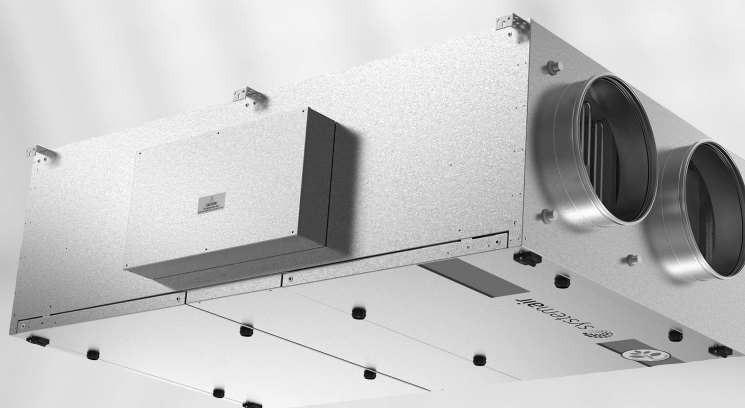


# Topvex FR03, FR06, FR08, FR11. Компактные воздухообрабатывающие агрегаты

Руководство по монтажу

RU

Документ, переведенный с английского языка | 1516253 - 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     | EU 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 .....                                  | 3  |
| 3.2.2 | Вес .....                                      | 4  |
| 3.2.3 | Требуемое пространство .....                   | 5  |
| 3.2.4 | Электрические характеристики .....             | 5  |
| 3.3   | Транспортировка и хранение .....               | 7  |
| 4     | Установка .....                                | 8  |
| 4.1   | Распаковка .....                               | 8  |
| 4.2   | Где и как устанавливать .....                  | 8  |
| 4.3   | Установка агрегата .....                       | 9  |
| 4.4   | Датчик приточного воздуха .....                | 11 |
| 4.5   | Установка комплекта раздвижных<br>дверец ..... | 11 |
| 4.6   | Соединения .....                               | 15 |
| 4.6.1 | Воздуховоды .....                              | 15 |
| 4.6.2 | Теплоизоляция и защита от<br>конденсации ..... | 16 |
| 4.6.3 | Глушители .....                                | 16 |
| 4.6.4 | Электрические<br>соединения .....              | 16 |
| 4.6.5 | Электрические соединения,<br>компоненты .....  | 17 |
| 4.6.6 | Внешние соединения .....                       | 18 |
| 4.6.7 | Соединение с системой<br>BMS .....             | 20 |
| 4.7   | Установка панели управления<br>NaviPad .....   | 21 |
| 4.7.1 | Размеры .....                                  | 21 |
| 4.7.2 | Монтаж панели<br>управления .....              | 22 |
| 4.8   | Дополнительное оборудование .....              | 22 |



# 1 EU 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

|                |             |                     |
|----------------|-------------|---------------------|
| Topvex FR03 EL | Topvex FR03 | Topvex FR03 HWL/HWH |
| Topvex FR06 EL | Topvex FR06 | Topvex FR06 HWL/HWH |
| Topvex FR08 EL | Topvex FR08 | Topvex FR08 HWL/HWH |
| Topvex FR11 EL | Topvex FR11 | Topvex FR11 HWL/HWH |

(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 стандартам EN 60 335-1 и EN 60967   |
| EN 60529          | Классификация кожухов (оболочек) электрооборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды (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, 09-05-2018



Mats Sándor (Матс Сандор),  
технический директор

## 2 Предупреждения

В различных частях данного документа встречаются следующие предостережения.



### Опасно

- Указывает на потенциальную или неминуемую угрозу, в результате которой, если не принять мер по ее предотвращению, возможна гибель или тяжелые травмы людей.



### Предупреждение

- Указывает на потенциальную угрозу, в результате которой возможно получение травм легкой и средней тяжести.



### Осторожно

- Указывает на риск повреждения изделия или нарушения оптимального режима его работы.

### Важно

- Это оборудование может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также неопытными и неподготовленными лицами, если они делают это под надзором или предварительно прошли инструктаж в отношении безопасного использования прибора и понимают потенциальные опасности.
- Дети не должны играть с оборудованием. Дети не должны выполнять очистку и обслуживание без присмотра.

## 3 Сведения о продукте

### 3.1 Общие сведения

Данное руководство по монтажу распространяется на воздухообрабатывающие агрегаты типа Torvex FR, изготовленные компанией Systemair Sverige AB. Возможные модели Torvex FR перечислены ниже.

- **Модель:** FR03, FR06, FR08, FR11
- **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** (поддержание постоянного расхода воздуха), **VAV (дополнительно)** (переменный расход воздуха = поддержание постоянного давления на притоке).
- **MO:** алюминиевое рабочее колесо вентилятора

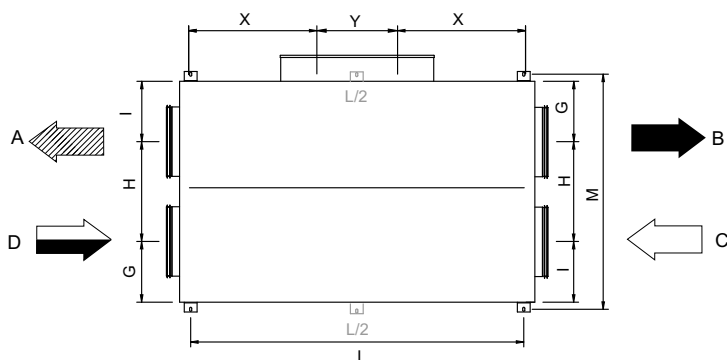
Подробная информация о системе контроля VAV содержится в инструкции к комплекту VAV.

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

Для того чтобы обеспечить надлежащую и безопасную эксплуатацию данного изделия, внимательно ознакомьтесь с этим руководством и используйте изделие в соответствии со всеми рекомендациями и правилами техники безопасности.

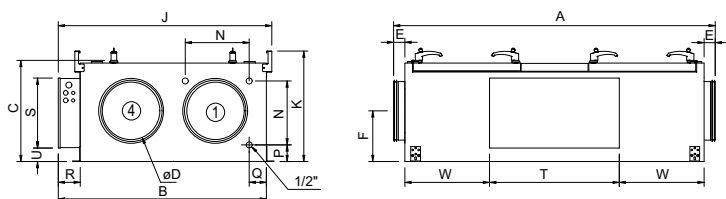
## 3.2 Технические характеристики

### 3.2.1 Размеры

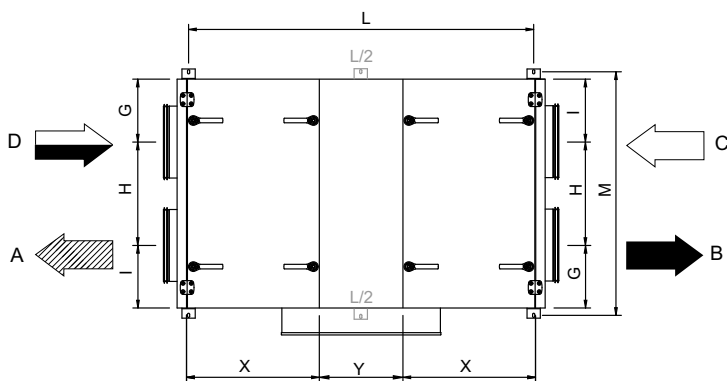


Нижняя сторона, левостороннее исполнение

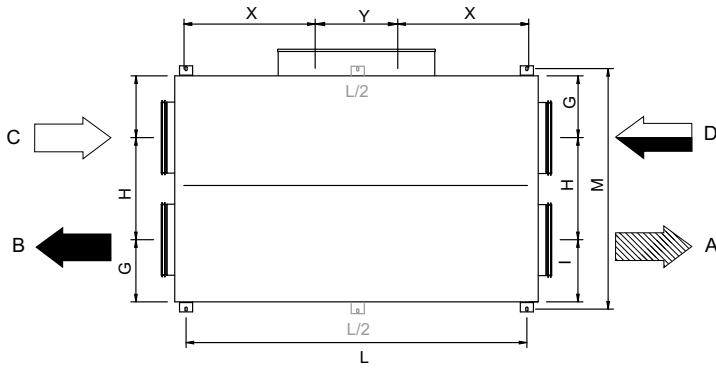
| Позиция | Описание           | Символ |
|---------|--------------------|--------|
| A       | ② Приточный воздух |        |
| B       | ④ Выбросной воздух |        |
| C       | ① Наружный воздух  |        |
| D       | ③ Вытяжной воздух  |        |



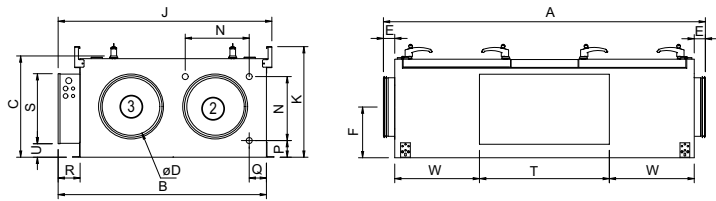
Установка левостороннего исполнения



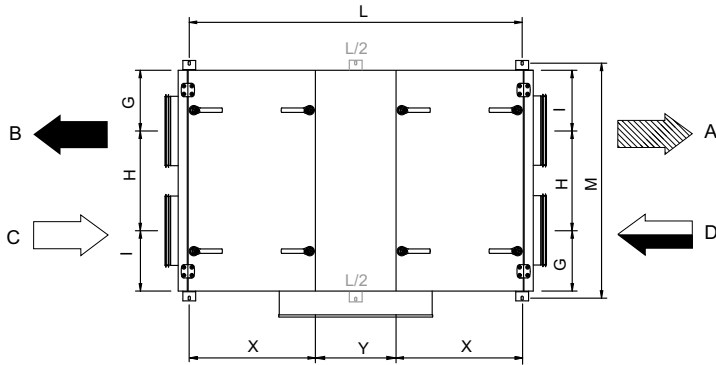
Рабочая сторона, левостороннее исполнение



Нижняя сторона, правостороннее исполнение



Установка правостороннего исполнения



Рабочая сторона, правостороннее исполнение

| Позиция | Описание         | Символ |
|---------|------------------|--------|
| A ②     | Приточный воздух |        |
| B ④     | Выбросной воздух |        |
| C ①     | Наружный воздух  |        |
| D ③     | Вытяжной воздух  |        |

Таблица 1 Размеры

| Модель | A    | B    | C   | D    | E  | F   | G   | H   | I   | J    | K   | L    |
|--------|------|------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| FR03   | 1720 | 1115 | 540 | ø315 | 60 | 270 | 275 | 450 | 275 | 1145 | 590 | 1502 |
| FR06   | 2160 | 1315 | 640 | ø400 | 80 | 275 | 325 | 550 | 325 | 1345 | 705 | 1902 |
| FR08   | 2230 | 1515 | 740 | ø500 | 60 | 355 | 350 | 650 | 400 | 1545 | 790 | 2004 |
| FR11   | 2440 | 1715 | 840 | ø630 | 80 | 405 | 400 | 765 | 432 | 1745 | 904 | 2206 |

| Модель | L/2  | M    | N   | P   | Q   | R   | S   | T   | U   | W   | X   | Y   |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| FR03   | —    | 1050 | 388 | 64  | 68  | 120 | 375 | 730 | 72  | 456 | 576 | 358 |
| FR06   | 951  | 1260 | 414 | 103 | 106 | 102 | 375 | 730 | 158 | 653 | 763 | 384 |
| FR08   | 1002 | 1450 | 514 | 103 | 106 | 120 | 375 | 730 | 275 | 706 | 807 | 384 |
| FR11   | 1103 | 1650 | 614 | 103 | 106 | 120 | 375 | 730 | 329 | 801 | 844 | 520 |

### 3.2.2 Вес

| Модель | Масса, кг |
|--------|-----------|
| FR03   | 196       |
| FR06   | 275       |
| FR08   | 345       |
| FR11   | 433       |



### 3.2.3 Требуемое пространство

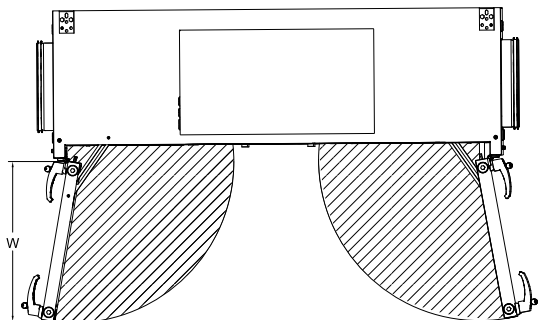


Рис. 1 Требуемое пространство

При установке агрегата с раздвижными дверцами расчет необходимого пространства должен учитывать высоту опорных планок таких дверец (50 мм).

| Модель | Ш (мм) |
|--------|--------|
| FR03   | 576    |
| FR06   | 763    |
| FR08   | 807    |
| FR11   | 844    |

### 3.2.4 Электрические характеристики

Таблица 2 Энергопотребление

| Модель                      | Вентиляторы, общая мощность, Вт 230 В (однофазная сеть перемен. тока) и 400 В (трехфазная сеть перемен. тока) | Вентиляторы, общая мощность, Вт 230 В (трехфазная сеть) | Электрический водяной подогреватель, общая мощность, кВт | Предохранитель для 1-фазной сети перемен. тока напряжением 230 В и 3-фазной сети перемен. тока напряжением 400 В, А | Предохранитель для 230 В 1-фазного перемен. тока и 230 В 3-фазного перемен. тока, А |
|-----------------------------|---|---|--|---|---|
| FR03 EL                     | 1352  | 1352  | 5  | 3 x 16  | 3x25  |
| FR03 (Отсутствует, HWL/HWH) | 1352  | -   | -  | 10  | -   |
| FR03 EL M0                  | 960   | -   | 5  | 3x16  | -   |
| FR03 (Отсутствует, HWH) M0  | 960   | -   | -  | 10  | -   |
| FR06 EL                     | 1676  | 1608  | 10   | 3x20  | 3 x 35  |
| FR06 (Отсутствует, HWL/HWH) | 1676  | 1608  | -  | 3x10  | 3x10  |
| FR06 EL M0                  | 1868  | -   | 10   | 3x20  | -   |
| FR06 (Отсутствует, HWH) M0  | 1868  | -   | -  | 3x10  | -   |
| FR08 EL                     | 4846  | 3724  | 12   | 3x32  | 3x50  |
| FR08 (Отсутствует, HWL/HWH) | 4846  | 3724  | -  | 3x10  | 3x13  |
| FR08 EL M0                  | 1948  | -   | 12   | 3x25  | -   |

**Энергопотребление прод.**

| Модель                            | Вентиляторы, общая мощность, Вт 230 В (однофазная сеть перем. тока) и 400 В (трехфазная сеть перем. тока) | Вентиляторы, общая мощность, Вт 230 В (трехфазная сеть) | Электрический водяной 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 |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|
| FR08<br>(Отсутствует, HWL/HWH) M0 | 1948  | -   | -  | 3 x 10  | -   |
| FR11 EL                           | 4476  | 3358  | 15   | 3 x 32  | 3 x 63  |
| FR11<br>(Отсутствует, HWL/HWH)    | 4476  | 3358  | -  | 3 x 10  | 3 x 10  |
| FR11 EL M0                        | 5648  | -   | 15   | 3 x 35  | -   |
| FR11<br>(Отсутствует, HWH) M0     | 5648  | -   | -  | 3x10  | -   |

### 3.3 Транспортировка и хранение

Транспортировку и хранение Torvex FR03-11 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 агрегата FR03 следует выполнять вилочным погрузчиком, установив вилочный захват на торцевой стороне агрегата (см. рисунок 2). Торвех Агрегаты FR06, FR08 и FR11 оснащены поддонами особой конструкции, позволяющей захват с длинной стороны агрегата (см. рисунок 3). Для подъема этих моделей можно также использовать два погрузчика, размещенные с торцевых сторон.



#### Предупреждение

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

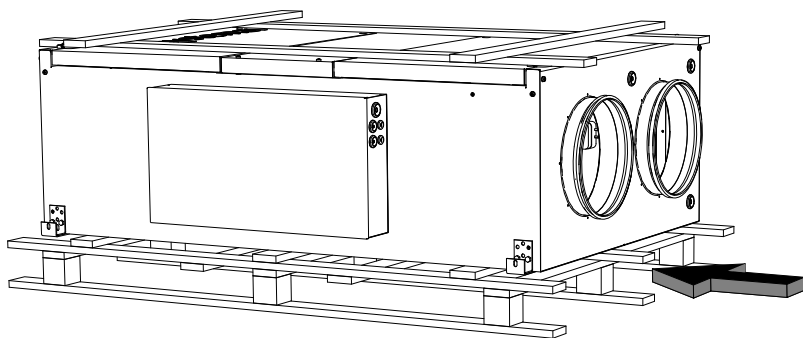


Рис. 2 Транспортировка агрегата

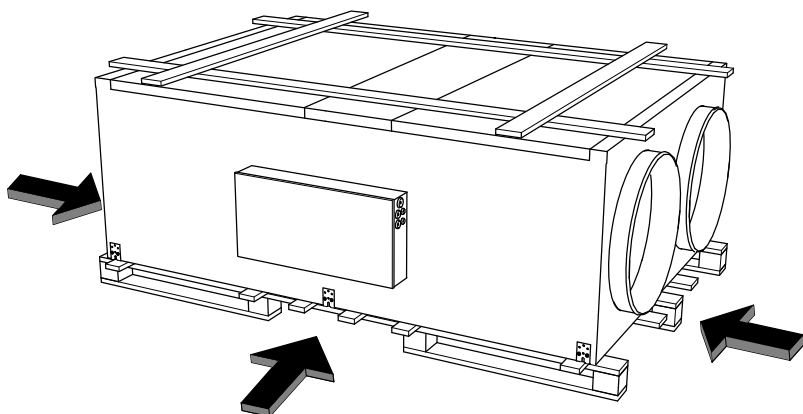


Рис. 3 Транспортировка агрегатов FR06-11

## 4 Установка

### 4.1 Распаковка

Агрегаты Torvex FR03–11 поставляются на поддоне (рисунок 2 и рисунок 3). Необходимые компоненты, например ручки и датчик температуры приточного воздуха, размещены внутри агрегата.

Открывать смотровые люки следует торцовым ключом на 16 мм (рисунок 4). Для удобства открытия и закрытия смотровых люков используйте восемь ручек, которые находятся внутри агрегата.

После установки их необходимо снять во избежание несанкционированного открытия агрегата.

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

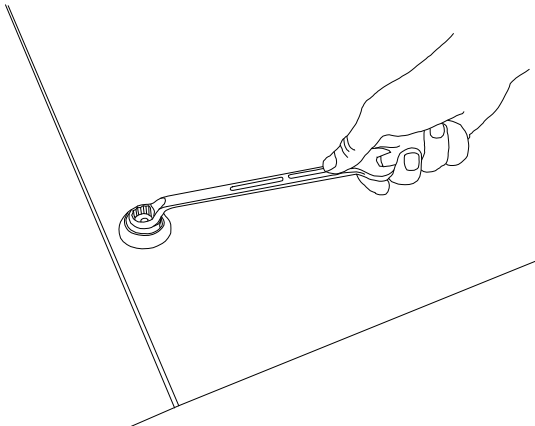


Рис. 4 Открытие смотровых люков с помощью торцового ключа

### 4.2 Где и как устанавливать

Установка предназначена для монтажа внутри помещения. Электронные компоненты не должны подвергаться воздействию температур ниже 0 °C и выше +50 °C. Не отключайте установку, расположенную в холодном месте, с помощью главного выключателя. Электрический шкаф нагревается под напряжением сети даже при низкой температуре окружающей среды. Напряжение остается и после отключения установки с помощью соответствующих органов управления.

При монтаже необходимо оставить достаточно места для доступа к служебным дверцам (рисунок 3.2.3).



#### Примечание.

Если пространства для открытия смотровых дверец, чтобы провести осмотр и техническое обслуживание, недостаточно, дверцы можно снять, отсоединив петли. Также в случае подвешивания агрегата, при котором смотровая дверца оказывается расположенной на его нижней стороне, возможна установка дополнительных раздвижных дверец.

Не устанавливайте агрегат на стену, поскольку низкочастотные шумы могут вызвать вибрации в стене.

Воздухозаборник наружного воздуха следует расположить на северной или восточной стороне здания на значительном расстоянии от выпускных отверстий (выпускного отверстия кухонной вытяжки, прачечной и т. д.). Выброс воздуха лучше всего осуществлять через вентиляционный колпак, расположенный на крыше на значительном расстоянии от прочих воздухозаборников, окон, балконов и пр.



#### Предупреждение

- Ручки дверец следует использовать только при монтаже. Для того чтобы обеспечить требуемую степень безопасности, перед вводом изделия в эксплуатацию ручки необходимо снять.
- Агрегат необходимо оснастить воздуховодами или иным способом обеспечить защиту от контакта с вентиляторами через соединения воздухопроводов.

### 4.3 Установка агрегата

Возможные положения для монтажа агрегата

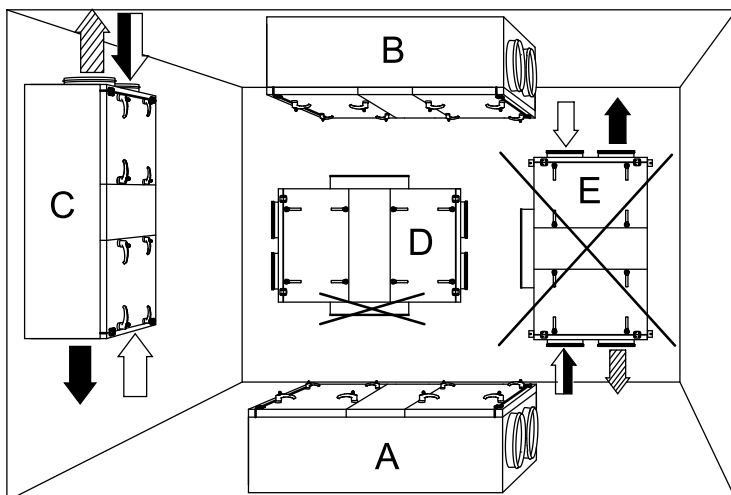


Рис. 5 Возможные положения для монтажа

| Позиция | Описание   |
|---------|--|
| A       | Горизонтальный монтаж на полу. Возможно подключение с левой и правой сторон.   |
| B       | Монтаж на потолке. Возможно подключение с левой и правой сторон.   |
| C       | Вертикальный монтаж на стене с верхним забором воздуха.  |
| D       | Горизонтальный монтаж на стене. Возможно подключение с левой и правой сторон.  |
|         | <p><b>i</b> <b>Примечание.</b></p> <p>Установка агрегата, при которой блок электрических подключений оказывается расположенным на его нижней стороне, запрещена.</p> |
| E       | Вертикальный монтаж на стене с нижним забором воздуха <b>запрещен</b> .  |

Описания символов в виде стрелок (таблица 3).

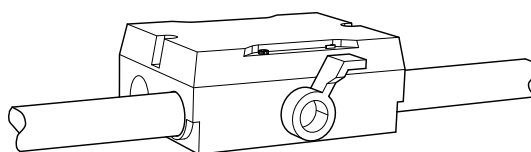
#### Установка в соответствии с пунктами A–D



#### Предупреждение

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

- 1 Подготовьте монтажную поверхность. Она должна быть гладкой, ровной и прочной (способной выдержать массу агрегата). Выполняйте установку согласно региональным правилам и нормативным документам.
- 2 Переместите агрегат к месту установки.
- 3 Подключите установку к электросети с помощью многополюсного выключателя, аварийного прерывателя (заказывается отдельно). Проводка прокладывается через боковую стенку непосредственно к соединительной коробке. Дополнительные сведения см. в прилагаемой схеме электрических соединений и в глава 4.6.6.

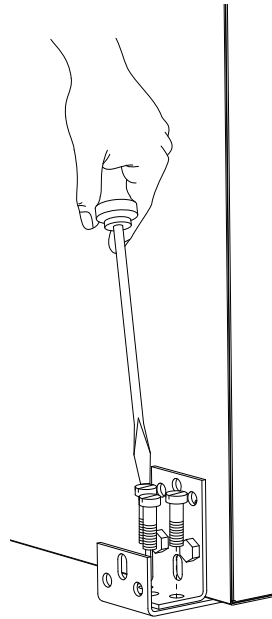


- 4 Агрегат монтируется с помощью монтажных кронштейнов (крепятся к агрегату изготовителем).



### Примечание.

При установке агрегата на потолок или на стену необходимо обеспечить его плотное прижатие к поверхности, на которую он монтируется, прежде чем закреплять монтажные кронштейны. Используйте соответствующие крепежные детали (винты или болты) в зависимости от веса агрегата и типа монтажной поверхности. Монтаж может выполняться только уполномоченными специалистами.



Двойные монтажные кронштейны (рисунок 6, поз. 1) используются для Torvex FR03-FR06, чтобы обеспечить надежность крепления. Torvex FR08-FR11 крепятся кронштейнами, как показано на поз. 2.

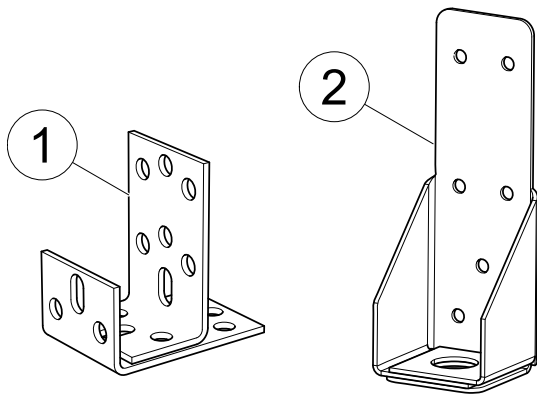


Рис. 6 Монтажные кронштейны

#### 4.4 Датчик приточного воздуха

Датчик приточного воздуха входит в комплект поставки установки. Установите датчик приточного воздуха в воздуховоде приточного воздуха через 3 м от установки кондиционирования воздуха (рисунок 7). Подсоедините датчик к клеммам 30–31 (глава 4.6.6) в соединительной коробке. Остальные датчики температуры встраиваются в установку изготовителем.

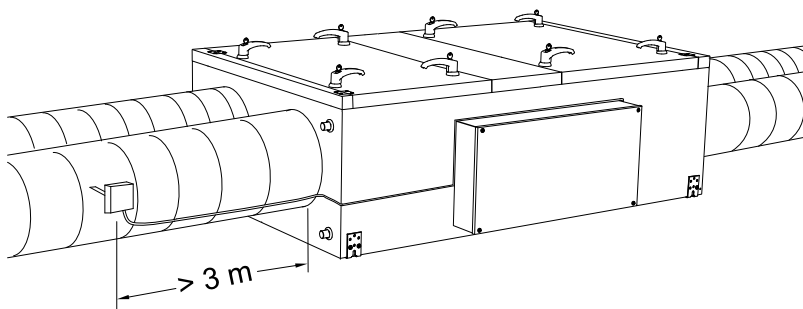


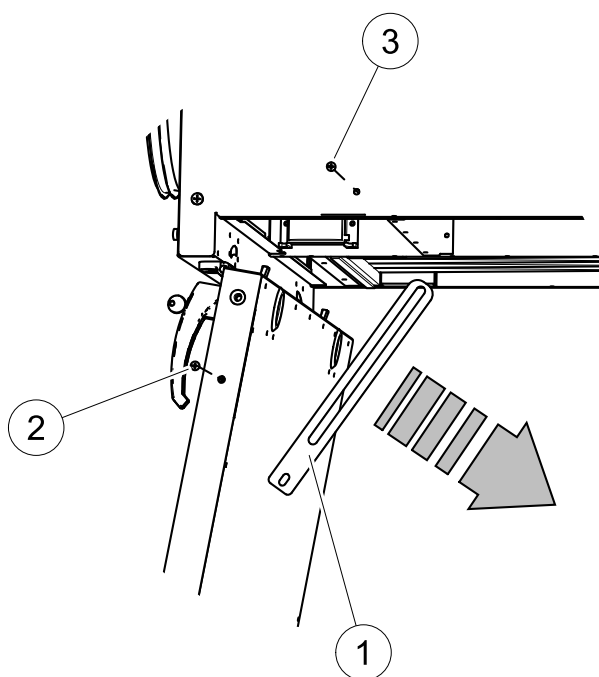
Рис. 7 Установленный датчик приточного воздуха

#### 4.5 Установка комплекта раздвижных дверей

Комплект раздвижных дверей для смотровых дверей можно заказать дополнительно. Его установка предусмотрена для агрегатов, смотровые дверцы которых находятся на нижней стороне (например, в случае установки на подвесном потолке). Процедура установки комплекта описана ниже.

##### 1 Снятие направляющих полозьев

Полностью откройте один из смотровых люков и снимите направляющие полозья (поз. 1), поддерживающие люк, открутив винты, поз. 2 и поз. 3.

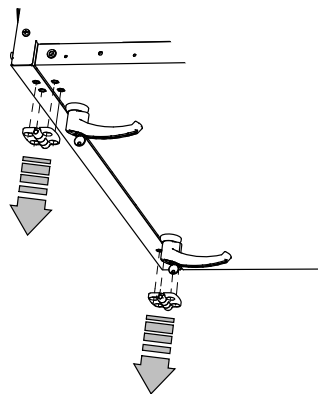


**2 Петли**

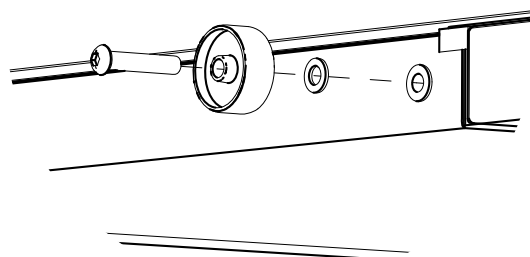
Закройте люк с помощью четырех ручек и отсоедините обе петли.

**3 Повторное выполнение процедуры**

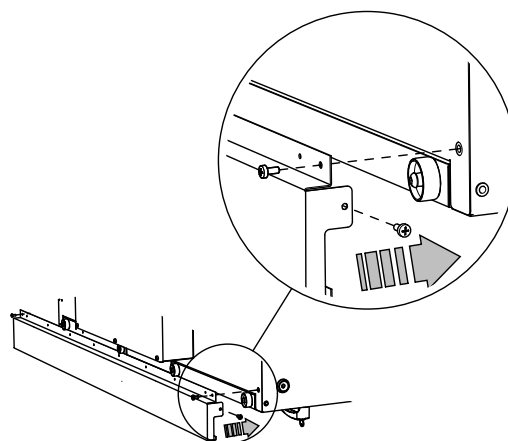
Выполните аналогичные действия (начиная с пункта 1) для второго люка.

**4 Установка колес**

Используя входящие в комплект поставки винты и шайбы, прикрепите колеса к резьбовым вставкам, расположенным на боковой стороне смотрового люка.

**5 Направляющие раздвижной дверцы**

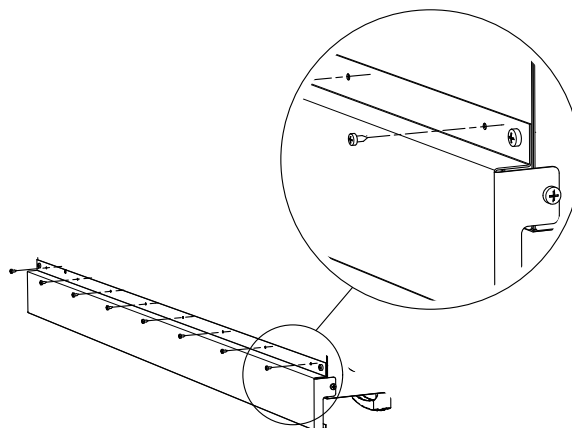
Установите направляющие раздвижной дверцы с каждой стороны агрегата. Прикрутите их к корпусу с помощью винтов, используя имеющиеся резьбовые вставки.





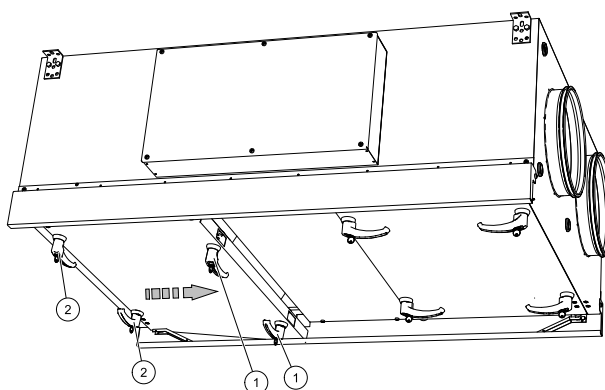
## 6 Крепление с помощью шариковых винтов

Прикрутите направляющую к боковой стороне корпуса с помощью шариковых винтов, входящих в комплект поставки.



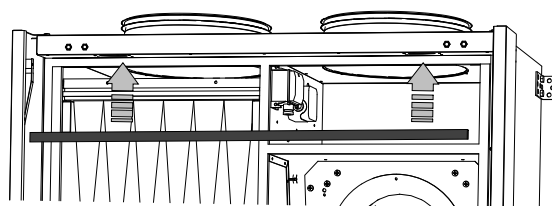
## 7 Открытие люка

Откройте люк, повернув две внутренние (поз. 1), а затем две внешние ручки (поз. 2). После этого люк можно сдвинуть к середине агрегата. Одновременно таким образом можно открыть только один люк.



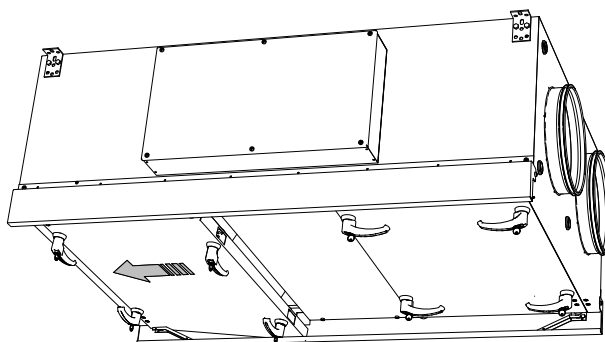
## 8 Наклеивание уплотнителя

Наклейте входящую в комплект поставки полосу самоклеящегося уплотнителя на внутреннюю часть корпуса агрегата.



## 9 Закрытие люка

Закройте люк с помощью четырех ручек. Убедитесь в том, что он закрыт правильно. Выполните аналогичные действия (начиная с пункта 7) для второго люка.



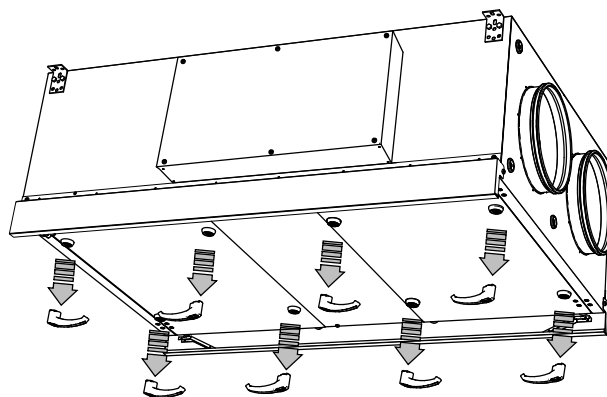
## 10 Снятие ручек

Перед вводом агрегата в эксплуатацию после закрытия люка необходимо снять ручки.



### Предупреждение

Ручки дверей следует использовать только при монтаже. Для того чтобы обеспечить требуемую степень безопасности, перед вводом изделия в эксплуатацию ручки необходимо снять.



## 4.6 Соединения

### 4.6.1 Воздуховоды

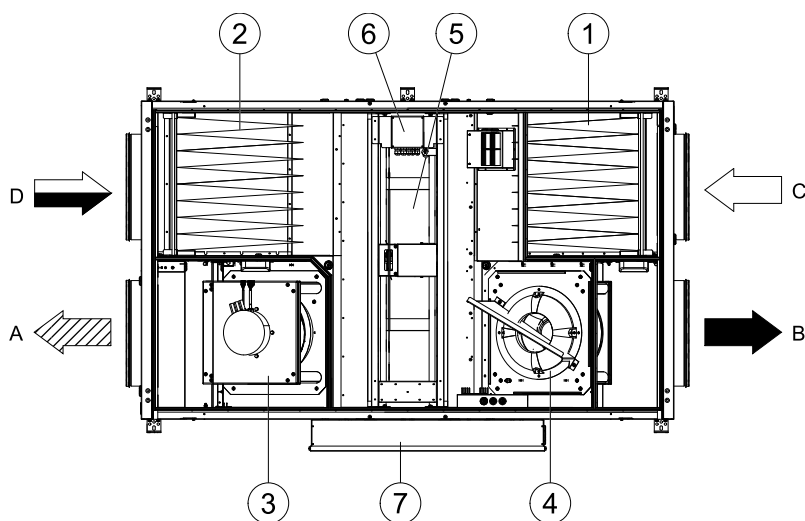


Рис. 8 Направление потока воздуха, левосторонняя установка

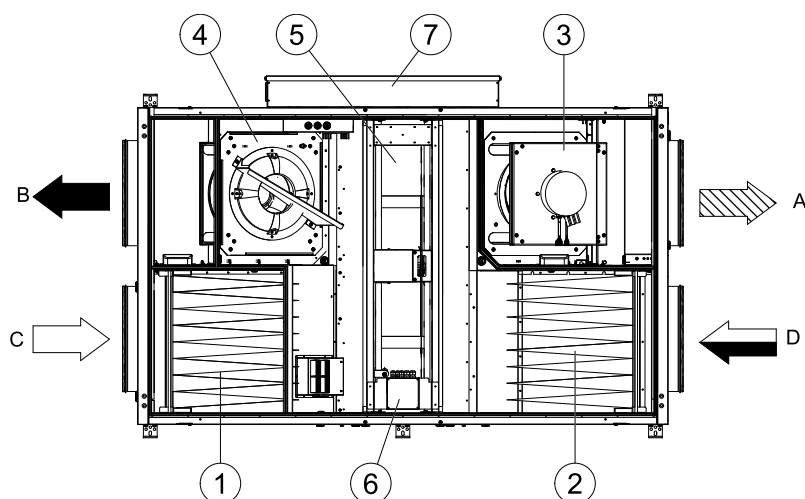


Рис. 9 Направление потока воздуха, правосторонняя установка

Таблица 3 Символы и описания

| Позиция | Описание   | Символ |
|---------|--|--------|
| A       | Приточный воздух   |        |
| B       | Выбросной воздух   |        |
| C       | Наружный воздух  |        |
| D       | Вытяжной воздух  |        |
| 1       | Фильтр приточного воздуха                                      |        |
| 2       | Фильтр вытяжного воздуха                                       |        |
| 3       | Вентилятор приточного воздуха                                  |        |
| 4       | Вентилятор вытяжного воздуха                                   |        |
| 5       | Теплообменник  |        |
| 6       | Управление ротором (расположение зависит от размера установки) |        |
| 7       | Соединительная коробка   |        |

### 4.6.2 Теплоизоляция и защита от конденсации

Воздуховоды вытяжного и наружного воздуха должны быть должным образом изолированы для защиты от конденсации. В особенности важны правильный выбор изоляции и ее установка на воздуховоды, присоединенные к агрегату. Все воздуховоды, установленные в холодном помещении и зонах, должны быть хорошо изолированы. В качестве теплоизоляции применяйте минеральную вату (толщиной не менее 100 мм) с пластиковым диффузионным барьером. Для территорий с очень низкой температурой наружного воздуха в зимний период следует обеспечивать дополнительную изоляцию. 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.

### 4.6.3 Глушители

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

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

### 4.6.4 Электрические соединения

Все электрические соединения осуществляются в соединительной коробке, которая расположена вдоль длинной стороны агрегата (рисунок 10). Смотровой люк снимается после отвинчивания шести винтов, как показано ниже (рисунок 10).

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 подключения дополнительного оборудования выполняются с помощью клемм, расположенных в соединительной коробке (глава 4.6.6).

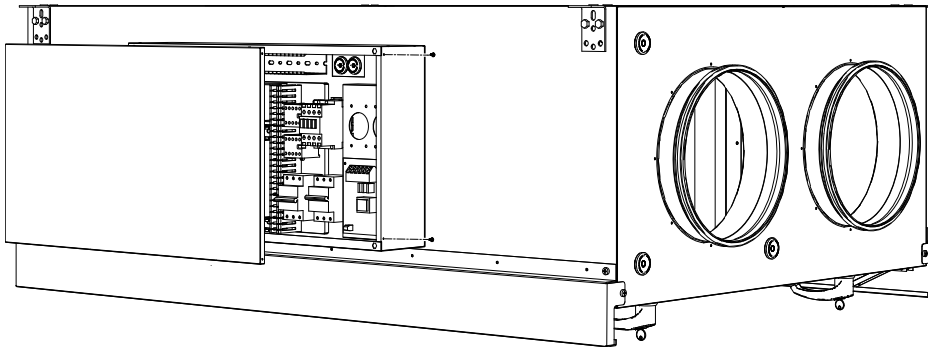


Рис. 10 Открывание соединительной коробки



#### 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.



#### Предупреждение

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

#### 4.6.5 Электрические соединения, компоненты

Агрегаты Torvex FR03–11 оборудованы встроенными контроллерами и внутренней проводкой (рисунок 11).

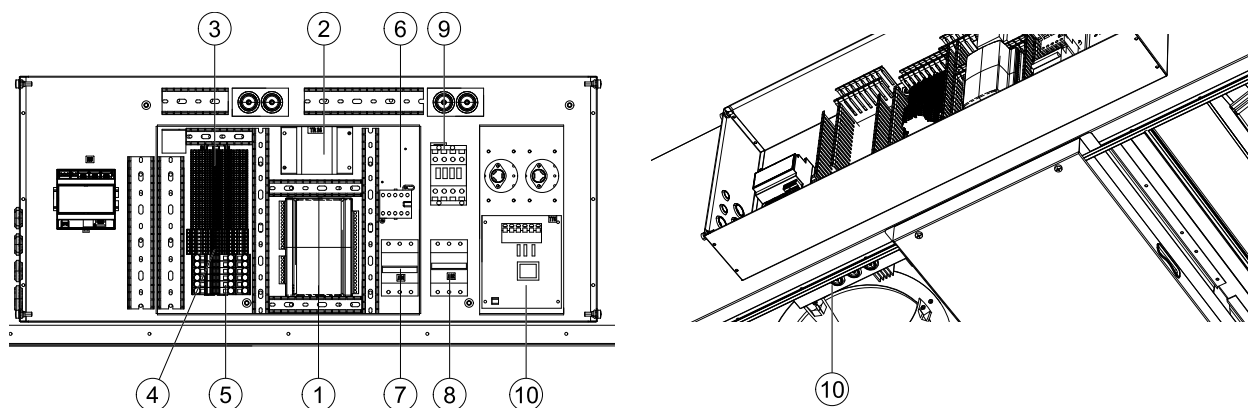


Рис. 11 Электрические компоненты

Поз. 10 показывает расположение регуляторов температуры в FR03 и FR06-FR11

| Позиция | описание   |
|---------|--|
| 1       | Устройство управления CU283W-4   |
| 2       | Трансформатор переменного тока, 230/24 В   |
| 3       | Клеммы внутренних и внешних компонентов  |
| 4       | Клеммы внутренней проводки   |
| 5       | Клеммы для подключения установки к сети питания  |
| 6       | Пускатель (K2) «Вкл./Выкл.» насоса управления подачей воды (только в агрегатах типа HW, в агрегатах типа EL отсутствует) |
| 7       | Автоматический предохранитель  |
| 8       | Автоматический предохранитель для нагревателя  |
| 9       | Пускатель (K3) электрического нагревателя EL   |
| 10      | Регулятор температуры эл. нагревателя  |
| 11      | Модуль коммутации  |

#### 4.6.6 Внешние соединения

Таблица 4 Соединения с внешними устройствами

| Клеммная колодка |               | Описание   | Примечание   |
|------------------|---------------|--|--|
|                  | PE            | Заземление   |  |
| N                | N             | Заземленная нейтраль (напряжение сети)                                       | Применяется для однофазных сетей перем. тока напряжением 230 В и трехфазных сетей перем. тока напряжением 400 В  |
| L1               | L1            | Фаза (напряжение сети)   | Применяется для однофазных сетей перем. тока напряжением 230 В, если агрегат рассчитан на такое питание<br>Трехфазная сеть перем. тока напряжением 400 В или 230 В |
| L2               | L2            | Фаза (напряжение сети)   | Трехфазная сеть перем. тока напряжением 400 В или 230 В  |
| L3               | L3            | Фаза (напряжение сети)   | Трехфазная сеть перем. тока напряжением 400 В или 230 В  |
| 1                | G             | Вспомогательный источник питания (датчик давления. Приводы водяных вентилях) | 24 В перем. тока   |
| 2                | G0            | Питание привода водяного вентиля (опорное)                                   | 24 В перем. тока   |
| 10               | DO ref        | Дискретный выход (опорн.)  | Заземление (24 В перем. тока)  |
| 12 <sup>1</sup>  | DO 2          | Привод заслонки на воздуховоде наружного/вытяжного воздуха                   | 24 В перем. тока<br>Макс. 2,0 А; непрерывная нагрузка  |
| WP               | L1            | Циркуляционный насос для системы горячей воды                                | 230 В перем. тока  |
| 14 <sup>1</sup>  | DO 4          | Насос охлаждения   | 24 В перем. тока   |
| 15 <sup>1</sup>  | DO 5          | Фреоновый охладитель, ступень 1  | 24 В перем. тока   |
| 16 <sup>1</sup>  | DO 6          | Фреоновый охладитель, ступень 2  | 24 В перем. тока   |
| 17 <sup>1</sup>  | DO 7          | Аварийный выход сигналов дискретных выходов                                  | 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 универсальных входов                                      | нейтраль   |
| 41 <sup>2</sup>  | UAI 1/(UDI 1) | Датчик давления вытяжного воздуха  |  |
| 42 <sup>2</sup>  | UAI 2/(UDI 2) | Датчик давления приточного воздуха   |  |
| 44               | UAI 3/(UDI 3) | Датчик защиты от замораживания для водяного нагревателя                      | Используйте клемму 40 в качестве опорной   |
| 4 <sup>3</sup>   | DI ref        | Задержка на вкл. / Пожарная сигнализация (опорный)                           | +24 В пост. тока   |
| P1:50/P2:60      | B             | Exo-line B   | Соединение для Modbus, Exo-line  |

**Соединения с внешними устройствами прод.**

| Клеммная колодка |      | Описание   | Примечание   |
|------------------|------|--|--|
| P:151/P2:61      | A    | Exo-line A   | Соединение для Modbus, Exo-line                        |
| P1:52/P2:62      | N    | Exo-line N   | Соединение для Modbus, Exo-line                        |
| 74 <sup>3</sup>  | DI 4 | Задержка на выкл.                                  | Н/Р контакт<br>Используйте клемму 4 в качестве опорной |
| 75 <sup>3</sup>  | DI 5 | Пожарная сигнализация                              | Н/Р контакт<br>Используйте клемму 4 в качестве опорной |
| 76 <sup>3</sup>  | DI 6 | Внешняя остановка                                  | Н/Р контакт<br>Используйте клемму 4 в качестве опорной |
| 90               | Agnd | Опорное напряжение аналоговых выходов              | нейтраль   |
| 93               | AO 3 | Управляющий сигнал привода вентиля, водяной нагрев | 0–10 В пост. тока                                      |
| 94               | AO 4 | Управляющий сигнал привода вентиля, охлаждение     | 0–10 В пост. тока                                      |

<sup>1</sup> Максимальная суммарная токовая нагрузка для всех дискретных выходов: 8 А.

<sup>2</sup> Подключение к внешнему датчику давления, если используется установка с контролем давления (VAV).

<sup>3</sup> Эти входы можно соединять только с беспотенциальными контактами.

### 4.6.7 Соединение с системой BMS

Доступные коммуникации для управления установкой

- RS485 (Modbus): 50-51-52 или 60-61-62
- RS485 (BACnet): 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
- TCP/IP BACnet

#### Подключение RS 485

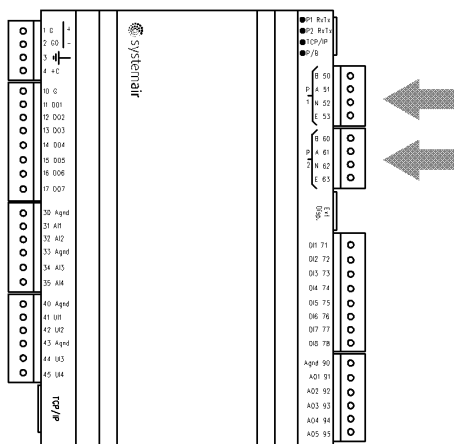


Рис. 12

#### Подключение TCP/IP

Подключите устройство к разъему панели или к модулю коммутации, в зависимости от типа установки кондиционирования воздуха.

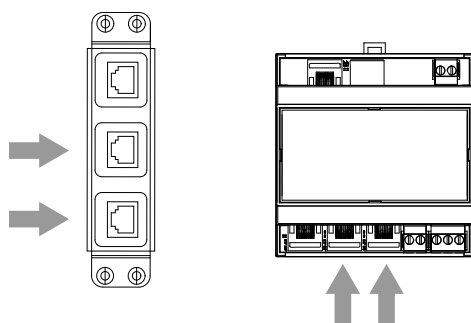
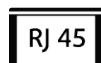


Рис. 13 Примерный вид разъемов панели



#### Примечание.



Соединитель человеко-машинного интерфейса 24 В предназначен для дисплея. Это соединение предназначено только для человеко-машинного интерфейса, никакие другие подключения не допускаются.

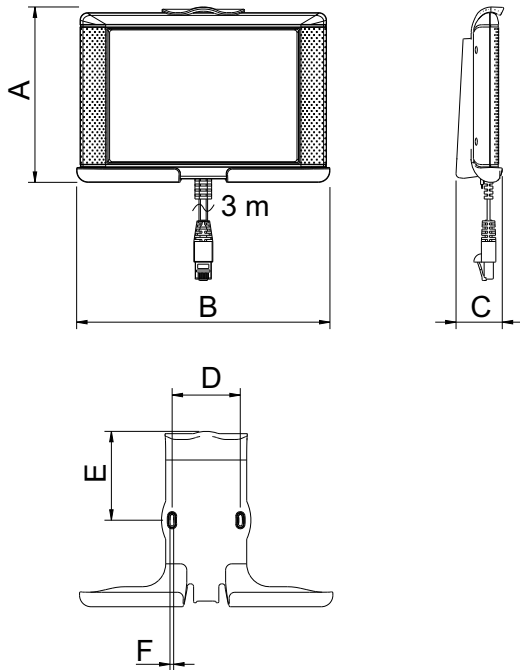


## 4.7 Установка панели управления NaviPad

Панель управления NaviPad имеет класс защиты IP 54 и может эксплуатироваться при температуре окружающей среды 0–50°. Если панель NaviPad установлена на улице, ее нужно защитить от прямого УФ-излучения. Кабель связи между панелью и контроллером в шкафу может иметь длину до 100 метров.

### 4.7.1 Размеры

NaviPad – это панель управления для установок кондиционирования воздуха компании Systemair. NaviPad имеет легко понятную структуру меню и может работать на 13 языках.



| A   | B   | C    | c/cD | E    | F   |
|-----|-----|------|------|------|-----|
| 153 | 221 | 40,3 | 59,4 | 77,5 | 3,2 |

### 4.7.2 Монтаж панели управления

Панель управления NaviPad с 3-метровым кабелем и держателем входит в комплект установки кондиционирования воздуха. В комплект поставки входят саморезы для монтажа держателя панели на установке кондиционирования воздуха. Для монтажа на стену следует использовать подходящие крепежные винты в зависимости от поверхности. При поставке NaviPad соединена с модулем коммутации установки кондиционирования воздуха.

Работа с панелью управления описана в прилагаемом «Кратком руководстве».

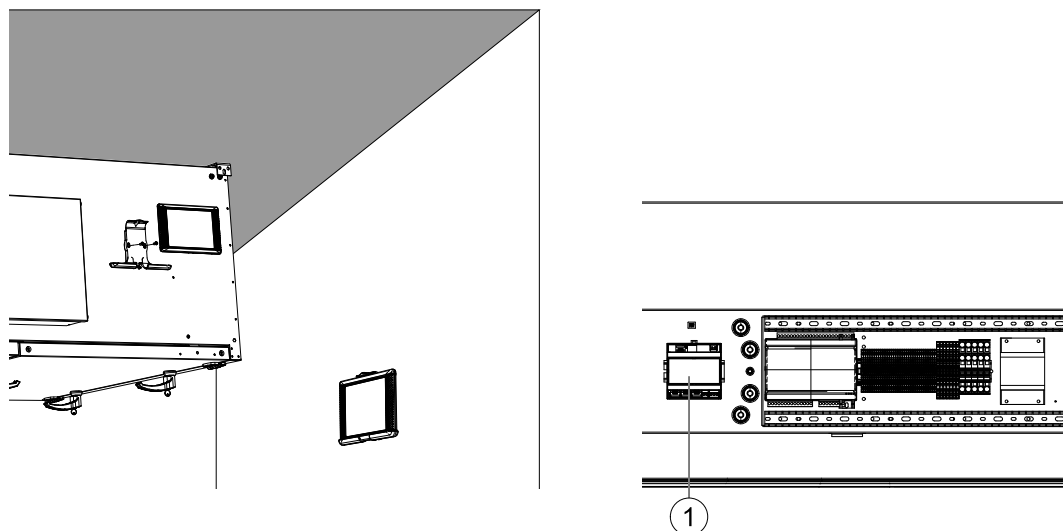


Рис. 14 Монтаж на установке или на стене.

### 4.8 Дополнительное оборудование

Информация о дополнительном внешнем оборудовании (приводах клапанов, электроприводных заслонках, крышных установках, настенных решетках и др.) содержится в техническом каталоге и прилагаемых инструкциях.

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](http://www.systemair.com)