

# ZHK NANO

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**euroclima**<sup>®</sup>  
We care for better air

В дополнение к инструкциям, приведенным в данном руководстве, должны соблюдаться специфические для данной отрасли стандарты, а также местные, государственные и международные нормы.

Полное руководство по эксплуатации, включающее все главы с 1 по 12, доступно онлайн, см. QR-код ниже.  
Полная версия инструкции по эксплуатации должна быть загружена, прочитана и понята персоналом, ответственным за соответствующую работу, перед началом любых работ (разгрузка, транспортировка, монтаж, сборка, установка, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание).  
Онлайн-версия всегда содержит обновленную версию.

**!** После завершения работ передайте данное руководство по эксплуатации обслуживающему персоналу. **!**  
**!** Пожалуйста, сохраните полную инструкцию и руководство по эксплуатации вместе с другими документами. **!**



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>5</b>
1.1	Дополнительные указания к настоящей инструкции по эксплуатации	5
1.2	Авторские права	5
1.3	Ограничение ответственности	5
1.4	Код модели	5
1.5	Использование по назначению / предполагаемое неправильное использование	6
1.5.1	Использование по назначению	6
1.5.2	Предполагаемое неправильное использование	8
1.6	Модульная конструкция	8
1.7	Документация	8
<b>2</b>	<b>Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам</b>	<b>10</b>
2.1	Символы в этом руководстве	10
2.2	Средства индивидуальной защиты	11
2.3	Показания к минимизации специфических опасностей	12
2.4	Соблюдение директив, правил и законов/инструкций по сборке для безопасной и соответствующей требованиям эксплуатации	15
2.4.1	Соответствие CE / декларация о соответствии в соответствии с Директивой по машиностроению 2006/42 / EC	15
2.4.2	Инструкции по безопасной и совместимой сборке для установки в общую систему	16
2.4.2.1	Сборка и установка на месте	16
2.4.2.2	Соответствие ErP (Энергетически связанные продукты) согласно директиве (ЕС) 1253/2014	18
2.4.2.3	Соответствие VDI 6022	18
2.5	Подбор и квалификация персонала	19
<b>3</b>	<b>Приемочный контроль / разгрузка / транспортировка до места установки</b>	<b>19</b>
3.1	Приемочный контроль	19
3.2	Подъем грузоподъемником / автопогрузчиком	20
3.3	Дальнейшие необходимые действия для подъема обеих доставляемых секций на подъемных проушинах, а также моноблоков	21
3.4	Подъем СКВ СКВ Nano	23
3.4.1	Весовые характеристики СКВ СКВ Nano и дополнительных частей	24
3.4.2	Монтаж подъемных проушин	24
3.4.3	Подъем СКВ СКВ Nano за подъемные проушины	26
3.5	Хранение	26
<b>4</b>	<b>Основание / возведение</b>	<b>27</b>
4.1	Основание	27
4.2	Возведение	28
4.2.1	Потенциальные риски, которые могут возникнуть на месте возведения	28
4.2.2	Действия по предотвращению потенциальных рисков	29
4.2.3	Общие показания для возведения	30
<b>5</b>	<b>Сборка</b>	<b>30</b>
5.1	Сборка кожуха	30
5.1.1	Действия перед сборкой кожуха	30
5.1.2	Стандартные соединения и компоненты соединения	32
5.1.3	Установление винтового соединения деталей кондиционера	33
5.1.4	Специальные функции для крышных кондиционеров и разделения устройств во влажных помещениях	34
5.1.5	Закрепление положения кондиционеров	35
5.2	Дверцы	35
5.3	Заслонки	36
5.4	Воздушные фильтры	37
5.4.1	Общая информация	37

5.4.2	Боковые съемные рукавные фильтры с зажимным механизмом.....	37
5.5	Монтаж компонентов в системе воздухопроводов .....	39
5.5.1	Детектор дыма воздуховода .....	39
5.5.2	Датчик газа.....	40
<b>6</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>40</b>
6.1	Соединение теплообменника .....	40
6.2	Слив конденсата и избытка воды .....	43
6.2.1	Стандартные сифоны .....	43
6.2.2	Шаровые сифоны.....	44
6.3	Воздуховод– воздушное подключение к СКВ .....	46
6.3.1	Требования.....	46
6.3.2	Изоляция заслонки свежего воздуха.....	47
6.4	Меры защиты от замерзания .....	48
<b>7</b>	<b>Электрическое подключение.....</b>	<b>48</b>
7.1	Подключение к внешней системе защитного проводника.....	48
7.2	Электронно-коммутируемые двигатели .....	49
7.3	Главный выключатель (аварийный выключатель) .....	50
7.4	Электрические нагреватели.....	51
7.5	Защита от замерзания пластинчатого теплообменника .....	54
7.6	Освещение.....	54
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>55</b>
8.1	Предварительные шаги.....	55
8.1.1	Измерение воздушного потока путем измерения перепада давления на вентиляторе .....	55
8.1.2	Теплообменник.....	57
8.1.3	Электрический обогреватель.....	57
8.1.4	Воздушные фильтры .....	57
8.2	Тестовый прогон .....	57
8.2.1	Общая информация.....	57
8.2.2	Проверка вибрации.....	58
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>59</b>
9.1	Общая информация .....	59
9.2	Электрическое подключение, шкаф управления.....	60
9.3	Вентиляторная / моторная группы.....	60
9.3.1	Вибрации.....	60
9.3.2	Вентилятор .....	61
9.3.3	Моторная .....	61
9.4	Воздушные фильтры .....	61
9.4.1	Панельные фильтры.....	62
9.4.2	Рукавные фильтры.....	62
9.5	Теплообменники .....	62
9.5.1	Среда /пар .....	62
9.5.2	Электрический обогреватель.....	63
9.6	Заслонки.....	63
9.7	Погодные жалюзи .....	64
9.8	Системы рекуперации энергии .....	64
9.8.1	Пластинчатые теплообменники.....	64
9.8.2	Тепловые колеса.....	64
9.9	Детектор дыма воздуховода .....	64
9.10	Датчик газа.....	65
9.11	План техобслуживания.....	65
<b>10</b>	<b>Информация о воздушном шуме, производимом СКВ - по запросу. ....</b>	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>Разборка и утилизация .....</b>	<b>66</b>
11.1	Разборка.....	66
11.2	Утилизация.....	67

Индекс рисунков .....	69
Индекс таблиц .....	71

- Перевод исходных инструкций -

## 1 Введение

### 1.1 Дополнительные указания к настоящей инструкции по эксплуатации

Это инструкция по эксплуатации устройства вентиляции и кондиционирования воздуха, именуемого в дальнейшем «СКВ». Настоящие инструкции по эксплуатации являются частью установки и обеспечивают безопасное и правильное использование агрегата EUROCLIMA. Целевой группой данной инструкции по эксплуатации являются все лица, знакомые с транспортировкой, сборкой, вводом в эксплуатацию или установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием, поиском и устранением неисправностей, а также разборкой (см. также главу 2.5 (Подбор и квалификация персонала)). Эта инструкция по эксплуатации должна храниться в непосредственной близости от агрегата и должна быть доступна для персонала в любое время. Основным условием безопасной работы является соблюдение всех указаний и указаний по технике безопасности, приведенных в данной инструкции по эксплуатации, а также местных правил охраны труда и техники безопасности и общих правил техники безопасности для области применения СКВ.

### 1.2 Авторские права

Эта документация, включая все таблицы и рисунки, защищена авторским правом и относится только к СКВ EUROCLIMA.

Передача контента, копирование контента, публикация контента, съемка контента, редактирование контента в электронных системах, перевод контента, а также любое дальнейшее использование этой документации вне закона об авторском праве, в том числе частично и передача контента без явного согласия EUROCLIMA недопустимо.

### 1.3 Ограничение ответственности

EUROCLIMA не несет ответственности или гарантий за ущерб или косвенный ущерб, возникший в результате:

- Несоблюдение инструкций по эксплуатации и/или других применимых документов
- Неправильное использование или использование не по назначению
- Использование необученного персонала
- Несанкционированные структурные изменения
- Технические изменения
- Использование неутвержденных запасных частей

### 1.4 Код модели

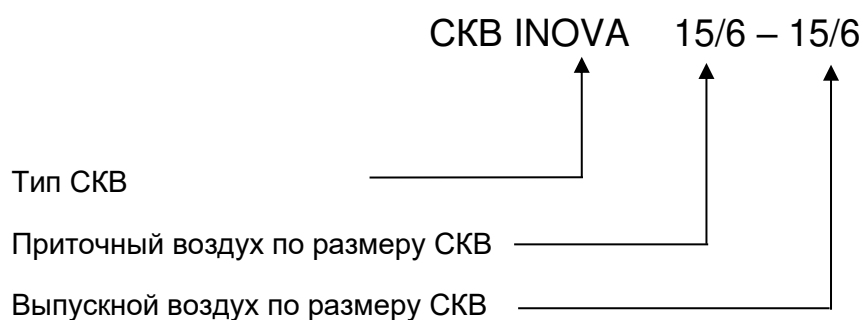


Рисунок 1: Код модели

**Легенда, используемая для типа СКВ**

СКВ VISION	Тип корпуса с термически разделенной версией T2-TB1
СКВ INOVA	Тип корпуса с термически разделенной версией T2-TB2
СКВ 2000	Тип корпуса версии T3-TB3
СКВ NANO	Компактные серии СКВ с термически разделенной версией T2-TB1
ETA XXX	ключевой ETA: включая контроллер
ETA POOL	для снижения влажности в бассейнах с холодильным контуром (опция)
ETA MATIC	контроллер для СКВ

**Легенда для размера СКВ:**

Пример 15/6: первый индекс (15) соответствует габаритной ширине, второй индекс (6) - габаритной высоте. Согласно следующей таблице, размеры в мм: → 15/6 = 1525 x 610 мм (габаритная ширина x габаритная высота)

<b>Индекс</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>24</b>
<b>Размер (мм)</b>	305	457,5	610	915	1220	1525	1830	2135	2440

<b>Индекс</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>48</b>
<b>Размер (мм)</b>	2745	3050	3355	3660	3965	4270	4575	4880

Эта информация относится к соотношениям приточного и вытяжного воздуха.

## 1.5 Использование по назначению / предполагаемое неправильное использование

### 1.5.1 Использование по назначению

СКВ используется в зависимости от выбранной цели для

- транспортировки и кондиционирования воздуха внутри и снаружи зданий, в которых находятся люди
- создание желаемого качества воздуха в помещении на участках, на которых находятся люди
- создание приемлемого комфорта или желаемых условий труда
- в зависимости от типа СКВ, кондиционирование воздуха осуществляется в основном путём
  - o Воздухообмена
  - o Контроля температуры воздуха и влажности воздуха
  - o Фильтрации нормального загрязненного воздуха
  - o Фильтрации по определенным требованиям (чистое помещение и т. д.)

СКВ подходит для

- работы в диапазоне согласованных проектных данных
- диапазон температур окружающего воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  на месте установки, если электрические / электронные компоненты монтируются снаружи СКВ, то максимум  $+40^{\circ}\text{C}$
- минимальная температура транспортируемого воздуха  $-20^{\circ}\text{C}$  (при необходимости должны быть установлены меры защиты от замерзания)
- максимальная температура транспортируемого воздуха  $+60^{\circ}\text{C}$
- внутри СКВ на двигателях и других электрических / электронных компонентах до  $+40^{\circ}\text{C}$  максимум

Любое использование, выходящее за рамки предполагаемого, считается использованием не по назначению. В случае использования не по назначению гарантия и гарантийные претензии недействительны.

## **инструкция по эксплуатации СКВ**

Работа на других условиях должна быть согласована в письменной форме. Если не оговорено иное, конструкция СКВ рассчитана на номинальную плотность воздуха 1,20 кг / м<sup>3</sup>.

### **Ответственность за проектирование СКВ установлена в соответствии с требованиями заказчика**

Приборы серии EUROCLIMA, как описано в данном руководстве, проектируются, изготавливаются и поставляются в соответствии с требованиями заказчика. Таким образом, EUROCLIMA может выбрать и предложить ряд материалов и компонентов, которые различаются по качеству.

Как правило, специалист по ОВКВ, зная точное применение СКВ, создает спецификацию, в которой определяются требования клиентов для СКВ. Свойства СКВ, указанные EUROCLIMA, согласовываются с заказчиком и указываются в технических паспортах и чертеже СКВ.

Таким образом, оценка пригодности СКВ для конкретного применения (например, использованные материалы или классы фильтров) не является обязанностью EUROCLIMA. Таким образом, заявление об отказе от ответственности распространяется на EUROCLIMA, если не требуется полностью определить пригодность СКВ для конкретного применения и места установки.

В качестве примера упомянуто использование в сильно загрязненном или коррозионном воздухе (например, вблизи моря, в промышленности или в загрязненном / коррозионном вытяжном воздухе). В этом случае коррозия СКВ или неправильная фильтрация воздуха могут быть результатом ошибки планирования, за которую EUROCLIMA снимает с себя ответственность, поскольку СКВ построен в соответствии с утвержденными спецификациями.

### **Сопутствующие документы**

В дополнение к этим инструкциям применяются следующие документы:

- Технические паспорта вентиляционной установки EUROCLIMA
- Чертежи устройства
- Подтверждение заказа
- Инструкции по эксплуатации и, если применимо, технические паспорта компонентов поставщиков или производителей компонентов.
- Схема электрических соединений и инструкция для СКВ
- Возможны дополнительные чертежи

### **Компоненты, предоставленные заказчиком**

Если планируется и установлено, что EUROCLIMA устанавливает компоненты в СКВ, которые предоставляются заказчиком, EUROCLIMA принимает на себя ответственность только в случае существенных ошибок в строительстве.

Гарантия на надлежащую функциональность поставляемых компонентов, а также соответствующие требования по безопасности компонентов исключаются.

Выданная декларация соответствия CE распространяется только на комплект поставки EUROCLIMA, но не на компоненты, поставляемые заказчиком.

### **Изменения, внесенные в СКВ клиентом**

Внимание!

Если есть какие-либо изменения в СКВ, предпринятые клиентом после доставки, то гарантия становится недействительной. Последующие изменения СКВ, которые не разрешены EUROCLIMA, являются исключительной ответственностью исполняющего лица в отношении функциональности, а также аспектов безопасности.



### 1.5.2 Предполагаемое неправильное использование

Помимо вышеупомянутого использования, считается ненадлежащим и должно быть полностью исключено:

- Ввод оборудования в эксплуатацию до выполнения действий, указанных в инструкциях по сборке, и эксплуатации с открытой дверцей служебные двери представляет серьезную угрозу безопасности.
- Открытие СКВ без фиксации главного выключателя в выключенном положении представляет серьезную угрозу безопасности.
- Работа СКВ, оборудованного электрическим нагревателем, при отключенном двигателе или работе вентилятора в ограниченном воздушном потоке, вызванном, например, закрытыми заслонками или аналогичными устройствами, в то время, как работает элетронагреватель, вызывает непосредственный риск пожара.
- Обработка воздуха с коррозийными / агрессивными компонентами.
- Дверцы, находящиеся под давлением, могут внезапно отсоединиться при открытии.
- Таким образом, существует риск травмирования пользователя. Смотрите **главу 5.2 (Дверцы)**.
- Эксплуатация в помещении с СКВышенной относительной влажностью, приводящей к образованию конденсата на СКВерхностях устройства.
- Эксплуатация в коррозионной окружающей среде (например, соленая вода и т. д.).

### 1.6 Модульная конструкция

Из-за модульной конструкции СКВ руководство по эксплуатации охватывает все возможные разделы и компоненты, которые могут поставляться. Предписанный диапазон меньше и его можно увидеть в техническом паспорте - см. **главу 1.7 (Документация)**.

Поэтому в данном руководстве рассмотренные детали / компоненты, которые не являются частью поставляемого СКВ, могут игнорироваться.

### 1.7 Документация

**СКВ должен поставляться со следующей документацией:**

Инструкция по эксплуатации СКВ	Внутри СКВ есть картонная коробка для свободно поставляемых деталей.
QR-код для загрузки полного руководства	На СКВ и в поставляемом руководстве на стр. 1

**В зависимости от типа и исполнения СКВ включается следующая документация:**

Руководство по эксплуатации компонентов	Внутри СКВ есть картонная коробка для свободно поставляемых деталей либо можно загрузить с официальных сайтов производителей компонентов.
Чертеж СКВ	прилагается к каждой секции доставки
Документы по доставке и список комплектующих (полный комплект поставки)	выдается при получении
Руководство по эксплуатации, управление и список точек данных ETA MATIC / ETA POOL / ETA NA-NO_COMPACT_FLAT	в шкафу управления
Схема электрических соединений для ETA	в шкафу управления

## В зависимости от типа принадлежностей в комплект входит следующая документация:

Коэффициент К для измерения воздушного потока вентилятора	Внутри СКВ имеется картонная коробка для свободно поставляемых частей
Данные ременной передачи и натяжения	Внутри СКВ есть картонная коробка для свободно поставляемых деталей.
Схема трубопроводов и оборудования с инструментами	в шкафу управления
Записи для применения холодильного контура	в шкафу управления

Вышеупомянутая документация всегда должна быть доступна при работе на СКВ!

Вы также найдете на частях агрегата наклейки, обозначающие опасность, предупреждение, или примечание, а также другую информацию необходимую для соблюдения мер безопасности. Знаки, используемые в данном руководстве и на наклейках на агрегате:



Укажите инструкции по технике безопасности—или желтый треугольник с соответствующей пиктограммой опасности



Обозначение во избежание СКВреждений



**ВНИМАНИЕ!**

### **Опасность из-за неразборчивых знаков!**

Со временем знаки могут стать неузнаваемыми, что означает невозможность распознать опасность и выполнить важные инструкции по эксплуатации. Поэтому все знаки по технике безопасности, и знаки предупреждения и эксплуатации должны всегда содержаться в разборчивом состоянии, а СКВрежденные знаки должны быть немедленно заменены.

В дополнение к содержанию данного руководства необходимо соблюдать инструкции по эксплуатации производителей компонентов. Они будут доставлены отдельно или могут быть загружены с домашней страницы производителя компонента. В случае противоречия между данным руководством и инструкциями по эксплуатации производителя компонентов для инструкций по безопасности, действительна наиболее ограничительная интерпретация. При различиях между настоящим руководством и инструкцией по эксплуатации производителя компонента необходимо применять инструкцию по эксплуатации производителя компонента. В случае сомнений, пожалуйста, свяжитесь с вашим офисом EUROCLIMA.

## 2 Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам

### 2.1 Символы в этом руководстве

Указания по технике безопасности в данной инструкции по эксплуатации обозначены символами. Они выделены сигнальными словами, которые выражают серьезность и степень опасности. Эти инструкции по технике безопасности должны соблюдаться при любых обстоятельствах, чтобы избежать несчастных случаев, травм и СКВреждения имущества.



**ОПАСНО!**

Указания по технике безопасности с сигнальным словом «ОПАСНО» указывают на непосредственные опасные ситуации, которые обязательно приведут к смертельным или тяжелым травмам, если их не избежать.



**ВНИМАНИЕ!**

Указания по технике безопасности с сигнальным словом «ВНИМАНИЕ» указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к смертельным или тяжелым травмам, если их не избежать.



**ОСТОРОЖНО!**





Указания по технике безопасности с сигнальным словом «ОСТОРОЖНО» указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к травмам средней или легкой степени тяжести, если их не избежать.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Указания по технике безопасности с сигнальным словом «ПРИМЕЧАНИЕ» указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к материальному ущербу или СКВреждению устройства, если их не избежать.

Для привлечения внимания к особым ситуационным опасностям в указаниях по технике безопасности используются следующие предупреждающие символы:

значок предупреждения	тип опасности
	Предупреждение об общей опасности
	Предупреждение об электрическом напряжении
	Предупреждение об острых предметах и углах
	Предупреждение о легковоспламеняющихся веществах












	Предупреждение о вращающихся частях
	Предупреждение о горячей СКВерхности
	Предупреждение об опрокидывающихся частях
	Предупреждение о подвешенном грузе
	Предупреждение о внезапном падении незакрепленной двери
	Предупреждение об УФ-излучении

Таблица 1: Символы, предупреждающие о ситуационной опасности

## 2.2 Средства индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты людей от опасности для их безопасности или здоровья на рабочем месте. Поэтому при проведении различных работ как на установке, так и с ней, персонал должен носить следующие средства индивидуальной защиты (необходимо убедиться, что они используются правильно!):

символ	Описание средств индивидуальной защиты
	<b>Защитная рабочая одежда:</b> Защитная рабочая одежда служит для защиты от захвата движущимися или вращающимися частями, ударов, порезов, пыли и т. д. Не носите цепочки, кольца и другие украшения.
	<b>Промышленная защитная каска:</b> Промышленные защитные каски защищают голову от падающих, раскачивающихся, падающих или летящих предметов, а также от столкновений с предметами.
	<b>Защитные перчатки:</b> Защитные перчатки предохраняют руки от травм, вызванных порезами, пилением, защемлением и т.п., а также от химических и термических опасностей.
	<b>Защита стопы и голени:</b> Средства защиты ног и ступней, такие как защитная обувь, защищают от столкновения с предметами, защемления, наступания или вставания коленями на заостренные или острые предметы, а также от падающих или катящихся предметов.
	<b>Защита органов зрения, защита лица:</b> Средства защиты глаз и лица используются для защиты от инородных тел и твердых предметов, а также от химических и термических опасностей.





	<b>Защита органов слуха:</b> Средства защиты органов слуха используются для защиты от шума, опасного для слуха.
	<b>Защита от падения:</b> Защита от падения используется для защиты от СКВышенного риска падения при превышении определенных перепадов высот. Средства защиты от падения, такие как страховочные привязи и предохранительные пояса, могут использоваться только людьми, специально обученными для этого.
	<b>Защита органов дыхания:</b> Защита органов дыхания защищает от вдыхания опасных рабочих материалов и при слишком низком содержании кислорода.
	<b>Защита кожи:</b> Защита кожи служит для защиты от кожных заболеваний и СКВреждений кожи.

Таблица 2: Символы средств индивидуальной защиты

### 2.3 Показания к минимизации специфических опасностей



Неправильно выполненное обслуживание может представлять угрозу безопасности!

**ВНИМАНИЕ!**

#### Риск порезов тонкими листами при работе на СКВ



**ВНИМАНИЕ!**

Во время работы на СКВ (или на деталях) существует значительный риск пореза тонкими листами, например, кровельными листами, ребрами теплообменников, углами и кромками - Используйте средства индивидуальной защиты: наденьте защитный шлем, перчатки, защитную обувь и длинную защитную одежду.



#### Освещение

Для работы на СКВ (техническое обслуживание и осмотр) убедитесь, что есть достаточное освещение.

#### Пожаротушение в случае пожара

В целом, должны быть соблюдены местные правила противопожарной защиты.



**ВНИМАНИЕ!**

- Если СКВ является частью концепции дымоудаления, то необходимо соблюдать спецификации этой концепции.
- В противном случае, электропитание СКВ должно быть немедленно отключено во всех проводах. Кроме того, заслонки должны быть закрыты для предотвращения подачи кислорода и распространения огня.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### Воздействие вредных веществ при пожаре



**ВНИМАНИЕ!**

В случае пожара некоторые материалы могут выделять вредные вещества. Кроме того, вредные пары могут выходить из СКВ. Поэтому требуется серьезное респираторное защитное оборудование и следует избегать опасной зоны.

### Воздействие вращающихся частей / горячих СКВверхностей / поражение электрическим током При работе на и / или в СКВ обратите внимание на следующие риски:



**ВНИМАНИЕ!**

Раздавливание частей тела в движущихся частях (рабочее колесо вентилятора, внешние шестерни заслонок ...).



**ВНИМАНИЕ!**

Ожоги и ошпаривание горячими компонентами СКВ, такими, как обогреватели, теплообменники, ...



**ОПАСНО!**

Поражение электрическим током на токонесущих частях, таких как электродвигатели, преобразователи частоты, электрические нагреватели, шкафы управления, внутреннее освещение и т. д.

Следовательно, необходимо убедиться до начала работы на и / или в СКВ, что...

- все токонесущие части, такие, как кабельные разъемы, двигатели вентиляторов, клапаны, двигатели и электрические нагреватели, отсоединены от источника питания с помощью главного выключателя (аварийный останов), и этот выключатель заблокирован в положении «выкл», чтобы эффективно предотвратить СКВторную активацию
- во время работы. Корпус внутреннего освещения СКВ (может поставляться отдельно) не несет тока.
- все движущиеся части, особенно колесо вентилятора, двигатель и тепловое колесо, остановились; ждите не менее 5 минут после выключения, прежде чем открывать дверки.
- Выньте ключ из дверец с дверным замком, прежде чем войти в корпус СКВ. Храните ключ в недоступном для посторонних лиц месте.
- Убедитесь, что подача горячей среды, такой, как пар, прервана, а все нагреватели, теплообменники и т. д. охлаждены до температуры окружающей среды.



**ВНИМАНИЕ!**

В случае остановки установки (например, сбоя питания) убедитесь, что главный выключатель всегда отключен. Только когда прибор находится в выключенном положении и защищен от непреднамеренного перезапуска его дверцы можно открывать, отсоединять кабельные разъемы и выполнять работы с устройством.

### Запуск СКВ

После работы и до начала убедитесь, что...

- никто не находится в СКВ.
- все защитные устройства работают (дополнительные защитные устройства, такие как защитный кожух двери и ремень безопасности, смонтированы снова), а дверки, оснащенные дверными замками, заблокированы, а ключи удалены – см. **главу 5.2 (Дверцы)**.

### Хранение потенциальной энергии в газах и жидкостях



**ВНИМАНИЕ!**

Все теплообменники могут работать при максимальном давлении 15 бар. Если жидкость находится под более высоким давлением, безопасность и герметичность не могут быть гарантированы.

### Предотвращение риска взрыва и распространения огня



**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы предотвратить распространение огня, противопожарные заслонки должны быть установлены в воздуховодах между противопожарными отсеками.

### Предотвращение воздействия антифриза



**ВНИМАНИЕ!**

Избегайте контакта тела с антифризами, так как они могут вызвать ожоги. Всегда надевайте соответствующую защитную одежду (например, перчатки, защитные очки, ...).



**ВНИМАНИЕ!**

В случае пожара избегайте опасной зоны и соблюдайте различные меры предосторожности. Рекомендуется носить защитную маску из-за риска отравления при вдыхании паров.

### Предотвращение опасностей, вызванных паровыми нагревателями или увлажнителями

Существует опасность ожогов горячим паром. Поэтому, прежде чем работать на паропроводе, убедитесь, что давление пара отсутствует и система охлаждена. Избегайте источников воспламенения любого типа при очистке увлажнителя и связанных с ним компонентов и цепей с помощью средства для удаления накипи. При применении сильных средств для удаления накипи прямой солнечный свет уже может стать причиной пожара.

Избегайте контакта тела со средствами для удаления накипи, так как это может вызвать химические ожоги и серьезное повреждение глаз. При работе со средствами для удаления накипи надевайте соответствующую защитную одежду (например, перчатки, защитные очки, ...) и хорошо проветривайте помещение.

### Предотвращение опасности, вызванной внезапным выпадением дверных панелей при открытии съемных панелей



**ВНИМАНИЕ!**

Съемные дверные панели могут выпасть после отсоединения соединений и привести к травмам. Особую осторожность следует соблюдать при снятии дверец, находящихся под давлением, поскольку они могут быть прочно закреплены, а затем внезапно отсоединены. Пользователь должен быть в состоянии нести вес дверцы. Для дверец площадью > 0,5 м<sup>2</sup> необходимо два человека.

Пожалуйста, обратите внимание на инструкции по СКВ и последующие инструкции.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### 2.4 Соблюдение директив, правил и законов/инструкций по сборке для безопасной и соответствующей требованиям эксплуатации

#### 2.4.1 Соответствие СЕ / декларация о соответствии в соответствии с Директивой по машиностроению 2006/42 / ЕС

Для СКВ (или любой его части), поставляемой компанией EUROCLIMA, будет выдана декларация о соответствии с Директивой ЕС 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования.

Когда СКВ является частью общей системы. Чтобы обеспечить безопасную работу по назначению, необходимо, чтобы все работы на месте были завершены до первого ввода установки в эксплуатацию. Ответственность за это лежит на заказчике. Такая подготовка крайне важна для эффективной работы как установки, так и системы в целом. Виды подобных работ описаны в **главе 2.4.2 (Инструкции по безопасной и совместимой сборке для установки в общую систему)** и в других главах данной инструкции по эксплуатации.

СКВ должен монтироваться и эксплуатироваться профессионалами, в соответствии со спецификациями, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации. Таким образом, ответственность за безопасную эксплуатацию СКВ в общей системе здания лежит на заказчике.

**Декларация соответствия СЕ/ЕС применяется к государству, в которое поставляется СКВ. В установленном состоянии СКВ соответствует требованиям указанных европейских директив и гармонизированных стандартов только в том случае, если тщательно соблюдены инструкции и выполнены требования руководства по эксплуатации.**

В выданной декларации соответствия ЕС указывается, что благодаря своей концепции и типу, а также конструкции, поставленной на рынок компанией EUROCLIMA, СКВ соответствует основным требованиям в области охраны труда и техники безопасности, предусмотренным Директивой ЕС 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования.

Таким образом, EUROCLIMA следует толкованию директивы безопасности машин и оборудования ассоциацией Eurovent:

*[Eurovent 6/2-2015 «Рекомендуемый кодекс добросовестной практики для толкования Директивы ЕС 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования, касающихся вентиляционных систем», том 19. октябрь 2015 г.]*

#### **Применяемые европейские директивы и гармонизированные стандарты:**

Каждый СКВ от EUROCLIMA — это агрегат, изготавливаемый по индивидуальному проекту. Поэтому информацию о применяемых европейских директивах и гармонизированных стандартах смотрите в конкретной декларации ЕС о соответствии поставляемого СКВ.

В зависимости от конкретного применения, а также требований и законов конкретной страны, возможно, что установка в заказанном у нас состоянии не будет соответствовать применимым требованиям при доставке.

**Таким образом, вы, заказчик и установщик СКВ, обязаны перед вводом установки в эксплуатацию проверить соответствие всей системы применимым законам и директивам.**



Если есть сомнения относительно соответствия СКВ законам и директивам, действующим на месте установки, СКВ может быть введен в эксплуатацию только после того, как будет обеспечено несомненное соответствие законам и директивам СКВ в готовой системе.

В зависимости от назначения СКВ, в дополнение к Директиве ЕС 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования могут применяться следующие европейские директивы:

- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30 / EU
- Регламент комиссии по вентиляционным установкам (ЕС) № 1253/2014\*)
- Директива о напорном оборудовании 'PED' 2014/68/ЕС
- Директива АТЕХ 2014/34/EU

\*) Соответствие ErP согласно регламенту ЕС № 1253/2014

"Вне области применения" – СКВ в соответствии с техническими данными - информация для этого в технических паспортах устройств - со следующими свойствами исключены из сферы действия Регламента (ЕС) 1253/2014:

### Исключения:

- Исключение 1: Агрегат без вентилятора (действительно, если нет приточного или вытяжного вентилятора, или того и другого)
- Исключение 2: устройство работает только в режиме рециркуляции
- Исключение 3: Устройство для круизных лайнеров/судов
- Исключение 4: Устройство для доставки за пределы Европейского Союза
- Исключение 5: Устройство работает только в потенциально взрывоопасных условиях воздуха в соответствии с Директивой ЕС 2014/34/EU (действительно для приточного воздуха, вытяжного воздуха или обоих)
- Исключение 6: Устройство работает только в токсичном, абразивном или легковоспламеняющемся воздухе.
- Исключение 7: Устройство работает только при температуре воздуха выше 100 °С.
- Исключение 8: Блок содержит теплообменник и тепловой насос для рекуперации тепла в соответствии с Регламентом (ЕС) 1253/2014. Статья 1.1 (ж)
- Исключение 9: Агрегат с ERS и встроенным охладителем для обогрева

Упомянутые исключения относятся только к Регламенту (ЕС) 1253/2014. Информация, содержащаяся в данной инструкции по эксплуатации, применима. Специальные соглашения, определенные в пояснении к заказу, применяются к особым требованиям конкретного устройства, вытекающим из применимого исключения.

## 2.4.2 Инструкции по безопасной и совместимой сборке для установки в общую систему.

### 2.4.2.1 Сборка и установка на месте

Для правильной установки оборудования СКВ и безопасной работы системы, в зависимости от конфигурации СКВ, как минимум, перед первым запуском должны быть выполнены или обновлены следующие пункты, и ответственность за них несет клиент:

#### Сборка доставочных секций

Доставочные секции СКВ должны быть собраны и соединены вместе в соответствии с чертежом на внутренней стороне дверцы секции вентилятора. См. главу 4 (Основание / возведение) и главу 5 (Сборка).

## **инструкция по эксплуатации СКВ**

### **Закрепите входные и выходные отверстия**

Все впускные и выпускные отверстия должны быть соединены с воздуховодами или соответственно оснащены решетками, чтобы предотвратить доступ людей к движущимся частям (таким как колеса вентилятора) во время работы.

### **Главный переключатель**

См. главу 7.3 (Главный выключатель (аварийный выключатель)).

### **Установка фильтров**

См. главу 5.4 (Воздушные фильтры).

### **Ограничение температуры**

Убедитесь, что установлена система управления и что СКВ работает только с температурой приточного воздуха ниже допустимого максимума (см. главу 1.5 (Использование по назначению / предполагаемое неправильное использование)). Для этого на месте должен быть обеспечен постоянный контроль приточного воздуха.

### **Меры, касающиеся подавления шума**

В качестве основы для расчета звуковых измерений на месте (например, для шумоглушителей) могут использоваться доступные по запросу звуковые данные. Информацию об уровне производимой звуковой мощности через отверстия см. в техническом паспорте, который можно получить по запросу - см. главу 10 (Информация о воздушном шуме, производимом СКВ - по запросу.)

### **Меры по минимизации риска СКВреждения водой или СКВреждения, вызванного аналогичными средами**

См. главу 4.2.2 (Действия по предотвращению потенциальных рисков).

### **Соединение с внешней системой защитного проводника**

См. главу 7.1 (Подключение к внешней системе защитного проводника).

### **Электрический нагреватель**

Установка (если не обеспечивается компанией EUROCLIMA) и подключение термостатов для аварийного отключения, см. главу 7.4 (Электрические нагреватели).

### **Сифоны**

Подключение согласно главе 6.2 (Слив конденсата и избытка воды).

### **Гибкое соединение**

Установку (если не обеспечивается компанией EUROCLIMA) см. в главе 6.3 (Воздуховод– воздушное подключение к СКВ).

### **Теплообменник**

Устанавливая любые теплообменники на месте, независимо от используемой среды (вода, водогликолевая смесь, водяной пар, хладагент...), заказчик должен убедиться, что полученный узел соответствует Директиве о напорном оборудовании 'PED' 2014/68/ЕС.

### **Полевое оборудование для крышных СКВ**

Установленные на месте полевые устройства для крышных СКВ, например двигатели положения заслонок или датчики давления, должны быть защищены от атмосферных воздействий, если они имеют недостаточный класс IP, а также от

обледенения, в зависимости от условий работы.

### **Защита от замерзания**

Заказчик должен обеспечить достаточные меры защиты от замерзания. См. указания в **главах 4.2.1 (Потенциальные риски, которые могут возникнуть на месте возведения), 4.2.2 (Действия по предотвращению потенциальных рисков), 6.4 (Меры защиты от замерзания) и 7.5 (Защита от замерзания пластинчатого теплообменника).**

### **Вентиляция, слив теплообменников**

См. главу 8.1.2 (Теплообменник).

### **2.4.2.2 Соответствие ErP (Энергетически связанные продукты) согласно директиве (ЕС) 1253/2014**

Директива ErP (энергетические продукты) определяет минимальные требования к эффективности кондиционеров. Важными моментами, за которые отвечает системный оператор, являются:

#### **Многоступенчатое управление.**

Все СКВ, кроме тех, которые имеют двойное применение, должны быть оснащены многоступенчатым приводом или регулятором скорости вращения вентиляторов. **См. главу 7 (Электрическое подключение).**

#### **Индикатор смены фильтра**

Если одна или несколько ступеней фильтра принадлежат к оборудованию СКВ, то они должны быть оснащены оптическим дисплеем или звуковым предупреждением в системе управления. Они сработают, если падение давления на фильтре превысит максимально допустимое значение. **См. главу 9.4 (Воздушные фильтры).**

Если вышеупомянутое оборудование не включено в поставку EUROCLIMA, оно должно быть предоставлено на месте.

### **2.4.2.3 Соответствие VDI 6022**

СКВ серии СКВ Nano в базовой конструкции соответствует гигиеническим требованиям директивы VDI 6022.

#### **Резервуар в зоне забора наружного воздуха**

СКВ СКВ Nano в стандартной комплектации не имеет резервуара в зоне забора наружного воздуха. Для выполнения требований директивы VDI 6022 в зоне забора свежего воздуха должен быть установлен лоток, в зависимости от расположения СКВ. Кроме того, попадание воды, тумана, снега и т. д. должно быть предотвращено локальным способом. При необходимости должна быть предусмотрена дополнительная воздухозаборная камера с дренажным поддоном. Соответствующая камера предоставляется по запросу. Для этого обратитесь к своему торговому партнеру EUROCLIMA.

#### **Удобный доступ для технического обслуживания всех компонентов**

Все компоненты системы обработки воздуха должны быть доступны на входе и выходе воздуха. Это означает, что для удобного доступа воздуховоды должны быть оснащены люками.

## **инструкция по эксплуатации СКВ**

### **Решетки на воздухозаборниках наружных СКВ**

В соответствии с VDI 6022 все воздухозаборники должны быть оборудованы решеткой (размер ячейки 20 x 20 мм).

Такие воздухозаборные решетки заказываются отдельно. Однако монтаж решеток на всех воздухозаборниках выполняется на месте.

### **Регулировка дверцы на наружных СКВ.**

Подвесные дверцы на наружных СКВ должны быть оснащены механизмом против закрывания. Такое оборудование является дополнительным и заказывается отдельно. В любом случае, за обеспечение таких средств несет ответственность системный оператор.

### **Манометр для контроля состояния фильтра**

Согласно VDI 6022 при объемном расходе более 1000 м<sup>3</sup>/ч необходимо установить манометр для контроля состояния фильтра. Его можно отдельно заказать в EUROCLIMA. Однако контроль состояния фильтра должен обеспечиваться на месте.

## **2.5 Подбор и квалификация персонала**

Все лица, которым разрешено работать с кондиционером, должны прочитать и усвоить полное руководство, в частности **главу 2 (Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам)**. До тех пор, пока эта задача не будет выполнена, человек не может начать работу с СКВ.

Все работы должны выполняться профессионалами, которые имеют достаточную техническую подготовку, опыт и достаточные знания...

- Местные правила техники безопасности и гигиены труда.
- Действующие на местах правила предупреждения несчастных случаев.
- Местные стандарты и утвержденные правила практики.

Все профессионалы должны надлежащим образом распознавать и оценивать работу, а также осознавать и избегать потенциальных опасностей.

### **Выполнение сборки, монтажа, электрического подключения, ввода в эксплуатацию и утилизации:**

- квалифицированными электриками и техниками СКВ.

### **Выполнение технического обслуживания / мониторинга работы:**

- техническим персоналом или обученным персоналом и квалифицированными электриками и техниками СКВ.

Впоследствии предупреждающие треугольники указывают на предупреждения, которые необходимо соблюдать, чтобы минимизировать риски для людей, которым поручена работа с кондиционером.

## **3 Приемочный контроль / разгрузка / транспортировка до места установки**

### **3.1 Приемочный контроль**

- По прибытии оборудования, пожалуйста, немедленно проверьте упаковку на комплектность и наличие СКВреждений.
- Свободные поставляемые детали и сборочные материалы находятся в нейлоновой сумке или коробке в СКВ.
- Если СКВреждения обнаружены, немедленно заполните отчет о СКВреждении и отправьте его в EUROCLIMA. Только тогда транспортная компания может предъявить

претензию страховщику (отметьте СКВреждения в товаросопроводительных документах с указанием даты и подписи в присутствии перевозчика). Жалобы на явно СКВрежденные или отсутствующие части поставки не могут быть впоследствии признаны, если не будут соблюдены процедуры. В случае жалоб, пожалуйста, немедленно сообщите в офис EUROCLIMA.

- В зависимости от используемого материала и условий окружающей среды, на компонентах, таких, как, например, валы двигателей, валы вентиляторов, шкивы, зажимные втулки, режущие кромки листов и т. д., может возникнуть СКВверхностная коррозия. Получающийся в результате коррозионный слой защищает нижележащий материал от дальнейшей коррозии и не представляет собой дефект компонента или устройства (**см. также главу 9 (Техническое обслуживание)**).



**ВНИМАНИЕ!**

Упакованный доставленный товар может включать в себя несколько частей устройства. В этом случае каждая часть защищена от падения. Внимание: узкие части могут опрокинуться после снятия предохранителя. Предохраните узкие части от опрокидывания!



**ВНИМАНИЕ!**

Тонкие листовые металлы, такие как элементы кровли, края или ребра, являются источником травм! Необходимо использовать перчатки, защитную обувь и длинную рабочую одежду.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если в процессе сборки необходим подъем на СКВ, например, для соединения плит крыши, то должны обеспечиваться соответствующие меры безопасности. Например, используют доски, чтобы вес распределялся равномерно во избежание изгиба панелей крыши.



**Рисунок 2:** Не взбираться на СКВ!

### 3.2 Подъем грузоподъемником / автопогрузчиком

В соответствии с чертежом EUROCLIMA СКВ будет поставляться в виде моноблока или нескольких секций доставки. Детали СКВ или моноблок поставляются на поддонах и могут быть выгружены и перемещены грузоподъемником или автопогрузчиком. Силы должны всегда воздействовать на опорную раму, **см. Рисунок 3.**

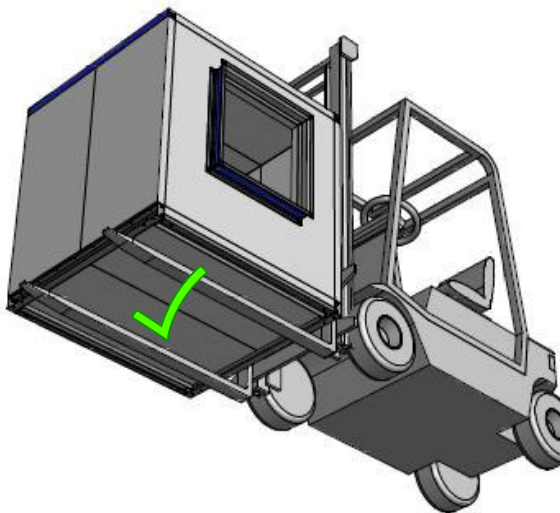


Рисунок 3: Правильная транспортировка

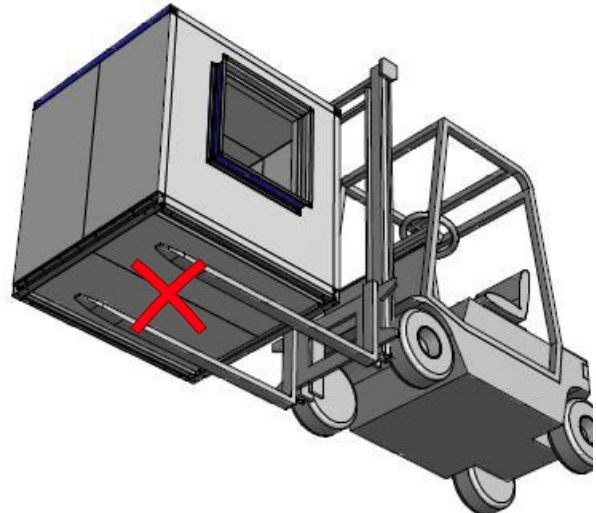


Рисунок 4: Неправильная транспортировка

Центр тяжести должен находиться в центре между вилками (см. Рисунок 5). Для крупных деталей используйте несколько погрузчиков.

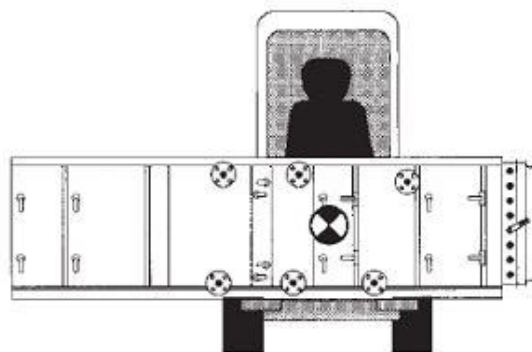


Рисунок 5: Центр тяжести центрально между вилками



**ВНИМАНИЕ!**

Для поднятия непосредственно краном из грузовика применяется следующая глава 3.4 (Подъем СКВ СКВ Nano).

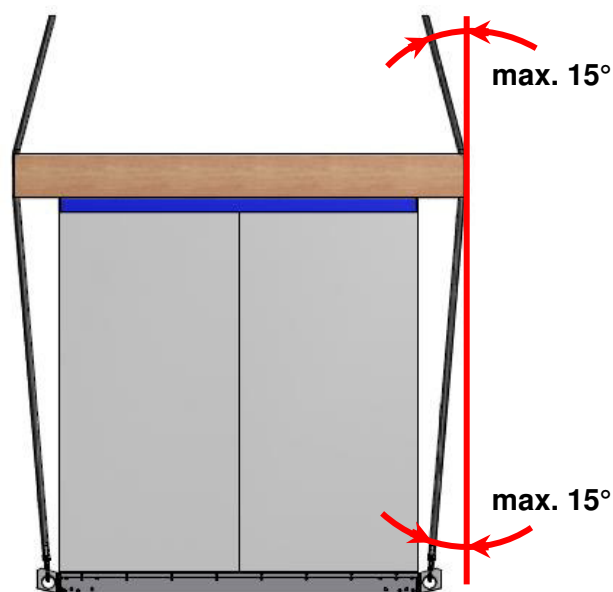
### 3.3 Дальнейшие необходимые действия для подъема обеих доставляемых секций на подъемных проушинах, а также моноблоков



**ВНИМАНИЕ!**

- Убедитесь, что под поднятым грузом нет людей.
- Перед подъемом убедитесь, что на грузе нет посторонних предметов.
- Езда на грузе и залезание на него запрещены!
- Секции СКВ или моноблоки следует поднимать с помощью соответствующего оборудования, например, ремня с крюком.
- Используемые тросы, крюки и подъемные проушины должны соответствовать нагрузке, см. главу 3.4.1 (Весовые характеристики СКВ СКВ Nano и дополнительных частей). Необходимо учитывать влияние температуры на допустимую нагрузку.
- Рекомендуемая минимальная нагрузка на одно грузоподъемное оборудование составляет 50% от общей массы доставляемой секции или моноблока.

- Используйте только подъемные крюки с запорным устройством. Крюки должны быть надежно закреплены перед подъемом груза.
- Длина поддерживающей оснастки должна обеспечивать свободный ход. Угол отклонения грузоподъемного оборудования не должен превышать более 15° к вертикали и во избежание СКВреждения корпуса, его необходимо раздвинуть, см. **Рисунок 6**.
- Угол грузоподъемного оборудования необходимо выбирать таким образом, чтобы навесы, крыши и тому подобное не подвергались нагрузке или СКВреждению.
- Не допускайте, чтобы грузоподъемное оборудование накладывалось на острые края или завязывалось в узел.
- Грузоподъемное оборудование должно быть надежно защищено от соскальзывания.
- Перед подъемом проверьте винтовые соединения подъемных проушин и правильность сборки в соответствии с **главой 3.4.2 (Монтаж подъемных проушин)**.
- Подъем СКВ выполняется очень медленно в горизонтальном положении. При подъеме допускается максимальная скорость подъема 10 м/мин.
- После медленного подъема секции на несколько сантиметров от пола, остановите операцию. Проверьте направление грузоподъемного оборудования надежность крепления всех подъемных и крепежных элементов.
- Прежде чем продолжить подъем визуально осмотрите оборудование на предмет заметных деформаций.
- Избегайте резкого подъема.
- Грузы могут опрокинуться или упасть, если грузоподъемное оборудование направляется неправильно или при неправильном приложении силы. Поэтому перед подъемом важно убедиться, что грузоподъемное оборудование работает правильно и сила приложена равномерно, см. **главу 3.4.2 (Монтаж подъемных проушин)**.
- Никогда не поднимайте секции СКВ или моноблоки за соединения теплообменника или других приспособлений.



**Рисунок 6:** Допустимый угол крепления грузоподъемного оборудования

### 3.4 Подъем СКВ СКВ Nano

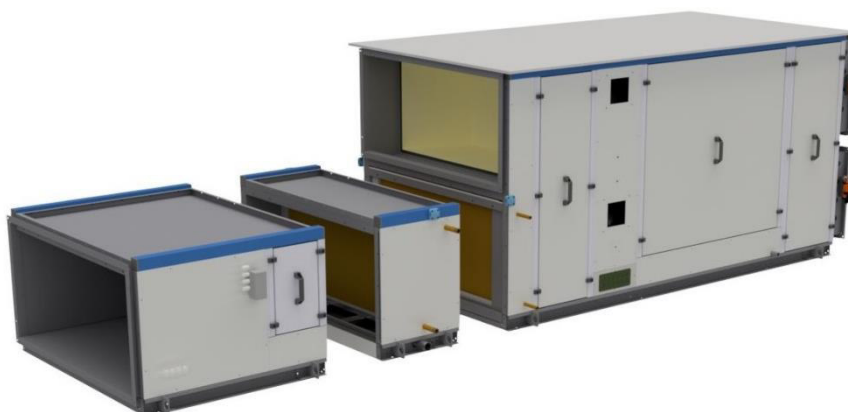
СКВ серии СКВ Nano типа (размера) 45, 55 и 65 обычно поставляются в виде моноблоков. Моноблоком называют СКВ, которые могут подниматься единой секцией. В СКВ серии СКВ Nano моноблоками являются варианты с пластинчатым теплообменником и тепловым колесом типа (размера) 45, 55 и 65, см. **Рисунок 7**.

Однако СКВ Nano типа (размера) 80 поставляются двумя (тепловое колесо) или тремя (пластинчатый теплообменник) секциями СКВ, см. **Рисунок 8**. К подъему таких секций СКВ и любых дополнительных вариантов СКВ применяются такие же требования, как и для моноблока, которые описаны в этой главе.

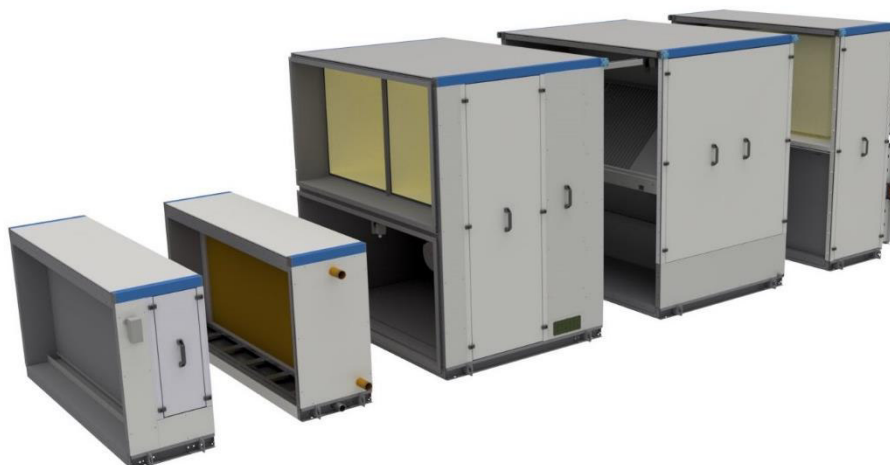
Каждая дополнительная деталь (охладитель или нагревающий змеевик) поднимается в каждом случае отдельно.



- В дополнение к упомянутым здесь действиям должны быть соблюдены инструкции, приведенные в **главой 3.3 (Дальнейшие необходимые действия для подъема обеих доставляемых секций на подъемных проушинах, а также моноблоков)**
- Части СКВ можно поднимать за проушины только по отдельности, соединять части болтами перед подъемом запрещено.
- Все секции СКВ и дополнительные детали должны подниматься отдельно



**Рисунок 7:** Моноблок и дополнительные части СКВ Nano (охладитель и нагревающий змеевик)



**Рисунок 8:** Секции и дополнительные части СКВ СКВ Nano 80 (охладитель и нагревающий змеевик)



### 3.4.1 Весовые характеристики СКВ Nano и дополнительных частей

СКВ Nano типа (размера) 45, 55 и 65 и дополнительные части в зависимости от типа (размера) и варианта исполнения, имеют массу, указанную в **Таблица 3**, а СКВ серии Nano типа (размера) 80, указанную в **Таблица 4**. Поставляемые подъемные проушины могут использоваться для подъема СКВ Nano с указанной максимальной массой.

Необходимо, чтобы вес равномерно распределялся по всем 4 правильно установленным подъемным проушинам. Если СКВ состоит из нескольких частей, они поднимаются по отдельности.

	<b>тип 45 масса в кг</b>	<b>тип 55 масса в кг</b>	<b>тип 65 масса в кг</b>
Вариант с пластинчатым теплообменником	440	560	740
Вариант с тепловым колесом	410	530	700
опциональный охладитель (дополнительная часть)	80	90	120
опциональный нагревающий змеевик (дополнительная часть)	115	140	155

**Таблица 3:** весовые характеристики СКВ Nano типа (размера) 45, 55 и 65 и дополнительных частей

	<b>тип 80 масса в кг</b>
Вариант с пластинчатым теплообменником: секция 1	350
Вариант с пластинчатым теплообменником: секция 2	270
Вариант с пластинчатым теплообменником: секция 3	250
Вариант с тепловым колесом: секция 1	470
Вариант с тепловым колесом: секция 2	350
опциональный охладитель (дополнительная часть)	140
опциональный нагревающий змеевик (дополнительная часть)	185

**Таблица 4:** весовые характеристики СКВ Nano типа (размера) 80 и дополнительных частей

### 3.4.2 Монтаж подъемных проушин

4 подъемных проушины поставляются незакрепленными и установлены симметрично друг другу. Эти проушины должны быть установлены в определенных позициях на несущей раме СКВ.

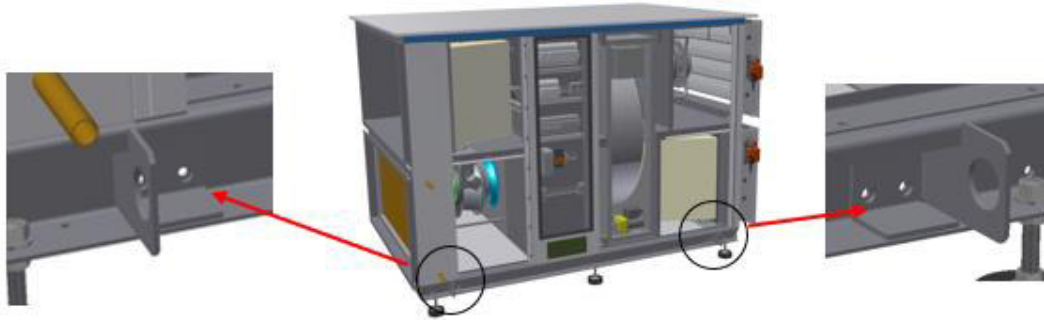
Исполнение подъемных проушин (см. **Рисунок 9**):

1. Правостороннее исполнение
2. Левостороннее исполнение

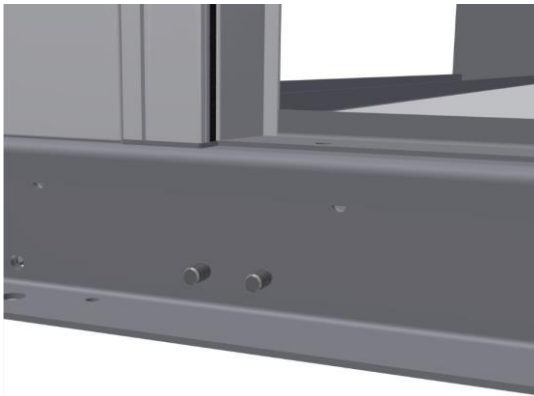


**ВНИМАНИЕ!**

Обратите внимание на правильный монтаж подъемных проушин в соответствии с **Рисунок 11**.



**Рисунок 9:** подъемные проушины справа и слева

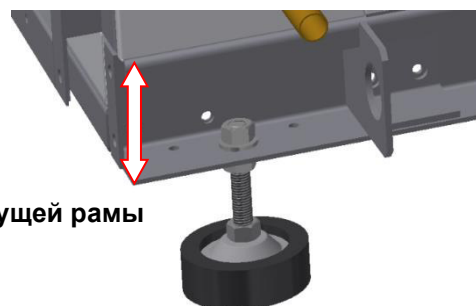


**Рисунок 10:** подъемные проушины демонтированы



**Рисунок 11:** подъемные проушины установлены

Болты и гайки поставляются с подъемными проушинами, моменты затяжки указаны в **Таблица 5**. Если подъемные проушины уже установлены компанией EUROCLIMA, то перед подъемом СКВ необходимо проверить затяжку болтов.



**Высота несущей рамы**

**Рисунок 12:** высота несущей рамы



Высота несущей рамы В (мм)	Тип болта	Нм	Класс прочности
80	M8x20	10	мин. 8.8

Таблица 5: момент затяжки для болтов

### 3.4.3 Подъем СКВ Nano за подъемные проушины

- Нагрузка должна равномерно распределяться по всем четырем подъемным проушинам.
- Ответственность за выбор грузоподъемного оборудования несет исполняющая компания.
- Необходимо соблюдать правила расположения грузоподъемного оборудованием в соответствии с **Рисунок 13**.
- После предварительной установки доставляемой секции в желаемое положение снимите подъемные проушины и используйте их для следующей доставляемой секции.

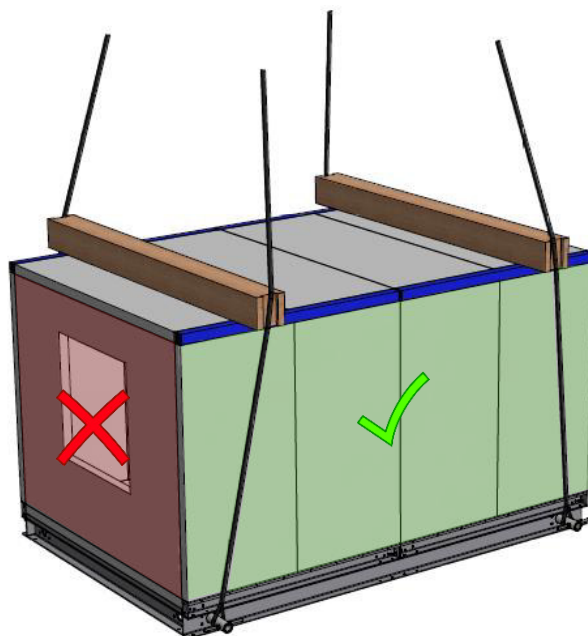


Рисунок 13: крепление грузоподъемного несущего оборудования (схематическое изображение)

## 3.5 Хранение

Секции доставки обычно упакованы в нейлон. Этот пакет подходит для защиты СКВ во время погрузки и разгрузки от непогоды, но не для хранения на открытом воздухе. Поэтому помещение в сухое место после разгрузки имеет важное значение для сохранения СКВ.

### Техническое обслуживание в период простоя



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Длительное время простоя может привести к СКВреждению двигателей, вентиляторов или насосов.

## инструкция по эксплуатации СКВ

Чтобы избежать СКВреждения подшипников, роторы следует перемещать вручную на несколько оборотов примерно раз в месяц. Если период между доставкой и вводом в эксплуатацию составляет более 18 месяцев, подшипник необходимо заменить. Также такие компоненты, как ремни, должны быть проверены и при необходимости заменены.

### Снятие нейлоновой упаковки



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Снимите нейлоновую упаковку после доставки и поместите СКВ в сухую, защищенную от атмосферных воздействий зону: возможен риск коррозии из-за отсутствия вентиляции в сочетании с более высокой влажностью под нейлоновой упаковкой. Например, белая ржавчина может образовываться в течение короткого времени на оцинкованных СКВверхностях. Кроме того, может возникнуть ситуация, когда под упаковкой создается чрезмерно высокая температура, что также может привести к СКВреждению компонентов.

### Ради

пользы для вас, планировщика, владельца и других наблюдателей СКВ,

### мы

настоятельно рекомендуем закрывать и защищать СКВ от грязи и СКВреждений во время процесса монтажа и ввода в эксплуатацию, см. **Рисунок 14**.

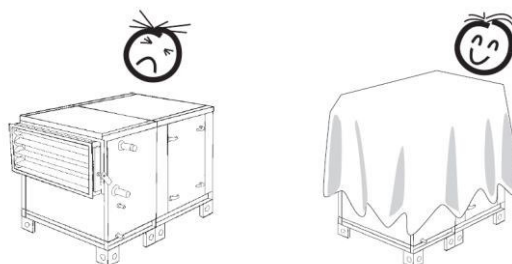


Рисунок 14: Защита от грязи

## 4 Основание / возведение

### Требования к пространству:

На месте физически должно быть возможно надлежащее техническое обслуживание и возможность демонтажа встроенных компонентов. Следовательно, должно быть свободное рабочее пространство шириной СКВ + 300 мм. На задней площадке для монтажа должен оставаться свободным проход шириной 600 мм.

В соответствии с EN 13053 и VDI 3803 не допускается, чтобы нижняя часть агрегата заменяла крышу здания. Кроме того, не допускается, чтобы СКВ заменял какую-либо часть здания.

### 4.1 Основание

Рекомендуются твердые основания из железобетона, как показано на **Рисунок 15 слева**, или ленточные фундаменты, как показано на **Рисунок 15 справа**. Для ленточных фундаментов должны использоваться бетонные или стальные балки, см. **Рисунок 15 справа** внизу. Конструкции из стальных балок должны иметь соответствующую жесткость в зависимости от размера СКВ. Фундамент должен быть плоским и выровненным, он не должен иметь уклонов в любом направлении или неровных СКВверхностей.

Должны быть выполнены следующие условия:

- Перепад высот фундамента может составлять не более **1 мм на метр**. Для всей длины и ширины СКВ допустима разница в высоте **не более 5 мм**.
- Если указанные выше условия не выполняются из-за неровных фундаментах или провисания фундамента, необходимо принять меры для их соответствия (например, дистанционные листы с соответствующей толщиной).

### Внимание!

Если эти конструктивные условия не соблюдены, это может быть причиной заклинивания дверей и заслонок и других проблем с СКВ.

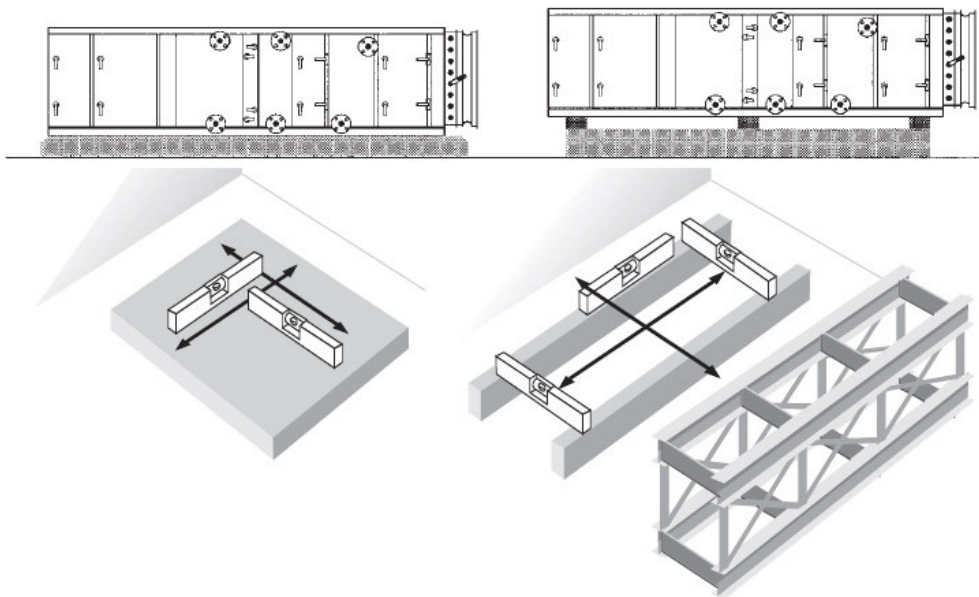


Рисунок 15: Литой фундамент и полосовой фундамент

Установки должны нагружать фундамент на опорной раме в продольном и поперечном направлении, либо полосами или точно.

Настоятельно рекомендуется установка подкладки с ударно-звукоизоляционными свойствами и высокими техническими характеристиками. Рекомендуется, в зависимости от места монтажа, подкладывать СКВ пробкой, пластинами Mafund или лентами Sylomer. Используемый абсорбирующий материал должен быть приспособлен к нагрузке для достижения оптимальной шумоизоляции. Каждая точка контакта между СКВ и фундаментом должна быть изолирована от шума. Кроме того, должны соблюдаться соответствующие проектные критерии производителя. Весовые характеристики СКВ см. в техническом паспорте.

## 4.2 Возведение

### 4.2.1 Потенциальные риски, которые могут возникнуть на месте возведения

- Трубы или шланги и их фитинги могут стать протекающими или рыхлыми, внутри или снаружи через них может проходить вода или газы.
- Процессы охлаждения могут стать причиной выпуска пара и связанное с этим образование конденсата в СКВ. СКВ оборудован поддонами и выходами для сбора конденсата. Тем не менее, конденсат может выходить из СКВ в случае ошибок в СКВ при недопустимых или экстремальных условиях эксплуатации. Ошибки в СКВ, недопустимые

## инструкция по эксплуатации СКВ

или экстремальные условия эксплуатации также могут привести к образованию конденсата на наружных СКВ поверхностях агрегата, который затем может стечь вниз.

- Внутренняя и внешняя чистка - также влажная чистка - могут выполняться на СКВ. При выполнении этой работы возможен выход / капание чистящей жидкости.
- Все детали, которые находятся в контакте с водой внутри и снаружи СКВ, могут замерзнуть при определенных условиях окружающей среды. В частности, следующие компоненты имеют СКВышенный риск замерзания:
  - o Конденсатные поддоны систем рекуперации тепла и теплообменников, включая форсунки, сифоны и дренажные поддоны
  - o Замораживание конденсата непосредственно в системе рекуперации тепла и теплообменнике
  - o Рабочая жидкость охлаждения теплообменников с / без гликоля
  - o Все области и части СКВ, которые подвергаются воздействию погоды.

### 4.2.2 Действия по предотвращению потенциальных рисков

Эти риски могут быть предотвращены следующими действиями:

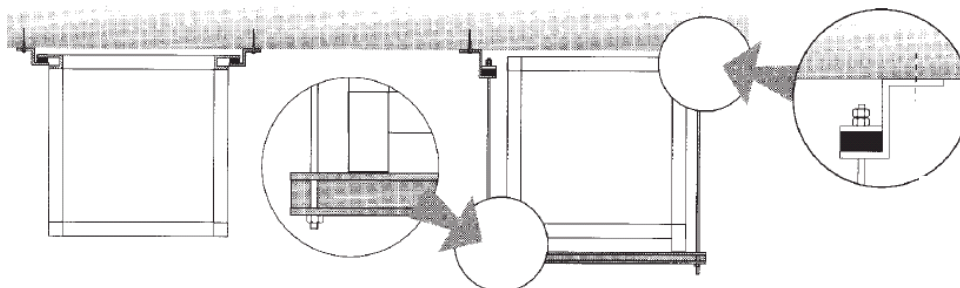
- Не имеет значения, является ли агрегат напольным, поднятым (например, на помосте) или подвешен к потолку, простота сборки и технического обслуживания агрегата всегда должна быть гарантирована на месте.
- В зависимости от способа возведения, должны быть предприняты соответствующие защитные меры, чтобы гарантировать, что люди, здания и оборудование не будут подвергаться опасности в результате падения частей (например, инструментов, винтов и т. д.) и возможного выхода воды или других жидкостей.
- Грунт вокруг места возведения должен быть водонепроницаемым и иметь уклон вниз к спуску достаточного размера.
- Там, где это невыполнимо, установка СКВ в приемный лоток достаточного размера с выходным отверстием может быть подходящим решением.
- Датчик влажности с датчиком тревоги может представлять собой дополнительную меру для защиты при критических условиях эксплуатации.
- Для СКВ, подвешенных к потолку, рекомендуется в любом случае обеспечить сборный лоток достаточного размера с выходом под СКВ.
- Чтобы избежать замерзания компонентов, заказчик должен обеспечить защиту СКВ от атмосферных воздействий, которые могут привести к таким проблемам. Кроме того, клиент должен принять дополнительные меры для обеспечения защиты от замерзания. Некоторые возможности для этой цели:
  - o Полный дренаж теплообменника, если он не используется
  - o Использование водно-гликолевых смесей с адекватной концентрацией гликоля в качестве жидкости для теплообменника. (Внимание: Потеря производительности должна быть учтена)
  - o Контрольно-технологическая защита от замерзания

Заказчик должен принять решение о соответствующих действиях, зная ситуацию на месте. Специалист по установке и оператор СКВ должны обеспечить профилактическую защиту в соответствии с инструкциями, упомянутыми здесь. В этом контексте рекомендуется заключить страховку от ущерба, причиненного водой и другими жидкостями.

EUROCLIMA не несет ответственности за СКВреждения, которые могут возникнуть из-за утечки из кондиционера, фитингов, труб или шлангов или из-за конденсации.

### 4.2.3 Общие показания для возведения

Если напольные агрегаты должны быть установлены на потолке, то устройство должно быть закреплено несущей рамой на основе заключающей подвески см **Рисунок 16** вправо. Работа со структурной шумоизоляцией аналогична работе с напольными СКВ.



**Рисунок 16:** Подвеска потолочных СКВ

СКВ, которые не предназначены для стеллажирования, не могут быть уложены друг на друга (один СКВ верх другого).

## 5 Сборка



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если во время монтажа необходимо подниматься на СКВ, например, для соединения кровельных плит, это должно быть обеспечено соответствующими мерами. Например, при использовании досок вес распределяется равномерно, чтобы избежать изгиба панелей крыши.



**Рисунок 17:** не взбирайтесь на СКВ!

### 5.1 Сборка кожуха

#### 5.1.1 Действия перед сборкой кожуха

Если необходимо подключить несколько секций СКВ, то процедура предварительного позиционирования секций будет следующей:

##### Удалить проушины крана

Если установлены подъемные проушины, снимите их. Чтобы установить СКВ в точное положение сборки, его можно перемещать с помощью прута (рычаг). Используйте прут только на профиле опорной рамы.

## Нанесение уплотнительного материала

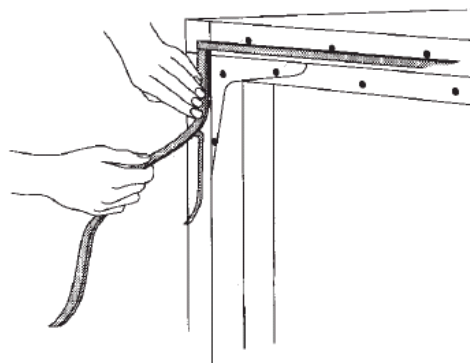
Поставляемая самоклеящаяся уплотнительная лента (**Рисунок 18**) должна быть нанесена на все соединения секций перед сборкой, см. **Рисунок 19**.

Следующие точки подключения должны быть уплотнены:

- Области фланцев между секциями.
- Между отверстиями соединения воздухопроводов и кожуха.
- Между соединительным фланцем и заслонками, гибким соединением, защитной сеткой от атмосферных воздействий, решеткой для улавливания песка, впускным колпаком ...



**Рисунок 18:** Уплотнительная лента



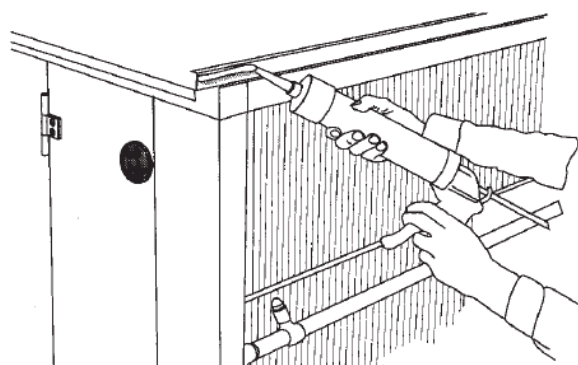
**Рисунок 19:** Нанесение уплотнительной ленты

Места соединения секций, винтовые соединения между внутренней и внешней СКВ поверхностью, соединительные отверстия и втулки, а также все другие отверстия в корпус, должны быть дополнительно герметизированы герметиком SIKAFLEX (например, соединения теплообменника, монтажные винты, соединения воздухопроводов, измерительные отверстия и т. д.), как показано на **Рисунок 20** и **Рисунок 21**.

Для крышных СКВ, а также при разделении устройства непосредственно перед или после влажной зоны (например, охладитель, увлажнитель, распылительный увлажнитель) необходимо выполнить специальные действия для герметизации. Для этого необходимо использовать поставляемый герметик Sikaflex (**Рисунок 20**). Дополнительная информация приведена в **главе 5.1.4 (Специальные функции для крышных кондиционеров и разделения устройств во влажных помещениях)**.



**Рисунок 20:** Герметик (Sikaflex)



**Рисунок 21:** Нанесение герметика

## Сборка секций СКВ

Секции СКВ должны быть точно выровнены, а передние стороны должны быть точно параллельны друг другу. При необходимости, некоторые незначительные исправления могут быть сделаны путем размещения стальных пластин под секцией.



Секции СКВ могут быть сведены вместе ремнями, которые крепятся на несущей раме, как показано на **Рисунок 22** и **Рисунок 23**.



**Рисунок 22:** Объединение секций СКВ



**Рисунок 23:** Объединение секций СКВ(детали)

### 5.1.2 Стандартные соединения и компоненты соединения

Соединение через опорную раму должно быть всегда выполнено во всех СКВ, см. **Рисунок 24** и **Рисунок 25**.



**Рисунок 24:** Болт с шестигранной головкой с контргайкой M8x20 / M10x30 / M12x40



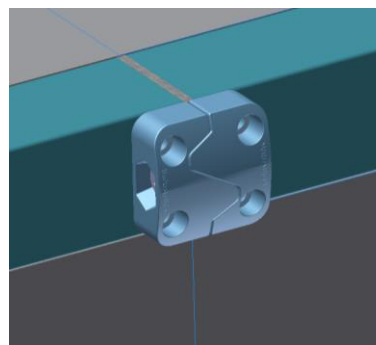
**Рисунок 25:** Болтовое соединение опорных рам

Кроме того, есть и другие возможности для подключения деталей СКВ к опорной раме. Они зависят от серии СКВ и перечислены ниже, ранжированы по приоритету выполнения.

1. Простое соединение, см. от **Рисунок 26** до **Рисунок 27**
2. Угол соединения, см. от **Рисунок 28** до **Рисунок 30**



**Рисунок 26:** Простое соединение



**Рисунок 27:** Соединение через Простое соединение



**Рисунок 28:** Болт с шестигранной головкой с контргайкой M8x20



**Рисунок 29:** Угол соединения



**Рисунок 30:** Соединение через угол соединения

## 5.1.3 Установление винтового соединения деталей кондиционера

Точное выравнивание деталей СКВ и максимальное сближение деталей СКВ, как описано в **главе 5.1.1 (Действия перед сборкой кожуха)**, являются требованиями для винтового соединения.

Точно выровненные и параллельные фланцы соединены прилагаемыми болтами. Изначально все болты крепко закручиваются следующим образом:

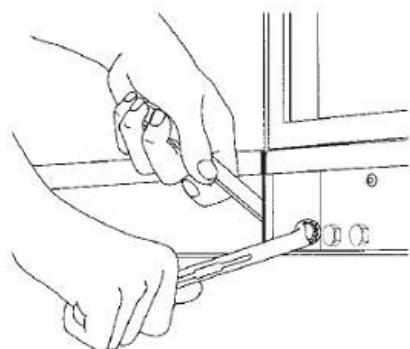
- В профилях базовой рамы (**Рисунок 31 слева**).
- В углах соединения, расположенных в верхних углах СКВ (**Рисунок 32**).
- Для крышных СКВ в кровельном фланце.

После того, как все винты будут установлены свободно, они должны быть затянуты - начиная с опорной рамы – в два этапа.

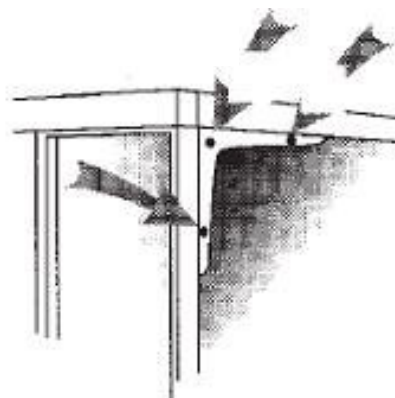


Важно сначала затянуть болтовое соединение на опорной раме. Это необходимо для обеспечения точного соединения деталей СКВ.

### ПРИМЕЧАНИЕ!



**Рисунок 31:** Болтовое соединение несущей рамы



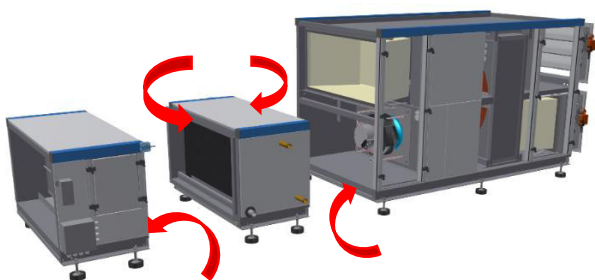
**Рисунок 32:** Углы для болтовых соединений

### 5.1.4 Специальные функции для крышных кондиционеров и разделения устройств во влажных помещениях

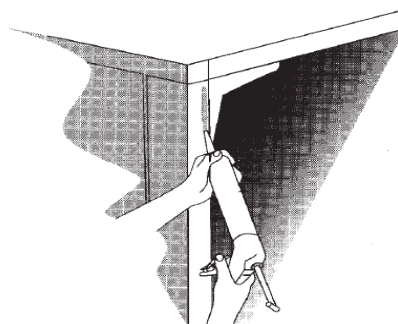
Для крышных СКВ, а также для разделения устройств непосредственно перед или после влажной зоны (например, охладитель, увлажнитель воздуха, воздухоочиститель) должны быть выполнены специальные действия для герметизации СКВ:

1. Герметик (Sikaflex) должен быть нанесен вместо уплотнительной ленты на весь фланец СКВ, в 5 мм от внутреннего края (**Рисунок 34**). Сразу после этого соответствующие секции доставки должны быть соединены вместе и затем прикреплены болтами.
2. Если отделение СКВ доступно изнутри через дверь (**см. Рисунок 35**), то соединения (**Рисунок 36**) должны быть закрыты по всему контуру с помощью поставляемого герметика (Sikaflex) после того, как будут скреплены болтами секции доставки.

**Примечание:** Для предотвращения утечек эти действия также должны выполняться, когда ожидаются экстремальные условия эксплуатации или планируется влажная чистка!



**Рисунок 33:** Уплотняемые СКВ поверхности



**Рисунок 34:** Нанесение герметика на фронтальные стыки



**Рисунок 35:** Отделение СКВ, доступное через дверь



**Рисунок 36:** Уплотнение соединения секции (стыка) герметиком

Для крышных СКВ также необходимо уплотнить фланец крыши, см. **Рисунок 37**.

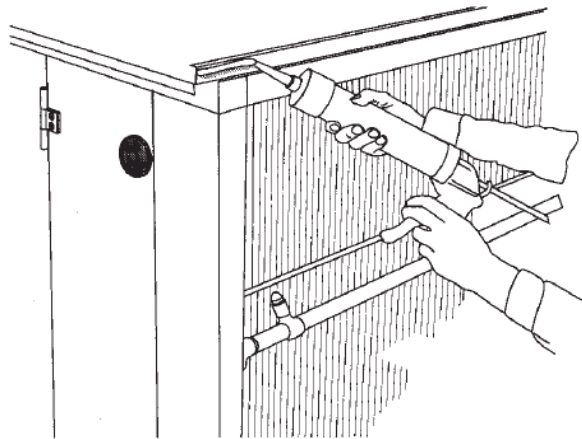


Рисунок 37: Уплотнение фланца крыши

## 5.1.5 Закрепление положения кондиционеров



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Напольные СКВ должны быть закреплены на фундаменте, чтобы закрепить положение. Крепежный материал не входит в комплект поставки EUROCLIMA. Подходящий крепежный материал зависит от местных условий и влияния погоды/окружающей среды и должен устанавливаться на месте, т.е. в зоне ответственности заказчика.

Прямой связи, см. **Рисунок 38 слева**, следует избегать из-за структурной передачи звука. Если вы используете подложку со структурной звукоизоляцией, фиксация с помощью выстуСКВ особенно подходит, чтобы избежать смещения СКВ во всех направлениях (**Рисунок 38 справа**).

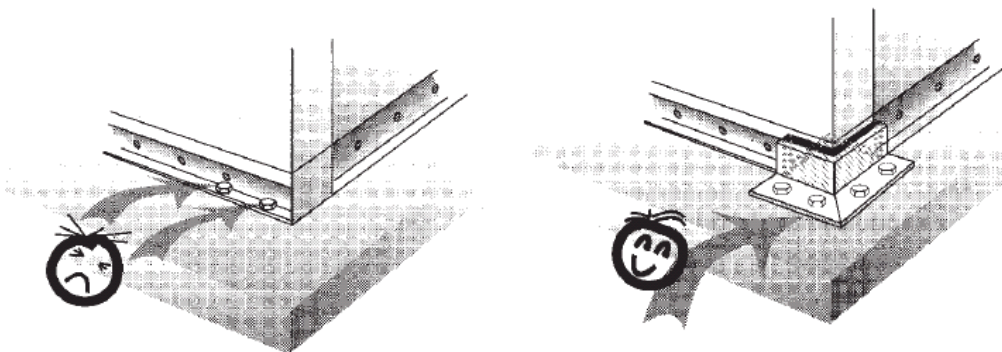


Рисунок 38: Закрепление позиции на фундаменте

Если СКВ будут устанавливаться на крышах, инженер-строитель должен спроектировать установку агрегата в зависимости от местной ситуации и погодных условий.

## 5.2 Дверцы

### Съемная дверная панель ZIB (СКВ)

Кроме подвесных дверок, доступ к внутренней части СКВ с INOVA-корпусом также возможен с помощью съемных панелей. При таком исполнении корпуса дверные панели будут крепиться к дверной раме с помощью винтовых соединений (см. **Рисунок ниже**).



**Рисунок 39:** крепежный винт с зажимной деталью (ZIB)



**Рисунок 40:** фиксирующий механизм на дверной раме (ZIB)



**Рисунок 41:** фиксированная дверная панель (ZIB)



**ВНИМАНИЕ!**

Обратите внимание на съемные дверные панели, так как после отсоединения они могут выпасть и привести к травмам. Поэтому всегда крепко удерживайте обе руки для фиксации, удаления и манипулирования дверными панелями!



**ВНИМАНИЕ!**

Внимание: Двери с нажимной стороны создают СКВышенный риск получения травмы. При открытии. Они могут сначала прилипнуть из-за разницы давлений, а затем внезапно отсоединиться и упасть на пользователя. Пользователь также может быть отброшен. Поэтому, особенно при открытии дверей с нажимной стороной, это нужно делать очень осторожно. Аккуратно откройте дверную панель и медленно отсоедините ее от уплотнения. При внезапном отсоединении панели пользователь должен иметь возможность удерживать вес двери. Для дверей площадью > 0,5 м<sup>2</sup> необходимо два человека.

### 5.3 Заслонки

Закрытое положение заслонок можно определить двумя различными способами, см. **Рисунок 42** и **Рисунок 43**.



**Рисунок 42:** на закрытое положение указывает индикатор положения из листового металла



**Рисунок 43:** на закрытое положение указывает маркировка на шестерне

## инструкция по эксплуатации СКВ



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

- Не допускается сверление в заслонке, так как это может привести к СКВреждению зубчатых колес, и функция заслонки больше не будет обеспечена.
- Заслонки не должны быть под натяжением.

### 5.4 Воздушные фильтры

#### 5.4.1 Общая информация

- Фильтры, за исключением боковых съемных предварительных фильтров, поставляются незакрепленными и должны быть установлены на месте.
- Убедитесь в правильной установке фильтров (связанной стороной фильтрующего материала в сторону неочищенного воздуха).
- Во время установки необходимо проследить, что фильтровальные мешки не будут зажаты или СКВреждены. Каждый фильтр-мешок должен свободно саморегулироваться в потоке воздуха.
- Если фильтры не входят в комплект поставки EUROCLIMA, необходимо убедиться, что используются фильтры соответствия VDI 6022.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Неправильно установленные фильтры могут всасываться вентилятором и приводить к значительным СКВреждениям.

#### 5.4.2 Боковые съемные рукавные фильтры с зажимным механизмом

При установке и фиксации боковых съемных рукавных фильтров с помощью зажимного механизма действуйте осторожно, чтобы не СКВредить их. Установка боковых съемных рукавных фильтров должна осуществляться следующим образом:

1. Сначала переместите все рычаги зажимных направляющих в сторону проема двери (**Рисунок 44**).
2. Вставьте один фильтр за другим в рамку фильтра (**Рисунок 45**).
3. Прижмите последний фильтр ряда к задней панели. Затем прижмите рычажком фильтрующие элементы к уплотнению (**Рисунок 46**).



**Рисунок 44:** Ослабьте зажимы



**Рисунок 45:** Задвиньте фильтры



**Рисунок 46:** Зажим фильтров



ПРИМЕЧАНИЕ!

**Внимание:** В случае мягких мешков нижние мешки фильтровальных ячеек должны подниматься во избежание СКВреждения зажимной системой (Рисунок 47)!



Рисунок 47: Поднятие фильтровальных мешков



ПРИМЕЧАНИЕ!

**Внимание:** Если для одной рамы фильтра с зажимным механизмом запланированы разные ширины фильтра, то порядок вставки должен соответствовать растру рамы фильтра (см. Рисунок ниже). В противном случае это приводит к выпуску воздуха.



Рисунок 48: рамка фильтра для различных размеров фильтра



Рисунок 49: рассмотрите порядок согласования раstra кадра фильтра

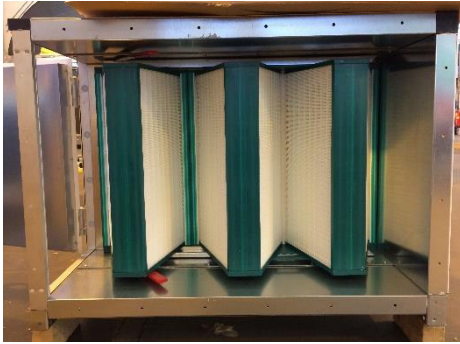


Рисунок 50: секция фильтра со встроенными фильтрами



ПРИМЕЧАНИЕ!

**Внимание:** Фильтры должны быть полностью сдвинуты назад, чтобы все фильтры плотно прилегали к рамке фильтра и не допускали обхода воздуха. Важно: Проверьте, плотно ли прилегает первый фильтр к уплотнению. (Рисунок 52)



**Рисунок 51:** проталкивание и крепление фильтров к задней стенке



**Рисунок 52:** проверьте, лежит ли фильтр на уплотнении

## 5.5 Монтаж компонентов в системе воздуховодов

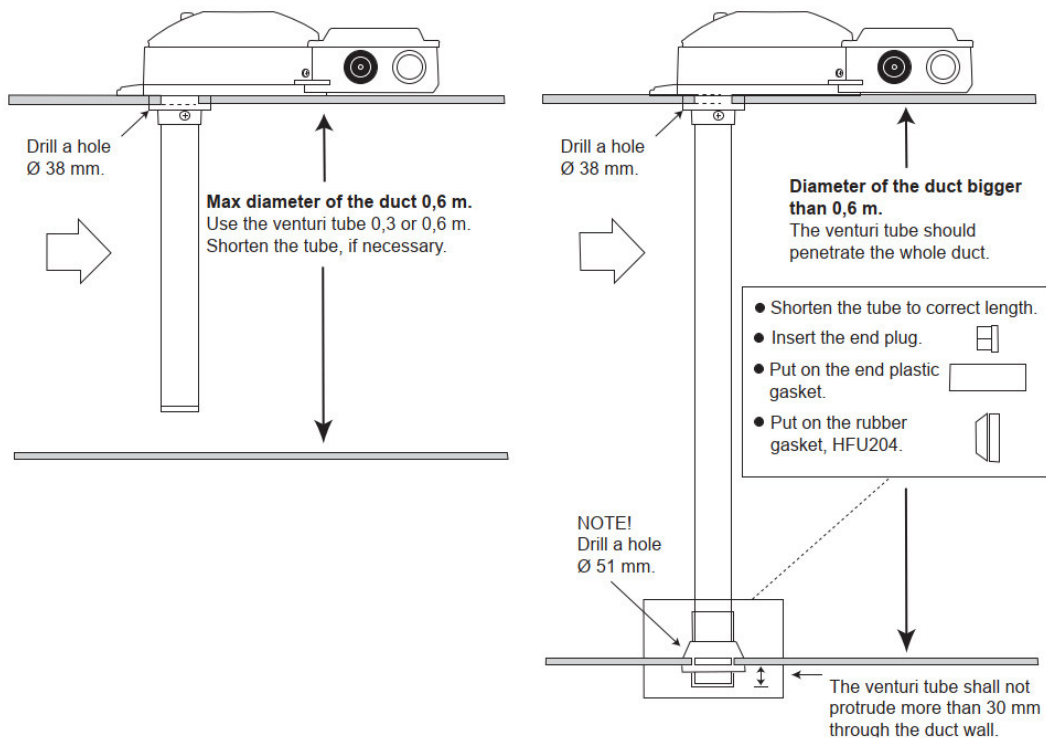
### 5.5.1 Детектор дыма воздуховода

- Датчик дыма должен быть установлен в воздуховоде в соответствии с инструкциями по эксплуатации производителя. **Рисунок 53** показывает пример монтажа детектора дыма в системе воздуховодов.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если существует риск образования конденсата (напр., при установке на открытом воздухе и т. д.), датчик дыма следует изолировать от окружающего воздуха, напр., с помощью защищенного от атмосферных воздействий корпуса.



**Рисунок 53:** Пример установки датчика дыма в воздуховоде

- После завершения установки выполните функциональную проверку.



### 5.5.2 Датчик газа



**ВНИМАНИЕ!**

Датчик газа может устанавливаться только квалифицированным персоналом. При использовании газового датчика строго следуйте инструкциям производителя

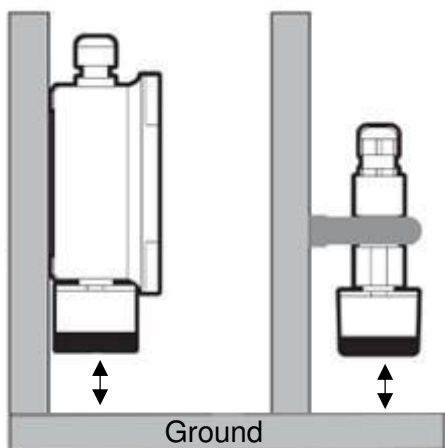


**ВНИМАНИЕ!**

Монтажные поверхности не должны подвергаться постоянной вибрации во избежание повреждения соединений и электронных устройств.

Обеспечьте доступ к датчику. Если доступ к АНУ не гарантирован, инструмент оценки монтируется снаружи АНУ, а датчик поставляется отдельно. Если датчик поставляется отдельно, установите его в приточный воздуховод через смотровую дверцу, как указано в инструкции по эксплуатации производителя.

**Рисунок 54** и **Рисунок 55** показывают пример монтажа датчика газа в воздуховоде:



**Рисунок 54:** Пример установки детектора газа в нижней части



**Рисунок 55:** Монтированный детектор газа

## 6 Монтаж

### 6.1 Соединение теплообменника

Перед подключением теплообменника систему трубопроводов необходимо тщательно промыть.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Необходимо обеспечить абсолютно беспрепятственное соединение и надежно предотвратить передачу вибраций и продольного расширения между устройством и системой трубопроводов.

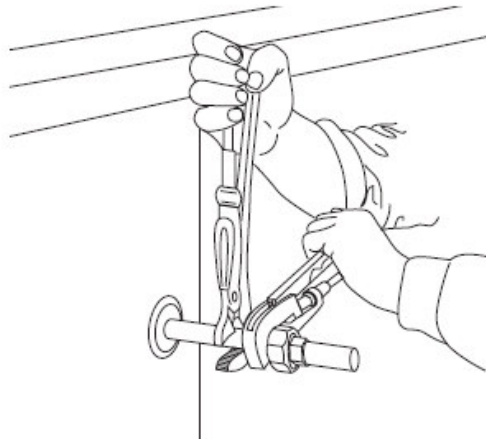


**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Во избежание коррозии под воздействием воды необходимо соблюдать требования, касающиеся качества воды, профессиональной установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания VDI 2035 лист 2.

**Соединительные трубы с резьбой:**

Во избежание СКВреждения соединения теплообменника во время завинчивания необходимо удерживать его трубным гаечным ключом (**Рисунок 56**).



**Рисунок 56:** Удержание с помощью трубного ключа

Рекомендуемый уплотнительный материал для резьбовых втулок:

- Воду / гликолевые теплообменники, используйте тефлоновую ленту.

В этих случаях пенку нельзя использовать в качестве уплотнительного материала!

**Соединительные трубы без резьбы:**

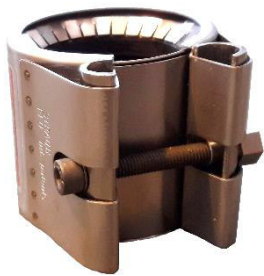
Если соединительные трубы выполнены без резьбы, то рекомендуется механическое, глухопосадочное соединение (муфта STRAUB) (**Рисунок 59**). Это соединение может быть дополнительно включено в комплект поставки EUROCLIMA, если нет, то оно должно быть предоставлено на месте. Чтобы избежать СКВреждения медной трубы теплообменника из-за механического воздействия, для усиления медной трубы используется кольцо (**Рисунок 57 и Рисунок 58**).



**Рисунок 57:** медная труба с усиливающим кольцом



**Рисунок 58:** медная труба со вставленным усиливающим кольцом



**Рисунок 59:** Муфта STRAUB

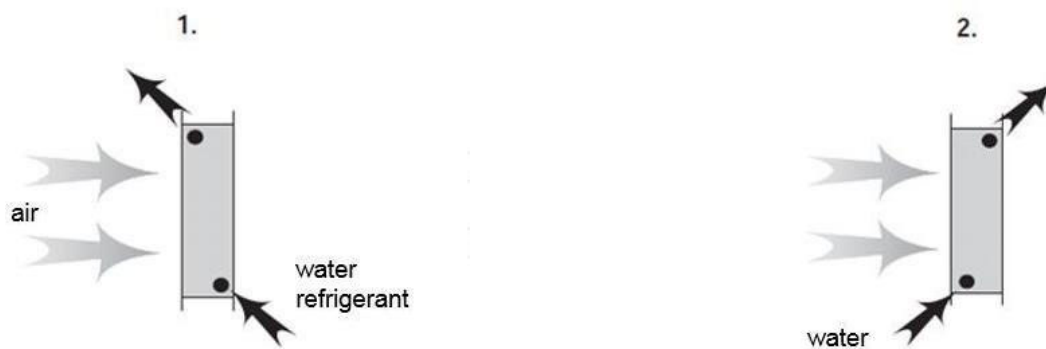


**Рисунок 60:** смонтированная муфта STRAUB

EURO-CLIMA не рекомендует использовать другие типы соединений, например, сварку или пайку из-за риска возгорания соседних материалов. Если выбран один из этих типов соединений, исполняющий сборщик несет полную ответственность за эту задачу.

Трубопровод для теплообменника не должен мешать техническому обслуживанию.

Подключение теплообменника должно быть выполнено, как указано на этикетке на СКВ (схемы подключения на **Рисунок 61**).



**Рисунок 61:** Соединение теплообменника

Теплообменник работает по принципу (поперечного) противотока. Для работы с параллельным потоком по запросу клиента может поставляться только теплообменник с предварительным подогревом.

1. Все стандартные отопительные и охлаждающие теплообменники - противоточные
2. Подогревайте теплообменник, если есть риск замерзания, и еще можно запросить параллельный поток

Схемы гидравлического подключения нагревательных или охлаждающих змеевиков должны выполняться, как показано на схеме **Рисунок 62**, с трехходовым клапаном в качестве смесительного клапана. По сравнению с контролем потока с использованием прямого клапана это соединение позволяет избежать неравномерных температурных профилей, таким образом, нагрев или охлаждение воздуха достаточно равномерны вдоль СКВ поверхности змеевика.

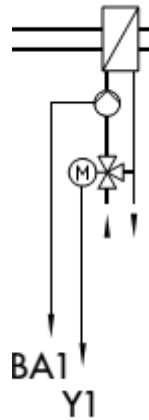


Рисунок 62: Схема гидравлического соединения

Для вентиляции и слива соединения теплообменника устанавливаются клапаны (по запросу). Для обеспечения правильной работы важно, чтобы вентиляционный клапан находился в самой высокой точке всего круговорота воды, а дренаж - в самой нижней. В противном случае клапаны должны быть установлены в другой подходящей точке контура.

## 6.2 Слив конденсата и избытка воды

Каждый слив должен быть снабжен сифоном. Сифоны доступны как аксессуары от EUROCLIMA.

### 6.2.1 Стандартные сифоны

Компактный дизайн необходимой высоты сифона может быть завершен EUROCLIMA по запросу. Свяжитесь с вашим торговым представителем для получения подробной информации.

Для правильной работы необходимы следующие условия:

- К каждому сливу должен быть подключен сифон.
- Несколько стоков не могут быть подключены к одному сифону.
- Вода из сифона должна течь в воронку.
- Перед началом работы наполните сифон водой.
- В случае наружных СКВ необходимо предусмотреть механизм защиты от замерзания.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Высоты H1, H2 и H3 можно определить по максимальному отрицательному давлению (p) и максимальному давлению (p) в секции сифона или определить по информации в техническом паспорте следующим образом:

Общее давление	$p_{ges}$	= 1196 Па
Динамическое давление	$p_{dyn}$	= 83 Па
Общее статическое давление	$p_{stat} = p_{ges} - p_{dyn}$	= 1113 Па

1 мм вод.ст. = 9,81 Па

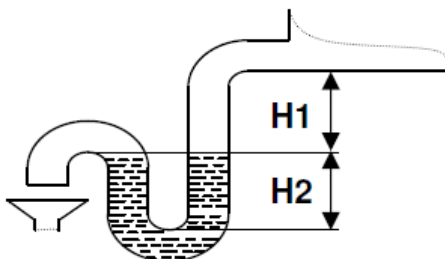
$H1 > 1113 / 9,81 = 114 \text{ мм} + 15 \text{ мм (безопасность)} = \text{около } 130 \text{ мм}$

$H2 = 65 \text{ мм}$

**Сифон на стороне всасывания (в направлении потока воздуха перед вентилятором), см. Рисунок 63.**

$H1 \text{ (мм)} > p \text{ (мм вод.ст.)}$

$H_2 \text{ (мм)} > p/2 \text{ (мм вод.ст.)}$

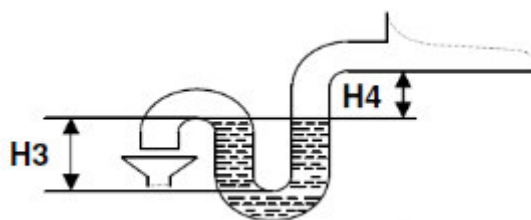


**Рисунок 63:** Сифон на стороне всасывания

**Сифон на стороне нагнетания (в направлении потока воздуха после вентилятора), см. Рисунок 64.**

$H_3 \text{ (мм)} > p \text{ (мм вод.ст.)}$

$H_4 \text{ (мм)} \geq 0$



**Рисунок 64:** Сифон на стороне нагнетания

### 6.2.2 Шаровые сифоны

Если шаровые сифоны с изображенной ниже конструкцией поставляются компанией EURO-CLIMA, то при установке следует соблюдать следующие указания:

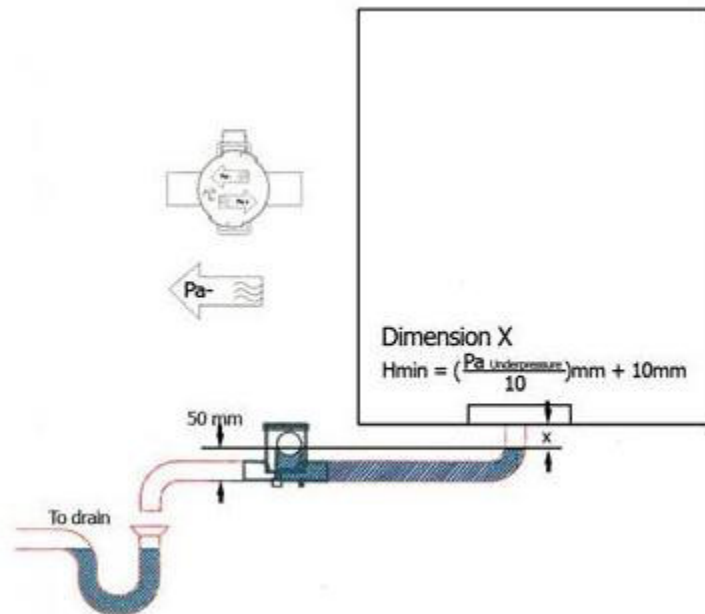
В зависимости от положения установки на стороне всасывания или на стороне нагнетания корпус сифона должен быть установлен так, чтобы направление стрелки (см. **Рисунок 65**) соответствовало направлению потока.

- Па = сторона всасывания
- + Па = сторона нагнетания



**Рисунок 65:** Соблюдайте монтажное положение - направление потока в соответствии со стрелкой

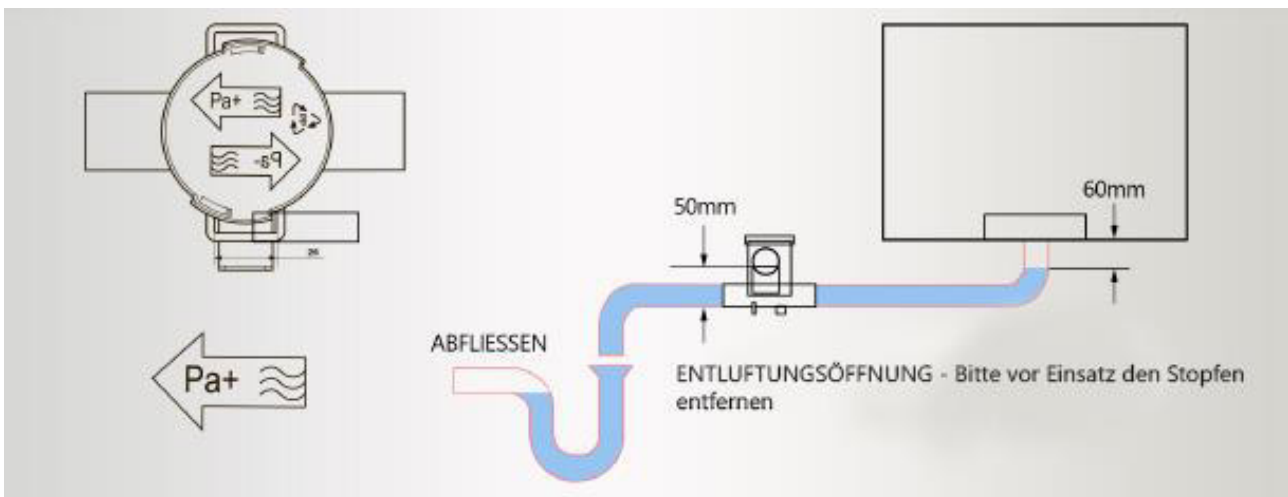
**Сифон на стороне всасывания (в направлении потока воздуха перед вентилятором)**



**Рисунок 66:** Исполнение на стороне всасывания

**Сифон на стороне нагнетания (в направлении потока воздуха после вентилятора)**

Черная заглушка должна быть удалена для установки на стороне нагнетания (см. **Рисунок 68**).



**Рисунок 67:** Исполнение на стороне нагнетания



Рисунок 68: Установка со стороны давления: снимите черную заглушку

### 6.3 Воздуховод– воздушное подключение к СКВ

В зависимости от требований заказчика устройства EUROCLIMA оснащены различными аксессуарами и опциями для крепления элементов воздуховодов, таких как заслонки, гибкие соединения, рамы, фланцы панелей и т. д.

Если такие аксессуары не поставляются, то монтаж компонентов воздуховода в воздушной зоне производится непосредственно на корпусе СКВ. В зависимости от открытия устройства это можно сделать непосредственно на фланце панели или непосредственно на внешней панели устройства. При подключении убедитесь, что соблюдаются перечисленные ниже требования:

#### 6.3.1 Требования

- Обеспечьте правильную работу СКВ, избегая чрезмерных перепадов давления в воздуховоде. Для минимизации шума должны соблюдаться основные принципы конструкции воздуховода и акустического проектирования.
- Подходящее уплотнение (не входит в объем поставки) должно быть установлено между корпусом устройства и компонентом системы воздуховодов.
- Воздухотехнические соединения должны быть выполнены без натяжения и кручения. Например, не допускается передача сил / нагрузок на корпус устройства с помощью прикрепленных аксессуаров, таких как воздуховоды и т. д. Компоненты на стороне системы должны быть закреплены и поддерживаться отдельно.
- Даже если в комплект поставки устройства не входит гибкое соединение, необходимо всегда устанавливать эластичное соединение, чтобы предотвратить передачу звука через конструкцию между устройством и системой воздуховодов. Рекомендуется использовать вставное эластичное соединение шириной не менее 140 мм, которое должно устанавливаться без натяжения между воздуховодом и СКВ.
- Это эластичное соединение должно иметь достаточную гибкость и должно быть установлено профессионально, чтобы избежать передачи вибраций в систему воздуховодов.
- Для правильной работы СКВ необходимо соблюдение основных правил строительства воздуховода. Путем надлежащего планирования, определения размеров и исполнения системы воздуховодов можно избежать увеличения потерь давления и шума потока в воздуховоде.

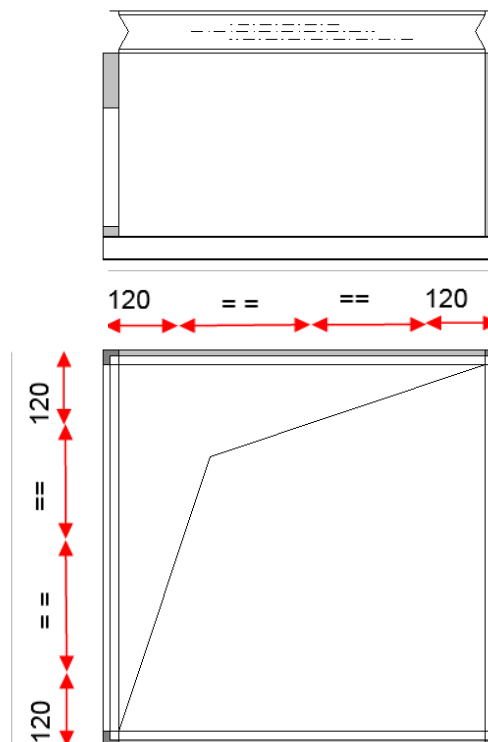
## Количество винтов

Детали воздуховода привинчиваются следующим образом:

- каждая на расстоянии 120 мм от угла
- дополнительное количество винтов см. в **Таблица 6** и на **Рисунок 69**.

Длина или ширина	Дополнительное количество винтов
< 915	0
>= 915 <= 1220	2
>= 1372,5 <= 1830	3
>= 1982,5 <= 2592,5	4
> 2745 <= 3202,5	5
>= 3355 <= 3660	6
> 3812,5 <= 3965	7

**Таблица 6:** Информация о расстояниях между винтами



**Рисунок 69:** Информация о расстоянии между винтами

## 6.3.2 Изоляция заслонки свежего воздуха

Перед подключением секции воздуховода фланец заслонки свежего воздуха должен быть изолирован в ходе изоляции воздуховода на месте. Это действие крайне необходимо для предотвращения образования конденсата при теплопередаче.

Если заслонки приточного воздуха не встроены в корпус СКВ, то также необходимо установить раму заслонки.



### 6.4 Меры защиты от замерзания

Пользователь обязан обеспечить достаточную защиту от замерзания. Некоторые возможности для этой цели перечислены ниже:

На охлаждающих змеевиках:

- Полный дренаж теплообменника
- Использование водно-гликолевых смесей с адекватной концентрацией гликоля. Должна быть рассмотрена потеря производительности.

На нагревающих змеевиках:

- Контрольно-технологическая защита от замерзания: Установка термостата на стороне выхода воздуха для срабатывания сигнализации (настройка температуры срабатывания 5 ° C). В случае тревоги открывается смесительный клапан (100%), насос отопительного контура получает сигнал, и вентилятор автоматически отключается.

## 7 Электрическое подключение

- Электрическое подключение должно быть выполнено в соответствии с международными правилами, такими как Директива по низковольтному оборудованию, а также требованиями электромагнитной совместимости национального законодательства и требованиями местного поставщика электроэнергии.
- Все электрические соединения должны проверяться ежегодно, а недостатки (например, незакрепленные кабельные нити, ослабленное винтовое и зажимное соединение и т. д.) должны быть немедленно устранены.

### 7.1 Подключение к внешней системе защитного проводника

СКВ должен быть подключен к внешней системе защитных проводников. СКВ должен быть или:

- подключен к опорным рамам или
- в качестве альтернативы, к потенциальной компенсации, которая устанавливается на гибкое соединение от EU-ROCLIMA.

Кроме того, каждый электрический компонент должен быть подключен к системе защитных проводников.

Подключение к внешней системе защитного заземления должно выполняться в соответствии с EN 60204-1, ч. 5.2. Минимальная площадь поперечного сечения заземления в преобразователе частоты должна составлять 10 мм<sup>2</sup>, в противном случае 4 мм<sup>2</sup> в СКВ с управлением. В зависимости от СКВ верхности поперечного сечения внешнего проводника требования относительно минимальных СКВ верхностей поперечного сечения системы защитного заземления в соответствии с EN 60204-1, ч. 5.2, таблицу 1 необходимо учитывать дополнительно.

После сборки и установки необходимо проверить и документировать состав системы защитных проводников в соответствии с EN 60201-1, ч. 18,2.

Во время ввода в эксплуатацию необходимо проверить полное сопротивление контура всей завершённой системы. Здесь действует максимально допустимое значение 1 Ω, что обеспечивает своевременное срабатывание электрических защитных устройств.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### Молниезащита для крышных СКВ



**ВНИМАНИЕ!**

Молниезащита, особенно для крышных агрегатов, должна быть профессионально установлена на месте в соответствии с государственными стандартами. В противном случае может случиться пожар, вызванный ударом молнии.


Правильное направление вращения двигателя является результатом направления вращения крыльчатки вентилятора, которое отмечено стрелкой: для эл.-ком. вентилятора см. **Рисунок 70**.

Перед подключением двигателя проверьте вращающееся поле сетевого подключения с помощью подходящего устройства. Затем подключите фазы соответственно к клемме двигателя или главному выключателю.



**Рисунок 70:** Маркировка вращения эл.-ком. вентиляторов

Момент затяжки электрических соединений на панели управления см. в **Таблица 7:**

	<b>Thread Ø</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	
	Nm	min.	0,8	1,8	2,7
		max.	1,2	2,5	4

**Таблица 7:** Крутящие моменты для клеммной колодки двигателя



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Перед подключением к локальной электросети убедитесь, что местный источник питания соответствует требованиям двигателя, указанным на паспортной табличке. Обычно двигатели вентиляторов рассчитаны на непрерывную работу. Следует избегать ненормальных условий эксплуатации, особенно многократных запусков через короткие интервалы, это может привести к тепловой перегрузке двигателя.

### 7.2 Электронно-коммутируемые двигатели

Электронно-коммутируемые двигатели регулируются через встроенный преобразователь частоты. Для работы требуется напряжение питания, цифровой разрешающий сигнал и аналоговый управляющий сигнал для управления скоростью.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

- Максимально допустимая частота вращения двигателя зависит от максимально допустимой частоты вращения вентилятора. Максимально допустимая скорость вращения вентилятора указана в техническом паспорте к заказу. В целях безопасности не допускается превышение максимально допустимой скорости вращения вентилятора!
- Во избежание высоких вибрационных нагрузок и СКВреждений необходимо избегать предельных скоростей или рабочих частот, см. главу 8.2.2 (Проверка вибрации).

Поэтому компания EUROCLIMA рекомендует постоянно следить за условиями эксплуатации.

При использовании устройств защитного отключения (защитные выключатели) линия питания должна быть защищена чувствительным к любому остаточному току защитным выключателем (типа В или В+).

### Тип кабеля для подключения двигателя

Для кабеля двигателя (напряжение питания) и аналогового входного сигнала должен использоваться экранированный кабель, а экран должен быть заземлен с обоих концов (главный выключатель и двигатель).

### 7.3 Главный выключатель (аварийный выключатель)

В соответствии со стандартами IEC / EN 60204 и VDE 0113 все опасные объекты должны быть оснащены главным выключателем, который отделяет установку от всех активных проводников основного источника питания. Это означает, что каждый СКВ должен быть оборудован таким главным выключателем.

### Основные функции и требования (в соответствии со стандартами DIN VDE 0660 и IEC 947-3) при использовании главного переключателя КРАСНЫЙ-ЖЕЛТЫЙ следующие:

1. Используется в качестве выключателя для ремонта, технического обслуживания или безопасности, поскольку его срабатывание не сбрасывает команды управления из системы управления.
2. Имеет четко обозначенные положения ВЫКЛ (0) и ВКЛ (I).
3. В положении «ВЫКЛ» блокируется для защиты от несанкционированного или непреднамеренного перезапуска.
4. Для наружной установки главный выключатель должен быть как минимум IP65.
5. Прерывает подачу питания на СКВ (освещение может быть исключено, см. Главу 7.6 (Освещение)).
6. Отделяет электрооборудование от основного источника питания.
7. Легко доступен
8. Установлен в пределах видимости СКВ.
9. Размещение по отношению к СКВ может быть ясно видно.
10. **Функция аварийной остановки:** Главный выключатель (красный выключатель с желтым фоном) **должен быть подключен к системе управления с соответствующими компонентами**, чтобы обеспечить эффективную работу функции аварийной остановки. Сброс означает, что команда ручного запуска – отдельная скорость от главного выключателя – должна быть активирована.



**Рисунок 71:** Главный переключатель

- Блок управления оснащен главным выключателем в исполнении КРАСНЫЙ-ЖЕЛТЫЙ, как указано выше
- Клиент несет ответственность за соблюдение вышеуказанных требований в соответствии с DIN VDE 0660 и IEC 947-3 и выполнение главного выключателя.
  - a) пункты с 7 по 9
  - b) пункт 10, внедрение функции аварийного останова в системе управления

## 7.4 Электрические нагреватели

Электрический нагреватель предназначен для нагрева воздушного потока, который указан в техническом паспорте, от заданной температуры воздуха на входе до температуры воздуха на выходе. EUROCLIMA предлагает электронагреватели с одной или несколькими ступенями в соответствии с требованиями заказчика.

Управление электронагревателем, предоставляемое заказчиком, может осуществляться несколькими способами:

- Вкл-Выкл на одноступенчатом электронагревателе (этот тип управления значительно сокращает срок службы электронагревателя)
- Вкл-Выкл на многоступенчатом электронагревателе
- Непрерывное (например, с подходящим тиристорным управлением)



**ВНИМАНИЕ!**

### **Опасность возникновения пожара!**

При работающем электрическом нагревателе нагревательные элементы могут нагреваться до нескольких сотен градусов Цельсия.

В случае неисправности, например, при работе обогревателя без достаточного воздушного потока, могут возникнуть недопустимые температуры. Кроме того, пластиковые детали, например, фильтры, прокладки, каплеотделители и т. Д., расположенные рядом с электронагревателем, могут быть СКВреждены или даже загореться. Это может привести к распространению огня и значительным СКВреждениям в более обширных областях здания.

Чтобы избежать вышеупомянутых рисков, EUROCLIMA стандартно предлагает электрические нагреватели с 2 независимыми предохранительными термостатами.

Блоки, которые поставляются с EUROCLIMA с контролем, ограничивают температуру приточного воздуха значением по умолчанию 35 ° C.

Исполнение и функции, как указано ниже, предоставляются EUROCLIMA.

### Ограничение на стороне управления температуры воздуха за пределами электронагревателя

Управление электронагревателем всегда регулирует температуру воздуха, проходящего через нагреватель, так, чтобы он никогда не превышал допустимую температуру воздуха в агрегате (40°C, если иное не указано в технических данных). Этот пункт должен особенно соблюдаться, когда СКВ работает только с частичным потоком воздуха (например, во время ограниченного использования здания).



**ВНИМАНИЕ!**

Поскольку тепловая мощность электронагревателя генерируется очень быстро и при полной мощности при работе ВКЛ-ВЫКЛ, существует значительный риск перегрева СКВ, что приводит к СКВреждению нескольких компонентов. Этот риск возникает особенно при низких воздушных потоках.

Для этой цели вентиляционная установка оснащена датчиком приточного воздуха, который непосредственно измеряет и контролирует температуру воздуха, создаваемую электрическим нагревателем. Система управления используется для обеспечения того, чтобы мощность нагрева электронагревателя контролировалась таким образом, чтобы температура оставалась в пределах допустимой температуры воздуха в СКВ.

### Избегайте перегрева компонентов СКВ за счет остаточного тепла электронагревателя

Во избежание чрезмерного нагрева компонентов остаточным теплом управления электронагревателя, двигатель вентилятора продолжает работать не менее 5 минут после отключения электронагревателя! Используя разрешающий контакт (см. **Рисунок 75**), система управления также гарантирует, что электронагреватель может начать свою работу только при работающем вентиляторе.



**ВНИМАНИЕ!**

Если в случае сбоя основного питания (например, удара молнии) этот автоматический пробег не может быть обеспечен, СКВ может быть СКВрежден из-за остаточного тепла электрического нагревателя.

Во избежание СКВреждений рекомендуется бесперебойное электропитание. Если СКВ не работает от бесперебойного источника питания после каждого сбоя основного питания, требуется проверка СКВ, как указано в **главе 9 (Техническое обслуживание)**.

### Концепция безопасности

Электропитание электронагревателя оснащено 2 контакторами в последовательном соединении!

2 защитных термостата защищают СКВ двумя независимыми способами: Во-первых: Аппаратно через контакторы в блоке питания. Во-вторых По программному обеспечению через управление. В случае неисправности контакторы немедленно отключают электрический нагреватель от источника питания.

- 2 защитных термостата соединены последовательно.
- 2 защитных термостата оснащены ручным сбросом.
- После срабатывания причина сброса должна быть обнаружена и устранена до сброса термостата!

### Термостат 1 (Рисунок 72 и Рисунок 73)

- Положение корпуса термостата: закреплено на электронагревателе на месте подключения, доступно при снятии панели доступа к электронагревателю.
- Температура срабатывания: предустановка–значение не должно изменяться.
- Положение датчика: между нагревательными стержнями.

## инструкция по эксплуатации СКВ

- Функция: аварийный останов в случае перегрева из-за проблем с низким воздушным потоком



**Рисунок 72:** Термостат с крышкой на кнопке сброса

Крышка на кнопке сброса

Кнопка сброса



**Рисунок 73:** Термостат с открытой кнопкой сброса

### Термостат 2 (Рисунок 74)

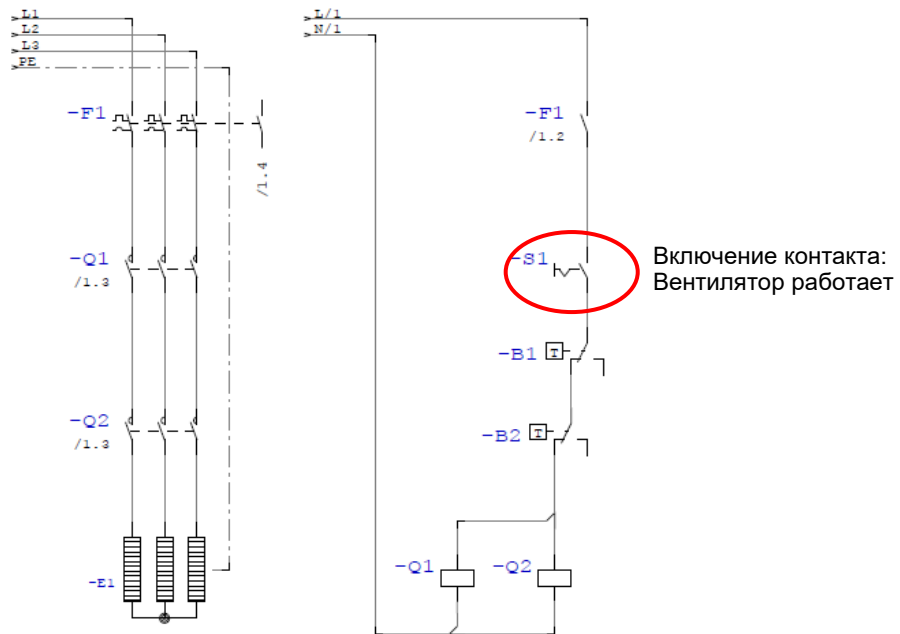
- Положение корпуса термостата: крепится на внешней панели корпуса СКВ
- Температура срабатывания: установлена на 70 °С – значение не должно изменяться
- Положение датчика: после электронагревателя в верхней области воздушного потока
- Функция: аварийный останов в случае перегрева из-за отсутствия воздушного потока



**Рисунок 74:** Термостат 2

Соединительная коробка может нагреваться до высокой температуры. Для подходящего подключения используйте термостойкие кабели (допустимая рабочая температура мин. 110 °С), например силиконовые, тефлоновые или стекловолоконные кабели с изоляцией.

### Схема подключения электронагревателя в соответствии с EUROCLIMA:



**Рисунок 75:** Схема подключения электронагревателя

В случае нахождения осушающего колеса далее за электрическим нагревателем обеспечивается то, что управление вращает колесо, когда электрический нагреватель включен (дополнительный разрешающий контакт).

## 7.5 Защита от замерзания пластинчатого теплообменника

При низких температурах и высоких скоростях воздуха конденсат в пластинчатом теплообменнике может замерзнуть и вызвать его обледенение. Для устройств, поставляемых EUROCLIMA с управлением, это предотвращается мониторингом давления пластинчатого теплообменника и временной регулировкой объемного потока приточного воздуха.

## 7.6 Освещение

В зависимости от количества поставляемых (дополнительных) ламп, назначение выключателей и распределительных коробок можно найти ниже:

1 лампа	1 переключатель
> 1 <= 4 лампы	1 переключатель, 1 распределительная коробка
> 4 <= 8 лампы	1 выключатель, 2 распределительные коробки
> 8 <= 12 лампы	1 выключатель, 3 распределительные коробки

Лампы монтируются и поставляются с одной подключенной стороной, а с другой стороны - со свободными кабелями достаточной длины, чтобы направить их к ближайшей распределительной коробке или следующему выключателю.

СКВ будет поставляться по частям, и по этой причине осветительные элементы должны быть подключены на месте, и клиент несет ответственность за завершение этой работы.

Если на СКВ будут установлены осветительные элементы на месте, убедитесь, что секции с конденсатом (секции охлаждения), секции увлажнителя и влажные секции оснащены лампами с соответствующей защитой не менее IP55. Переключатели или распределительные коробки, установленные на наружных крышных агрегатах, также должны иметь класс защиты не ниже IP55.

## инструкция по эксплуатации СКВ

Для СКВ с интегрированным управлением и освещением необходимо предусмотреть дополнительный источник питания для освещения и отделить его от источника питания для шкафа управления. Это гарантирует, что свет также может быть включен во время ремонтных работ, несмотря на то, что главный выключатель выключен (обязательное условие для доступа к СКВ).

### 8 Ввод в эксплуатацию

#### 8.1 Предварительные шаги

- Тщательно очистите СКВ и все компоненты от пыли, стружки и другого мусора.
- Удалите все незакрепленные детали, такие как инструменты и т. д., а также любую документацию из СКВ. Такие детали могут всасываться вентилятором и приводить к его разрушению.
- проверьте все болтовые и электрические соединения и при необходимости подтяните
- Убедитесь, что давление в воздухопроводе соответствует давлению для номинального расхода воздуха и давлению, указанному в техническом паспорте.
- Убедитесь, что все запланированные фильтры установлены. Не смонтированные фильтры могут перегрузить двигатель вентилятора.
- Все кабели должны быть проверены на предмет СКВреждения изоляции и заменены при необходимости.
- Функциональная проверка ремонтного переключателя:
  - Нажмите на переключатель
  - Убедитесь, что напряжение отсутствует.
  - Нажмите на переключатель второй раз. Система не должна запускаться снова после СКВторного нажатия на выключатель. Для этого также требуется ручная команда пуска (см. главу 7.3 (Главный выключатель (аварийный выключатель))).

Вот несколько важных моментов, на которые следует обратить внимание, которые могут вызвать проблемы после транспортировки или неправильного обращения с СКВ.

- Вручную проверните крыльчатку вентилятора, чтобы проверить, свободно ли она вращается.
- Проверьте подключение двигателя и соответствие напряжения питания при номинальном напряжении - допускается колебание напряжения питания в пределах + - 5%.

#### 8.1.1 Измерение воздушного потока путем измерения перепада давления на вентиляторе

Скорость подаваемого воздушного потока может быть рассчитана или отображена из измеренного перепада давления. Так называемый коэффициент К и соответствующая формула используются для расчета или для ввода в устройства отображения или управления.



Обычно используются две разные формулы и, следовательно, два разных коэффициента К:

Формула А	Формула В
В этой формуле учитывается соответствующая плотность воздуха на вентиляторе. Плотность воздуха должна определяться как функция температуры воздуха, влажности воздуха, уровня моря и атмосферного давления.	В этой формуле переменная плотность воздуха не учитывается. Вместо этого «фиксированная» плотность воздуха составляет 1,20 кг / м <sup>3</sup> .
С помощью следующих формул скорость воздушного потока можно определить по сигналу давления:	
- Расчет скорости воздушного потока $\dot{V} = K_A \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_w}{\rho_V}}$ $\dot{V}$ Номин. скорость воздушного потока м <sup>3</sup> /ч K <sub>A</sub> K <sub>A</sub> –коэффициент для формулы А м <sup>2</sup> *с/ч Δp <sub>w</sub> Измеренный перепад давления Па ρ <sub>V</sub> Плотность воздуха у вентилятора кг/м <sup>3</sup>	- Расчет скорости воздушного потока $\dot{V} = k_B \cdot \sqrt{\Delta p_w}$ $\dot{V}$ Номин. скорость воздушного потока м <sup>3</sup> /ч K <sub>B</sub> K <sub>B</sub> –коэффициент для формулы В м <sup>3</sup> /(ч*Па <sup>0,6</sup> ) б) Δp <sub>w</sub> Измеренный перепад давления Па
Если несколько вентиляторов в секции вентиляторов работают параллельно с одинаковой скоростью, то общая скорость воздушного потока, соответственно, кратна расчетной индивидуальной скорости воздушного потока.	
С помощью следующих формул уставка Δp <sub>w</sub> может быть определено для определенной скорости воздушного потока (например, для измерения датчика давления, для управления постоянной скоростью воздушного потока):	
- Расчет целевого перепада давления $\Delta p_{w.set} = \frac{\dot{V}^2 \cdot \rho_V}{K_A^2 \cdot 2}$ Δp <sub>w.уст</sub> Целевой перепад давления Па $\dot{V}$ Целевая скорость воздушного потока м <sup>3</sup> /ч K <sub>A</sub> K <sub>A</sub> –коэфф. для формулы А(п.п.) м <sup>2</sup> *с/ч ρ <sub>V</sub> Плотность воздуха у вентилятора(номин.кг/м <sup>3</sup> )	- Расчет целевого перепада давления $\Delta p_{w.set} = \frac{\dot{V}^2}{k_B^2}$ Δp <sub>w.уст</sub> Целевой перепад давления Па $\dot{V}$ Целевая скорость воздушного потока м <sup>3</sup> /ч K <sub>B</sub> K <sub>B</sub> –коэффициент для формулы В(п.п.) м <sup>3</sup> /(ч*Па <sup>0,6</sup> )

**Таблица 8:** Формулы для измерения скорости потока воздуха

Соответствующие коэффициенты К вентилятора указаны в технических характеристиках двигателя вентилятора или в технических данных для СКВ. Данные в техпаспорте всегда относятся к одному вентилятору. Плотность воздуха в точке измерения настраивается вручную в зависимости от уровня моря, температуры и влажности. В большинстве случаев 1,2 кг / м<sup>3</sup> является подходящим значением.

Датчики объемного расхода уже предварительно настроены в кондиционерах, которые EUROCLIMA поставляет с контролем.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### 8.1.2 Теплообменник

Теплообменники, фитинги и клапаны должны быть проверены на герметичность.

#### Пластинчатые теплообменники

Обычные нагревательные, охлаждающие змеевики заполнены водой и добавками для защиты от замерзания и коррозии:

- Откройте вентиляционный клапан.
- Водяной клапан изначально должен открываться лишь слегка, поэтому змеевик будет медленно заполняться водой. Чтобы избежать теплового стресса.
- Когда теплообменник заполнен, закройте вентиляционный клапан.
- Водяной клапан должен полностью открыться, запустите вентилятор.
- Впоследствии вся система трубопроводов должна быть надлежащим образом вентилирована.

#### Внимание!

При временном отключении системы из-за заморозков и коррозии важно избегать попадания конденсата в трубы.

### 8.1.3 Электрический обогреватель

Соблюдайте спецификации **главы 7.4 (Электрические нагреватели)** - защитные термостаты.

### 8.1.4 Воздушные фильтры

- Перед вводом в эксплуатацию все фильтры должны быть проверены на герметичность, так как в противном случае они могут засосаться и могут привести к СКВреждению.
- Установленные датчики перепада давления имеют предварительные настройки в соответствии со значением окончательной потери давления, указанным в техническом паспорте.
- С их помощью обеспечивается вывод предупреждения при достижении конечной потери давления. Последующие процедуры технического обслуживания описаны в **главе 9.4 (Воздушные фильтры)**.

## 8.2 Тестовый прогон

### 8.2.1 Общая информация

После выполнения подготовительных работ СКВ может быть запущен для пробного запуска.

- Для тестирования устройства и измерения данных двигателя и скорости объемного потока устройство должно быть полностью подключено к системе рабочего воздуховода.
- Двери СКВ должны быть закрыты, так как от устранения ошибок измерения перепада давления на стороне системы будет зависеть результат.



Перед запуском вентилятора откройте заслонки! Вентилятор не может работать при закрытых заслонках.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Кроме того, фактическое энергопотребление всех фаз должно быть измерено и сопоставлено с паспортной табличкой. Если фактическое энергопотребление слишком велико, возможно, соединение неисправно. Система должна быть немедленно закрыта. Измерьте объемный расход и перепад давления. Часто измеряемый поток воздуха не совпадает с проектными данными устройства.

### Возможные причины низкого воздушного потока:

- Падение внешнего давления выше, чем указано в техническом паспорте.
- например закрытый пожар или заслонки СКВ(Переменный объем воздуха) в воздуховоде

Если поток воздуха неправильный и вам нужна поддержка по этому вопросу, пожалуйста, свяжитесь с EUROCLIMA.

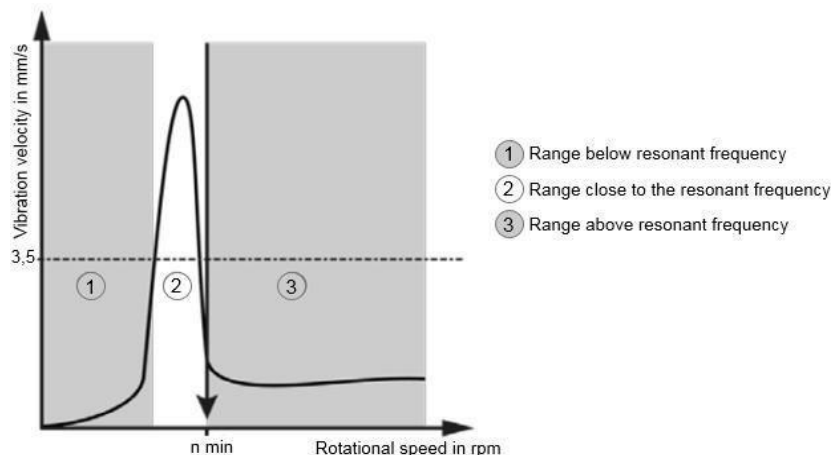
### 8.2.2 Проверка вибрации

Проверьте бесшумность работы вентилятора. Не должно наблюдаться необычного раскачивания или вибрации. Проверьте наличие нетипичных шумов в подшипнике. Для предотвращения СКВреждений необходимо полностью исключить работу узлов выше допустимых значений вибрации. Необходимо строго соблюдать предельно допустимый уровень вибрации в соответствии со спецификациями производителя двигателя вентилятора.

При вводе СКВ в эксплуатацию необходимо провести измерение вибрации и/или поиск резонансной частоты во всем диапазоне скоростей и зафиксировать его в акте приемки.

#### Резонанс вентиляторов

Следует избегать работы вентиляторов на резонансной частоте (и ее кратной частоте), чтобы предотвратить высокие вибрационные нагрузки. Резонансная частота должна быть определена в СКВ на месте. **Рисунок 76** показывает типичную кривую вибрации.



**Рисунок 76:** Типичная кривая вибрации

Обычно предпринимается следующее:

- Избегайте падения скорости ниже минимальной
- Быстро пройдите через точку резонанса при запуске
- Не допускайте работу в скоростных диапазонах, дающих СКВышенную вибрацию (резонанс)

При частичной нагрузке при работе может оказаться, что рабочая точка может совпадать с резонансным диапазоном. В таких ситуациях эта операция должна быть предотвращена на месте с помощью небольших настроек управления. Если для работы вентилятора используется преобразователь частоты, то резонансный диапазон может быть подавлен непосредственно там.

В СКВ с управлением EUROCLIMA резонансный диапазон может быть подавлен. Для этого необходимо выполнить соответствующие настройки в программном обеспечении при вводе в эксплуатацию.

## 9 Техническое обслуживание



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Установки EUROCLIMA построены в основном с малой потребностью в техническом обслуживании и просты в обслуживании при необходимости. Интервалы технического обслуживания (см. **Таблица 9**) указывают на нормальные условия эксплуатации. Широко различающиеся приложения могут требовать разных интервалов, обратитесь за подробностями к EUROCLIMA. Выполнение описанных проверок и техническое обслуживание необходимы для обеспечения постоянной безопасности эксплуатации и функциональности СКВ.

### 9.1 Общая информация



**ВНИМАНИЕ!**

Перед обслуживанием любых электрических компонентов, таких как двигатели вентиляторов, демпферные двигатели, электронагреватели и т. д., используйте устройства управления аварийным остановом, чтобы полностью отделить части от источника питания. Необходимо соблюдать указания **главы 2 (Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам)**!

- Весь агрегат и все его компоненты необходимо регулярно проверять на загрязнение, коррозию, СКВреждения и крепление, очищать и при необходимости принимать соответствующие меры.
- Во избежание коррозии, в случае компонентов из нержавеющей стали, таких как сливные поддоны или основания, убедитесь, что все обнаруженные фрагменты углеродистой стали удалены, а детали из нержавеющей стали очищены от стружки углеродистой стали.
- Корпус агрегата необходимо проверить внутри и снаружи на загрязнение, отложения, СКВреждения, коррозию и крепление, очистить и при необходимости отремонтировать.
- Проверить герметичность и целостность дверных уплотнителей, при необходимости заменить.
- В зависимости от используемого материала и условий окружающей среды это может привести к СКВверхностной коррозии компонентов. Например, двигатель, валы вентиляторов, шкивы, втулки, режущие кромки листового металла и т. д. Образовавшийся коррозионный слой защищает нижележащий материал от дальнейшей коррозии и не является дефектом компонента или устройства. Удаление СКВверхностной коррозии и обработка соответствующих участков, как правило, не требуется. В зависимости от используемого материала СКВверхностное окисление может быть удалено в рамках регулярного технического обслуживания, а соответствующее место обработано соответствующими защитными мерами.
- Обратите внимание, что EUROCLIMA не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным обращением с растворителями и чистящими средствами, и наша

компания не несет ответственности за возникающие механические СКВреждения. Растворители и чистящие средства не должны содержать спирт для использования на СКВверхностях с покрытием.

- EUROCLIMA рекомендует, в зависимости от указанного исполнения агрегата, проводить проверки, техническое обслуживание и ремонтные работы в соответствии со спецификациями согласно VDI 6022 лист 1, требования по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Для заказа запасных частей обратитесь к торговому партнеру EUROCLIMA.

### 9.2 Электрическое подключение, шкаф управления

- Все электрические соединения должны проверяться ежегодно, а недостатки (например, незакрепленные жилы кабеля, ослабленное винтовое и зажимное соединение и т. д.) должны быть выявлены и устранены немедленно.
- Проверка работоспособности главного выключателя (см. главу 8.1 (Предварительные шаги)) должна проводиться регулярно (см. Таблица 9).
- Следующие работы по техническому обслуживанию рекомендуются для шкафа управления СКВ с интегрированным управлением:
  - o ежегодная смена фильтра
  - o ежегодно проверяйте работу вентилятора для вентиляции шкафа управления (если имеется)
  - o ежегодно проверяйте работу нагревателя (установленного в наружных СКВ)
  - o ежегодно проверяйте резьбовые и электрические соединения и при необходимости подтягивайте очистка от возможных отложений пыли

### 9.3 Вентиляторная / моторная группы

Проверка работоспособности главного выключателя (см. главу 8.1 (Предварительные шаги)) должна проводиться регулярно (см. Таблица 9).

#### 9.3.1 Вибрации



**ВНИМАНИЕ!**

Постоянная работа двигателя вентилятора при недопустимо высоких вибрациях или на резонансной частоте (и кратных ей) может привести к серьезным СКВреждениям СКВ и впоследствии к СКВреждению имущества или персонала.

Во время работы СКВ может возникнуть чрезмерный уровень вибрации из-за неблагоприятного потока воздуха, скопления грязи и пыли, отсутствия и/или неправильного ухода и технического обслуживания. Кроме того, вибрации могут передаваться от внешних компонентов системы и к ним.

Двигатель вентилятора необходимо регулярно проверять на наличие механических колебаний в соответствии со спецификациями изготовителя и фиксировать результаты. Необходимо строго соблюдать предельный уровень вибрации в соответствии со спецификациями производителя. При превышении допустимых значений вибрации обязательно необходимо выявить причину и немедленно принять соответствующие меры.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### 9.3.2 Вентилятор

- Проверьте на наличие грязи, мусора, СКВреждений и коррозии, при необходимости очистите.
- Нанесите на СКВверхность корпуса и крыльчатки покрытие из краски с цинковой пылью.
- Гибкие соединения должны быть проверены на наличие СКВреждений посредством визуального осмотра.
- Проверьте защитную решетку (вентилятор на входе и / или выходе), если она имеется, на предмет правильной установки / СКВреждения (визуальный осмотр).
- Проверьте слив (если имеется) на функциональность.
- Проверьте колесо, СКВвернув его рукой на предмет необычных шумов.
- СКВверните колесо вручную и проверьте, нет ли посторонних шумов в подшипниках.
- После демонтажа и переустановки рабочего колеса вентилятор необходимо проверить на наличие механических вибраций. Возможно, потребуется СКВторное выравнивание.
- Опасность: Отложения на колесе могут привести к СКВреждению (риск усталостного разрушения), а крыльчатка может сломаться!
- Визуальный осмотр: Проверьте колесо на наличие трещин при сварке.

### 9.3.3 Моторная

- Проверьте двигатель на чистоту и при необходимости очистите.
- Измерьте потребление тока, которое не должно превышать номинальный ток, указанный на фирменной табличке.

## 9.4 Воздушные фильтры

- Все фильтры должны быть проверены на герметичность, так как в противном случае они могут засосаться и могут привести к СКВреждению.

EUROCLIMA рекомендует, в соответствии с REHVA (*Федерации европейских ассоциаций инженеров в области отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха*), носить защитные перчатки и респиратор класса FFP3 при замене воздушных фильтров, а также утилизировать загрязненные фильтры в герметичном мешке.



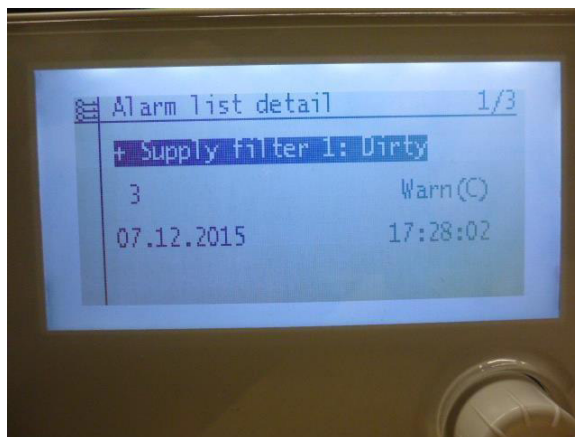
#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Чтобы обеспечить производительность и энергоэффективную работу СКВ, воздушные фильтры должны регулярно заменяться. Используйте только те типы и размеры фильтров, которые подходят и предназначены для сборки. Пожалуйста, просмотрите технические данные для получения этой информации (**Рисунок 77**).

TF	Bag Filter	610,0 [mm]	2,41 [m2]	94,00 [kg]	101 [Pa]
Manufacture	<b>Camfil</b>	Filter surface [m2]	<b>8,20</b>		
Type	<b>Basic-Flo-M5 tmax.=70°C</b>	Cells pcs x size [mm]	<b>2 x 592,0 x 592,0</b>		
Init.-Dim.-Final [Pa]	<b>48-99-150</b>				
Airflow [m³/h]	<b>6.000</b>				
Bag length [mm]	<b>520,0</b>	Stainless steel frames AISI 316L ( front removable ) clean air sid			

**Рисунок 77:** выдержка (раздел фильтра) технических данных

Если агрегаты оснащены системой управления EUROCLIMA, соответствующее предупреждение отображается на ИЧМ (**см. Рисунок 78**), когда достигается ограничение перепада давления.



**Рисунок 78:** Фильтр предупреждающих сообщений

Если отображается такое предупреждающее сообщение, то необходимо немедленно предпринять соответствующие действия (например, заменить воздушные фильтры).

### 9.4.1 Панельные фильтры

- Воздушные фильтры с сухими панелями (очищаемые). Уровень загрязнения фильтра может контролироваться дифференциальным перепадом давления (проверять каждые 14 дней до 1 месяца). При достижении перепада давления, указанного в техническом паспорте, требуется очистка или замена.

### 9.4.2 Рукавные фильтры

- Уровень загрязнения фильтра может контролироваться дифференциальным перепадом давления (проверять каждые 14 дней до 1 месяца). При достижении перепада давления, указанного в техническом паспорте, требуется очистка или замена.

## 9.5 Теплообменники

- В течение длительных периодов простоя мы рекомендуем полное опорожнение теплообменника.
- При каждом пополнении теплообменник должен надлежащим образом вентилироваться. Руководство по чистке компонентов необходимо прочитать и рассмотреть на предмет работ по очистке.

### 9.5.1 Среда /пар

Специальное обслуживание теплообменников не требуется, рекомендуется только периодическая чистка. Приблизительно каждые три месяца, в зависимости от часов работы и технического обслуживания фильтра, ребра теплообменника должны проверяться на предмет загрязнения пылью, мусором и, при необходимости, очищаться. Трубопровод должен быть проверен на утечки.

#### Очистка

Очистка должна выполняться в установленном состоянии с помощью сильного пылесоса с запыленной воздушной стороны. В случае сильного прилипания пыли теплообменник можно демонтировать и промыть водой. Катушки из оцинкованной стали можно очистить

## инструкция по эксплуатации СКВ

пароочистителем или промывкой ребер сильной струей воды. Вы можете использовать мягкую щетку, чтобы не СКВредить ребра.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Ребра медно-алюминиевых теплообменников особенно чувствительны, поэтому для очистки используйте воду с низким давлением. СКВреждение ребер механической силой приводит к преждевременному износу теплообменника.

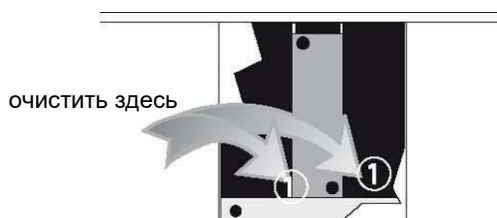
Пятна коррозии должны быть очищены и защищены цинковой пылью.

### Защита от замерзания

Проверяйте активность антифриза перед каждым зимним сезоном. Также проверьте правильность настройки термостата защиты от замерзания.

### Сливной поддон

Сливной поддон и слив следует проверить на наличие мусора и при необходимости очистить. – **Рисунок 79.**



**Рисунок 79:** Чистка воздухоохладителей

### Каплеуловитель

Проверяйте каплеуловитель примерно один раз в год на предмет загрязнений. Снимите ребра и очистите при необходимости. Убедитесь, что ребра установлены правильно и не согнуты.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Загрязняющие вещества могут привести к снижению производительности агрегата, также, как и СКВреждения в результате полета капель.

## 9.5.2 Электрический обогреватель

- При работе с электронагревателем следуйте инструкциям в **главе 2 (Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам)**.
- Проверьте электронагреватели на наличие загрязнений и коррозии, при необходимости очистите нагревательные элементы.
- Проверьте работоспособность встроенных защитных устройств и электрических частей.
- После каждого сбоя питания проверяйте часть устройства на тепловые СКВреждения и при необходимости принимайте соответствующие меры.

## 9.6 Заслонки

Заслонки EUROCLIMA типа J практически не требуют обслуживания. Проверьте на наличие загрязнений, СКВреждений и коррозии, при необходимости очистите сжатым воздухом или



струей пара. Проверьте работу и исправьте вращение. При необходимости обработайте колеса силиконовым спреем.

### **Предостережение!**

Шестерни нельзя обрабатывать органическими маслами! Проверьте соединения, при необходимости затяните винты.

## **9.7 Погодные жалюзи**

Проверьте, нет ли грязи, СКВреждений и коррозии, нет ли на них листьев, бумаги и т. д.

## **9.8 Системы рекуперации энергии**

Руководство по чистке компонентов необходимо прочитать и рассмотреть на предмет работ по очистке.

### **9.8.1 Пластинчатые теплообменники**

Пластинчатые теплообменники изготовлены из высококоррозионно-стойкого высококачественного алюминия и не имеют привода или движущихся частей. Срок службы практически не ограничен, пока перепад давления между пластинами не превышает максимально допустимого.

Единственное необходимое обслуживание — это уборка:

- Очистите слив конденсата, проверьте и заполните П-образный уловитель. Пакет пластин обычно самоочищающийся. Удалите волокна и пыль на входе в теплообменник с помощью щетки
  - o Очистите масла и жиры с помощью горячей воды, бытовых чистящих средств или обезжиривающих паров.
- Если имеется обход заслонки, см. **главу 9.6 (Заслонки)**.



#### **Внимание!**

Теплообменник не должен быть СКВрежден механически или химически в результате очистки.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

### **9.8.2 Тепловые колеса**

Проверьте привод в соответствии с инструкциями производителя.

#### **В общем:**

- Конструкция накопительной массы практически полностью самоочищается.
- Ротор можно очищать сжатым воздухом, водой, паром и бытовыми моющими средствами, растворяющими жир.
- Скользящее уплотнение, которое уплотняет ротор, должно быть проверено и отрегулировано при необходимости.

## **9.9 Детектор дыма воздуховода**

Детектор дыма воздуховода необходимо регулярно чистить, проверять и обслуживать в соответствии с инструкциями производителя.

## инструкция по эксплуатации СКВ

### 9.10 Датчик газа

Чтобы гарантировать постоянную защитную функцию газового датчика, его необходимо регулярно очищать, проверять и обслуживать в соответствии с инструкциями производителя.

### 9.11 План техобслуживания

Интервалы обслуживания, указанные в **Таблица 9**, основаны на эмпирических значениях для нормальных условий эксплуатации. Они предназначены для непрерывной работы (24 часа в сутки) в умеренном климате и в местах с низким уровнем пыли, таких как офисы или торговые центры. Широко различающиеся рабочие условия, особенно в отношении температуры воздуха, влажности и пыли, могут значительно сократить интервалы.

**Пр** = проверка и при необходимости принять соответствующие меры,  
**Оч** = очистка, **ТО** = техобслуживание

Компонент	Действие	Секция	Месяц	но ¼ года	½ года	ежегод	Справочная глава
АНУ, Все компоненты	Пр/Оч/ТО	Вся вентиляционная установка и все компоненты в целом			X		9.1 Общая информация
	Пр/Оч	Корпус внутри и снаружи			X		
	Пр / ТО	Дверные уплотнители				X	
Электрическое соединение, шкаф управления	Пр	Electrical connections and bolts				X	9.2 Электрическое подключение, шкаф управления
	Пр	Главный переключатель				X	
	ТО	Фильтр					
	Пр	Вентилятор				X	
	Пр	Нагреватель				X	
	Пр	функционирование электрических компонентов		применяются местные, национальные и международные нормы и правила			
Группа вентиляторов/двигателей	Пр	Ремонтный переключатель				X	9.3 Вентиляторная / моторная группы
	Пр	Проверка на вибрацию	согласно спецификации производителя				9.3.1 Вибрации
	Пр/Оч/ТО	Главный вентилятор			X		9.3.2 Вентилятор
	Пр	Гибкое соединение			X		
	Пр	Защитная сетка			X		
	Пр / Оч	импеллер				X	
	Пр/Оч/ТО	Двигатель, в общем			X		9.3.3 Моторная
Фильтр	Пр/Оч/ТО	Фильтр, общее	X				9.4 Воздушные фильтры
	Пр/Оч/ТО	Панельные фильтры	X				9.4.1 Панельные фильтры
	Пр/Оч/ТО	Рукавные фильтры	X				9.4.2 Рукавные фильтры
Теплообменник	Пр/Оч	Теплообменник, общее		остановка/восполнение			9.5 Теплообменники
	Пр/Оч	Ребра				X	9.5.1 Среда /пар
	Пр	Защита от замерзания				X	
	Пр/Оч	Сливной поддон				X	
	Пр/Оч	Каплеуловитель				X	
	Пр/Оч	Электрический обогреватель			X		9.5.2 Электрический обогреватель
Заслонки	Пр/Оч	Заслонки				X	9.6 Заслонки
Погодные жалюзи	Пр/Оч	Погодные жалюзи, сетка и чехол				X	9.7 Погодные жалюзи
Рекуперация энергии	Пр/Оч	Пластинчатый теплообменник			X		9.8.1 Пластинчатые теплообменники
	Пр/Оч	Тепловое колесо		X			9.8.2 Тепловые колеса
Детектор дыма воздуховода	Пр/Оч	Детектор дыма воздуховода				X	9.9 Детектор дыма воздуховода
Газовый датчик	Пр/Оч/ТО	Газовый датчик				X	9.10 Датчик газа
	ТО	Замена газового датчика		не реже одного раза в 5 лет			

**Таблица 9:** План техобслуживания

## 10 Информация о воздушном шуме, производимом СКВ - по запросу.

Звуковые данные могут быть напечатаны по запросу на листе технических данных, образец см. на **Рисунок 80**. Мощность звука указывается как А-взвешенный уровень мощности звука:

- **Линия 1:** Мощность звука за корпусом
- **Линия 2:** Мощность звука на входе
- **Линия 3:** Мощность звука на выходе

Звук через отверстия (уровень звуковой мощности в линиях 2 и 3) является основой для расчета уровня шума на месте от окружающей среды.

AHU sound levels	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot db (A)
1> Sound power level casing [db] +/- 4 dB	88,0	81,0	78,4	62,0	56,2	50,7	41,1	32,6	<b>71,9</b>
2> Sound power level air inlet [db] +/- 4 dB	93,2	90,0	96,0	87,0	77,0	74,0	72,0	66,0	<b>89,7</b>
3> Sound power level air outlet [db] +/- 4 dB	97,0	98,0	99,0	89,0	86,0	82,0	79,0	75,0	<b>93,8</b>
4> Sound press. for 1 [m] distance from AHU	68,7	61,7	59,1	42,7	36,9	31,4	21,8	20,0	<b>52,6</b>
5> Sound press. for 1 [m] distance from air inlet	85,8	83,3	90,0	81,5	71,7	68,8	67,1	61,1	<b>83,9</b>
6> Sound press. for 1 [m] distance from air outlet	89,6	91,3	93,0	83,5	80,7	76,8	74,1	70,1	<b>88,1</b>

Calculated sound pressure levels are indicative only. It corresponds to : free field hemispheric sound radiation from the unit casing (4), the inlet (5) and the outlet (6) opening. Other sound sources, acoustic character of the room, air flow noise, duct connections and vibrations can influence the sound pressure in dependence. In practice, therefore measured values on site may be different from the calculated ones.

**Рисунок 80:** Информация о звуковых данных

## 11 Разборка и утилизация

### 11.1 Разборка

При разборке необходимо учитывать инструкции по безопасности **главы 2 (Инструкции по технике безопасности / Руководство по соответствию законам и директивам)**. Также применяются инструкции в **главе 2.5 (Подбор и квалификация персонала)**. Корпус можно разобрать сравнительно легко:

#### Разборка корпуса:

- Разборка внешних панелей и снятие изоляции.
- Ослабление винтовых соединений.
- Ослабление заклепочных соединений путем сверления заклепок.

#### Разборка встроенных деталей:

- Защищайте тонкие компоненты от опрокидывания.
- Использование соответствующих подмостков и несущего оборудования.
- Компоненты СКВ должны быть подняты с помощью подходящего грузонесущего оборудования (например, ремня с крюком или шекеля с цепью) и должны быть прикреплены до тех пор, пока компоненты не будут надежно закреплены в СКВ – см. **Рисунок 81**.
- Обращение: крепление ремнем – см. **Рисунок 82**.



**Рисунок 81:** Подъем с помощью цепной тали



**Рисунок 82:** Закрепление ремнем

## 11.2 Утилизация

Оператор несет ответственность за утилизацию груза (упаковочный материал), эксплуатацию (фильтры, инструменты, запасные части и т. д.), а также за утилизацию самого СКВ.

Утилизация материала должна выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с международными, национальными и местными правилами.

Стандартный СКВ состоит из 95% перерабатываемых металлических материалов.

Компоненты (примеры)	Материал	CER / EWC Европейский код отходов
Панели корпуса, встроенные компоненты, основа рамы, теплообменники	Листовой металл VZ и VZB	170405
	Нержавеющая сталь	170405
	Алюминий	170402
	Медная труба	170401
Медный кабель	Медный кабель	170411
Изоляция корпуса	Минеральная вата	170604
Воздушный фильтр	Пластик, металл	150106
	Фильтры, улавливающие токсичные и/или патогенные загрязнители, должны быть утилизированы как химические отходы. Применяются национальные правила и положения.	
Панки каплеотделителя	Пластик	150102
Изоляционный профиль		
Уплотнительная лента		
Система труб		
Эл.-ком. –двигатель	Инструкции по разборке и инструкции по утилизации можно найти в соответствующих предыдущих главах этой инструкции или на домашней странице производителя. Подробную информацию о производителе можно найти на компоненте.	
Электронные компоненты		

**Таблица 10:** Информация для утилизации

### Электрические и электронные компоненты



Электрические и электронные компоненты могут содержать вещества, опасные для здоровья и окружающей среды. Они не должны попадать в бытовые и коммерческие отходы. Электрические и электронные компоненты также могут содержать ценные материалы (например, драгоценные металлы). Поэтому они должны быть переработаны или утилизированы утилизирующей компанией, специализирующейся на отработанном электрическом и электронном оборудовании.

## Индекс рисунков

<b>Рисунок 1:</b> Код модели .....	5
<b>Рисунок 2:</b> Не взбираться на СКВ! .....	20
<b>Рисунок 3:</b> Правильная транспортировка .....	21
<b>Рисунок 4:</b> Неправильная транспортировка .....	21
<b>Рисунок 5:</b> Центр тяжести центрально между вилками .....	21
<b>Рисунок 6:</b> Допустимый угол крепления грузоподъемного оборудования .....	22
<b>Рисунок 7:</b> Моноблок и дополнительные части СКВ Nano (охладитель и нагревающий змеевик) .....	23
<b>Рисунок 8:</b> Секции и дополнительные части СКВ Nano 80 (охладитель и нагревающий змеевик) .....	23
<b>Рисунок 9:</b> подъемные проушины справа и слева .....	25
<b>Рисунок 10:</b> подъемные проушины демонтированы .....	25
<b>Рисунок 11:</b> подъемные проушины установлены .....	25
<b>Рисунок 12:</b> высота несущей рамы .....	25
<b>Рисунок 13:</b> крепление грузоподъемного несущего оборудования (схематическое изображение) .....	26
<b>Рисунок 14:</b> Защита от грязи .....	27
<b>Рисунок 15:</b> Литой фундамент и полосовой фундамент .....	28
<b>Рисунок 16:</b> Подвеска потолочных СКВ .....	30
<b>Рисунок 17:</b> не взбирайтесь на СКВ! .....	30
<b>Рисунок 18:</b> Уплотнительная лента .....	31
<b>Рисунок 19:</b> Нанесение уплотнительной ленты .....	31
<b>Рисунок 20:</b> Герметик (Sikaflex) .....	31
<b>Рисунок 21:</b> Нанесение герметика .....	31
<b>Рисунок 22:</b> Объединение секций СКВ .....	32
<b>Рисунок 23:</b> Объединение секций СКВ(детали) .....	32
<b>Рисунок 24:</b> Болт с шестигранной головкой с контргайкой M8x20 / M10x30 / M12x40 .....	32
<b>Рисунок 25:</b> Болтовое соединение опорных рам .....	32
<b>Рисунок 26:</b> Простое соединение .....	32
<b>Рисунок 27:</b> Соединение через Простое соединение .....	32
<b>Рисунок 28:</b> Болт с шестигранной головкой с контргайкой M8x20 .....	33
<b>Рисунок 29:</b> Угол соединения .....	33
<b>Рисунок 30:</b> Соединение через угол соединения .....	33
<b>Рисунок 31:</b> Болтовое соединение несущей рамы .....	33
<b>Рисунок 32:</b> Углы для болтовых соединений .....	33
<b>Рисунок 33:</b> Уплотняемые СКВ поверхности .....	34
<b>Рисунок 34:</b> Нанесение герметика на фронтальные стыки .....	34
<b>Рисунок 35:</b> Отделение СКВ, доступное через дверь .....	34
<b>Рисунок 36:</b> Уплотнение соединения секции (стыка) герметиком .....	34
<b>Рисунок 37:</b> Уплотнение фланца крыши .....	35
<b>Рисунок 38:</b> Закрепление позиции на фундаменте .....	35
<b>Рисунок 39:</b> крепежный винт с зажимной деталью (ZIB) .....	36
<b>Рисунок 40:</b> фиксирующий механизм на дверной раме (ZIB) .....	36
<b>Рисунок 41:</b> фиксированная дверная панель (ZIB) .....	36
<b>Рисунок 42:</b> на закрытое положение указывает индикатор положения из листового металла .....	36
<b>Рисунок 43:</b> на закрытое положение указывает маркировка на шестерне .....	36
<b>Рисунок 44:</b> Ослабьте зажимы .....	37
<b>Рисунок 45:</b> Задвиньте фильтры .....	37
<b>Рисунок 46:</b> Зажим фильтров .....	37
<b>Рисунок 47:</b> Поднятие фильтровальных мешков .....	38
<b>Рисунок 48:</b> рамка фильтра для различных размеров фильтра .....	38
<b>Рисунок 49:</b> рассмотрите порядок согласования раstra кадра фильтра .....	38

<b>Рисунок 50:</b> секция фильтра со встроенными фильтрами .....	38
<b>Рисунок 51:</b> проталкивание и крепление фильтров к задней стенке .....	39
<b>Рисунок 52:</b> проверьте, лежит ли фильтр на уплотнении.....	39
<b>Рисунок 53:</b> Пример установки датчика дыма в воздуховоде .....	39
<b>Рисунок 54:</b> Пример установки детектора газа в нижней части .....	40
<b>Рисунок 55:</b> Монтированный детектор газа.....	40
<b>Рисунок 56:</b> Удержание с помощью трубного ключа.....	41
<b>Рисунок 57:</b> медная труба с усиливающим кольцом .....	41
<b>Рисунок 58:</b> медная труба со вставленным усиливающим кольцом.....	41
<b>Рисунок 59:</b> Муфта STRAUB .....	42
<b>Рисунок 60:</b> смонтированная муфта STRAUB.....	42
<b>Рисунок 61:</b> Соединение теплообменника .....	42
<b>Рисунок 62:</b> Схема гидравлического соединения .....	43
<b>Рисунок 63:</b> Сифон на стороне всасывания.....	44
<b>Рисунок 64:</b> Сифон на стороне нагнетания.....	44
<b>Рисунок 65:</b> Соблюдайте монтажное положение - направление потока в соответствии со стрелкой.....	44
<b>Рисунок 66:</b> Исполнение на стороне всасывания .....	45
<b>Рисунок 67:</b> Исполнение на стороне нагнетания .....	45
<b>Рисунок 68:</b> Установка со стороны давления: снимите черную заглушку .....	46
<b>Рисунок 69:</b> Информация о расстоянии между винтами .....	47
<b>Рисунок 70:</b> Маркировка вращения эл.-ком. вентиляторов .....	49
<b>Рисунок 71:</b> Главный переключатель .....	51
<b>Рисунок 72:</b> Термостат с крышкой на кнопке сброса .....	53
<b>Рисунок 73:</b> Термостат с открытой кнопкой сброса .....	53
<b>Рисунок 74:</b> Термостат 2 .....	53
<b>Рисунок 75:</b> Схема подключения электронагревателя.....	54
<b>Рисунок 76:</b> Типичная кривая вибрации .....	58
<b>Рисунок 77:</b> выдержка (раздел фильтра) технических данных .....	61
<b>Рисунок 78:</b> Фильтр предупреждающих сообщений .....	62
<b>Рисунок 79:</b> Чистка воздухоохладителей .....	63
<b>Рисунок 80:</b> Информация о звуковых данных .....	66
<b>Рисунок 81:</b> Подъем с помощью цепной тали .....	67
<b>Рисунок 82:</b> Закрепление ремнем.....	67

## **инструкция по эксплуатации СКВ**

---

### **Индекс таблиц**

<b>Таблица 1:</b> Символы, предупреждающие о ситуационной опасности .....	11
<b>Таблица 2:</b> Символы средств индивидуальной защиты .....	12
<b>Таблица 3:</b> весовые характеристики СКВ Nano типа (размера) 45, 55 и 65 и дополнительных частей .....	24
<b>Таблица 4:</b> весовые характеристики СКВ Nano типа (размера) 80 и дополнительных частей .....	24
<b>Таблица 5:</b> момент затяжки для болтов.....	26
<b>Таблица 6:</b> Информация о расстояниях между винтами .....	47
<b>Таблица 7:</b> Крутящие моменты для клеммной колодки двигателя.....	49
<b>Таблица 8:</b> Формулы для измерения скорости потока воздуха .....	56
<b>Таблица 9:</b> План техобслуживания .....	65
<b>Таблица 10:</b> Информация для утилизации .....	67



## Группа заводов Euroclima

Euroclima AG | SpA  
St. Lorenzner Str. | Via S. Lorenzo  
36(ул.Св.Лоренцо)  
39031 Bruneck | Brunico(Брунико) (BZ)  
ИТАЛИЯ  
Тел. +39 0474 570 900  
Факс +39 0474 555 300  
office@euroclima.it  
www.euroclima.com

Euroclima India Pvt Ltd.  
Офис № 501, 505  
Тропический бизнес-парк "Новая эра  
Напротив больницы ESIC kamgar  
Road no -33  
400604 Тане - Махараштра  
ИНДИЯ  
Тел. +91 22 4015 8934  
info@euroclima.in  
www.euroclima.com

Euroclima Apparatebau Ges.m.b.H.  
Arnbach(Арнбах) 88  
9920 Sillian(Силлиан)  
АВСТРИЯ  
Тел.+43 (0) 48 42 66 61 -0  
Факс +43 (0) 48 42 66 61 -24  
info@euroclima.at  
www.euroclima.com

Bini Clima S.r.l.  
Via A. Prato, 4 / A(ул.А.Прато)  
38068 Rovereto(Роверето)  
ИТАЛИЯ  
Тел. +39 0464 437 232  
Факс +39 0464 437 298  
info@biniclima.eu  
www.biniclima.eu

Euroclima Middle East  
Почта119870  
Дубаи  
ОАЭ  
Тел. +9714 802 4000  
Факс +9714 802 4040  
info@euroclima.com  
www.euroclima.com

Euroclima V07-23.0

Из-за постоянного развития и совершенствования продукции,  
Euroclima оставляет за собой право изменять технические  
характеристики без предварительного уведомления.

© Все права защищены euroclima.com / stock.adobe.com



**euroclima**®  
We care for better air

euroclima