



Вентиляционная установка FUTURE® S

**Руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию**

Версия 15.12.2020

www.koja.fi

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	3
1.1	Условия эксплуатации	3
1.2	Классификация по стандарту CEN	3
1.3	Уровень шума	3
1.4	Общие инструкции по безопасности	3
1.4.1	Маркировка CE	6
1.4.2	Возгорание	6
1.5	Декларация соответствия	7
1.6	Инструкции по переработке и утилизации	8
1.7	Оборудование серии Future® S и расшифровка товарного кода	9
2	Монтаж установки	11
2.1	Потребность в площади для оборудования	11
2.2	Основные компоненты установки	12
2.3	Расположение выходных участков канала и направление монтажа оборудования	13
2.4	Общие инструкции по вводу в эксплуатацию	14
2.5	Общие инструкции по обслуживанию	15
3	Вентиляторы	16
3.1	Условия эксплуатации	16
3.2	Безопасность	16
3.3	Ввод в эксплуатацию	16
3.4	Обслуживание	17
4	Фильтры	18
4.1	Условия эксплуатации	18
4.2	Безопасность	18
4.3	Установка и ввод в эксплуатацию	18
4.4	Обслуживание	19
4.5	Замена фильтров	19
4.6	Замена уплотнительных прокладок	20
5	Радиатор подогрева	21
5.1	Условия эксплуатации	21
5.2	Безопасность	21
5.3	Монтаж	21
5.4	Ввод в эксплуатацию	21
5.5	Обслуживание	22
6	Секция рекуперации, пластинчатая	23
6.1	Условия эксплуатации	23

6.2	Безопасность	23
6.3	Монтаж	23
6.4	Ввод в эксплуатацию и обслуживание	23
7	Секция рекуперации, вращающаяся	24
7.1	Условия эксплуатации	24
7.2	Безопасность	24
7.3	Ввод в эксплуатацию	24
7.4	Обслуживание	25
7.4.1	Очистка	25
7.4.2	Регулировка положения ротора	26
7.4.4	Замена ремня привода	27
7.4.5	Демонтаж ротора	29
8	Электроавтоматика	30
8.1	Безопасность	30
8.2	Ввод в эксплуатацию и обслуживание	30
8.3	Вентиляторы	32
8.4	Датчики температуры	32
8.5	Датчики давления	32
8.6	Контроллер FxVent (дополнительное оснащение)	33
8.7	Приводы заслонок приточного и отработанного воздуха и заслонок рекуператора (дополнительное оснащение)	33
8.8	Аварийный выключатель (дополнительное оснащение)	33
8.9	Насос для насосного комплекта радиатора подогрева (дополнительное оснащение насоса)	34
8.10	Клапан управления насоса радиатора подогрева в сборе (дополнительное оснащение насоса)	34
9	Другое оснащение	35
9.1	Безопасность	35
9.2	Гидрозатвор	35
9.3	Заслонки приточного и отработанного воздуха (дополнительное оснащение)	35
9.4	Запасные фильтры (дополнительное оснащение)	36
9.5	Насос радиатора подогрева в сборе (дополнительное оснащение)	37
9.5.1	Монтаж насоса в сборе	38
9.5.2	Ввод в эксплуатацию и обслуживание насоса в сборе	38
9.6	Радиатор подогрева для воздуховода (дополнительное оснащение)	39
9.6.1	Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание радиатора предварительного подогрева	40
9.7	Охладитель для воздуховода (дополнительное оснащение)	40
9.7.1	Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание охладителя	41


1 Общая информация

Для эффективной и экономически выгодной эксплуатации вентиляционной установки необходимо регулярно осуществлять мониторинг работы оборудования и следовать руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию. Вентиляционную систему следует проектировать и реализовывать в соответствии с действующими законодательными нормами и актами.

Документация по вентиляционной системе содержит описание ее основных принципов работы, операционные программы, схемы подключения и управления, чертежи установки и расположения, настройки, а также инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

1.1 Условия эксплуатации

Оборудование в стандартной комплектации предназначено для установки в помещении. Температура окружающего воздуха не должна опускаться ниже 0 °С. Воздух, подлежащий обработке, не должен быть корродирующим или ядовитым, иметь температуру выше 40 °С, а также содержать значительное количество водяного пара или крупные частицы.

 ВНИМАНИЕ	Допустимые условия эксплуатации и ограничения следует уточнить в разделе с инструкциями для отдельных секций.
--	---

1.2 Классификация по стандарту CEN


Вентиляционная установка Future® удовлетворяет требованиям классификации EN 1886 стандарта CEN следующим образом:


- класс герметичности корпуса L2;
- коэффициент теплопередачи корпуса T3.


1.3 Уровень шума


Данные о звуковых характеристиках оборудования содержатся в проектных расчетах, предоставленных при подтверждении получения заказа.


1.4 Общие инструкции по безопасности


 ОСТОРОЖНО	Вентиляционная установка имеет острые детали и горячие поверхности.
---	---


 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---


 ОСТОРОЖНО	<p>Соблюдайте инструкции производителя компонентов по монтажу и эксплуатации. В случае противоречий с данным руководством необходимо следовать инструкции производителя компонентов. Подробные инструкции производителя по эксплуатации и техническому обслуживанию доступны на нашем сайте: http://www.koja.fi/fi/rakennukset/tukimateriaalit/ilmankaesittelykoneet</p>
---	---







 ОСТОРОЖНО	<p>Перед включением вентилятора убедитесь, что впускное и выпускное отверстия вентилятора подсоединены к воздуховоду, или вращающиеся части вентилятора, например крыльчатка, защищены иным образом, например с помощью защитного экрана, и доступ к ним через впускное и выпускное отверстие или сервисный люк невозможен. Ремонтный выключатель установки должен быть установлен и исправен при запуске машины. Откройте заслонку воздуховода перед включением вентиляционной установки.</p>
---	--





 ОСТОРОЖНО	<p>Хранение посторонних предметов на установке или внутри нее запрещено. Не забирайтесь на машину и не ходите по ней.</p>
---	---

 ОСТОРОЖНО	<p>Перед эксплуатацией проверьте целостность заземления корпуса вентиляционной установки и убедитесь, что корпус подсоединен к системе заземления здания.</p>
---	---

 ОСТОРОЖНО	<p>Кабель питания вентиляционной установки должен быть оборудован подходящим аварийным выключателем, который можно использовать для остановки машины перед проведением обслуживания. При запуске установки аварийный выключатель должен быть установлен и исправен, и сервисные люки — закрыты.</p>
---	---

 ОСТОРОЖНО	<p>Проводите обслуживание электродвигателей по инструкции производителя. На время обслуживания оборудование должно быть обесточено, и крыльчатка — остановлена. Роторы и статоры ЕС-моторов после открытия могут вызывать помехи в работе электронных устройств, например мобильных телефонов и платежных карт. Нахождение в непосредственной близости от открытых двигателей с постоянным магнитом может представлять опасность для людей с кардиостимуляторами.</p>
---	---

 ОСТОРОЖНО	<p>Электромонтаж должен выполнять только квалифицированный и лицензированный электрик. Перед началом электромонтажных работ и запуском оборудования визуально оцените состояние кабелей, подключенных к установке. Перед началом любых работ по монтажу и обслуживанию надежно отключите питание оборудования. После отключения тока подождите не менее 5 минут, чтобы убедиться, что опасное напряжение отсутствует. Проверку электрооборудования следует выполнять раз в полгода. Устраняйте выявленные дефекты и неисправности незамедлительно.</p>
 ОСТОРОЖНО	<p>По функциональным причинам вентиляторы и моторы могут автоматические запускаться и останавливаться без предупреждения. Это можно произойти, например, в случае отключения электроэнергии или неисправности.</p>
 ОСТОРОЖНО	<p>Не используйте на вентиляционной установке какие-либо другие компоненты, кроме рекомендуемых или одобренных производителем.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>Устанавливайте оборудование в помещении, доступ в которое есть только у квалифицированного персонала. Если оборудование установлено в помещении, доступ в которое есть у кого-либо еще кроме квалифицированного персонала, снимите ручки с сервисных люков и дверей установки и храните их под замком. Убедитесь, что во время монтажа, ввода в эксплуатацию и обслуживания оборудования доступ на опасную территорию есть только у квалифицированного персонала.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>Вентиляционная система и ее каналы обслуживания должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы ремонт и обслуживание вентиляционной установки не представляли сложности и опасности. Строительный кодекс Финляндии 1009/2017, § 24 Постановления Министерства окружающей среды о микроклимате и вентиляции помещений в новых зданиях.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>Разность давлений на фильтрах ни при каких условиях не должна превышать заданное значение потери давления более чем в 2 раза. В случае превышения порога разности давлений компоненты или конструкции установки могут получить повреждения. Гарантия не распространяется на ущерб, понесенный в результате нарушения сроков замены фильтров.</p>

 ВНИМАНИЕ	<p>Если установка оборудована спусками для промывочной воды, они должны быть закрыты. Если спуски подключены к системе водопровода, они должны быть оборудованы гидрозатворами.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>Вентиляторы нельзя разбирать.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>В случае, если требуется замена вентилятора, верните неисправный вентилятор вместе с отрезком кабеля, подсоединенного к мотору.</p>
 ВНИМАНИЕ	<p>Если оборудование находилось на длительном хранении, убедитесь, что в распределительных коробках моторов отсутствует влага.</p>

1.4.1 Маркировка CE

Вентиляционные установки Future® S имеют маркировку CE. Знак CE размещается на табличке на двери распределительного щита. При поставке установки предоставляется декларация соответствия и другие документы, касающиеся безопасности оборудования.

Поставщик вентиляционной установки и лицо, отвечающее за ее ввод в эксплуатацию, должны обеспечить исполнение основных требований, касающихся безопасности оборудования, и соблюдение инструкций производителя. Электромонтаж и его контроль перед вводом оборудования в эксплуатацию должны осуществляться в соответствии со стандартами SFS-EN 60204-1 и SFS 6000-6, и лицо, ответственное за ввод оборудования в эксплуатацию, должно подготовить документы для проверки и установки оборудования.

1.4.2 Возгорание

В случае возгорания установки используйте, например, порошковый огнетушитель или другое подобное средство, но не воду. Материалы, использованные при производстве оборудования, не выделяют опасное количество токсичных газов во время горения.

1.5 Декларация соответствия

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Производитель Koja Oy
Адрес Lentokentäkatu 7
FIN-33900 Tampere
Finland / Финляндия

Настоящим гарантируется, что

Продукты **Вентиляционные установки серии FUTURE® S**

а) соответствуют основным требованиям перечисленных ниже директив, при условии, что установка упомянутых продуктов выполняется согласно приложенным к ним инструкциям.

Директива о безопасности машин и оборудования 2006/42/EY
Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/EU
Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/EU
Постановление комиссии 1253/2014 о применении требований Директивы об эко-дизайне 2009/125/EY в отношении вентиляционного оборудования

Декларация применяется только к вентиляционной установке в комплектации на момент поставки. Если продукт будет изменен, настоящая декларация утратит свое действие. Для продукта был проведен анализ рисков в соответствии с требованиями Директивы о безопасности машин и оборудования.

б) были изготовлены в соответствии со следующими гармонизированными стандартами: SFS-EN ISO 12100, SFS-EN ISO 13857, SFS-EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, SFS 6000-6, SFS-EN 13053

Сбор технических данных: Тунели Тимлин
Руководитель отдела технических разработок, вентиляционные

системы

Адрес: Lentokentäkatu 7, 33900 Tampere, Finland / Тампере, Финляндия


Дата **07.12.2020**




Подпись Йоонас Лиус

Должность Коммерческий директор

1.6 Инструкции по переработке и утилизации

 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---

 ОСТОРОЖНО	Перед началом демонтажа оборудования, удостоверьтесь, что оно отключено от электросети. После отключения тока подождите не менее 5 минут, чтобы убедиться, что опасное напряжение отсутствует.
---	--

- Отключите оборудование от других систем (воздуховодов, отопительной сети, системы охлаждения, системы автоматизации и электросети).
- Если оборудование состоит из модулей, отсоедините модульные крепления.
- Снимите сервисные люки.
- Отсоедините провода и кабели компонентов оборудования.
- Снимите компоненты.
- По возможности разберите модули на части.
- Отсортируйте и отправьте на переработку съемные детали и компоненты в соответствии с инструкциями по переработке материалов.

Оборудование состоит из следующих материалов:

- Модули: Пластина из горячеоцинкованной стали, минеральная вата, пластик в небольшом количестве, резина и клеевая масса (угловые крепления, ручки, шарнирные соединения и уплотнительные прокладки).
- Перекрывающие заслонки: Пластина из горячеоцинкованной стали, пенополиуретан, силикон в небольшом количестве (уплотнительные прокладки).
- Фильтры: Пластина из горячеоцинкованной стали, стекловолокно и пластик.
- Теплообменники: Пластина из горячеоцинкованной стали, алюминий и медь.
- Вентиляторы: Пластина из горячеоцинкованной стали, композит, резина в небольшом количестве, электрические компоненты.
- Распределительный щит: Окрашенная стальная пластина.
- Электрические компоненты (периферийные устройства, провода, распределительные компоненты)
- Пластик в небольших количествах (например, напорные шланги, гидрозатворы).

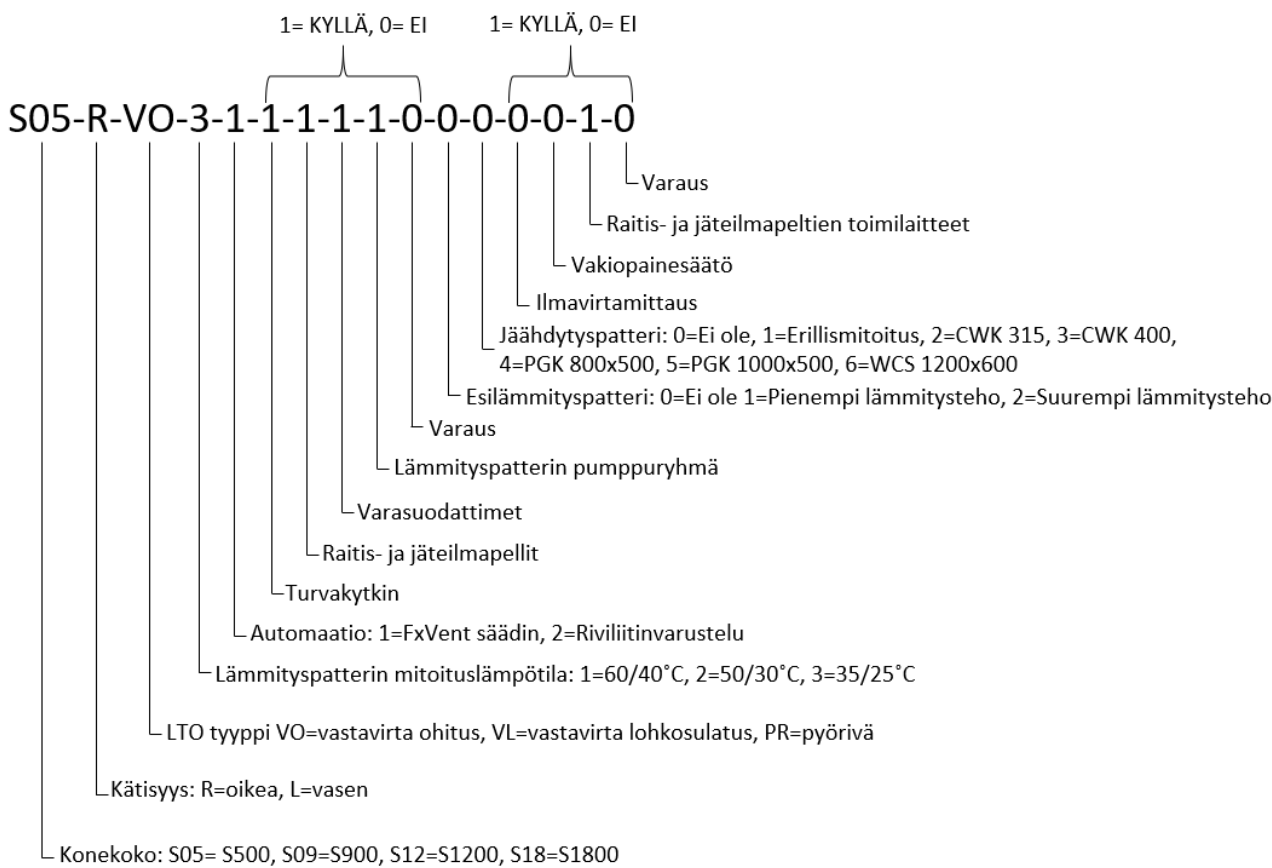
1.7 Оборудование серии Future® S и расшифровка товарного кода

Оборудование серии Future® S подбирается с учетом параметров конкретной установки. Размерные параметры формируют товарный код продукта, и этот товарный код также указывает на комплектацию установки. Стандартный комплект поставки установки включает:

- ЕС-вентиляторы
- Рекуператор (противоточный пластинчатый или вращающийся)
- Фильтр подаваемого воздуха ePM1 60 % F7L
- Фильтр вытяжного воздуха ePM10 60 % M5L
- Радиатор дополнительного нагрева (водный)
- Водоспуски и гидрозатворы
- Подъемные кронштейны
- Регулируемое основание
- Щит автоматики со следующими периферийными устройствами и подключением к клеммным блокам:
 - Датчики температуры воздуха (5 шт.)
 - Датчик антиобледенения для радиатора подогрева
 - Приводы заслонок рекуператора (противоточный пластинчатый рекуператор) или узел управления рекуператором (вращающийся рекуператор)
 - Датчик разности давления антиобледенительной системы рекуператора
 - Датчики разности давления фильтров
 - Аварийный выключатель с подключением пот отдельному проводу

Для серии доступно следующее дополнительное оборудование:

- Контроллер FxVent
- Заслонки приточного и отработанного воздуха
- Запасные фильтры
- Насос радиатора подогрева в сборе
- Датчик скорости воздушного потока
- Управление в режиме постоянного давления
- Приводы заслонок приточного и отработанного воздуха



Изображение 1.1: Расшифровка кода Future® S

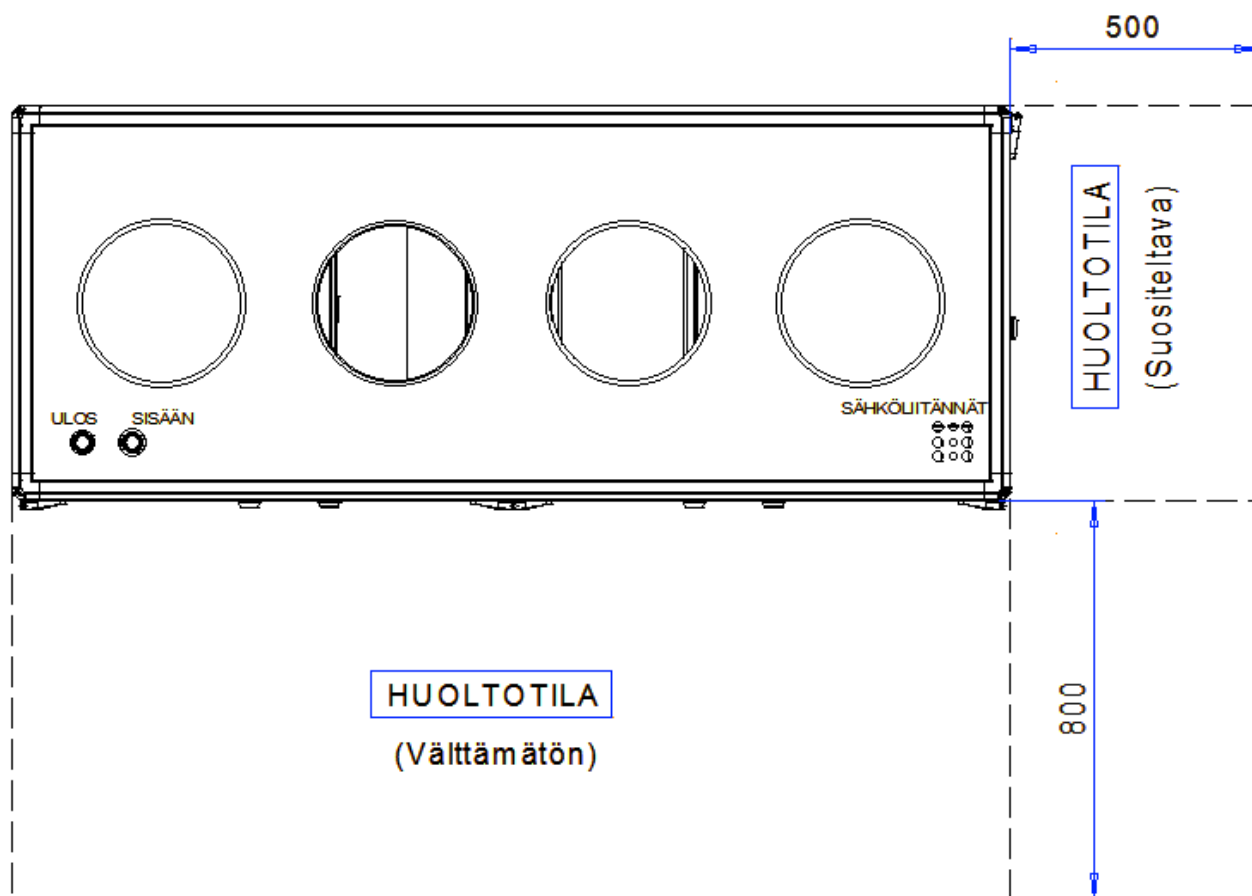
Товарный код установки указан в перечне технических характеристик, предоставленном при поставке продукта.

2. Монтаж установки

Монтаж вентиляционной установки Future® S должен осуществляться в соответствии с отдельными инструкциями по транспортировке, хранению и монтажу.

2.1 Потребность в площади для оборудования

Выбор места под установку зависит от выбранной модели оборудования. Уточните потребность в площади на размерном чертеже оборудования.

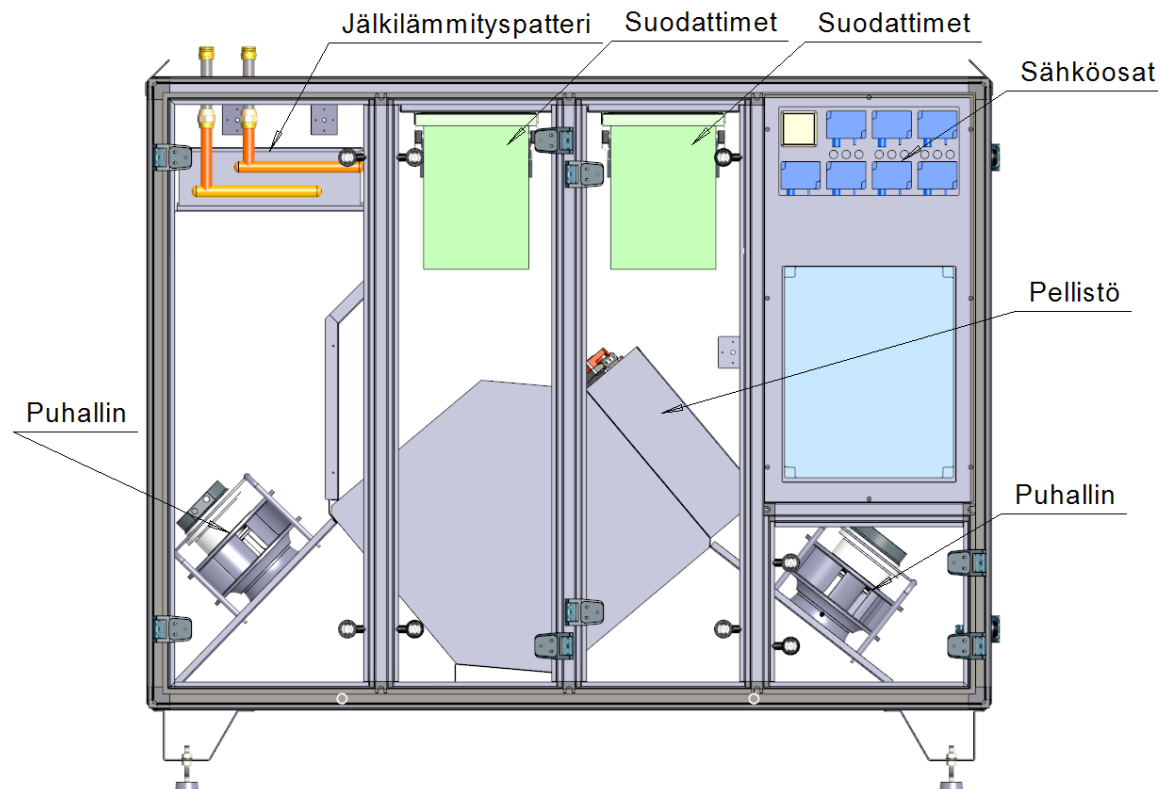


Изображение 2.1: Пример потребности в площади

ВНИМАНИЕ! Расположение подключений меняется в зависимости от модели и направления монтажа установки. Уточните расположение соединений на размерном чертеже оборудования.

2.2 Основные компоненты установки

На следующей схеме представлены основные компоненты вентиляционной установки.

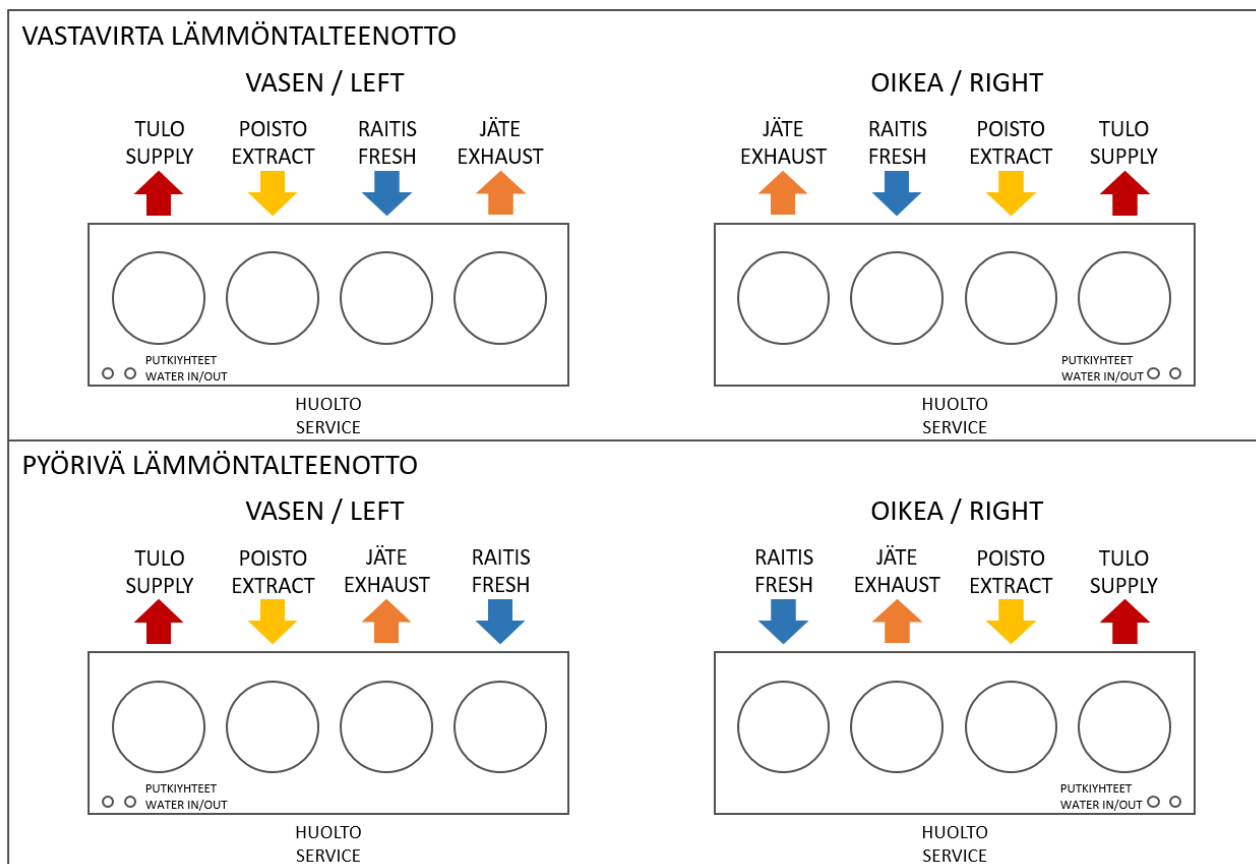


Изображение 2.2: Основные компоненты установки

Компоненты установки меняются в зависимости от выбранной модели.

2.3 Расположение выходных участков канала и направление монтажа оборудования

На следующей схеме представлены основные варианты выбора направления монтажа оборудования.

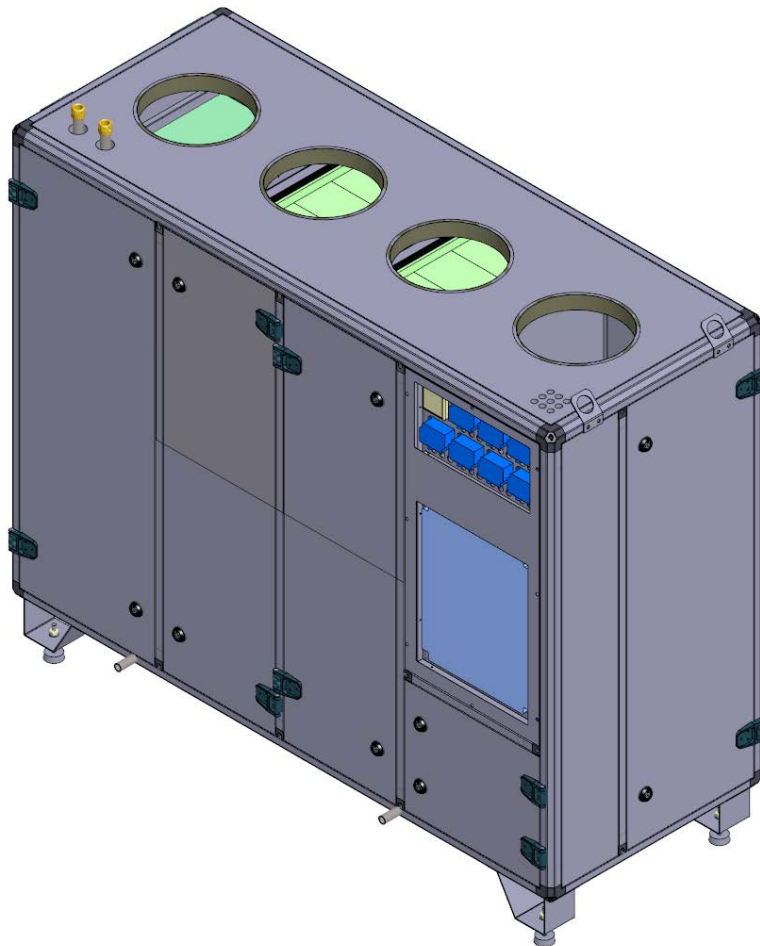


Изображение 2.3: Основные направления монтажа оборудования

Выходные участки канала расположены одинаково на всех установках серии Future® S. Они отличаются только размером и расстоянием между выходами. Уточните направление монтажа оборудования на размерном чертеже.

2.4 Общие инструкции по вводу в эксплуатацию


(На изображении — Противоточная установка S500, левосторонняя)



Перевод вводом вентиляционной установки в эксплуатацию убедитесь, что она была установлена и очищена в соответствии с инструкциями, и все основное оборудование и компоненты, необходимые для безопасной работы, также были установлены, и скорость потока отрегулирована.

Ввод вентиляционной установки в эксплуатацию и обучение обслуживающего персонала, как правило, осуществляется поставщиком установки.

2.5 Общие инструкции по обслуживанию

 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---

Перед началом каких-либо работ по обслуживанию и/или ремонту убедитесь, что работы не вызовут нежелательные отклонения в другой деятельности, осуществляемой в здании. Остановите машину и переведите аварийный выключатель в положение «0». Удостоверьтесь, что машина не включится случайно во время проведения обслуживания.

После завершения работ по обслуживанию и/или ремонту, запустите установку и убедитесь, что все заслонки, управляющие устройства и датчики работают исправно.

Интервалы проведения обслуживания, указанные в инструкции, носят рекомендательный характер. Сроки проведения обслуживания зависят от продолжительности использования вентиляционной установки и условий внешней среды. Интервалы, указанные в инструкции, определены для эксплуатации установки в течение 8 часов в сутки в условиях города. В среде с более чистым воздухом (в сельской местности) интервал проведения обслуживания будет длиннее, а в более загрязненных промышленных районах — короче.

Рекомендуется проводить обслуживание в начале (осенью) и в конце отопительного сезона (весной). Обслуживающий персонал установки может выполнить следующие действия по обслуживанию: очистку, замену фильтров, ремней и шкивов, а также смазывание шарниров и подшипников.

Ремонт элементов установки и все работы по монтажу и регулировке электрических компонентов и автоматики должен выполнять квалифицированный специалист. Для очистки машины следует использовать обычное моющее средство. Для очистки элементов, при производстве которых использовался алюминий (теплообменники), нельзя использовать растворители.


Запасные детали, упомянутые в настоящем руководстве, доступны для приобретения у компании Која Оу и производителей. (Која Оу оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.)


3 Вентиляторы

3.1 Условия эксплуатации

Максимальная допустимая температура воздуха, поступающего к вентилятору, составляет + 40°C.

3.2 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	<p>Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.</p>
---	--

 ОСТОРОЖНО	<p>Свободно вращающийся, например в потоке воздуха, ЕС-мотор генерирует напряжение в своих внутренних соединениях. Эти напряжения могут достигать опасных значений. После остановки мотора подождите не менее 5 минут, чтобы убедиться, что опасное напряжение отсутствует.</p>
---	---

3.3 Ввод в эксплуатацию

ЕС-моторы вентиляторов оборудованы встроенными блоками управления. Требования электромагнитной совместимости не применяются к кабелям электропитания ЕС-моторов. Однако в цепи управления рекомендуется использовать экранированные кабели. Шины должны быть экранированными, и для их прокладки следует использовать витую пару. Экраны контрольных кабелей подсоединяются только со стороны ЕС-мотора. Установка должна быть защищена от коротких замыканий, а оборудование — от перегрузки, например с помощью плавких предохранителей.

- Убедитесь, что в вентиляторном отсеке и внутри вентилятора отсутствуют незакрепленные детали, мусор и тому подобные элементы, которые могут попасть в крыльчатку.
- Проверьте целостность электрических кабелей и их прокладку к мотору, а также удостоверьтесь, что кабели правильного типа.
- Проверьте, чтобы ничего не мешало вращению привода и вентилятора, провернув крыльчатку рукой несколько раз.
- Убедитесь, что вентилятор вращается в правильном направлении.
- Перед началом длительной эксплуатации вентилятора следует установить и предварительно отрегулировать фильтры, вентиляционные решетки, клапаны и прочие компоненты вентиляционной системы. Вентилятор нельзя включать, если заслонки впуска и выпуска закрыты.
- Очищайте корпус и крыльчатку вентилятора по мере необходимости с помощью щетки, пылесоса или влажной салфетки.
- Визуально проверяйте состояние мотора.
- Убедитесь, что уплотнители сервисного люка на месте и в хорошем состоянии. Закройте сервисный люк и убедитесь, что все запоры затянуты.

- Если оборудование установлено в помещении, доступ в которое есть у кого-либо еще кроме квалифицированного персонала, снимите ручки с сервисных люков и дверей установки и храните их под замком.

3.4 Обслуживание

- Рекомендуемый интервал проведения обслуживания составляет 6 месяцев.
- Убедитесь, что в вентиляторном отсеке и внутри вентилятора отсутствуют незакрепленные детали, мусор и тому подобные элементы, которые могут попасть в крыльчатку.
- Проверьте целостность электрических кабелей и их прокладку к мотору, а также удостоверьтесь, что кабели правильного типа.
- Проверьте, чтобы ничего не мешало вращению привода и вентилятора, провернув крыльчатку рукой несколько раз.
- Перед началом длительной эксплуатации вентилятора следует установить и предварительно отрегулировать фильтры, вентиляционные решетки, клапаны и прочие компоненты вентиляционной системы. Вентилятор нельзя включать, если заслонки впуска и выпуска закрыты.
- Очищайте корпус и крыльчатку вентилятора по мере необходимости с помощью щетки, пылесоса или влажной салфетки.
- Убедитесь, что вентилятор вращается в правильном направлении.
- Убедитесь, что уплотнители сервисного люка на месте и в хорошем состоянии. Замените их в случае необходимости. Закройте сервисный люк и убедитесь, что все запоры затянуты.
- Убедитесь, что от вентилятора не исходит посторонних шумов.
- Если оборудование установлено в помещении, доступ в которое есть у кого-либо еще кроме квалифицированного персонала, снимите ручки с сервисных люков и дверей установки и храните их под замком.


Полноценное обслуживание можно запланировать на начало и конец отопительного сезона. В период между проведением обслуживания рекомендуется проверять работу вентилятора и, в особенности, привода. При введении вентиляционной установки в эксплуатацию проверки следует проводить еженедельно для оценки возможной потребности в ремонте.

4 Фильтры

4.1 Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур составляет -40°C ... +40°C.

4.2 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---

4.3 Установка и ввод в эксплуатацию

Перед тестовым запуском вентиляционной установки установите все фильтры на место. Фильтры устанавливаются в специальные канавки и прижимаются к уплотнителю с помощью зажимного механизма.

- Проверьте, чтобы фильтры не имели повреждений и были правильного типа.
- Проверьте, чтобы фильтры плотно прилегали к уплотнителю установочной рамы, и протечки отсутствовали.
- Проверьте, чтобы фильтры были закреплены на месте.
- Проверьте, чтобы манометр перепада давления был исправен и сброшен в исходное положение.
- Проверьте, чтобы шланги дифференциального давления фильтрующей секции не имели повреждений и располагались на своих местах.

Во время ввода в эксплуатацию диапазон перепада давления для датчиков фильтров должен быть установлен в соответствии с документацией программы параметров Future®. Разность давлений фильтров ни при каких условиях не должна превышать заданное значение потери давления более чем в 2 раза. В случае превышения порога разности давлений компоненты или конструкции установки могут получить повреждения. Гарантия не распространяется на ущерб, понесенный в результате нарушения сроков замены фильтров.

4.4 Обслуживание

Обслуживание и очистку фильтрующей секции следует проводить два раза в год — как правило, весной и осенью.

Для измерения перепада давления в фильтрующей секции установлен датчик разности давлений, который определяет разницу давлений по всей поверхности фильтра. Если перепад давлений превышает установленный верхний предел, фильтр требуется заменить. Уточните рекомендуемое конечное падение давления для каждого фильтра с учетом расчетного расхода воздуха в проектной документации.

Разность давлений фильтров ни при каких условиях не должна превышать заданное значение потери давления более чем в 2 раза. В случае превышения порога разности давлений компоненты или конструкции установки могут получить повреждения. Гарантия не распространяется на ущерб, понесенный в результате нарушения сроков замены фильтров.

Замените фильтры, если верхний предел перепада давления был превышен, а также если фильтры загрязнены или повреждены. Для предотвращения роста микроорганизмов заменяйте фильтры по меньшей мере раз в год.

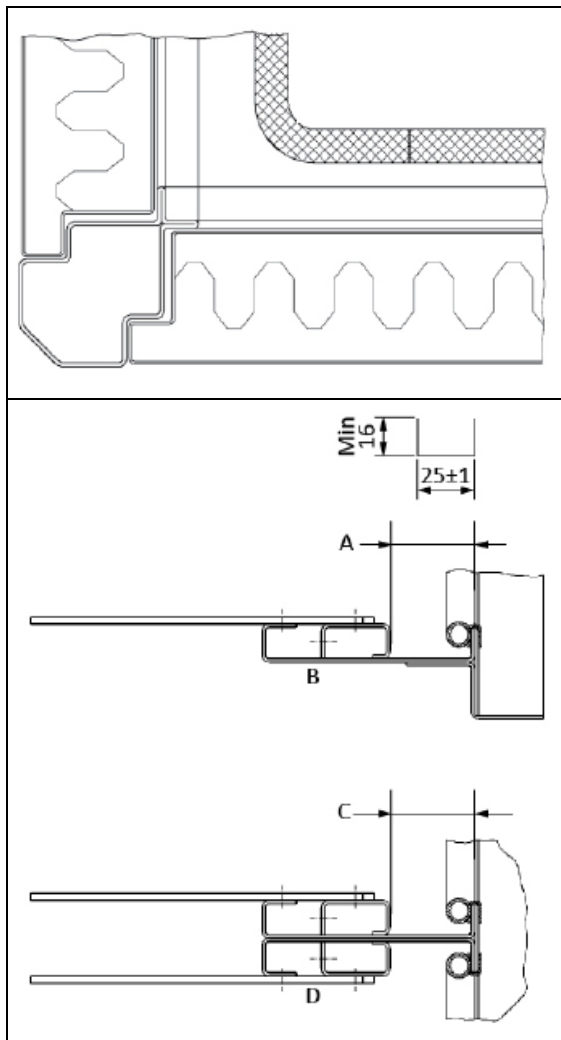
- Проверьте, чтобы фильтры не имели повреждений и были правильного типа.
- Проверьте, чтобы фильтры плотно прилегали к уплотнителю установочной рамы, и протечки отсутствовали.
- Проверьте, чтобы фильтры были закреплены на месте.
- Проверьте, чтобы манометр перепада давления был исправен и сброшен в исходное положение.
- Проверьте, чтобы шланги дифференциального давления фильтрующей секции не имели повреждений и располагались на своих местах.
- Проверьте, чтобы датчик перепада давления работал исправно и был откалиброван в соответствии с инструкциями производителя. Также проверьте, чтобы предел перепада давлений, который не должен превышать заданное значение потери давления более чем в 2 раза, был установлен в соответствии с документацией программы параметров Future®.

4.5 Замена фильтров

1. Откройте сервисный люк и зажимной механизм, вытащите фильтр/фильтры из корпуса.
2. При необходимости очистите корпус.
3. Проверьте состояние уплотнительных прокладок. Замените изношенные или поврежденные уплотнители. **ВНИМАНИЕ! Уплотнители не требуются для фильтров, которые устанавливаются параллельно друг другу.**
4. Установите новые фильтры на место в специальные канавки и прижмите их к уплотнителям. Внимание! Убедитесь, что вы используете правильный тип фильтров. Тип фильтра указан в технической документации установки.
5. Установите сервисный люк на место.
6. Проверьте работу датчика фильтров при запуске вентилятора.

4.6 Замена уплотнительных прокладок

Размеры монтажной канавки и рама фильтр-кассеты



Уплотнительная прокладка устанавливается с середины нижней части рамы. Прижмите уплотнитель к краю пластины руками или с помощью молотка или другого инструмента, соблюдая осторожность. Например, для сгибания углов можно использовать трубу диаметром 20 мм. Обрежьте уплотнитель с запасом приблизительно в 5 мм. Соедините концы и закрепите их герметиком.


- A. С закрытым зажимом $35 \pm 1,0$
- B. Нижняя рама
- C. С закрытым зажимом $35 \pm 1,0$
- D. Средняя рама


5 Радиатор подогрева


5.1 Условия эксплуатации

- Максимальная рабочая температура +150°C.
- Максимальное рабочее давление 1,0 МПа.


5.2 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---

 ВНИМАНИЕ	В связи с особенностями конструкции, теплообменник никогда не опорожняется полностью. Если для охлаждения используется вода, теплообменник может замерзнуть и получить повреждения при опускании температуры ниже 0 °С.
--	---

 ВНИМАНИЕ	Подключение труб должен выполнять квалифицированный специалист.
--	---

5.3 Монтаж


 ВНИМАНИЕ	Радиаторы всегда подключаются таким образом, чтобы поток жидкости был направлен против поток воздуха.
--	---

5.4 Ввод в эксплуатацию

- Убедитесь, что теплообменные поверхности радиатора чистые и не имеют повреждений.
- Откройте клапаны контура управления, чтобы заполнить радиатор жидкостью.
- Выпустите воздух из радиатора.
- Удостоверьтесь, что соединения водного контура радиатора не имеют протечек.
- Проверьте направление вращения циркуляционного насоса (не запускайте насос всухую).
- При необходимости проверьте исправность термостата антиобледенителя.
- Убедитесь в исправной работе клапанов управления и отрегулируйте клапаны контура управления по плану. Более подробные инструкции по регулировке приведены в руководстве производителя.

5.5 Обслуживание

- Рекомендуемый интервал проведения проверки составляет 6 месяцев.
- Удостоверьтесь, что соединения водного контура радиатора не имеют протечек.
- Убедитесь, что теплообменные поверхности радиатора чистые и не имеют повреждений.
- Аккуратно очистите радиатор с помощью щетки, сжатого воздуха или пылесоса.
- Перед началом отопительного сезона всегда выполняйте продувку радиатора и проверяйте работу термостата антиобледенителя.
- В случае повреждения радиатора его следует заменить на месте или отправить производителю для ремонта или замены на новый.


 ВНИМАНИЕ	<p>Если радиатор не используется во время отопительного сезона, необходимо спустить воду и заполнить его водно-гликолевой смесью для предотвращения замерзания. Радиатор невозможно полностью опорожнить через сливной винт, внутри остается 20–30 % от общего объема воды. Воду можно удалить, например, с помощью продувки радиатора сжатым воздухом через воздуховыпускной винт при соблюдении максимального допустимого рабочего давления.</p>
--	--

6 Секция рекуперации, противоточный пластинчатый рекуператор


6.1 Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур составляет -40°C ... +40°C.
- Максимальная допустимая разность давлений между подаваемым и вытяжным воздухом составляет 800 Па.

6.2 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	<p>Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.</p>
---	--

6.3 Монтаж

 ВНИМАНИЕ	<p>При использовании пластинчатого рекуператора мы рекомендуем предварительно подогревать приточный воздух во избежание замерзания, особенно на объектах, где вытяжной воздух имеет повышенную влажность.</p>
---	---

6.4 Ввод в эксплуатацию и обслуживание

Интервал проведения обслуживания — 6 месяцев. Рекомендуется проводить обслуживание в начале (осенью) и в конце отопительного сезона (весной).


- Убедитесь, что теплообменные поверхности чистые и не имеют повреждений.
- Проверьте работу заслонок. При необходимости нанесите смазку на основе силикона.
- Проверьте направление вращения приводов. При необходимости поменяйте направление вращения, повернув переключатель в верхней части привода с помощью плоской отвертки подходящего размера.
- Аккуратно очистите корпус рекуператора с помощью щетки, сжатого воздуха или пылесоса.
- Проверьте и при необходимости очистите систему сброса конденсационной воды: поддон, шланги и гидрозатвор.
- Выполните промывку труб.
- Убедитесь, что в секции рекуперации отсутствуют незакрепленные детали, мусор и тому подобные элементы, которые могут попасть в крыльчатку.
- Удостоверьтесь, что электрические кабели не имеют повреждений.
- Убедитесь, что уплотнители сервисного люка и пластинчатого теплообменника на месте и в хорошем состоянии. Закройте сервисный люк и убедитесь, что все запоры затянуты.

7 Секция рекуперации, вращающийся рекуператор

7.1 Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур составляет -40°C ... $+40^{\circ}\text{C}$.
- Максимальный допустимый перепад давлений составляет 250 Па.
- Разность давлений приточного и отработанного воздуха следует свести к минимуму. Высокая разность давлений может привести к образованию протечек.

7.2 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	<p>Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.</p>
---	--

7.3 Ввод в эксплуатацию

- Машину не рекомендуется запускать во время сборки. Однако если этого невозможно избежать, вентилятор нельзя запускать при выключенном теплообменнике. Убедитесь, что фильтры установлены на место.
- Убедитесь, что в каналах подаваемого и вытяжного воздуха отсутствуют посторонние предметы, которые могут повредить поверхности теплообменника.
- Используйте спиртовой уровень на поверхности теплообменника, чтобы убедиться, что ротор установлен прямо.
- Убедитесь, что ротор свободно вращается.
- Проверьте, чтобы ремень ротора был достаточно затянут и свободно перемещался на своем месте.
- Удостоверьтесь, что щеточные уплотнители по периметру касаются поверхности изогнутой плиты. Также проверьте, чтобы щеточные уплотнители на нижней поверхности центральных балок ротора касались поверхности теплообменника.
- Убедитесь, что уплотнители сервисного люка на месте и в хорошем состоянии. Закройте сервисный люк и убедитесь, что все запоры затянуты.
- Просмотрите инструкции для каждой секции, убедитесь, что сервисные люки закрыты и запустите машину.
- Проверьте работу ротора через две недели после начала эксплуатации.

7.4 Обслуживание

Интервал проведения обслуживания — 6 месяцев. Рекомендуется проводить обслуживание в начале (осенью) и в конце отопительного сезона (весной).


- Проверьте и при необходимости очистите теплообменные поверхности согласно отдельной инструкции (раздел 7.4.1).
- Проверьте, чтобы ротор находился в вертикальном положении и по центру рамы. Если необходимо, отрегулируйте его положение в вертикальной и горизонтальной плоскости согласно отдельной инструкции (раздел 7.4.2).
- Удостоверьтесь, что щеточные уплотнители по периметру легко касаются поверхности изогнутой плиты. Также проверьте, чтобы щеточные уплотнители на нижней поверхности центральных балок ротора касались поверхности теплообменника. Замените поврежденные щеточные уплотнители.
- Проверьте, чтобы ремень был достаточно натянут. Если ремень проскальзывает во время запуска или останова, его необходимо затянуть или заменить по отдельной инструкции.
- Убедитесь, что регулирование оборотов работает исправно.
- Проверьте наличие вибрации и шума подшипников. В нормальных условиях смазку добавлять не требуется, поскольку установка спроектирована таким образом, чтобы смазки внутри элементов хватило на весь жизненный цикл продукта.


7.4.1 Очистка


Регулярно проверяйте состояние поверхности ротора.

В рамках ежегодного обслуживания рекомендуется выполнять следующие инструкции по очистке:

- Уборка с помощью пылесоса с мягкой насадкой. Очистка сухой щеткой.
- Для более тяжелых нелипких загрязнений можно использовать сжатый воздух (4-6 бар).

 ВНИМАНИЕ	При использовании щетки следите за тем, чтобы не повредить ламели теплообменника.
--	---

 ВНИМАНИЕ	При использовании сжатого воздуха направляйте струю перпендикулярно ламелям, от чистой стороны к грязной.
--	---

 ВНИМАНИЕ	После очистки удалите отставшую грязь из корпуса.
--	---

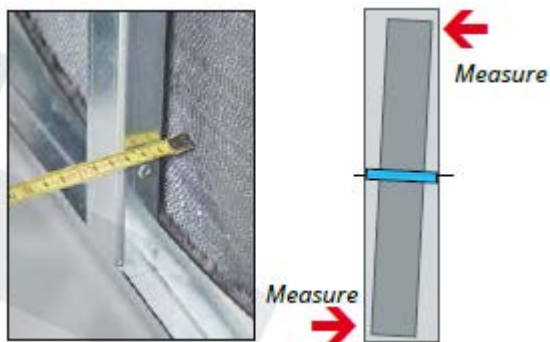
7.4.2 Регулировка положения ротора



Изображение 1 Ослабьте шестигранный винт.



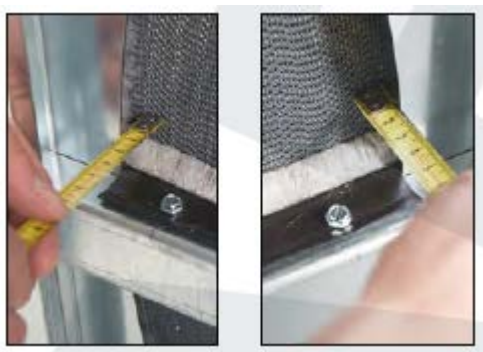
Изображение 2 Осторожно наклоните ротор. Убедитесь, что ламели диска не повреждены.



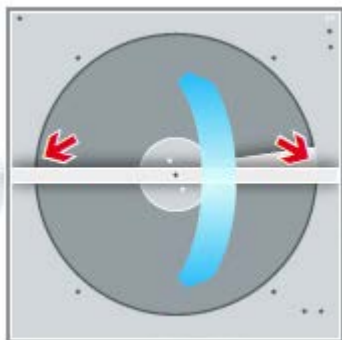
Изображение 3 Проверьте уклон, измерив противоположные стороны.



Изображение 4 После установки ротора под нужным углом, затяните шестигранные винты до полной фиксации.



Изображение 5 Проверьте горизонтальный центр ротора от контрольных точек.



Изображение 6 Контрольные точки отмечены стрелками. Синяя полоса указывает наклон.

7.4.3 Первые действия в случае срабатывания сигнала тревоги при остановке мотора ротора

- Отключите напряжение до блока управления, подождите 10 секунд и включите напряжение. Если мотор запустится, это означает, что предохранитель мотора в блоке управления сработал. Убедитесь, что теплообменник свободно вращается.
- Проверьте плавкий предохранитель перед блоком управления.
- Проверьте плавкий предохранитель блока управления.
- Если мотор не запустится после этих действий, вызовите специалиста для дальнейшего поиска причины неисправности.

7. 4.4 Замена ремня привода

Ротор оснащен ременным приводом. В процессе эксплуатации натяжение ремня ослабеваает, и они изнашиваются. По этой причине мы рекомендуем регулярно проводить обслуживание. Если ремень растянулся, укоротите его, удалив отрезок нужной длины.

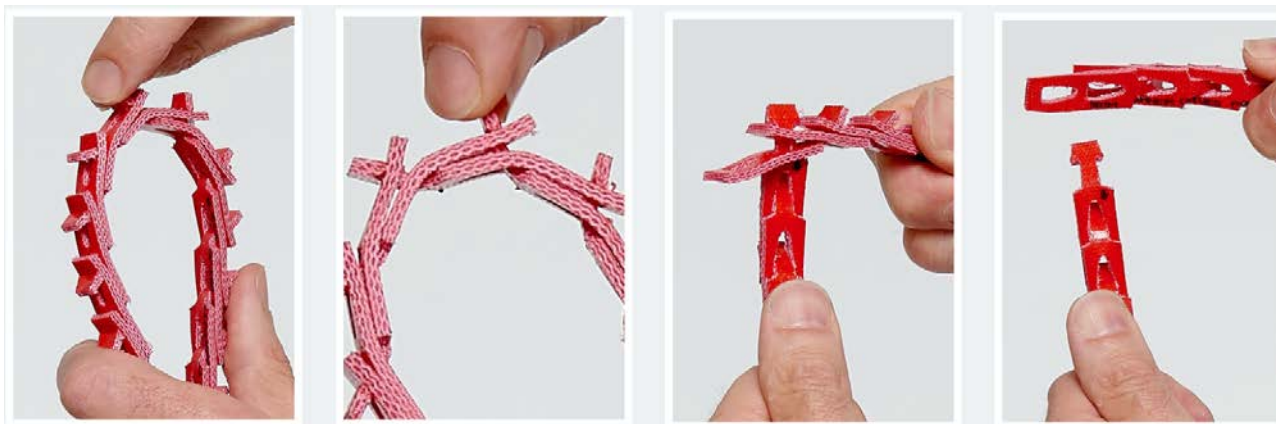
Если ремень требуется заменить, мы рекомендуем обратиться в сервисную службу. Так вы гарантируете установку правильного ремня в соответствии с точными инструкциями.



Изображение 7.4.4.1: Направление движения ремня отмечено на нем стрелкой.




Изображение 7.4.4.2: Убедитесь, что ремень вращается вокруг шкива двигателя и ротора, как показано на изображении. После установки ремень вращается на 180 градусов при вращении ротора.



Изображение 7.4.4.3: Удаление секций ремня для укорачивания длины.

7.4.5 Демонтаж ротора

 ОСТОРОЖНО	Демонтаж ротора требует отключения электрических кабелей. Электромонтажные работы должен выполнять только квалифицированный и лицензированный электрик, и во время работ необходимо соблюдать общие и отдельные инструкции по безопасности для каждой секции.
---	--

Роторный блок спроектирован таким образом, чтобы его можно было вынуть из корпуса установки, например для проведения обслуживания. Роторный блок закреплен (в зависимости от модели) с помощью винтов.


Инструкции по демонтажу:


- Удалите крепежные винты мотора: 3 шт. сверху и 3 шт. внизу с каждой стороны.
- Отключите питания блока управления ротора. Подключения расположены сбоку от сервисного люка, в нижней части.
- Осторожно вытащите ротор из корпуса и следите за тем, чтобы не повредить его.
- Аккуратно установите ротор на место и затяните винты.
- Удостоверьтесь, что ротор плотно прилегает к каналам приточного и отработанного воздуха, а также в задней части конструкции.
- Подключите питание в соответствии со схемой соединений установки.
- Закройте сервисный люк.


8 Электроавтоматика

Средства электроавтоматики установки подбираются в соответствии с ее параметрами. Уточняйте комплектацию поставки по коду продукта. Код продукта указан в технической документации, которая поставляется вместе с оборудованием, а расшифровка кода приведена в разделе 1.7 «Оборудование серии Future® S и расшифровка товарного кода» настоящего руководства.

8.1 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	<p>Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.</p>
---	--

 ОСТОРОЖНО	<p>Электромонтаж должен выполнять только квалифицированный и лицензированный электрик. Перед началом электромонтажных работ и запуском оборудования визуально оцените состояние кабелей, подключенных к установке. Перед началом любых работ по монтажу и обслуживанию надежно отключите питание оборудования. После отключения тока подождите не менее 5 минут, чтобы убедиться, что опасное напряжение отсутствует. Проверку электрооборудования следует выполнять раз в полгода. Устраняйте выявленные дефекты и неисправности незамедлительно.</p>
---	--

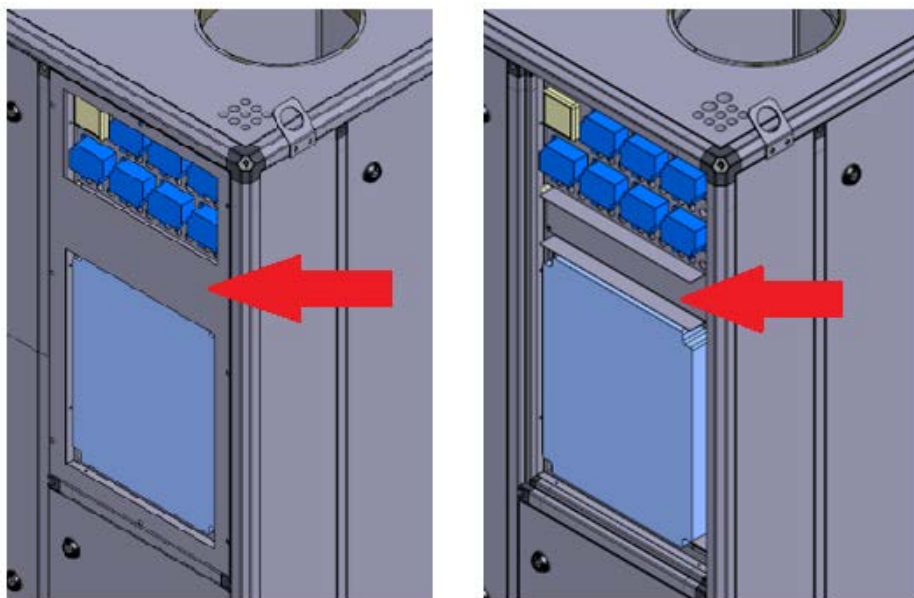
 ВНИМАНИЕ	<p>Устройства защиты электрических компонентов должны быть правильно подобраны, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию оборудования.</p>
--	--

8.2 Ввод в эксплуатацию и обслуживание

Перед вводом установки в эксплуатацию необходимо подключить электропитание и, по необходимости, кабель управления системы автоматизации здания. Модель S1800 поставляется в виде модулей, и электрические кабели и кабели управления между модулями подключаются с помощью размеченных быстросъемных соединителей, входящих в комплект поставки. После монтажа необходимо выполнить проверку на объекте, чтобы убедиться, что все соединения выполнены правильно. Подключение напорных рукавов между модулями также выполняется на объекте.

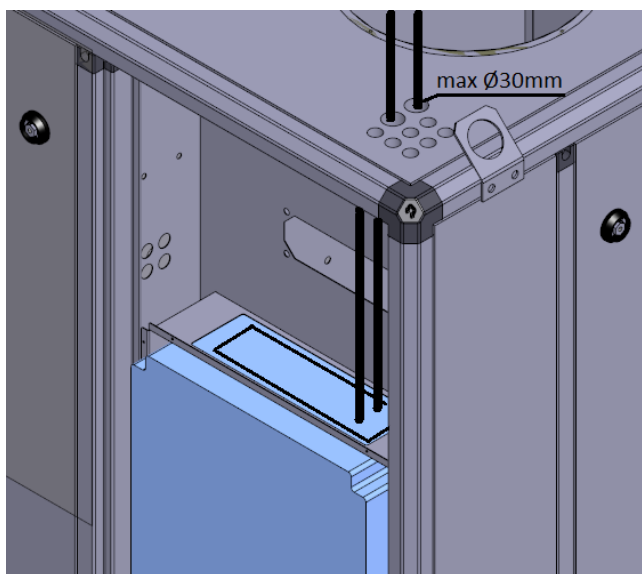
Силовой кабель установки с напряжением ~400 В (L1, L2, L3, N и PE, максимальный диаметр кабеля 6 мм²) и кабель управления системы автоматизации здания, если требуется, подключаются к распределительному щиту через отверстия диаметром 30 мм в верхней части машины, как показано на Изображении 7.2.2 — через отверстия в многофункциональном фланце центрального корпуса к клеммным блокам X1:L1, L2, L3, N и PE распределительного щита (см. отдельную электрическую схему Koja).

Внимание! Если установка поставляется с аварийным выключателем в качестве дополнительного оснащения, силовой кабель распределительной коробки подключается непосредственно к контактам аварийного выключателя. Более подробные электротехнические данные содержатся в технической документации Koja.



Изображение 8.2.1: Кабельные накладки

Для наиболее простой прокладки кабеля к распределительному щиту необходимо снять накладки, отмеченные на Изображении 8.2.1 красными стрелками.



Изображение 8.2.2: Прокладка силового кабеля и кабеля управления системы автоматизации здания

При правильном использовании многофункционального фланца кабельной проходки и при закрытой крышке распределительный щит удовлетворяет требованиям класса IP65. В штатном режиме работы крышка распределительного щита всегда должна быть закрыта для защиты персонала и компонентов оборудования.

Если поставка оборудования включает контроллер FxVent, его панель управления располагается за пределами распределительной коробки. Аналогичным образом, датчики давления и измерители воздушного потока располагаются на монтажном основании над распределительным щитом для простоты доступа к показаниям и эксплуатации.

Распределительный щит должен открывать только квалифицированный электрик. При работе вентиляционного оборудования в штатном режиме крышку распределительной коробки открывать не требуется. При проведении работ по обслуживанию, подключению или ремонту в распределительном

щите или на других компонентах оборудования следует отключить питание всей установки и удостовериться, что оно не будет включено в процессе работ.

8.3 Вентиляторы

Приточный и вытяжной вентиляторы оборудованы ЕС-моторами. Управление вентиляторами осуществляется посредством дискретного пускового сигнала и сигнала управления 0...10 В. Вентиляторы также оснащены реле К1, которое предоставляет информацию о статусе или срабатывании сигналов, в зависимости от программы. В заводской комплектации кабель питания вентиляторов уже подключен к распределительной коробке, и контрольные контакты подключены, в зависимости от комплекта поставки, к контроллеру FxVent или клеммным блокам распределительного щита. Схемы электрических соединений и подключения автоматики более подробно представлены на принципиальных схемах Која, и пропускная способность вентиляторов указана в технической документации.

8.4 Датчики температуры

Стандартная комплектация машины включает 5 датчиков NTC10 для контроля температуры и один датчик NTC10 для контроля замерзания радиатора. Датчики температуры устанавливаются и подключаются на заводе.

Датчик антиобледенителя радиатора подогрева представляет собой щуп NTC10k с малой постоянной времени, который используется для измерения температуры отработанной жидкости, поступающей из радиатора. У датчика имеется собственная точка подключения рядом с впускным каналом отработанной воды радиатора. Контроллер FxVent отслеживает показания и алгоритмически реагирует в случае возникновения риска замерзания: сначала открывает клапаны управления радиатора и затем останавливает вентиляционную установку, вызывая срабатывание аварийного сигнала обмерзания класса А. Аварийный сигнал обмерзания всегда регистрируется пользователем. Предельное значение риска обмерзания можно установить с помощью регулятора.

Если машина поставляется без регулятора Која, автоматика управления должна постоянно считывать данные датчика антиобледенителя и в случае риска обмерзания срабатывать таким образом, чтобы предотвратить обледенение радиатора за счет необходимых мер.

8.5 Датчики давления

Стандартная комплектация машины включает датчики разности давлений на фильтрах приточного и вытяжного воздуха, а также датчик разности давлений для вытяжного воздуха системы рекуперации. Для измерения разности давлений задаются предельные значения, которые варьируются в зависимости от порога срабатывания вентиляторов.

Опция измерения скорости воздушного потока вентилятора и регулятор постоянного давления доступны в качестве дополнительного оснащения. Опция измерения скорости воздушного потока включает датчики объема для подаваемого и вытяжного воздуха. Регулятор постоянного давления включает датчики давления для подаваемого и вытяжного воздуха.

Все датчики давления устанавливаются, подключаются к распределительной коробке установки и подсоединяются с помощью шлангов к точкам измерения давления предварительно на заводе. Для работы датчиков давления требуется напряжение 24 В переменного или постоянного тока. При вводе датчиков в эксплуатацию проверьте диапазон измерения давления:

Убедитесь, что для датчиков разности давления с соединительным кабелем задан диапазон измерений давления, в пределах которого датчик подает сигнал напряжения от 0 до 10 В.

Датчики объема воздуха приточного и вытяжного вентиляторов должны иметь следующие настройки:

- Производитель -> Общий измеритель
- Формульная единица м³/ч
- Пропускная способность вентилятора (уточните пропускную способность вентилятора в технической документации Која)
- Диапазон производительности насоса при напряжении 0...10 В в соответствии с настройками автоматики. (Која S500 и 900 0...1000 л/с, а также S1200 и S1800 0...2000 л/с)

Датчик объема воздуха подает сигнал о давлении или объеме воздуха на основе выходного напряжения или выходной мощности в зависимости от автоматических запросов. По заводскому стандарту Која устанавливает сигнал потока по выходному напряжению, и в качестве единицы используется л/с. При вводе в эксплуатацию необходимо удостовериться, что единица потока и диапазон вывода, используемые датчиком, соответствуют настройкам автоматики.

8.6 Контроллер FxVent (дополнительное оснащение)

Если комплект поставки включает контроллер FxVent, с его помощью можно активно осуществлять управление и мониторинг работы всех необходимых функций, а зависимости от варианта комплектации. Установка поставляется с уже подключенным контроллером и периферийными устройствами. Основные параметры контроллера настраиваются предварительно, после чего при вводе в эксплуатацию необходимо указать остальные рабочие параметры, например температуру приточного воздуха или контрольные точки управления вентиляторами. Более подробные данные об эксплуатации регулятора и описание его работы содержатся в отдельном руководстве.

8.7 Приводы заслонок приточного и отработанного воздуха и заслонок рекуператора (дополнительное оснащение)

Для работы приводов заслонок приточного и отработанного воздуха требуется напряжение 24 В переменного или постоянного тока. Приводы имеют пружинный возврат с переключателем включения и выключения, что позволяет заслонке открываться при подаче питания на привод.

Для работы приводов заслонок рекуператора требуется напряжение 24 В переменного или постоянного тока и сигнал управления на 0-10 В постоянного тока. В зависимости от варианта комплектации поставки, приводы поставляются предварительно подключенными к клеммным блокам или непосредственно к контроллеру FxVent. Более подробно подключения показаны на отдельных электросхемах. При необходимости направление движения привода можно поменять с помощью переключателя направления в верхней части корпуса привода.

8.8 Аварийный выключатель (дополнительное оснащение)

Устройства защиты электрических компонентов должны быть правильно подобраны, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию оборудования.

Установки Future® S могут быть дополнительно оборудованы аварийным выключателем, который отключает подачу напряжения (400 В) на всю установку. Аварийный выключатель можно использовать для надежного обесточивания оборудования, например, на время проведения обслуживания. Если аварийный выключатель входит в комплект поставки установки, электропитание можно подключить непосредственно к выключателю.

8.9 Насос для насосного комплекта радиатора подогрева (дополнительное оснащение насоса)

Радиатор подогрева оборудован насосом с ЕС-управлением и питанием 230 В. Включение насоса может осуществляться с помощью внешнего сигнала пуска. Настройка насоса может выполняться, например, по методам AUTOADAP, FLOWADAPT, по относительному или стандартному давлению, а также по градуировочной кривой. Кроме того, реле насоса сообщают об аварийных сигналах, статусе и готовности.

В заводской комплектации Која подключает кабель питания насоса к автоматическому прерывателю, а кабель управления — к клеммным блокам распределительного щита или к контроллеру FxVent, в зависимости от комплекта поставки. Более подробно подключения показаны на отдельных электросхемах. Если насос в сборе поставляется отдельно, кабели питания и управления подключаются к оборудованию на объекте.


8.10 Клапан управления насоса радиатора подогрева в сборе (дополнительное оснащение насоса)

Для работы привода клапана управления, поставляемого в качестве клапана управления насоса в сборе, требуется напряжение 24 В переменного или постоянного тока и сигнал управления на (0) 2-10 В постоянного тока. Кроме того, привод осуществляет обратную связь по положению посредством сигнала на 2-10 В постоянного тока. Кабели питания и управления привода предварительно подключаются к клеммным блокам распределительной коробки или контроллеру FxVent, в зависимости от комплекта поставки. Если насос в сборе поставляется отдельно, кабели подключаются к оборудованию на объекте.

9 Другое оснащение

Дополнительное оснащение машин серии Future® S подбирается с учетом конкретных параметров оборудования. Уточняйте комплектацию поставки по коду продукта. Код продукта указан в технической документации, которая поставляется вместе с оборудованием, а расшифровка кода приведена в разделе 1.7 «Оборудование серии Future® S и расшифровка товарного кода» настоящего руководства.

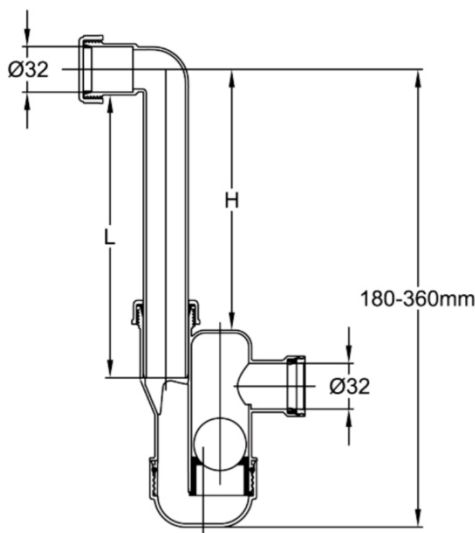
9.1 Безопасность

 ОСТОРОЖНО	Соблюдайте общие инструкции по безопасности и отдельные инструкции для каждой секции.
---	---

9.2 Гидрозатвор

Если установка оборудована водоотводом (противоточный рекуператор), комплект поставки также включает гидрозатворы. **ВНИМАНИЕ! Все водоотводы должны быть подсоединены к канализационной сети и оборудованы гидрозатворами. Модель S1800 также имеет водоотводы в задней части машины.** ВНИМАНИЕ! При регулировке высоты установки следует учитывать потребность в вертикальном пространстве для монтажа гидрозатвора.

Гидрозатвор, входящий в комплект поставки, устанавливается по сопровождающей поставку инструкции в положении, обозначенном на изображении 9.2.1. Проведите замеры и обрежьте трубу для того, чтобы отрегулировать общую высоту гидрозатвора.



Изображение 9.2.1: Гидрозатвор

9.3 Заслонки приточного и отработанного воздуха (дополнительное оснащение)

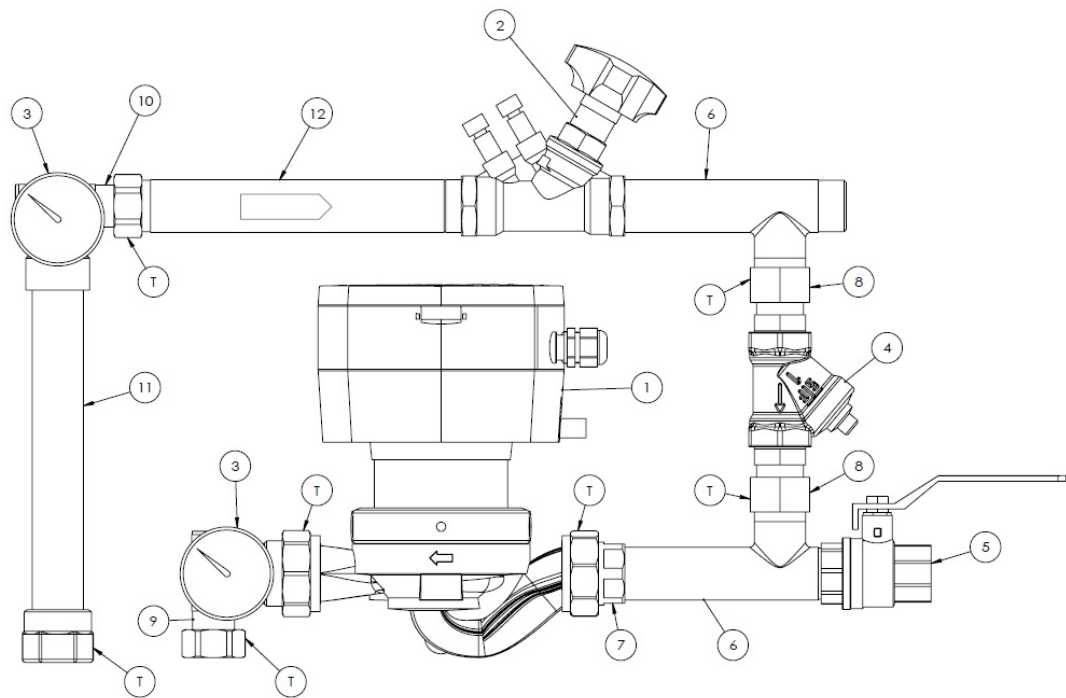
Машины серии Future® S могут быть дополнительно оборудованы заслонками приточного и отработанного воздуха для предотвращения неконтролируемого потока воздуха во время простоя машины. Заслонки поставляются с готовой изоляцией и подбираются с учетом параметров воздуховодов установки. Заслонки поставляются вместе с машиной в отдельной коробке.

9.4 Запасные фильтры (дополнительное оснащение)

Комплектация машин серии Future® S может быть дополнена запасными фильтрами. Комплект включает один набор запасных фильтров, соответствующих модели установки, и поставляется вместе с машиной в отдельной коробке.

9.5 Насос радиатора подогрева в сборе (дополнительное оснащение)

Машины могут быть дополнительно оборудованы насосом радиатора подогрева в сборе, представленным на изображении 9.5.1. Насосный комплект всегда одинаковый, независимо от направления установки или параметров оборудования. Кроме компонентов, представленных на схеме, комплект поставки насоса также включает двухходовый клапан управления, подобранный с учетом параметров, привод клапана управления и понижающие переходники для клапана управления размером меньше DN25. Клеевые соединения насоса в сборе тестируются на заводе при нагрузке давлением. Кроме клеевых соединений насос в сборе также включает компоненты с горизонтальными подкладочными соединениями, которые могут быть заменены: например, циркулятор (1) и обратный клапан (4).




Изображение 9.5.1: Насос радиатора подогрева в сборе

Таблица 9.5.1: Список компонентов насоса радиатора подогрева в сборе

№	Наименование компонента	Шт.
1	Grundfos Magna3 25-40, насос	1
2	IMI TA STAD DN25, клапан контура управления	1
3	Термометр 60	2
4	Обратный клапан 1"	1
5	Шаровой кран DN25	1
6	Т-образное соединение 1" x 1" x 1"-3/4"	2
7	Соединитель насоса 1" x 1" x 1-3/2"	1
8	Соединитель прокладки 1" UK x 1" SK, вращающийся	2
9	Угловой датчик 3x1/2"-1"-1 1/2" для насоса	1
10	Угловой датчик 3x1/2"-1"2" для скользящего соединения	1
11	Скользкий шарнир 1" UK/1" SK L=245	1
12	Распорная труба D=234 мм	1
T	Прокладочные соединения (синяя отметка на гайке)	7

9.5.1 Монтаж насоса в сборе

 ВНИМАНИЕ	Подключение труб должен выполнять квалифицированный специалист.
--	--


Насос в сборе устанавливается поверх машины и подключается ко впуску и выпуску радиатора подогрева.


- Проверьте направление монтажа вентиляционной установки и поверните дисплей циркулятора к стороне обслуживания установки, ослабив крепежи насоса. Установите насос в правильное положение и затяните крепежи.
- Если вентиляционная установка монтируется в правом направлении (R), также поверните термометры (Изображение 8.5.1 (3)) на другую сторону углового датчика (Изображение 8.5.1 (9 и 10)), чтобы они были видны на стороне обслуживания установки.
- Проверьте модель клапана управления, включенного в комплект поставки, по технической документации установки, подключите клапан управления к насосу в сборе и проверьте плотность соединения.
- Проверьте впускное и выпускное соединения по размерному чертежу и подсоедините трубы к фланцевым прокладкам.
- Обеспечьте достаточную поддержку для насоса с помощью крепежных хомутов, подходящих для ВОК-оборудования.
- Подключите насос в сборе к системе отопления. Промойте, заполните и спустите воздух из системы, а также удостоверьтесь в герметичности насоса.
- Подключите кабели питания и управления насоса, а также кабель управления клапана управления по схеме электрических соединений установки. Также обратитесь к инструкциям в разделах 7.9 и 7.10 настоящего руководства.

9.5.2 Ввод в эксплуатацию и обслуживание насоса в сборе

- Убедитесь, что запорные клапаны и клапаны контура управления открыты.
- После подключения насоса и клапанов к источнику питания и системе автоматизации, выберите метод регулировки насоса (например, FLOWADAPT) на дисплее и установите скорость потока в соответствии с параметрами установки.
- Удостоверьтесь в правильном расходе жидкости, сверившись с показаниями клапана контура управления.
- Убедитесь, что клапан контура управления не ограничивает скорость потока.
- Проверьте наличие протечек, а также исправность и направление клапана управления.
- Проверяйте работу насоса в сборе и наличие протечек каждые 6 месяцев.
- При необходимости выполняйте продувку и заполняйте систему.

9.6 Радиатор подогрева для воздуховода (дополнительное оснащение)

 ОСТОРОЖНО	<p>Электромонтаж должен выполнять только квалифицированный и лицензированный электрик. Перед началом электромонтажных работ и запуском оборудования визуально оцените состояние кабелей, подключенных к установке. Перед началом любых работ по монтажу и обслуживанию надежно отключите питание оборудования. После отключения тока подождите не менее 5 минут, чтобы убедиться, что опасное напряжение отсутствует. Проверку электрооборудования следует выполнять раз в полгода. Устраняйте выявленные дефекты и неисправности незамедлительно.</p>
---	--

 ВНИМАНИЕ	<p>Устройства защиты электрических компонентов должны быть правильно подобраны, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию оборудования.</p>
--	--

Установки серии Future® S, оснащенные пластинчатым рекуператором, могут быть дополнительно оборудованы электрическим радиатором для предварительного подогрева приточного воздуха, который устанавливается в воздуховод. Радиатор подбирается по параметрам серии Future® S, и его технические данные содержатся в технической документации вентиляционной установки.

Радиатор предварительного подогрева оборудован собственным температурным регулятором и защитой от перегрева, и комплект поставки включает датчик температуры, который устанавливается в воздуховод. Радиатор предварительного подогрева нагревает приточный воздух, поступающий в вентиляционную установку, до температуры, заданной на температурном регуляторе (например, -15°C), в соответствии с собственными данными измерения температуры. Диапазон температур регулятора составляет -20 -> +10°C.

Радиатор предварительного подогрева должен быть оборудован собственным кабелем питания и правильно подобранным аварийным выключателем. Установка, подключение и обслуживание радиатора должны выполняться в соответствии с инструкциями производителя. При проектировании установки необходимо учитывать требования радиатора к безопасному расстоянию.

При использовании электрического радиатора необходимо убедиться, что радиатор не получает сигнал пуска, если скорость потока воздуха в радиаторе меньше 1,5 м/с. Кроме того, при выключении вентиляционной установки сигнал пуска радиатора подогрева должен гаситься не позднее, чем за 3 минуты до выключения вентиляторов, чтобы обеспечить адекватный уровень послеостановочной вентиляции. Радиатор подогрева имеет точку входа для управления сигналом пуска и индикатор защиты от перегрева.

Контроллер FxVent имеет встроенную функцию управления сигналом пуска радиатора, функцию послеостановочной вентиляции и заданный предел температуры наружного воздуха, при превышении которого пуск радиатора подогрева невозможен. Для обеспечения оптимальной работы установки предел температуры наружного воздуха следует установить на 2 градуса выше целевой температуры, заданной на контроллере. Если машина Future® S поставляется без контроллера FxVent, управление сигналом пуска, послеостановочной вентиляцией и пределом температуры наружного воздуха должно быть реализовано через систему автоматизации здания.

9.6.1 Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание радиатора предварительного подогрева.

Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание радиатора подогрева осуществляется по инструкции производителя. Инструкция поставляется вместе с оборудованием. В дополнение к инструкции производителя радиатора:

- Выполните визуальный осмотр состояния радиатора на наличие повреждений.
- Убедитесь, что теплообменные поверхности чистые и не имеют повреждений.
- Удостоверьтесь, что внутри конструкции радиатора отсутствуют влага и посторонние материалы.
- Перевод вводом оборудования в эксплуатацию тщательно протестируйте функции безопасности и блокировки радиатора.
- Очистку можно выполнять, например, с помощью пылесоса. **ВНИМАНИЕ!** Не используйте воду в процессе очистки.
- В случае активации защиты от перегрева перед ее отключением выясните причины ее срабатывания и устраните возможные неисправности.


9.7 Охладитель для воздуховода (дополнительное оснащение)

Машины серии Future® S могут быть дополнительно оборудованы системой жидкостного охлаждения, которая устанавливается в горизонтальный воздуховод. Охладитель подбирается с учетом параметров серии Future® S, и его технические данные содержатся в технической документации вентиляционной установки. Установка и обслуживание охладителя должны выполняться в соответствии с инструкциями производителя. **ВНИМАНИЕ! Охладитель следует устанавливать в горизонтальный воздуховод. При монтаже убедитесь, что водяной конденсат уходит из водосборника в отвод. Отвод конденсата должен быть подсоединен к канализационной сети и оборудован гидрозатвором.**

Контроллер FxVent имеет встроенную функцию регулировки клапана управления охладителя на 0-10 В. Клапан управления и привод не входят в комплект поставки. Если машина оснащается охладителем, датчики температуры впуска подаваемого воздуха (TE10) подключается на заводе и закрепляется на верхней панели машины. Подрядчик по автоматизации объекта должен установить датчик температуры в воздуховод после монтажа охладителя и подключить привод клапана охлаждения к блоку управления системой автоматизации.

При необходимости охладитель может быть отрегулирован отдельно (специфические параметры), например, если в системе охлаждения объекта используются различные температуры. В этом случае датчик температуры впуска приточного воздуха подключается на заводе и закрепляется на верхней панели установки.

9.7.1 Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание охладителя

 ВНИМАНИЕ	Подключение труб должен выполнять квалифицированный специалист.
--	--

Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание охладителя осуществляется по инструкции производителя. Инструкция поставляется вместе с оборудованием. В дополнение к инструкции производителя охладителя:

- Выполните визуальный осмотр состояния охладителя на наличие повреждений.
- Убедитесь, что теплообменные поверхности чистые и не имеют повреждений.
- Удостоверьтесь, что внутри конструкции охладителя отсутствуют влага и посторонние материалы.
- Убедитесь, что охладитель устанавливается в воздуховод с горизонтальным потоком воздуха.
- Удостоверьтесь, что водяной конденсат беспрепятственно удаляется через отвод. Отвод конденсата должен быть подключен к системе канализации и оборудован гидрозатвором.
- Проверьте впускное и выпускное соединения, а также направление потока воздуха по инструкции для охладителя.
- Обеспечьте достаточную поддержку для охладителя с помощью крепежных хомутов, подходящих для ВОК-оборудования.
- Подключите охладитель к системе охлаждения. Промойте, заполните и спустите воздух из системы, а также удостоверьтесь в герметичности подключений.
- Проверяйте работу охладителя и наличие протечек каждые 6 месяцев.
- При необходимости выполняйте продувку и заполняйте систему.
- Очистку теплообменных поверхностей можно выполнять, например, с помощью пылесоса.