



Центральный кондиционер

X-CUBE compact



Прочитайте руководство до начала проведения любых работ!

TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

ООО "ТРОКС РУС"

Дмитровское ш., д. 163а, к. 2

127495, Москва

Россия

Телефон: +7 (495) 221 51 61

Факс: +7 (495) 221 51 71

E-Mail: info@trox.ru

Интернет: www.trox.ru

A00000062370, 3, RU/ru

08/2020

© TROX GmbH 2017

О руководстве по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию для эксплуатирующего или сервисного персонала, необходимую для безопасной и эффективной работы центрального кондиционера X-CUBE compact.

Данное руководство должно всегда находиться рядом с центральным кондиционером и в непосредственной доступности для персонала.

Руководство по эксплуатации предназначено для руководителя службы эксплуатации.

Руководитель службы эксплуатации, ☞ *Глава 2.9.1 «Квалифицированный персонал» на странице 17*, должен прочитать и полностью понять данное руководство перед началом проведения любых работ. Главным условием безопасной работы является соблюдение предупреждений и всех инструкций, изложенных в настоящем руководстве.

Кроме того, также должны соблюдаться местные нормы охраны труда и общие правила по технике безопасности, установленные для конкретной сферы эксплуатации центральных кондиционеров.

Иллюстрации в этом документе носят информационный характер и могут отличаться от конструкции поставленного вам центрального кондиционера.

Авторские права

Руководство, включая все иллюстрации, охраняется авторским правом и относится только к соответствующему изданию.

Любое его использование без нашего согласия может рассматриваться как нарушение авторского права, виновник которого несет ответственность за возможный ущерб.

К таким нарушениям относятся, в частности:

- Публикация содержания
- Копирование содержания
- Перевод содержания
- Микрокопирование содержания
- Сохранение содержания в электронной системе и его редактирование

Техническая служба ТРОКС

Для быстрой обработки вашего запроса, пожалуйста, будьте готовы предоставить следующую информацию:

- Наименование продукции
- Код заказа ТРОКС
- Дата доставки
- Краткое описание неисправности

Он-лайн	www.trox.ru
Телефон	+49 2845 202-400

Ограничение ответственности

Информация, представленная в настоящем руководстве, основана на применимых стандартах и директивах, современном уровне техники, а также наших знаниях и многолетнем опыте.

Изготовитель не несет какой-либо ответственности за ущерб, вызванный следующими действиями:

- Несоблюдение настоящего руководства
- Неправильное использование
- Участие необученного персонала в эксплуатации или обслуживании оборудования
- Несанкционированная модификация оборудования
- Технические изменения
- Использование запасных частей не из списка одобренных

Фактический объем поставки может отличаться от приведенного в руководстве. Это связано с особенностями заказа, наличием дополнительных принадлежностей, а также постоянным совершенствованием изделий.

Обязывающими являются условия конкретного заказа, общие положения и условия договора, условия поставки, а также юридические нормы, действующие на момент подписания контракта.

Мы оставляем за собой право производить технические изменения.

Ответственность за дефекты

Ответственность за дефекты см. в разделе VI, "Гарантийные рекламации", Условий поставки и оплаты компании TROX GmbH.

Условия доставки и оплаты TROX GmbH можно найти на www.troxtechnik.com.

Другие применимые документы

В дополнение к этим инструкциям прилагаются следующие документы:

- Подтверждение заказа
- Спецификация на центральный кондиционер от TROX
- Чертежи оборудования
- Спецификация на поставляемые компоненты, если применимо
- Схема электроподключений для центрального кондиционера
- Дополнительные чертежи, если есть
- Руководство по эксплуатации X-CUBE compact
- Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию для аксессуаров X-CUBE compact

1	Обзор	7	4.6	Проверки при эксплуатации.....	28
1.1	Комплект поставки.....	8	4.7	Практические советы по эксплуатации..	28
1.2	Маркировка центрального кондиционера.....	8	4.8	Конфигурирование АНУ.....	29
2	Безопасность	9	4.8.1	Конфигурация с сенсорной панелью..	29
2.1	Символы, используемые в данном руководстве.....	9	4.8.2	Конфигурация с веб интерфейсом.....	35
2.2	Правильное использование.....	9	4.8.3	Конфигурация с сенсорной панелью..	49
2.3	Предупреждающие знаки.....	10	4.9	Выключение АНУ.....	50
2.4	Устройства защиты.....	11	4.10	Виды остановки.....	50
2.5	Защита от повторного включения.....	12	5	Техническое обслуживание	51
2.6	Работа и зоны повышенной опасности..	13	5.1	Указания по безопасности технического обслуживания.....	51
2.7	Возможные риски.....	13	5.2	Защита от повторного включения.....	52
2.7.1	Общие факторы риска на рабочем месте.....	13	5.3	План технического обслуживания.....	53
2.7.2	Риск поражения электрическим током.....	14	5.4	Техническое обслуживание.....	60
2.7.3	Опасность от гидравлических систем.....	15	5.4.1	Открытие панелей инспекционного доступа.....	60
2.7.4	Опасность от высоких температур.....	15	5.4.2	➤ Проверка фильтрующего элемента на загрязнение.....	61
2.7.5	Опасные вещества и рабочие жидкости.....	15	5.4.3	Очистка АНУ.....	61
2.7.6	Риски, связанные с пожаром.....	16	5.4.4	➤ Замена фильтрующего элемента.....	64
2.8	Ответственность владельца системы....	16	5.5	После технического обслуживания.....	65
2.9	Сотрудники.....	17	6	Неисправности	66
2.9.1	Квалифицированный персонал.....	17	6.1	Указания по безопасности, касающиеся устранения неполадок.....	66
2.9.2	Посторонние лица.....	18	6.2	Управление авариями X-CUBE.....	67
2.10	Индивидуальные средства защиты.....	18	6.3	Список неисправностей.....	70
2.11	Защита окружающей среды.....	19	6.4	Устранение неполадок.....	76
2.12	Поведение в случае попадания вредных веществ в окружающую среду.....	19	6.5	После устранения неполадок.....	76
3	Описание	20	7	Запасные части	77
3.1	Обзор.....	20	7.1	Замечания по безопасности для запасных частей.....	77
3.2	Функция центрального кондиционера....	21	7.2	Заказ запасных частей.....	77
3.3	Компоненты.....	21	8	Аксессуары	78
3.4	Управление.....	22	9	Демонтаж и утилизация	79
3.5	Аксессуары.....	23	9.1	Замечания по безопасности для демонтажа и утилизации.....	79
3.6	Подсоединения и интерфейсы.....	24	9.2	Демонтаж.....	80
3.7	Рабочие режимы.....	25	9.3	Утилизация.....	80
3.8	Элементы управления и дисплей.....	25	10	Технические характеристики	82
3.8.1	Главный выключатель.....	25	10.1	Размеры и вес.....	82
3.8.2	Панели инспекционного доступа.....	25	10.2	Спецификация.....	84
3.8.3	Сенсорная панель.....	26	10.3	Условия эксплуатации.....	85
4	Эксплуатация	27	11	FAQ	86
4.1	Замечания по безопасности эксплуатации.....	27	12	Словарь	89
4.2	Выключение при аварийной ситуации... 27	27	13	Индекс	90
4.3	Выключение в случае пожара.....	27		Приложение	92
4.4	Подготовка к включению/рестарту.....	27	A	Декларация соответствия.....	93
4.5	Запуск центрального кондиционера.....	28	B	Список аварийных сообщений.....	94

C	Спецификации.....	102
D	Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС 1253/2014 Дополнение V.....	122

1 Обзор

Установка с роторным регенератором

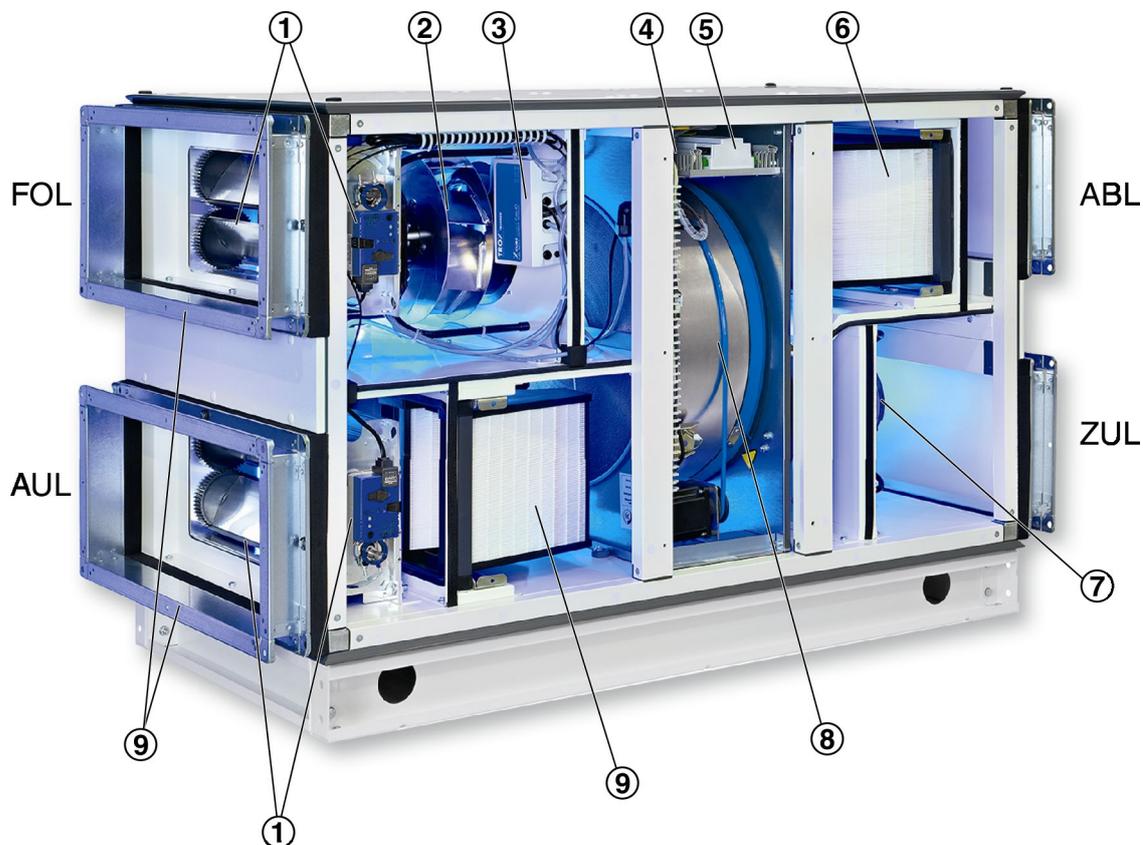


Рис. 1: Установка с роторным регенератором

1	Воздушный клапан	8	Роторный регенератор
2	Вытяжной вентилятор	9	Фильтр наружного воздуха
3	Вентилятор IO	10	Звукоизолирующее подсоединение
4	Автоматика для роторного регенератора	ABL (ETA)	Вытяжной воздух
5	Управление X-CUBE control	AUL (ODA)	Наружный воздух
6	Фильтр вытяжного воздуха	FOL (EHA)	Удаляемый воздух
7	Приточный вентилятор	ZUL (SUP)	Приточный воздух

Установка с пластинчатым рекуператором

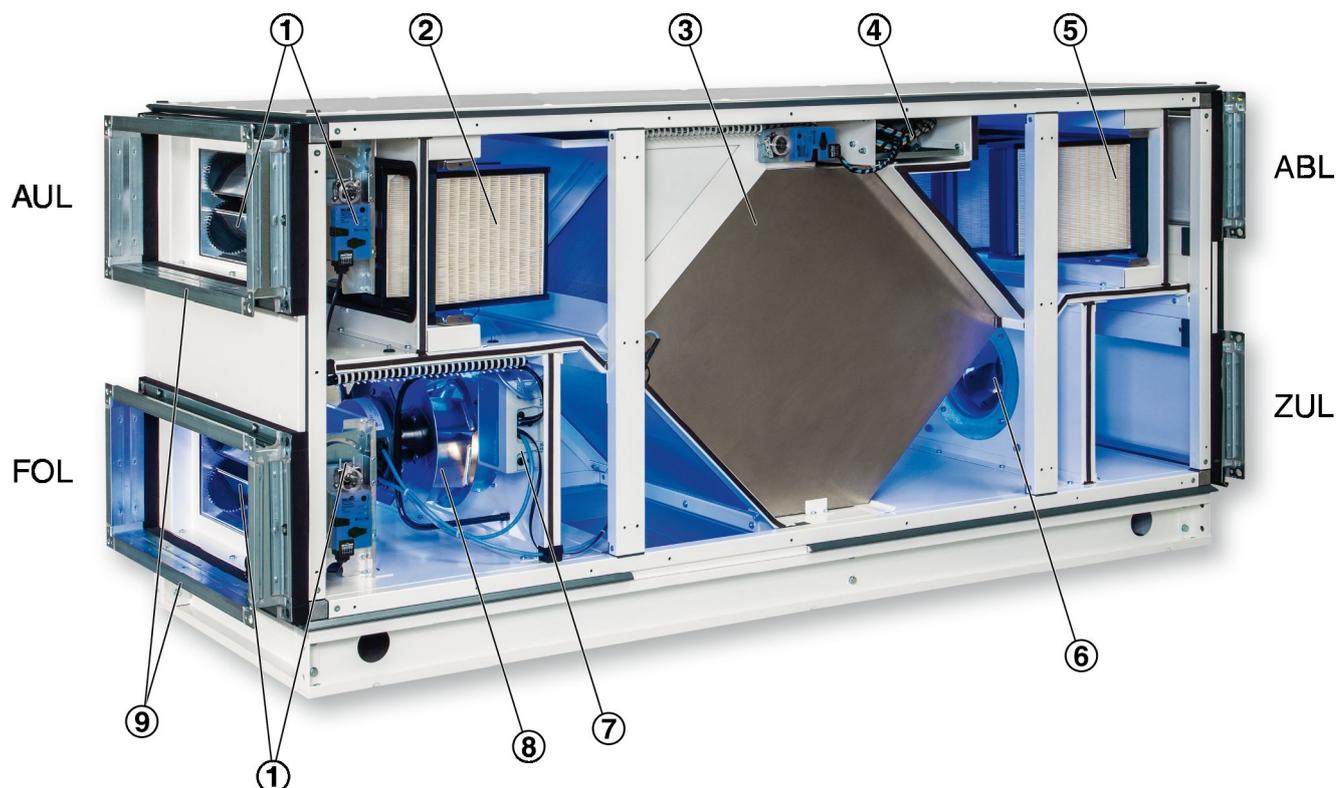


Рис. 2: Установка с пластинчатым рекуператором

- | | | | |
|---|---------------------------|-----------|--------------------------------|
| 1 | Воздушные клапаны | 8 | Вытяжной вентилятор |
| 2 | Фильтр наружного воздуха | 9 | Звукоизолирующее подсоединение |
| 3 | Пластинчатый рекуператор | ABL (ETA) | Вытяжной воздух |
| 4 | Управление X-CUBE control | AUL (ODA) | Наружный воздух |
| 5 | Фильтр вытяжного воздуха | FOL (EHA) | Удаляемый воздух |
| 6 | Приточный вентилятор | ZUL (SUP) | Приточный воздух |
| 7 | Вентилятор IO | | |

1.1 Комплект поставки

Количество	Обозначение
1	Центральный кондиционер и компоненты установки
1	Руководство по эксплуатации
1	Руководство по транспортировке и монтажу
1	Комплектующие, аксессуары и монтажные материалы, при наличии
1	Погрузочное приспособление, если применимо

1.2 Маркировка центрального кондиционера

Есо маркировка

Энергоэффективность центрального кондиционера была сертифицирована по стандарту EUROVENT, Приложение С «Спецификации» на странице 102.

Более подробно здесь <http://www.eurovent-certification.com>

2 Безопасность

2.1 Символы, используемые в данном руководстве

Указания по безопасности

В данном руководстве используются символы, привлекающие внимание читателя к возможной опасности. Предупреждающие слова характеризуют степень этой опасности.

Выполняйте все инструкции по безопасности во избежание несчастных случаев, травм и повреждения имущества.

ОПАСНОСТЬ!

Непосредственная опасность смерти или причинения тяжелого вреда здоровью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Потенциально опасная ситуация, которая может привести к смерти или серьезной травме.

ОСТОРОЖНО!

Возможная опасность причинения легкого или среднего вреда здоровью.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Возможная опасность причинения материального ущерба.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Опасность загрязнения окружающей среды.

Советы и рекомендации



Полезные советы и рекомендации, а также сведения, существенные для эффективной и бесперебойной эксплуатации изделия.

Предупреждения о конкретных опасностях

Для предупреждения о конкретных опасностях применяются следующие символы:

Предупреждающие знаки	Вид опасности
	Предупреждение об опасности травмирования рук.
	Предупреждение об опасном электрическом напряжении.
	Предупреждение об опасности падения.
	Предупреждение об опасном месте.

Дополнительные обозначения

Для того чтобы выделить инструкции, результат, списки, ссылки и другие элементы, в данном руководстве используются следующие обозначения:

Обозначение	Объяснение
 1., 2., 3. ...	Пошаговые инструкции
	Результат действий
	Ссылки на разделы данного руководства и на другие применяемые документы
	Списки без определенной последовательности
[Переключатель]	Элементы управления (напр. нажимные кнопки, переключатели), элементы дисплея (напр. светодиодные индикаторы)
«Дисплей»	Элементы экрана (например, кнопки или меню)

2.2 Правильное использование

Центральный кондиционер TROX X-CUBE разработан специально для обработки воздуха, т.е. для передачи, фильтрации, нагрева, охлаждения и осушения воздуха.

Правильное использование также предполагает соблюдение всех инструкций, приведенных в данном руководстве.

Предупреждающие знаки

Любое использование оборудования отличающееся от правильного или использование в других целях считается неправильным.

Владелец системы единолично несет ответственность за любые повреждения в результате неправильного использования.

Неправильное использование

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность при неправильном использовании!

Неправильное применение центрального кондиционера может привести к опасной ситуации.

- Установка в погодозащищенном исполнении должна всегда использоваться только для применения вне помещений
- Запрещается эксплуатация в помещениях со взрывчатым газом или горючей смесью
- Запрещается эксплуатация в помещениях с электропроводящей пылью
- Запрещается эксплуатация в помещениях с сильными электромагнитными полями
- Запрещается эксплуатация в помещениях с агрессивными частицами в воздухе, например, песок
- Запрещается эксплуатация во влажных помещениях
- Запрещается эксплуатация за рамками проектной документации, см. спецификацию центрального кондиционера TROX
- Запрещена эксплуатация для статических задач или как крыша здания
- Запрещена эксплуатация в качестве системы дымоудаления в случае пожара

2.3 Предупреждающие знаки

Следующие символы и знаки обычно находятся в рабочей зоне. Они относятся именно к тому месту, где находятся.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность из-за нечитаемых указателей!

Со временем наклейки и указатели снаружи центрального кондиционера могут стать нечитаемыми, что может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и невыполнение инструкций по эксплуатации. В этом случае возникает риск получения травм.

- Удостоверьтесь, что вся информация по технике безопасности, эксплуатации и предупреждении об опасности хорошо читается
- Незамедлительно замените испорченные знаки или наклейки

Заземление



Вы найдете этот стикер на электрической консоли и на всех точках эквипотенциального соединения центрального кондиционера, см.  «Выравнивание потенциалов» на странице 11.

Электрическое напряжение



Только квалифицированные электрики могут работать на компонентах установки и во внутреннем пространстве, где есть этот знак.

Те, у кого нет специального разрешения, не могут находиться в таких помещениях, открывать шкафы или работать с компонентами, где есть электрическое напряжение и которые обозначены таким символом.

Запуск вентилятора

Warnung!

Vor dem Öffnen der Türen muss der Ventilator abgeschaltet sowie vom Stromnetz getrennt werden und zum Stillstand gekommen sein. (Wartezeit: Mindestens 2 Minuten)

Warning!

Switch off the fan, disconnect the mains supply and wait until the fan has come to a complete standstill **before you open the doors.** (Waiting time: At least 2 minutes)

Avertissement!

Éteindre le ventilateur, débrancher l'alimentation secteur et attendez l'arrêt total du ventilateur **avant d'ouvrir les portes.** (Temps d'attente : Au moins 2 minutes)

A000005972

Эта наклейка расположена под главным выключателем на рабочей стороне.

Главный выключатель необходимо выключить перед тем, как открыть панели инспекционного доступа. Затем подождите минимум 2 минуты, пока колесо вентилятора полностью не остановится.

Накопленный заряд на вентиляторах



WARNING!

ATTENTION!

Dangerous voltages!
Capacitor discharge time 5 minutes!

Tensions dangereuses!
Temps de décharge des condensateurs 5 minutes!

Данная наклейка находится на двигателе вентилятора.

При выключении центрального кондиционера накопленный заряд приводит к образованию предельного напряжения на конденсаторах вентилятора.

Выждите 5 минут перед началом работ на вентиляторах, чтобы убедиться, что опасный заряд на конденсаторах вентилятора разрядился. К работам на двигателе вентилятора допускаются только квалифицированные электрики.

Горячие поверхности на приводном двигателе роторного регенератора



Поверхности приводного двигателя роторного регенератора могут быть очень горячими во время работы установки. Контакт с горячими поверхностями может вызвать серьезные ожоги кожи.

Выждите время, пока горячие поверхности не остынут прежде, чем начинать работы на приводном двигателе роторного регенератора.

2.4 Устройства защиты

Неисправные устройства защиты

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск для жизни из-за неисправных устройств защиты!

Кабель сетевого питания между местной электросетью и главным сетевым выключателем несет опасное электрическое напряжение. Неисправные или отключенные устройства защиты могут привести к серьезным или даже фатальным травмам.

- Не отключайте и не выводите из электросхемы устройства защиты.

Корпус центрального кондиционера

Панели корпуса центрального кондиционера изготовлены из стали с порошковым покрытием с двух сторон. Такое решение исключает установку дефектных деталей или деталей другого производителя в центральный кондиционер. Кроме того внутренние компоненты центрального кондиционера защищены от воздействия окружающей среды корпусом.

Главный выключатель

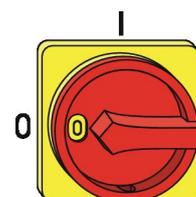


Рис. 3: Главный выключатель

Главный выключатель (Рис. 3) расположен на рабочей стороне центрального кондиционера. Перевод главного выключателя в положение "0" моментально отключает сетевое напряжение.

Главный выключатель может быть заблокирован в положении "0" при помощи замка, что предотвращает его повторное включение, и позволяет безопасно проводить работы на соответствующем оборудовании (напр., вентиляторе).

Выравнивание потенциалов

Квалифицированный электрик должен подсоединить центральный кондиционер к шине заземления; это обязательный пункт монтажа. Выравнивание потенциалов предотвращает опасность воспламенения от электростатического заряда.

Выключатель защиты двигателя

Выключатель защиты двигателя - это предохранительное оборудование для выключения, защиты и изоляции электросетей с моторизованными нагрузками. Выключатель защиты двигателя защищает двигатель от разрушения из-за пуска в заблокированном положении, перегрузок, короткого замыкания и аварийного отключения фазы питания в трехфазных сетях. Кроме того, они оборудованы тепловыми и электромагнитными расцепителями (защита от короткого замыкания). Выключатели защиты двигателя расположены в электрической консоли центрального кондиционера.

Прижимной поворотный замок

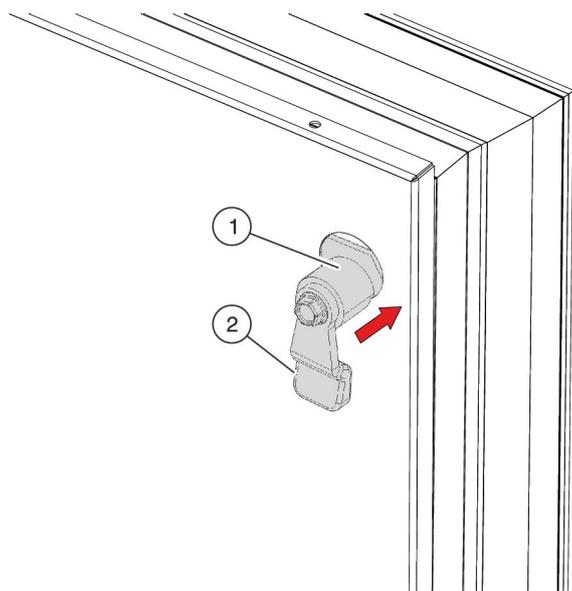


Рис. 4: Прижимной поворотный замок

Панели инспекционного доступа оборудованы прижимными поворотными замками (Рис. 4/1). Когда панели инспекционного доступа закрыты, язычок прижимного поворотного замка (Рис. 4/2) поворачивается по направлению оси (Рис. 4/стрелка). Это гарантирует отсутствие утечки воздуха из центрального кондиционера и герметичное закрытие панелей инспекционного доступа.

2.5 Защита от повторного включения

Защита центрального кондиционера от повторного включения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмы со смертельным исходом из-за несанкционированного или непроизвольного повторного включения!

Несанкционированное или непроизвольное повторное включение центрального кондиционера может привести к серьезным травмам и даже смерти.

Перед включением проверьте, что:

- внутри установки нет людей
- все панели инспекционного доступа закрыты
- внутри установки нет инструментов или других материалов

1. ▶ Отключите центральный кондиционер при помощи главного выключателя.

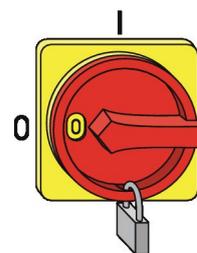


Рис. 5: Защита главного выключателя

2. ▶

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током!

Силовой электрокабель от подключения здания к центральному кондиционеру остается под напряжением даже после отключения установки.

Отключите источник питания центрального кондиционера, повернув главный выключатель в положение "0".

3. ▶ Заблокируйте главный выключатель замком (Рис. 5).
4. ▶ Храните ключ от замка в надежном месте.
5. ▶ Закройте главный выключатель табличкой, обозначающей проведение работ.

2.6 Работа и зоны повышенной опасности

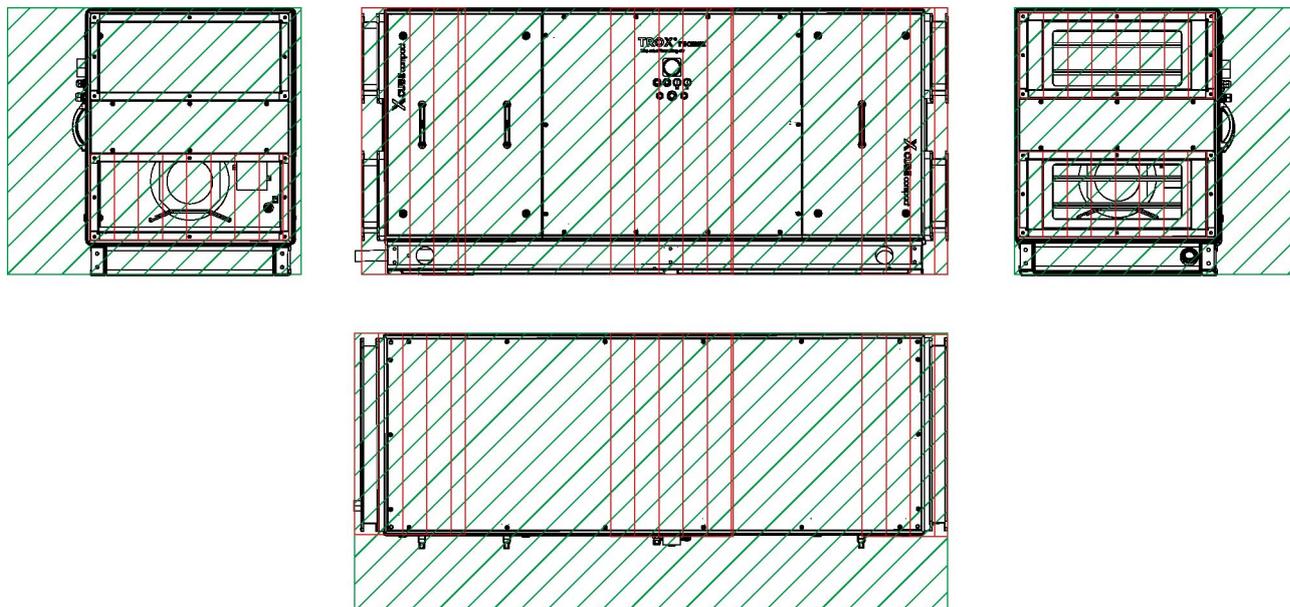


Рис. 6: Зоны повышенной опасности

-  Рабочие зоны
-  Зоны повышенной опасности

Области с доступом к вентиляторам, электрическим нагревателям и внутренним шкафам управления - зоны повышенной опасности. В зоны повышенной опасности можно попасть, только когда панели инспекционного доступа установки открыты.

До завершения монтажных работ отверстия для воздухозабора и воздуховыпуска также считаются зонами повышенной опасности.

2.7 Возможные риски

Центральный кондиционер разработан в соответствии с последними достижениями науки и техники и отвечает действующим нормам безопасности. Остаточные риски исключить невозможно, поэтому все работы следует выполнять осторожно. Данный раздел описывает остаточные риски, которые определены при оценке рисков.

Правила техники безопасности, приведенные в следующих главах данного руководства, должны выполняться для сокращения вреда здоровью и предотвращения любых опасных ситуаций.

2.7.1 Общие факторы риска на рабочем месте

Работа на высоте



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск падения при работе на высоте!

Работа на высоте без использования средств защиты от падения или использование неподходящего или поврежденного оборудования для подъема на высоту, где вы работаете, может привести к падению с высоты; люди, находящиеся на земле, могут подвергаться риску падения деталей или инструментов. Это может привести к серьезным или даже смертельным травмам.

- Используйте только подходящее, устойчивое и достаточно прочное оборудование для работы, которое регулярно обслуживается и проверяется.
- Не допускайте падения материалов или предметов.
- Всегда носите спецодежду, рабочую спецодежду и защитную каску.
- Используйте страховочные ремни.

Утечка

ОСТОРОЖНО!

Риск травмы из-за подскользывания на загрязненном полу!

Если машина или компонент протекает, жидкости могут попасть на пол. В результате человек может поскользнуться и получить травму.

- Быстро удалите разлившиеся жидкости с пола.
- Носите нескользящую спецобувь.
- Изучите паспорт безопасности, предоставленный производителем жидкости.
- Установите предупреждающие надписи и знаки обязательных действий везде, где жидкость может попасть на пол.

2.7.2 Риск поражения электрическим током

Электричество

ОПАСНОСТЬ!

Опасность смерти из-за поражения электрическим током!

Опасность мгновенной смерти из-за поражения электрическим током в случае контакта с деталями, находящимися под напряжением. Повреждение изоляции или отдельных элементов может быть опасным для жизни.

- Работы на электрической системе выполняются только квалифицированными электриками.
- В случае повреждения изоляции немедленно отключите источник питания, затем выполните ремонт.
- Перед началом работ на активных элементах электрической системы и оборудовании, отключите источник питания и обеспечьте защиту от его повторного включения во время выполнения работ. Следуйте следующим правилам техники безопасности:
 - Выключите центральный кондиционер поворотным электровыключателем и на главном выключателе (поставляется др. компаниями).
 - Обеспечьте защиту от повторного включения
 - Отключите центральный кондиционер от источника питания электросистемы здания
 - Убедитесь, что в сети нет напряжения.
 - Заземлите и замкните контур
 - Закройте или отгородите соседние токопроводящие части
- Запрещается подключать предохранители по обходной цепи или отключать их. При замене предохранителей убедитесь в наличии соответствующего номинального тока
- Обеспечьте защиту токопроводящих частей от влаги. Это может вызвать короткое замыкание

Накопленный заряд **ОПАСНОСТЬ!****Опасность смерти из-за накопленного заряда в конденсаторах!**

Многие компоненты содержат конденсаторы, которые могут удерживать электрические заряды даже после отключения питания. Контакт с этими компонентами может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Перед тем, как начать работу с любым компонентом, содержащим конденсаторы, отключите компонент от источника питания. Подождите 10 минут, чтобы убедиться в том, что конденсатор полностью разрядился.

2.7.3 Опасность от гидравлических систем**Разбрызгивание жидкости из-за неисправности гидравлических систем** **ОПАСНОСТЬ!****Опасность для жизни из-за впрыска жидкости под высоким давлением!**

В случае выхода из строя шланга, трубы или компонента АНУ может вырваться струя охлаждающей жидкости, хладагента или компрессорного масла под давлением. Разбрызгивание жидкости может привести к серьезным травмам, обморожениям и ожогам.

- Запрещено стоять или ставить какие-либо предметы на пути разбрызгивания жидкости. Не разрешайте людям входить в опасную зону.
- Незамедлительно проведите аварийную остановку. При необходимости предпримите дальнейшие меры по снижению давления и остановке разбрызгивания жидкости.
- Удалите вытекающие жидкости и утилизируйте их надлежащим образом.
- Незамедлительно приступите к ремонту неисправных компонентов.

2.7.4 Опасность от высоких температур**Горячие поверхности** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Риск получения травм из-за горячих поверхностей!**

Поверхность нагревателя может быть очень горячей во время работы установки. Контакт с горячими поверхностями может вызвать серьезные ожоги кожи.

- Надевайте термостойкую защитную одежду и перчатки всякий раз, когда вы работаете рядом с потенциально горячей поверхностью.
- Перед началом работ убедитесь, что все поверхности остыли до температуры окружающей среды.

2.7.5 Опасные вещества и рабочие жидкости**Жидкости, содержащие гликоль** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Жидкости, содержащие гликоль, представляют опасность для здоровья.**

Жидкости в нагревателе и охладителе, содержащие гликоль, представляют серьезную опасность для здоровья в случае контакта с кожными покровами, при проглатывании или вдыхании аэрозольной взвеси.

- Избегайте контакта с жидкостями, содержащими гликоль
- Работы могут выполнять только технические специалисты по ОВиК.
- Запрещено употреблять еду, напитки или курить при работе с жидкостями, содержащими гликоль
- Мойте руки по окончании работ и в перерывах
- При контакте с жидкостями, содержащими гликоль, следуйте мерам по оказанию первой помощи согласно паспорту безопасности производителя вещества
- При работе с жидкостями, содержащими гликоль, персонал должен использовать индивидуальные средства защиты, указанные в паспорте безопасности вещества

Смазочные материалы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск для здоровья из-за смазочных материалов!

Контакт со смазочными материалами может вызвать аллергическую реакцию и раздражение кожи.

- Одевайте защитные перчатки при работе со смазочными материалами.
- Будьте осторожны против проглатывания смазки и вдоха паров.
- При попадании смазочных материалов в глаза, тщательно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью при необходимости.
- При контакте смазочных материалов с кожей, вымойте руки с мылом и тщательно ополосните водой.
- Придерживайтесь данных паспорта безопасности, предоставленного производителем смазочных материалов.

2.7.6 Риски, связанные с пожаром

Противопожарная защита

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за недостаточного или некорректного тушения пожара!

Если во время пожара оказывается, что огнетушитель неисправен или не подходит по классу пожара, такая ситуация может повлечь за собой серьезные травмы, смерть и значительный ущерб для имущества.

- Удостоверьтесь, что все огнетушители соответствуют классу тушения пожаров.
- Огнетушители должны проверяться на исправность каждые 2 года.
- Заправляйте каждый огнетушитель после того, как он был использован.
- Используйте только вещества и запасные части для огнетушителя, которые определены производителем оборудования.
- Если вам необходимо использовать огнетушитель, убедитесь, что вы знаете, как пользоваться им безопасно (см. инструкции на огнетушителе).

Неисправные детали вентилятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск пожара из-за поврежденных деталей вентилятора!

Стертые роторы или перегретые подшипники могут вызвать пожар и даже привести к серьезным травмам и смерти.

- Не запускайте поврежденный или неисправный вентилятор.
- Потребляемая мощность не должна превышать указанный номинальный ток
- Убедитесь, что максимальная скорость двигателя не превышена.

2.8 Ответственность владельца системы

Владелец системы

Владелец системы — это физическое или юридическое лицо, владеющее или использующее систему вентиляции для коммерческих или иных целей, или позволяющее третьей стороне эксплуатировать систему вентиляции, несущее при этом юридическую ответственность за безопасность пользователей, персонала или представителей третьей стороны во время эксплуатации системы.

Обязательства владельца системы

Оборудование предназначено для коммерческого использования. Владелец системы должен подчиняться всем действующим требованиям по технике безопасности и охране труда.

Помимо правил техники безопасности, указанных в данном руководстве, должны соблюдаться действующие нормы в сфере безопасности и охраны труда, природоохранное законодательство.

В частности:

- Владелец системы должен знать применяемые нормы и правила техники безопасности и охраны труда, и выполнить оценку рисков для определения дополнительных угроз в связи с особыми условиями труда и эксплуатации на объекте, где установлен центральный кондиционер. Владелец системы должен подготовить инструкции по эксплуатации центрального кондиционера, в которых отображены результаты оценки рисков.
- Владелец системы должен быть уверен на протяжении всего периода эксплуатации центрального кондиционера, что данные инструкции по эксплуатации соответствуют применимым стандартам и нормам; в случае каких-либо отклонений владелец системы должен адаптировать инструкции.
- Владелец системы должен следить, чтобы к установке не было доступа посторонних лиц.

- Владелец системы должен четко определять и регулировать ответственность за эксплуатацию, техническое обслуживание, очистку, выявление и устранение неисправностей.
- Владелец системы должен быть уверен в том, что весь персонал, обслуживающий центральный кондиционер, изучил и понял данное руководство.
- Владелец системы должен проводить регулярное обучение персонала и информировать о рисках и опасностях.
- Владелец системы должен обеспечить персонал необходимыми средствами индивидуальной защиты.
- Владелец системы должен следить за тем, чтобы установленная в данном руководстве периодичность проведения техобслуживания строго соблюдалась.
- Владелец системы должен обеспечить регулярную проверку состояния всех защитных устройств на предмет работоспособности и комплектности.
- Владелец системы должен выполнять местные нормы и правила противопожарной безопасности.
- Владелец системы должен документально зафиксировать и постоянно хранить контрольную таблицу, на базе которой основывалась пусконаладка. Оригинальная версия контрольной таблицы должна храниться как в цифровом, так и в печатном виде.
- Владелец системы должен документально фиксировать и хранить любые изменения, вносимые в контрольную таблицу.

Гигиенические требования

Владелец системы должен соблюдать действующие на месте монтажа регламенты и гармонизированные стандарты по санитарно-гигиеническим требованиям. Это включает соблюдение условий спецификаций по

- специальным интервалам технического обслуживания и осмотра АНУ
- для подсоединяемых воздухопроводов и воздухо-распределительных устройств

2.9 Сотрудники

2.9.1 Квалифицированный персонал

Квалификация

Работа, описываемая в данном руководстве, должна выполняться лицами, имеющими квалификацию, подготовку, знания и опыт, указанный ниже:

Квалифицированный персонал для проведения санитарно-гигиенической проверки

Квалифицированный персонал по проведению санитарно-гигиенических инспекций – это сотрудники, прошедшие подготовку и обладающие особыми знаниями и опытом, правилами проведения работ на центральном кондиционере. Кроме того, квалифицированный персонал по проведению санитарно-гигиенических инспекций обладает дополнительной квалификацией в области гигиены воздуха и помещения.

Квалифицированный персонал по проведению санитарно-гигиенических инспекций проходит специальное обучение по производственным условиям труда и знаком с соответствующими нормами и стандартами.

Квалифицированный электрик

Квалифицированные электрики - специалисты, имеющие достаточное профессиональное и техническое образование, знания и реальный опыт для выполнения работ на электрических системах, понимающие потенциальные угрозы, связанные с работой, и знающие, как действовать при возникновении аварийных ситуаций.

Руководитель службы эксплуатации

Руководители предприятия были проинструктированы, чтобы они могли избежать любых потенциальных опасностей, связанных с рассматриваемой работой. Руководитель службы эксплуатации не должен выполнять работу, выходящую за пределы обычной эксплуатации, если не указано обратное в данном руководстве и если владелец системы не дал специальное разрешение. Обучение проводится поставщиком систем ОВиК при сдаче системы.

Управляющие производством несут ответственность за очистку агрегата, за выполнение функциональных тестов и регулярных проверок, за техническое обслуживание и за небольшие регулировки.

Специалист по отоплению и вентиляции

Специалистами по отоплению и вентиляции являются лица, имеющие достаточную профессиональную и техническую подготовку в области, в которой они работают, они могут выполнять свои служебные обязанности на соответствующем уровне и в соответствии с нормативами, правилами техники безопасности и инструкциями. Специалисты по отоплению и вентиляции - лица, имеющие глубокие знания и навыки в области систем отопления и вентиляции; они также несут ответственность за профессиональное выполнение работ.

Специалисты по отоплению и вентиляции - лица, имеющие достаточное профессиональное и техническое образование, знания и реальный опыт для выполнения работ на системах отопления и вентиляции, понимающие потенциальные угрозы, связанные с работой, и знающие, как действовать при возникновении аварийных ситуаций.

Индивидуальные средства защиты

Все работы должны выполняться лицами, которые надежно справляются с вверенными им обязанностями. Лица, чья реакция замедлена из-за употребления алкоголя, наркотиков или лекарств, не допускаются к проведению работ.

Пароли

Веб-сервер центрального кондиционера защищен паролем для предотвращения несанкционированного доступа для ввода или изменения данных (см. Глава 4.8.2.1 «Авторизация на веб-сервере» на странице 35).

Обучение

Владелец системы должен регулярно проводить обучение персонала. Для контроля любое проведенное обучение должно быть зафиксировано.

Запись об обучении должна содержать следующую информацию:

- Дата обучения
- Фамилии обучающихся
- Вид обучения
- Фамилия преподавателя
- Подпись обучающегося

2.9.2 Посторонние лица

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск для жизни! Не допускать несанкционированного доступа в опасную и рабочую зоны!

Несанкционированные лица, которые не выполняют указанные здесь требования, как правило, не знают об опасностях в рабочей зоне. Люди, с несанкционированным доступом представляют опасность для жизни и здоровья.

- Следите, чтобы в опасную рабочую зону не попадали посторонние лица.
- Попросите этих людей покинуть опасную или рабочую зону.
- Остановите работу до тех пор, пока посторонние лица находятся в опасной рабочей зоне.

2.10 Индивидуальные средства защиты

Индивидуальные средства защиты необходимы для обеспечения безопасности и здоровья во время выполнения работ.

При исполнении различных видов работ на и с оборудованием, персонал должен использовать индивидуальные средства защиты. Это дополнительно указывается в отдельных разделах данного руководства.

Описание индивидуальных средств защиты

Защита органов слуха



Средства защиты органов слуха защищает от травм в результате воздействия шума.

Защитная обувь



Защитная обувь защищает ноги от переломов, падения и подскользывания на скользкой поверхности.

Защитная одежда



Защитная одежда должна плотно прилегать, быть прочной к разрывам, с прилегающими рукавами и без выступающих деталей. Это предотвращает запыление в движущихся механизмах.

Не носите ювелирные украшения.

Защитные перчатки



Защитные перчатки используются для защиты рук от царапин, ссадин, порезов или глубоких повреждений.

Промышленный защитный шлем



Промышленный защитный шлем защищает голову от падающих предметов, подвешенных грузов, и ударов о неподвижные объекты.

Страховочные ремни

Страховочные ремни защищают персонал от падения при существующем риске падения с высоты. Риск падения увеличивается при работе на значительной высоте и в случае, если рабочая зона не огорожена перилами.

Страховочные ремни должны быть одеты таким образом, чтобы страховочный канат соединялся со страховочным ремнем и обеспечивал надежное крепление; включите в комплект амортизацию при необходимости.

Страховочные ремни должны использоваться только персоналом, прошедшим специальную подготовку.

Защитные очки

Защитные очки защищают глаза от летучих частиц и разбрызгивания жидкостей.

2.11 Защита окружающей среды**! ПРИМЕЧАНИЕ!**

Угроза для окружающей среды из-за неправильного обращения с опасными веществами!

Если вещества, опасные для окружающей среды, используются неправильно и особенно если они утилизируются неправильно, это может оказать значительное влияние на окружающую среду.

- Инструкции, указанные ниже и касающиеся использования и утилизации опасных для окружающей среды веществ, должны всегда выполняться.
- При случайном попадании в окружающую среду опасных веществ незамедлительно должны быть приняты соответствующие меры. В случае сомнений, необходимо сообщить в местные природоохранные службы о происшествии и узнать о проведении необходимых мер.

Следующие вещества и материалы, опасные для окружающей среды, используются в данном оборудовании:

Охлаждающая жидкость, гликоль

Охлаждающие жидкости могут содержать вещества, опасные и токсичные для окружающей среды. Они не должны попадать в окружающую среду. Они должны утилизироваться специальной компанией по утилизации отходов.

Используйте только следующие виды гликоля для центрального кондиционера:

- Пропиленгликоль
- Этиленгликоль

Смазочные материалы

Смазочные материалы, такие как жиры и масла, содержат токсичные вещества. Смазочные вещества не должны попадать в окружающую среду. Они должны утилизироваться специальной компанией по утилизации отходов.

2.12 Поведение в случае попадания вредных веществ в окружающую среду**Охлаждающая жидкость, гликоль**

Следующие пункты, перечисленные ниже, касаются в основном охлаждающих жидкостей, содержащих гликоль.

Безопасность персонала:

- Выведите людей в безопасное место.
- Оденьте средства защиты.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию и/или вытяжку в рабочих зонах.
- Не вдыхайте пары/аэрозольные облака. Избегайте контакта с глазами и кожей.

Защита окружающей среды:

- Не допускайте попадание веществ в канализационные системы или водоемы. Используйте контейнеры для сбора веществ.
- Нейтрализуйте вещество песком, почвой или подобным абсорбирующим материалом, и поместите его в контейнер для утилизации.
- При попадании вещества в канализационные системы или водоемы необходимо проинформировать соответствующие службы.

Также придерживайтесь данных паспорта безопасности, предоставленного производителем.

Смазочные материалы

Придерживайтесь данных паспорта безопасности, предоставленного производителем.

3 Описание

3.1 Обзор

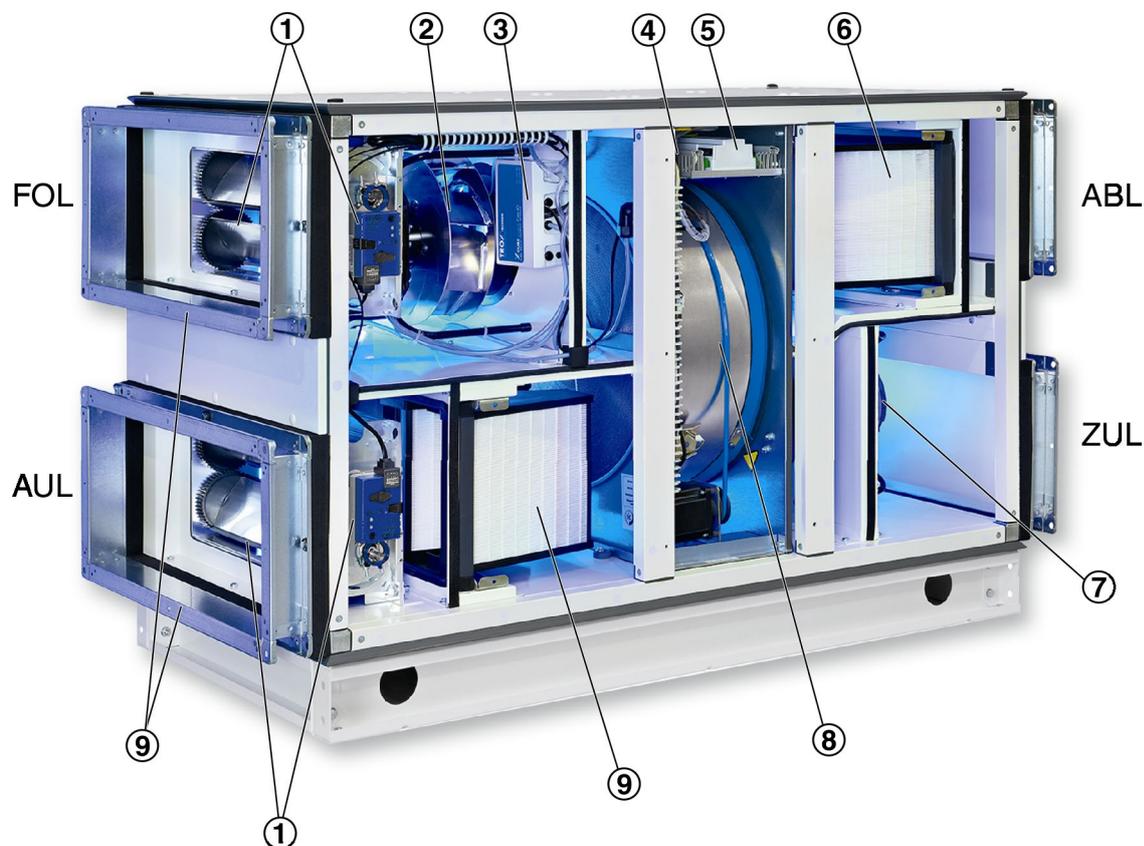


Рис. 7: X-CUBE compact с роторным регенератором

- | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| 1 | Воздушный клапан | 8 | Роторный регенератор |
| 2 | Вытяжной вентилятор | 9 | Фильтр наружного воздуха |
| 3 | Вентилятор IO | 10 | Звукоизолирующее подсоединение |
| 4 | Автоматика для роторного регенератора | ABL (ETA) | Вытяжной воздух |
| 5 | Управление X-CUBE control | AUL (ODA) | Наружный воздух |
| 6 | Фильтр вытяжного воздуха | FOL (EHA) | Удаляемый воздух |
| 7 | Приточный вентилятор | ZUL (SUP) | Приточный воздух |

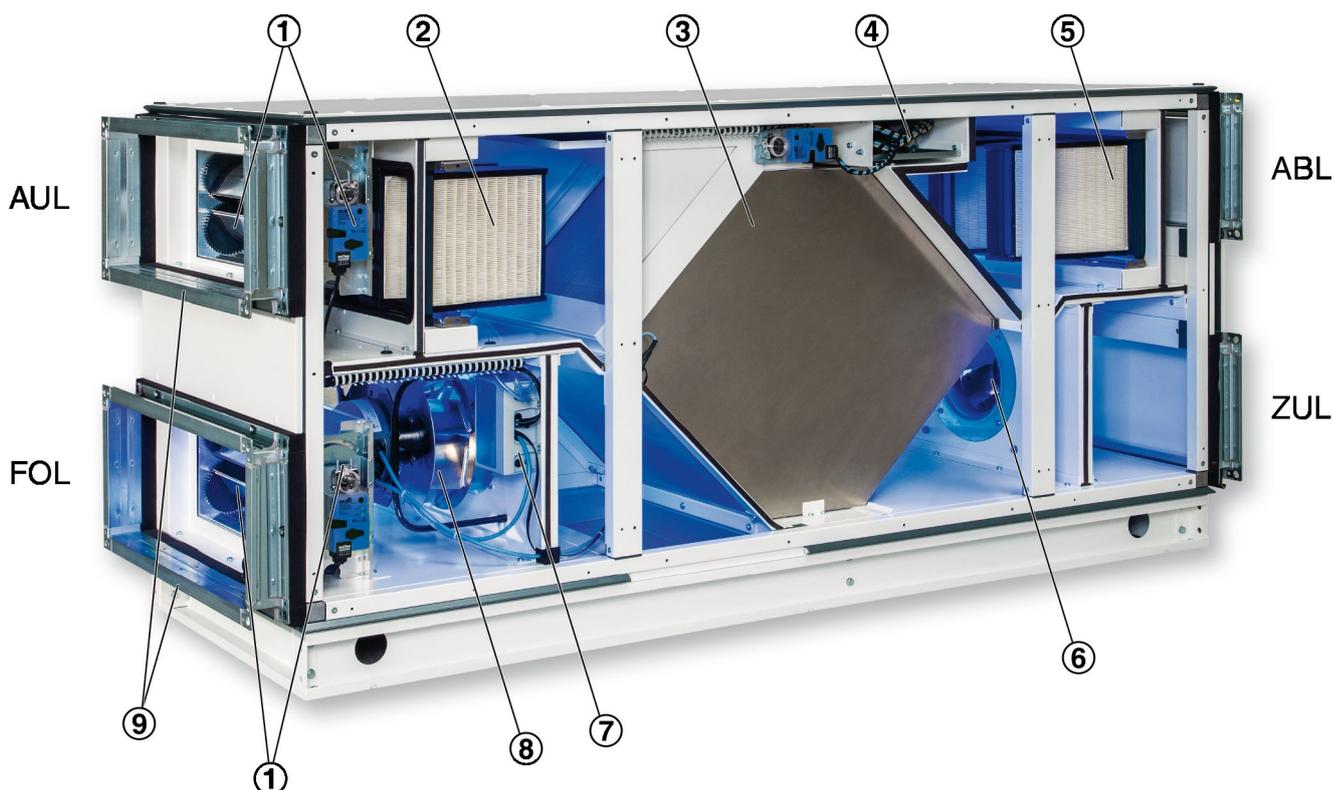


Рис. 8: X-CUBE compact с пластинчатым рекуператором

1	Воздушные клапаны	8	Вытяжной вентилятор
2	Фильтр наружного воздуха	9	Звукоизолирующее подсоединение
3	Пластинчатый рекуператор	ABL (ETA)	Вытяжной воздух
4	Управление X-CUBE control	AUL (ODA)	Наружный воздух
5	Фильтр вытяжного воздуха	FOL (EHA)	Удаляемый воздух
6	Приточный вентилятор	ZUL (SUP)	Приточный воздух
7	Вентилятор IO		

Технические характеристики см. ↗ Глава 10 «Технические характеристики» на странице 82.

3.2 Функция центрального кондиционера

Основная функция центрального кондиционера

Центральный кондиционер - это установка, состоящая из нескольких компонентов приточно-вытяжной системы и корпуса. В зависимости от конфигурации центральный кондиционер может выполнять одну или больше функций по обработке воздуха:

- Циркуляция
- Очистка
- Нагрев
- Охлаждение
- Рекуперация тепла
- Увлажнение
- Осушение

3.3 Компоненты

☞ Радиальный вентилятор

Радиальный вентилятор прогоняет воздух через центральный кондиционер и подсоединенную систему вентиляции.

Доступ посторонних лиц к радиальному вентилятору закрыт панелями инспекционного доступа, что предотвращает попадание людей в опасную зону. Перед началом работ на радиальном вентиляторе, выключите поворотный электровыключатель центрального кондиционера и обеспечьте защиту от его повторного включения.

☞ Фильтр

Фильтры используются для удаления загрязнения из наружного и вытяжного воздуха. Фильтры на приточный воздух защищают установку и систему вентиляции от частиц пыли в наружном воздухе. Фильтры на вытяжной воздух защищают установку от загрязненного вытяжного воздуха.

Управление

Выбор фильтра по классу зависит от условий применения центрального кондиционера. Высокоэффективный фильтр не только отделяет загрязняющие вещества в воздушном потоке, но и предотвращает попадание аллергенов (пыльца, споры) в воздух помещения. Это помогает предотвратить или, по крайней мере, минимизировать аллергические реакции у людей.

Поэтому важно, чтобы фильтрующий материал в АНУ был сухим, чистым и гигиенически безопасным.

Уровень загрязнения фильтров контролируется датчиком перепада давления на каждом входе-выходе вентилятора. Давление измеряется как до, так и после фильтрующих элементов. Чем выше перепад давления, тем выше уровень загрязнения фильтра. Если указанное максимальное значение превышено, необходимо заменить фильтрующий элемент.

Доступ к фильтру осуществляется через панель инспекционного доступа.

"Фильтр" состоит из:

- Фильтрующая камера
- Рамка фильтра
- Фильтрующий материал

Воздушные клапаны

Воздушные клапаны используются для регулирования или перекрытия воздушного потока в установке. Доступ к воздушным клапанам осуществляется через панель инспекционного доступа.

Роторный регенератор

Роторный регенератор переносит тепловую энергию из потока вытяжного воздуха в приточный воздух. Приточный и вытяжной воздух поочередно (противоток) проходят через вращающееся роторное колесо. В процессе тепловая энергия вытяжного воздуха переносится в приточный воздух.

Для технического обслуживания и очистки доступ к роторному регенератору осуществляется через панель инспекционного доступа.

Пластинчатый рекуператор

Пластинчатый рекуператор переносит тепловую энергию из потока вытяжного воздуха в приточный воздух. Приточный и вытяжной воздух поочередно (противоток) проходят через уложенные гофрированные металлические пластины. В процессе тепловая энергия вытяжного воздуха переносится в приточный воздух.

Рекуперативные системы полностью разделяют приточный и вытяжной воздух; смешивания не происходит. Вот почему пластинчатые теплообменники особенно подходят для применений, где гигиена и чистота воздуха имеют первостепенное значение.

Для технического обслуживания и очистки доступ к пластинчатому рекуператору осуществляется через панель инспекционного доступа.

Звукоизолирующее подсоединение

Звукоизолирующее подсоединение находится между центральным кондиционером и воздуховодом. Он предотвращает передачу шума и вибрации от АНУ в воздуховоды.

3.4 Управление

Управление X-CUBE control

X-CUBE control - это система управления центральным кондиционером.

Он управляет всеми другими встроенными и внешними устройствами, подключенными к АНУ. Система X-CUBE control обеспечивает интерфейсы передачи данных для различных периферийных устройств.

Интерфейс пользователя X-CUBE control позволяет выполнять конфигурацию всей системы и регулировать параметры.

Вы можете получить доступ к пользовательскому интерфейсу двумя способами:

- Сенсорная панель ( «Сенсорная панель для центрального кондиционера» на странице 26)
- Доступ к веб-серверу через ПК (поставляется др. компаниями) ( Глава 4.8.2.1 «Авторизация на веб-сервере» на странице 35)

Вентилятор IO

Входные точки вентилятора используются для подачи управляющего сигнала на вентилятор (приточный или вытяжной воздух) и на приводы клапанов; он также используется для контроля фильтров (перепада давления). Входные/выходные точки вентилятора также могут использоваться для управления различными датчиками, аварийной сигнализацией и приводами для систем нагрева и охлаждения или клапанов.

Модуль управления роторным регенератором (RHX 2)

Модуль управления роторным регенератором (RHX 2) управляет двигателем роторного регенератора. X-CUBE control и модуль управления роторным регенератором обмениваются данными через Modbus.

Электрическая консоль в центральном кондиционере

Электрическая консоль находится в центральном кондиционере. Здесь локализовано сетевое напряжение для всех электропотребителей центрального кондиционера. В электрической консоли также находятся все входы и выходы для технологии управления X-CUBE control, в зависимости от конструкции установки, и выключатели защиты двигателя (☞ «Выключатель защиты двигателя» на странице 11), которые защищают двигатели, установленные в центральном кондиционере.

3.5 Аксессуары

Доступны различные дополнительные модули для расширения функций приточно-вытяжной установки X-CUBE compact.

Все модули оснащены патрубками для прямого подключения к центральным кондиционерам X-CUBE compact, они также могут монтироваться в сеть воздухопроводов отдельно от X-CUBE compact.

☑ Модуль нагревателя XCC-HM



Рис. 9: Модуль нагревателя XCC-HM

При необходимости модуль нагревателя нагревает приточный воздух до заданной величины. Необходимая тепловая энергия передается в воздушный поток из внешнего источника энергии при помощи теплообменника.

Для технического обслуживания и очистки доступ к нагревателю осуществляется через панель инспекционного доступа.

☑ PWW модуль нагревателя XCC-HD



Рис. 10: PWW модуль нагревателя XCC-HD

При необходимости PWW модуль нагревателя нагревает приточный воздух до заданной величины. Необходимая тепловая энергия передается в воздушный поток из внешнего источника энергии при помощи теплообменника.

Модуль нагревателя предназначен для установки в воздуховод.

☒ Модуль охладителя XCC-CM



Рис. 11: Модуль охладителя XCC-CM

При необходимости модуль охладителя охлаждает приточный воздух до заданной величины. Необходимая энергия для охлаждения передается в воздушный поток из внешнего источника энергии при помощи теплообменника.

Для технического обслуживания и очистки доступ к модулю охладителя осуществляется через панель инспекционного доступа.

☒ Модуль нагревателя/охладителя ХСС-НСМ



Рис. 12: Модуль нагревателя/охладителя ХСС-НСМ

Модуль нагревателя/охладителя - это комбинация нагревателя и охладителя в одном корпусе, которая обеспечивает функционал двух модулей.

Для технического обслуживания и очистки доступ к модулю нагревателя/охладителя осуществляется через панель инспекционного доступа.

☑ Электрический каналный нагреватель ХСС-ЕНД



Рис. 13: Электрический каналный нагреватель ХСС-ЕНД

Электрический каналный нагреватель подогревает поток воздуха до заданной величины. Необходимая тепловая энергия передается в воздух при помощи электрических нагревательных элементов.

Электрический каналный нагреватель является аксессуаром, который устанавливается в воздуховод. Он может использоваться для увеличения температуры приточного воздуха или для подогрева наружного воздуха.

3.6 Подсоединения и интерфейсы

Подсоединения к воздуховоду центрального кондиционера

Подсоединение к воздуховоду	Значение
Вытяжной воздух (ETA/ABL)	Воздуховод, через который вытяжной воздух из помещений попадает в центральный кондиционер.
Приточный воздух (SUP/ZUL)	Воздуховод, через который приточный воздух из центрального кондиционера попадает в помещение.
Наружный воздух (ODA/AUL)	Воздуховод, через который наружный воздух входит в центральный кондиционер.
Удаляемый воздух (EHA/FOL)	Воздуховод, через который воздух выходит наружу.

⊙ Подсоединения для переноса сред для нагревателя/охладителя

Данные подсоединения используются для переноса теплоносителя (поставляется др. производителями) в и из охладителя/нагревателя.

⊙ Подсоединения для сбора конденсата

Данные подсоединения используются для отвода возникающего конденсата.

Кабельные сальники

Панели корпуса компонентов, которым требуется электроподключение или управляющий кабель (напр., вентиляторы, приводы, термостаты защиты от заморозки) оборудованы кабельными сальниками.

3.7 Рабочие режимы

Используйте сенсорную панель, цифровую панель управления или веб-сервер для выбора одного из следующих режимов управления:

Сенсорная панель	Цифровая панель управления	Веб-сервер	Описание
		Stop (Остановка)	Режим ожидания
		Низкая скорость	Ручной режим с низкой скоростью вентилятора
		Высокая скорость	Ручной режим с высокой скоростью вентилятора
		Недельная программа Календарь	Автоматический режим (еженедельная программа или календарь)
	—	—	Сервисная остановка Установка прекращает работу, но подача напряжения происходит далее. Используйте этот режим для проведения сервисных работ (тех.обслуживание). Этот режим можно деактивировать только с сенсорной панели. Веб-сервер отображает «Стоп», цифровая панель управления показывает 

Примечание: Вы можете использовать сенсорную панель, цифровую панель управления или веб-сервер для выбора режима работы. Ни один из этих режимов входа не имеет предпочтений; АНУ работает в том рабочем режиме, который был выбран последним (за исключением остановки для обслуживания ).

При нормальных условиях центральный кондиционер работает по календарю или еженедельной программе (недельному графику).

3.8 Элементы управления и дисплей

3.8.1 Главный выключатель

Главный выключатель расположен на рабочей стороне центрального кондиционера. Главный выключатель используется для подачи сетевого напряжения на центральный кондиционер. Когда главный выключатель включен, все компоненты центрального кондиционера запитаны напряжением.

3.8.2 Панели инспекционного доступа

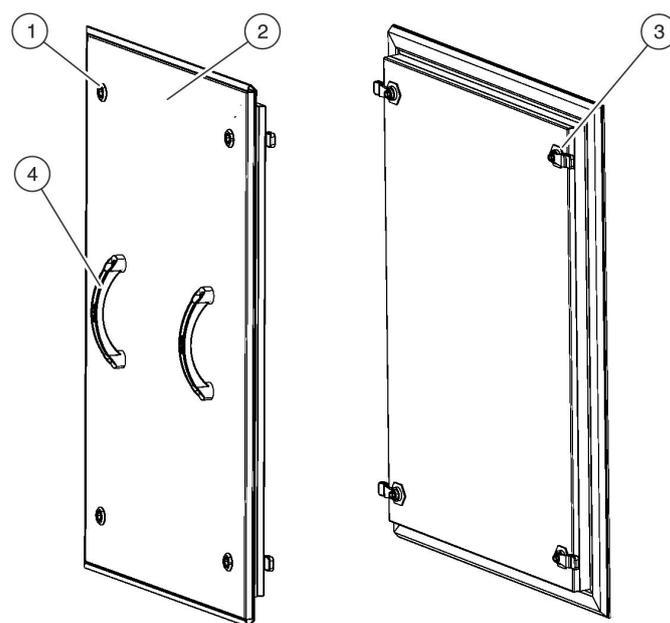


Рис. 14: Панели инспекционного доступа

- 1 Замок
- 2 Панель инспекционного доступа
- 3 Прижимной поворотный замок
- 4 Рукоятка

Панели инспекционного доступа (Рис. 14/2) расположены на передней стенке центрального кондиционера и дают доступ к расположенным внутри компонентам установки.

Панели инспекционного доступа закрываются при помощи прижимного поворотного замка (Рис. 14/3) и дополнительного замка (Рис. 14/1) и, в зависимости от компонента установки, открываются либо рукояткой (Рис. 14/4), либо специальным ключом (не показан).

3.8.3 Сенсорная панель

Сенсорная панель для центрального кондиционера



Рис. 15: Сенсорная панель

Сенсорная панель (Рис. 15) уже входит в пользовательский интерфейс X-CUBE ↗ Глава 4.8.1.3 «Параметры передачи данных» на странице 30.

Альтернативно можно использовать веб-браузер на своем ПК. Чтобы сделать это, необходимо установить соединение между центральным кондиционером и вашим ПК или сетью (подробности см. в руководстве по монтажу и транспортировке для X-CUBE compact).

Кроме того, можно использовать панель управления (↗ «Цифровая панель управления XCC-CD-RD» на странице 26, опция) для регулирования некоторых параметров установки.

3.8.3.1 Панели управления

Цифровая панель управления XCC-CD-RD



Рис. 16: Панель управления

Дополнительная панель управления (Рис. 16) имеет сенсорный экран с графическим интерфейсом пользователя и позволяет устанавливать параметры управления для АНУ.

Функции:

- Установка регулирования вентиляции (в соответствии с заводской настройкой на АНУ)
- Задание уставки температуры в помещении [°C]
- Установка временного увеличения расхода воздуха (режим повышенной производительности)
- Отображение текущих аварийных сигналов

Аналоговая панель управления XCC-CD-RA



Рис. 17: Панель управления

Аналоговая панель управления используется для изменения температуры в помещении.

Переключатель дает возможность настраивать уставку температуры в помещении или изменять температуру приточного воздуха в определенных пределах (± 5 °C).

4 Эксплуатация

4.1 Замечания по безопасности эксплуатации

Неправильная эксплуатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за ненадлежащей эксплуатации!

Ненадлежащая эксплуатация может привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

- Прочтите руководство по эксплуатации.
- Выполните все действия по эксплуатации в соответствии с информацией и инструкциями, приведенными в данном руководстве.
- Перед началом работ убедитесь в том, что:
 - все панели инспекционного доступа и крышки закрыты
 - все предохранительные устройства установлены и функционируют правильно
 - внутри установки нет людей
- Запрещено открывать панели инспекционного доступа или крышки во время работы
- Никогда не выключайте предохранительное оборудование и не подключайте его по обходной цепи

Работа на высоте

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск падения при работе на высоте!

Работа на высоте без использования средств защиты от падения или использование неподходящего или поврежденного оборудования для подъема на высоту, где вы работаете, может привести к падению с высоты; люди, находящиеся на земле, могут подвергаться риску падения деталей или инструментов. Это может привести к серьезным или даже смертельным травмам.

- Используйте только подходящее, устойчивое и достаточно прочное оборудование для работы, которое регулярно обслуживается и проверяется.
- Не допускайте падения материалов или предметов.
- Всегда носите спецодежду, рабочую спецодежду и защитную каску.
- Используйте страховочные ремни.

4.2 Выключение при аварийной ситуации

- Выключите главный выключатель (поставляется др. компаниями) и обеспечьте защиту установки от повторного включения, если возможно,  Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.
- Подайте сигнал тревоги.
- Если вашему здоровью ничего не угрожает, помогите другим людям покинуть опасную зону.
- Проинформируйте аварийно-спасательные службы.
- Окажите первую помощь.
- Перейдите в безопасное место. Выведите людей из опасной зоны.

4.3 Выключение в случае пожара

Центральный кондиционер интегрируется в общую противопожарную концепцию здания владельцем системы вентиляции. Владелец системы определяет индивидуальные правила поведения, которые необходимо выполнить в случае пожара.

4.4 Подготовка к включению/рестарту

Риск заземления в блоках устройства всего тела

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск заземления в блоках устройства всего тела

Заземление в центральном кондиционере может повлечь серьезные травмы и даже смерть.

- Когда вам нужно работать с вентиляционной установкой, защитите вентиляционную установку от случайного включения.
- Перед включением центрального кондиционера убедитесь, что внутри установки никого нет.

Перед началом запуска центрального кондиционера

Перед началом запуска центрального кондиционера, убедитесь, что:

- Внутри установки никого нет и нет забытых предметов.
- Все фильтрующие элементы установлены и исправны.
- Все подключения для воды, электричества и т.п. исправны и открыты.

- Корпус центрального кондиционера полностью закрыт.
- Вентиляция (при необходимости) в монтажном помещении включена.

4.5 Запуск центрального кондиционера

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

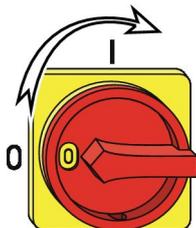


Рис. 18: Как включить главный сетевой выключатель

1. ▶ Поверните главный сетевой выключатель установки (Рис. 18) в положение 'I'.
 - ⇒ Установка запускается и теперь готова к эксплуатации. Сенсорный экран включен и отображает пользовательский интерфейс.

Если вы используете веб-браузер

2. ▶ Включите питание ПК (поставляется др.компаниями).
 - ⇒ ПК подключен.
3. ▶ Откройте веб-браузер.
4. ▶ Введите следующий адрес в адресную строку:
 - <http://IP address/>
Например: <http://192.168.0.200/>
 - ⇒ При этом отобразится пользовательский интерфейс.

4.6 Проверки при эксплуатации

Следующие проверки должны выполняться каждую неделю при нахождении центрального кондиционера в эксплуатации:

- Проверка перепада давления на фильтре, [«Просмотр статуса работы» на странице 36.](#)
- Проверка давления в системе с теплоносителем (охладитель/нагреватель) в соответствии со спецификацией производителя для систем, установленных на объекте.
- Проверка центрального кондиционера на неисправность.

4.7 Практические советы по эксплуатации

i Придерживайтесь графика технического обслуживания

Придерживайтесь графика тех.обслуживания для обеспечения экономичной и энергоэффективной эксплуатации каждого компонента установки. Если фильтр загрязнен, вентилятор и вся установка в целом потребляют больше энергии.

i Помните об использовании здания

Убедитесь, что режим работы АНУ соответствует требованиям здания. Если назначение здания меняется, может потребоваться изменить режим эксплуатации центрального кондиционера.

i Управление по фактической потребности

Управление по фактической потребности обеспечивает оптимальный режим эксплуатации и предотвращает чрезмерное потребление энергии.

4.8 Конфигурирование АНУ

Используйте следующие устройства для конфигурирования центрального кондиционера:

- Сенсорная панель (часть комплекта поставки) 29
- Веб-сервер (ПК / сеть) ↗ 36
- Панель управления (опция) ↗ 49

4.8.1 Конфигурация с сенсорной панелью

4.8.1.1 Навигация на сенсорной панели



Рис. 19: Сенсорная панель

Сенсорная панель реагирует на касание пальцев.



Рис. 20: Экранная заставка

Экранная заставка показывает время системы, дату и текущую температуру в помещении (фактическую температуру, напр., с панели управления).

При касании экранной заставки отображается рабочий стол.

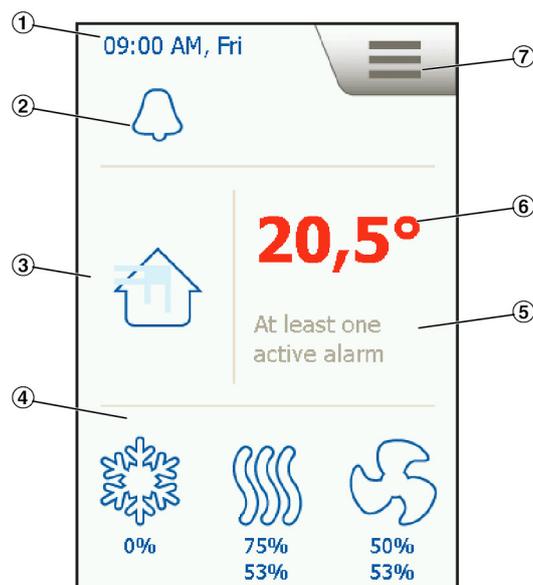


Рис. 21: Рабочий стол

- 1 Время системы и день недели
- 2 Текущие аварийные сигналы, если есть
- 3 Открывает окно обзора системы
- 4 Быстрый старт – открывает настройки необходимого компонента. Для выбора компонентов на дисплее следуйте через «Menu → Home»
- 5 Статус системы (текст)
- 6 Уставка температуры
- 7 Меню

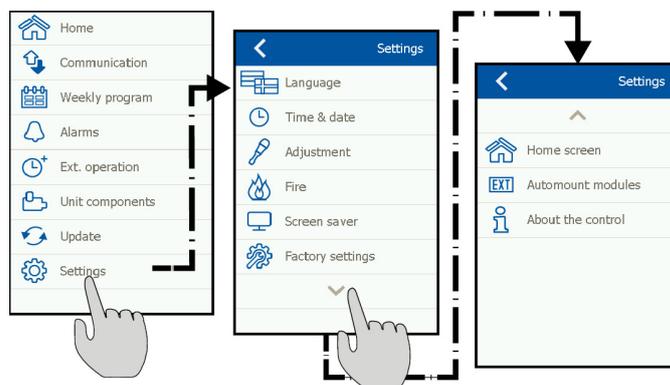


Рис. 22: Навигация по меню

4.8.1.2 Вход в систему

Некоторые настройки могут потребовать логин.



Чтобы войти в систему, введите пароль (числовой) и подтвердите вход ✓.

Пароль по умолчанию: 0022

Логин прекращает действовать через какое-то время, и вам необходимо будет снова осуществить вход в систему.

4.8.1.3 Параметры передачи данных

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Контроллер X-CUBE compact имеет предустановленный статический IP-адрес. Это позволяет установить сетевое подключение по кабелю от контроллера к ПК.

Параметры передачи данных по умолчанию:

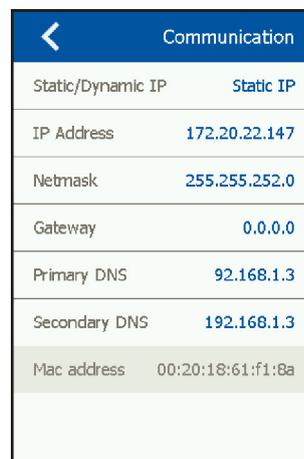
Параметр	Значение
DHCP или статический IP	Статический IP
IP адрес	192.168.2.1
Маска сети	255.255.255.0
Шлюз	10.10.10.1
Первичный DNS	10.10.10.18
Вторичный DNS	10.10.10.19

Если вы ввели правильные настройки передачи данных и подсоединили сетевой кабель, тогда вы можете ввести IP-адрес в веб-браузере и далее получить доступ к веб-серверу центрального кондиционера. При необходимости настроить какие-либо параметры передачи данных можно сделать это при помощи сенсорной панели.

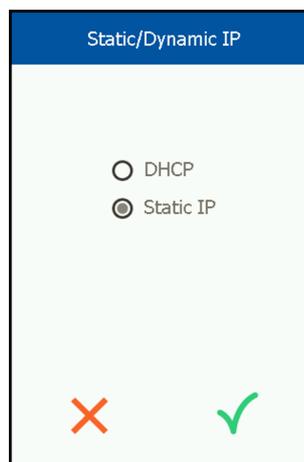
Если вы планируете объединить центральный кондиционер с сетью, вы можете настроить IP-адрес на «DHCP»; в этом случае контроллер получит динамический IP-адрес через сеть.

Установка статического IP-адреса

1. ▶ Выберите «*Меню → Коммуникация*».



2. ▶ Выберите «*Статический/Динамический IP*».



3. ▶ Выберите 'Статический IP' и подтвердите ✓.

Communication	
Static/Dynamic IP	Static IP
IP Address	172.20.22.147
Netmask	255.255.252.0
Gateway	0.0.0.0
Primary DNS	92.168.1.3
Secondary DNS	192.168.1.3
Mac address	00:20:18:61:f1:8a

Static/Dynamic IP	
<input checked="" type="radio"/>	DHCP
<input type="radio"/>	Static IP

✗
✓

4. ▶ Задайте следующие параметры:

- IP адрес
Убедитесь, что вводите правильный IP-адрес на контроллере: он точно такой же как для ПК кроме последней цифры, которая отличается.
 - Сетевая маска (используйте то же значение, как для ПК)
 - Шлюз (используйте то же значение, как для ПК).
 - Первичный DNS (используйте то же значение, как для ПК).
 - Вторичный DNS (используйте то же значение, как для ПК).
- ⇒ Параметры передачи данных для подключения к ПК заданы; для подключения к веб-серверу введите заданный IP-адрес в веб-браузере.

3. ▶ Выберите DHCP и подтвердите ✓.

- ⇒ IP-адрес контроллера X-CUBE автоматически настроен. IP-адрес, установленный на роутере, будет показан далее (значит сетевое подключение правильно).

Отображение конфигурации установки

- #### 4. ▶ Откройте браузер на ПК и введите отображаемый адрес в адресную строку, например, <http://10.5.110.227/>
- ⇒ Появится конфигурация установки.

Установка динамического IP-адреса

- #### 1. ▶ Выберите «Меню → Коммуникация».

Communication	
Static/Dynamic IP	Static IP
IP Address	172.20.22.147
Netmask	255.255.252.0
Gateway	0.0.0.0
Primary DNS	92.168.1.3
Secondary DNS	192.168.1.3
Mac address	00:20:18:61:f1:8a

- #### 2. ▶ Выберите «Статический/Динамический IP».

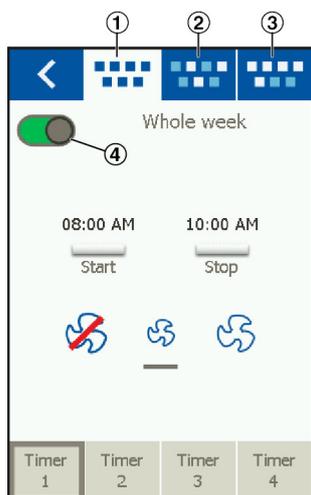
4.8.1.4 'Недельная программа' (еженедельное расписание)

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

'Еженедельная программа' позволяет вам задать время работы установки.

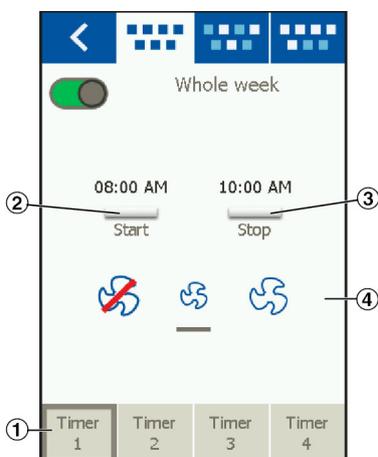
- Выберите «**Меню** → **Недельная программа**».



- Вы можете выбрать 3 разные 'еженедельные программы':

- 1 - Вся неделя: Одинаковое расписание на все дни недели.
- 2 - Ежедневная программа: Разное расписание на каждый день.
- 3 - Будни и выходные дни: Разное расписание для рабочих и выходных дней.

Выберите еженедельную программу, затем используйте переключатель ④ для активации. В одно время может быть активирована только одна программа (расписание).

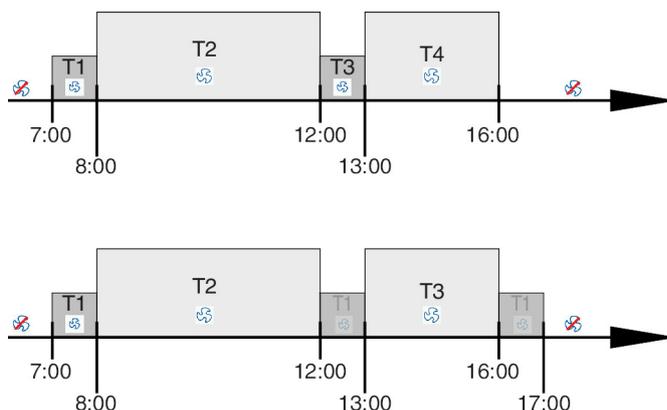


- Установите таймер (период, до 4-х раз в день).
 - Время начала

- 3 - Время окончания
- 4 - Задайте скорость вентилятора.

- Вентилятор выключен
- Низкая скорость
- Высокая скорость

Установить дополнительный таймер (периоды) и дни по необходимости.



- Установите таймер, как показано в примерах. Обратите внимание, что имеет самый низкий приоритет и самый высокий приоритет.

Это означает, что в примере 2 первый период (Таймер 1) (7:00-17:00) может быть перезаписан с помощью T2 и T3 .

Таймер 1, в свою очередь, может быть перезаписан с .

Примечание: «Расширенный рабочий режим» имеет приоритет над «недельной программой».

Ручные настройки на панели управления имеют приоритет над «Еженедельной программой» и «Расширенным рабочим режимом».

Скорости вентилятора (зависящие от проекта) устанавливаются при вводе в эксплуатацию: «**Меню** → **Компоненты установки** → »

4.8.1.5 Уставка температуры

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Перейдите на главный экран и выберите значение уставки температуры.

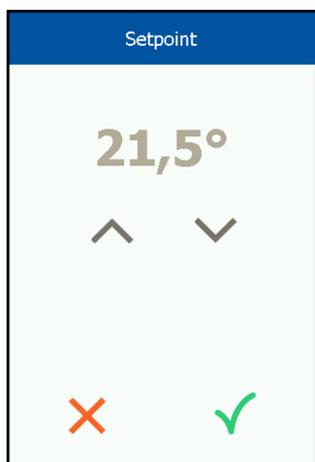


Рис. 23: Установка температуры

- ▶ При помощи клавиш со стрелками установите требуемую уставку, затем подтвердите ввод нажатием ✓.
- ⇒ Уставка температуры задана.

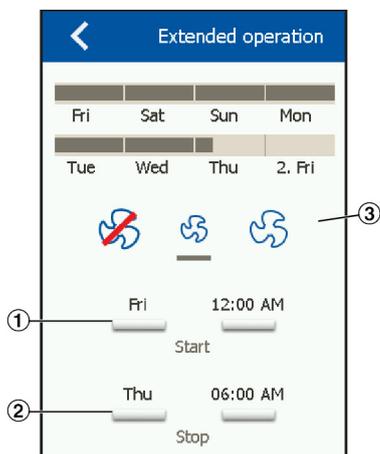
4.8.1.6 Extended operation (Продолжительная работа)

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Расширенный рабочий режим» позволяет перезаписать скорость вентилятора, заданную в текущей недельной программе. Перезапись автоматически запускается и останавливается в указанное здесь время. Максимальный период замещения - 7 дней.

- ▶ Выберите «Меню → Расширенный рабочий режим».



- ▶ ① - Задайте время начала для продолжительной работы.
- ② - Задайте время окончания для продолжительной работы.
- ③ - Задайте скорость вентилятора.
 - Расширенный режим выкл.
 - Принудительная перезапись недельной программы на низкой скорости
 - Принудительная перезапись недельной программы на высокой скорости

Расширенный режим активируется немедленно и отменяет недельную программу, как только наступает время запуска. Расширенный режим работы завершается автоматически по окончании времени.

Примечание: Ручные настройки на панели управления имеют приоритет над «еженедельной программой» и «расширенной работой».

Обратите внимание, что вы не можете отменить 'Остановку обслуживания' на панели управления.

4.8.1.7 Время и дата

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Выберите «Меню → Настройки → Время и дата».

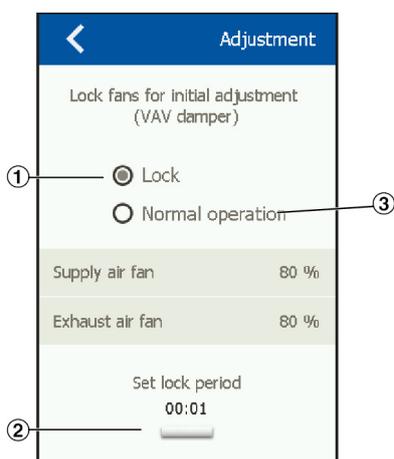


- ▶ Установите дату и время; ваши настройки будут применены тотчас.

4.8.1.8 Регулирование

Вы можете заблокировать вентилятор во время ввода в эксплуатацию, например, если вам необходимо отрегулировать регуляторы расхода воздуха. В этом случае центральный кондиционер будет работать с постоянным расходом воздуха.

1. Выберите «*Меню* → *Настройки* → *Регулирование*».



2. Чтобы заблокировать скорость вентилятора, выберите «*Заблокировать*» (1), затем установите период (2).

⇒ Вентилятор продолжает работать с текущей скоростью в течение установленного периода времени.

Отключить блокировку скорости вентилятора

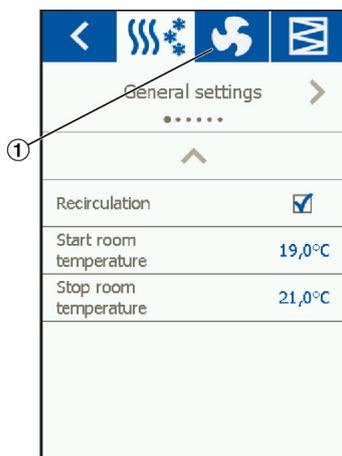
3. Чтобы отключить блокировку скорости вентилятора, выберите «*Нормальный рабочий режим*» (3).

4.8.1.9 Рабочий режим

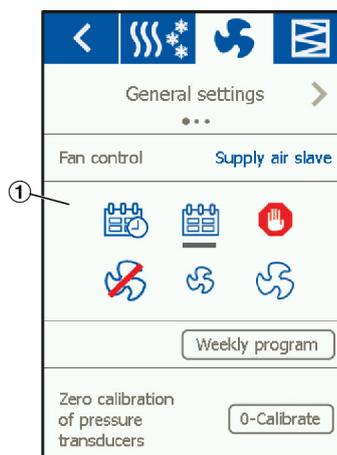
Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

1. На сенсорной панели выберите «*Меню* → *Компоненты установки*».



2. Выберите символ вентилятора (1).



3. Установите режим работы (1):

- Авто режим «*Calendar*»
Работа установки основана на календаре; вы можете выбрать режим календаря на веб сервере.
- Авто режим «*Недельная программа*»
Работа установки основана на "еженедельной программе" (недельный график); вы можете выбрать еженедельную программу на сенсорной панели.
- Сервисная остановка
Установка прекращает работу, но подача напряжения происходит далее. Используйте этот режим для проведения сервисных работ (тех.обслуживание). Этот режим можно деактивировать только с сенсорной панели.
- Режим ожидания
- Ручной режим с низкой скоростью вентилятора
- Ручной режим с высокой скоростью вентилятора

Примечание: Вы можете также использовать цифровую панель управления или веб-сервер для выбора режима работы. Ни один из этих режимов входа не имеет предпочтений; АНУ работает в том рабочем режиме, который был выбран последним (за исключением остановки для обслуживания).

При нормальных условиях центральный кондиционер работает по календарю или еженедельной программе (недельному графику).

4.8.2 Конфигурация с веб интерфейсом

4.8.2.1 Авторизация на веб-сервере

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации



Интерфейс для обмена данными между центральным кондиционером и веб-сервером должен быть сконфигурирован при первичном вводе в эксплуатацию. Не требуется дополнительных настроек. (↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу, первичный ввод в эксплуатацию)

На веб-сервере доступны три уровня авторизации. Каждый уровень имеет разные права доступа для эксплуатации, технического обслуживания или функций конфигурирования.

Уровень	Имя пользователя	Пароль	Функция
User (Пользователь)	USER	0001	Уставки
Установщик	INSTALLE	0022	Ввод уставок и управление настройками
Обслуживание	SERVICE	0333	Параметры обслуживания

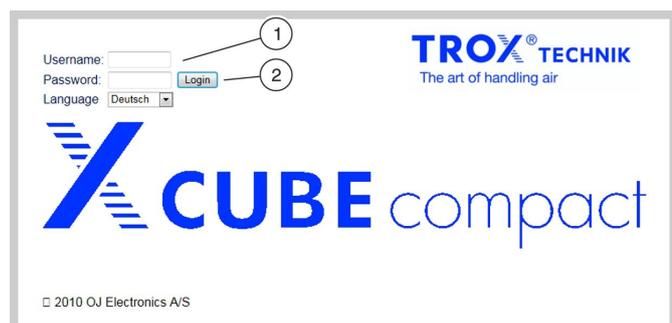


Рис. 24: Авторизация на веб-сервере

- ▶ Введите имя пользователя (Рис. 24/1).
- ▶ Введите пароль.
- ▶ Нажмите на «Логин» (Рис. 24/2).
 - ⇒ Вы вошли на веб сервис.

4.8.2.2 Установка параметров

Просмотр статуса работы

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Статус» показывает текущие температурные значения центрального кондиционера и статус каждого компонента.

- На главном меню выберите «Сервис → АНУ → Статус».

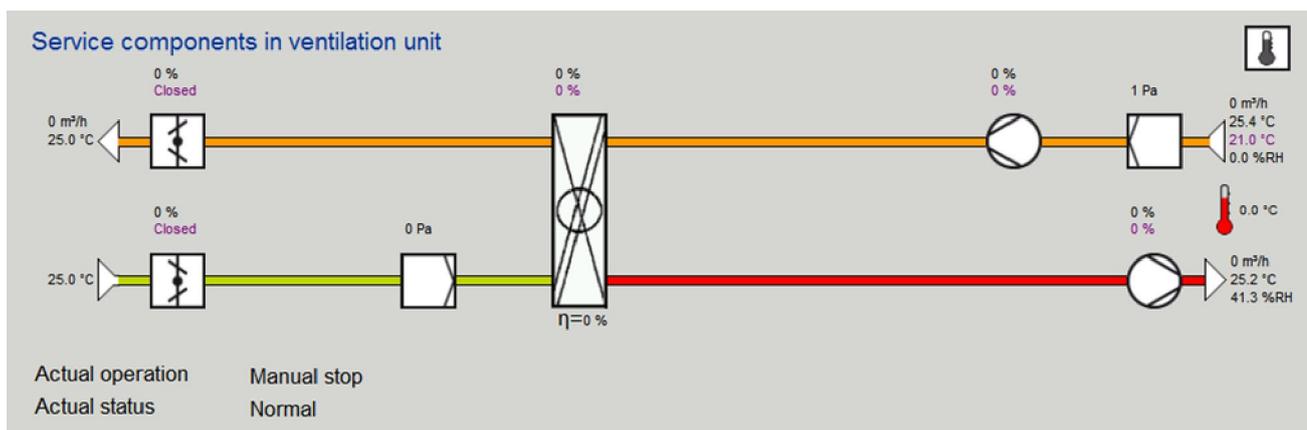
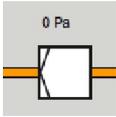
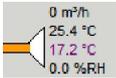
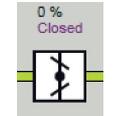
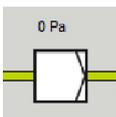
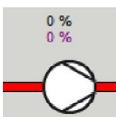
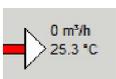


Рис. 25: Обзор системы

- Обзор системы показывает статус каждого компонента или значения температуры. Чтобы посмотреть дополнительную информацию по компоненту, нажмите на этот компонент.

Символ	Компонент установки	Дополнительная информация
	Удаляемый воздух	<ul style="list-style-type: none"> Расход удаляемого воздуха Температура удаляемого воздуха
	Клапан удаляемого воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Степень открытия [%] клапана удаляемого воздуха
	Вытяжной вентилятор	<ul style="list-style-type: none"> Скорость вытяжного вентилятора – фактическое значение [%] Скорость вытяжного вентилятора – значение уставки [%]
	Рекуператор	<ul style="list-style-type: none"> Процент рекуперации – фактическое значение Процент рекуперации – значение уставки Эффективность рекуперации [%]

Символ	Компонент установки	Дополнительная информация
	Фильтр вытяжного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Фильтр вытяжного воздуха – перепад давления [Па]
	Вытяжной воздух	<ul style="list-style-type: none"> Расход вытяжного воздуха Температура вытяжного воздуха – фактическое значение Температура вытяжного воздуха – значение уставки
	Наружный воздух	<ul style="list-style-type: none"> Температура наружного воздуха
	Клапан наружного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Степень открытия [%] клапана наружного воздуха
	Фильтр наружного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Фильтр наружного воздуха – перепад давления [Па]
	Приточный вентилятор	<ul style="list-style-type: none"> Скорость приточного вентилятора – фактическое значение [%] Скорость приточного вентилятора – значение уставки [%]
	Приточный воздух	<ul style="list-style-type: none"> Расход приточного воздуха Температура приточного воздуха

Выбор языка

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Установка языка» позволяет вам выбрать язык веб-интерфейса.

- На главном меню выберите «Установщик → Язык».



Рис. 26: Настройка языка

- Выберите язык.

⇒ Установка языка выполнена.

Параметры передачи данных

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Контроллер X-CUBE compact имеет предустановленный статический IP-адрес. Это позволяет установить сетевое подключение по кабелю от контроллера к ПК.

Параметры передачи данных по умолчанию:

Параметр	Значение
DHCP или статический IP	Статический IP
IP адрес	192.168.2.1
Маска сети	255.255.255.0
Шлюз	10.10.10.1
Первичный DNS	10.10.10.18
Вторичный DNS	10.10.10.19

Если вы ввели правильные настройки передачи данных и подсоединили сетевой кабель, тогда вы можете ввести IP-адрес в веб-браузере и далее получить доступ к веб-серверу центрального кондиционера. При необходимости настроить какие-либо параметры передачи данных можно сделать это при помощи сенсорной панели или веб-сервера.

Установка статического IP-адреса

- ▶ На главном меню выберите «Установщик → Коммуникация → Интернет».

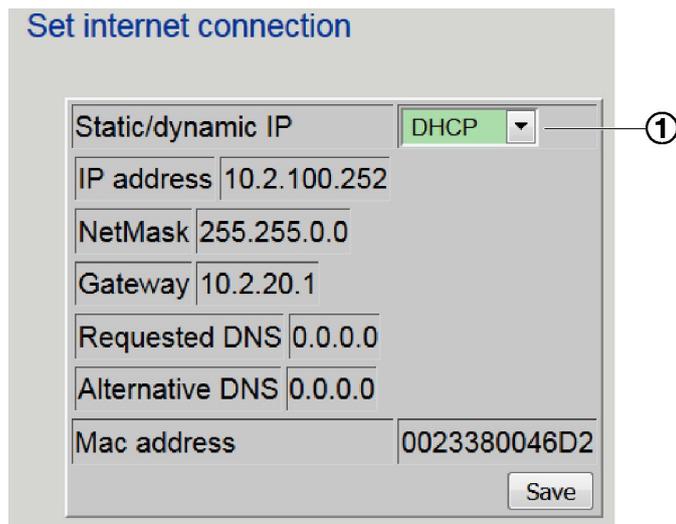


Рис. 27: Установка статического IP-адреса

- ▶ Выберите «Статический IP» из выпадающего списка (Рис. 27/1), затем установите следующие параметры:
 - IP адрес
Убедитесь, что вводите правильный IP-адрес на контроллере: он точно такой же как для ПК кроме последней цифры, которая отличается.
 - Сетевая маска (используйте то же значение, как для ПК)
 - Шлюз (используйте то же значение, как для ПК).
 - Первичный DNS (используйте то же значение, как для ПК).
 - Вторичный DNS (используйте то же значение, как для ПК).
- ▶ Нажмите на «Сохранить».
 - ⇒ Параметры передачи данных для подключения к ПК заданы; для подключения к веб-серверу введите заданный IP-адрес в веб-браузере.

Если вы планируете объединить центральный кондиционер с сетью, вы можете настроить IP-адрес на «DHCP»; в этом случае контроллер получит динамический IP-адрес через сеть.

Установка динамического IP-адреса

- ▶ На главном меню выберите «Установщик → Коммуникация → Интернет».

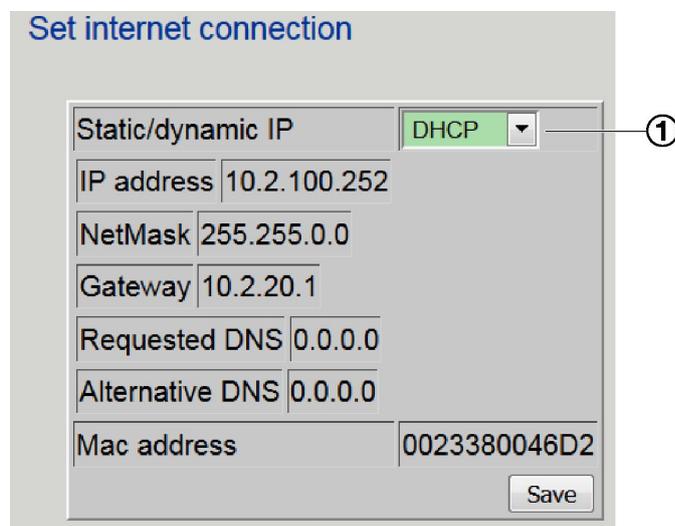


Рис. 28: Установка динамического IP-адреса

- ▶ Выберите «DHCP» из выпадающего списка (Рис. 28/1).
- ▶ Нажмите на «Сохранить».
 - ⇒ IP-адрес контроллера X-CUBE автоматически настроен. IP-адрес, установленный на роутере, будет показан далее (значит сетевое подключение правильно).

Отображение конфигурации установки

- ▶ Откройте браузер на ПК и введите отображаемый адрес в адресную строку, например, `http://10.2.100.252/`
 - ⇒ Появится конфигурация установки.

Установка Modbus RTU

- ▶ На главном меню выберите «Установщик» → «Коммуникация» → «Modbus».

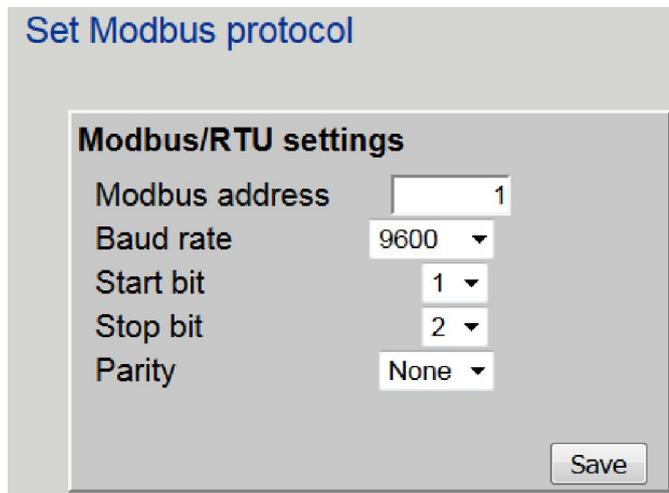


Рис. 29: Установка Modbus RTU

- ▶
 - Введите «Адрес Modbus».
 - Выберите «Скорость передачи данных».
 - Установите «Старт бит».
 - Выберите число «Стоп бит».
 - Установите «Чётность».
- ▶ Нажмите «Save» для подтверждения выбора.

Блокирование скорости вентилятора

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Вы можете заблокировать вентилятор во время ввода в эксплуатацию, например, если вам необходимо отрегулировать регуляторы расхода воздуха. В этом случае центральный кондиционер будет работать с постоянным расходом воздуха.

- ▶ На главном меню выберите «Установщик» → «Настройка».

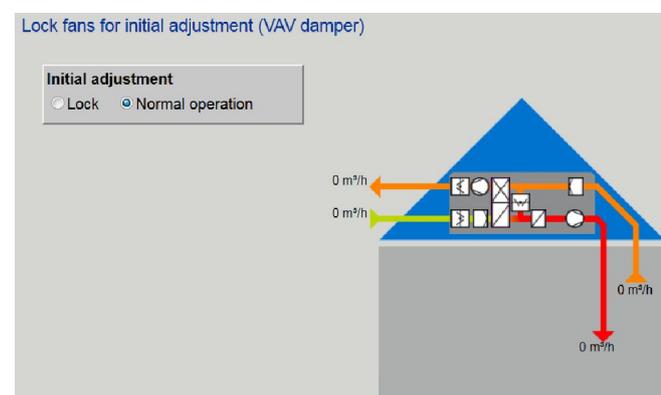


Рис. 30: Скорость вентилятора

- ▶ Выберите «Блокировка» или «Обычный режим».

- ⇒ При выборе «Заблокировать» экран отображается в виде Рис. 31.

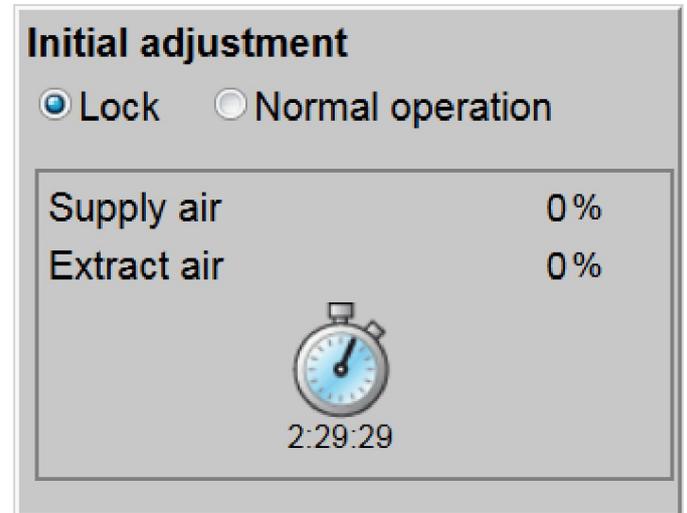


Рис. 31: Настройка периода блокировки

- ▶ Установите период, нажав на часы.
 - ⇒ Расход воздуха будет установлен, как постоянный в течение заданного периода. По окончании заданного времени установка возвращается в обычный режим.

Регулирование температуры

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Установка управления температурой» позволяет вам установить параметры регулирования температуры.

- На главном меню выберите «Установщик → Температура».

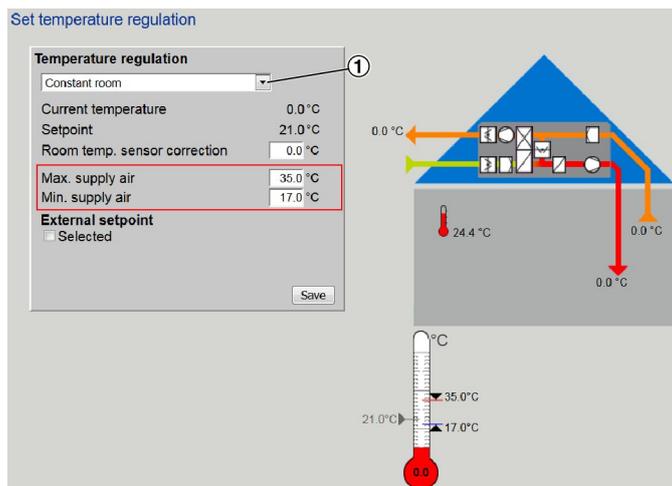


Рис. 32: Настройка регулирования температуры

- Выберите функцию из выпадающего списка (Рис. 32/1):

- | | |
|--|--|
| Постоянный приточный воздух | - Датчик температуры в приточном воздуховоде сохраняет температуру приточного воздуха постоянной. |
| Постоянный вытяжной воздух | - Датчик температуры в вытяжном воздуховоде сохраняет температуру вытяжного воздуха постоянной. |
| Постоянная температура в помещении | - Датчик температуры в помещении сохраняет температуру в помещении постоянной. |
| Разница постоянный приточный/вытяжной воздух | - Температура регулируется таким образом, что разница между температурой приточного воздуха и температурой вытяжного воздуха остается на постоянном уровне. Эта стратегия управления обычно используется для низкотурбулентной вентиляции с ламинарным или вытесняющим потоками; например, воздух подается в помещение около пола с температурой ниже температуры помещения, а вытяжной воздух удаляется с потолочного пространства. |

- Задать уставки температуры:

Коррекция датчика температуры в помещении - Чтобы компенсировать погрешности измерения датчика температуры, можно установить поправочный коэффициент ± 3.5 °C.

Макс. приточный воздух - Введите максимальное значение для температуры приточного воздуха.

Мин. приточный воздух - Введите минимальное значение для приточного воздуха; рекомендовано: 17 °C

- Если датчик температуры наружного воздуха отсутствует ('внешняя уставка'), поставьте галочку в «Избранном».

- Нажмите на «Сохранить».

⇒ Настройки температурного контроля сохранены.

Уставка температуры

- В главном меню выберите «Пользователь → Температура».

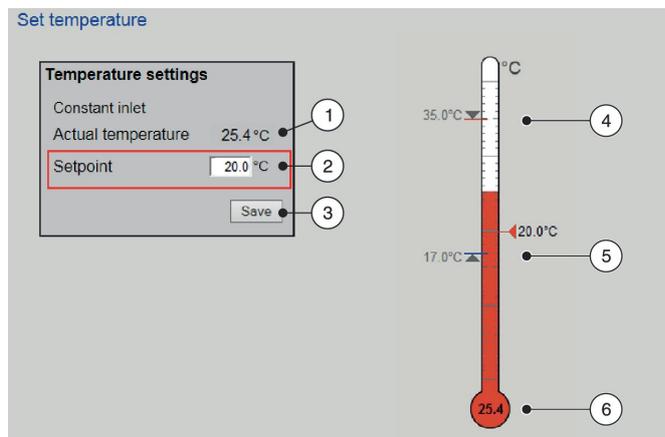


Рис. 33: Установка температуры

- Введите уставку температуры (Рис. 33/2).

- Нажмите на «Сохранить» (Рис. 33/3).

Отображаемые температуры:

- 1 + 6 - Фактическая температура
- 4 - Макс. температура приточного воздуха (нельзя с режимом 'Постоянный приточный воздух')
- 5 - Мин. температура приточного воздуха (нельзя с режимом 'Постоянный приточный воздух')

⇒ Центральный кондиционер регулирует температуру таким образом, чтобы уставка была достигнута и поддерживалась.

Ночное охлаждение

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Настроить ночное охлаждение летом» (Рис. 34) позволяет вам активировать ночное охлаждение и задать период времени для этого. Функция ночного охлаждения позволяет зданию охлаждаться при помощи наружного воздуха по ночам (т.е. за пределами часов эксплуатации); это может быть полезно в летние месяцы. Ночное охлаждение активируется, как только все требуемые настройки установлены.



Энергосбережение

Ночное охлаждение обладает высоким энергосберегающим потенциалом, т.к. помещения могут охлаждаться до определенного уровня без необходимости использования охлаждающей мощности.

1. ▶ На главном меню выберите «Установщик → Температура → Летняя ночь».

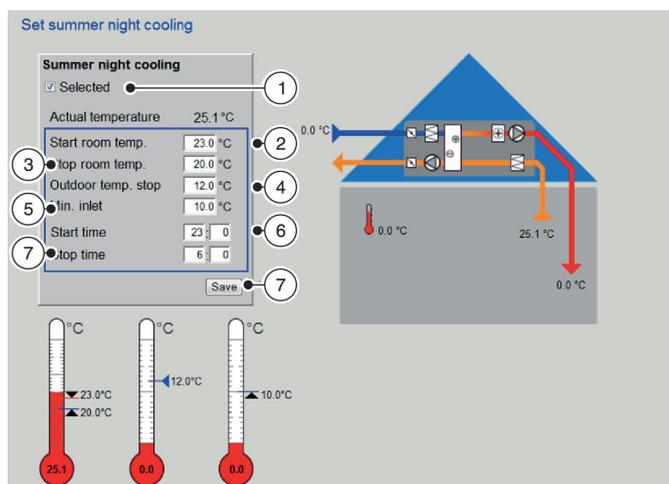


Рис. 34: Ночное охлаждение

2. ▶ Установите начальную температуру для ночного охлаждения ('Старт комн. темп.', Рис. 34/2).
 - ⇒ Если температура в помещении превысит данную температуру в течение определенного периода, активируется ночное охлаждение.



Если в помещении установлен датчик температуры, температура в помещении отслеживается постоянно. Если в помещении не установлен датчик температуры, температура в помещении определяется на основе температуры вытяжного воздуха. Ночное охлаждение активируется в заданное стартовое время.

3. ▶ Установите температуру в помещении для окончания ночного охлаждения ('Стоп комн. темп', Рис. 34/3).
 - ⇒ Если температура в помещении ниже данной температуры ('stop room temp.'), ночное охлаждение отключается.
4. ▶ Введите конечную температуру наружного воздуха ('Остановка наружной температуры', Рис. 34/4) для ночного охлаждения.
 - ⇒ Если температура наружного воздуха ниже заданной температуры, ночное охлаждение не активно.
5. ▶ Введите минимальную температуру приточного воздуха для ночного охлаждения ('Мин. вход', Рис. 34/5).
 - ⇒ Если температура приточного воздуха ниже заданной температуры, ночное охлаждение не активно.
6. ▶ Введите время старта ночного охлаждения (Рис. 34/6).
 - ⇒ Ночное охлаждение запустится в это время.
7. ▶ Введите время окончания ночного охлаждения ('Время остановки', Рис. 34/7).
 - ⇒ Ночное охлаждение закончится в это время.
8. ▶ Установите флажок (Рис. 34/1) для активации ночного охлаждения.
 - ⇒ Ночное охлаждение активировано.

Режим компенсации лето/зима

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран (Рис. 35) «Летняя/зимняя компенсация» позволяет вам установить значения температурной компенсации для лета и зимы.

Если эта функция активна, заданное значение температуры будет корректироваться летом или зимой в зависимости от температуры наружного воздуха.

Летний режим - В диапазоне температур от «Начала лета» до «Летнего максимума» заданное значение температуры динамически уменьшается на значении «летней разницы температур».

Зимний режим - В диапазоне температур от «Начала зимы» до «Зимнего максимума» заданное значение температуры динамически уменьшается на значении «зимней разницы температур».

Компенсация лето / зима возможна только в режиме управления «Постоянный приточный воздух», «Постоянный вытяжной воздух» или «Постоянное помещение».

1. В главном меню выберите «Установщик → Летняя/зимняя → компенсация».

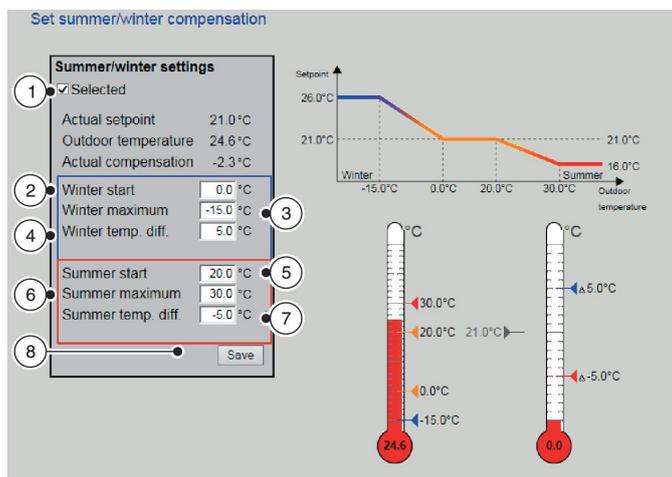


Рис. 35: Режим компенсации лето/зима

2. Установите флажок (Рис. 35/1) для активации летней/зимней компенсации.
3. Введите температуру наружного воздуха, при которой начинается режим зимней компенсации (Рис. 35/2).
4. Установите температуру наружного воздуха для максимума зимней компенсации (Рис. 35/3).
5. Установите значение уставки для максимума зимней компенсации (Рис. 35/4).
6. Введите температуру наружного воздуха, при которой начинается режим летней компенсации (Рис. 35/5).
7. Установите температуру наружного воздуха для максимума летней компенсации (Рис. 35/6).
8. Установите значение уставки для максимума летней компенсации (Рис. 35/7).

9. Сохраните настройки для режима компенсации лето/зима.

⇒ Режим компенсации лето/зима установлен.

Автоматическая смена режима лето/зима

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Используйте эту функцию, если хотите, чтобы система автоматически переключалась между летним и зимним режимом на основе наружной температуры воздуха.

1. В главном меню выберите «Установщик → Лето/Зима → Лето/Зима ch.over».

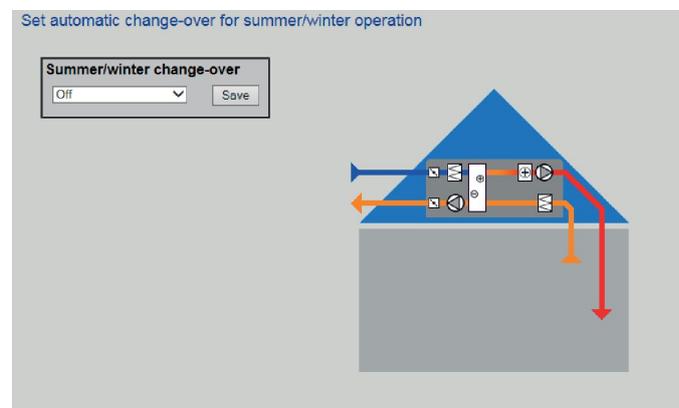


Рис. 36: Смена режима лето/зима

2. Выберите желаемый тип управления из выпадающего списка (Рис. 36/1).

- **Off**
 - В этом случае смены режима лето/зима не будет.
- **Outdoor temperature (температура наружного воздуха)**
 - Система переключается на летний режим, когда температура наружного воздуха превышает «Температура смены режима» для лета.
 - Система переключается на зимний режим, когда температура наружного воздуха опускается ниже «Температура смены режима» для зимы.
- **Calendar (календарь)**
 - Система переключает летний и зимний режим на основе данных календаря.
- **Лето**
 - Система постоянно работает в летнем режиме.
- **Зима**
 - Система постоянно работает в зимнем режиме.

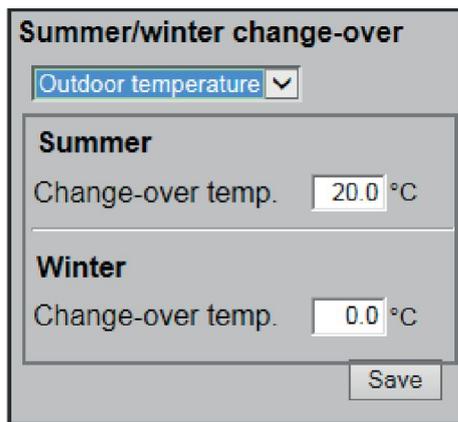


Рис. 37: Температура наружного воздуха

- ▶ При выборе типа управления «Наружная температура» также необходимо установить температуры смены режима лето/зима (Рис. 37).

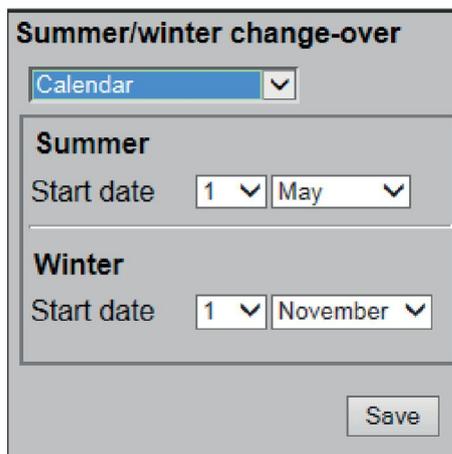


Рис. 38: Календарь

- ▶ При выборе типа управления «Календарь» также необходимо установить дату начала лета и дату начала зимы (Рис. 38).
- ▶ Нажмите на «Сохранить».
 - ⇒ Автоматическая смена режима лето/зима установлена.

Управление выходами

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Используйте функцию «Override» (Рис. 39) при выполнении работ по обслуживанию или ремонту, для проверки корректности работы выходов. Функцию «Принудительной перезаписи» нельзя использовать при наличии активных аварийных сигналов.

В примере ниже показывается, как заблокировать скорость вентилятора вытяжного воздуха.

- ▶ На главном меню выберите «Сервис → АНУ → Статус».

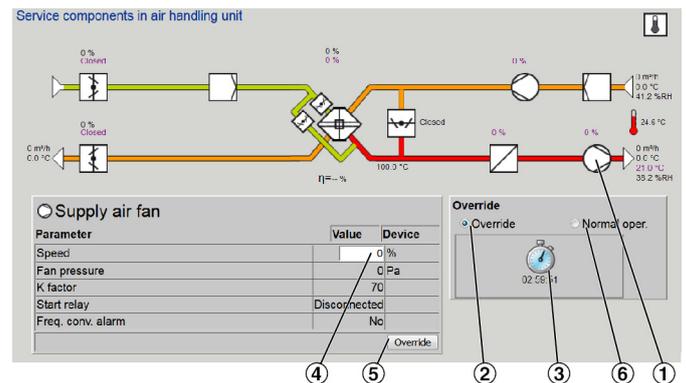


Рис. 39: Функция принудительного изменения режима

- ▶ Нажмите на компонент установки (Рис. 39/1), для которого вы хотите принудительно изменить настройки по параметру (напр., вентилятор вытяжного воздуха).
- ▶ Нажмите на «Принудительная перезапись» (Рис. 39/2).
- ▶ Нажмите на часы (Рис. 39/3) для установки времени.
- ▶ Введите процент блокировки для скорости вентилятора вытяжного воздуха в поле ввода (Рис. 39/4).
- ▶ Нажмите на «Принудительная перезапись» (Рис. 39/5).

⇒ Функция перезаписи активна, и заданное значение в процентах - это текущее значение уставки.

По окончании заданного времени установка возвращается в обычный режим.

Чтобы деактивировать принудительную перезапись и вернуться к нормальному режиму работы, выберите «Норм. режим».

Обзор измеренных значений

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Журнал данных» (Рис. 40) позволяет просматривать измеренные значения за последние 7 дней или последние 24 часа. Вы можете просматривать следующие измеренные значения:

- Приток [м³/ч или Па]: Приточный воздух; в зависимости от типа регулирования скорости вентилятора
- Вытяжка [м³/ч или Па]: Вытяжной воздух; в зависимости от типа регулирования скорости вентилятора
- Температура [°C]
- Поток [м³/ч]: Уровень расхода воздуха

- Сигнализация: Кол-во активных аварийных сигналов
- Нагрев/охлаждение [%]: Нагрев/рекуперация/охлаждение

1. ▶ На главном меню выберите «Сервис» → «Лог аварий» → «Логи».

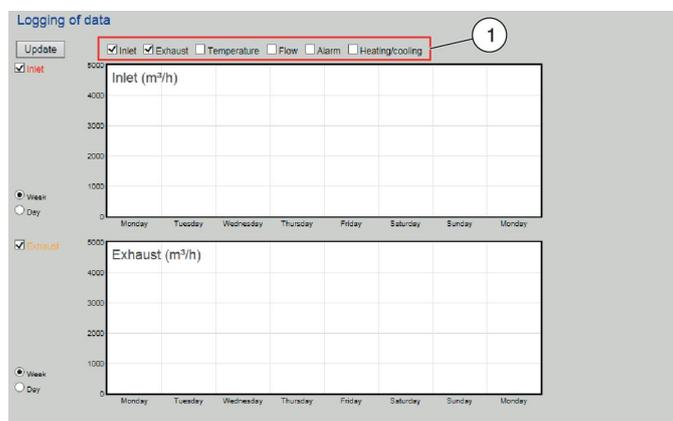


Рис. 40: Обзор измеренных значений

2. ▶ Выберите тот параметр, по которому необходимо просмотреть измеренные значения (Рис. 40/1).

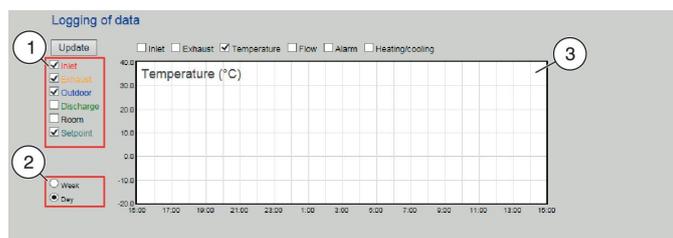


Рис. 41: Выбор измеренных значений

3. ▶ Нажмите 'Неделя' или 'День', в зависимости от периода, который вас интересует (Рис. 41/2).
4. ▶ Выберите тот параметр, по которому необходимо просмотреть измеренные значения (Рис. 41/1).
5. ▶ Нажмите на график (Рис. 41/3) для увеличения картинки.

Рабочий режим

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Выбрать скорость вентилятора» (Рис. 42) позволяет настроить режим работы центрального кондиционера.

1. ▶ На главном меню выберите «Пользователь» → «Рабочий режим» → «Скорость».

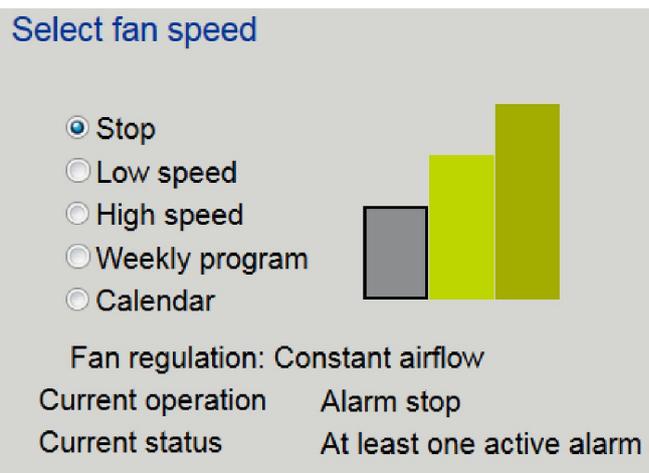


Рис. 42: Установка скорости вентилятора

2. ▶ Выберите рабочий режим, Глава 3.7 «Рабочие режимы» на странице 25.

Текущий режим вентилятора ('управление вентилятора'), рабочий режим ('текущий режим') и статус системы отображаются в нижней части экрана.

Примечание: Вы можете отменить верхнюю остановку только на сенсорной панели на странице 34.

'Недельная программа' (еженедельное расписание)

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

'Еженедельная программа' позволяет вам задать время работы установки.



Вам только нужно задать часы работы установки, если вы выбрали режим работы «Еженедельная программа» (☞ «Рабочий режим» на странице 44).

- ▶ На главном меню выберите «Пользователь → Работа → Установить еженедельную программу».

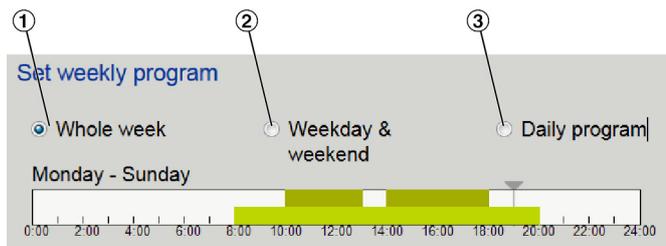


Рис. 43: Недельная программа

- ▶ Вы можете выбрать 3 разные 'еженедельные программы':
 - 1 - Вся неделя: Одинаковое расписание на все дни недели.
 - 2 - Будни и выходные дни: Разное расписание для рабочих и выходных дней.
 - 3 - Ежедневная программа: Разное расписание на каждый день.

Выберите еженедельную программу, в одно время может быть активирована только одна программа (расписание).

Часы работы (пример)

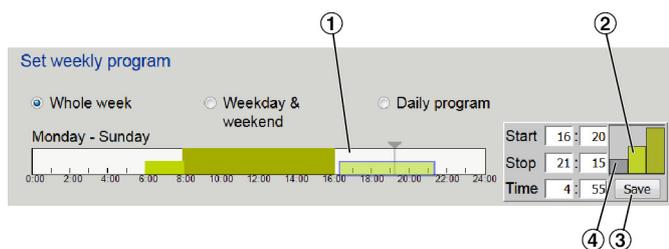


Рис. 44: Часы работы

- ▶ Чтобы настроить новый таймер (период времени), сначала нажмите на белую область (Рис. 44/1), затем выберите скорость вентилятора (низкая или высокая скорость) (Рис. 44/2). Введите время начала и окончания, используя клавиатуру, или двигайте курсор мышкой. Затем сохраните настройки (Рис. 44/3).

Вы можете настроить до четырех 'таймеров' (периодов).

Чтобы изменить таймер, выделите период мышкой, и измените его. Затем сохраните настройки (Рис. 44/2).

Чтобы удалить таймер, отметьте его мышью, затем выберите «Стоп» (серая полоса - Рис. 44/4); это удалит таймер.

Примечание: «Расширенный рабочий режим» имеет приоритет над «недельной программой».

Ручные настройки на панели управления имеют приоритет над «Еженедельной программой» и «Расширенным рабочим режимом».

Скорости вентилятора (зависят от проекта) устанавливается при вводе в эксплуатацию.

Календарь

Календарь позволяет вам установить время рабочих режимов АНУ.



Вам только нужно задать часы работы установки, если вы выбрали режим работы «Ежедневная программа» (☞ «Рабочий режим» на странице 44).

- ▶ В главном меню выберите «Пользователь → Режим → Расписание».

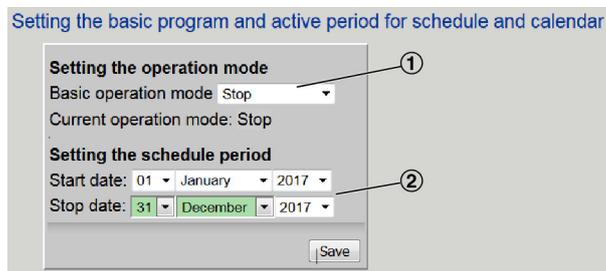


Рис. 45: Установка «базовой программы».

- ▶ Выберите базовый режим работы (Рис. 45/1)

Установленный вами базовый режим работы используется в следующих случаях:

- Вне установленного срока.
- Если в суточном расписании не задано другое действие.
- В ежедневном расписании перед первым заданным действием, например 07:00 = «низкая скорость», затем с 00:00 до 7:00 = основной режим.

- ▶ Установите дату начала и дату окончания (Рис. 45/2) для функции календаря.
- ▶ Нажмите «Сохранить».
- ▶ В главном меню выберите «Пользователь → Режим → Расписание».

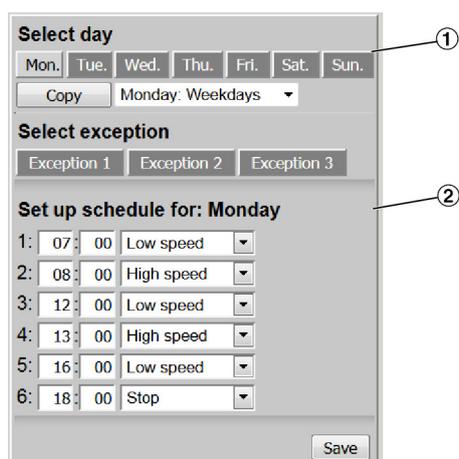


Рис. 46: Настройка ежедневного расписания

- Сначала выберите день недели (Рис. 46/1), затем установите время (1-6) и скорость вентилятора.

Совет: Если вы сделали настройки для понедельника, вы можете использовать «Копировать», чтобы применить их к другим дням.

Поля «Исключение 1-3» позволяют вам установить время работы, отличное от дневного расписания. Чтобы установить исключения, используйте теги «Исключения» и «Календарь».

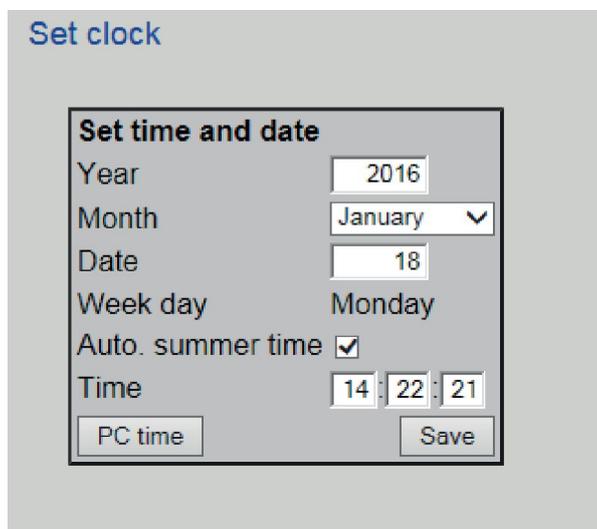
Время и дата

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран (Рис.) «Установка времени» позволяет установить время и дату.

- В главном меню выберите «Пользователь → Время и дата».



- Чтобы использовать дату и время с вашего ПК, щелкните на «Время ПК». Вы также можете ввести время и дату вручную и сохранить свои записи при помощи «Сохранить».

Уставка температуры

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Уставка «Температура» (Рис. 47) показывает текущую температуру и позволяет задать уставку температуры.

- В главном меню выберите «Пользователь → Температура».

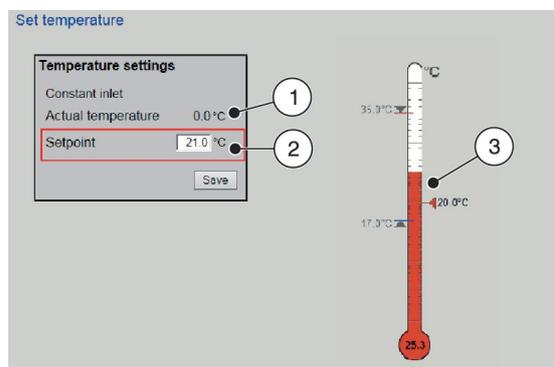


Рис. 47: Задание уставки температуры

- Введите заданное значение температуры в поле «Уставка» (Рис. 47/1) или переместите красный треугольник на термометре (Рис. 47/3) на требуемое заданное значение температуры.
- Нажмите на «Сохранить» (Рис. 47/2).

Extended operation (Продолжительная работа)

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Экран «Расширенный рабочий режим» (Рис. 48) позволяет перезаписать скорость вентилятора, заданную в текущей недельной программе. Перезапись автоматически запускается и останавливается в указанное здесь время. Максимальный период замещения - 7 дней.

1. ▶ В главном меню выберите «Пользователь → Расширенный режим работы».



Рис. 48: Установка продолжительной работы

2. ▶ Нажмите на белую область в окне недели (Рис. 48/1).
3. ▶ Задайте время старта и окончания (Рис. 48/2) для расширенного режима работы.
4. ▶ Нажмите на голубой прямоугольник для низкой скорости вентилятора или на синий прямоугольник для высокой скорости вентилятора (Рис. 48/3).
5. ▶ Нажмите на «Сохранить» (Рис. 48/4)

⇒ Расширенный режим активируется немедленно и отменяет недельную программу, как только наступает время запуска. Расширенный режим работы завершается автоматически по окончании времени.

Примечание: Ручные настройки на панели управления имеют приоритет над «еженедельной программой» и «расширенной работой».



Чтобы завершить расширенную операцию, нажмите на серый прямоугольник (Рис. 48/5).

Режим работы при пожаре

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Используйте эту функцию для отмены установленного режима работы АНУ в случае пожара. Контролируются датчики температуры приточного и вытяжного воздуха; если установленное значение превышено, система генерирует пожарную тревогу, и АНУ управляется в соответствии с настройками по заданным уставкам.

Если актуальные температуры превышают заданные значения для вытяжного или приточного воздуха:

- Сгенерирован аварийный пожарный сигнал ('A' alarm)
- Скорость вентилятора изменена
- Противопожарные клапаны приведены в действие
- Системы нагрева и охлаждения могут быть отключены

1. ▶ В главном меню выберите «Сервис → АНУ → Пожарная авария».

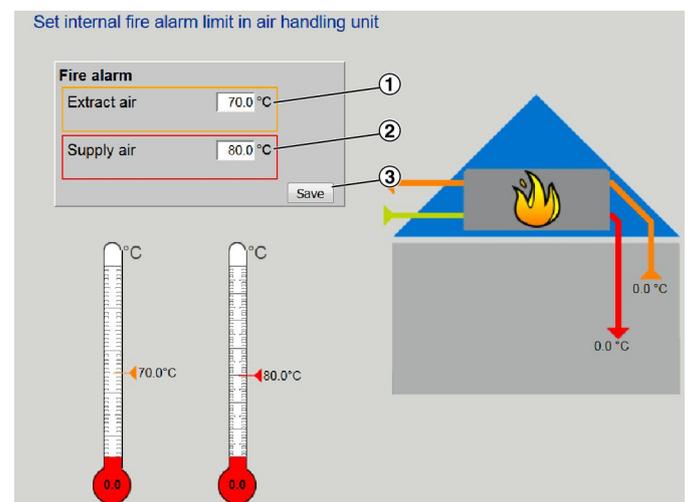


Рис. 49: Установка температурных лимитов для пожарной тревоги

2. ▶ Введите ограничение температуры вытяжного воздуха (Рис. 49/1).
3. ▶ Введите ограничение температуры приточного воздуха (Рис. 49/2).
4. ▶ Нажмите на «Сохранить» (Рис. 49/3).
5. ▶ В главном меню выберите «Установщик → Пожар → Вентиляция».

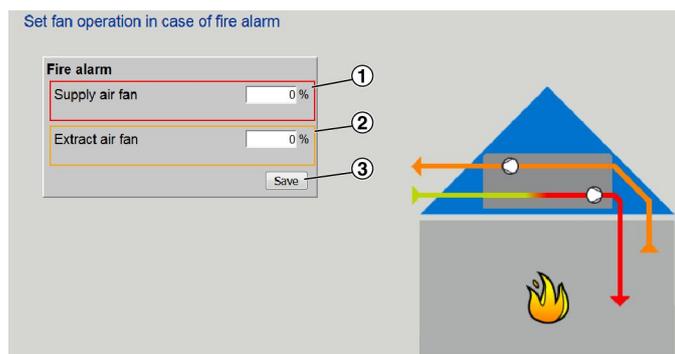


Рис. 50: Настройка вентиляторов в случае пожара.

6. ▶ Введите значение для приточного вентилятора (Рис. 50/1).
Если вы введете 0%, вентиляторы отключатся в случае пожара.
7. ▶ Введите значение для вытяжного вентилятора (Рис. 50/2).
8. ▶ Нажмите на «Сохранить» (Рис. 50/3).
9. ▶ Если противопожарные клапаны управляются от АНУ, перейдите в главное меню и выберите «Установка → Пожарозащита → Пожарный клапан». Затем выберите для каждого противопожарного клапана, что должно произойти в случае пожара.

4.8.3 Конфигурация с сенсорной панелью

Функции панели управления

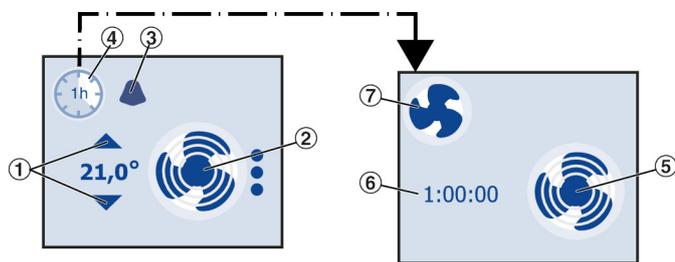


Рис. 51: Дисплей

Функция	Символ	Описание
Температура		Используйте стрелки ① для уставки температуры в помещении. Вы можете установить любое значение [°C], находящееся в пределах диапазона АНУ. Если стрелки не отображаются, это означает, что АНУ не настроен на регулирование температуры.
Вентиляция	Выберите символ вентилятора ②, чтобы установить один из следующих режимов:	
		Вентиляция в ручном режиме на минимальной скорости (ступень вентилятора).
		Вентиляция в ручном режиме на максимальной скорости (ступень вентилятора).
		Автоматическая вентиляция; скорость вентилятора зависит от недельной программы.
		Вентиляция выключена
Неисправность	Неисправность ③	
		Неисправность, не влияющая на работу АНУ.
	(синий)	
		АНУ был остановлен по причине неисправности. Требуется сервис.
	(красный)	
Усиленный режим		Выберите символ ④, чтобы установить максимальную скорость вентилятора (режим максимальной производительности).
		Выберите символ ⑤, чтобы установить «таймер максимальной производительности» ⑥. Система переходит в ускоренный режим, если в течение прибл. 10 секунд не было ввода данных.
		Чтобы выйти из режима ускорения, выберите этот символ ⑦.

4.9 Выключение АНУ

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

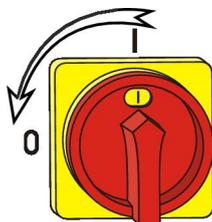


Рис. 52: Как включить главный сетевой выключатель

1. ▶ Поверните главный сетевой выключатель на АНУ в положение '0'.
 - ⇒ АНУ будут выключены. Сенсорная панель выключена.
2. ▶ Обезопасьте АНУ от случайного включения,
 - ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.
 - ⇒ АНУ защищен от случайного включения. Теперь можно безопасно приступить к работе.

4.10 Виды остановки

Вывод из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность из-за неправильного вывода из эксплуатации!

Могут возникнуть опасные ситуации для персонала из-за неправильного вывода оборудования из эксплуатации.

- Вывод из эксплуатации должен выполнять специалист по отоплению и вентиляции.
- Назначьте опытного квалифицированного электрика и специалиста-холодильщика на работы по выводу из эксплуатации.

Вывод из эксплуатации в случае риска заморозки

Центральный кондиционер должен быть защищен от заморозки при выводе из эксплуатации. Как часть этого процесса, необходимо слить жидкости из следующих компонентов сразу же после отключения от работы центрального кондиционера.

- Нагреватель
- Охладитель
- Поддоны для сбора конденсата
- Сифоны

Вывод из эксплуатации роторного регенератора

В случае остановки на период до 3 месяцев (напр., летом) запускайте ротор каждые 2 недели, чтобы убедиться в том, что функция самоочистки работает.

Простой более 3 месяцев

Если система простаивает более 3 месяцев:

- Энергопитание полностью должно быть физически отделено от центрального кондиционера,
- Накопленная остаточная энергия должна быть разряжена.
- Любые эксплуатационные и вспомогательные материалы, а также все жидкости должны быть удалены и утилизированы экологически безопасным способом.

Простой более 1 года

Если система простаивает более 1 года:

- Подшипники должны быть заменены.
- В случае использования подшипников с устройством замены смазки, старая смазка должна быть удалена, а новая нанесена в соответствии с инструкциями производителя вентиляторов.
- Каплеотделитель и коммутационные профили должны быть сняты для очистки.

5 Техническое обслуживание

Центральный кондиционер требует регулярного технического обслуживания. Эксплуатационная готовность, функциональная надежность и длительный срок службы центрального кондиционера достигаются за счет регулярного технического обслуживания.



Техническое обслуживание также может выполняться Технической службой TROX (по запросу) (☎ «Техническая служба ТРОКС» на странице 3).

5.1 Указания по безопасности технического обслуживания

Ненадлежащее техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за ненадлежащего выполнения технического обслуживания!

Ненадлежащее техническое обслуживание может привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

- Перед началом работ по техническому обслуживанию, выключите центральный кондиционер и обеспечьте защиту от повторного включения.
- Никогда не допускайте посторонних лиц к работам по техническому обслуживанию.
- Перед началом работ удостоверьтесь, что у вас достаточно места для монтажных работ.
- Убедитесь, что на месте монтажа чистота и порядок. Компоненты и инструменты, разбросанные или небрежно сложенные, могут стать причиной несчастных случаев.
- При замене компонентов убедитесь, что они собраны правильно, установите крепежные элементы и затяните болты как следует.
- Перед повторным пуском оборудования убедитесь в следующем:
 - все работы по техническому обслуживанию выполнены полностью и в соответствии с информацией и инструкциями, приведенными в данном руководстве
 - внутри установки нет людей
 - все панели инспекционного доступа и крышки закрыты
 - все предохранительные устройства установлены и функционируют правильно

Перекашивание панелей инспекционного доступа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение или перекашивание панелей инспекционного доступа может привести к травмам!

Панели инспекционного доступа могут упасть или перекошиться при транспортировке и оставлении в открытом положении. Падающие и опрокидывающиеся упаковки могут привести к серьезным травмам.

- Транспортируйте панели инспекционного доступа аккуратно.
- После установки панелей инспекционного доступа удостоверьтесь, что они хорошо закреплены и не упадут.
- Наденьте защитные перчатки и обувь перед тем, как открыть панели инспекционного доступа.

Работа на большой высоте



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность падения при выполнении работ на большой высоте.

Работа на большой высоте может стать причиной падения людей, инструментов или материалов. Это может привести к серьезным травмам и даже смерти.

- Используйте страховочные ремни.
- Допуск на крышу установки только при наличии и исправности лестниц, перил и страховочных ремней.
- Выполняйте работы на центральном кондиционере только в случае легкой доступности нужных компонентов установки.
- Следите, чтобы инструменты и материалы не упали.
- Всегда носите спецобувь, рабочую спецодежду и защитную каску.

Вращающиеся части вентилятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за вращающихся частей в вентиляторе!

Вращающиеся детали вентилятора могут стать причиной тяжелых травм.

- Запрещается близко подходить к движущемуся колесу вентилятора или прикасаться к нему.
- Запрещается открывать крышки или служебные люки во время работы оборудования.
- Убедитесь, что колесо вентилятора остановлено во время выполнения работ.
- Выждите время остановки: перед открытием панелей инспекционного доступа убедитесь, что все движущиеся детали остановились.
- Отключите центральный кондиционер перед началом работ на движущихся частях вентилятора и обеспечьте защиту от повторного включения устройства, ☞ *Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.* Выждите время, пока все детали не остановятся.

Движущиеся части воздушных клапанов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность защемления из-за движущихся частей!

Закрывающиеся заслонки воздушного клапана могут привести к травмам верхних конечностей.

- Запрещено находиться между створками воздушного клапана
- Работы с воздушными клапанами производятся только с защитными кожухами или ограждениями
- Перед тем, как открыть панели инспекционного доступа, выключите центральный кондиционер и обеспечьте защиту от повторного включения

Вращающиеся части роторного регенератора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за вращающихся частей в роторном регенераторе!

Вращающиеся части роторного регенератора могут стать причиной тяжелых травм.

- Запрещается близко подходить к движущемуся роторному колесу или прикасаться к нему.
- Запрещается открывать крышки или служебные люки во время работы оборудования.
- Убедитесь, что роторное колесо остановлено во время выполнения работ.
- Отключите систему перед началом работ на движущихся частях роторного регенератора и обеспечьте защиту от повторного включения, ☞ *Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.* Выждите время, пока все детали не остановятся.

5.2 Защита от повторного включения

См.: ☞ *Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12*

5.3 План технического обслуживания

В следующих разделах описываются работы по техническому обслуживанию, необходимые для обеспечения эффективной и безотказной работы.

Если во время регулярных проверок вы обнаружите повышенный износ, измените интервалы технического обслуживания соответствующим образом и проводите более частые проверки. Если у вас есть какие-либо вопросы о техобслуживании и интервалах обслуживания, обращайтесь в службу технической поддержки TROX, ☎ «Техническая служба ТРОКС» на странице 3.



Вы также можете поручить Технической службе TROX провести техническое обслуживание (☎ «Техническая служба ТРОКС» на странице 3).

Санитарно-гигиеническая проверка установки

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые два года	Санитарно-гигиеническая проверка центрального кондиционера.	Квалифицированный персонал для проведения санитарно-гигиенической проверки

Воздухораспределительные устройства (других производителей).

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проверьте диффузоры приточного и удаляемого воздуха на загрязнение, неисправность и коррозию. При необходимости отремонтируйте их в соответствии с инструкциями производителя.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте наружные жалюзийные решетки на загрязнение, неисправность и коррозию. При необходимости отремонтируйте их в соответствии с инструкциями производителя.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте воздуховоды на повреждения. При необходимости отремонтируйте их в соответствии с инструкциями производителя.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте гибкие патрубки на герметичность, сохранность функции и отсутствие повреждений. При необходимости отремонтируйте их в соответствии с инструкциями производителя.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проведите очистку диффузоров приточного и вытяжного воздуха.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте диффузоры наружного и удаляемого воздуха на загрязнение, неисправность и коррозию. При необходимости отремонтируйте их в соответствии с инструкциями производителя.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте внутреннюю часть воздуховодов как минимум в 2 местах на предмет загрязнения, повреждений, коррозии и конденсации. При необходимости проверьте дополнительные элементы и определите требуется ли чистка.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте гибкие патрубки на герметичность, сохранность функции и отсутствие повреждений.	Руководитель службы эксплуатации

Корпус установки

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проверить стыки между корпусами агрегатов на предмет утечки.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте корпус на предмет образования конденсата.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте уплотнения между панелями.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте уплотнения между панелями герметичность и исправность.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте эквипотенциальное соединение.	Руководитель службы эксплуатации

 Фильтр

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждый месяц	Визуально проверьте фильтрующий элемент на предмет загрязнения,  Глава 5.4.2 «  Проверка фильтрующего элемента на загрязнение» на странице 61. Замените фильтрующий элемент при превышении максимально допустимого перепада давления,  Глава 5.4.4 «  Замена фильтрующего элемента» на странице 64.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте фильтрующий элемент на предмет поглощения запахов и влаги. Замените фильтрующий элемент при необходимости,  Глава 5.4.4 «  Замена фильтрующего элемента» на странице 64.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте рамки фильтров и направляющие на загрязнение, плотность прилегания, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Замените фильтрующие элементы,  Глава 5.4.4 «  Замена фильтрующего элемента» на странице 64.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте рамки фильтров и направляющие на загрязнение, плотность прилегания, повреждение и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации

 Охладитель

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 3 месяца	Проверьте дренажный поддон для сбора конденсата и каплеотделитель на загрязнение, неисправность, коррозию и герметичность. Проведите очистку и ремонт при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функцию дренажа конденсата и дренажного бачка. Проведите очистку и ремонт при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проверьте рекуператоры на загрязнение, неисправность, коррозию и протечку.	Специалист по отоплению и вентиляции
Каждые 12 месяцев	Проверьте функцию подающего и обратного трубопровода.	Специалист по отоплению и вентиляции
	Проверьте дренажный поддон для сбора конденсата и каплеотделитель на загрязнение, неисправность, и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функцию дренажа конденсата и дренажного бачка.	Руководитель службы эксплуатации

☑ Нагреватель

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проверьте рекуператоры на загрязнение, неисправность, коррозию и протечку.	Специалист по отоплению и вентиляции
Каждые 12 месяцев	Проверьте функцию подающего и обратного трубопровода.	Специалист по отоплению и вентиляции

☒ Роторный регенератор

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 3 месяца	Проведите визуальный осмотр роторного рекуператора на инородные примеси и загрязнения, гигиенические условия, повреждения и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проведите визуальный осмотр уплотнений на износ, загрязнения, инородные примеси и прилегание. Уплотнения должны быть близко к роторному колесу, но не контактировать с ним. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте ремень привода на износ и натяжение.	Специалист по отоплению и вентиляции
	Проведите визуальный осмотр ротора на нарушение баланса и износ.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте подшипники на перегрев, вибрацию и шум при работе.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функцию оперативного контроля ротора.	Специалист по отоплению и вентиляции

Воздушные клапаны



Не используйте жидкие или густые смазочные масла для воздушных клапанов с приводом.

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте, чтобы заслонки клапана открывались плавно.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функцию подшипников и связующего механизма.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проверьте функцию привода.	Специалист по отоплению и вентиляции

Электрический канальный нагреватель

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр электрического канального нагревателя на предмет загрязнения и неисправности.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функцию электрического канального нагревателя.	Квалифицированный электрик

Электрические двигатели

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте двигатели на шум из-за подшипников.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проверьте электрические подсоединения.	Квалифицированный электрик
	Проведите измерения для сравнения текущего потребления с номинальным током.	Квалифицированный электрик
	Проверьте корректность работы всех защитных устройств.	Квалифицированный электрик

☉ Радиальный вентилятор с прямым приводом

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проведите визуальный осмотр антивибрационных элементов на свободное движение и повреждения.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте уплотнения на плотность прилегания и отсутствие повреждений.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте двигатель на шум из-за подшипников.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте эквипотенциальное соединение. Проведите ремонт при необходимости.	Квалифицированный электрик

☼ Регулирующие клапаны

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте подсоединения и холостой ход.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проверьте функцию регулирующих клапанов.	Специалист по отоплению и вентиляции

☼ Шумоглушитель (другие)

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации

☼ Пластинчатый рекуператор

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 3 месяца	Проверьте поддон для сбора конденсата, дренаж конденсата и сифон на функционирование и загрязнение. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр пластинчатого рекуператора на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте теплообменник на протечки.	Руководитель службы эксплуатации

Электрические компоненты и устройства

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 6 месяцев	Проведите визуальный осмотр датчиков на загрязнение, повреждение и коррозию. Проведите очистку при необходимости.	Руководитель службы эксплуатации
Каждые 12 месяцев	Проверьте подсоединения датчиков.	Квалифицированный электрик
	Проверьте функцию датчика.	Квалифицированный электрик
	Проверьте приводы на загрязнение, неисправность и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте приводы на входные сигналы, исправность и диапазоны регулирования.	Квалифицированный электрик
	Проверьте противообледенительный термостат.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте поворотные выключатели.	Квалифицированный электрик

Управление X-CUBE control

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 12 месяцев	Проверьте кабельные вводы и клеммы на надежность крепления.	Квалифицированный электрик
	Проверьте на загрязнение, неисправность и коррозию.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте, чтобы все предохранительные заглушки были на местах.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте функциональные элементы.	Квалифицированный электрик
	Проверьте процедуры включения и управления.	Квалифицированный электрик
	Проверьте функцию ручного, автоматического и дистанционного управления.	Руководитель службы эксплуатации

Управление

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые 12 месяцев	Проверьте правильность установки контроллеров и параметры окружающей среды.	Квалифицированный электрик
	Проверьте встроенный источник питания (батареи резервного электропитания).	Квалифицированный электрик
	Проверьте функциональные элементы и компоненты управления и дисплея.	Руководитель службы эксплуатации
	Проверьте входные сигналы.	Квалифицированный электрик
	Проверьте контуры и сигналы управления.	Квалифицированный электрик
	Проверьте параметры.	Руководитель службы эксплуатации

5.4 Техническое обслуживание

5.4.1 Открытие панелей инспекционного доступа

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Средства индивидуальной защиты:

- Промышленный защитный шлем
- Защитные перчатки

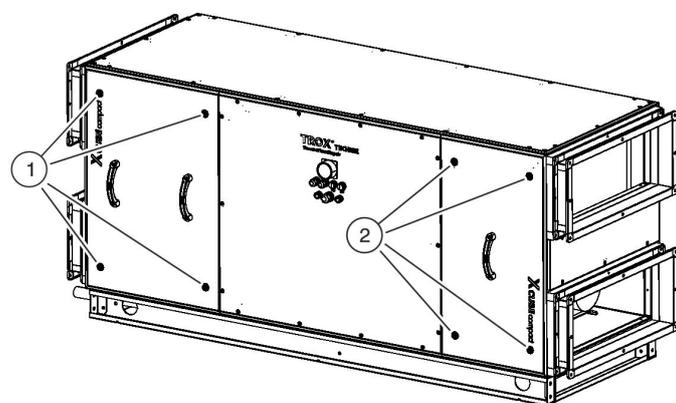


Рис. 53: Открытие панелей инспекционного доступа

- ▶ Используйте шестигранный ключ на 10 мм, чтобы открыть компрессионные защелки (Рис. 53/1 + 2) на левой и правой инспекционной панели спереди.
- ▶ Для осмотра извлеките за ручки две панели доступа.

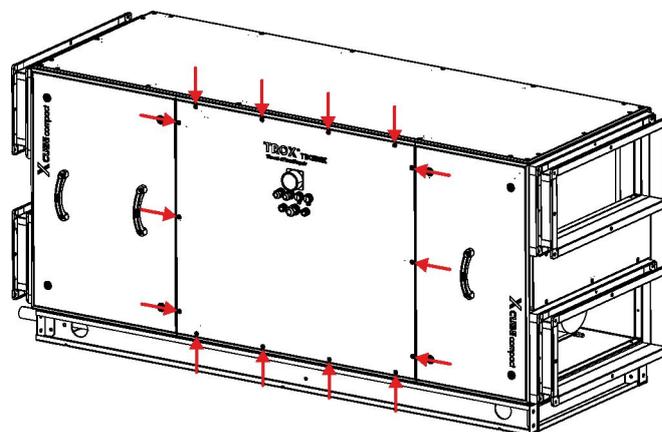


Рис. 54: Панель инспекционного доступа в середине

- ▶ Ослабьте винты посередине (Рис. 54/стрелки) на инспекционной панели для осмотра.
- ▶ Осторожно снимите панель доступа для осмотра.

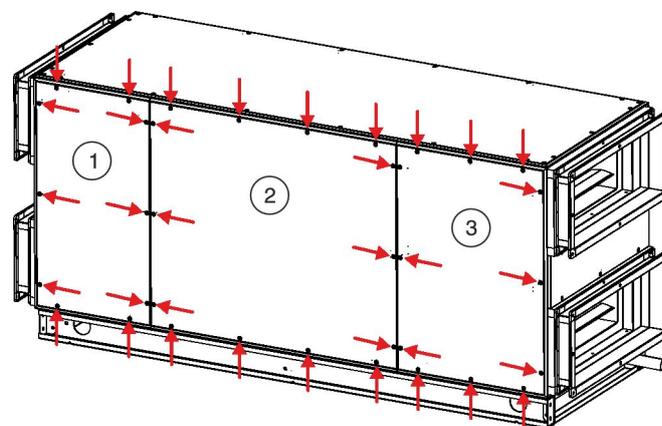


Рис. 55: Задние панели инспекционного доступа

- ▶ Ослабьте винты с тыльной стороны (Рис. 55/стрелки) на трех панелях инспекционного доступа (Рис. 55/1+2+3).

6. ▶ Снимите три панели инспекционного доступа (Рис. 55/1+2+3).

⇒ Панели инспекционного доступа открыты.

5.4.2 Проверка фильтрующего элемента на загрязнение

Проверка фильтрующего элемента на загрязнение проводится путем считывания данных перепада давления,  «*Просмотр статуса работы*» на странице 36.

Если превышен максимально допустимый перепад давления, фильтр необходимо заменить,  Глава 5.4.4 « Замена фильтрующего элемента» на странице 64.



Максимально допустимый перепад давления указан на этикетке фильтра на панели инспекционного доступа.

5.4.3 Очистка АНУ

Если не указано обратное, очистка центрального кондиционера и его компонентов проводится:

- безворсовыми материалами
- коррозионно-устойчивыми очищающими средствами без содержания силиконов

Если не указано обратное, очистка центрального кондиционера и его компонентов проводится при помощи безворсовых материалов и коррозионно-устойчивыми очищающими средствами без силиконов.

Удаленная грязь не должна попадать на смежные компоненты системы. Тщательно удалите грязь и грязную воду, правильно утилизируйте отходы.

Очистление нагревателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за горячих поверхностей!

Поверхность нагревателя во время работы может нагреваться до 100 °С. Контакт с горячими поверхностями может вызвать серьезные ожоги кожи.

- Одевайте термозащитную спецодежду и защитные перчатки при выполнении работ вблизи горячих поверхностей.
- Перед началом любых работ убедитесь, что все поверхности остыли до температуры окружающей среды.



ОСТОРОЖНО!

Опасность причинения травмы острыми кромками, острыми углами и деталями из тонких металлических листов!

Острые кромки, острые углы и детали нагревателя из тонких металлических листов могут стать причиной порезов или царапин.

- Будьте осторожны при выполнении работ на нагревателе.
- Надевайте защитные перчатки, защитную обувь и защитный шлем.

Проведите очищение нагревателя в установленном положении.

Во время очистки убедитесь, что:

- применяются только вода, сжатый воздух или вакуумный очиститель
- нельзя использовать очиститель высокого давления или высоконапорный пароочиститель
- направляющие створки не деформировались
- используются только очищающие средства со значением pH от 7 до 9
- грязь не должна попадать на смежные компоненты системы
- грязь и грязная вода тщательно удаляются
- грязь и грязная вода корректно утилизируются

Очистление охладителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за холодных поверхностей!

Поверхность охладителя может охлаждаться до -20 °С во время работы. Контакт с холодными поверхностями может вызвать обморожение кожи.

- Надевайте холодозащитную спецодежду и защитные перчатки при выполнении работ вблизи холодных поверхностей.
- Перед началом любых работ убедитесь, что все поверхности нагрелись до температуры окружающей среды.

 **ОСТОРОЖНО!**

Опасность причинения травмы острыми кромками, острыми углами и деталями из тонких металлических листов!

Острые кромки, острые углы и детали охладителя из тонких металлических листов могут стать причиной порезов или царапин.

- Будьте осторожны при выполнении работ на охладителе.
- Надевайте защитные перчатки, защитную обувь и защитный шлем.

Проведите очищение охладителя в установленном положении.

Во время очистки убедитесь, что:

- применяются только вода, сжатый воздух или вакуумный очиститель
- нельзя использовать очиститель высокого давления или высоконапорный пароочиститель
- направляющие створки не деформировались
- используются только очищающие средства со значением pH от 7 до 9
- грязь не должна попадать на смежные компоненты системы
- грязь и грязная вода тщательно удаляются
- грязь и грязная вода корректно утилизируются

 **Очистка роторного регенератора** **ОСТОРОЖНО!**

Опасность причинения травмы острыми кромками, острыми углами и деталями из тонких металлических листов!

Острые кромки, острые углы и детали роторного регенератора из тонких металлических листов могут стать причиной порезов или царапин.

- Будьте осторожны при выполнении работ на роторном регенераторе.
- Надевайте защитные перчатки, защитную обувь и защитный шлем.

При простое на 14 дней и более проведите очистку роторного регенератора в установленном положении.

При очистке необходимо учитывать следующие моменты:

- Очищайте аккуратно – толщина роторного колеса < 0.1 мм.
- Удаляйте пыль и ворсинки щеткой или вакуумным очистителем.
- Используйте только воду, сжатый воздух или вакуумный очиститель.

- При очищении воздухом или водой струя должна быть направлена прямо параллельно створкам и не должна повредить их.
- Очиститель высокого давления или высоконапорный пароочиститель может использоваться только при следующих условиях:
 - Используется плоская форсунка 40° (серия WEG40/04).
 - Давление воды не превышает 100 бар.
- Удалите масла при помощи мытья или погружения в горячую воду (макс. 70 °С) или обезжиривающих веществ.
- Не сгибайте направляющие створки.
- Используйте только очищающие средства со значением pH от 7 до 9, как требуется.
- Грязь не должна попадать на смежные компоненты системы.
- Тщательно удалите грязь и грязную воду.
- Правильно утилизируйте грязь и грязную воду.

Очистка пластинчатого рекуператора

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность причинения травмы острыми кромками, острыми углами и деталями из тонких металлических листов!

Острые кромки, острые углы и детали пластинчатого рекуператора из тонких металлических листов могут стать причиной порезов или царапин.

- Будьте осторожны при выполнении работ на пластинчатом рекуператоре.
- Надевайте защитные перчатки, защитную обувь и защитный шлем.

Убедитесь в следующем:

- Используйте только воду, сжатый воздух или вакуумный очиститель.
- Не используйте очиститель высокого давления или высоконапорный пароочиститель.
- Направляйте струи воздуха или воды только под углом 90 ° на поверхности.
- Будьте осторожны! Не повредите ребрение.
- Используйте только очищающие средства со значением pH от 7 до 9.
- Не допускайте попадания грязи и пыли в соседние части системы.
- Тщательно удалите грязь и грязную воду.
- Правильно утилизируйте грязь и грязную воду.

Выемка пластинчатого рекуператора

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Средства индивидуальной защиты:

- Страховочные ремни
- Промышленный защитный шлем
- Защитная обувь
- Защитные перчатки

Специальный инструмент:

- Специальный ключ TROX

1. ▶ Выключите АНУ и обезопасьте от случайного включения, ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.
2. ▶ Откройте панели инспекционного доступа к пластинчатому рекуператору, ☞ Глава 5.4.1 «Открытие панелей инспекционного доступа» на странице 60.

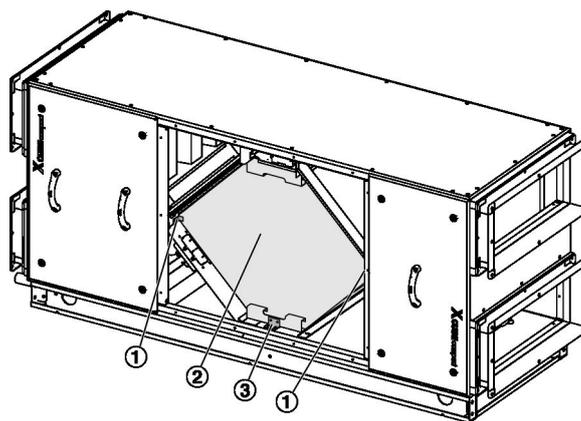


Рис. 56: Снятие скоб

3. ▶ Снимите две скобы по сторонам (Рис. 56/1) пластинчатого рекуператора и одну снизу (Рис. 56/1).

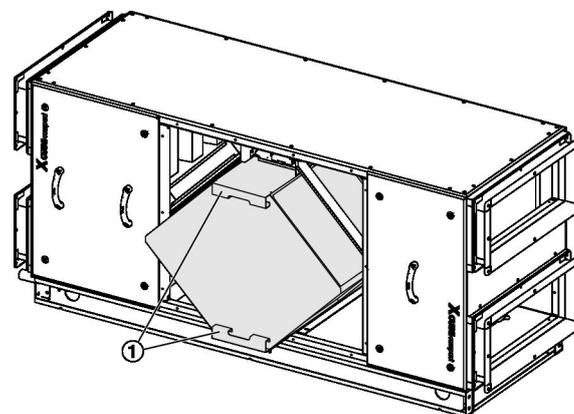


Рис. 57: Извлечение пластинчатого рекуператора

4. ▶ Извлеките пластинчатый рекуператор при помощи ручек (Рис. 57/1).
 - ⇒ Пластинчатый рекуператор снят.
5. ▶ Проведите очистку пластинчатого рекуператора.
6. ▶ Установите пластинчатый рекуператор, выполнив шаги в обратном порядке.
7. ▶ Закройте панели инспекционного доступа.
8. ▶ Подготовка к запуску, ☞ «Перед началом запуска центрального кондиционера» на странице 27.
9. ▶ Снимите замок с главного выключателя.
10. ▶ Запустите центральный кондиционер, ☞ Глава 4.5 «Запуск центрального кондиционера» на странице 28.

5.4.4 Замена фильтрующего элемента

Отсутствие фильтрующего элемента

ОСТОРОЖНО!

Риск повреждений из-за отсутствия фильтрующего элемента!

Если в АНУ не установлен фильтрующий элемент, пыль и микробы могут попасть в систему вентиляции и распространяться через АНУ. В результате люди могут серьезно заболеть.

- Не включайте АНУ, если не установлен фильтрующий элемент.
- Убедитесь в наличии достаточного количества запасных фильтрующих элементов.

Замена фильтрующего элемента на монтажной рейке.

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Средства индивидуальной защиты:

- Страховочные ремни
- Промышленный защитный шлем
- Защитная обувь
- Защитные перчатки

Специальный инструмент:

- Специальный ключ TROX

1. ▶ Выключите АНУ и обезопасьте от случайного включения, Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.
2. ▶ Откройте панели инспекционного доступа к фильтру, Глава 5.4.1 «Открытие панелей инспекционного доступа» на странице 60.

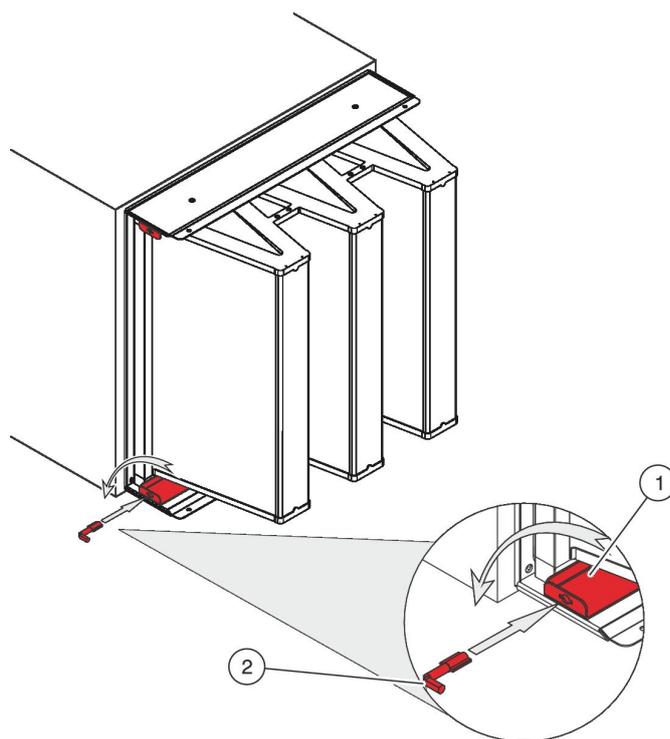


Рис. 58: Вставка специального ключа

3. ▶ Вставьте специальный ключ (Рис. 58/2) в паз каждой зажимной рейки (Рис. 58/1) и поверните против часовой стрелки на 90°.

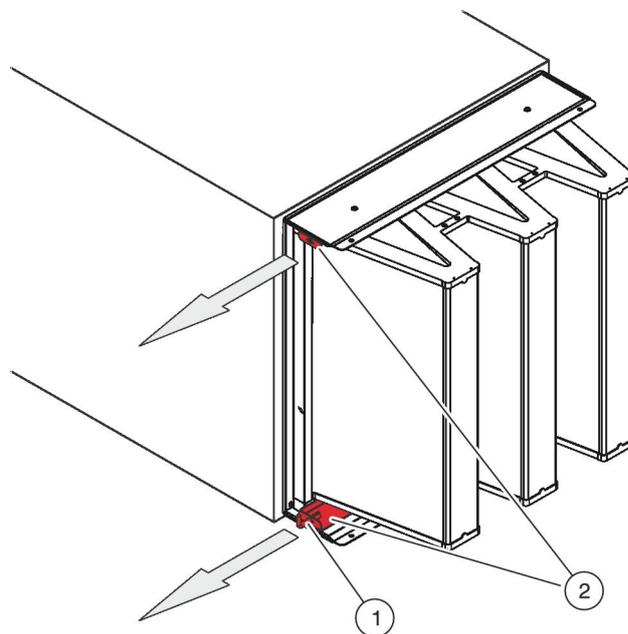


Рис. 59: Извлечение монтажных рельс

4. ▶ Используйте специальный ключ (Рис. 59/1), чтобы извлечь монтажные рельсы (Рис. 59/2) до конца.
⇒ Фильтрующий элемент извлечен.

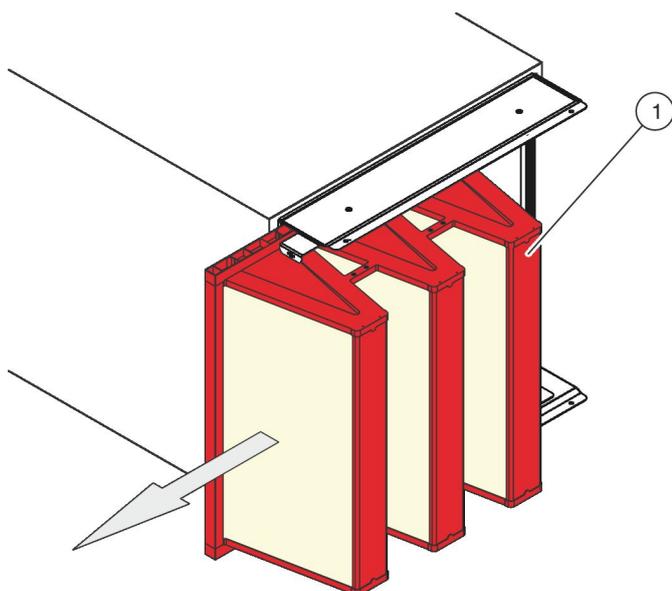


Рис. 60: Удаление фильтрующего элемента

5. ▶ Сдвиньте фильтрующий элемент (Рис. 60/1) вбок.

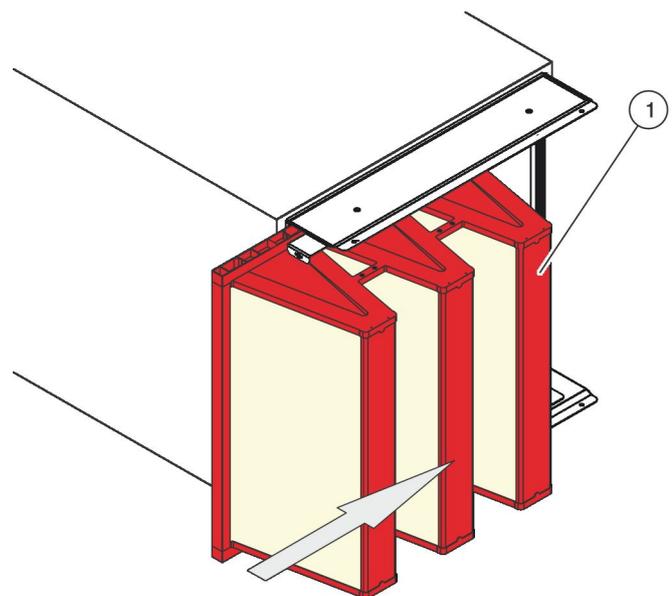


Рис. 61: Замена фильтрующего элемента

6. ▶ Вставьте новый фильтрующий элемент (Рис. 61/1) с боковой стороны.

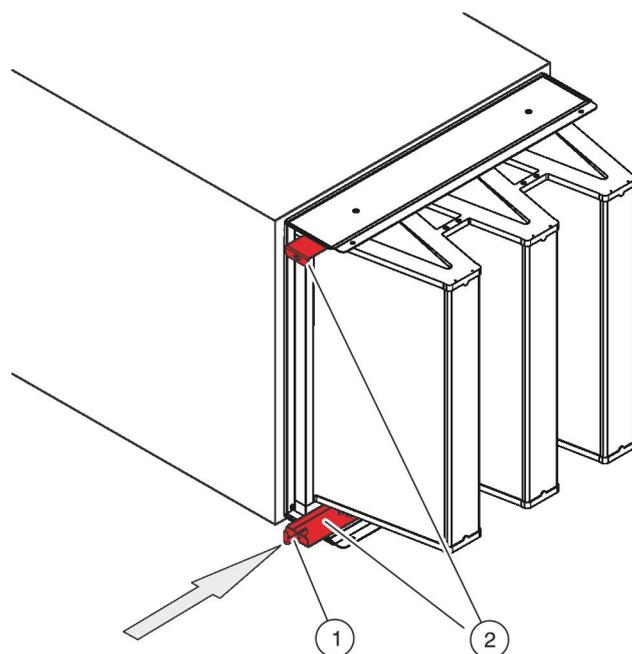


Рис. 62: Вставка зажимных рейлов

7. ▶ Используйте специальный ключ (Рис. 62/1), чтобы задвинуть съемные рейсы (Рис. 62/2) до упора.
⇒ Фильтрующий элемент установлен.
8. ▶ Закройте панели инспекционного доступа.
9. ▶ Подготовка к запуску, ☞ «Перед началом запуска центрального кондиционера» на странице 27.
10. ▶ Снимите замок с главного выключателя.
11. ▶ Запустите центральный кондиционер, ☞ Глава 4.5 «Запуск центрального кондиционера» на странице 28.
12. ▶ Перейдите в пользовательский интерфейс управления X-CUBE и задайте новый фильтрующий элемент (см. документацию по программному обеспечению).

5.5 После технического обслуживания

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации
1. ▶ Подготовка к запуску, ☞ «Перед началом запуска центрального кондиционера» на странице 27.
 2. ▶ Снимите замок с главного выключателя.
 3. ▶ Запустите центральный кондиционер, ☞ Глава 4.5 «Запуск центрального кондиционера» на странице 28.

6 Неисправности

6.1 Указания по безопасности, касающиеся устранения неполадок

Ненадлежащая работа по устранению неполадок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за ненадлежащего устранения неполадок!

Ненадлежащее устранение неполадок может привести к серьезным травмам и значительному материальному ущербу.

- Перед началом работ по техническому обслуживанию, выключите центральный кондиционер и обеспечьте защиту от повторного включения.
- Всегда вносите данные об устранении неисправностей персоналом в журнал неисправностей.
- Перед началом работ удостоверьтесь, что у вас достаточно места для монтажных работ.
- Убедитесь, что на месте монтажа чистота и порядок. Компоненты и инструменты, разбросанные или небрежно сложенные, могут стать причиной несчастных случаев.
- Перед повторным пуском оборудования убедитесь в следующем:
 - все работы по устранению неисправностей выполнены полностью и в соответствии с информацией и инструкциями, приведенными в данном руководстве
 - внутри установки нет людей
 - все панели инспекционного доступа и крышки закрыты
 - все предохранительные устройства установлены и функционируют правильно

Перекашивание панелей инспекционного доступа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение или перекашивание панелей инспекционного доступа может привести к травмам!

Панели инспекционного доступа могут упасть или перекошиться при транспортировке и оставлении в открытом положении. Падающие и опрокидывающиеся упаковки могут привести к серьезным травмам.

- Транспортируйте панели инспекционного доступа аккуратно.
- После установки панелей инспекционного доступа удостоверьтесь, что они хорошо закреплены и не упадут.
- Наденьте защитные перчатки и обувь перед тем, как открыть панели инспекционного доступа.

Вращающиеся части вентилятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за вращающихся частей в вентиляторе!

Вращающиеся детали вентилятора могут стать причиной тяжелых травм.

- Запрещается близко подходить к движущемуся колесу вентилятора или прикасаться к нему.
- Запрещается открывать крышки или служебные люки во время работы оборудования.
- Убедитесь, что колесо вентилятора остановлено во время выполнения работ.
- Выждите время остановки: перед открытием панелей инспекционного доступа убедитесь, что все движущиеся детали остановились.
- Отключите центральный кондиционер перед началом работ на движущихся частях вентилятора и обеспечьте защиту от повторного включения устройства, Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Выждите время, пока все детали не остановятся.

Движущиеся части воздушных клапанов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность защемления из-за движущихся частей!

Закрывающиеся заслонки воздушного клапана могут привести к травмам верхних конечностей.

- Запрещено находиться между створками воздушного клапана
- Работы с воздушными клапанами производятся только с защитными кожухами или ограждениями
- Перед тем, как открыть панели инспекционного доступа, выключите центральный кондиционер и обеспечьте защиту от повторного включения

Вращающиеся части роторного регенератора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за вращающихся частей в роторном регенераторе!

Вращающиеся части роторного регенератора могут стать причиной тяжелых травм.

- Запрещается близко подходить к движущемуся роторному колесу или прикасаться к нему.
- Запрещается открывать крышки или служебные люки во время работы оборудования.
- Убедитесь, что роторное колесо остановлено во время выполнения работ.
- Отключите систему перед началом работ на движущихся частях роторного регенератора и обеспечьте защиту от повторного включения, [Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12](#). Выждите время, пока все детали не остановятся.

6.2 Управление авариями X-CUBE

Аварийные сигналы отображаются на пользовательском интерфейсе системы X-CUBE control. Неисправности отображаются в виде текстовых сообщений в пользовательском интерфейсе.

Вы можете просматривать аварии на сенсорной панели или в веб-интерфейсе. Аварии отображаются в виде подтверждаемых текстовых сообщений (сбросить аварии).

Аварии отображаются на сенсорной панели

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

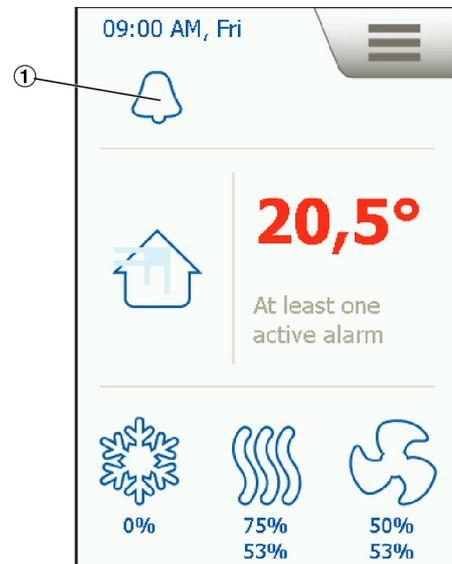


Рис. 63: Отображение аварий

	Сниженная работа АНУ из-за неисправности.
(синий)	Требуется сервис.
	АНУ был остановлен по причине неисправности.
(красный)	Требуется сервис.

Аварийные сигналы обычно подтверждаются (сбрасываются) автоматически, как только устраняется неисправность для аварийного сигнала. Некоторые аварии требуют ручного подтверждения, напр. пожарная сигнализация.

Перезапуск аварий

1. ▶ Выберите «[Меню](#) → [Аварии](#)» или значок будильника (Рис. 63/1, отображается только для текущих аварийных сигналов).

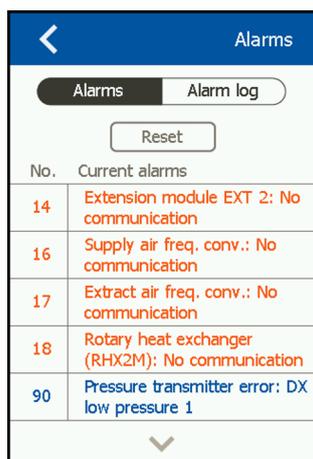


Рис. 64: Список аварий

- Для сброса текущей аварии, выберите «Сброс». Если неисправность не была устранена, она появится снова.

На экране «Аварии» отображаются текущие аварийные сигналы. Для просмотра прежних аварий выберите «Лог аварий».

Аварии отображаются в веб-интерфейсе

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации

Текущие аварийные сигналы отображаются с номером и текстом. 'А' аварии отображаются красным, 'В' аварии отображаются синим.

- В главном меню выберите «Сервис → Аварии».
 - ⇒ Отобразится экран (Рис. 65) «Аварии»

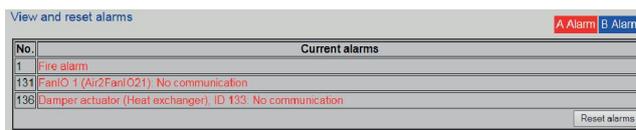


Рис. 65: Аварии

- Нажмите (Рис. 65) «Сбросить аварии» для сброса аварий
 - ⇒ Аварийные сообщения удалены из списка. Однако текущие аварийные сигналы снова появятся в новом списке аварий.
- На главном меню выберите «Сервис → Лог аварий».
 - ⇒ Отобразится экран (Рис. 66) «Лога аварий»

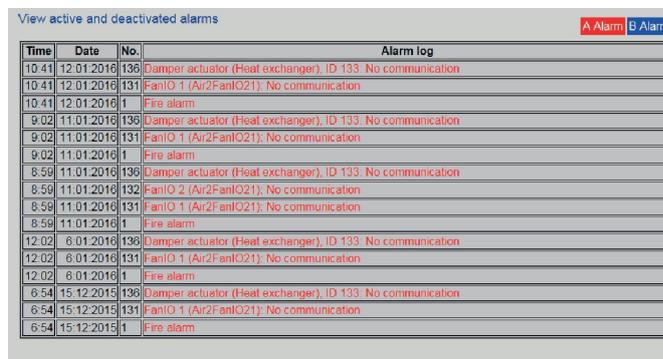


Рис. 66: Список аварий

- Список аварий (Рис. 66) показывает последние 16 аварий, включая дату, время и номер аварии.
- В главном меню выберите «Сервис → Прогноз аварий».
 - ⇒ Отображается лист (Рис. 67) «Возможных аварий»

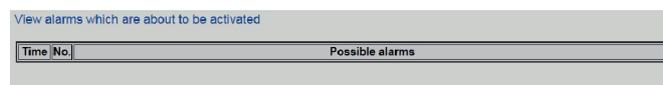


Рис. 67: Возможные аварийные сигналы

Это произошедшие, но еще не активированные системой аварии.

Для просмотра аварий категории 'А' и 'В', лимитов и задержек, ознакомьтесь со списком аварий в приложении (↗ Приложение В «Список аварийных сообщений» на странице 94).

6.3 Список неисправностей



Вы также можете поручить Технической службе TROX провести техническое обслуживание (☞ «Техническая служба ТРОКС» на странице 3).

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Недостаточный расход приточного воздуха.	Загрязнен фильтрующий элемент.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Замените фильтрующий элемент, ☞ Глава 5.4.4 «☞ Замена фильтрующего элемента» на странице 64. 	Руководитель службы эксплуатации
	Превышен период эксплуатации.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Замените фильтрующий элемент, ☞ Глава 5.4.4 «☞ Замена фильтрующего элемента» на странице 64. 	Руководитель службы эксплуатации
	Превышен период эксплуатации.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Замените фильтрующий элемент, ☞ Глава 5.4.4 «☞ Замена фильтрующего элемента» на странице 64. 	Руководитель службы эксплуатации
Защита от замерзания активна.	Антиобледенительный термостат был активирован, чтобы избежать обледенения и повреждения компонентов установки. АНУ был выключен автоматически.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ☞ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Проверка настроек термостата Установленная температура на термостате должна быть не менее 5 °С. ■ Проверьте наличие теплоносителя в охладителе, нагревателе и/или в системе рекуперации с промежуточным теплоносителем. ■ При необходимости долейте теплоноситель в соответствии с инструкциями производителя системы или компонентов. 	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Защита от замерзания активна.	Активирована предохранительная защита от обледенения.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Проверка настроек термостата Установленная температура на термостате должна быть не менее 5 °С. ■ Проверьте наличие теплоносителя в охладителе, нагревателе и/или в системе рекуперации с промежуточным теплоносителем. ■ При необходимости долийте теплоноситель в соответствии с инструкциями производителя системы или компонентов. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал противопожарный клапан - установка выключена.	В помещении пожар. АНУ был выключен автоматически.	Инициировать режим пожарозащиты	Руководитель службы эксплуатации
	Плавкая вставка неисправна. АНУ был выключен автоматически.	Свяжитесь со службой технической поддержки TROX, ☞ <i>«Техническая служба ТРОКС» на странице 3.</i>	Руководитель службы эксплуатации
Сработал противопожарный клапан - установка не выключена.	В помещении пожар.	Инициировать режим пожарозащиты	Руководитель службы эксплуатации
	Плавкая вставка неисправна.	Свяжитесь со службой технической поддержки TROX, ☞ <i>«Техническая служба ТРОКС» на странице 3.</i>	Руководитель службы эксплуатации
Запирается центральной пожарной сигнализацией.	В помещении пожар. Система сторонней пожарной сигнализации подала сигнал тревоги. АНУ был выключен автоматически.	Инициировать режим пожарозащиты	Руководитель службы эксплуатации
	Ложный авайринный сигнал. Система сторонней пожарной сигнализации подала сигнал тревоги. АНУ был выключен автоматически.	Требуется проверка системы пожарной сигнализации; обратиться к производителю системы пожарной сигнализации.	Руководитель службы эксплуатации
Неисправность - управляющее напряжение 24 В.	Неисправен Блок питания 24В DC в электрической консоли. АНУ был выключен автоматически.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Неисправность - управляющее напряжение 24 В.	Произошло короткое замыкание (24 V DC). АНУ был выключен автоматически.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации
Неисправность – МСВ.	Автомат защиты сети в электрической консоли сработал из-за короткого замыкания.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↪ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал автоматический выключатель вытяжного вентилятора.	Ток в двигателе слишком высокий из-за заблокированного двигателя. Сработал автоматический выключатель двигателя вентилятора, и АНУ был выключен.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ↪ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Ток в двигателе слишком высокий из-за короткого замыкания. Сработал автоматический выключатель двигателя вентилятора, и АНУ был выключен.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ↪ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Ток в двигателе слишком высокий из-за неисправных подшипников. Сработал автоматический выключатель двигателя вентилятора, и АНУ был выключен.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ↪ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал автоматический выключатель насоса.	Ток в двигателе слишком высокий из-за заблокированного двигателя. Сработал автоматический выключатель насоса водяного нагревателя.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации
	Ток в двигателе слишком высокий из-за короткого замыкания. Сработал автоматический выключатель насоса водяного нагревателя.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Сработал автоматический выключатель насоса.	Ток в двигателе слишком высокий из-за неисправных подшипников. Сработал автоматический выключатель насоса водяного нагревателя.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации
Присутствует внешняя блокировка (АНУ еще не запущен).	АНУ был выключен из-за блокировки внешнего замка.	Требуется разблокировка внешнего замка.	Руководитель службы эксплуатации
Авария. Функция контроля работы ротора обнаружила проблему.	Функция контроля работы ротора обнаружила проблему.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Визуально проверьте ремень на предмет повреждений; при необходимости обратитесь к квалифицированному электрику для ремонта. 	Руководитель службы эксплуатации
Неисправная кабельная система Modbus.	Кабель шины в АНУ отсоединился или повредился.	Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность.	Руководитель службы эксплуатации
Неисправность насоса.	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Вентиль не работает.	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	Порядок действий:	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Вентиль не работает.	Отсутствует напряжение на компоненте.	<ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Не функционирует воздушный клапан с интерфейсом Modbus.	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Датчик перепада давления не работает (неисправность Modbus).	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Клапан байпаса пластинчатого теплообменника не работает (неисправность Modbus).	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. 	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Клапан байпаса пластинчатого теплообменника не работает (неисправность Modbus).	Отсутствует напряжение на компоненте.	<ul style="list-style-type: none"> Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Скорость роторного теплообменника слишком высокая или слишком низкая (ошибка Modbus).	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал аварийный сигнал роторного теплообменника (неисправность Modbus).	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Электрический канальный нагреватель с Modbus интерфейсом не функционирует.	Кабель связи к компоненту отсоединен или поврежден.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
	Отсутствует напряжение на компоненте.	<p>Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ↻ Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12. Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Внутренняя неисправность приточного вентилятора, может потребоваться сигнал подтверждения на АНУ.	Встроенный преобразователь частоты вентилятора работает некорректно. АНУ был выключен.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Внутренняя неисправность вытяжного вентилятора, может потребоваться сигнал подтверждения на АНУ.	Встроенный преобразователь частоты вентилятора работает некорректно. АНУ был выключен.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Обезопасьте АНУ от случайного включения. ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал термовыключатель электроннагревателя.	Слишком слабый воздушный поток над воздушнонагревателем. Воздушнонагреватель перегревается.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Электрический канальный воздушнонагреватель - сводная сигнализация.	Сработал термовыключатель на воздушнонагревателе.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации
Сработал монитор расхода электрического канального нагревателя.	Нет воздушного потока. Воздуховоды были перекрыты.	Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключите АНУ и обезопасьте ее от случайного включения, ☞ <i>Глава 2.5 «Защита от повторного включения» на странице 12.</i> ■ Вызовите квалифицированного электрика, чтобы устранить неисправность. 	Руководитель службы эксплуатации

6.4 Устранение неполадок

➤ Замена фильтрующего элемента

См.: ☞ *Глава 5.4.4 «➤ Замена фильтрующего элемента» на странице 64*

6.5 После устранения неполадок

Персонал:

- Руководитель службы эксплуатации
1. ▶ Подготовка к запуску, ☞ *«Перед началом запуска центрального кондиционера» на странице 27.*
 2. ▶ Снимите замок с главного выключателя.
 3. ▶ Запустите центральный кондиционер, ☞ *Глава 4.5 «Запуск центрального кондиционера» на странице 28.*

7 Запасные части

7.1 Замечания по безопасности для запасных частей

Неправильная установка запчастей

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск получения травмы от неправильной эксплуатации запасных частей!

Некорректные или неисправные запасные части представляют опасность для здоровья и безопасности, а их использование может привести к неисправности, повреждению имущества и полному выходу оборудования из строя.

- Используйте только оригинальные запасные части производства TROX.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск получения травмы от неправильной установки запасных частей!

Неправильная установка запасных частей может привести к опасным последствиям.

- Фильтрующие элементы могут быть заменены руководителями предприятия.

Все остальные запасные части должны быть установлены службой технической поддержки TROX, квалифицированными электриками и/или специалистами по вентиляции и кондиционированию воздуха.

7.2 Заказ запасных частей



Компания TROX рекомендует всегда держать в запасе фильтрующий элемент, чтобы не пришлось выключать центральный кондиционер.

Запасные части можно заказать в Технической службе TROX, ☎ «Техническая служба ТРОКС» на странице 3.

8 Аксессуары

Аксессуары

Специальный ключ TROX

9 Демонтаж и утилизация

9.1 Замечания по безопасности для демонтажа и утилизации

Некорректный разбор

ОПАСНОСТЬ!

Риск для жизни из-за неправильной настройки и сборки!

Неправильный монтаж может привести к возникновению угрозы для жизни и здоровья или экологической опасности.

- Прежде чем приступать к демонтажу любых деталей и комплектующих, правильно отсоедините все электрические кабели.
 - Электропитание может отключаться только квалифицированным электриком.
 - Убедитесь, что нет напряжения.
- Прежде чем приступать к демонтажу любых деталей, правильно проведите слив всех рабочих жидкостей.
 - Отсоедините трубки и шланги с рабочей жидкостью.
 - Убедитесь в том, что рабочие жидкости правильно утилизированы.
- Если у вас есть вопросы касательно замены оборудования, посмотрите инструкции по монтажу в данном руководстве.

Обратите внимание на документацию производителей компонентов.
- Только квалифицированный обученный персонал может проводить замену компонентов.
- При необходимости используйте индивидуальные средства защиты, например страховочные ремни для монтажных работ снаружи.

Неподходящее транспортировочное оборудование

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни из-за неподходящего транспортировочного оборудования!

Если упаковки с оборудованием поднимают без использования необходимого транспорта, и если они не закреплены должным образом, они могут упасть, что может привести к смертельным травмам.

- Передвигайте компоненты только в том положении, в каком они должны быть установлены.
- Не стойте под висящим грузом.
- Не ставьте дополнительные грузы на верх упаковки.
- Используйте только имеющиеся места крепления.
- Убедитесь, что отсутствует нагрузка на трубы, воздуховоды или электропроводку.
- Используйте только пригодный грузоподъемный механизм и стропы, которые подходят и соответствуют весу поднимаемого груза.
- Не связывайте веревки и цепи, не делайте узлы из них, и не ставьте их на поверхности с острыми краями.
- Используйте грузоподъемное оборудование только для подъема упаковок или блоков, запрещено толкать или бросать их.
- Убедитесь в том, что веревки, ремни и цепи не перекрутились.
- Убедитесь в том, что оборудование для транспортировки правильно собрано, закреплено и проверено на безопасность перед подъемом груза.
- Закрепите все двери, заслонки и панели.
- Перемещайте упаковки без резких движений и опустите их, когда покинете рабочее место.
- Подъемные проушины предназначены для однократного использования и не подходят для постоянного подвеса груза.
- Транспортировочные трубки предназначены для однократного использования и не подходят для постоянного подвеса груза.

Несбалансированные грузы и центр тяжести

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск получения травм из-за падающих или опрокидывающихся грузов!

Грузы могут быть не уравновешены, т.е. центр тяжести может быть не очевиден. Если груз закреплен неправильно к грузоподъемному оборудованию, он может опрокинуться и упасть. Падающие и опрокидывающиеся грузы могут привести к серьезным травмам.

- Если вы используете кран для перемещения грузов, убедитесь в том, что центр тяжести груза находится прямо под крюком крана.
- Груз поднимайте осторожно и следите за тем, чтобы он был на месте. Если требуется, поменяйте места крепления.

Острые кромки, острые углы и детали из тонких металлических листов

ОСТОРОЖНО!

Опасность причинения травмы острыми кромками, острыми углами и деталями из тонких металлических листов!

Острые кромки, острые углы и детали из тонких металлических листов рекуператора, или охладителя/нагревателя могут стать причиной порезов или царапин.

- Будьте осторожны при работе с этими компонентами.
- Надевайте защитные перчатки, защитную обувь и защитный шлем.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Риск причинения вреда окружающей среде из-за неправильной утилизации товаров и упаковки.

Неправильная утилизация может принести вред окружающей среде.

- Электронные отходы, электронные компоненты и рабочие жидкости (хладагент, компрессорное масло, смазочные материалы и др.) утилизируются специальной компанией по утилизации мусора.

9.2 Демонтаж

Персонал:

- Специалист по отоплению и вентиляции
- Квалифицированный электрик

Средства индивидуальной защиты:

- Промышленный защитный шлем
 - Защитная одежда
 - Защита органов слуха
 - Защитные перчатки
 - Защитная обувь
1. ▶ Разъедините электрические кабели. Убедитесь, что нет напряжения.
 2. ▶ Удалите рабочие жидкости. Правильно утилизируйте рабочие жидкости.
 3. ▶ Отсоедините трубки и шланги с рабочей жидкостью.
 4. ▶ Откройте все модульные разъемы и разъемы рамы основания.
 5. ▶ Снимите индивидуальные компоненты установки.

Используйте подходящее оборудование для транспортировки компонентов с площадки.

9.3 Утилизация

Если не предусмотрено соглашение по возврату или утилизации, все демонтированные компоненты должны быть утилизированы специальной компанией по утилизации отходов.

Компоненты, которые больше не требуются, должны быть утилизированы:

- Сдайте металлические части в металлолом.
- Пластиковые детали отправьте на переработку
- Рассортируйте оставшиеся компоненты и мусор по свойствам материала, и утилизируйте их

Электрические и электронные компоненты

Электрические и электронные компоненты могут содержать материалы и вещества, опасные для здоровья и окружающей среды, и которые не должны попасть в бытовые или промышленные отходы.

Поскольку электрические и электронные компоненты могут частично подлежать вторичной переработке (напр., драгоценные металлы), их следует направить на переработку и/или утилизацию в специализированную компанию.

Химические вещества

Химические вещества (растворители, моющие средства, рабочие жидкости и др.) могут различно воздействовать на воздух, почву, воду и здоровье человека. В некоторых случаях из них можно извлечь ценные вещества.

Химические вещества не должны попасть в воздух, почву, канализационные сети, открытые водоемы или грунтовые воды.

Поручите переработку или утилизацию химических веществ специализированной компании.

Охлаждающая жидкость, гликоль

Охлаждающие жидкости могут содержать вещества, опасные и токсичные для окружающей среды. Они не должны попадать в окружающую среду. Они должны утилизироваться специальной компанией по утилизации отходов.

Аккумуляторы

Элементы аккумулятора токсичны и представляют опасность для окружающей среды. Аккумуляторы запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами. Аккумуляторы следует утилизировать силами специализированной компании.

Смазочные материалы

Смазочные материалы, такие как жиры и масла, содержат токсичные вещества. Они не должны попадать в окружающую среду. Они должны утилизироваться специальной компанией по утилизации отходов.

10 Технические характеристики

10.1 Размеры и вес

Центральный кондиционер с роторным регенератором

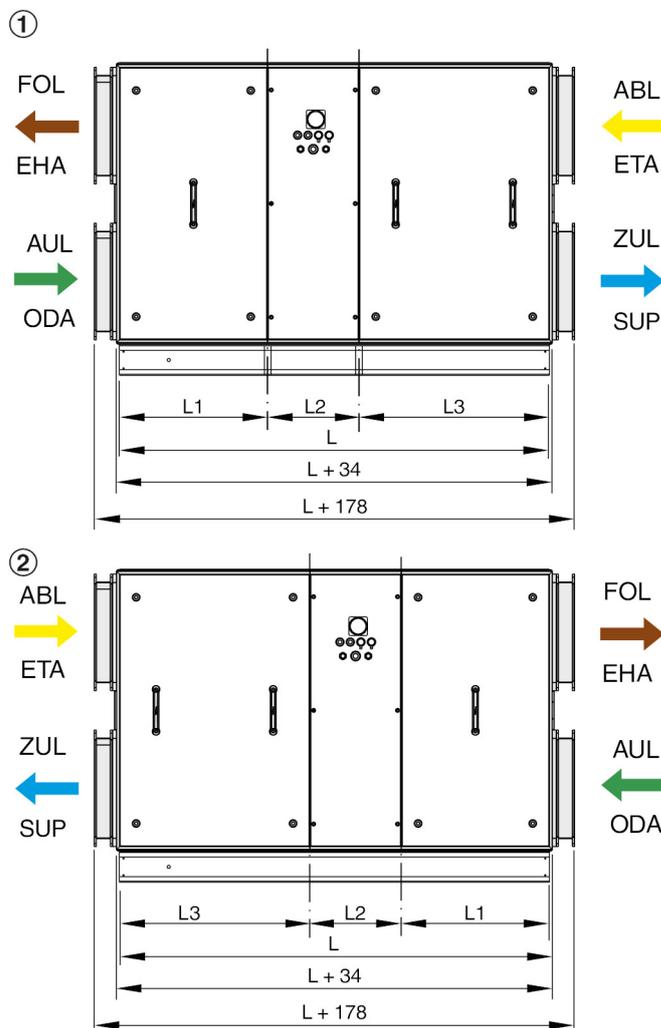


Рис. 68: Размеры агрегатов с роторным теплообменником (на рисунке показан X-CUBE-C-*-R1300)

- 1 X-CUBE-C-R-R / **** / ** / **
- 2 X-CUBE-C-L-R / **** / ** / **

Серия	Итого (Д x Г x В) [мм]	Модуль 1 L ₁ [мм]	Модуль 2 L ₂ [мм]	Модуль 3 L ₃ [мм]	Конструкция ¹⁾	
					1 часть [кг]	3 части [кг]
R5250	1864 x 1318 x 1588	870	324	670	622	695
R4200	1704 x 1156 x 1518	775	324	605	551	580
R3000	1604 x 1006 x 1318	725	324	555	446	471
R2000	1524 x 856 x 1118	675	324	525	346	367
R1300	1444 x 706 x 918	625	324	495	271	288

Указанные длины относятся к раме основания.

1) Общий вес для конструкции с 1 модулем или 3 модулями, идентичные размеры

Центральный кондиционер с пластинчатым рекуператором

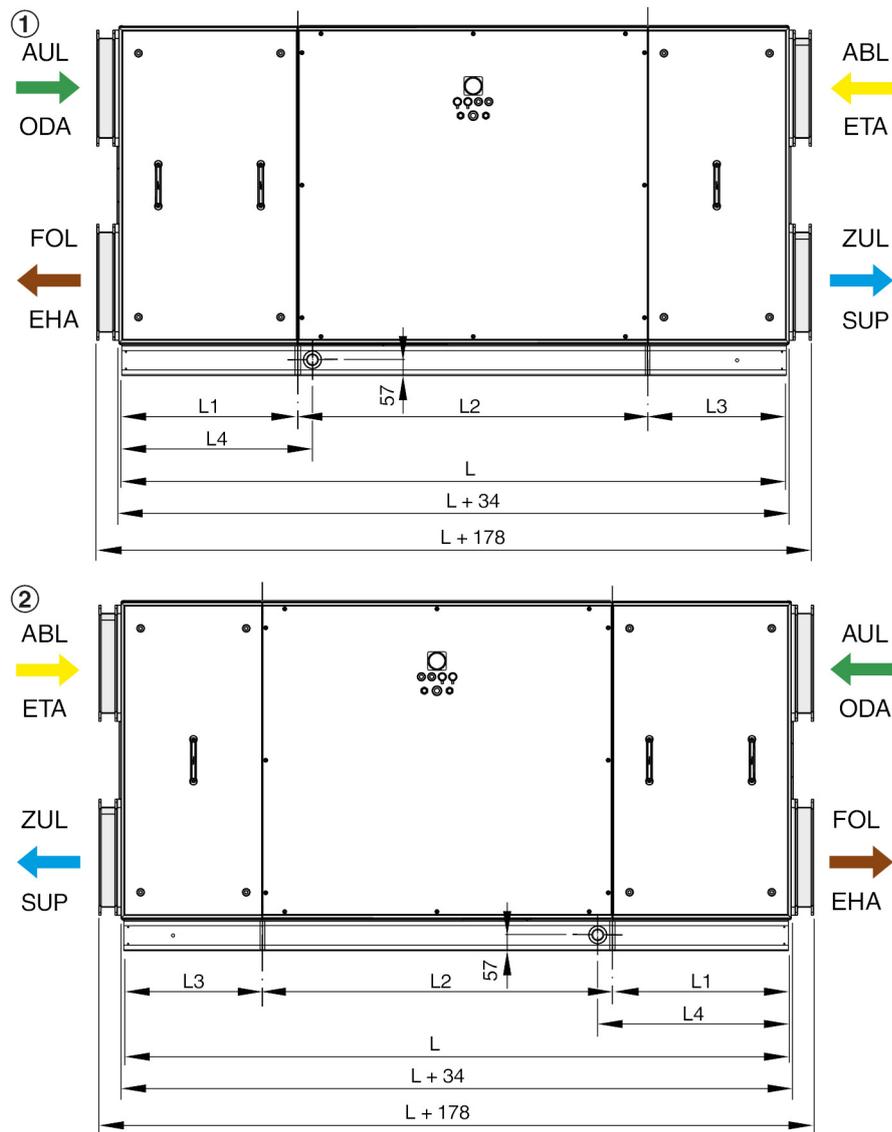


Рис. 69: Размеры агрегатов с пластинчатым теплообменником (на рисунке показан X-CUBE-C-*-P1230)

- 1 X-CUBE-C-R-P / **** / ** / **
- 2 X-CUBE-C-L-P / **** / ** / **

Серия	Итого (Д x Г x В) [мм]	Модуль 1 L ₁ [мм]	Модуль 2 L ₂ [мм]	Модуль 3 L ₃ [мм]	Модуль 3 L ₄ [мм]	Конструкция ¹⁾	
						1 часть [кг]	3 части [кг]
P3600	2576 x 1318 x 1257	750	1246	580	800.5	715	733
P2400	2526 x 942 x 1257	725	1246	555	775.5	565	579
P1800	2366 x 754 x 1257	625	1246	495	675.5	453	472
P1230	2083 x 754 x 974	625	963	495	675.5	365	380

Указанные длины относятся к раме основания.

1) Общий вес для конструкции с 1 модулем или 3 модулями, идентичные размеры

10.2 Спецификация

Спецификации для центрального кондиционера можно посмотреть в приложении, см. (☞ Приложение С «Спецификации» на странице 102).

10.3 Условия эксплуатации

Условия эксплуатации центрального кондиционера

Данные	Значение	Единица
Рабочая температура	-30 – +50	°С
температура воздуха	-30 – +70	°С
Влажность	0 – 100 %	°С

11 FAQ

No.	Вопрос	Ответ
1	Как подключить дополнительные модули (нагреватель, охладитель, цифровую панель управления и пр.) к управляющему модулю СВ-1/СВ-2 и к системе X-CUBE control?	<p>Чтобы узнать как ввести в эксплуатацию дополнительные модули, а также соответствующие схемы систем, смотрите "Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию – Аксессуары для установок X-CUBE compact", глава 5, Схемы электроподключений.</p> <p>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</p>
2	Как осуществить связь по шине между дополнительными модулями (например, модуль нагревателя, модуль нагревателя/охладителя) и центральным кондиционером?	<p>Информацию о вводе в эксплуатацию дополнительного модуля смотрите в "Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию - аксессуары для X-CUBE compact", глава 3, Наладка связи по шине, и глава 2, Установка адреса шины для аксессуаров.</p> <p>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</p>
3	Где я могу найти технические данные по центральному кондиционеру, например, размеры, вес, мощность или можно ли корпус установки разделить на секции?	<p>Полные технические данные указаны в "Руководстве по эксплуатации – центральные кондиционеры X-CUBE compact", глава 10, Технические характеристики.</p> <p>(↪ Глава 10 «Технические характеристики» на странице 82)</p>
4	Куда подсоединяются датчики температуры PT1000 в системе управления X-CUBE control?	<p>Комнатный датчик температуры PT1000 подсоединяется к терминалам X2/13/14, а наружный датчик температуры PT1000 — к терминалам X2/15/16 ведущего контроллера X-CUBE Control. См. схемы электроподключений в приложении руководства по монтажу и транспортировке.</p> <p>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</p>
5	Куда подключаются аналоговая панель управления ХСС-CD-RA и цифровая панель управления ХСС-CD-RD в системе автоматизации X-CUBE control?	<p>Узнать больше о подключении панелей управления можно в "Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию – Аксессуары для установок X-CUBE compact", глава 5.1, ХСС-CD-RA, и глава 5.2, ХСС-CD-RD. Информацию о кабелях и настройках можно посмотреть в схемах подключений. Максимальная длина кабеля 30 м.</p> <p>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</p>
6	Как я узнаю, что комнатная цифровая панель управления ХСС-CD-RD правильно подключена к системе автоматизации X-CUBE control, и как отслеживать обмен данными с комнатной панели управления?	<p>Цифровая панель управления подключается в соответствии со схемами электроподключений, указанными в "Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию – Аксессуары для X-CUBE compact", глава 5.2, ХСС-CD-RD.</p> <p>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</p> <p>Если оборудование подключено правильно, то на дисплее цифровой панели управления показывается время и дата. Если дата и время не отображаются, проверьте правильно ли подсоединен Modbus кабель RJ12 панели управления к порту А (RJ12). Если Modbus кабель RJ12 подсоединен к порту В или С, подключите к правильному порту А.</p>

No.	Вопрос	Ответ
7	Куда и как подключать противопожарный клапан в системе автоматизации X-CUBE control? Сколько противопожарных клапанов можно подключить к X-CUBE control?	<p>Подключите противопожарный клапан к терминалам X2/1/2 на ведущем модуле X-CUBE Control (NC контакт). Можно подключить до 300 противопожарных клапанов (последовательно) с одним NC контактом. Информацию по подключению противопожарных клапанов смотрите в соответствующей схеме электроподключений в руководстве по транспортировке и монтажу (в приложении).</p> <p><i>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</i></p> <p>При срабатывании одного или более противопожарных клапанов, система останавливает работу. Клапаны автоматически не откроются заново после срабатывания. Вам придется разблокировать систему вручную при помощи сенсорной панели.</p>
8	Сколько противопожарных клапанов с приводами можно подключить к компактной установке?	<p>К центральному кондиционеру нельзя подключать противопожарные клапаны с приводами. Мы рекомендуем использовать TNC-Easy модуль для версий противопожарных клапанов с приводами. TNC-Easy модуль позволяет подключить до 12 противопожарных клапанов с приводами. Для получения дополнительной информации обратитесь к представителю компании ТРОКС.</p>
9	Как установить дополнительный модуль в центральный кондиционер, и как это сделать, если требуется установка в шахматном порядке?	<p>"Руководство по транспортировке и монтажу – Центральный кондиционер X-CUBE compact", глава "Установка аксессуаров" содержит информацию, как установить дополнительный модуль в центральный кондиционер.</p> <p><i>(↪ X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу)</i></p> <p>В случае если не хватает места для установки дополнительного модуля в центральный кондиционер:</p> <p>См. "Установка аксессуаров" ↪ <i>X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу.</i></p>
10	Можно ли разобрать пластинчатый рекуператор для простоты монтажа в помещении?	<p>Да, см. 'Демонтаж пластинчатого теплообменника' ↪ 63</p>
11	Требуется ли отдельное сетевое напряжение для дополнительных модулей или для модулей управления (CB-1 или CB-2)?	<p>Да, необходимо напряжение питания 230 В пер.тока.</p>

No.	Вопрос	Ответ
12	Что значит сообщение об ошибке "Contact is sticking" ("Контакт запекся") и как решить проблему?	Данное сообщение об ошибке появляется только при использовании дополнительного модуля. Если дополнительный модуль был заказан с модулем автоматики (CB-1 или CB-2), расширительный модуль предустановлен на адрес 8. Вам далее необходимо проверить адрес шины на модуле автоматики и ввести корректные настройки для обмена данными по шине. См. главы 2 и 3 «Руководства по монтажу и вводу в эксплуатацию» - Аксессуары X-CUBE compact(☞) X-CUBE compact руководство по транспортировке и монтажу.
13	Какие интерфейсы обмена данными доступны на центральном кондиционере?	TCP/IP BACnet, Modbus и Modbus RTU. Если вам нужен интерфейс LON, вы можете заказать для этой цели специальный модуль (за дополнительную плату).

12 Словарь

Воздух в помещении – IDA

Воздух в помещении - это воздух в очищенном помещении или секторе.

Вторичный воздух – SEC

Вторичный воздух - это воздушный поток, удаленный из помещения и заново поданный в то же помещение после очистки.

Вытяжной воздух – ETA

Вытяжной воздух - это воздушный поток, выходящий из очищенного помещения.

Наружный воздух – ODA

Наружный воздух - это необработанный воздух, который попадает в центральный кондиционер или в канал.

Переточный воздух – TRA

Комнатный воздух, который перетекает из очищенного помещения в другой очищенный сектор, считается переточным воздухом.

Приточный воздух – SUP

Приточный воздух - это воздух, который попадает в очищенное помещение, или воздух, который попадает в центральный кондиционер после того, как был очищен.

Рециркуляционный воздух – RCA

Рециркуляционный воздух - это вытяжной воздух, который заново подается в центральный кондиционер для очищения и рециркулируется как приточный.

Удаляемый воздух – EHA

Удаляемый воздух - это воздушный поток, который выходит наружу.

13 Индекс

Е			
Есо маркировка.....	8		
О			
Operation (Эксплуатация)			
Вывод из эксплуатации.....	50		
С			
Service (Обслуживание).....	3		
А			
Аварийная ситуация.....	27		
Авторские права.....	3		
Аксессуары.....	78		
В			
Вес.....	82		
Владелец системы.....	16		
Возможные риски.....	13		
Вывод из эксплуатации			
В случае риска заморозки.....	50		
До 3 месяцев.....	50		
От 1 года.....	50		
От 3 месяцев.....	50		
Выключение			
При аварийной ситуации.....	27		
Выключение АНУ.....	50		
Г			
Гигиенические требования.....	17		
Главный выключатель.....	11		
Горячая линия.....	3		
Д			
Демонтаж и утилизация.....	80		
Другие применимые документы.....	4		
З			
Запасные части.....	77		
Заказ.....	77		
Запуск центрального кондиционера.....	28		
Защита окружающей среды			
Гликоль.....	19		
Смазочные материалы.....	19		
Химические вещества.....	80		
Электрические и электронные компоненты.....	80		
Защита от повторного включения.....	12		
Знаки.....	10		
Зоны повышенной опасности.....	13		
К			
Квалификация.....	17		
Комплект поставки.....	8		
Н			
Неисправности			
Индикация аварии на пользовательском интерфейсе системы X-CUBE control.....	67		
После устранения неполадок.....	76		
Устранение неполадок.....	76		
О			
Обзор.....	20		
Маркировка.....	8		
Центральный кондиционер.....	7		
Обучение.....	18		
Обязательства владельца системы.....	16		
Ограничение ответственности.....	3		
Описание			
PWW модуль нагревателя.....	23		
Воздушные клапаны.....	22		
Главный выключатель.....	25		
Звукоизолирующее подсоединение.....	22		
Модуль нагревателя.....	23		
Модуль нагревателя/охладителя.....	24		
Модуль охладителя.....	23		
Обзор.....	20		
Панели инспекционного доступа.....	25		
Панель управления.....	26		
Пластинчатый рекуператор.....	22		
Подсоединения и интерфейсы.....	24		
Рабочие режимы.....	25		
Радиальный вентилятор.....	21		
Роторный регенератор.....	22		
Сенсорная панель.....	26		
Управление X-CUBE control.....	22		
Фильтр.....	21		
Функция центрального кондиционера.....	21		
Электрическая консоль.....	23		
Электрический канальный нагреватель.....	24		
Ответственность за дефекты.....	3		
Охлаждающая жидкость.....	19		
Очистка			
Пластинчатый рекуператор.....	63		
Очистка роторного регенератора.....	62		
Очищение нагревателя.....	61		
Очищение охладителя.....	61		
П			
Панели инспекционного доступа, открыты.....	60		
Пароли.....	18		
Персонал.....	17		
План технического обслуживания.....	51, 53		
Вентилятор с прямым приводом.....	58		
Воздухораспределительные устройства.....	54		

Воздушные клапаны.....	57	Рабочие режимы.....	25, 44
Корпус установки.....	55	Разбрызгивание жидкости.....	15
Нагреватель.....	56	Размеры.....	82
Охладитель.....	55	С	
Пластинчатый рекуператор.....	58	Символы.....	9
Регулирующие клапаны.....	58	Смазочные материалы.....	19
Роторный регенератор.....	56	Средства защиты.....	18
Санитарно-гигиеническая проверка установки... 54		Т	
Управление.....	60	Техническое обслуживание.....	3
Управление X-CUBE control.....	59	Капитальная очистка.....	61
Фильтр.....	55	Очистка роторного регенератора.....	62
Шумоглушитель.....	58	Очищение нагревателя.....	61
Электрические двигатели.....	57	Очищение охладителя.....	61
Электрические компоненты и устройства.....	59	Панели инспекционного доступа, открыты.....	60
Электрический канальный нагреватель.....	57	Пластинчатый рекуператор, очистка.....	63
Пластинчатый рекуператор, очистка.....	63	После технического обслуживания.....	65
Подсоединения для передачи рабочих жидкостей		Проверка фильтрующих элементов на	
Нагреватель/охладитель.....	24	загрязнения.....	61
Сливной патрубков.....	24	Фильтрующий элемент, замена.....	64
Подсоединения к воздуховоду.....	24	У	
Практические советы по эксплуатации.....	28	Условия эксплуатации.....	85
Предохранительное оборудование		Утечка вредных веществ.....	19
Выключатель защиты двигателя.....	11	Ф	
Главный выключатель.....	11	Фильтрующий элемент	
Корпус установки.....	11	Замена.....	64
Прижимной поворотный замок.....	12	Э	
Прижимной поворотный замок.....	12	Эксплуатация	
Р		Выключение АНУ.....	50
Работы по очистке		Запуск.....	28
Нагреватель.....	61	Перед началом запуска центрального	
Общие сведения.....	61	кондиционера.....	27
Охладитель.....	61	Практические советы.....	28
Роторный регенератор.....	62	Сенсорная панель.....	29
Рабочие зоны.....	13	Электричество.....	14

Приложение

A Декларация соответствия



EG Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A

EC declaration of conformity according to the EU Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II, 1.A
Déclaration CE de conformité conformément à la Directive machine CE 2006/42/CE, Annexe II, 1.A

Hersteller:
Manufacturer:
Fabricant:

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung
der technischen Unterlagen**
Person residing within the Community authorised
to compile the relevant technical documentation:
Personne établie dans la Communauté autorisée
à établir le dossier technique pertinent.

Jan Heymann, TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany

Produkt:
Product:
Produit:

X-CUBE / X-CUBE-Compact

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden
EG-Richtlinien entspricht:

It is expressly declared that the product fulfills all relevant provisions of the following EU Directives:
Une déclaration précisant expressément que la produit satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives CE
suivantes:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
Machinery Directive 2006/42/EC
Directive sur les machines-outils 2006/42/EC
- **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
Low Voltage Directive 2006/95/EC
Directive 2006/95/EC concernant la basse tension
- **Richtlinie 2004/108/EG Elektromagnetische
Verträglichkeit**
Directive 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility
Directive 2004/108/EC concernant la compatibilité
électromagnétique
- **Richtlinie 2009/125/EG Umweltgerechte Gestaltung
energieverbrauchsrelevanter Produkte**
Directive 2009/125/EC Ecodesign requirements for energy-
related products
Directive 2009/125/CE Coconception applicables aux
produits liés à l'énergie

Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonized standards
Normes harmonisées appliquées

- **EN ISO 12100-1/-2, Sicherheit von Maschinen**
EN ISO 12100-1/-2, Machinery safety
EN ISO 12100-1/2, sécurité des machines
- **EN ISO 13857, Sicherheitsabstände gegen Berührung**
EN ISO 13857, Safety distances
EN ISO 13857, distances de sécurité évitant le contact
- **EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen**
EN 60204-1, Electrical equipment of machinery
EN 60204-1, équipement électrique des machines
- **EN 61000-6-1, Störfestigkeit**
EN 61000-6-1, Interference emissions
EN 61000-6-1, résistance aux interférences
- **EN 61000-6-2, Störfestigkeit**
EN 61000-6-2, Interference immunity (for industrial
applications)
EN 61000-6-2, résistance aux interférences

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine/Baugruppe verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre
Gültigkeit.

This declaration of EC conformity shall become null and void when the machine/modul is subjected to any modification that has
not met with our approval.
Lorsqu'une modification non approuvée par nous est effectuée sur le bloc, la présente déclaration de conformité CE perd sa
validité.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Maschine eingebaut
werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

The machinery must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated, has been declared in
conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC
La mise en service de la machine, dans laquelle cette machine doit être incorporée, est interdite tant que sa conformité aux
dispositions de la directive n'a pas été établie.

Neukirchen-Vluyn, 04.01.2016

Jan Heymann
CE-Beauftragter
Authorised Representative, CE-marked products

В **Список аварийных сообщений**

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24				WEB Text		HTERM Text			
Alarm-number	Alarm-type	Alarm-delay sec.	Alarm-limit	Auto reset	Unit stop	WEB text	Pop-up text	Alarm number	Alarm text
1	A	3	N/A		X	Fire alarm	Firealarm	Alarm 1	Fire alarm
2	A	3	N/A		X	External fire thermostat alarm	External Fire thermostat	Alarm 2	External fire thermostat alarm
3	A	3	N/A		X	Internal fire alarm	High Inlet/exhaust temperature in ventilation unit	Alarm 3	Internal fire alarm
4	B	3	N/A	X	X	External stop	External stop	Alarm 4	External stop
7	A	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): No communication	Air2EC not connected to bus in FanIO port B, errors in the bus cable, Air2EC must be in data A	Alarm 7	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): No communication
8	A	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): No communication	Air2EC not connected to bus in FanIO port B, errors in the bus cable, Air2EC must be in data A	Alarm 8	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): No communication
9	B	1200	N/A	X		Filter monitor flow compensation not calibrated	Filter pressure reference not measured. Activated after 20 minutes.	Alarm 9	Filter monitor flow compensation not calibrated
10	B	3	N/A	X		Handset (Air2Hterm): No communication	Handset not connected to bus	Alarm 10	Handset: No communication
11	A	3	N/A	X	X	FanIO 1 (Air2FanIO): No communication	FanIO not connected to bus in FanIO port A, wrong setting on the DIP switch in the FanIO	Alarm 11	FanIO 1: No communication
12	A	3	N/A	X	X	FanIO 2 (Air2FanIO): No communication	FanIO not connected to bus in FanIO port A, wrong setting on the DIP switch in the FanIO	Alarm 12	FanIO 2: No communication
13	A	3	N/A	X	X	Extension module 1 (Air2EX1): No communication	Air2EX1 not connected to bus	Alarm 13	Extension module 1: No communication
14	A	3	N/A	X	X	Extension module 2 (Air2EX1): No communication	Air2EX1 not connected to bus	Alarm 14	Extension module 2: No communication
15	B	3	N/A	X	X	Lon gateway (Air2Lon): No communication	Air2Lon not connected to bus1	Alarm 15	Lon gateway: No communication
16	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): No communication	OJ-Fc not connected to bus in FanIO port B	Alarm 16	Inlet frequency conv.: No communication
17	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): No communication	OJ-Fc not connected to bus in FanIO port B	Alarm 17	Exhaust frequency conv.: No communication
18	A	3	N/A	X	X	Rotary heat exchanger (RHXM): No communication	RHXM not connected to bus	Alarm 18	Rotary heat exchanger: No communication
19	A	3	N/A	X	X	Pressure transducer (PT1H): No communication	PT1H not connected to bus, fault in bus cable, address button incorrectly set	Alarm 19	Pressure transducer (PT1H): No communication
20	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Supply air	Inlet temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 20	Temperature sensor fault: Supply air
21	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Extract	Exhaust temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 21	Temperature sensor fault: Extract
22	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Room	Room temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 22	Temperature sensor fault: Room
23	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Exhaust	Discharge temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 23	Temperature sensor fault: Exhaust
24	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Outdoor temperature	Outdoor temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 24	Temperature sensor fault: Outdoor temperature
25	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Water battery 1	Water battery temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 25	Temperature sensor fault: Water battery
26	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Heat recovery	Recovery temp. sensor disconnected/short-circuited	Alarm 26	Temperature sensor fault: Heat recovery
27	A	10	N/A	X	X	Pump alarm, heating 1	Water battery 1 fault	Alarm 27	Pump alarm, heating
28	A	3	N/A	X	X	Frost alarm, water battery 1	Low flow temperature	Alarm 28	Frost alarm, water battery
30	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): Low supply voltage (Vlo)	Low mains voltage	Alarm 30	Inlet frequency conv.: Low supply voltage (Vlo)
31	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): High supply voltage (Vhi)	High mains voltage	Alarm 31	Inlet frequency conv.: High supply voltage (Vhi)
32	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): High output current (Ihi)	Short-circuit in motor or cable	Alarm 32	Inlet frequency conv.: High output current (Ihi)
33	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): High temperature (Thi)	High ambient temperature	Alarm 33	Inlet frequency conv.: High temperature (Thi)
34	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): Lacking supply phase	Mains voltage lacks a phase	Alarm 34	Inlet frequency conv.: Lacking supply phase
35	B	3	N/A			Inlet frequency conv. (OJ-Fcxxx): High internal ripple voltage	Mains voltage unstable	Alarm 35	Inlet frequency conv.: High internal ripple voltage
37	A	3	N/A		X	Frequency converter alarm, Inlet	Frekv. onrf. alarm indbl.	Alarm 37	Frequency converter alarm, Inlet
38	B	600	N/A			Filter, Inlet	Pressure drop across Inlet filter too high	Alarm 38	Filter, Inlet
39	A	10	N/A	X	X	FanIO 1 (Air2FanIO): +24 V DC overloaded	+ 24 V DC from FanIO1 terminals 1,4,16, 18 short-circuited	Alarm 39	FanIO 1: +24V DC overloaded
40	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): Low supply voltage (Vlo)	Low mains voltage	Alarm 40	Exhaust frequency conv.: Low supply voltage (Vlo)
41	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): High supply voltage (Vhi)	High mains voltage	Alarm 41	Exhaust frequency conv.: High supply voltage (Vhi)
42	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): High output current (Ihi)	Short-circuit in motor or cable	Alarm 42	Exhaust frequency conv.: High output current (Ihi)
43	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): High temperature (Thi)	High ambient temperature	Alarm 43	Exhaust frequency conv.: High temperature (Thi)
44	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): Lacking supply phase	Mains voltage lacks a phase	Alarm 44	Exhaust frequency conv.: Lacking supply phase

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24				WEB Text		HTERM Text			
Alarm-number	Alarm type	Alarm-delay sec.	Alarm Limit	Auto reset	Unit stop	WEB text	Pop-up text	Alarm number	Alarm text
45	B	3	N/A			Exhaust frequency conv. (OJ-Fcxxx): High internal ripple voltage	Mains voltage unstable	Alarm 45	Exhaust frequency conv.: High internal ripple voltage
47	A	3	N/A		X	Frequency converter alarm, exhaust	Frequency converter alarm, exhaust	Alarm 47	Frequency converter alarm exhaust
48	B	600	N/A			Filter exhaust	Pressure drop across exhaust filter too high	Alarm 48	Filter, exhaust
49	A	10	N/A		X	FanIO 2 (Air2FanIO): +24 V DC overloaded	+ 24 V DC from FanIO1 terminals 14,16,18 short-circuited	Alarm 49	FanIO 2: +24V DC overloaded
50	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): No rotation	No pulse from rotation monitor	Alarm 50	Rotary heat exchanger No rotation
51	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): Low supply voltage (Vlo)	Low mains voltage	Alarm 51	Rotary heat exchanger.: Low supply voltage (Vlo)
52	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): High supply voltage (Vhi)	High mains voltage	Alarm 52	Rotary heat exchanger.: High supply voltage (Vhi)
53	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): High output current (Ihi)	Short-circuit in motor or cable	Alarm 53	Rotary heat exchanger High output current (Ihi)
54	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): High internal temperature	High ambient temperature	Alarm 54	Rotary heat exchanger: High internal temperature
55	B	3	N/A			Rotary heat exchanger (RHXM): Torque overload	Rotor resists movement, e.g. due to backing alignment. Step motor incapable of turning rotor at correct rpm.	Alarm 55	Rotary heat exchanger.: Torque overload
58	A	300	N/A		X	Frost alarm, heat exchanger	Discharge temperature below frost limit despite bypass damper being ordered to open fully (OV).	Alarm 58	Frost alarm, heat exchanger
59	A	600	N/A		X	No heat recovery, low temperature	Recovery temp. in fluid coupling recovery battery too low for more than 10 minutes.	Alarm 59	No heat recovery, low temperature
60	A	600	SP-5°C		X	Low inlet temperature	Inlet temperature too low for more than 10 minutes	Alarm 60	Low inlet temperature
61	B	600	SP-5°C			High inlet temperature	Inlet temperature too high for more than 10 minutes	Alarm 61	High inlet temperature
62	B	1200	SP-5°C			Low exhaust temperature	Exhaust temperature too low for more than 20 minutes	Alarm 62	Low exhaust temperature
63	B	1200	SP+5°C			High exhaust temperature	Exhaust temperature too high for more than 20 minutes	Alarm 63	High exhaust temperature
65	B	300	N/A	X		Heatingf out out due to low air volume	Air volume through electric heating battery too low for more than 5 minutes.	Alarm 65	Heatingf cut out due to low air volume
66	B	3	N/A			Electric battery1: overheating alarm	Overheat thermostat in electric heating battery has cut out.	Alarm 66	Electric battery: overheating alarm
67	B	3	N/A			Reduced air volume	Air volume reduced due to insufficient availability of heating for more than 10 minutes.	Alarm 67	Reduced air volume
68	B	3	N/A			Contact for electric heating battery1 stuck	Water battery fault	Alarm 68	Contact for electric heating battery stuck
70	B	1200	N/A	X		High VOC/CO2	VOC/CO2 level too high for more than 20 minutes	Alarm 70	High VOC/CO2
71	B	600	SP-10%			Low inlet air volume	Inlet air volume too low for more than 10 minutes	Alarm 71	Low inlet air volume
72	B	600	SP+10%			High inlet air volume	Inlet air volume too high for more than 10 minutes	Alarm 72	High inlet air volume
73	B	600	SP-10%			Low exhaust air volume	Exhaust air volume too low for more than 10 minutes.	Alarm 73	Low exhaust air volume
74	B	600	SP+10%			High exhaust air volume	Exhaust air volume too high for more than 10 minutes.	Alarm 74	High exhaust air volume
75	B	600	SP-10%			Low inlet air pressure	Inlet pressure too low for more than 10 minutes.	Alarm 75	Low inlet air pressure
76	A	600	SP+10%			High inlet air pressure	Inlet pressure too high for more than 10 minutes.	Alarm 76	High inlet air pressure
77	B	600	SP-10%			Low exhaust air pressure	Exhaust pressure too low for more than 10 minutes.	Alarm 77	Low exhaust air pressure
78	A	600	SP+10%			High exhaust air pressure	Exhaust pressure too high for more than 10 minutes.	Alarm 78	High exhaust air pressure
80	B	3	N/A			Cooling fault	Cooling fault	Alarm 80	Cooling fault
81	B	3	N/A			Low cooling pressure circuit 1	Cooling circuit 1: Pressure in evaporator too low. Insufficient coolant/leaks.	Alarm 81	Low cooling pressure circuit 1
82	B	3	N/A			High cooling pressure circuit 1	Cooling circuit 1: Pressure in condenser too high. Too much coolant.	Alarm 82	High cooling pressure circuit 1
83	B	3	N/A			Cooling fault 1: Compressor 1 overheated circuit 1	High temperature in condenser.	Alarm 83	Cooling fault 1: Compressor 1 overheated circuit 1
84	B	3	N/A			Cooling fault 2: Compressor 2 overheated circuit 1	Cooling fault 1	Alarm 84	Cooling fault 2: Compressor 2 overheated circuit 1
85	B	3	N/A			Low cooling pressure circuit 2	Cooling circuit 2: Pressure in evaporator too low. Insufficient coolant/leaks.	Alarm 85	Low cooling pressure circuit 2
86	B	3	N/A			High cooling pressure circuit 2	Cooling circuit 2: Pressure in condenser too high. Too much coolant. High temperature in condenser.	Alarm 86	High cooling pressure circuit 2
87	B	3	N/A			Cooling fault 3: Compressor 1 overheated circuit 2	Cooling fault 3	Alarm 87	Cooling fault 3: Compressor 1 overheated circuit 2
88	B	3	N/A			Cooling fault 4: Compressor 2 overheated circuit 2	Cooling fault 4	Alarm 88	Cooling fault 4: Compressor 2 overheated circuit 2

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24				WEB Text	HTERM Text				
Alarm-number	Alarm-type	Alarm-delay sec.	Alarm-Limit	Auto reset	Unit stop	WEB text	Pop-up text	Alarm number	Alarm text
90	B	3	N/A			Pressure sensor fault: DX low pressure 1	DX low pressure 1	Alarm 90	Pressure sensor fault: DX low pressure 1
91	B	3	N/A			Pressure sensor fault: DX high pressure 1	DX high pressure 1	Alarm 91	Pressure sensor fault: DX high pressure 1
92	B	3	N/A			Pressure sensor fault: DX low pressure 2	DX low pressure 2	Alarm 92	Pressure sensor fault: DX low pressure 2
93	B	3	N/A			Pressure sensor fault: DX high pressure 2	DX high pressure 2	Alarm 93	Pressure sensor fault: DX high pressure 2
94	B	3	N/A	X		VOC/CO2 sensor not configured	VOC/CO2 sensor not configured	Alarm 94	VOC/CO2 sensor not configured
95	B	3	N/A	X		FanOpt: Inlet not configured	FanOpt: Inlet not configured	Alarm 95	FanOpt: Inlet not configured
96	B	3	N/A	X		FanOpt: exhaust not configured	FanOpt: exhaust not configured	Alarm 96	FanOpt: exhaust not configured
100	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 0 (PT16202): No communication	Pressure sensor 0 (PT16202): No communication	Alarm 100	Pressure sensor 0 (PT16202): No communication
101	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 1 (PT16202): No communication	Pressure sensor 1 (PT16202): No communication	Alarm 101	Pressure sensor 1 (PT16202): No communication
103	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 3 (PT16202): No communication	Pressure sensor 3 (PT16202): No communication	Alarm 103	Pressure sensor 3 (PT16202): No communication
104	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 4 (PT16202): No communication	Pressure sensor 4 (PT16202): No communication	Alarm 104	Pressure sensor 4 (PT16202): No communication
105	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 5 (PT16202): No communication	Pressure sensor 5 (PT16202): No communication	Alarm 105	Pressure sensor 5 (PT16202): No communication
106	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 6 (PT16202): No communication	Pressure sensor 6 (PT16202): No communication	Alarm 106	Pressure sensor 6 (PT16202): No communication
107	A	3	N/A	X	X	Pressure sensor 7 (PT16202): No communication	Pressure sensor 7 (PT16202): No communication	Alarm 107	Pressure sensor 7 (PT16202): No communication
108	A	3	N/A	X	X	Extension module45 1 (Air2EX145): No communication	Extension module45 1 (Air2EX145): No communication	Alarm 108	Extension module45 1 (Air2EX145): No communication
109	A	3	N/A	X	X	Extension module45 2 (Air2EX145): No communication	Extension module45 2 (Air2EX145): No communication	Alarm 109	Extension module45 2 (Air2EX145): No communication
111	B	3	N/A	X	X	Inlet pressure transducer (PT16202): No communication	PT16202 not connected to bus: fault in bus cable: address burton incorrectly set.	Alarm 111	Inlet pressure sensor (PT16202): No communication
112	B	3	N/A	X	X	Exhaust pressure transducer (PT16202): No communication	PT16202 not connected to bus: fault in bus cable: address burton incorrectly set.	Alarm 112	Exhaust pressure sensor (PT16202): No communication
113	B	10	N/A	X	X	VOC/CO2 sensor fault	VOC/CO2 sensor disconnected/short-circuited: Sensor not configured for analog Input.	Alarm 113	VOC/CO2 sensor fault: VOC/CO2 sensor disconnected/short-circuited
115	A	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Alarm stop	Motor stopped due to alarm from EC Controller	Alarm 115	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Alarm stop
116	A	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Blocked rotor	Blocked EC motor	Alarm 116	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Blocked rotor
117	B	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Current limit active	Rampup time to short: Motor overloaded: Wrong motor type	Alarm 117	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Current limit active
118	B	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Low supply voltage (Vlo)	Low mains voltage	Alarm 118	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Low supply voltage (Vlo)
119	B	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): High supply voltage (Vhi)	High mains voltage	Alarm 119	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): High supply voltage (Vhi)
120	B	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): High internal ripple voltage	High ambient temperature, Overload EC Controller	Alarm 120	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): High internal ripple voltage
122	A	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Alarm stop	Motor stopped due to alarm from EC Controller	Alarm 122	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Alarm stop
123	A	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Blocked rotor	Blocked EC motor	Alarm 123	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Blocked rotor
124	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Current limit active	Rampup time to short: Motor overloaded, Wrong motor type	Alarm 124	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Current limit active
125	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Low supply voltage (Vlo)	Low mains voltage	Alarm 125	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Low supply voltage (Vlo)
126	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High supply voltage (Vhi)	High mains voltage	Alarm 126	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High supply voltage (Vhi)
127	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High temperature (Thi)	High ambient temperature, Overload EC Controller	Alarm 127	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High temperature (Thi)
128	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High internal ripple voltage	Mains voltage unstable	Alarm 128	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): High internal ripple voltage
129	B	3	N/A	X	X	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Lacking supply phase	Mains voltage lacks a phase	Alarm 129	Inlet EC Controller (Air2ECxxx): Lacking supply phase
130	B	3	N/A	X	X	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Lacking supply phase	Mains voltage lacks a phase	Alarm 130	Exhaust EC Controller (Air2ECxxx): Lacking supply phase
131	A	3	N/A	X	X	FanIO 1 (Air2FanIO21): No communication	FanIO not connected to bus in FanIO port 'A': fault in bus cable: FanIO DIP switch incorrectly set.	Alarm 131	FanIO 1 (Air2FanIO21): No communication
132	A	3	N/A	X	X	FanIO 2 (Air2FanIO21): No communication	FanIO not connected to bus in FanIO port 'A': fault in bus cable: FanIO DIP switch incorrectly set.	Alarm 132	FanIO 2 (Air2FanIO21): No communication
133	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Inlet), ID 130: No communication	Actuator not connected to bus: Error in bus cable: Address of actuator must be set to 130dec / 82hex.	Alarm 133	Damper actuator (Inlet), ID 130: No communication
134	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Exhaust), ID 131: No communication	Actuator not connected to bus: Error in bus cable: Address of actuator must be set to 131dec / 83hex.	Alarm 134	Damper actuator (Exhaust), ID 131: No communication
135	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Recirculation), ID 132: No communication	Actuator not connected to bus: Error in bus cable: Address of actuator must be set to 132dec / 84hex.	Alarm 135	Damper actuator (Recirculation), ID 132: No communication
136	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Heat exchang), ID 133: No communication	Actuator not connected to bus: Error in bus cable: Address of actuator must be set to 133dec / 85hex.	Alarm 136	Damper actuator (Heat exchang), ID 133: No communication
137	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Drying damper), ID 134: No communication	Actuator not connected to bus: Error in bus cable: Address of actuator must be set to 134dec / 86hex.	Alarm 137	Damper actuator (Drying damper), ID 134: No communication

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24				WEB Text		HTERM Text			
Alarm-number	Alarm-type	Alarm-delay sec.	Alarm-limit	Auto reset	Unit stop	WEB text	Pop-up text	Alarm number	Alarm text
138	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (6) ID 135: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 135ddcc / 8B7hex.	Alarm 138	Damper actuator (6) ID 135: No communication
139	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (Smoke evacuation damper) ID 136: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 136ddcc / 8B8hex.	Alarm 139	Damper actuator (Smoke evacuation damper) ID 136: No communication
140	A	3	N/A	X	X	Damper actuator (8) ID 137: Ingen Kommunikation	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 137ddcc / 8B9hex.	Alarm 140	Damper actuator (8) ID 137: No communication
141	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Heating1), ID 138: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 138ddcc / 8BAhex.	Alarm 141	Valve actuator (Heating1), ID 138: No communication
142	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Cooling), ID 139: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 139ddcc / 8BBhex.	Alarm 142	Valve actuator (Cooling), ID 139: No communication
143	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Heating2), ID 140: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 140ddcc / 8BChex.	Alarm 143	Valve actuator (Heating2), ID 140: No communication
144	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Heat recovery), ID 141: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 141ddcc / 8BDhex.	Alarm 144	Valve actuator (Heat recovery), ID 141: No communication
145	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Preheater), ID 142: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 142ddcc / 8BEhex.	Alarm 145	Valve actuator (Preheater), ID 142: No communication
146	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (Combi battery), ID 143: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 143ddcc / 8BFhex.	Alarm 146	Valve actuator (6), ID 143: No communication
147	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (7) ID 144: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 144ddcc / 90Bhex.	Alarm 147	Valve actuator (7) ID 144: No communication
148	A	3	N/A	X	X	Valve actuator (8) ID 145: No communication	Actuator not connected to bus. Error in bus cable. Address of actuator must be set to 145ddcc / 90Chex.	Alarm 148	Valve actuator (8) ID 145: No communication
149	B	10	N/A	X		Damper actuator (Inlet): Can not reach the setpoint.	Phase check if damper is stuck.	Alarm 149	Damper actuator (Inlet): Can not reach the setpoint
150	B	10	N/A	X		Damper actuator (Exhaust): Can not reach the setpoint.	Phase check if damper is stuck.	Alarm 150	Damper actuator (Exhaust): Can not reach the setpoint
151	B	10	N/A	X		Damper actuator (Recirculation): Can not reach the setpoint.	Phase check if damper is stuck.	Alarm 151	Damper actuator (Recirculation): Can not reach the setpoint
152	B	10	N/A	X		Damper actuator (Heat exchanger): Can not reach the setpoint.	Phase check if damper is stuck.	Alarm 152	Damper actuator (Heat exchanger): Can not reach the setpoint
153	B	10	N/A	X		Damper actuator (Drying damper): Can not reach the setpoint.	Phase check if damper is stuck.	Alarm 153	Damper actuator (Drying damper): Can not reach the setpoint
157	B	10	N/A	X		Valve actuator (Heating1): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 157	Valve actuator (Heating1): Can not reach the setpoint
158	B	10	N/A	X		Valve actuator (Cooling): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 158	Valve actuator (Cooling): Can not reach the setpoint
159	B	10	N/A	X		Valve actuator (Heating2): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 159	Valve actuator (Heating2): Can not reach the setpoint
160	B	10	N/A	X		Valve actuator (Heatexchanger): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 160	Valve actuator (Heatexchanger): Can not reach the setpoint
161	B	10	N/A	X		Valve actuator (Preheater): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 161	Valve actuator (Preheater): Can not reach the setpoint
162	B	10	N/A	X		Valve actuator (Combi battery): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 162	Valve actuator (Combi battery): Can not reach the setpoint
163	B	10	N/A	X		Valve actuator (7): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 163	Valve actuator (7): Can not reach the setpoint
164	B	10	N/A	X		Valve actuator (8): Can not reach the setpoint.	Phase check if valve is stuck.	Alarm 164	Valve actuator (8): Can not reach the setpoint
166	B	360	N/A			Firedamper not closed	Alarm 166 activated	Alarm 166	Firedamper not closed
167	B	360	N/A			Firedamper not open	Alarm 167 activated	Alarm 167	Firedamper not open
168	B	300	N/A	X		Heating2 cut out due to low air volume	Air volume through electric heating battery too low for more than 5 minutes.	Alarm 168	Heating 2 cut out due to low air volume
169	B	30	N/A			Electric battery 2: overheating alarm	Overheat thermostat in electric heating battery 2 has cut out.	Alarm 169	Electric battery2: overheating alarm
170	B	30	N/A			Contact for electric heating battery 2 is stuck	Digital Input "Heating battery 2 fault" activated when heating relay 21 open. Contactor burnt out.	Alarm 170	Contact for electric heating battery 2 is stuck
171	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: Water battery 2	Water battery temp. sensor disconnected/short-circuited: sensor not configured for a temperature input	Alarm 171	Temperature sensor fault: Water battery 2
172	A	10	N/A	X	X	Pump alarm, heating 2	Digital Input Heating battery 2 fault	Alarm 172	Pump alarm, Waterbattery 2
173	A	3	N/A	X	X	Frost alarm, water battery 2	Low flow temperature: defective circulation pump: low outdoor temperature	Alarm 173	Frost alarm, water battery 2
174	A	10	N/A	X	X	Temperature sensor fault: combi battery	Combi battery return water sensor disconnected/short-circuited: sensor not configured for a temperature input	Alarm 174	Temperature sensor fault: Combi battery
175	A	10	N/A	X	X	Pump alarm: combi battery	Digital Input "combi battery alarm" open Alarm from circulation pump	Alarm 175	Pump alarm: Combi battery
176	A	3	N/A	X	X	Combi battery heating frost alarm	Combi battery heating frost alarm	Alarm 176	Combi battery (Heating): Frostalarm
177	A	3	N/A	X	X	Combi battery cooling frost alarm	Combi battery cooling frost alarm	Alarm 177	Combi battery (cooling): Frostalarm
178	B	10	N/A			Alarm from heat recovery unit or circulation pump	Digital Input "Heat recov. alarm" open or alarm from circulation pump	Alarm 178	Alarm from heatrecycling or circulationspump
179	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: heat pump	Air Temp. sensor beside heat pump condenser disconnected/short-circuited: sensor not configured for a temperature input. Frost thermostat tripped: Flow temperature low, Circulation pump error, outdoor temperature low.	Alarm 179	Temperature sensor fault: Heat pump
180	A	10	N/A	X	X	Frostalarm air	Frostalarm air	Alarm 180	Frostalarm, air

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24					WEB Text		HTERM Text		
Alarm-number	Alarm-type	Alarm-delay sec.	Alarm-limit	Auto reset	Unit stop	WEB text	Pop-up text	Alarm number	Alarm text
181	B	3	N/A	X		Pressure sensor heatpump not configured (Only special customer SW)	Pressure sensor for dynamic de-icing of heatpump is not configured	Alarm 181	Pressure sensor heatpump not configured
182	B	1200	N/A	X		Dynamic de-icing heatpump not measured (Only special customer SW)	Dynamic de-icing heatpump not measured	Alarm 182	Dynamic de-icing heatpump not measured
183	B	3	N/A	X		Pressure sensor cross-flow heat exchanger not configured (Only special customer SW)	Pressure sensor cross-flow heat exchanger not configured	Alarm 183	Pressure sensor cross-flow heat exchanger not configured
184	B	1200	N/A	X		Dynamic de-icing cross-flow heat exchanger not measured (Only special customer SW)	Dynamic de-icing cross-flow heat exchanger not measured	Alarm 184	Dynamic de-icing cross-flow heat exchanger not measured
187	B	10	N/A			VVB cool/freeze, Pump Alarm (Only special customer SW)	VVB cool/freeze, Pump Alarm	Alarm 187	VVB cool/freeze, Pump Alarm
188	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: VVB cool/freeze, before condenser (Only special customer SW)	VVB cool/freeze temp. sensor disconnected/short-circuited, sensor not configured for a temperature input	Alarm 188	Temperature sensor fault: VVB cool/freeze, before condenser
189	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: VVB cool/freeze, after condenser (Only special customer SW)	Shunt battery temp. sensor disconnected/short-circuited, sensor not configured for a temperature input	Alarm 189	Temperature sensor fault: VVB cool/freeze, after condenser
190	B	10	N/A	X		Temperature sensor 1 fault: Room (Only special customer SW)	Room temp. sensor 1 disconnected/short-circuited	Alarm 190	Temperature sensor 1 fault: Room
191	B	10	N/A	X		Temperature sensor 2 fault: Room (Only special customer SW)	Room temp. sensor 2 disconnected/short-circuited	Alarm 191	Temperature sensor 2 fault: Room
192	A	10	N/A		X	Return water sensor error (Only special customer SW)	Return water sensor disconnected/short-circuited.	Alarm 192	Return water sensor error
193	B	10	N/A	X		Return water sensor is not configured (Only special customer SW)	Return water sensor is not configured.	Alarm 193	Return water sensor is not configured
194	B	10	N/A	X		Humidity sensor (HTH6202): No communication	Humidity sensor (HTH6202): No communication	Alarm 194	No communication, Modbus, HTH-6202, sensor
195	B	10	N/A	X		Humidity sensor (HTH6203): No communication	Humidity sensor (HTH6203): No communication	Alarm 195	No communication, Modbus, HTH-6203, sensor
196	B	10	N/A	X		Output, humidifier, not configured	Output, humidifier, not configured	Alarm 196	Outputs, humidifier, not configured
197	B	10	N/A	X		Humidifier alarm	Alarm input from humidifier	Alarm 197	Alarm input from humidifier
198	B	1200	N/A	X		Inlet humidity high	Inlet humidity high	Alarm 198	Inlet humidity high
199	B	1200	N/A	X		Inlet humidity low	Inlet humidity low	Alarm 199	Inlet humidity low
200	B	1200	N/A	X		Exhaust humidity high	Exhaust humidity high	Alarm 200	Exhaust humidity high
201	B	1200	N/A	X		Exhaust humidity low	Exhaust humidity low	Alarm 201	Exhaust humidity low
202	B	10	N/A	X		Sensor error, Watercooling	Sensor error, Watercooling	Alarm 202	Sensor error, Watercooling
203	A	3	N/A	X	X	EXT. 3: No communication	EXT. 3: No communication	Alarm 203	EXT. 3: No communication
204	A	3	N/A	X	X	EXT. 4: No communication	EXT. 4: No communication	Alarm 204	EXT. 4: No communication
205	A	3	N/A	X	X	EXT. 5: No communication	EXT. 5: No communication	Alarm 205	EXT. 5: No communication
206	A	3	N/A	X	X	EXT. 6: No communication	EXT. 6: No communication	Alarm 206	EXT. 6: No communication
207	A	3	N/A	X	X	EXT. 7: No communication	EXT. 7: No communication	Alarm 207	EXT. 7: No communication
208	B	3	N/A	X		Roomcontrol: No communication	Roomcontrol: No communication	Alarm 208	Roomcontrol: No communication
209	B	3	N/A	X		VOC Sensor: No communication	VOC Sensor: No communication	Alarm 209	VOC sensor: error Measure value out of range
210	B	600	N/A	X		VOC sensor error: Measure value out of range	VOC sensor error: Measure value out of range	Alarm 210	VOC sensor: error Measure value out of range
211	B	10	N/A	X		Humidity sensor (HTH6204): No communication	Humidity sensor (HTH6204): No communication	Alarm 211	No communication, Modbus HTH-6204, sensor
212	B	10	N/A	X		Dewpoint sensor error	Dewpoint sensor error	Alarm 212	Dewpoint sensor error
214	A	3	N/A	X	X	EXT. 8: No communication	EXT. 8: No communication	Alarm 214	EXT. 8: No communication
215	B	30	N/A	X		Contact for preheater battery stuck	Contact for preheater battery stuck	Alarm 215	Contact for electric preheater battery stuck
216	B	30	N/A	X		Preheater: Overheating alarm	Preheater: Overheating alarm	Alarm 216	Preheater: Overheating alarm
217	A	10	N/A	X	X	Preheater, hotwater sensor error	Preheater, hotwater sensor error	Alarm 217	Preheater Hotwater sensor error
218	A	10	N/A		X	Preheater, Pump alarm	Preheater, Pump alarm	Alarm 218	Preheater, Pump alarm
219	A	3	N/A		X	Preheater, Frost alarm	Preheater, Frost alarm	Alarm 219	Preheater, Frost alarm
220	A	10	N/A	X	X	Preheater, Air flow sensor error	Preheater, Air flow sensor error	Alarm 220	Preheater, Air flow sensor error
221	B	300	N/A	X		Preheater, Power reduced	Preheater, Power reduced	Alarm 221	Preheater, Power reduced

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24					WEB Text	Pop-up text	Alarm- nummer	Alarmtext	HTERM Text	
Alarm- nummer	Alarm- type	Alarm- forsink sek.	Alarm- reset	Auto- reset	Anlag stop	WEB text	Pop-up text	Alarm- nummer	Alarmtext	HTERM Text
222	B	300	N/A	X	X	Heat recovery efficiency is lower than min. Setpoint	Heat recovery efficiency is lower than min. Setpoint	Alarm 222	Heat recovery/efficiency is lower than min. Setpoint	
223	A	3	N/A	X	X	Inlet frequency conv. (ATV) : No communication	ATV not connected to bus in FanIO port B	Alarm 223	Inlet frequency converter (ATV) No communication	
224	A	3	N/A	X	X	Exhaust frequency conv. (ATV): No communication	ATV not connected to bus in FanIO port B	Alarm 224	Exhaust frequency converter (ATV) No communication	
225	A	10	N/A			Error: ATV Inlet frequency converter	An error occurred in the ATV Inlet frequency converter, more information through the ATV Interface	Alarm 225	Error: ATV Inlet frequency converter	
226	A	10	N/A			Error: ATV exhaust frequency converter	An error occurred in the ATV exhaust frequency converter, more information through the ATV Interface	Alarm 226	Error: ATV exhaust frequency converter	
227	A	3	N/A		X	Frostalarm - fluid coupled heat exchanger	Frostalarm - fluid coupled heat exchanger	Alarm 227	Frost alarm Fluid coupled heat exchanger	
228	B	30	N/A			Contact for electrical frostprotection battery stuck	Contact for electrical frostprotection battery stuck	Alarm 228	Contact for electrical frostprotection battery stuck	
229	B	30	N/A			Electric frostprotection battery: overheating alarm	Electric frostprotection battery: overheating alarm	Alarm 229	Electrical frostprotection battery: Overheating alarm	
230	B	300	N/A	X		Reduced frostprotection on electric frostprotection battery	Reduced frostprotection on electric frostprotection battery	Alarm 230	Reduced frostprotection on electrical frostprotection battery	
231	B	1200	N/A	X		De-icing pressure, rotating heatrecovery, not calibrated	De-icing pressure, rotating heatrecovery, not calibrated	Alarm 231	Reduced frostprotection on electrical frostprotection battery pressure regulation cannot be used.	
232	B	3	N/A	X		PTH-sensor (ETA/EHA), rotating heatrecovery, not configured	PTH-sensor (ETA/EHA), rotating heatrecovery, not configured	Alarm 232	PTH-sensor (ETA/EHA), rotating heatrecovery, not configured	
233	B	1800	N/A	X		Rotating heat recovery frozen	Rotating heat recovery frozen	Alarm 233	Rotating heat exchanger is frozen	
234	B	1800	N/A			Rotating heat recovery is soiled	Rotating heat recovery is soiled	Alarm 234	Rotating heat exchanger is soiled	
235	A	3	N/A		X	Inlet EC-2 Controller: Alarm stop	Inlet EC-2 Controller: Alarm stop	Alarm 235	Inlet EC-2 Controller : Alarm stop	
236	A	3	N/A		X	Inlet EC-2 Controller: Blocked rotor	Inlet EC-2 Controller: Blocked rotor	Alarm 236	Inlet EC-2 Controller : Blocked rotor	
237	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: Current limit active	Inlet EC-2 Controller: Current limit active	Alarm 237	Inlet EC-2 Controller : Current limit active	
238	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: Low supply voltage (Vio)	Inlet EC-2 Controller: Low supply voltage (Vio)	Alarm 238	Inlet EC-2 Controller : Low supply voltage (Vio)	
239	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: High supply voltage (Vhi)	Inlet EC-2 Controller: High supply voltage (Vhi)	Alarm 239	Inlet EC-2 Controller : High supply voltage (Vhi)	
240	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: High temperature (Thi)	Inlet EC-2 Controller: High temperature (Thi)	Alarm 240	Inlet EC-2 Controller : High temperature (Thi)	
241	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: High internal ripple voltage	Inlet EC-2 Controller: High internal ripple voltage	Alarm 241	Inlet EC-2 Controller : High internal ripple voltage	
242	A	3	N/A		X	Exhaust EC-2 Controller: Alarm stop	Exhaust EC-2 Controller: Alarm stop	Alarm 242	Exhaust EC-2 Controller : Alarm stop	
243	A	3	N/A		X	Exhaust EC-2 Controller: Blocked rotor	Exhaust EC-2 Controller: Blocked rotor	Alarm 243	Exhaust EC-2 Controller : Blocked rotor	
244	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: Current limit active	Exhaust EC-2 Controller: Current limit active	Alarm 244	Exhaust EC-2 Controller : Current limit active	
245	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: Low supply voltage (Vio)	Exhaust EC-2 Controller: Low supply voltage (Vio)	Alarm 245	Exhaust EC-2 Controller : Low supply voltage (Vio)	
246	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: High supply voltage (Vhi)	Exhaust EC-2 Controller: High supply voltage (Vhi)	Alarm 246	Exhaust EC-2 Controller : High supply voltage (Vhi)	
247	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: High temperature (Thi)	Exhaust EC-2 Controller: High temperature (Thi)	Alarm 247	Exhaust EC-2 Controller : High temperature (Thi)	
248	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: High internal ripple voltage	Exhaust EC-2 Controller: High internal ripple voltage	Alarm 248	Exhaust EC-2 Controller : High internal ripple voltage	
249	B	3	N/A			Inlet EC-2 Controller: Lacking supply phase	Inlet EC-2 Controller: Lacking supply phase	Alarm 249	Inlet EC-2 Controller : Lacking supply phase	
250	B	3	N/A			Exhaust EC-2 Controller: Lacking supply phase	Exhaust EC-2 Controller: Lacking supply phase	Alarm 250	Exhaust EC-2 Controller : Lacking supply phase	
251	A	3	N/A	X	X	Inlet EC-2 Controller: No communication	Inlet EC-2 Controller: No communication	Alarm 251	Inlet EC-2 Contrl : No communication	
252	A	3	N/A	X	X	Exhaust EC-2 Controller: No communication	Exhaust EC-2 Controller: No communication	Alarm 252	Exhaust EC-2 Contrl : No communication	
253	B	3	N/A			Temperature sensor (TTH-6202): No communication	Temperature sensor (TTH-6202): No communication	Alarm 253	Temperature sensor (TTH-6202): No communication	
254	B	3	N/A			Temperature sensor (TTH-6203): No communication	Temperature sensor (TTH-6203): No communication	Alarm 254	Temperature sensor (TTH-6203): No communication	
255	B	3	N/A			Supply airflow correction temperature sensor fault	Supply airflow correction temperature sensor fault	Alarm 255	Supply airflow correction temperature sensor fault	
256	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: Addon sensor 1	Temperature sensor fault: Addon sensor 1	Alarm 256	Temperature sensor fault: Addon sensor 1	
257	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: Addon sensor 2	Temperature sensor fault: Addon sensor 2	Alarm 257	Temperature sensor fault: Addon sensor 2	
258	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: Addon sensor 3	Temperature sensor fault: Addon sensor 3	Alarm 258	Temperature sensor fault: Addon sensor 3	
259	B	10	N/A	X		Temperature sensor fault: Addon sensor 4	Temperature sensor fault: Addon sensor 4	Alarm 259	Temperature sensor fault: Addon sensor 4	

Alarmlist, OJ-Air2 SW 3.24					WEB Text	HTERM Text			
Alarm-nummer	Alarm-type	Alarm-forsink sek.	Alarm-grens	Auto reset	Anlag stop	WEB text	Pop-up text	Alarm-nummer	Alarmtext
260	A	3	N/A		X	Inlet controller 1 has the wrong type number or is defect	Replace controller 1	Alarm 260	Inlet controller 1 has the wrong type no. or is defect
261	A	3	N/A		X	Inlet controller 2 has the wrong type number or is defect	Replace controller 2	Alarm 261	Inlet controller 2 has the wrong type no. or is defect
262	A	3	N/A		X	Discharge/exhaust controller 1 has the wrong type number or is defect	Replace controller 1	Alarm 262	Discharge/exhaust controller 1 has the wrong type number or is defect
263	A	3	N/A		X	Discharge/exhaust controller 2 has the wrong type number or is defect	Replace controller 2	Alarm 263	Discharge/exhaust controller 2 has the wrong type number or is defect
264	A	10	N/A	X	X	Room sensor (TTH-6040-W): No communication	Room sensor (TTH-6040-W): No communication	Alarm 264	Room sensor (TTH-6040-W): No communication
265	B	10	N/A	X		Low oil level in DX/HP cooling compressor	Low oil level in DX/HP cooling compressor	Alarm 265	Low oil level in DX/HP cooling compressor
266	A	10	N/A	X		Manual firemanstop	Manual firemanstop	Alarm 266	AHU stopped from the fire man
267	B	10	N/A	X		Bypass smoke evacuation is active with external fan	Bypass smoke evacuation is active with external fan	Alarm 267	Bypass smoke evacuation is active with external fan
268	B	10	N/A	X		Room temperature from BMS system is out of range	Room temperature from BMS system is out of min/max range - AHU will use the extract sensor	Alarm 268	Room temperature from BMS is out of range
269	B	10	N/A	X		Outdoor temperature from BMS system is out of range	Outdoor temperature from BMS system is out of min/max range - AHU will use internal outdoor sensor	Alarm 269	Outdoor temperature from BMS is out of range
270	B	10	N/A	X		Smoke evacuation fan error: Motor did not start	Smoke evacuation fan error: Motor did not start	Alarm 270	Smoke evacuation fan error: Motor did not start
271	B	10	N/A	X		Change outdoor filter and reset timer	The pre defined time for change of outdoor filter is out - change filter and reset timer for filter change	Alarm 271	Change outdoor filter and reset the timer
272	B	10	N/A	X		Change extract filter and reset timer	The pre defined time for change of extract filter is out - change filter and reset timer for filter change	Alarm 272	Change extract filter and reset the timer
273	B	10	N/A	X		Supply air frequency inverter: Power reduction is activated	Supply air frequency inverter: Power reduction is activated	Alarm 273	Supply air frequency inverter: Power reduction is activated
274	B	10	N/A	X		Extract air frequency inverter: Power reduction is activated	Extract air frequency inverter: Power reduction is activated	Alarm 274	Extract air frequency inverter: Power reduction is activated
275	A	10	N/A	X		Supply air FC-DV Controller: Rotor blocked	Supply air FC-DV Controller: Rotor blocked	Alarm 275	Supply air FC-DV Controller: Rotor blocked
276	A	10	N/A	X		Extract air FC-DV Controller: Rotor blocked	Extract air FC-DV Controller: Rotor blocked	Alarm 276	Extract air FC-DV Controller: Rotor blocked

С Спецификации

Отсортировано по уровню расхода воздуха конструкции установки

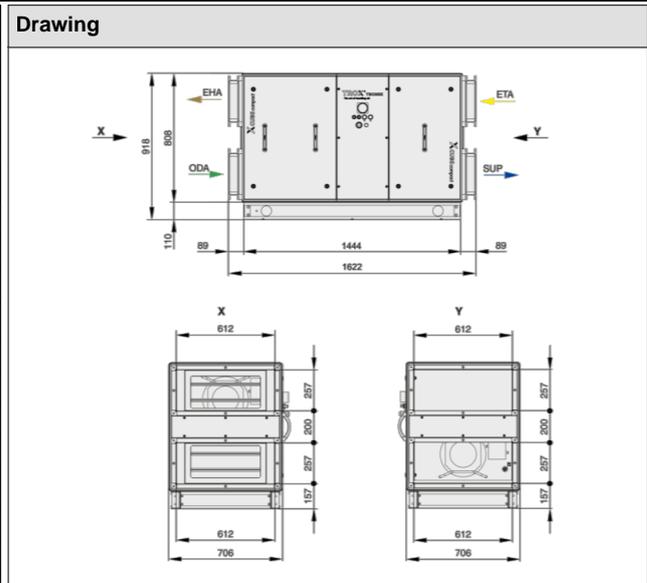
X-CUBE-C-R-R/1300/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Heat wheel
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
1478 x 706 x 918 (length x depth x height)
612 x 257 (width x height)
288
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	1300	1300	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,7	1,7	m/s
Velocity class (EN 13053)	V2	V2	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	15,0 / 38	-2,9 / 95	°C / %
Total thermal capacity	15,0		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,3 / 53	30,8 / 38	°C / %
Thermal efficiency (dry)	79,7	79,7	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	79,7		%
Type of HRS	P-E16-540		
Heat recovery class (EN)	H1		
Pressure drop (dry)	187	187	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	53/200/127	53/200/127	Pa
Filter area	7,6	7,6	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G250PR1715	R3G250PR1715	
Total power consumption	0,39	0,39	kW
SFPv value / Class	940 / 2	940 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	52,6	52,6	%
Nominal power	0,7	0,7	kW
Nominal current	3,0	3,0	A
Nominal voltage	1~200-277	1~200-277	V
Speed	2.656	2.656	1/min
Pressure increase	569	569	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	57	56	57	52	48	40	34	33	54
SUP:	76	77	78	75	71	68	66	66	77
ETA:	57	56	57	52	48	40	34	33	54
EHA:	76	77	78	75	71	68	66	66	77
CAS:	60	64	51	40	37	32	26	16	50

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-R/1300/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Heat wheel
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	1478 x 706 x 918 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	612 x 257 (width x height)
Weight(kg)	288
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	79,7		%
Nominal NRVU flow rate:		1300 / 1300	m³/h
Effective electric power input:	0,78	0,39 / 0,39	kW
SFP int:	934	467 / 467	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,7 / 1,7	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		246 / 246	Pa
Static efficiency at operating point:		52,6 / 52,6	%
Static efficiency according to EU 327:		62,5 / 62,5	%
Internal leakage:	3,9		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	50		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

X-CUBE-C-R-R/2000/3P/F7

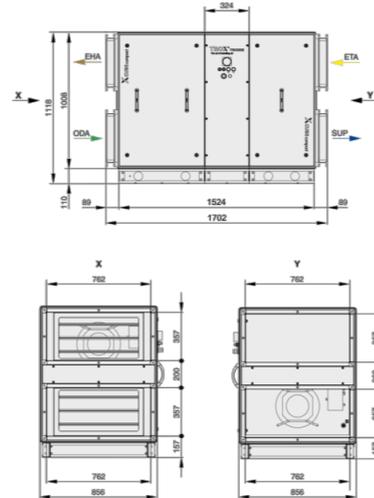


Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Heat wheel
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
1558 x 856 x 1118 (length x depth x height)
762 x 357 (width x height)
367
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	2000	2000	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,6	1,6	m/s
Velocity class (EN 13053)	V2	V2	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	15,3 / 37	-3,2 / 95	°C / %
Total thermal capacity	23,3		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,2 / 53	30,8 / 38	°C / %
Thermal efficiency (dry)	80,5	80,5	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	80,5		%
Type of HRS	P-E16-700		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	171	171	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	63/200/132	63/200/132	Pa
Filter area	11,3	11,3	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G280PS10J5	R3G280PS10J5	
Total power consumption	0,57	0,57	kW
SFPv value / Class	910 / 2	910 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	54,6	54,6	%
Nominal power	1,0	1,0	kW
Nominal current	1,6	1,6	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	2.614	2.614	1/min
Pressure increase	557	557	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa

Drawing



Controller

1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data

f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	51	51	57	53	49	42	38	35	54
SUP:	69	68	76	74	73	72	67	65	78
ETA:	51	51	57	53	49	42	38	35	54
EHA:	69	68	76	74	73	72	67	65	78
CAS:	52	55	49	39	38	35	27	15	45

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-R/2000/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Heat wheel
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	1558 x 856 x 1118 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	762 x 357 (width x height)
Weight(kg)	367
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	80,5		%
Nominal NRVU flow rate:		2000 / 2000	m³/h
Effective electric power input:	1,14	0,57 / 0,57	kW
SFP int:	876	438 / 438	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,6 / 1,6	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		239 / 239	Pa
Static efficiency at operating point:		54,6 / 54,6	%
Static efficiency according to EU 327:		61,4 / 61,4	%
Internal leakage:	4,1		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	45		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

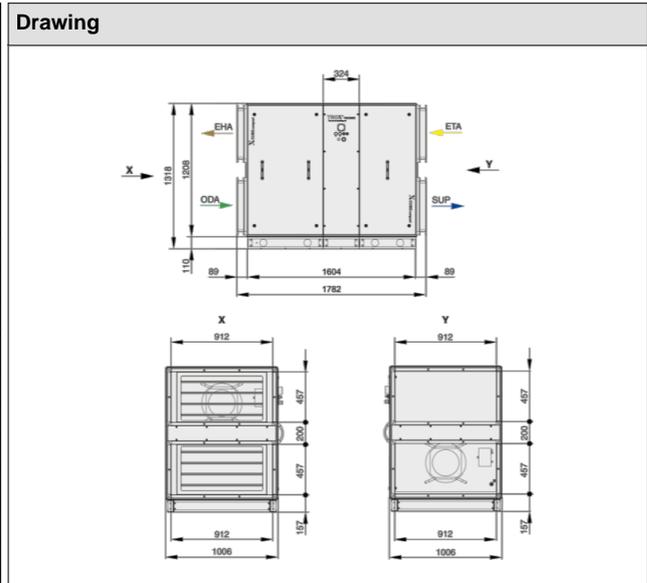
X-CUBE-C-R-R/3000/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Heat wheel
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
1638 x 1006 x 1318 (length x depth x height)
912 x 457 (width x height)
471
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	3000	3000	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,7	1,7	m/s
Velocity class (EN 13053)	V2	V2	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	15,2 / 38	-3,1 / 95	°C / %
Total thermal capacity	34,9		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,2 / 53	30,8 / 38	°C / %
Thermal efficiency (dry)	80,3	80,3	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	80,3		%
Type of HRS	P-E16-850		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	174	174	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	87/200/143	87/200/143	Pa
Filter area	13,7	13,7	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G310PH3801	R3G310PH3801	
Total power consumption	0,81	0,81	kW
SFPv value / Class	900 / 2	900 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	58,8	58,8	%
Nominal power	1,7	1,7	kW
Nominal current	2,5	2,5	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	2.577	2.577	1/min
Pressure increase	572	572	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	63	54	59	57	53	51	47	39	59
SUP:	73	67	72	72	76	76	75	68	82
ETA:	63	54	59	57	53	51	47	39	59
EHA:	73	67	72	72	76	76	75	68	82
CAS:	58	54	46	38	40	39	35	18	46

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-R/3000/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Heat wheel
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	1638 x 1006 x 1318 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	912 x 457 (width x height)
Weight(kg)	471
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	80,3		%
Nominal NRVU flow rate:		3000 / 3000	m³/h
Effective electric power input:	1,62	0,81 / 0,81	kW
SFP int:	904	452 / 452	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,7 / 1,7	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		266 / 266	Pa
Static efficiency at operating point:		58,8 / 58,8	%
Static efficiency according to EU 327:		61,1 / 61,1	%
Internal leakage:	4,0		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	46		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

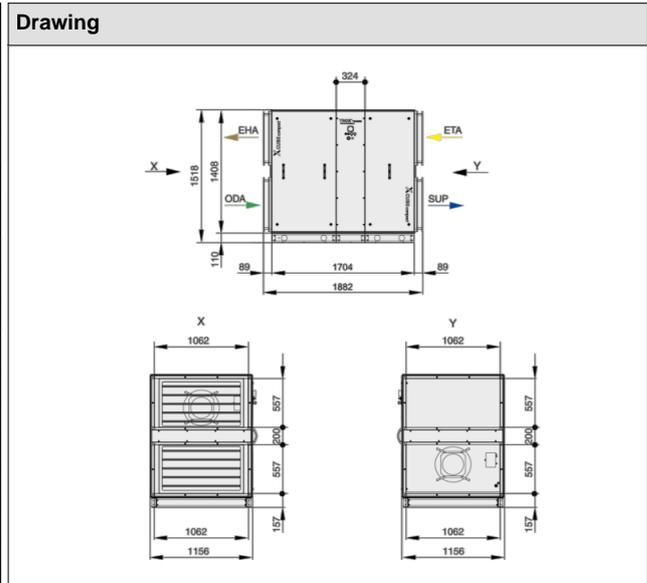
X-CUBE-C-R-R/4200/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Heat wheel
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
1738 x 1156 x 1518 (length x depth x height)
1062 x 557 (width x height)
580
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	4200	4200	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,7	1,7	m/s
Velocity class (EN 13053)	V2	V2	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	15,2 / 38	-3,1 / 95	°C / %
Total thermal capacity	48,8		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,2 / 53	30,8 / 38	°C / %
Thermal efficiency (dry)	80,3	80,3	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	80,3		%
Type of HRS	P-E16-1004		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	175	175	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	60/200/130	60/200/130	Pa
Filter area	24,4	24,4	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G355PH4901	R3G355PH4901	
Total power consumption	1,20	1,20	kW
SFPv value / Class	931 / 2	931 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	54,3	54,3	%
Nominal power	1,7	1,7	kW
Nominal current	2,6	2,6	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	2.363	2.363	1/min
Pressure increase	559	559	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	51	57	61	58	56	52	49	41	61
SUP:	63	68	71	73	77	75	76	68	82
ETA:	51	57	61	58	56	52	49	41	61
EHA:	63	68	71	73	77	75	76	68	82
CAS:	46	55	46	38	41	38	35	18	46

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-R/4200/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Heat wheel
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	1738 x 1156 x 1518 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	1062 x 557 (width x height)
Weight(kg)	580
Total amount	1

Information requirements for NRUVs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	80,3		%
Nominal NRVU flow rate:		4200 / 4200	m³/h
Effective electric power input:	2,40	1,20 / 1,20	kW
SFP int:	882	441 / 441	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,7 / 1,7	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		239 / 239	Pa
Static efficiency at operating point:		54,3 / 54,3	%
Static efficiency according to EU 327:		66,1 / 66,1	%
Internal leakage:	3,9		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	46		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

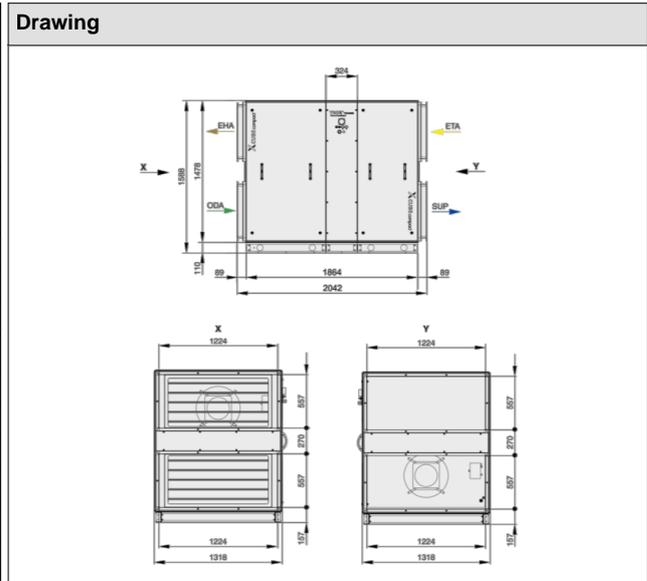
X-CUBE-C-R-R/5250/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Heat wheel
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
1898 x 1318 x 1588 (length x depth x height)
1224 x 557 (width x height)
695
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	5250	5250	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,7	1,7	m/s
Velocity class (EN 13053)	V2	V2	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	15,3 / 37	-3,2 / 95	°C / %
Total thermal capacity	61,3		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,2 / 53	30,8 / 38	°C / %
Thermal efficiency (dry)	80,6	80,6	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	80,6		%
Type of HRS	P-E16-1145		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	167	167	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	54/200/127	54/200/127	Pa
Filter area	33,6	33,6	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G400PA2771	R3G400PA2771	
Total power consumption	1,36	1,36	kW
SFPv value / Class	824 / 2	824 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	59,0	59,0	%
Nominal power	3,0	3,0	kW
Nominal current	4,6	4,6	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	1.954	1.954	1/min
Pressure increase	549	549	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	58	61	61	59	58	54	48	40	62
SUP:	68	73	72	76	79	78	76	68	84
ETA:	58	61	61	59	58	54	48	40	62
EHA:	68	73	72	76	79	78	76	68	84
CAS:	52	60	46	40	43	41	35	17	49

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-R/5250/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Heat wheel
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	1898 x 1318 x 1588 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	1224 x 557 (width x height)
Weight(kg)	695
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	80,6		%
Nominal NRVU flow rate:		5250 / 5250	m³/h
Effective electric power input:	2,72	1,36 / 1,36	kW
SFP int:	768	384 / 384	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,7 / 1,7	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		227 / 227	Pa
Static efficiency at operating point:		59,0 / 59,0	%
Static efficiency according to EU 327:		62,8 / 62,8	%
Internal leakage:	3,8		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	49		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

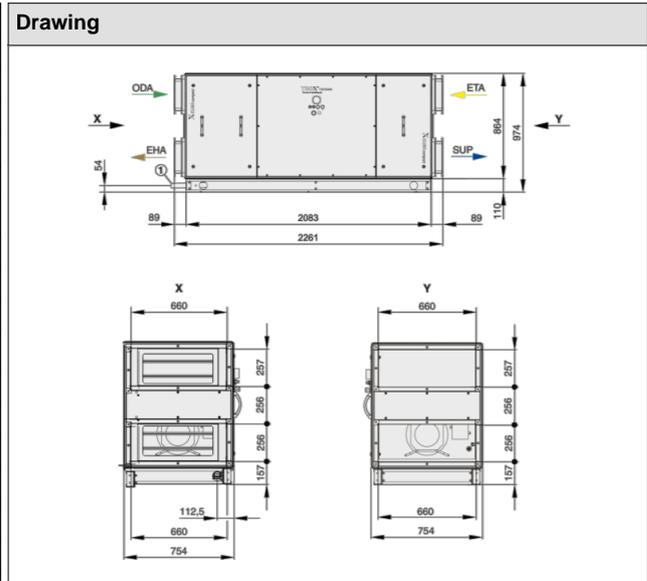
X-CUBE-C-R-P/1230/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Counterflow plate heat exchanger
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
2117 x 754 x 974 (length x depth x height)
660 x 257 (width x height)
380
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	1230	1230	m³/h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,3	1,3	m/s
Velocity class (EN 13053)	V1	V1	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	18,9 / 8	-0,4 / 87	°C / %
Total thermal capacity	12,0		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	26,9 / 54	31,1 / 37	°C / %
Thermal efficiency (dry)	84,8	84,8	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	84,8		%
Type of HRS	GS80/512		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	149	149	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	49/200/125	49/200/125	Pa
Filter area	7,6	7,6	m²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G250PR1715	R3G250PR1715	
Total power consumption	0,35	0,35	kW
SFPv value / Class	887 / 2	887 / 2	W/(m³/s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	51,0	51,0	%
Nominal power	0,7	0,7	kW
Nominal current	3,0	3,0	A
Nominal voltage	1~200-277	1~200-277	V
Speed	2.551	2.551	1/min
Pressure increase	528	528	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
3 x	Damper actuator
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	56	55	57	52	47	39	33	32	53
SUP:	75	76	77	74	70	67	65	65	76
ETA:	56	55	57	52	47	39	33	32	53
EHA:	75	76	77	74	70	67	65	65	76
CAS:	59	63	50	39	35	31	25	15	48

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-P/1230/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Counterflow plate heat exchanger
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	2117 x 754 x 974 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	660 x 257 (width x height)
Weight(kg)	380
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	84,8		%
Nominal NRVU flow rate:		1230 / 1230	m³/h
Effective electric power input:	0,70	0,35 / 0,35	kW
SFP int:	796	398 / 398	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,3 / 1,3	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		203 / 203	Pa
Static efficiency at operating point:		51,0 / 51,0	%
Static efficiency according to EU 327:		62,5 / 62,5	%
Internal leakage:	1,3		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	48		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

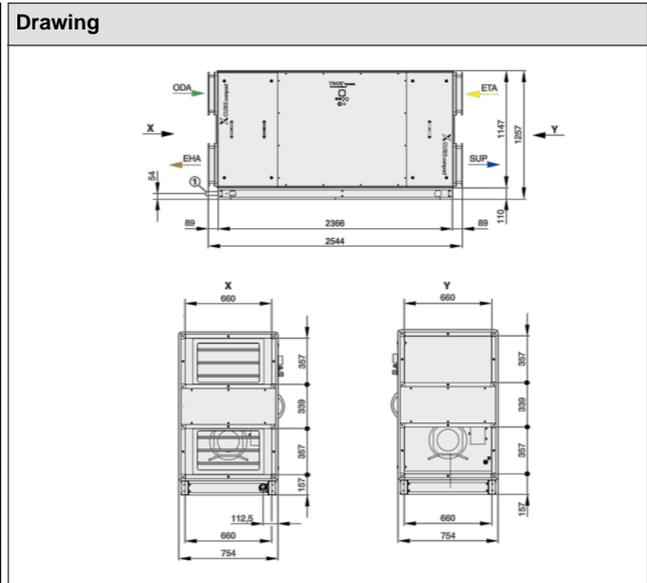
X-CUBE-C-R-P/1800/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Counterflow plate heat exchanger
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
2400 x 754 x 1257 (length x depth x height)
660 x 357 (width x height)
472
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	1800	1800	m³/h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,4	1,4	m/s
Velocity class (EN 13053)	V1	V1	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	18,6 / 8	-0,4 / 90	°C / %
Total thermal capacity	17,3		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,0 / 53	31,0 / 37	°C / %
Thermal efficiency (dry)	83,8	83,8	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	83,8		%
Type of HRS	GS110/500		
Heat recovery class (EN)	H1		
Pressure drop (dry)	188	188	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	41/200/120	41/200/120	Pa
Filter area	13,7	13,7	m²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G250PR1715	R3G250PR1715	
Total power consumption	0,48	0,48	kW
SFPv value / Class	847 / 2	847 / 2	W/(m³/s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	58,3	58,3	%
Nominal power	0,7	0,7	kW
Nominal current	3,0	3,0	A
Nominal voltage	1~200-277	1~200-277	V
Speed	2.919	2.919	1/min
Pressure increase	563	563	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
3 x	Damper actuator
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	61	58	58	54	51	43	37	38	56
SUP:	79	77	77	75	73	70	68	69	79
ETA:	61	58	58	54	51	43	37	38	56
EHA:	79	77	77	75	73	70	68	69	79
CAS:	61	63	49	39	37	33	27	19	49

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-P/1800/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Counterflow plate heat exchanger
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	2400 x 754 x 1257 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	660 x 357 (width x height)
Weight(kg)	472
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	83,8		%
Nominal NRVU flow rate:		1800 / 1800	m³/h
Effective electric power input:	0,96	0,48 / 0,48	kW
SFP int:	802	401 / 401	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,4 / 1,4	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		234 / 234	Pa
Static efficiency at operating point:		58,3 / 58,3	%
Static efficiency according to EU 327:		62,5 / 62,5	%
Internal leakage:	1,2		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	49		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

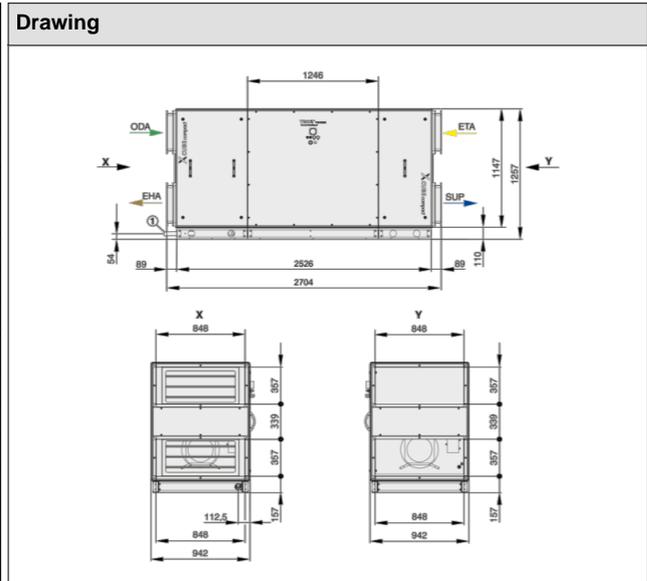
X-CUBE-C-R-P/2400/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Counterflow plate heat exchanger
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
2560 x 942 x 1257 (length x depth x height)
848 x 357 (width x height)
579
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	2400	2400	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,5	1,5	m/s
Velocity class (EN 13053)	V1	V1	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	18,7 / 8	-0,4 / 90	°C / %
Total thermal capacity	23,2		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,0 / 53	31,0 / 37	°C / %
Thermal efficiency (dry)	84,0	84,0	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	84,0		%
Type of HRS	GS110/700		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	177	177	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	62/200/131	62/200/131	Pa
Filter area	13,7	13,7	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G310PH3801	R3G310PH3801	
Total power consumption	0,70	0,70	kW
SFPv value / Class	924 / 2	924 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	53,7	53,7	%
Nominal power	1,7	1,7	kW
Nominal current	2,5	2,5	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	2.365	2.365	1/min
Pressure increase	563	563	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
3 x	Damper actuator
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	53	55	57	54	50	47	42	35	56
SUP:	66	70	71	71	76	74	72	66	80
ETA:	53	55	57	54	50	47	42	35	56
EHA:	66	70	71	71	76	74	72	66	80
CAS:	50	57	46	37	40	37	32	16	46

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-P/2400/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Counterflow plate heat exchanger
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	2560 x 942 x 1257 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	848 x 357 (width x height)
Weight(kg)	579
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	84,0		%
Nominal NRVU flow rate:		2400 / 2400	m³/h
Effective electric power input:	1,40	0,70 / 0,70	kW
SFP int:	908	454 / 454	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,5 / 1,5	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		244 / 244	Pa
Static efficiency at operating point:		53,7 / 53,7	%
Static efficiency according to EU 327:		61,1 / 61,1	%
Internal leakage:	1,2		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	46		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

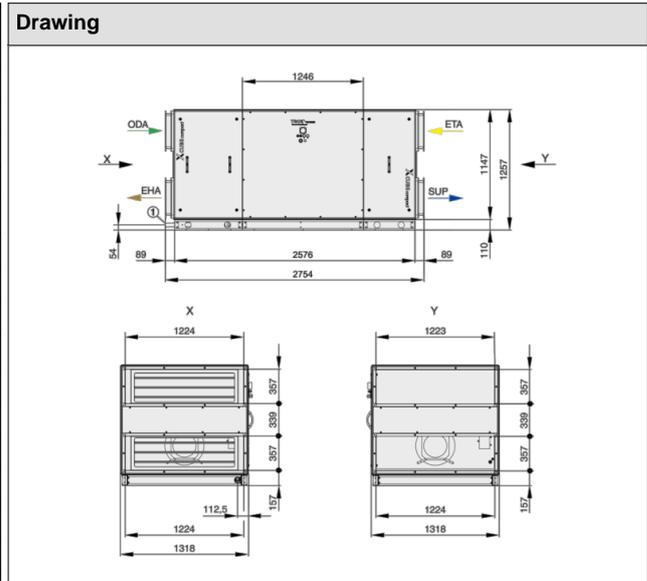
X-CUBE-C-R-P/3600/3P/F7



Operating side
Heat recovery
Device division
Filter class
Multileaf dampers
Surface (interior / exterior)
Dimensions(mm)
Duct connection(mm)
Weight(kg)
Total amount

right
Counterflow plate heat exchanger
threefold
ePM1-60% (F7)
2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Powder-coated
2610 x 1318 x 1257 (length x depth x height)
1224 x 357 (width x height)
733
1

Performance data	Supply air	Extract air	
Volume flow	3600	3600	m ³ /h
Ext. differential pressure	250	250	Pa
Air velocity	1,6	1,6	m/s
Velocity class (EN 13053)	V1	V1	
Heat recovery	Supply air	Extract air	
Winter:			
Intake (temp. / rel. humidity)	-12,0 / 80	22,0 / 40	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	18,6 / 8	-0,4 / 90	°C / %
Total thermal capacity	34,7		kW
Summer:			
Intake (temp. / rel. humidity)	32,0 / 40	26,0 / 50	°C / %
Outlet (temp. / rel. humidity)	27,0 / 53	31,0 / 37	°C / %
Thermal efficiency (dry)	83,8	83,8	%
Thermal efficiency (dry) 1:1	83,8		%
Type of HRS	GS110/1000		
Heat recovery class (EN	H1		
Pressure drop (dry)	188	188	Pa
Filters	Supply air	Extract air	
Class	F7(ePM1-60%)	F7(ePM1-60%)	
Pressure drop A/E/D	41/200/120	41/200/120	Pa
Filter area	33,6	33,6	m ²
Eurovent energy efficiency	Class B	Class B	
Fan	Supply air	Extract air	*1) *2)
Type of fan	R3G355PH4901	R3G355PH4901	
Total power consumption	1,03	1,03	kW
SFPv value / Class	905 / 2	905 / 2	W/(m ³ /s)
Class P (EN 13053)	P1	P1	
Static efficiency	54,5	54,5	%
Nominal power	1,7	1,7	kW
Nominal current	2,6	2,6	A
Nominal voltage	2~380-480	2~380-480	V
Speed	2.211	2.211	1/min
Pressure increase	563	563	Pa
Heater/Cooler	Supply air		
Without pre heater			
Without heater:			
Without cooler:			
Damper	Supply air	Extract air	
Pressure drop	5	5	Pa



Controller	
1 x	TROX X-CUBE control
1 x	Hand-held control panel
1 x	External RJ45 interface
2 x	Damper actuator, modulating 5 Nm, 24 V via Modbus connection
2 x	FanIO coupling module
4 x	Temperature sensor Pt 1000
1 x	Rotary isolator switch
3 x	Damper actuator
1 x	Filter warning indication

Acoustic Data									
f[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Lw A [db(A)]
ODA:	51	55	58	55	52	48	44	36	57
SUP:	65	68	69	73	75	74	73	66	80
ETA:	51	55	58	55	52	48	44	36	57
EHA:	65	68	69	73	75	74	73	66	80
CAS:	48	56	44	38	40	37	33	16	45

Casing variant: X-CUBE

*1) The fan configuration is done on dry conditions.

*2) The fan system effect is taken into account in the fan performances.

X-CUBE-C-R-P/3600/3P/F7



Operating side	right
Heat recovery	Counterflow plate heat exchanger
Device division	threefold
Filter class	ePM1-60% (F7)
Multileaf dampers	2 dampers inside (class 2, EN 1751)
Surface (interior / exterior)	Powder-coated
Dimensions(mm)	2610 x 1318 x 1257 (length x depth x height)
Duct connection(mm)	1224 x 357 (width x height)
Weight(kg)	733
Total amount	1

Information requirements for NRVUs as referred to in Article 4(2):

Typology: NRVU, BVU
Type of installed drive: see drive information
Type of HRS: other
Filter warning indication

Decomposition drawing:

For safety notes regarding disassembly and disposal, please refer to the transport and installation manual for 'Air handling units, X-CUBE Compact including X-CUBE Compact accessories'. The manual is shipped with the air handling unit, but can also be downloaded from <http://www.troxtechnik.com>.

	Total	Supply/Extract air	
HRS thermal efficiency:	83,8		%
Nominal NRVU flow rate:		3600 / 3600	m³/h
Effective electric power input:	2,06	1,03 / 1,03	kW
SFP int:	858	429 / 429	W/(m3/s)
Face velocity at design flow:		1,6 / 1,6	m/s
Nominal external pressure:		250 / 250	Pa
Internal pressure drop of ventilation components:		234 / 234	Pa
Static efficiency at operating point:		54,5 / 54,5	%
Static efficiency according to EU 327:		66,1 / 66,1	%
Internal leakage:	1,2		%
External leakage:	L1(M) / L2(R)		
Energy performance of the filters:		Class B / Class B	
Sound power level:	45		dB(A)
Eco design requirements for RVUs 2016:	complied		
Eco design requirements for RVUs 2018:	complied		

Unit details:

Supply and extract air unit, compact construction, with highly efficient heat recovery. The high-quality casing is a frame construction with fitted double skin panels, powder-coated on both sides, for demanding hygiene requirements. Unit is ready to operate due to integral, bus-based X-CUBE control system; prepared for BACnet and Modbus; other bus systems are possible. (Duct connection and electrical connections are to be made by others.) Quick-release filter clamping device and high-quality F7 minipleat filter inserts for both supply air and extract air. Fresh air and exhaust air multileaf dampers with aerodynamically profiled aluminium blades, low leakage to EN 1751, class 2; all four duct connecting spigots prevent the transmission of structure-borne noise. Centrifugal fans with backward curved blades (plug fans) and EC motors are infinitely variable and ensure optimum efficiency and the lowest sound pressure level even under partial loads; they comply with the future IE4 efficiency class. All units are tested for CE conformity and carry the CE mark. Galvanised sheet steel, degreased, with thick film iron phosphate. Powder-coated (approx. RAL 9016).

D

Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС 1253/2014 Дополнение V

Product information for non-residential ventilation units according to EU Regulation 1253/2014 Annex 5, Article 4(2) (ErP Directive)
All data refer to the max. nominal air flow rate to achieve ErP-2018 conformity

No.	Description according to Annex 5	All data refer to the max. nominal air flow rate to achieve ErP-2018 conformity											
		Air handling unit				Multi-speed drive				Plate heat exchanger			
a)	Manufacturer's name	TROX GmbH											
b)	Manufacturer's model identifier	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300	X-CUBE-CR-R1300 X-CUBE-CL-R1300
c)	Type (in accordance with Annex 2)	Air handling unit											
d)	Type of drive installed	Multi-speed drive											
e)	Type of HRFS	Rotary heat exchanger											
f)	Thermal efficiency of heat recovery (η _{th})	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%
g)	Nominal flow rate (V _{nominal})	1,500 m³/h = 0.416 m³/s	2,400 m³/h = 0.667 m³/s	3,500 m³/h = 0.972 m³/s	4,500 m³/h = 1.250 m³/s	6,200 m³/h = 1.722 m³/s	2,080 m³/h = 0.578 m³/s	2,200 m³/h = 0.611 m³/s	2,200 m³/h = 0.611 m³/s	2,200 m³/h = 0.611 m³/s	2,800 m³/h = 0.778 m³/s	4,200 m³/h = 1.167 m³/s	79.5%
h)	Effective electric power input (overall part/overall)	600 W	870 W	1,160 W	1,530 W	2,080 W	1,530 W	1,530 W	1,530 W	1,530 W	1,410 W	1,800 W	82.8%
i)	Effective electric power input (overall part/overall)	1,200 W	1,740 W	2,320 W	3,060 W	4,120 W	3,060 W	3,060 W	3,060 W	3,060 W	2,820 W	3,360 W	85.2%
j)	SFP _{int} value (nominal flow rate)	1.108 W/(m³/s)	1.092 W/(m³/s)	1.068 W/(m³/s)	1.026 W/(m³/s)	82.8%							
k)	SFP _{int} limit 2018	1.468 W/(m³/s)	1.448 W/(m³/s)	1.408 W/(m³/s)	1.394 W/(m³/s)	1.302 W/(m³/s)	1.286 W/(m³/s)	1.224 W/(m³/s)	82.8%				
l)	Face velocity at design flow rate	2.0 m/s	2.0 m/s	2.0 m/s	2.0 m/s	2.1 m/s	1.7 m/s	1.7 m/s	82.8%				
m)	Nominal external pressure (p _{ext, nom})	400 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	350 Pa	450 Pa	82.8%
n)	Internal pressure drop of (accessories to supply and exhaust air side)	289 Pa	295 Pa	319 Pa	259 Pa	274 Pa	259 Pa	259 Pa	259 Pa	259 Pa	303 Pa	289 Pa	82.8%
o)	Internal pressure drop of non-ventilation components (p _{nc, used})	52.2%	54.0%	59.7%	55.1%	57.7%	55.1%	55.1%	55.1%	55.1%	56.0%	56.4%	82.8%
p)	Static efficiency of fans used in accordance with Regulation (EU) No. 327/2011	62.5%	61.4%	61.1%	66.1%	62.8%	62.8%	62.8%	62.8%	62.8%	61.1%	66.1%	82.8%
q)	External leakage rate	3.4%	3.4%	3.4%	3.7%	3.2%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	1.0%	1.0%	82.8%
r)	Energy performance, preferably energy classification, of the fans	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	F7 - Class B	82.8%
s)	Visual filter warning	The filter must be changed regularly. The box for increasing the efficiency of the set has a display (alarm 38 = supply air filter (outdoor air) or alarm 46 = exhaust air filter (outdoor air)).											
t)	Casing sound power level (L _{WA})	ODN: 57 dB (A) SUP: 50 dB (A) ETA: 57 dB (A) EKA: 50 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 59 dB (A) SUP: 53 dB (A) ETA: 56 dB (A) EKA: 53 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 61 dB (A) SUP: 55 dB (A) ETA: 61 dB (A) EKA: 55 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 62 dB (A) SUP: 56 dB (A) ETA: 62 dB (A) EKA: 56 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 64 dB (A) SUP: 58 dB (A) ETA: 64 dB (A) EKA: 58 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 65 dB (A) SUP: 59 dB (A) ETA: 65 dB (A) EKA: 59 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 66 dB (A) SUP: 60 dB (A) ETA: 66 dB (A) EKA: 60 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 67 dB (A) SUP: 61 dB (A) ETA: 67 dB (A) EKA: 61 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 68 dB (A) SUP: 62 dB (A) ETA: 68 dB (A) EKA: 62 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 69 dB (A) SUP: 63 dB (A) ETA: 69 dB (A) EKA: 63 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 70 dB (A) SUP: 64 dB (A) ETA: 70 dB (A) EKA: 64 dB (A) OAS: 53 dB (A)	ODN: 71 dB (A) SUP: 65 dB (A) ETA: 71 dB (A) EKA: 65 dB (A) OAS: 53 dB (A)
u)	Disassembly instructions	Safety instructions for disassembly and disposal can be found in the RLT units X-CUBE-Compact Inc. X-CUBE-Compact accessories' transport and assembly instructions. The manual is included with the device and can also be downloaded from http://www.trox.de .											

Further operating points and operating points including accessories (e.g. heater module etc.) can be calculated with the TROX Easy Product Finder (<https://www.trox.de>). The Easy Product Finder also checks ErP conformity.



TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

ООО "ТРОКС РУС"
Дмитровское ш., д. 163а, к. 2
127495, Москва
Россия

+7 (495) 221 51 61
+7 (495) 221 51 71
E-Mail: info@trox.ru
www.trox.ru

© TROX GmbH 2017