

Компактные воздухообрабатывающие агрегаты

Руководство по монтажу

RU

Документ, переведенный с английского языка | A003



© Авторское право: Systemair AB
Все права защищены
Ошибки и пропуски принимаются

Systemair AB оставляет за собой право вносить изменения в свои изделия без уведомления.
Это также касается уже заказанных изделий, если такие изменения не относятся к ранее утвержденным спецификациям.

Содержание

1	Декларация соответствия	1
2	Предупреждения	2
3	Сведения о продукте	2
3.1	Общие сведения	2
3.2	Технические характеристики	3
3.2.1	Размеры и масса Topvex SR 03-06	3
3.2.2	Размеры и масса Topvex TR 03-06	5
3.2.3	Электрические параметры Topvex SR/TR 03-06	8
3.3	Транспортировка и хранение	9
4	Установка	9
4.1	Распаковка	9
4.2	Где и как устанавливать	9
4.3	Установка агрегата	10
4.3.1	Процедура установки	11
4.4	Датчик приточного воздуха (Topvex SR 03-06)	11
4.5	Соединения	13
4.5.1	Воздуховоды	13
4.5.2	Электрические соединения	14
4.6	Установка пульта управления	19
4.6.1	Размеры	19
4.6.2	Общие сведения	19
4.6.3	Установка	20
4.7	Дополнительное оборудование	20

1 Декларация соответствия

Изготовитель



Systemair Sverige AB
 Industrivägen 3
 SE-739 30 Skinnskatteberg ШВЕЦИЯ
 Контор: +46 222 440 00 Факс: +46 222 440 99
 www.systemair.com

настоящим подтверждаем, что следующая продукция:

воздухообрабатывающие агрегаты

EI	None	HWL	HWH
Topvex SR03-SR06	Topvex SR03-SR06	Topvex SR03-SR06	Topvex SR03-SR06
Topvex SR03-SR06 M0	Topvex SR03-SR06 M0	-	Topvex SR03-SR06 M0
Topvex TR03-TR06	Topvex TR03-TR06	Topvex TR03-TR06	Topvex TR03-TR06
Topvex TR03-TR06 M0	Topvex TR03-TR06 M0	-	Topvex TR03-TR06 M0

(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. Гарантия не распространяется на компоненты, установленные отдельно, и действия, выполненные впоследствии с продуктом.)

соответствует требованиям перечисленных ниже нормативных директив и правила.

Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC

директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU

директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Директива по экодизайну 2009/125/EC

327/2011 Требования к вентиляторам

1253/2014 Требования к вентиляционным установкам

Следующие стандарты применяются в соответствующих частях:

EN ISO 12100:2010	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 50106:2007	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Особые правила проведения контрольных испытаний, имеющих отношение к приборам согласно EN 60 335-1 и EN 60967.
EN 60529	Степени защиты, обеспечиваемые кожухами (коды IP).
EN 62233	Методы измерения электромагнитных полей, создаваемых бытовыми и аналогичными электрическими приборами, касательно их воздействия на человека.
EN 61000-6-2	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2. Общие стандарты. Невосприимчивость к промышленной окружающей среде.
EN 61000-6-3	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3. Общие стандарты. Стандарты в области излучения для бытового и торгового оборудования, а также оборудования для легкой промышленности.

Полный комплект технической документации предоставляется по требованию.

Скиннскаттеберг, 15-03-2016

Mats Sándor (Матс Сандор),
технический директор

2 Предупреждения

В различных частях данного документа встречаются приведенные ниже предостережения.



Опасно

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



Предупреждение

- Ручки дверец следует использовать только при монтаже и обслуживании. Для обеспечения требуемого уровня безопасности их необходимо отсоединить перед началом эксплуатации агрегата.
Агрегат необходимо оснастить воздуховодами или иным способом обеспечить защиту от контакта с вентиляторами через входные и выходные фланцы.
- 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.
- 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.
- Не повредите водяной нагреватель при подсоединении водяных труб к патрубкам нагревателя. Для затяжки соединений применяйте гаечный ключ.

3 Сведения о продукте

3.1 Общие сведения

Данное руководство относится к воздухообрабатывающим агрегатам Torvex SR/TR 03-06, изготовленным компанией Systemair AB. В состав агрегатов Torvex SR/TR 03-06 входят перечисленные ниже модели.

- **Модель:** SR03, SR04, SR06, TR03, TR04, TR06.
- **Нагреватель:** EL (электрический), HWL (водяной нагреватель низкой мощности), HWH (водяной нагреватель высокой мощности) или отсутствует.
- **Модели левого и правого исполнения:** R (правое исполнение), L (левое исполнение). Расположение притока воздуха, если смотреть со стороны обслуживания агрегата.
- **Управление расходом воздуха:** CAV (постоянный расход воздуха), VAV (переменный расход воздуха = постоянное управление давлением в воздуховоде), в виде дополнительной принадлежности.
- **М0:** алюминиевое рабочее колесо вентилятора

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.

3.2 Технические характеристики

3.2.1 Размеры и масса Topvex SR 03-06

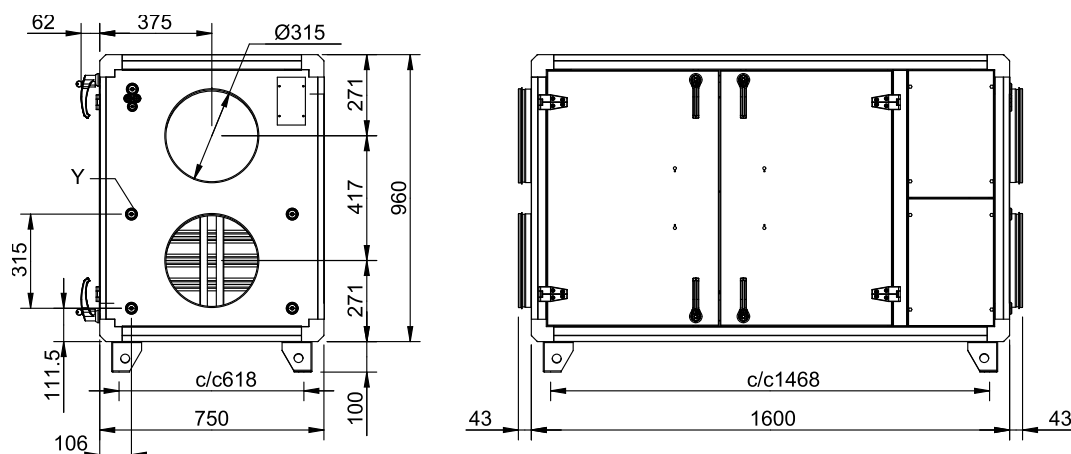


Рис. 1 Размеры, мм SR03 (изображен правосторонний агрегат)

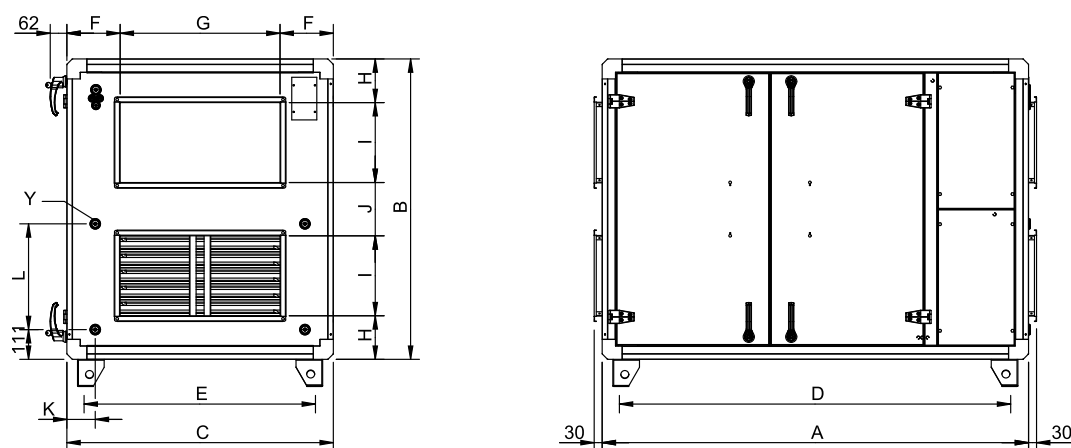


Рис. 2 Размеры, мм SR04, SR06 (изображен правосторонний агрегат)

Модель	A	B	C	D (межцентр.)	E (межцентр.)	F
SR04	1600	1041	850	1315	565	175
SR06	1600	1128	1000	1468	868	200

Модель	G	H	I	J	K
SR04	500	171	250	200	355
SR06	600	164	300	200	396

Y: Внутренняя резьба 15R 1/2"

3.2.1.1 Масса Topvex SR 03-06

Модель	Масса, кг
SR03	220
SR04	270
SR06	300

3.2.1.2 Требуемое пространство Торвех SR 03-06

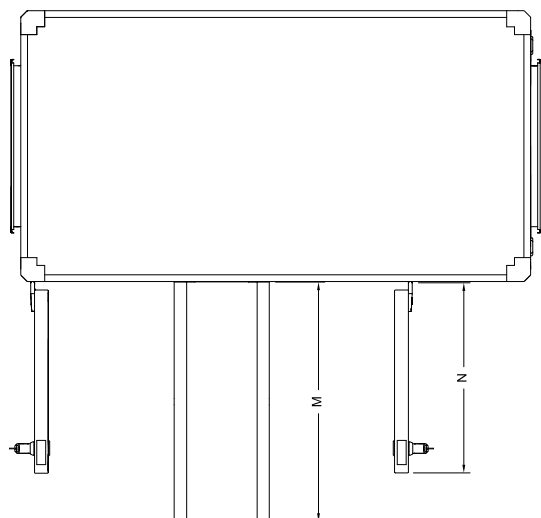


Рис. 3 Требуемое пространство

Модель	M, мм	N, мм
SR03	650	603
SR04	750	603
SR06	900	603

3.2.2 Размеры и масса Topvex TR 03-06

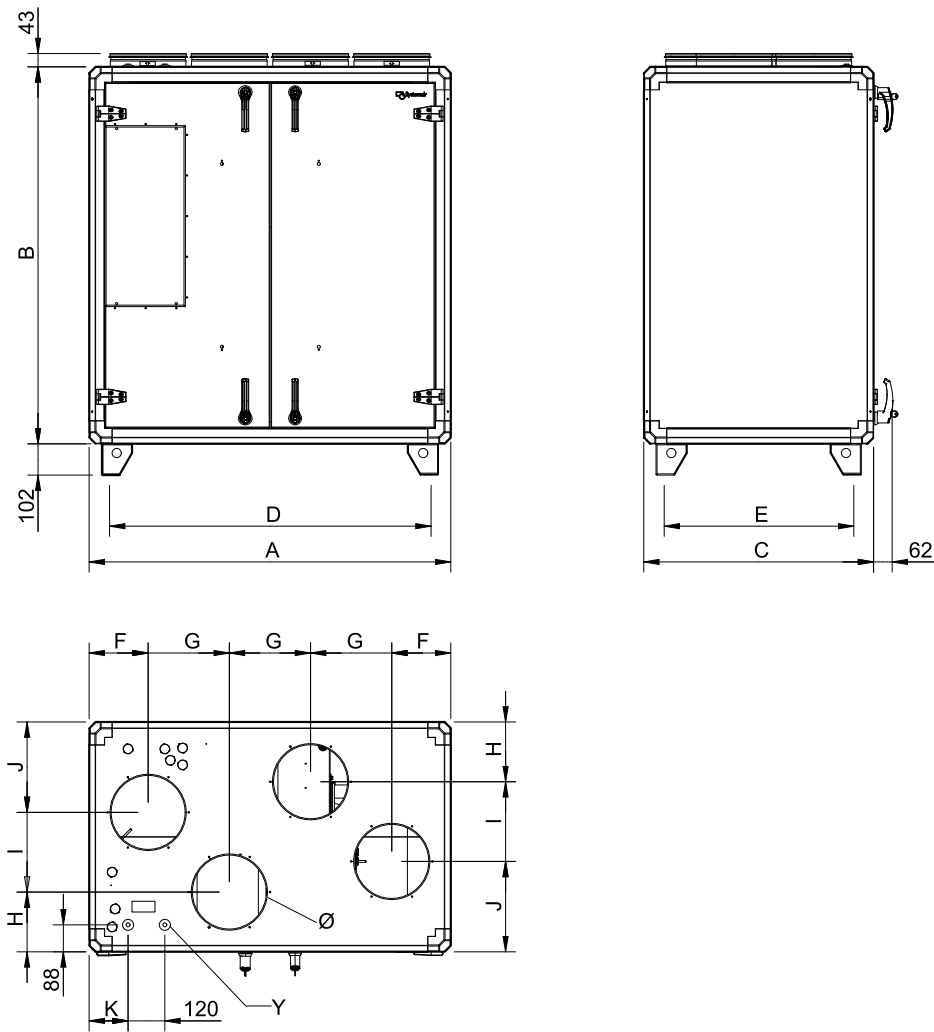


Рис. 4 Размеры, мм TR03, TR04 (изображен левосторонний агрегат)

Модель	A	B	C	D (межцентр.)	E (межцентр.)	F
TR03	1180	1230	750	1048	618	193
TR04	1480	1280	850	1348	718	209

Модель	G	H	I	J	K	Ø
TR03	265	195	260	295	127	250
TR04	354	315	220	315	163	315

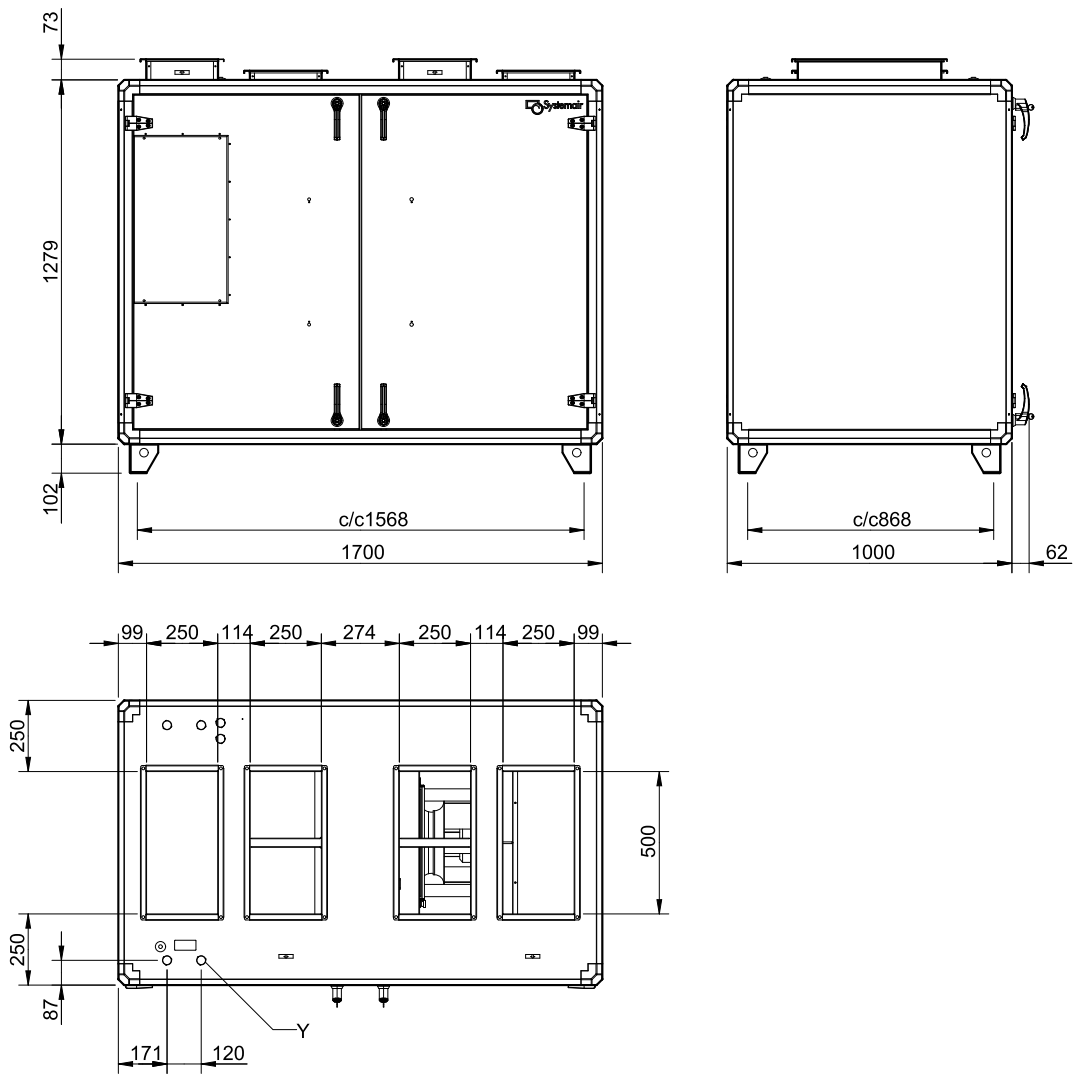


Рис. 5 Размеры, мм TR06

Y: Внутренняя резьба 15R 1/2"

3.2.2.1 Масса, кг Торвех TR 03-06 (изображен левосторонний агрегат)

Модель	Масса, кг
TR03	230
TR04	290
TR06	360

3.2.2.2 Требуемое пространство Торвех TR 03-06

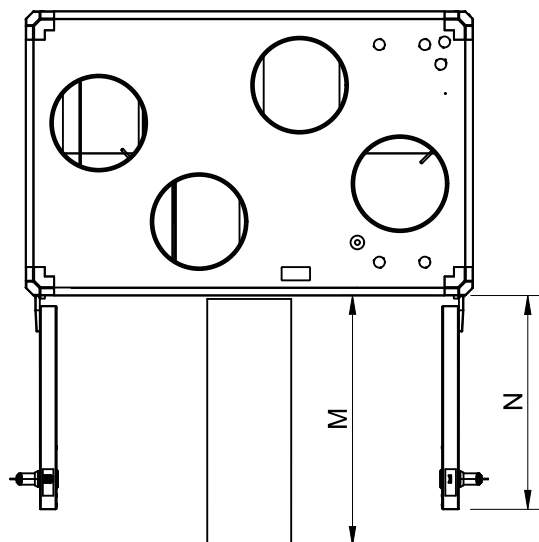


Рис. 6 Требуемое пространство

Модель	M, мм	N, мм
TR03	660	570
TR04	760	715
TR06	910	825

3.2.3 Электрические параметры Torvex SR/TR 03-06

Таблица 1 Энергопотребление

Модель	Вентиляторы, общая мощность, Вт 230 В (однофазного перем. тока) и 400 В (трехфазного перем. тока с нейтралью)	Электрический подогреватель, общая мощность, кВт	Предохранитель для 1-фазной сети перем. тока напряжением 230 В и 3-фазной сети перем. тока напряжением 400 В, А	Предохранитель для 230 В 1-фазного перем. тока и 230 В 3-фазного перем. тока, А
SR/TR03 EL	1412	3	3x13	3x16
SR/TR03 (None, HWL/HWH)	1412	-	10	10
SR/TR03 EI M0	1014	3	3x13	3x16
SR/TR03 (None, HWH) M0	1016	-	13	13
SR/TR04 EL	1460	4	3x16	3x20
SR/TR04 (None, HWL/HWH)	1460	-	10	10
SR/TR04 EI M0	1560	4	3x16	3x20
SR/TR04 (None, HWH) M0	1560	-	10	13
SR/TR06 EL	1794	6.3	3x16	3x25
SR/TR06 (None, HWL/HWH)	1794	-	3x10	3x10
SR/TR06 EI M0	2066	6.3	3x16	3x25
SR/TR06 (None, HWH) M0	2066	-	3x10	3x13

3.3 Транспортировка и хранение

Транспортировку и хранение Torvex SR/TR 03-06 следует осуществлять таким образом, чтобы исключить повреждение панелей, ручек, дисплея и т. д. Во избежание нанесения вреда агрегату и его комплектующим, необходимо предусмотреть защиту от пыли, дождя и снега. Агрегат завернут в полиэтилен единым блоком со всеми необходимыми комплектующими и установлен на паллету для облегчения транспортировки.

Транспортировку агрегатов Torvex SR/TR 03-06 следует выполнять вилочным погрузчиком с их торцевых сторон (рисунок 7).



Предупреждение

Агрегат тяжелый. Соблюдайте осторожность при транспортировке и монтаже. Возможны травмы из-за защемления или сдавливания. Работайте в защитной одежде.

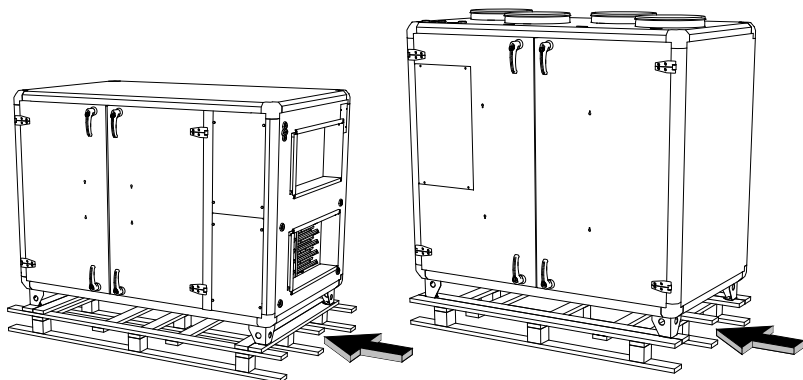


Рис. 7 Транспортировка агрегата

4 Установка

4.1 Распаковка

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

4.2 Где и как устанавливать

Агрегаты Torvex SR/TR 03-06 предназначены для внутреннего монтажа. Torvex Возможен наружный монтаж агрегатов SR03, SR04 и SR06, если обеспечена защита от атмосферных воздействий. Для типоразмеров 04 и 06 следует использовать дополнительную принадлежность ODS. Следует размещать агрегат на **ровной горизонтальной поверхности**. Очень важно полностью выровнять агрегат перед началом эксплуатации.

Предпочтительно разместить агрегат в отдельном помещении (например, в кладовой, в прачечной, на чердаке или схожих помещениях). Электронные детали не должны находиться при температурах ниже, чем 0°C, и выше, чем +50°C.

Не отключайте агрегат, установленный в холодном месте, с помощью главного выключателя. Электрический шкаф нагревается под напряжением сети даже при низкой температуре окружающей среды.

При выборе места установки агрегата необходимо учесть, что агрегат требует постоянного обслуживания и инспекционные двери должны быть легко доступны. Оставьте свободное пространство для открытия дверей и извлечения основных компонентов (рисунок 3 и рисунок 6).

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 звукоизолировать стену.

Воздухозаборник наружного воздуха следует расположить на северной или восточной стороне здания на значительном расстоянии от вытяжных отверстий (вытяжка кухни, прачечной и т. д.).

4.3 Установка агрегата

На рисунок 8 изображены монтажные положения агрегата.

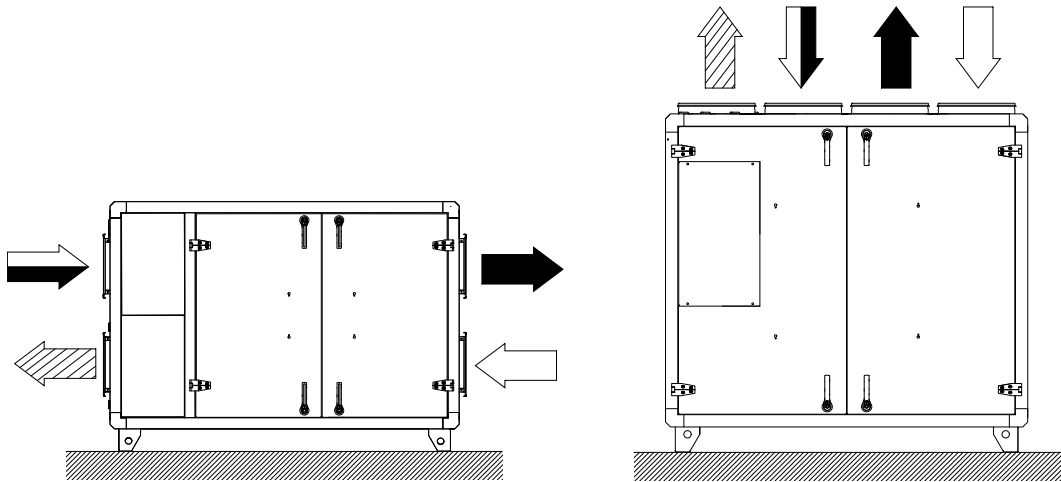


Рис. 8 Монтажное положение (агрегат с левым подключением)

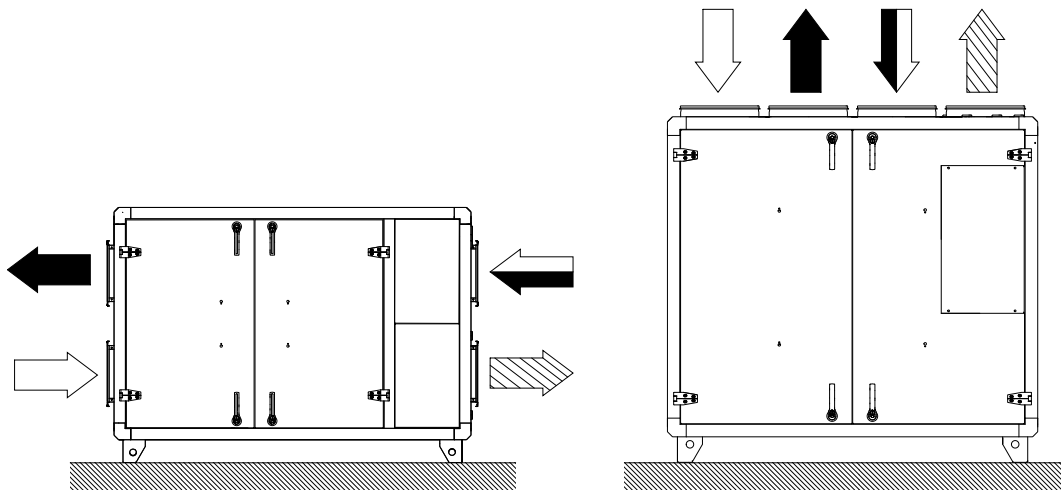






Рис. 9 Монтажное положение (правосторонний агрегат)

Таблица 2 Описание символов

Символ	Описание
	Приточный воздух
	Отработавший воздух
	Наружный воздух
	Вытяжной воздух

4.3.1 Процедура установки

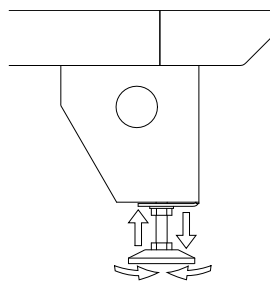
- 1 Подготовьте монтажную поверхность. Она должна быть гладкой, ровной и прочной (способной выдерживать массу агрегата). Выполняйте установку согласно региональным правилам и нормативным документам.
- 2 Переместите агрегат к месту установки.



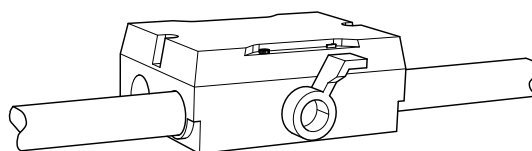
Предупреждение

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

- 3 Для выравнивания агрегата используйте прилагаемые опорные ножки.



- 4 Подключите агрегат к электросети с помощью многополюсного автоматического выключателя (аварийного), поставляемого в комплекте. Кабель питания проходит через торцевую часть агрегата (Torvex SR 03-06) или через верхнюю часть корпуса (Torvex TR 03-06) напрямую к соединительной коробке. Дополнительные сведения см. в прилагаемой схеме электрических соединений и представленной ниже таблице (таблица 3).



Предупреждение

Подключение агрегата 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 агрегат от сети питания!
- Все электрические соединения должны выполняться уполномоченными специалистами в соответствии с региональными правилами и нормативными документами.

4.4 Датчик приточного воздуха (Torvex SR 03-06)

Датчик приточного воздуха закреплен в воздуховоде за агрегатом в воздуховоде приточного воздуха (см. рисунок 10). В таблице 3 указаны клеммы соединительной коробки, к которым подключается датчик. Остальные датчики температуры устанавливаются в агрегат изготовителем. Датчик приточного воздуха включен в комплект поставки агрегата.

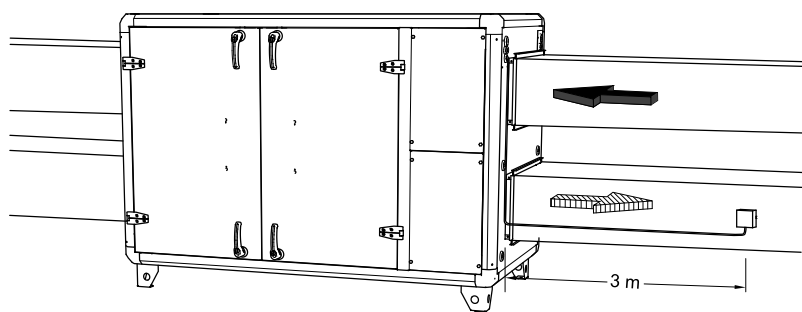


Рис. 10 Установленный датчик приточного воздуха (правосторонний агрегат)

4.5 Соединения

4.5.1 Воздуховоды

4.5.1.1 Принципы соединения воздуховодов

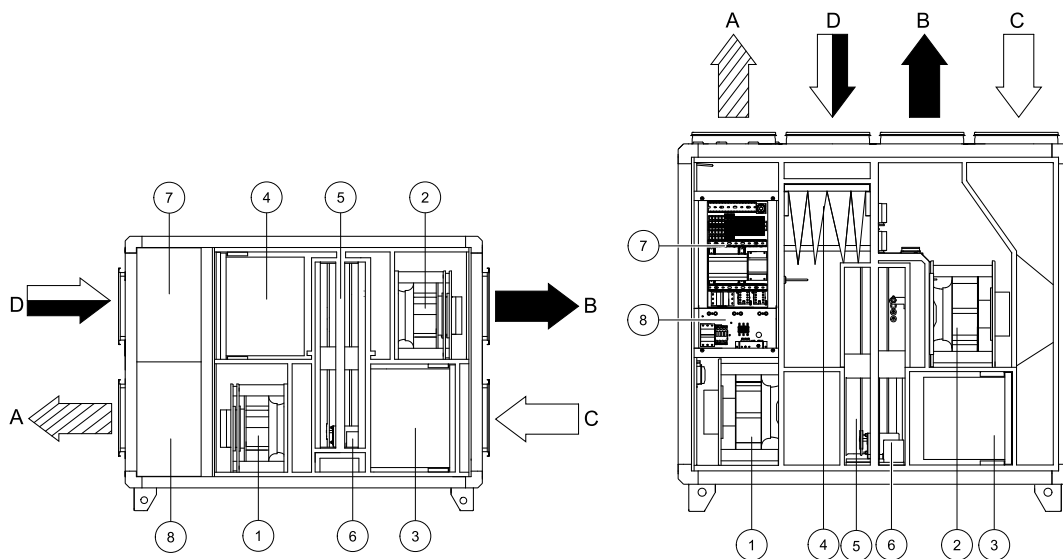


Рис. 11 Соединения и основные компоненты в агрегатах с левым подключением

Позиция	Описание	Символ
A	Подключение приточного воздуха	
B	Подключение отработавшего воздуха	
C	Соединение для наружного воздуха	
D	Соединение для вытяжного воздуха	
1	Вентилятор приточного воздуха	
2	Вентилятор вытяжного воздуха	
3	Фильтр приточного воздуха	
4	Фильтр вытяжного воздуха	
5	Теплообменник	
6	Двигатель ротора	
7	Электрическое отделение	
8	Секция электрического подогревателя	

4.5.1.2 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 воздухопроводов должны быть заглушены.
- Не подключайте сушильные барабаны к системе вентиляции.

4.5.1.3 Глушители

Во избежание распространения шума по системе воздухопроводов следует установить глушители на воздухопроводы как приточного, так и вытяжного воздуха.

Во избежание распространения шума между помещениями по системе воздухопроводов и для снижения уровня шума от самой системы воздухопроводов рекомендуется установить глушители перед каждым входным диффузором.

4.5.2 Электрические соединения

Все электрические соединения расположены в соединительной коробке, которая находится в передней части агрегата (рисунок 12). Крышка снимается после отвинчивания четырех винтов (рисунок 12).

Перед вводом агрегата в эксплуатацию следует обязательно изучить и понять все меры безопасности при работе с электрооборудованием. Схема внешних и внутренних электрических соединений прилагается.

Все внешние соединения с принадлежностями осуществляются с помощью клемм, расположенных внутри соединительной коробки (таблица 3).

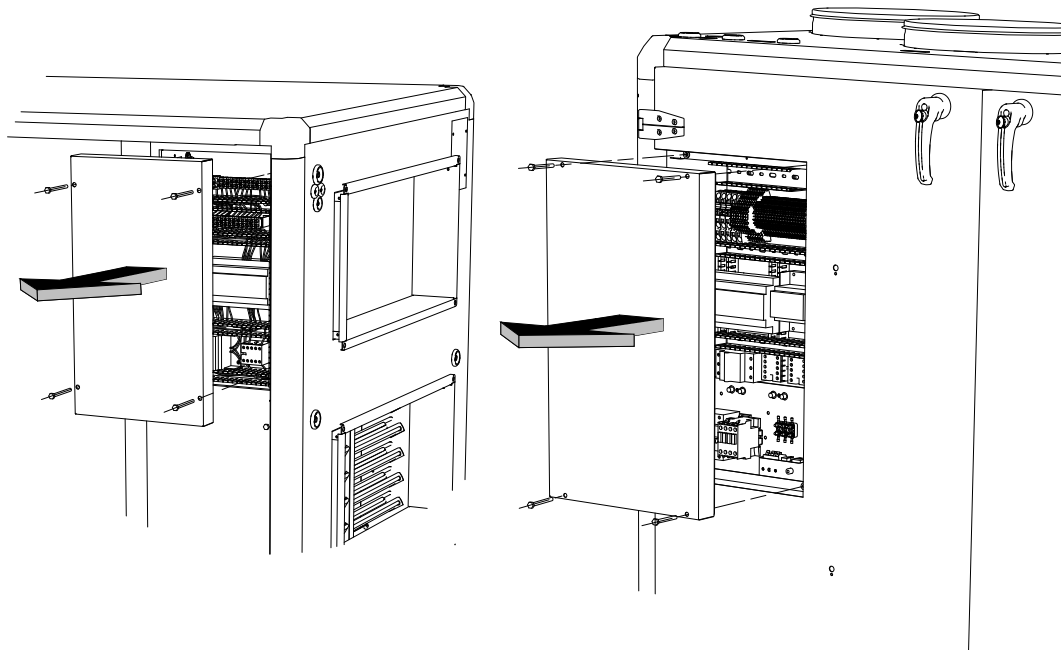


Рис. 12 Открывание соединительной коробки



Опасно

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

4.5.2.1 Соединительная коробка, компоненты

Агрегаты Torvex SR/TR 03-06 оборудованы встроенными контроллерами и внутренней проводкой (рисунок 13).

На рисунке показана соединительная коробка агрегатов Torvex TR 03-06. Соединительная коробка Torvex SR 03-06 имеет аналогичную компоновку и компоненты с той разницей, что электрический нагреватель расположен в отдельном отсеке.

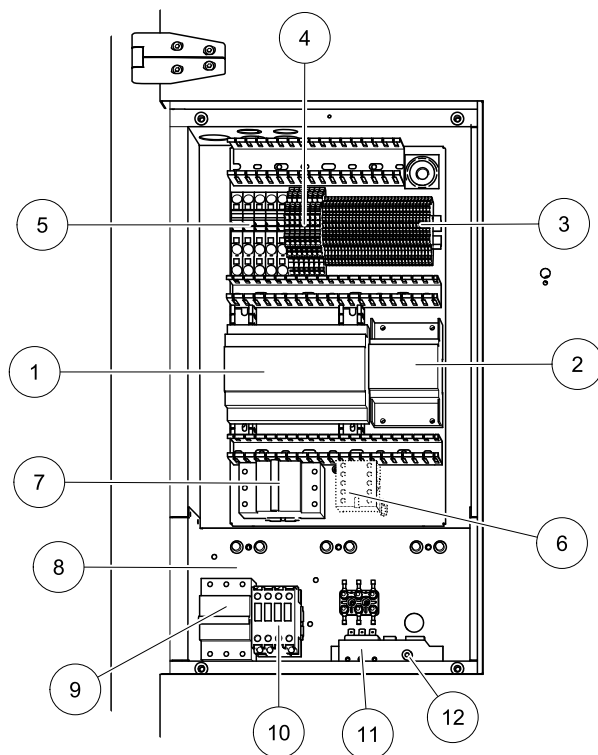


Рис. 13 Электрические компоненты

Позиция	описание
1	Контроллер E-28 WEB
2	Трансформатор 230 / 24 В переменного тока
3	Клеммы внутренних и внешних компонентов
4	Клеммы внутренней проводки
5	Клеммы для подключения агрегата к сети питания
6	Замыкатель (K2) насоса управления подачей воды (только агрегаты типа HW, в агрегатах типа EL отсутствует)
7	Автоматический предохранитель
8	Корпус электрического нагревателя
9	Автоматический предохранитель для электрического нагревателя
10	Замыкатель (K3) для управления электрическим нагревателем EL
11	Термостат (агрегаты типа EL)
12	Ручной сброс защиты от перегрева (агрегаты типа EL)

4.5.2.2 Торвех, внешние соединения

Таблица 3 Соединения с внешними устройствами

Клеммная колодка		Описание	Примечание
	PE	Заземление	
N	N	Заземленная нейтраль (напряжение источника питания)	Применяется для сетей с 230 В 1-фазного перем. тока и 400 В 3-фазного перем. тока
L1	L1	Фаза (напряжение основного источника питания)	Применяется для сетей с 230 В 1-фазного перем. тока, если агрегат рассчитан на такое питание. Трехфазная сеть перем. тока напряжением 400 или 230 В
L2	L2	Фаза (напряжение основного источника питания)	400/230 В 3-фазного перем. тока
L3	L3	Фаза (напряжение основного источника питания)	400/230 В 3-фазного перем. тока
1	G	Дополнительный источник питания (датчик давления, исполнительные механизмы водяных клапанов)	24 В перем. тока
2	G0	Питание привода водяного вентиля (опорное)	24 В перем. тока
10	DO (o)	DO (опорн.)	G (24 В перем. тока)
12 ¹	DO 2	Привод заслонки на воздуховоде наружного или выбросного воздуха	24 В перем. тока Макс. 2,0 А, непрерывная нагрузка
WP	L1	Циркуляционный насос для горячей воды	230 В перем. тока
14 ¹	DO 4	Насос охладителя	24 В перем. тока
15 ¹	DO 5	Фреоновый охладитель, ступень 1	24 В перем. тока
16 ¹	DO 6	Фреоновый охладитель, ступень 2	24 В перем. тока
17 ¹	DO 7	Аварийный выход сигналов DO	24 В перем. тока
30	AI Ref	Опорное напряжение датчика температуры приточного воздуха	нейтраль
31	AI 1	Датчик температуры, приточный воздух	
40	Agnd	Опорное напряжение UI	нейтраль
41 ²	UAI 1/(UDI 1)	Преобразователь давления вытяжного воздуха	
42 ²	UAI 2/(UDI 2)	Датчик давления приточного воздуха	
44	UAI 3/(UDI 3)	Датчик защиты от замораживания водяного нагревателя	Используйте клемму 40 в качестве опорной
4 ³	DI (o)	Внешн сигнал на вкл / Пожарная сигнализация (опорный)	+ 24 В пост. тока
P1:50/P2:60	B	Exo-line B	Соединение Modbus, Exo-line
P:151/P2:61	A	Exo-line A	Соединение Modbus, Exo-line
P1:52/P2:62	N	Exo-line N	Соединение Modbus, Exo-line
74 ³	DI 4	Внешн сигнал на вкл	Н/Р контакт Используйте клемму 4 в качестве опорной
75 ³	DI 5	Пожарная тревога	Н/Р контакт

Соединения с внешними устройствами прод.

Клеммная колодка		Описание	Примечание
			Используйте клемму 4 в качестве опорной
76 ³	DI 6	Внешняя остановка	N/P контакт Используйте клемму 4 в качестве опорной
90	Agnd	Опорное напряжение АО	нейтраль
93	АО 3	Управляющий аналоговый сигнал, водяной нагрев	0–10 В пост. тока
94	АО 4	Управляющий аналоговый сигнал, охлаждение	0–10 В пост. тока

1. Максимальная токовая нагрузка для всех цифровых выходов: 8А
2. Соединение с внешним датчиком давления (если используется агрегат VAV)
3. Эти входы можно соединять только с беспотенциальными контактами.

4.5.2.3 Соединение с системой BMS

Соединение с системой BMS

Соединения для контроллера E283 WEB

- RS485 (Modbus): 50-51-52 или 60-61-62
- RS485 (Exoline): 50-51-52-53 или 60-61-62-63
- TCP/IP Exoline
- TCP/IP Modbus.
- TCP/IP WEB
- BACnet/IP

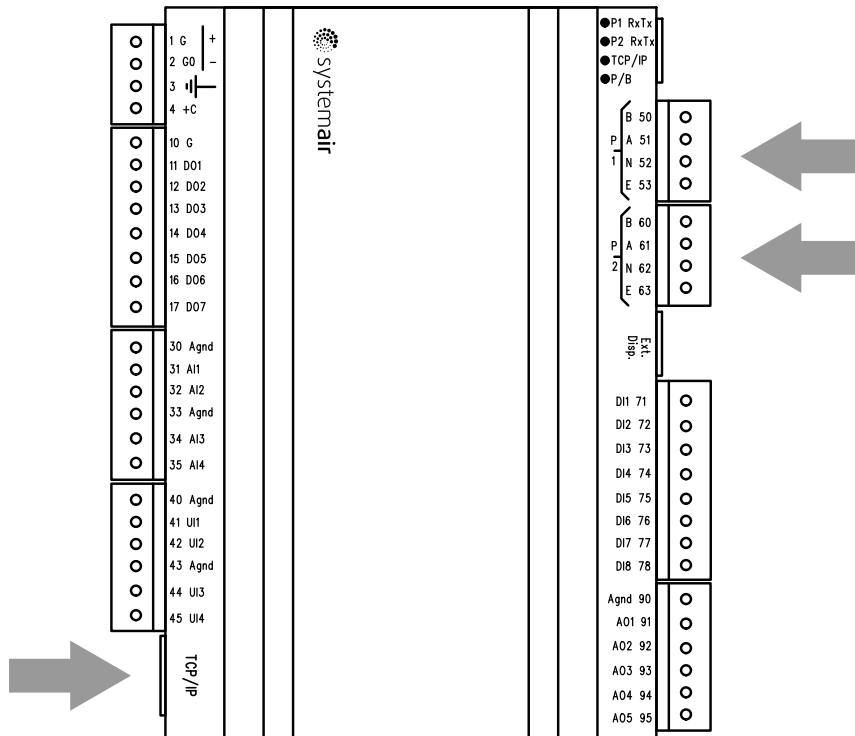


Рис. 14 Подключение BMS на регуляторе

4.6 Установка пульта управления

4.6.1 Размеры

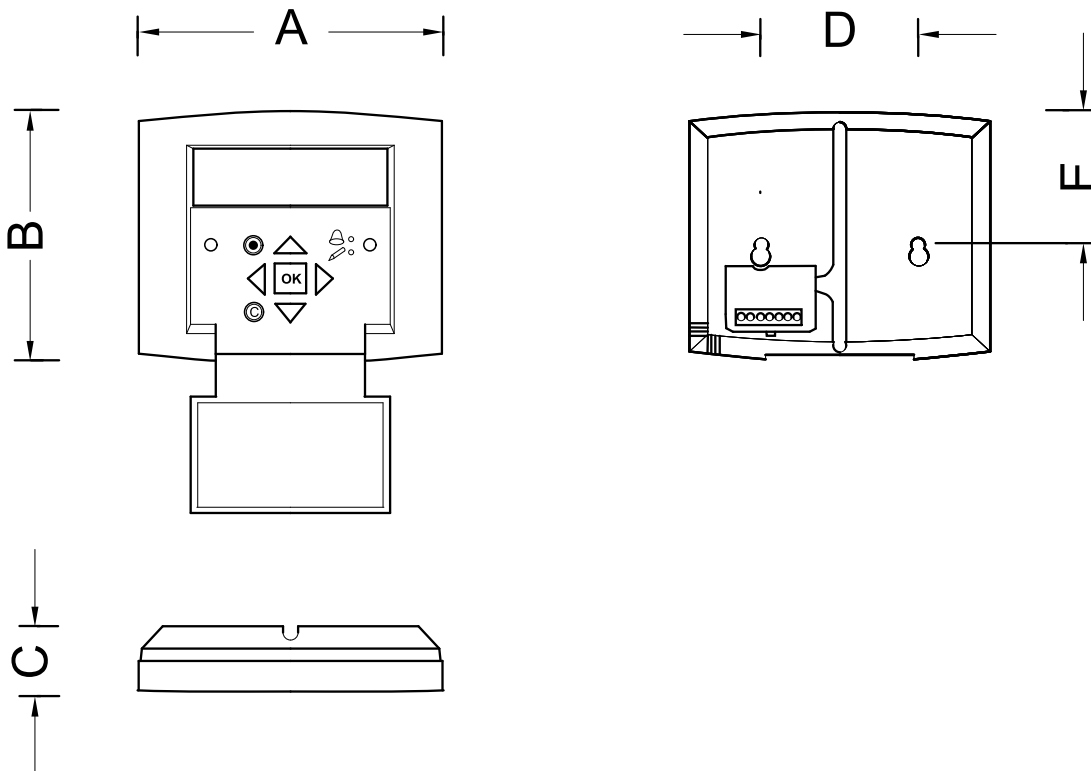


Рис. 15 Размеры пульта управления

Позиция	Размеры, мм
A	115,0
B	94,0
C	26,0
D	между центрами 60,0
E	50,5

4.6.2 Общие сведения

Панель управления поставляется присоединенной к контроллеру Corrigo, расположенному в соединительной коробке. Длина кабеля — 10 м. Чтобы отсоединить пульт управления от сигнального кабеля, можно отсоединить провода на его задней части (рисунок 16).

В комплект поставки включен набор самоклеящихся магнитных полос для облегчения монтажа панели на металлическую поверхность.

4.6.3 Установка

- 1 Определите подходящее место для монтажа панели управления. Максимальное расстояние между панелью управления и агрегатом составляет 100 м.
- 2 При необходимости просверлите в стене два отверстия для крепления пульта управления (межцентровое расстояние – 60 мм) (поз.1, рисунок 16).

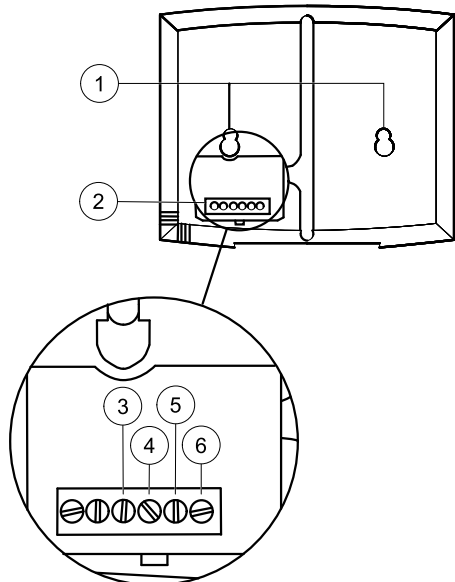


Рис. 16 Электрические соединения пульта управления

Позиция	Описание
1	Монтажные отверстия
2	Блок выводов
3	Соединение с коричневым проводом
4	Соединение с желтым проводом
5	Соединение с белым проводом
6	Соединение с черным проводом

4.7 Дополнительное оборудование

Подробные сведения о дополнительном внешнем оборудовании (приводах клапанов, электроприводных воздушных клапанах, E-tool, монтируемых на крыше агрегатах, настенных решетках и т. д.) содержатся в техническом каталоге и руководствах к соответствующим изделиям.

Подробные сведения об электрических соединениях внешних компонентов содержатся в прилагаемой схеме электрических подключений.



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

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

www.systemair.com