

Topvex SoftCooler TR09-15 Система управления Access

Руководство по монтажу

RU

Документ, переведенный с английского языка | 2087673 - A006



Содержание

1	Декларация соответствия	1
2	Предупреждения	2
3	Контроль и отчетность при работе с хладагентом	2
4	Сведения о продукте	2
4.1	Общие сведения	2
4.2	Технические характеристики	3
4.3	Компоненты	4
4.4	Блок электрических подключений	5
5	Транспортировка и хранение	6
6	Установка	6
6.1	Распаковка	6
6.2	Где и как устанавливать	6
6.3	Установка агрегата	7
6.4	Разделение воздухообрабатывающего агрегата Torvex TR на секции	9
6.5	Соединения воздуховодов	11
6.6	Теплоизоляция и защита от конденсации	12
6.7	Конденсатоотводчик	12
6.8	Подключение к электрической сети	13
7	Описание функции	14
7.1	Общие сведения	15
7.2	Утилизация холода	15
7.3	Регулировка мощности	16
7.4	Ограничение мощности	16
7.5	Функция байпаса (дополнительное оборудование)	16
8	Протокол ввода в эксплуатацию	17
8.1	Общие сведения	17
8.2	Контроль процесса установки	17
8.3	Подготовка устройства управления	17
8.4	Подготовка к первому запуску компрессора	18
8.5	Контроль работы системы охлаждения	19

1 Декларация соответствия



Производитель
Systemair Sverige AB
Industrivägen 3
SE-739 30 Skinnskatteberg SWEDEN
фис: +46 222 440 00
www.systemair.com

настоящим подтверждаем, что следующая продукция:

Блок охлаждения

Topvex SoftCooler TR09

Topvex SoftCooler TR12

Topvex SoftCooler TR15

(Действие настоящей декларации распространяется только на продукцию, находящуюся в состоянии, в котором она была доставлена и смонтирована на объекте в соответствии с руководством по монтажу, входящим в комплект поставки. Страхование не распространяется на компоненты, устанавливаемые на продукт, или действия, производимые с ним в дальнейшем).

соответствует требованиям перечисленных ниже нормативных директив и правил.

Директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС

Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU

Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED) 2014/68/EU

Директива по экодизайну 2009/125/ЕС
327/2011 Требования к вентиляторам
1253/2014 Требования к вентиляционным установкам

Следующие стандарты применяются в соответствующих частях:

EN ISO 12100

Безопасность оборудования. Общие принципы конструирования. Оценка и снижение риска

EN 13857

Безопасность оборудования. Безопасные расстояния для предотвращения контакта верхних или нижних конечностей с опасными зонами.

EN 60204-1

Безопасность оборудования. Электрооборудование промышленных машин. Часть 1. Общие требования.

EN 60335-1

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования

EN 60335-2-40

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-40. Специальные требования к электрическим тепловым насосам, кондиционерам и осушителям воздуха.

EN 50106

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Особые правила проведения контрольных испытаний, имеющих отношение к приборам согласно стандартам EN 60 335-1.

EN 13053

Вентиляция зданий. Воздухообрабатывающие агрегаты. Номинальные значения и эксплуатационные параметры агрегатов, компонентов и секций.

EN 60529

Классификация кожухов (оболочек) электрооборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды (коды IP).

EN 62233

Методы измерения электромагнитных полей бытовых приборов и аналогичных устройств в отношении воздействия на человека.

EN 61000-6-2

Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2. Общие требования. Устойчивость в промышленных зонах.

EN 61000-6-3

Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3. Общие требования. Нормы выбросов для жилых, торговых помещений и небольших промышленных зон.

EN 378-2:2016

Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, испытания, маркировка и документация.

Полная техническая документация по запросу.

Скиннскаттеберг, 27-01-2020

Sofia Rask
Управляющий директор

2 Предупреждения

В различных частях данного документа встречаются приведенные ниже предостережения.



Опасно

- Перед выполнением технического обслуживания или работ с электрооборудованием всегда отсоединяйте блок от электропитания!
- Все электрические соединения должны выполняться уполномоченными монтажниками в соответствии с местными правилами и нормативными документами.
- К работе с холодильным контуром и хладагентами допускается только сертифицированный персонал.



Предупреждение

- Ручки дверец следует использовать только при монтаже. Для обеспечения требуемого уровня безопасности их необходимо отсоединить перед началом эксплуатации агрегата.
- Агрегат тяжелый. Соблюдайте осторожность при транспортировке и монтаже. Возможны травмы из-за защемления или сдавливания. Работайте в защитной одежде.
- При монтаже и техническом обслуживании берегитесь острых кромок. Используйте подходящее подъемное устройство. Работайте в защитной одежде.
- Избегайте контакта хладагента с кожей. Используйте защитное снаряжение, такое как защитные очки, перчатки и соответствующую одежду. В месте проведения работ необходимо обеспечить хорошую вентиляцию.
- В случае получения холодовых травм обратитесь за медицинской помощью.
- При контакте хладагента с кожей тщательно промойте часть тела, подвергнушую воздействию хладагента.
- При каких-либо воздействиях на глаза используйте примочки или теплую воду. Промывайте глаза в течение 20 минут, затем обратитесь за медицинской помощью.
- Подключение агрегата к сетевому питанию необходимо защищать многополюсным автоматическим выключателем с зазором не менее 3 мм.



Осторожно

- При установке агрегата в холодном месте защитите все стыки теплоизоляцией и закрепите ее монтажной лентой.
- Во время хранения и монтажа соединения и концы воздухопроводов должны быть заглушены.
- Не подключайте сушильные барабаны к системе вентиляции.

3 Контроль и отчетность при работе с хладагентом

Перед поставкой агрегат Torvex SoftCooler TR заправляется хладагентом на заводе. Эта установка относится к группе «Устройства, содержащие более 3 кг хладагента на контур». Перед вводом агрегата в эксплуатацию всегда проверяйте контрольный отчет, чтобы убедиться, что монтаж был выполнен лицом, сертифицированным для работы с охлаждающим оборудованием. Раз в год проводите проверку утечек с документированием результатов. Отчет о монтаже агрегата Torvex SoftCooler TR необходим только в том случае, если в организации после установки будет суммарно использоваться не менее 10 кг хладагента (малые устройства, в которых количество хладагента не превышает 3 кг, т. е. обычные холодильники и морозильники, в расчет не принимаются). Отчеты необходимы для предоставления вышестоящим контролирующим органам (обычно это муниципальные службы по охране окружающей среды).

В различных странах могут действовать разные нормы. В связи с этим изучите местное законодательство.

4 Сведения о продукте

4.1 Общие сведения

Настоящее руководство относится к агрегатам Torvex SoftCooler TR09-15, изготовленным компанией Systemair AB. В число агрегатов Torvex SoftCooler TR09-15 входят перечисленные ниже модели.

- **Модель:** TR09, TR12, TR15.

- **Модели левого и правого исполнения: R** (правое исполнение), **L** (левое исполнение). Исполнение говорит о том, где находится сторона подачи приточного воздуха, если смотреть на агрегат со стороны обслуживания.

Данное руководство содержит основные сведения и рекомендации, касающиеся конструкции, установки, пуска и эксплуатации. Основная цель руководства — обеспечить правильную и безотказную работу агрегата.

Для обеспечения надлежащей и безопасной работы агрегата следует внимательно изучить данное руководство, использовать агрегат согласно приведенным указаниям и выполнять все правила техники безопасности.

Настоящее руководство служит дополнением к руководству по монтажу агрегатов Torvex SR 09, 11, TR 09-15 (это отдельный документ), которое также необходимо изучить перед монтажом агрегата.

4.2 Технические характеристики

4.2.1 Размеры и вес Torvex SoftCooler TR09-TR15

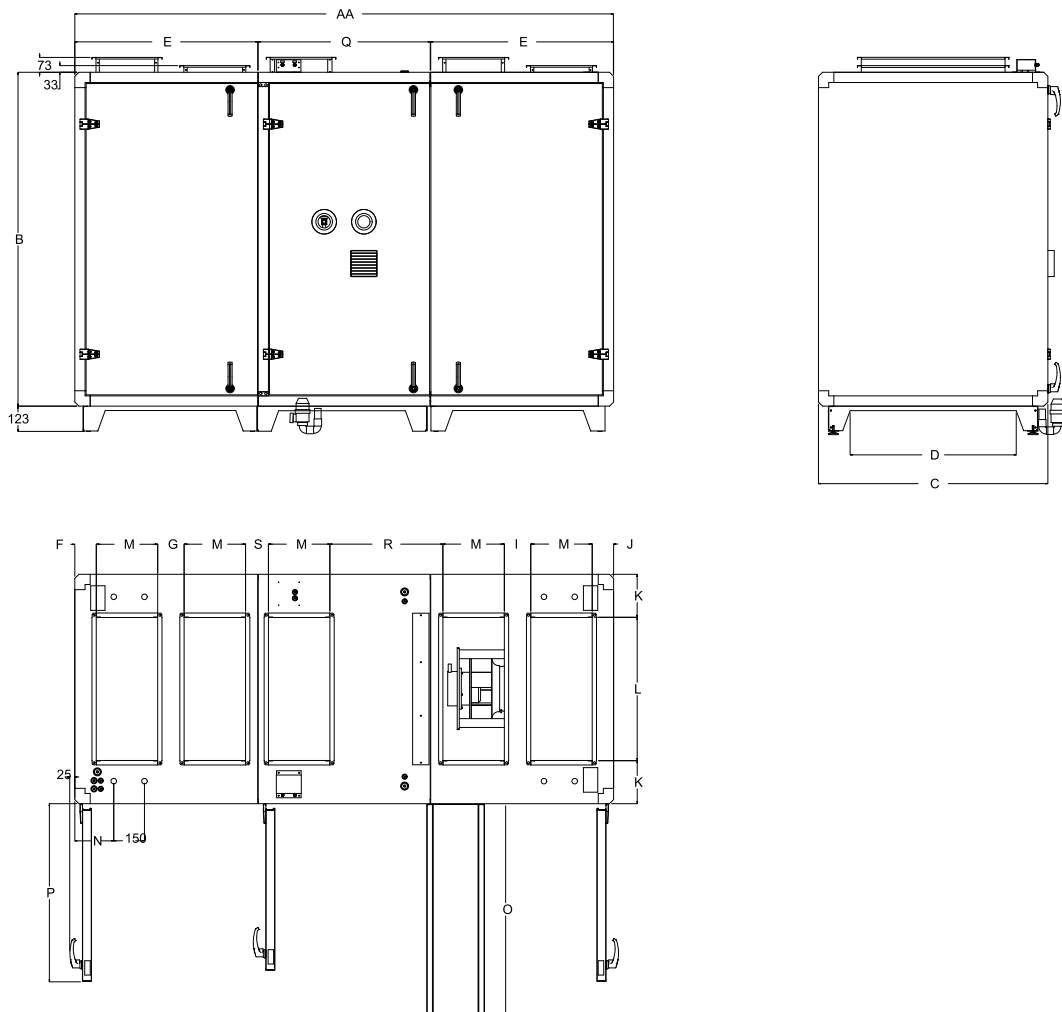


Рис. 1 Размеры TR09-TR15, мм (изображен левосторонний агрегат)

Модель	AA	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L
TR09	2630	1630	1120	810	895	104	129	129	105	210	700
TR12	2770	1740	1230	930	965	76	104	104	105	215	800
TR15	2820	1980	1470	1180	965	76	104	104	105	236	1000

Модель	M	N	O	P	Q	R	S	Масса, кг	Общая масса, кг ¹
TR09	300	190	1030	870	840	550	120	260	765
TR12	350	185	1140	940	840	500	135	290	870
TR15	350	185	1380	940	890	550	135	345	1055

¹ Включая секции воздухообрабатывающего агрегата.

4.2.2 Электрические характеристики

Модель	Напряжение	Сила тока (А)	Мощность (Вт)	Плавкий предохранитель с задержкой срабатывания	Кол-во R410A, кг
Torvex SoftCooler TR09	3 фазы с нейтралью, 400 В перем. тока, 50 Гц	12	6090	16	4
Torvex SoftCooler TR12	3 фазы с нейтралью, 400 В перем. тока, 50 Гц	15	9230	20	4,4
Torvex SoftCooler TR15	3 фазы с нейтралью, 400 В перем. тока, 50 Гц	15	9230	20	5,5

4.3 Компоненты

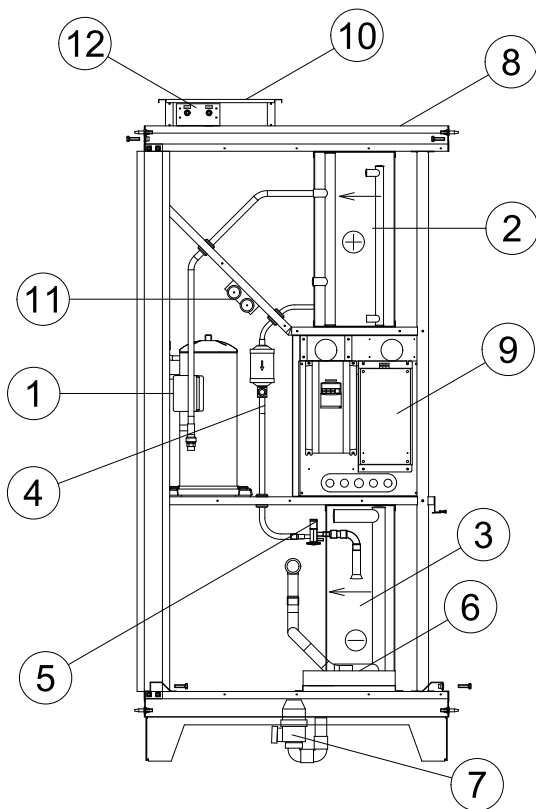


Рис. 2 Соединения и основные компоненты в агрегатах с левым подключением

Позиция	Описание
1	Компрессор
2	Конденсатор
3	Испаритель
4	Фильтр-влагоотделитель со смотровым стеклом
5	Расширительный клапан
6	Поддон с дренажом

Позиция	Описание
7	Гидрозатвор
8	Кабельный ввод для подключения внешних кабелей
9	Распределительный ящик с преобразователем частоты
10	Соединение воздуховода для отработанного воздуха
11	Реле давления горячего газа
12	Точки замера низкого и высокого давления хладагента

4.4 Блок электрических подключений

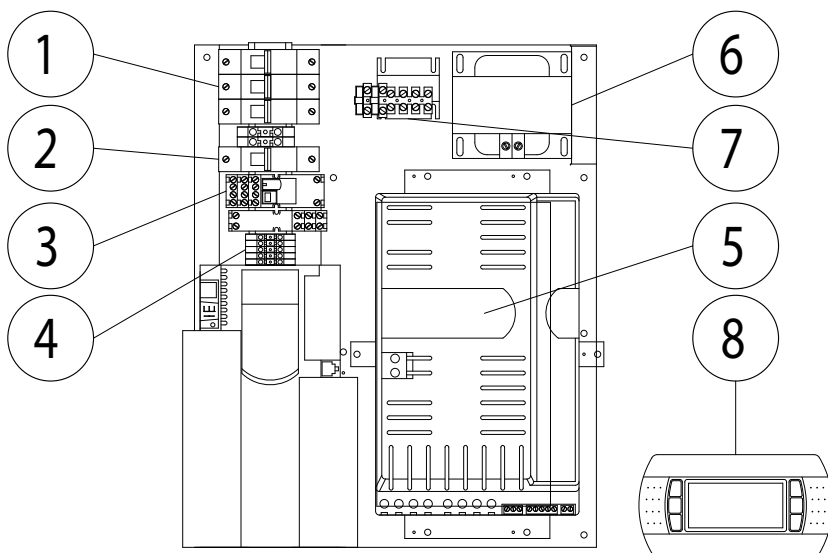


Рис. 3 Блок электрических подключений

Позиция	Описание
1.	Клеммная колодка для подключения к электросети
2.	Многополюсный автоматический выключатель, нагреватели масла
3.	Реле
4.	Клеммная колодка для внутренних и внешних подключений
5.	Преобразователь частоты с дисплеем
6.	Регулятор постоянного тока
7.	Трансформатор 24 В
8.	Дисплей

5 Транспортировка и хранение

Транспортировку и хранение агрегата Torvex SoftCooler следует осуществлять таким образом, чтобы избежать повреждения панелей, ручек и т. п. Необходимо предусмотреть защиту агрегата и его компонентов от пыли, дождя и снега. Агрегат поставляется единым блоком со всеми необходимыми комплектующими. Он завернут в полиэтилен и установлен на поддон для облегчения транспортировки.

При транспортировке агрегата Torvex SoftCooler используйте вилочный погрузчик. После установки агрегата на пол не передвигайте его, т. к. вследствие боковой нагрузки можно повредить его ножки.



Предупреждение

- Агрегат тяжелый. Соблюдайте осторожность при транспортировке и монтаже. Возможны травмы из-за защемления или сдавливания. Работайте в защитной одежде.
- Следите за тем, чтобы агрегат не перевернулся.

6 Установка

6.1 Распаковка

Перед началом монтажа проверьте наличие всего заказанного оборудования. О любых несоответствиях комплекта поставки следует сообщать поставщику изделий компании Systemair.

6.2 Где и как устанавливать

Агрегаты Torvex SoftCooler предназначены для монтажа внутри помещений. Агрегат следует размещать на **ровной горизонтальной поверхности**. Важно полностью выровнять его перед вводом в эксплуатацию.

Не подвергайте электронные компоненты воздействию температур ниже 0 °C и выше +50 °C.

Для бесперебойной работы агрегата Torvex SoftCooler должны соблюдаться указанные ниже температурные режимы.

- Максимальная температура наружного воздуха: +33 °C.
- Максимальная температура вытяжного воздуха: +28 °C.
- Максимальная температура окружающей среды: +28 °C.

При выборе места установки необходимо учесть, что агрегат требует регулярного обслуживания, поэтому должен быть обеспечен удобный доступ к смотровым лючкам. Предусмотрите свободное пространство для открывания лючков и извлечения основных узлов (см. рис. рисунок 1). В состав мероприятий по общему обслуживанию помимо прочего входят проверка и очистка поддона и теплообменников.

В помещении должен иметься сток в полу, в который будет отводиться водный конденсат (см. главу глава 6.7).

Избегайте размещения агрегата непосредственно около стены, т.к. низкочастотный гул может стать причиной вибрации стены, даже если вентилятор имеет допустимый уровень шума. Если это невозможно, рекомендуется тщательно заизолировать стену.

6.3 Установка агрегата

6.3.1 Установка

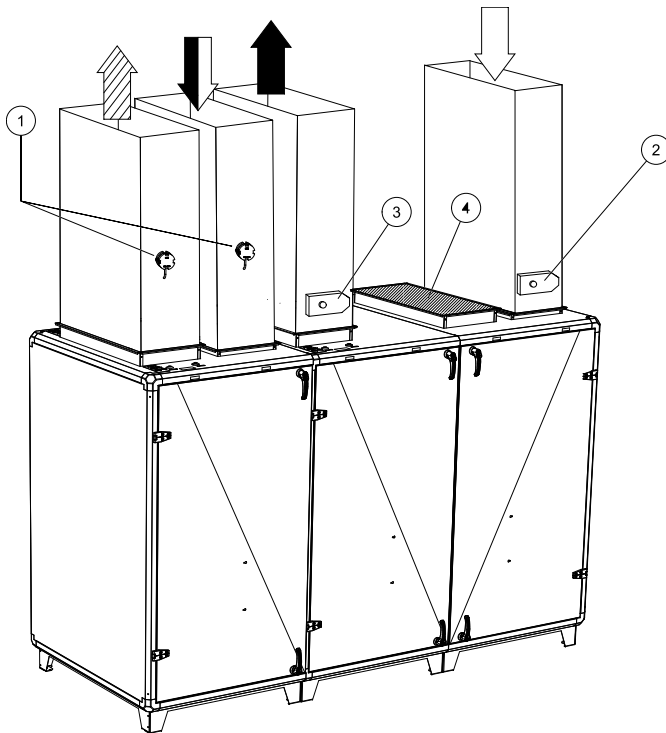






Рис. 4 Установка левостороннего агрегата без байпаса

Позиция	Описание
	Приточный воздух
	Выбросной воздух
	Наружный воздух
	Вытяжной воздух
1	Датчики давления для систем кондиционирования воздуха с переменным расходом (дополнительное оборудование)
2	Клапан и привод для наружного воздуха (дополнительное оборудование)
3	Клапан и привод для отработанного воздуха (дополнительное оборудование)
4	Заглушки на воздуховод

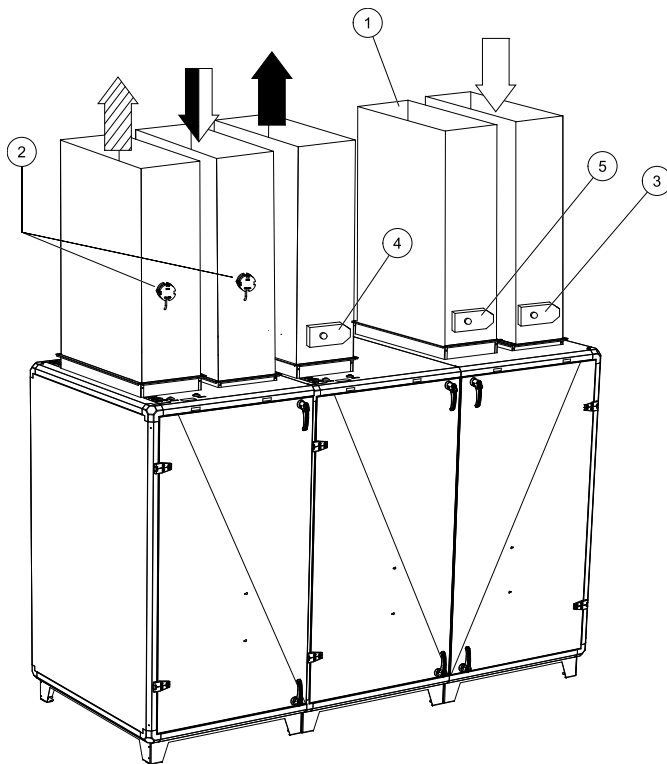






Рис. 5 Установка левостороннего агрегата с байпасом

Положение	Описание
	Приточный воздух
	Выбросной воздух
	Наружный воздух
	Вытяжной воздух
1	Байпас отработанного воздуха
2	Датчики давления для систем кондиционирования воздуха с переменным расходом (дополнительное оборудование)
3	Клапан и привод для наружного воздуха (дополнительное оборудование)
4	Клапан и привод для отработанного воздуха (дополнительное оборудование)
5	Клапан и привод для байпаса отработанного воздуха (дополнительное оборудование)

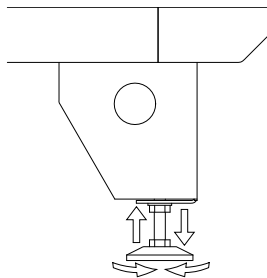
6.3.2 Процедура установки



Предупреждение

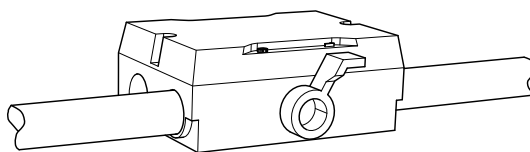
При монтаже и техническом обслуживании берегитесь острых кромок. Используйте подходящее подъемное устройство. Работайте в защитной одежде.

- 1 Подготовьте монтажную поверхность. Поверхность должна быть гладкой, выровненной и способной выдержать массу агрегата. Выполняйте установку согласно региональным правилам и нормативным документам.
- 2 Переместите агрегат к месту установки.
- 3 Для выравнивания агрегата используйте прилагаемые опорные ножки.



- 4 Подключите установку к электрической сети с помощью многополюсного выключателя, аварийного прерывателя (дополнительное оборудование). Кабели, идущие от аварийного выключателя к блоку, пропускаются через верхнюю часть блока и подключаются непосредственно к соединительной коробке.

Дополнительные сведения см. в прилагаемой монтажной схеме и в главе глава 6.8.1, таблица таблица 2.



Предупреждение

Подключение установки к сетевому питанию необходимо защищать многополюсным автоматическим выключателем с зазором не менее 3 мм.



Опасно

- Перед выполнением технического обслуживания или работ с электрооборудованием всегда отсоединяйте установку от сети питания!
- Все электрические соединения должны выполняться уполномоченными специалистами в соответствии с региональными правилами и нормативными документами.

6.4 Разделение воздухообрабатывающего агрегата Torvex TR на секции

Перед монтажом агрегата Torvex SoftCooler следует разделить блок Torvex TR (рис. рисунок 6).

Процедура разделения агрегата

Снимите теплообменник, извлеките вентилятор и фильтр вытяжного воздуха.

A. Снимите пластину.

B. Ослабьте затяжку кабельных разъемов.

C. Выверните семь винтов M10, которые соединяют две половины агрегата.

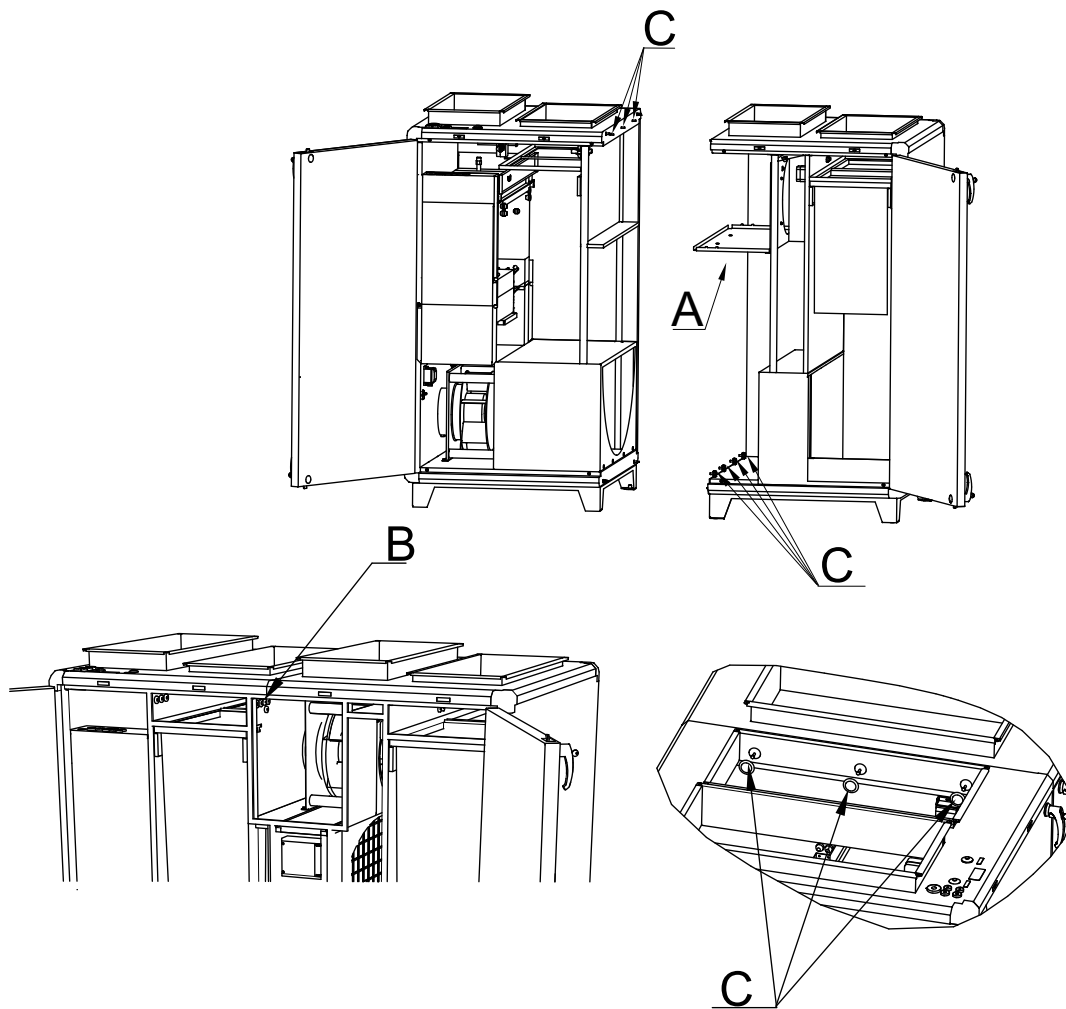


Рис. 6 На рисунке показан агрегат левого исполнения.

6.4.1 Сборка Topvex SoftCooler

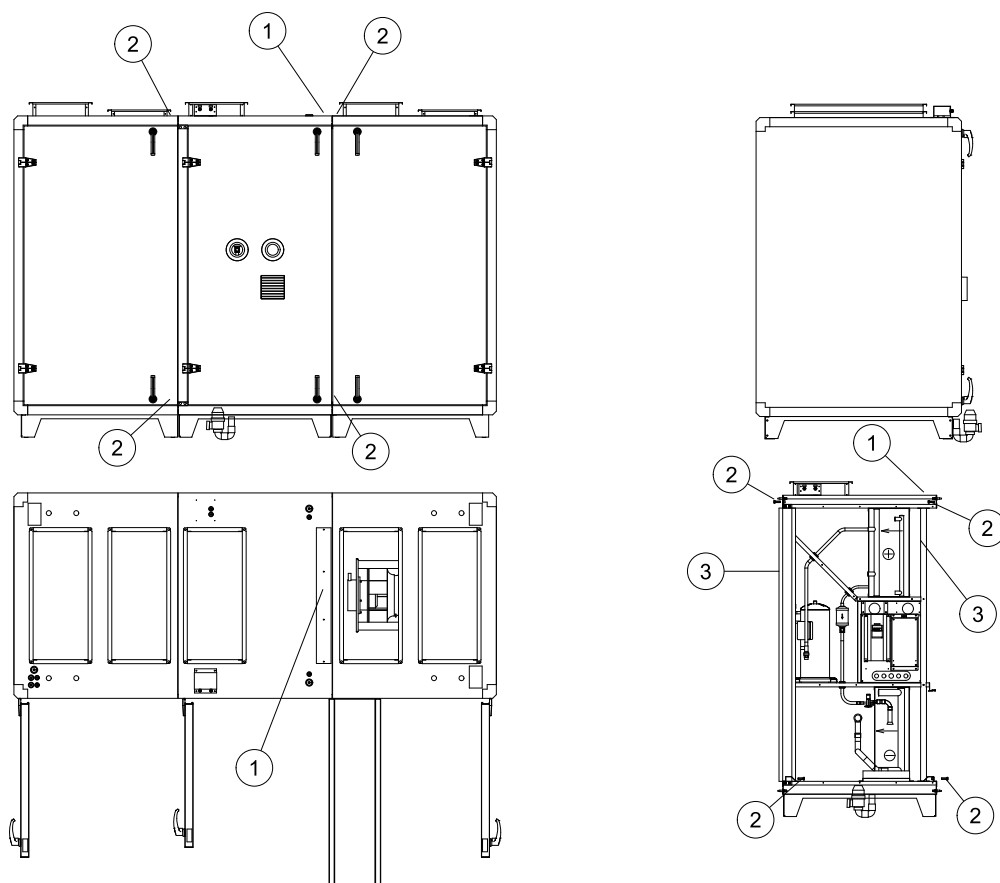


Рис. 7 Агрегат левого исполнения.

Убедитесь в том, что уплотнительные полосы и поверхности уплотнений между двумя частями блока не повреждены.

1. Чтобы получить доступ к верхним крепежным винтам (M8), снимите прямоугольную пластину корпуса с верхней части агрегата Topvex SoftCooler.

Поместите агрегат Topvex SoftCooler между двумя секциями вентагрегата и аккуратно прижмите их друг к другу.

2. Полностью соединив друг с другом все три части, установите верхние и нижние крепежные винты, соединяющие части агрегата.

3. Подключите электрические кабели к блоку электрических подключений агрегата Topvex TR. Подключите электрические быстросоединяемые разъемы и прозрачные воздушные трубки на обеих сторонах агрегата Topvex SoftCooler. Проверьте маркировку, чтобы убедиться в том, что они на нужном месте.

Установите пластину A (см. рис. рисунок 6), теплообменник, вытяжной вентилятор и фильтр.

6.5 Соединения воздухопроводов

После соединения агрегата Topvex SoftCooler с двумя секциями вентагрегата на верхней части блока будут пять соединений воздухопроводов: для наружного воздуха, приточного воздуха, вытяжного воздуха и два соединения для отработанного воздуха. Подключение воздухопроводов может быть выполнено двумя способами: с использованием функции байпаса для отработанного воздуха или без нее.

Если функция байпаса не применяется, используются только четыре соединения воздухопроводов. В этом случае воздухопровод для отработанного воздуха подключается к соответствующему соединению на модуле Topvex SoftCooler. Подключение воздухопровода для отработанного воздуха на вентагрегате должно быть зафиксировано с помощью входящей в комплект установочной плиты для Topvex SoftCooler.

Если функция байпаса для отработанного воздуха применяется, используются все пять соединений воздухопроводов. В этом случае воздухопровод для отработанного воздуха следует подключить к соответствующему соединению на модуле Topvex SoftCooler и к соединению воздухопровода на вентагрегате.

Примечание. Обратите внимание на то, что на каждом соединении воздухопровода для отработанного воздуха необходимо установить моторизованные клапаны с возвратной пружиной.

6.6 Теплоизоляция и защита от конденсации

Все выходящие на улицу воздуховоды должны быть изолированы для защиты от конденсации. В особенности важны правильный выбор изоляции и ее установка на воздуховоды, присоединенные к агрегату. Все воздуховоды, установленные в холодных помещениях и зонах, должны быть хорошо изолированы. В качестве теплоизоляции применяйте минеральную вату (толщиной не менее 100 мм) с пластиковым диффузионным барьером. В регионах с очень низкой зимней температурой воздуха требуется установка дополнительной теплоизоляции. Общая толщина изоляции должна составлять не менее 150 мм.



Осторожно

- При установке агрегата в холодном месте защитите все стыки теплоизоляцией и закрепите ее монтажной лентой.
- Во время хранения и монтажа соединения и концы воздуховодов должны быть заглушены.
- Не подключайте сушильные барабаны к системе вентиляции.

6.7 Конденсатоотводчик



Предупреждение

Блок можно вводить в эксплуатацию только после того, как имеющиеся в агрегате SoftCooler дренаж для конденсата и гидрозатвор будут подключены к стоку в полу.

Также необходимо подключить дренаж к дренажному соединению под поддоном. Поддон находится в нижней части агрегата Torvex SoftCooler.

Используйте входящую в комплект пластиковую трубку. Ее следует обрезать до нужной высоты H согласно рисунку ниже. В таблице ниже приведены значения H в зависимости от максимального нижнего давления в блоке.

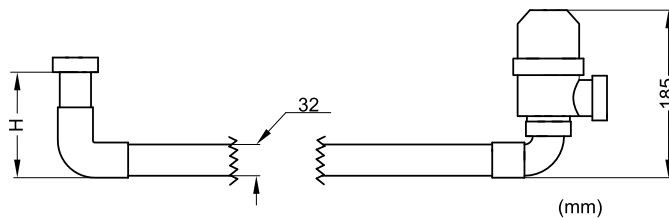


Рис. 8 Размеры и порядок сборки

H , мм	Макс. Отрицательное давление, Па
85	500
110 ¹	750
135	1000

¹ Обычные условия

Для отвода воды от выхода гидрозатвора до стока в полу необходима дополнительная трубка, не входящая в комплект поставки агрегата Torvex SoftCooler. Подключите эту трубку так, чтобы ее наклон составлял не менее 1:200 к стоку в полу. Кроме того, вся дренажная система не должна подвергаться замораживанию.

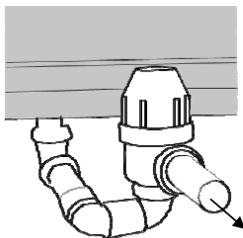


Рис. 9 Трубка, ведущая к стоку в полу.

6.8 Подключение к электрической сети



Опасно

- Перед выполнением технического обслуживания или работ с электрооборудованием всегда отсоединяйте установку от сети питания!
- Все электрические соединения должны выполняться уполномоченными специалистами в соответствии с региональными правилами и нормативными документами.
- К работе с холодильным контуром и хладагентами допускается только персонал, прошедший сертификацию.


1. Убедитесь, что все разъемы кабелей и две прозрачные трубки для измерения давления, ведущие к вытяжному вентилятору, правильно подключены к частям блока.
2. Подключите подготовленный управляющий кабель к шкафу автоматики агрегата Torvex TR (в секции приточного воздуха), используя при этом проходные втулки. Подключите кабели к контактным колодкам в шкафу автоматики согласно маркировке на кабелях и монтажной схеме. См. также главу «Внутренние электрические соединения».
3. Подключите установку к электрической сети (400 В 3N~, 50 Гц) с помощью многополюсного выключателя, аварийного прерывателя (дополнительное оборудование). Кабель проходит через верхнюю часть корпуса блока и подключаются непосредственно к Torvex SoftCooler соединительной коробке. Используйте кабели и плавкие предохранители с соблюдением требований, указанных в глава 4.2.2.
4. Выполните электрические подключения для воздухообрабатывающего агрегата Torvex TR согласно прилагаемому к нему руководству по установке.

6.8.1 Внешние и внутренние подключения

Дополнительные сведения см. на прилагаемой монтажной схеме.

Подключение к электросети (а в некоторых случаях и клапан байпаса) — это единственное внешнее подключение к агрегату Torvex SoftCooler.

Таблица 1 Внешние соединения

Клеммная колодка		Описание	Примечание
	PE	Заземление	Трехфазный переменный ток напряжением 400 В и частотой 50 Гц с подключением через аварийный выключатель
N	N	Заземленная нейтраль (питание)	
L1	L1	Фаза (питание)	
L2	L2	Фаза (питание)	
L3	L3	Фаза (питание)	
28	G	Клапан байпаса (DBEH) для отработанного воздуха (дополнительное оборудование)	24 В перем. тока
29	GO	Клапан байпаса (DBEH) для отработанного воздуха (дополнительное оборудование)	Нейтраль (переменный ток напряжением 24 В)

Подготовленный управляющий кабель в агрегате Torvex SoftCooler должен быть заведен в шкаф автоматики в секции приточного воздуха воздухообрабатывающего агрегата Torvex и подключен к клеммным колодкам с номерами, соответствующими маркировке на кабеле.

Таблица 2 Внутренние подключения

Клеммная колодка		Описание	Примечание
G	G		24 В перем. тока
4	DI ref		Ссылка
10	DO ref		Ссылка

Внутренние подключения прод.

Клемм-ная колодка		Описание	Примечание
12	DO	Клапан для отработанного воздуха. Для управления клапаном байпаса (дополнительное оборудование) сигнал от устройства управления через реле R2 поступает на клемму 28.	Переменный ток, 24 В, 0,5 А
14	DO	Сигнал от устройства управления Ступенчатый регулятор 1, ступень 1, служащий для запуска агрегата, указывает на необходимость охлаждения. Этот сигнал управляет работой реле R2, которое, в свою очередь, закрывает клапан байпаса (дополнительное оборудование).	Переменный ток, 24 В, 0,5 А
15	DO	Сигнал от устройства управления Ступенчатый регулятор 1, ступень 2, служащий для запуска агрегата, указывает на необходимость охлаждения. Этот сигнал управляет работой реле R1, которое, в свою очередь, запускает компрессор.	Переменный ток, 24 В, 0,5 А
74	DI	Аварийная индикация при охлаждении Неисправность охлаждения (SEQ-C) ..	Нет
90	A0 ref		Ссылка
94	A0	Управляющий сигнал от устройства управления о необходимости охлаждения. Служит для управления преобразователем частоты.	Постоянный ток напряжением 0–10 В

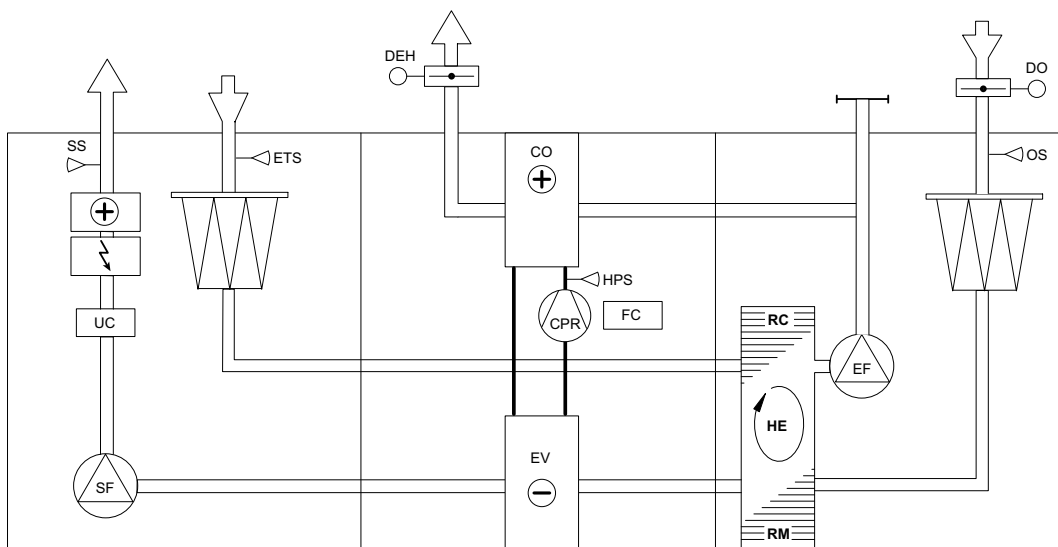
7 Описание функции

Рис. 10 Левосторонний агрегат без байпаса

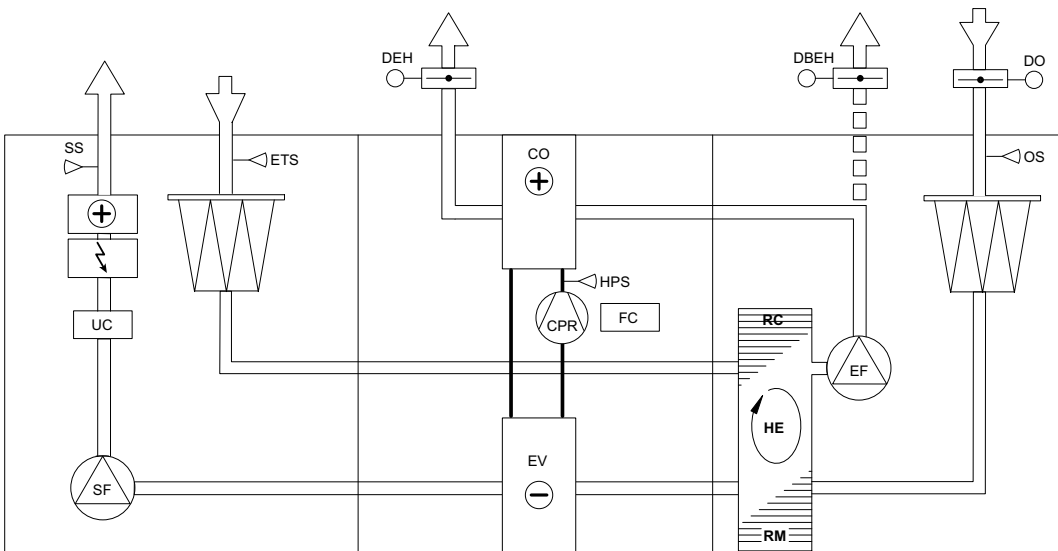


Рис. 11 Левосторонний агрегат с байпасом

Позиция	Описание
EF	Вытяжной вентилятор
SF	Приточный вентилятор
SS	Датчик температуры приточного воздуха
OS	Датчик температуры наружного воздуха
ETS	Датчик температуры вытяжного воздуха
UC	Устройство управления
RC	Управление ротором
RM	Роторный двигатель
HE	Теплообменник
DO	Клапан наружного воздуха (дополнительное оборудование)
DEH	Клапан отработанного воздуха (дополнительное оборудование)
DBEH	Клапан байпаса отработанного воздуха (дополнительное оборудование)
FC	Преобразователь частоты
CPR	Компрессор
EV	Испаритель
CO	Конденсатор
HPS	Датчик давления в конденсаторе

7.1 Общие сведения

Устройство управления (UC) получает информацию о температуре с датчика вытяжного воздуха (ETS) и поддерживает заданную температуру вытяжного воздуха с использованием последовательности управления компрессором (CPR), теплообменником (HE) и водяным или электрическим нагревателем (HWL/H, ELH). С помощью датчика температуры приточного воздуха (SS) контролируется минимальная и максимальная температура приточного воздуха.

7.2 Утилизация холода

Теплообменник (HE) начинает автоматически использовать вытяжной воздух для охлаждения, как только его температура становится ниже температуры наружного воздуха.

7.3 Регулировка мощности

Работа компрессора управляется бесступенчато в пределах минимальной и максимальной частот, задаваемых преобразователем частоты.

7.4 Ограничение мощности

С помощью датчика высокого давления преобразователь частоты непрерывно получает данные о давлении конденсации, и если оно превышает заданное предельное значение, то он постепенно снижает скорость работы компрессора. Это делается для предотвращения подачи сигнала превышения давления.

7.5 Функция байпаса (дополнительное оборудование)

Чтобы уменьшить потребление энергии вытяжным вентилятором, когда охлаждение не требуется, открывается клапан байпаса отработанного воздуха (дополнительное оборудование), в результате чего отработанный воздух не проходит через конденсатор. В остановленном агрегате все клапаны закрыты.



Примечание.

В данном руководстве перечислены функции агрегата Torvex SoftCooler TR. Подробное описание функций содержится в документе «Руководство по монтажу агрегатов Torvex SR 09, 11, TR 09-15».

8 Протокол ввода в эксплуатацию

Организация:
Ответственное лицо:

8.1 Общие сведения

Заказчик:	Дата:	Монтаж:
Объект или блок:	Номер:	Адрес монтажа:
Модель/размер	Заводской номер:	Обозначение:

8.2 Контроль процесса установки

Описание	Выполнение	Примечание
Контрольный отчет о выполнении монтажа охлаждающего оборудования. (В некоторых случаях необходимо предоставлять отчет вышестоящим контролирующим органам, см. главу глава 3 «Контроль и отчетность при работе с хладагентом».)	<input type="checkbox"/>	
Все части блока целы.	<input type="checkbox"/>	
Установка выполнена согласно руководству (см. главу глава 6.4.1 «Сборка агрегата Torvex SoftCooler» и главу глава 6.5 «Соединения воздухопроводов»).	<input type="checkbox"/>	
Подключен конденсатоотводчик (см. главу глава 6.7 «Конденсатоотводчик»).	<input type="checkbox"/>	
Выполнено подключение к электросети через аварийный выключатель (см. главу глава 6.8 «Подключение к электрической сети»).	<input type="checkbox"/>	
Подключен клапан байпаса (дополнительное оборудование), если он необходим (см. главу глава 6.8.1 «Внешние и внутренние подключения»).	<input type="checkbox"/>	
Подключен внутренний управляющий кабель (см. главу глава 6.8.1 «Внешние и внутренние подключения»).	<input type="checkbox"/>	
Две прозрачные трубки для измерения давления подключены к вытяжному вентилятору через агрегат Torvex SoftCooler.	<input type="checkbox"/>	
Отрегулированы потоки приточного и вытяжного воздуха.	<input type="checkbox"/>	

8.3 Подготовка устройства управления

Для правильной работы необходимо провести описанную ниже настройку устройства управления. Войдите в систему с уровнем доступа «Сервис» с помощью пароля 0612.


Описание	Выполнение	Примечание
<p>Выберите меню Конфигурация > Функции > Активация функции > Настройка последовательности нагрева/охлаждения :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выберите Охлаждение • Установите Тип охладителя на DX • Установите Тип обратной связи на Аварийный сигнал 	<input type="checkbox"/>	
<p>Выберите меню Конфигурация > Функции > Активация функции > Настройка последовательности нагрева/охлаждения :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выберите Ступенчатый регулятор 1 • Установите Последовательность ступенчатого управления на Охлаждение • Установите Количество шагов на 2 	<input type="checkbox"/>	
<p>Выберите меню Конфигурация > Функции > Активация функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что Тип регулирования температуры имеет значение Каскадное регулирование температуры вытяжного воздуха ИЛИ Каскадное регулирование температуры в помещении 	<input type="checkbox"/>	
<p>Выберите меню Конфигурация > Функции > Регулирование температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задайте для параметра Режим рекуперации холода значение Вкл. 	<input type="checkbox"/>	
<p>Выберите меню Конфигурация > Настройки назначения входов/выходов > Цифровые выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установите сигнал для параметра Ступенчатый регулятор 1, ступень 1 значение D04 • Установите сигнал для параметра Ступенчатый регулятор 1, ступень 2 значение D05 	<input type="checkbox"/>	
<p>Выберите меню Конфигурация > Настройки назначения входов/выходов > Цифровые входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установите сигнал для параметра Продленный режим, нормальная скорость на значение Выбор входа/выхода (или любого другого свободного DI). • Установите сигнал для параметра Охлаждение с обратной связью (SEQ-C) на значение DI4 	<input type="checkbox"/>	<p> Примечание.</p> <p>Примечание: При использовании Torvex SoftCooler не применяйте параметр DI4 для продленного режима.</p>
<p>Выберите меню Данные и настройки > Регулирование температуры > Охлаждение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установите Мин. время переключения на 60 с • Установите Начальная точка шага 1 на 10% • Установите Конечная точка шага 1 на 0% • Установите Начальная точка шага 2 на 10% • Установите Конечная точка шага 2 на 5% • Установите Снижение минимального предела приточного воздуха при активном DX-охлаждении на 0 °C 	<input type="checkbox"/>	

8.4 Подготовка к первому запуску компрессора

Чтобы избежать повреждения компрессора, перед его первым запуском необходимо подогреть масло в картере компрессора.

Описание	Выполнение	Примечание
Остановите вентиляторы приточного и вытяжного воздуха (с помощью аварийного выключателя воздухообрабатывающего агрегата Torvex).	<input type="checkbox"/>	
Включите электропитание агрегата Torvex SoftCooler с помощью рабочего выключателя. Убедитесь, что напряжение включено (будет светиться дисплей в преобразователе частоты). Подождите не менее 2 часов, пока температура масла не достигнет примерно +30 °С.	<input type="checkbox"/>	

8.5 Контроль работы системы охлаждения

Описание	Выполнение	Примечание
Запуск подачи приточного воздуха и вытяжного вентилятора (с помощью аварийного выключателя воздухообрабатывающего агрегата Torvex). Запустите блок с заданными параметрами воздушных потоков.	<input type="checkbox"/>	Приточный воздух _____ м ³ /ч Вытяжной воздух _____ м ³ /ч
Запустите компрессор, установив для параметра необходимого охлаждения значение «100%». <ul style="list-style-type: none"> Войдите в систему с уровнем доступа «Сервис» с помощью пароля 0612 Выберите меню Данные и настройки > Состояние входа/выхода > Последовательности нагрева/охлаждения Переключите режим Охлаждения на Ручной Установите ручной режим Охлаждения на 100% 	<input type="checkbox"/>	
Запустите компрессор не менее чем на 10 минут. Затем проконтролируйте температуру вытяжного, наружного и приточного воздуха на дисплее устройства управления (в меню Температура).	<input type="checkbox"/>	Температура наружного воздуха _____ °С Температура приточного воздуха _____ °С Температура вытяжного воздуха _____ °С
Не выключайте компрессор. Измерьте температуру горячего газа и температуру в жидкостной линии с помощью накладного датчика температуры.	<input type="checkbox"/>	Температура горячего газа _____ °С Температура в жидкостной линии _____ °С
Не выключайте компрессор. Проверьте указанные ниже значения на дисплее преобразователя частоты (см. раздел «Краткий обзор преобразователя частоты» в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию). Сначала выберите параметр, значение которого необходимо получить. Затем закройте дверцу агрегата Torvex SoftCooler не менее чем на 5 минут, после чего проверьте значение параметра. <ul style="list-style-type: none"> Выходная частота (параметр d001). Выходной ток (параметр d002). Давление в конденсаторе (параметр d004) 	<input type="checkbox"/>	Выходная частота _____ Гц Выходной ток _____ А Давление в конденсаторе _____ бар.
 Примечание. Важно! Восстановите режим работы Авто: <ul style="list-style-type: none"> Войдите в устройство управления с уровнем доступа «Сервис» (0612). Выберите меню Данные и настройки > Состояние входа/выхода > Последовательности нагрева/охлаждения Переключите режим Охлаждения на Авто 	<input type="checkbox"/>	

Примечания



Systemair Sverige AB
Industrivägen 3
SE-739 30 Skinnskatteberg, Sweden

Phone +46 222 440 00
Fax +46 222 440 99

www.systemair.com