

# RoofVent® RP

Инструкции за експлоатация

## RoofVent® RP

Оригинално ръководството

за експлоатация  
4 218 023-en-00



**Hoval**

<b>1</b>	<b>Употреба</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Транспорт и монтаж</b>	<b>35</b>
1.1	Предвидено предназначение	3	7.1	Доставка	35
1.2	Потребители	3	7.2	Изисквания за мястото на монтаж	37
<b>2</b>	<b>Безопасност</b>	<b>4</b>	7.3	Монтаж	39
2.1	Символи	4	7.4	Свързване на въздуховоди и въздушни инжектори Air-Injector	46
2.2	Експлоатационна безопасност	4	7.5	Монтиране на охладителна система	47
<b>3</b>	<b>Изграждане и експлоатация</b>	<b>5</b>	7.6	Хидравличен монтаж	50
3.1	Изграждане	5	7.7	Връзка за конденз RoofVent®	51
3.2	Конструкционни варианти	6	7.8	Връзка за конденз – термопомпен агрегат	51
3.3	Функционални схеми	8	7.9	Електрическа инсталация	52
3.4	Работни режими	12	<b>8</b>	<b>Експлоатация</b>	<b>58</b>
<b>4</b>	<b>Справка за типа съоръжение</b>	<b>14</b>	8.1	Първоначално пускане в експлоатация	58
<b>5</b>	<b>Технически данни</b>	<b>16</b>	8.2	Експлоатация	58
5.1	Граници за приложение	16	<b>9</b>	<b>Поддръжка и ремонт</b>	<b>59</b>
5.2	Система за рекулперация на топлина (HRS)	16	9.1	Безопасност	59
5.3	Филтриране на въздуха	16	9.2	Поддръжка	59
5.4	Електрическа връзка	17	9.3	Ремонт	61
5.5	Дебит, продуктови параметри	18	<b>10</b>	<b>Демонтаж</b>	<b>61</b>
5.6	Технически данни на термопомпния агрегат	18	<b>11</b>	<b>Изхвърляне</b>	<b>61</b>
5.7	Номинална топлинна мощност	19			
5.8	Охладителна мощност	19			
5.9	Размери и тегло	20			
<b>6</b>	<b>Опции</b>	<b>30</b>			
6.1	Свързващ модул	30			
6.2	Дизайн с 2 въздушни инжектора Air-Injector	30			
6.3	Дизайн без въздушен инжектор Air-Injector	30			
6.4	Подпокривен апарат с покритие от боя	30			
6.5	Шумозаглушители за пресния и изхвърляния въздух	31			
6.6	Шумозаглушители за подавания и засмуквания въздух	32			
6.7	Хидравлична схема със смесване	32			
6.8	Смесителен вентил	32			
6.9	Кондензна помпа	32			
6.10	Контакт	33			
6.11	Наблюдение на енергопотреблението	33			
6.12	Температурен датчик на връщането	33			
6.13	Управление на помпата за смесителна или инжекционна система	33			
6.14	Варианти на термопомпния агрегат	34			

## 1 Предназначение

### 1.1 Предвидено предназначение

Апаратите RoofVent® RP са апарати за обработка на подавания и засмуквания въздух, предназначени за използване във високи едноетажни помещения. Разполагат със следните функции:

- Подаване на пресен въздух
- Отвеждане на засмуквания въздух
- Отопление и охлаждане с термопомпа
- Допълнително отопление с електрически нагревател (опция)
- Допълнително отопление с топла вода (с връзка към топлоизточника, опция)
- Рекуперация на енергия чрез високоефективен пластинчат топлообменник
- Филтриране на пресния и засмуквания въздух
- Разпределение на въздуха чрез регулируем въздушен инжектор Air-Injector

Апаратите RoofVent® RP съответстват на всички изисквания на Директивата за екодизайн 2009/125/ЕО, свързани с екологичния дизайн на системите за вентилация. Те са системи от тип „вентилационен апарат за нежилищни помещения“ и „двупосочен вентилационен агрегат“.

Предвиденото предназначение изисква спазването на инструкциите за експлоатация. Всяко използване извън рамките на предназначението се счита за неправилно. Производителят не носи отговорност за щети, причинени поради неправилна употреба.

### 1.2 Потребители

Апаратите са предвидени само за монтаж, използване и обслужване от упълномощени и преминали инструктаж лица, които познават добре апаратите и са запознати с възможните опасности.

Инструкциите за експлоатация са предназначени за инженери и техници, както и специалисти по строителни, отоплителни и вентилационни технологии.

## 2 Безопасност

### 2.1 Символи



#### Внимание

Символът предупреждава за риск от нараняване. Обърнете внимание на всички инструкции, обозначени с този символ, за да предотвратите наранявания и/или смърт.



#### Внимание

Символът предупреждава за имуществени щети. Обърнете внимание на съответните инструкции, за да предотвратите риска от повреди по уреда и неговите функции.



#### Забележка

Този символ показва информация за икономичното използване на оборудването или специални съвети.

### 2.2 Експлоатационна безопасност

Уредът е създаден, за да съответства на съвременните тенденции и е безопасен от експлоатационна гледна точка. Въпреки всички взети предпазни мерки винаги съществуват потенциални и некатегорично очевидни рискове винаги остават, например:

- Опасности при работа с електрическа система
- Части (напр. инструменти) могат да паднат долу при работа по вентилационния уред.
- Опасности при работа на покрива
- Повреда на устройства или компоненти заради мълнии
- Неизправност заради дефектни части
- Опасности от горещи компоненти при работа по електрическия нагревател
- Опасности от гореща вода при работа по топлоизточника
- Проникване на водата през покривния апарат, ако панелите за достъп не са затворени правилно

Следователно:

- Прочетете инструкциите за експлоатация, преди да разопаковате, монтирате, въведете в експлоатация и преди да извършите поддръжка на оборудването.
- Съхранявайте инструкциите за експлоатация по начин, който ги прави лесно достъпни.
- Спазвайте всички прикрепени информационни и предупредителни знаци.
- Незабавно сменяйте повредените или отстранявайте информационните и предупредителните знаци.
- Спазвайте по всяко време местните разпоредби за безопасност и предотвратяване на инциденти.
- Когато работите в уреда, вземете предпазни мерки срещу незащитени, остри метални ръбове.
- Уредът може да се монтира, експлоатира и обслужва само от упълномощен, обучен и инструктиран квалифициран персонал:
  - Както е определено от инструкциите за експлоатация, специалистите са тези хора, които въз основа на тяхното обучение, знания и опит, както и на техните познания за съответните разпоредби и насоки, могат да извършват работа, която е възложена на тях, и които могат да разпознават потенциалните опасности.
- Неразрешеното изменение на конструкцията или промяна на уреда не е разрешена.

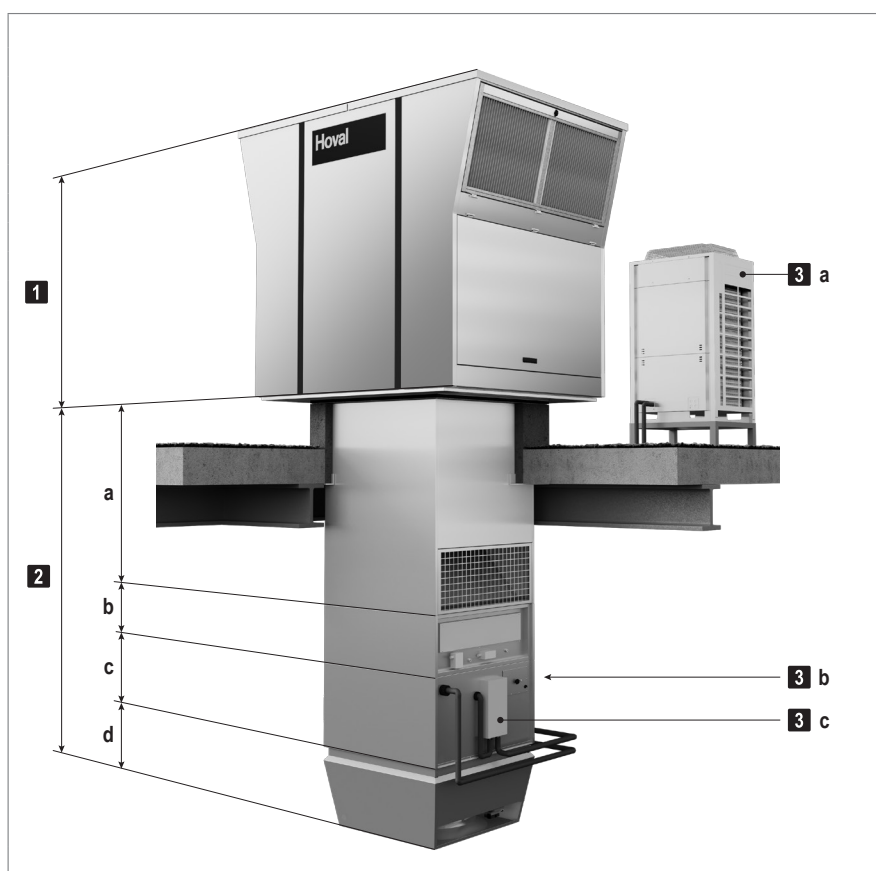


## 3 Изграждане и експлоатация

### 3.1 Конструкция

Апаратите RoofVent® RP се състоят от следните компоненти:

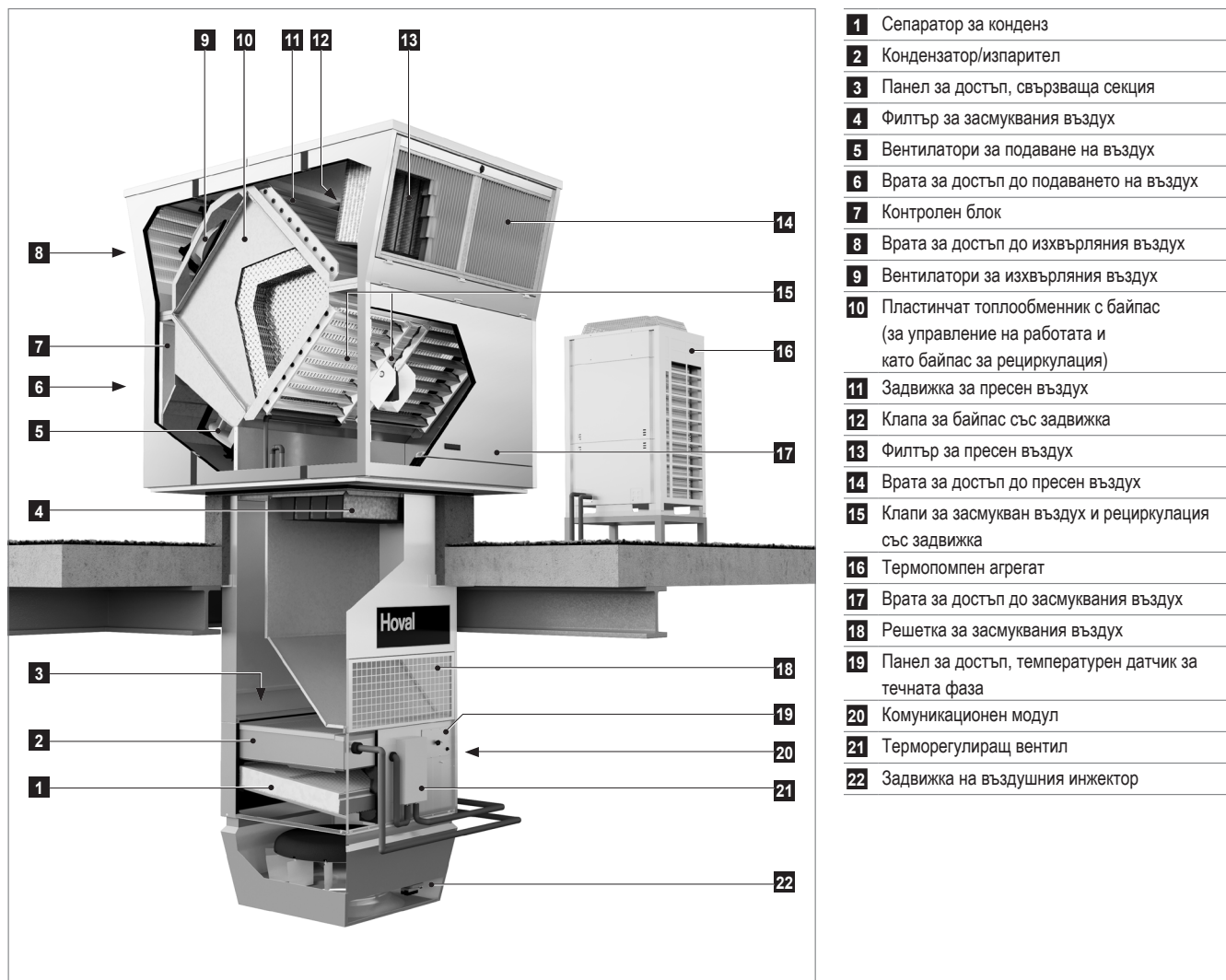
- Покривен апарат с рекуперация на енергия
- Подпокривен апарат
- Термопомпена система



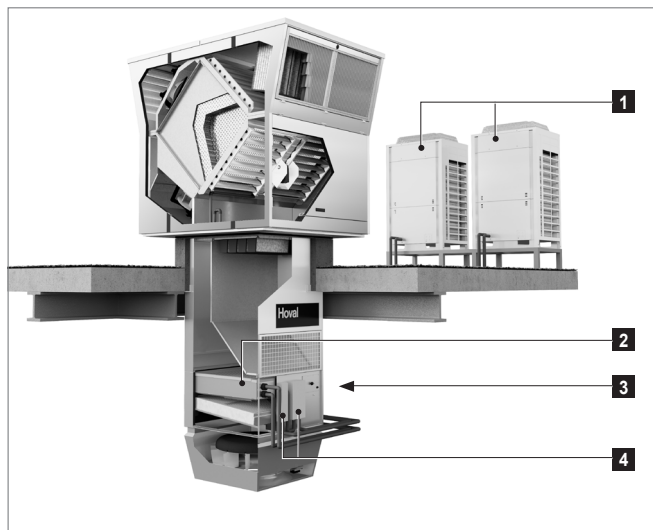
- |          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| <b>1</b> | Покривен апарат с рекуперация на енергия |
| <b>2</b> | Подпокривен апарат                       |
| <b>a</b> | Свързващ модул                           |
| <b>b</b> | Допълнителен нагревател (опция)          |
| <b>c</b> | Секция за отопление/охлаждане            |
| <b>d</b> | Въздушен инжектор Air-Injector           |
| <b>3</b> | Термопомпена система                     |
| <b>a</b> | Ревърсивен термопомпен агрегат           |
| <b>b</b> | Комуникационен модул                     |
| <b>c</b> | Терморегулиращ вентил                    |

Фиг. 1: Компоненти RoofVent® RP

### 3.2 Конструкционни варианти

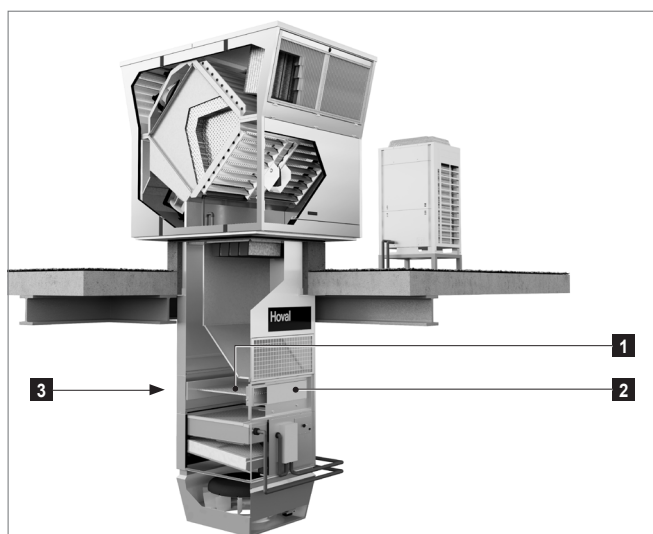


Фиг. 2: RoofVent® RP с 1 термопомпена система



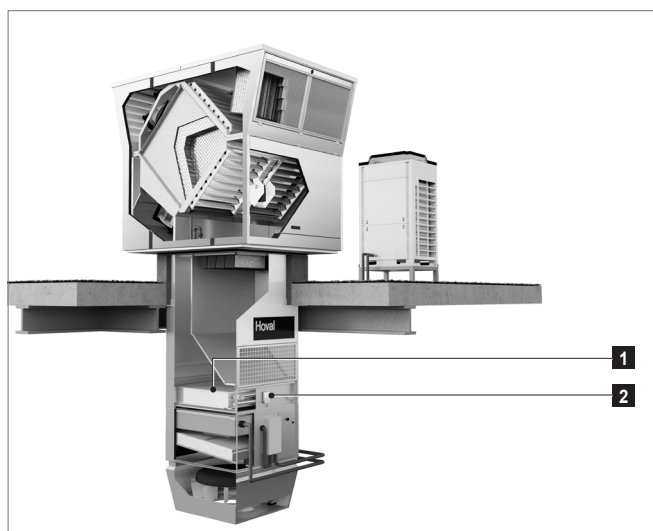
- 1 2 термопомпени агрегата
- 2 Кондензатор/изпарител с 2 кръга
- 3 2 комуникационни модула
- 4 2 терморегулиращи вентила

Фиг. 3: RoofVent® RP с 2 термопомпени системи



- 1 Електрически нагревател
- 2 Панел за достъп, електрически нагревател
- 3 Панел за достъп, нагревател връзка с електрически нагревател

Фиг. 4: Roofvent® RP с допълнителен нагревател (електрически нагревател)

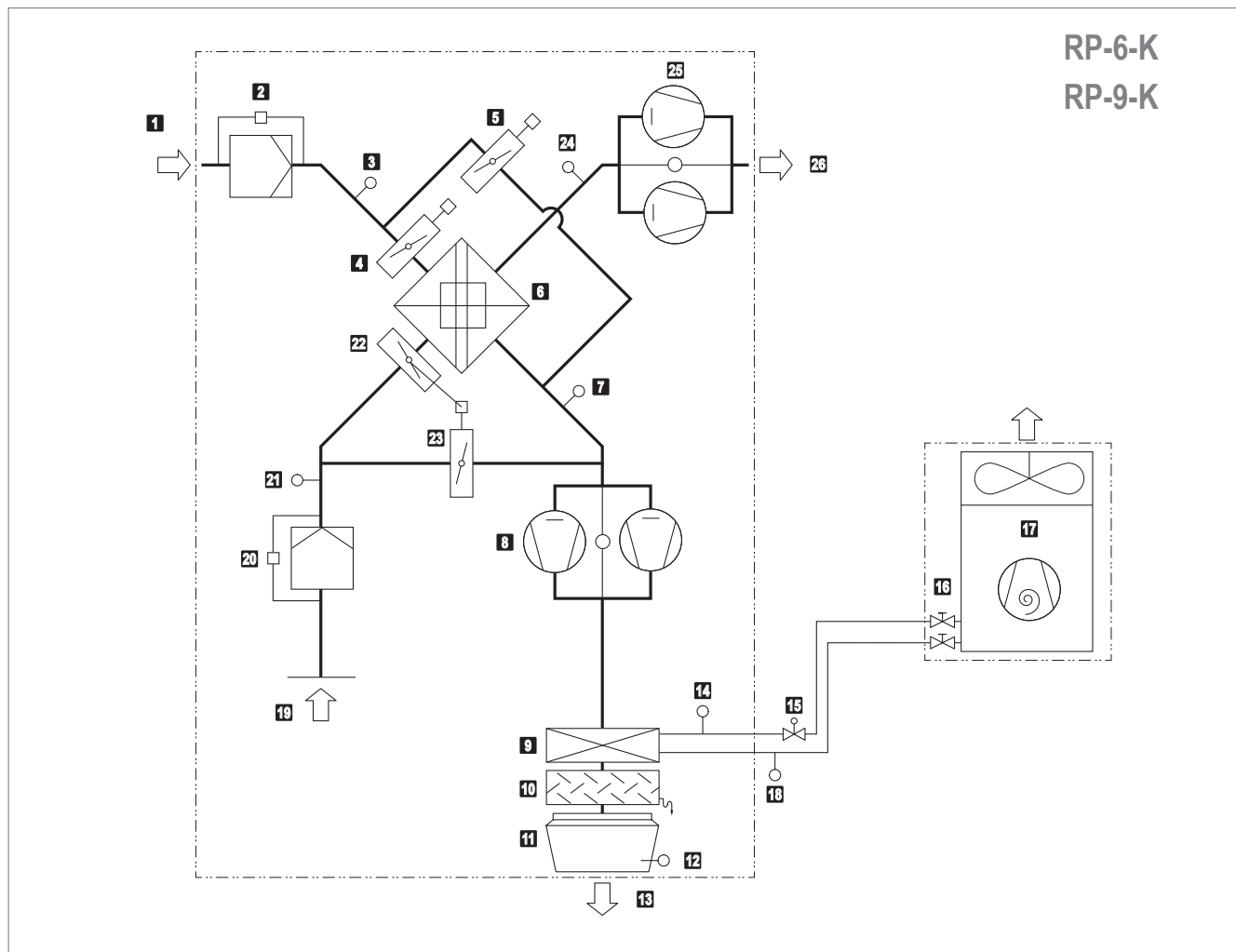


- 1 Нагревател отоплителна секция (топла вода)
- 2 Съст. на замръзване

Фиг. 5: RoofVent® RP с допълнителен (воден) топлообменник

### 3.3 Функционални схеми

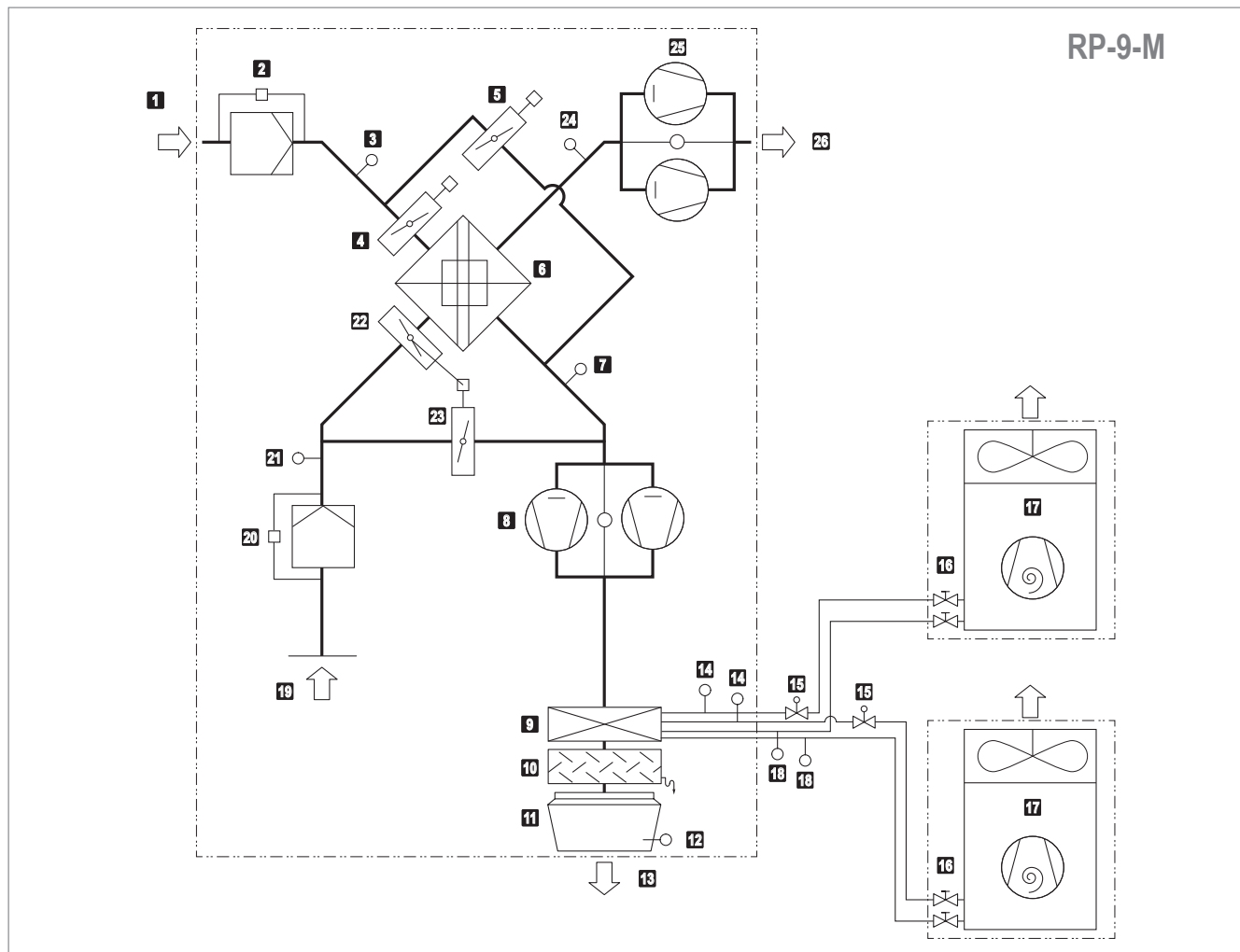
#### RoofVent® RP с 1 термопомпена система



<b>1</b>	Пресен въздух	<b>14</b>	Температурен датчик за течна фаза
<b>2</b>	Филтър за пресен въздух с превключвател за диференциално налягане	<b>15</b>	Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)
<b>3</b>	ER вход за въздух на температурния датчик (опция)	<b>16</b>	Спирателни вентили
<b>4</b>	Задвижка за пресен въздух	<b>17</b>	Термопомпен агрегат
<b>5</b>	Клапа за байпас със задвижка	<b>18</b>	Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)
<b>6</b>	Пластинчат топлообменник	<b>19</b>	Засмукван въздух
<b>7</b>	ER изход за въздух на температурния датчик (опция)	<b>20</b>	Филтър за засмукван въздух с превключвател за диференциално налягане
<b>8</b>	Вентилатори за подаване на въздух с наблюдение на дебита	<b>21</b>	Температурен датчик на засмуквания въздух
<b>9</b>	Нагревател/топлообменник за охлаждане	<b>22</b>	Клапи за засмуквания въздух със задвижка
<b>10</b>	Сепаратор за конденз	<b>23</b>	Клапи за рецикулация (срещуположни на клапите за засмукан въздух)
<b>11</b>	Въздушен инжектор Air-Injector със задвижка	<b>24</b>	Температурен датчик на изхвърляния въздух
<b>12</b>	Температурен датчик на подавания въздух	<b>25</b>	Вентилатори за изхвърляния въздух с наблюдение на дебита
<b>13</b>	Подаван въздух	<b>26</b>	Изхвърлян въздух

Таблица 1: Функционална схема на RoofVent® RP-6-K, RP-9-K

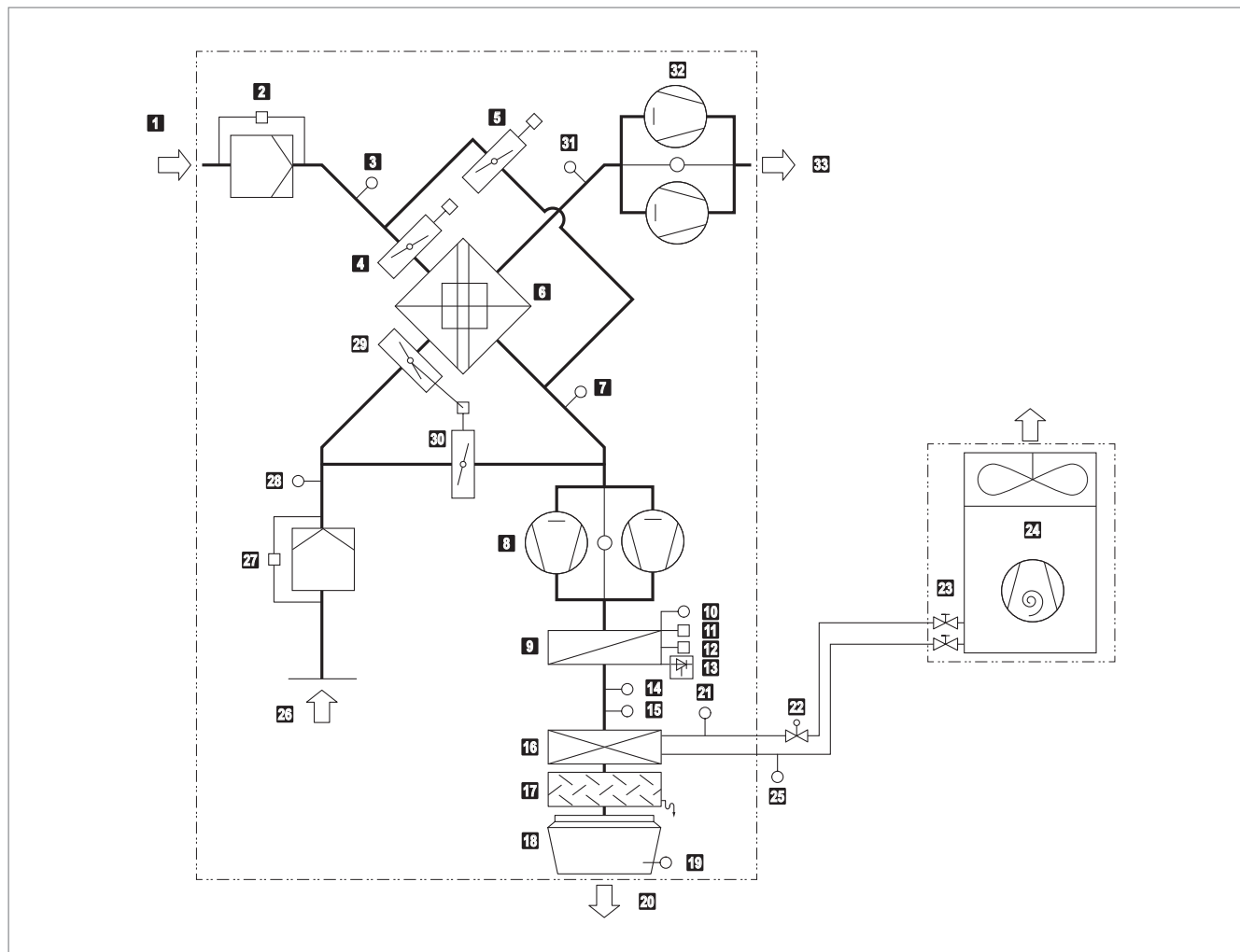
### RoofVent® RP с 2 термопомпени системи



<b>1</b>	Пресен въздух	<b>14</b>	Температурен датчик за течна фаза
<b>2</b>	Филтър за пресен въздух с превключвател за диференциално налягане	<b>15</b>	Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)
<b>3</b>	ER вход за въздух на температурния датчик (опция)	<b>16</b>	Спирателни вентили
<b>4</b>	Задвижка за пресен въздух	<b>17</b>	Термопомпен агрегат
<b>5</b>	Клапа за байпас със задвижка	<b>18</b>	Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)
<b>6</b>	Пластинчат топлообменник	<b>19</b>	Засмукван въздух
<b>7</b>	ER изход за въздух на температурния датчик (опция)	<b>20</b>	Филтър за засмукван въздух с превключвател за диференциално налягане
<b>8</b>	Вентилатори за подаване на въздух с наблюдение на дебита	<b>21</b>	Температурен датчик на засмуквания въздух
<b>9</b>	Нагревател/топлообменник за охлаждане	<b>22</b>	Клапи за засмуквания въздух със задвижка
<b>10</b>	Сепаратор за конденз	<b>23</b>	Клапи за рецикулация (срещуположни на клапите за засмукан въздух)
<b>11</b>	Въздушен инжектор Air-Injector със задвижка	<b>24</b>	Температурен датчик на изхвърляния въздух
<b>12</b>	Температурен датчик на подавания въздух	<b>25</b>	Вентилатори за изхвърляния въздух с наблюдение на дебита
<b>13</b>	Подаван въздух	<b>26</b>	Изхвърлян въздух

Таблица 2: Функционална схема на RoofVent® RP-9-M

### Roofvent® RP с допълнителен нагревател (електрически нагревател)

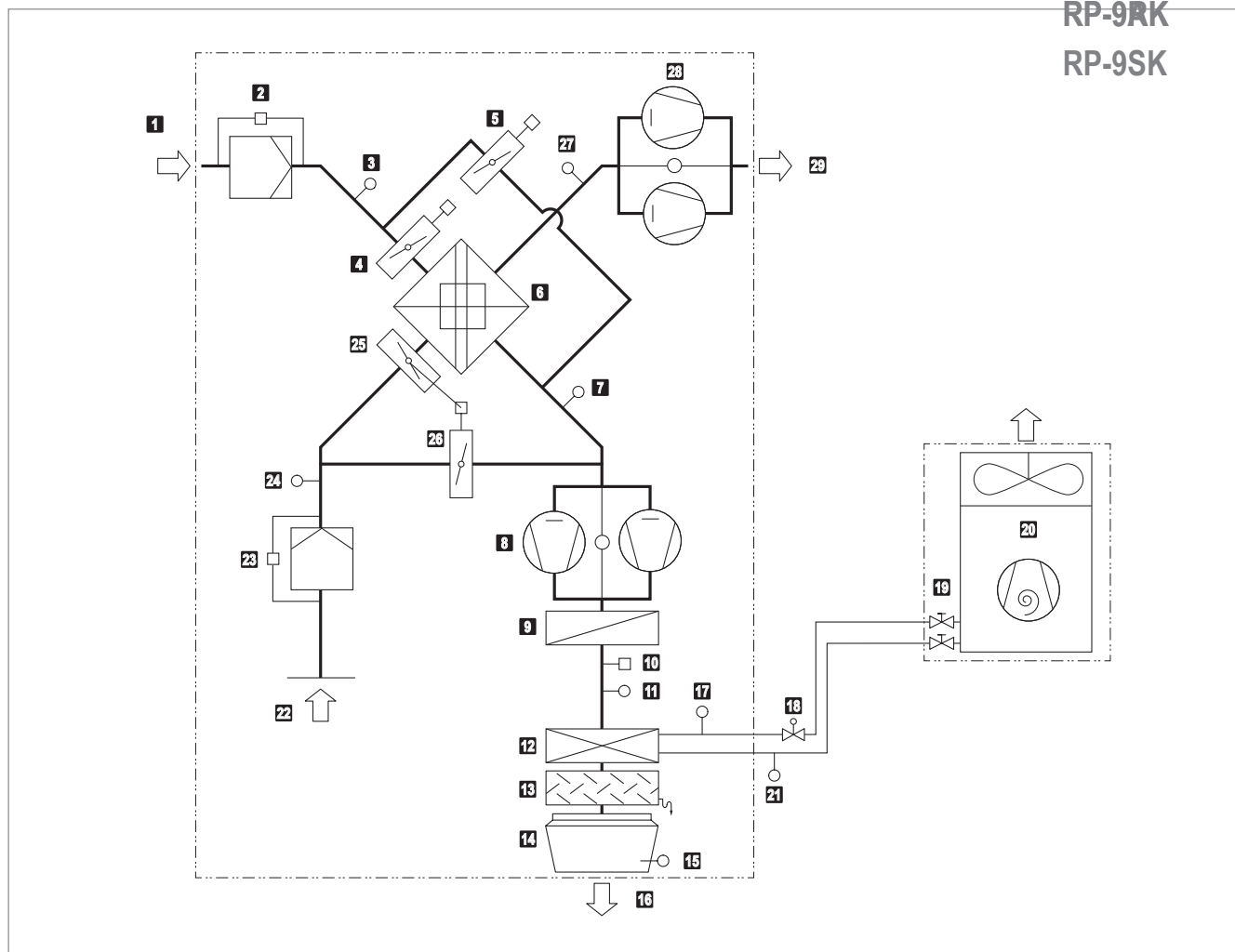


- |                                                                                   |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Пресен въздух                                                            | <b>18</b> Въздушен инжектор Air-Injector със задвижка                          |
| <b>2</b> Филтър за пресен въздух с превключвател за диференциално налягане        | <b>19</b> Температурен датчик на подавания въздух                              |
| <b>3</b> ER вход за въздух на температурния датчик (опция)                        | <b>20</b> Подаван въздух                                                       |
| <b>4</b> Задвижка за пресен въздух                                                | <b>21</b> Температурен датчик за течна фаза                                    |
| <b>5</b> Клапа за байпас със задвижка                                             | <b>22</b> Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)                        |
| <b>6</b> Пластинчат топлообменник                                                 | <b>23</b> Спирателни вентили                                                   |
| <b>7</b> ER изход за въздух на температурния датчик (опция)                       | <b>24</b> Термопомпен агрегат                                                  |
| <b>8</b> Вентилатори за подаване на въздух с наблюдение на дебита                 | <b>25</b> Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)                  |
| <b>9</b> Нагревател (електрически)                                                | <b>26</b> Засмукван въздух                                                     |
| <b>10</b> Пусков термостат                                                        | <b>27</b> Филтър за засмукван въздух с превключвател за диференциално налягане |
| <b>11</b> Монитор за температурата                                                | <b>28</b> Температурен датчик на засмуквания въздух                            |
| <b>12</b> Предпазен температурен сензор                                           | <b>29</b> Клапи за засмуквания въздух със задвижка                             |
| <b>13</b> Тиристорен контролер                                                    | <b>30</b> Клапи за рецикулация (срещуположни на клапите за засмукан въздух)    |
| <b>14</b> Датчик за температурата на изхода за въздух на допълнителния нагревател | <b>31</b> Температурен датчик на изхвърляния въздух                            |
| <b>15</b> Наблюдение на дебита                                                    | <b>32</b> Вентилатори за изхвърляния въздух с наблюдение на дебита             |
| <b>16</b> Нагревател/топлообменник за охлаждане                                   | <b>33</b> Изхвърлян въздух                                                     |
| <b>17</b> Сепаратор за конденз                                                    |                                                                                |

Таблица 3: Функционална схема на RoofVent® RP-6SK, RP-9RK, RP-9SK

RoofVent® RP с допълнителен (воден) топлообменник

RP-6AK  
RP-9RK  
RP-9SK



1	Пресен въздух	16	Подаван въздух
2	Филтър за пресен въздух с превключвател за диференциално налягане	17	Температурен датчик за течна фаза
3	ER вход за въздух на температурния датчик (опция)	18	Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)
4	Задвижка за пресен въздух	19	Спирателни вентили
5	Клапа за байпас със задвижка	20	Термопомпен агрегат
6	Пластинчат топлообменник	21	Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)
7	ER изход за въздух на температурния датчик (опция)	22	Засмукван въздух
8	Вентилатори за подаване на въздух с наблюдение на дебита	23	Филтър за засмукван въздух с превключвател за диференциално налягане
9	Нагревател отоплителна секция (топла вода)	24	Температурен датчик на засмуквания въздух
10	Контролер на заскрежаването	25	Клапи за засмуквания въздух със задвижка
11	Датчик за температурата на изхода за въздух на допълнителния нагревател	26	Клапи за рецикулация (срещуположни на клапаните за засмукан въздух)
12	Нагревател/топлообменник за охлаждане	27	Температурен датчик на изхвърляния въздух
13	Сепаратор за конденз	28	Вентилатори за изхвърляния въздух с наблюдение на дебита
14	Въздушен инжектор Air-Injector със задвижка	29	Изхвърлян въздух
15	Температурен датчик на подавания въздух		

Таблица 4: Функционална схема на RoofVent® RP-6AK, RP-9AK

### 3.4 Работни режими

RoofVent® RP има следните работни режими:

- Вентилация
- Вентилация (намалена)
- Качество на въздуха
- Рециркулация
- Изхвърлян въздух
- Подаван въздух
- Режим на готовност

Контролната система TopTronic® C регулира тези работни режими автоматично за всяка контролна зона според спецификациите в календара.

Приложими са и следните точки:

- Работният режим на дадена контролна зона може да бъде превключен ръчно.
- Всеки апарат RoofVent® RP може да работи самостоятелно в локален работен режим: изключено, рециркулация, подаване на въздух, изхвърляне на въздух, вентилация, принудително отопление.

Код	Работен режим	Описание
VE	<b>Вентилация</b> Апаратът подава пресен въздух в помещението и изхвърля замърсени въздух. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението. В зависимост от температурата, системата контролира постоянно: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ рекуперацията на енергия</li> <li>■ отоплението/охлаждането</li> </ul>	Вентилатор за подаване на въздух.. включен *) Вентилатор за изхвърляния въздух.. включен *) Рекуперация на енергия..... 0-100 % Клапи за засмуквания въздух ..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане..... 0-100 %  *) Регулируем дебит
VEL	<b>Вентилация (намалена)</b> Същото като VE, но апаратът работи само със зададените минимални стойности за обем на подавания и изхвърляния въздух	Вентилатор за подаване на въздух.. МИН. Вентилатор за изхвърляния въздух.. МИН. Рекуперация на енергия..... 0-100 % Клапи за засмуквания въздух ..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане..... 0-100 %
AQ	<b>Качество на въздуха</b> Това е работен режим за вентилация на помещението според необходимостта. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението. В зависимост от температурата, системата контролира постоянно: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ рекуперацията на енергия</li> <li>■ отоплението/охлаждането</li> </ul> В зависимост от качеството на въздуха в помещението, системата работи в някое от следните работни състояния:	
AQ_REC	■ Качество на въздуха за рециркулация: Когато качеството на въздуха е добро, апаратът затопля или охлажда в режим на рециркулация.	Като REC
AQ_ECO	■ Качество на въздуха – смесен въздух: При средни изисквания за вентилация апаратът затопля или охлажда в режим на смесен въздух. Обемът на подавания/изхвърляния въздух зависи от качеството на въздуха.	Вентилатор за подаване на въздух .... МИН.–МАКС. Вентилатор за изхвърляния въздух ... МИН.–МАКС. Рекуперация на енергия..... 0-100 % Клапи за засмуквания въздух..... 50 % Клапи за рециркулация ..... 50 % Отопление/охлаждане..... 0-100 %
AQ_VE	■ Качество на въздуха – вентилация: При високи изисквания за вентилация апаратът затопля или охлажда изцяло в режим на вентилация. Обемът на подавания/изхвърляния въздух зависи от качеството на въздуха.	Вентилатор за подаване на въздух .... МИН.–МАКС. Вентилатор за изхвърляния въздух ... МИН.–МАКС. Рекуперация на енергия..... 0-100 % Клапи за засмуквания въздух..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане..... 0-100 %



Код	Работен режим	Описание
REC	<b>Рециркулация</b> Включена/изключена рециркулация с алгоритъм TempTronic: при заявка за отопление или охлаждане апаратът засмуква въздух от помещението, затопля го или го охлажда и връща въздуха обратно в помещението. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението. Въздушният дебит се контролира на 2 степени.	Вентилатори за подаване на въздух 0/50/100% *) Вентилатор за изхвърляния въздух.. изключен Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... затворени Клапи за рециркулация ..... отворени Отопление/охлаждане ..... включено *)  *) В зависимост от нуждата от отопление или охлаждане
EA	<b>Изхвърлян въздух</b> Апаратът засмуква въздух от помещението. Температурата на помещението не се контролира. Нефилтриран пресен въздух навлиза в помещението през отворени прозорци и врати или друга система подава въздух.	Вентилатор за подаване на въздух.. изключен Вентилатор за изхвърляния въздух.. включен *) Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане ..... изключено  *) Регулируем дебит
SA	<b>Подаван въздух</b> Апаратът подава пресен въздух в помещението. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението. Системата контролира отоплението/охлаждането в зависимост от температурата. Отработеният въздух от помещението преминава през отворени прозорци и врати или друга система го засмуква.	Вентилатор за подаване на въздух.. включен *) Вентилатор за изхвърляния въздух.. изключен Рекуперация на енергия..... 0% **) Клапи за засмуквания въздух ..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане ..... 0-100 %  *) Регулируем дебит **) Клапите за пресен въздух и байпас са отворени
ST	<b>Режим на готовност</b> Апаратът обикновено е изключен. Следните функции остават активни:	
CPR	■ <b>Защита срещу изстудяване:</b> Ако температурата на помещението спадне под зададената стойност за защита срещу охлаждане, апаратът затопля помещението в режим на рециркулация.	Вентилатор за подаване на въздух.. МАКС. Вентилатор за изхвърляния въздух.. изключен Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... затворени Клапи за рециркулация ..... отворени Отопление/охлаждане ..... включено
OPR	■ <b>Защита срещу прегряване:</b> Ако температурата на помещението се повиши над зададената стойност за защита срещу прегряване, апаратът охлажда помещението в режим на рециркулация. Ако температурите позволяват охлаждане чрез пресен въздух, апаратът автоматично превключва към нощно охлаждане (NCS), за да спести енергия.	
NCS	■ <b>Нощно охлаждане:</b> Ако температурата на помещението надвиши зададената стойност за нощно охлаждане и текущата температура на пресния въздух го позволява, апаратът подава хладен пресен въздух в помещението и засмуква по-топлия въздух от него.	Вентилатор за подаване на въздух.. включен *) Вентилатор за изхвърляния въздух.. включен *) Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... отворени Клапи за рециркулация ..... затворени Отопление/охлаждане ..... изключено  *) Регулируем дебит
L_OFF	<b>Изключено</b> (локален работен режим) Апаратът е изключен. Защитата срещу замръзване остава активна.	Вентилатор за подаване на въздух.. изключен Вентилатор за изхвърляния въздух.. изключен Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... затворени Клапи за рециркулация ..... отворени Отопление/охлаждане ..... изключено
-	<b>Принудително отопление (само за апарати с допълнителен нагревател)</b> Апаратът засмуква въздух от помещението, нагрява го и го връща отново в помещението. Принудителното отопление се активира при поставяне на джъмперен проводник в контролния блок. То е подходящо например за отопление на помещението преди включване на контролната система или ако контролерът откаже по време на периода на отопление. При свързване на термостат може да се зададе температура за помещението.	Вентилатор за подаване на въздух.. МАКС. Вентилатор за изхвърляния въздух.. изключен Рекуперация на енергия..... 0 % Клапи за засмуквания въздух ..... затворени Клапи за рециркулация ..... отворени Отопление ..... включено

Таблица 5: Работни режими на RoofVent® RP

## 4 Справка за типа съоръжение

RP - 6 A K -RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF

### Тип съоръжение

RoofVent® RP

### Размер на съоръжението

6 или 9

### Отоплителна секция

- без отоплителна секция
- A с топлообменник тип A (топла вода)
- R с топлообменник тип R (електрически)
- S с топлообменник тип S (електрически)

### Секция за отопление/охлаждане

- K с топлообменник тип K (1 термопомпа)
- M с топлообменник тип M (2 термопомпи)

### Рекуперация на топлина

RX Температурна ефективност ErP 2018

### Дизайн

ST Стандартен

### Свързващ модул

- V0 Стандартен
- V1 Дължина + 250 mm
- V2 Дължина + 500 mm
- V3 Дължина + 1000 mm

### Въздуховод

- D1 Дизайн с 1 въздушен инжектор Air-Injector
- D2 Дизайн с 2 въздушни инжектора Air-Injector
- D0 Дизайн без въздушен инжектор Air-Injector

### Боя

- без
- LU Подпокривен апарат с покритие от боя

### Външен шумозаглушител

- без
- AF Шумозаглушител за пресния и изхвърляния въздух

### Вътрешен шумозаглушител

- без
- SI Шумозаглушител за подавания и засмуквания въздух

RP - 6 A K -RX / ST . -- / V0 . D1 . LU / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF

**Хидравлика**

- без
- Y Хидравлична схема със смесване
- M Смесителен вентил

**Кондензна помпа**

- без
- KP Кондензна помпа

**Гнездо/контакт**

- без
- SD Гнездо/Контакт в апарата
- CH Гнездо/Контакт в апарата, Швейцария

**Контролна система**

- TC TopTronic® C

**Наблюдение на енергопотреблението**

- без
- EM Наблюдение на енергопотреблението

**Управление на помпата**

- без
- PH Циркулационна помпа

**Температурен датчик на връщането**

- без
- RF Датчик за температурата на връщането

## 5 Технически данни

### 5.1 Ограничения при употреба

Температура на пресния въздух в режим на отопление	мин.	°C	-20
	макс.	°C	15
Температура на пресния въздух в режим на охлаждане	мин.	°C	-5
	макс.	°C	40
Температура на засмуквания въздух	макс.	°C	50
Относителна влажност на засмуквания въздух <sup>1)</sup>	макс.	%	60
Влагосъдържание на засмуквания въздух <sup>1)</sup>	макс.	g/kg	12,5
Температура на подавания въздух	макс.	°C	45
Скорост на въздушния дебит	Размер 6:	мин.	м³/ч
	Размер 9:	мин.	м³/ч
Количество конденз	Размер 6:	макс.	kg/h
	Размер 9:	макс.	kg/h
Температура на топлоносителя <sup>2)</sup>	макс.	°C	90
Налягане на топлоносителя <sup>2)</sup>	макс.	kPa	800
Апаратите не могат да се използват:			
■ На влажни места			
■ В помещения с изпарения от минерално масло във въздуха			
■ В помещения с високо съдържание на сол във въздуха			
■ В помещения с киселинни или алкални изпарения във въздуха			
<sup>1)</sup> Апарати за използване на места, където влажността в помещението се увеличава с повече от 2 g/kg, се предлагат по заявка.			
<sup>2)</sup> За апарати с допълнителен воден топлообменник			

Таблица 6: Ограничения при употреба

### 5.2 Система за рекуперация на топлина (HRS)

Тип съоръжение		RP-6	RP-9
Температурна ефективност, сухо	%	77	78
Температурна ефективност, влажно	%	89	90

Таблица 7: Степен на топлопредаване на пластинчатия топлообменник

### 5.3 Филтриране на въздуха

Филтър	Пресен въздух	Засмукван въздух
Клас съгласно ISO 16890	ePM <sub>1</sub> 55 %	ePM <sub>10</sub> 65 %
Клас съгласно EN 779	F7	M5
Фабрична настройка за превключвателите за диференциално налягане	250 Pa	350 Pa

Таблица 8: Филтриране на въздуха

### 5.4 Електрическа връзка

#### RoofVent® RP

Тип съоръжение		RP-6...K	RP-9...K RP-9-M
Захранващо напрежение	V AC	3 × 400	3 × 400
Допустимо отклонение на напрежението	%	± 5	± 5
Честота	Hz	50	50
Свързан товар	kW	4,6	8,6
Макс. консумация на ток	A	7,8	14,4
Предпазен бушон	A	13,0	20,0

Таблица 9: Електрическа връзка на RoofVent® RP

Електрически нагревател		6S	9R	9S
Свързан товар	kW	14	14	28
Макс. консумация на ток	A	20	20	40
Предпазен бушон	A	20	20	40

Таблица 10: Електрическа връзка на електрически нагревател

#### Термопомпен агрегат ERQ250

Тип съоръжение		RP...6-K RP...9-K	RP-9-M
Захранващо напрежение	V AC	3 × 400	3 × 400
Допустимо отклонение на напрежението	%	± 10	± 10
Честота	Hz	50	50
Свързан товар	kW	13,5	2 × 13,5
Макс. консумация на ток	A	21,6	2 × 21,6
Предпазен бушон	A	25	2 × 25,0
Ток при включване	A	74	2 × 74,0

Таблица 11: Електрическа връзка на термопомпен агрегат Daikin ERQ250

### 5.5 Дебит, продуктови параметри

Тип съоръжение		RP-6			RP-9					
Номинален въздушен дебит	m³/ч	5500			8000					
	m³/s	1,53			2,22					
Полезна площ	m²	480			797					
Специфична мощност на вентилатора SFP <sub>int</sub>	W/(m³/s)	920			940					
Скорост в габаритно сечение	m/s	2,69			2,98					
Статична ефективност на вентилаторите	%	62			63					
Пад на вътрешното налягане в компонентите за вентилация										
	Пресен въздух/подаван въздух	Pa	270			268				
	Засмукван въздух/изхвърлян въздух	Pa	300			316				
Максимален коефициент на утечка										
	Външен	%	0,45			0,25				
	Вътрешен	%	1,5			1,2				
Секция за отопление/охлаждане		6-K	6AK	6SK	9-K	9-M	9AK	9RK	9SK	
Номинален външен напор	Подаван въздух	Pa	130	110	130	240	200	210	230	220
	Засмукван въздух	Pa	190	190	190	300	300	300	300	300
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	2,13	2,18	2,14	3,31	3,42	3,45	3,34	3,38	

Таблица 12: Технически данни за RoofVent® RP

### 5.6 Технически данни за кондензационната уредба

Номинална топлинна мощност <sup>1)</sup>	kW	31,5
Номинална охлаждателна мощност <sup>2)</sup>	kW	28,0
COP стойност	–	4,09
EER стойност	–	3,77
Температура на кондензация	°C	46
Температура на изпарение	°C	6
Работна среда	–	R410a
Обем на напълване на работната среда (предварително напълнена)	kg	8,4

1) При температура на пресния въздух 7 °C/температура на засмуквания въздух 20 °C  
 2) При температура на пресния въздух 35 °C/температура на засмуквания въздух 27 °C/45% отн. влажност

Таблица 13: Технически данни за кондензационната уредба Daikin ERQ250

### 5.7 Топлинна мощност

$t_F$ °C	Тип RP-	Q kW	Q <sub>ТГ</sub> kW	H <sub>макс</sub> m	t <sub>S</sub> °C	P <sub>НР</sub> kW	P <sub>Е</sub> kW	Δp <sub>W</sub> kPa	m <sub>W</sub> l/h
-15	6-K	22,1	11,6	20,5	24,2	7,50	-	-	-
	6AK	37,5	26,9	13,8	32,5	8,18	-	1,0	446,0
	6SK	35,9	25,4	14,2	31,7	8,04	14,0	-	-
	9-K	22,1	7,7	25,0	20,9	7,50	-	-	-
	9-M	44,2	29,8	16,2	29,1	15,00	-	-	-
	9AK	48,7	34,3	15,1	30,7	8,45	-	1,0	769,0
	9RK	36,0	21,6	18,8	26,0	7,77	14,0	-	-
	9SK	49,9	35,5	14,9	31,2	8,45	28,0	-	-
Легенда:	$t_F$ = Температура на пресния въздух Q = Топлинна мощност Q <sub>ТГ</sub> = Мощност за покриване на изчислените топлинни загуби H <sub>макс</sub> = Максимална монтажна височина t <sub>S</sub> = Температура на подавания въздух P <sub>НР</sub> = Консумация на електроенергия на термомпения(ите) агрегат(и) P <sub>Е</sub> = Консумация на електроенергия на електрическия нагревател Δp <sub>W</sub> = Пад на водното налягане m <sub>W</sub> = Количество вода								
Препратка:	Въздух в помещението 18 °C, засмукан въздух 20 °C/20 % отн. влажност Допълнителен нагревател с топла вода: подаване/връщане 60 °C/30 °C								

Таблица 14: Топлинна мощност на RoofVent® RP

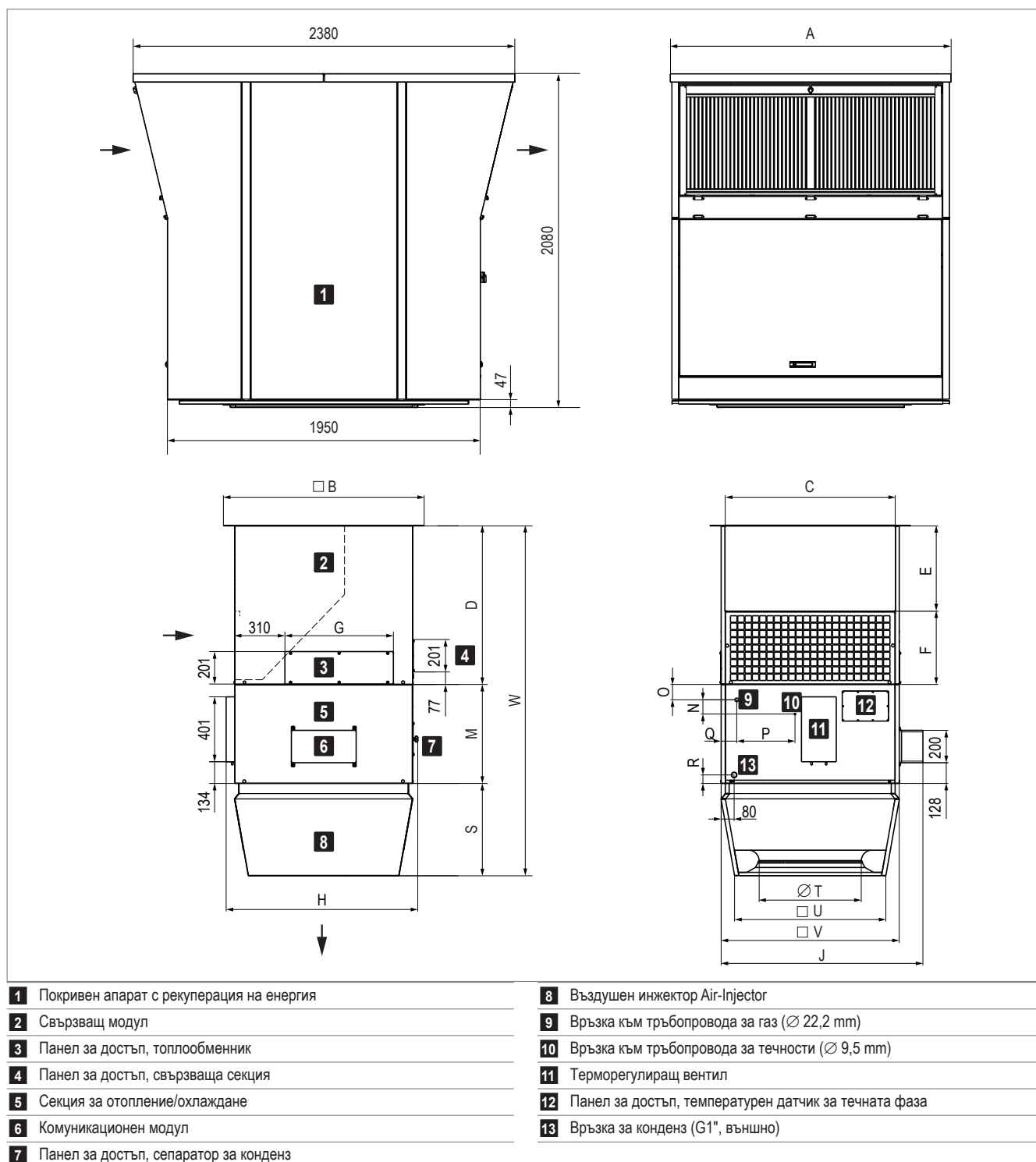
### 5.8 Охладителна мощност

$t_F$ °C	RH <sub>F</sub> %	Тип RP-	Q <sub>явна</sub> kW	Q <sub>обща</sub> kW	Q <sub>ТГ</sub> kW	t <sub>S</sub> °C	m <sub>C</sub> kg/h	P <sub>НР</sub> kW
32	40	6...K	18,6	28,6	13,2	18,9	14,8	6,91
		9...K	18,3	28,6	10,6	22,1	15,1	6,91
		9-M	35,7	54,1	28,0	15,6	27,0	13,06
	60	6...K	12,4	29,7	7,0	22,2	25,3	6,97
		9...K	12,3	29,7	4,6	24,3	25,5	6,97
		9-M	25,6	59,4	17,8	19,4	49,7	13,96
Легенда:	$t_F$ = Температура на пресния въздух RH <sub>F</sub> = Относителна влажност на пресния въздух Q <sub>явна</sub> = Явна охлаждателна мощност Q <sub>обща</sub> = Обща охлаждателна мощност Q <sub>ТГ</sub> = Мощност за покриване на охлаждателните товари на сградата (→ равен разход охлаждане) t <sub>S</sub> = Температура на подавания въздух m <sub>C</sub> = Количество конденз P <sub>НР</sub> = Консумация на електроенергия на термомпения(ите) агрегат(и)							
Препратка:	Въздух в помещението 26 °C, засмукан въздух 28 °C/50% отн. влажност							

Таблица 15: Охлаждаща мощност на RoofVent® RP

### 5.9 Размери и тегло

#### RoofVent® RP с 1 термопомпена система



Фиг. 6: Технически чертеж на RoofVent® RP-6-K, RP-9-K (размери в mm)



Тип съоръжение		RP-6				RP-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
H	mm	984				1184			
J	mm	1046				1246			
Свързващ модул		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2050	2300	2550	3050	2160	2410	2660	3160

Таблица 16: Размери на RoofVent® RP

Тип съоръжение		RP-6-K	RP-9-K
N	mm	68	88
O	mm	123	95
P	mm	254	360
Q	mm	71	96
R	mm	54	53

Таблица 17: Размери за свързване

Тип съоръжение		RP-6-K	RP-9-K
<b>Общо</b>	<b>kg</b>	<b>889</b>	<b>1151</b>
Покривен апарат	kg	700	900
Подпокривен апарат	kg	189	251
Въздушен инжектор Air-Injector	kg	37	56
Секция за отопление/охлаждане	kg	70	94
Комуникационен модул	kg	4	4
Терморегулиращ вентил	kg	3	3
Свързващ модул V0	kg	75	94
Допълнително тегло V1	kg	+ 11	+ 13
Допълнително тегло V2	kg	+ 22	+ 26
Допълнително тегло V3	kg	+ 44	+ 52

Таблица 18: Тегло на RoofVent® RP



Тип съоръжение		RP-9			
A	mm	1750			
B	mm	1240			
C	mm	1048			
F	mm	450			
G	mm	670			
M	mm	610			
S	mm	570			
T	mm	630			
U	mm	937			
V	mm	1100			
H	mm	1184			
J	mm	1246			
Свързващ модул		V0	V1	V2	V3
D	mm	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530
W	mm	2160	2410	2660	3160

Таблица 19: Размери на RoofVent® RP

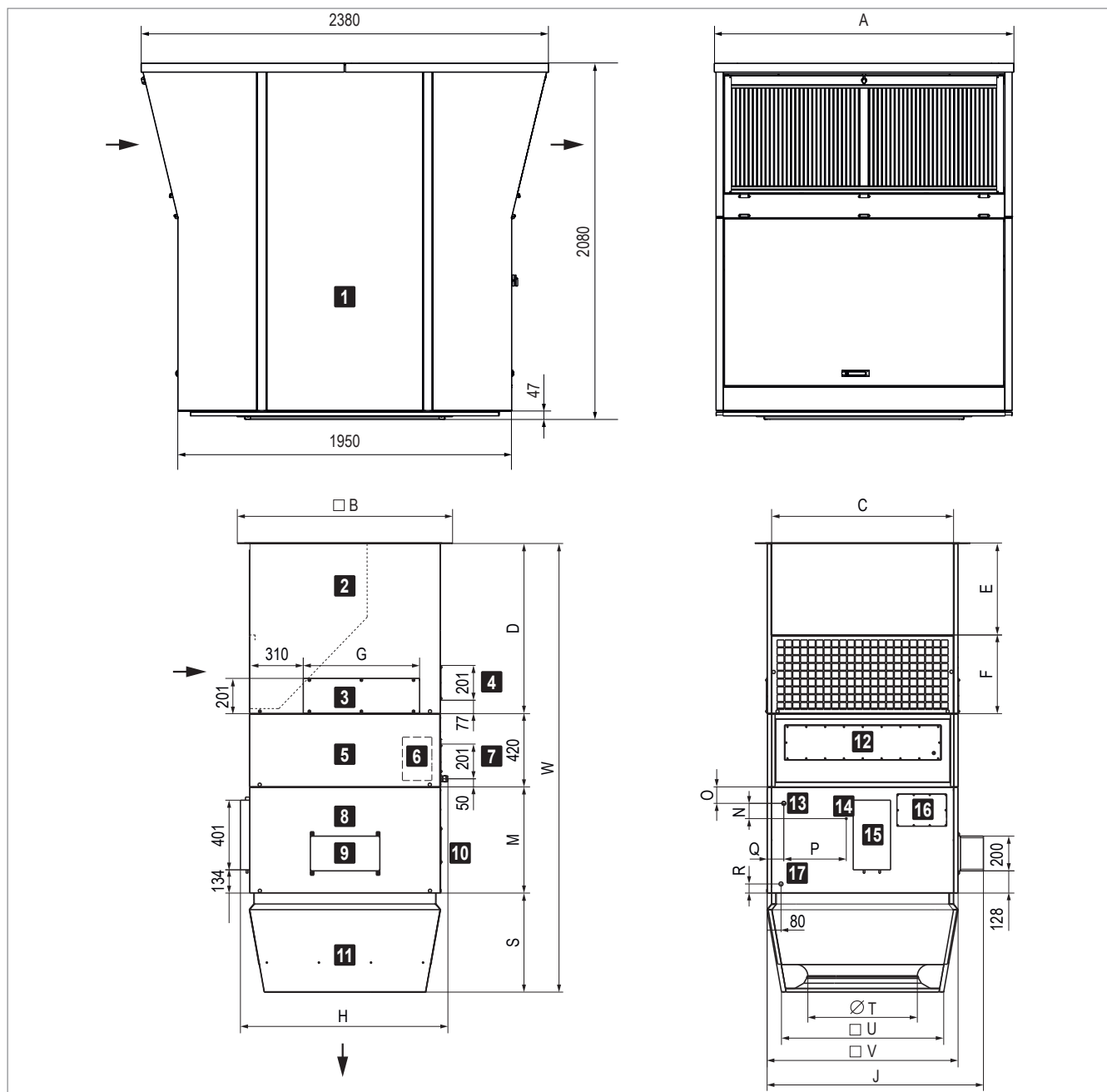
Тип съоръжение		RP-9-M	
N	mm	84	
O	mm	73	
P	mm	330	
R	mm	53	

Таблица 20: Размери за свързване

Тип съоръжение		RP-9-M	
<b>Общо</b>	<b>kg</b>	<b>1174</b>	
Покривен апарат	kg	900	
Подпокривен апарат	kg	274	
Въздушен инжектор Air-Injector	kg	56	
Секция за отопление/охлаждане	kg	110	
Комуникационен модул	kg	8	
Терморегулиращ вентил	kg	6	
Свързващ модул V0	kg	94	
Допълнително тегло V1	kg	+ 13	
Допълнително тегло V2	kg	+ 26	
Допълнително тегло V3	kg	+ 52	

Таблица 21: Тегло на RoofVent® RP

### Roofvent® RP с допълнителен нагревател (електрически нагревател)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Покривен апарат с рекуперация на енергия</li> <li><b>2</b> Свързващ модул</li> <li><b>3</b> Панел за достъп, топлообменник</li> <li><b>4</b> Панел за достъп, свързваща секция</li> <li><b>5</b> Отоплителна секция (електрическа)</li> <li><b>6</b> Панел за достъп, тиристорен контролер</li> <li><b>7</b> Панел за достъп, нагревател връзка с електрически нагревател</li> <li><b>8</b> Секция за отопление/охлаждане</li> <li><b>9</b> Комуникационен модул</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>10</b> Панел за достъп, сепаратор за конденз</li> <li><b>11</b> Въздушен инжектор Air-Injector</li> <li><b>12</b> Панел за достъп, електрически нагревател</li> <li><b>13</b> Връзка към тръбопровода за газ (∅ 22,2 mm)</li> <li><b>14</b> Връзка към тръбопровода за течности (∅ 9,5 mm)</li> <li><b>15</b> Терморегулиращ вентил</li> <li><b>16</b> Панел за достъп, температурен датчик за течната фаза</li> <li><b>17</b> Връзка за конденз (G1", външно)</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Фиг. 8: Технически чертеж на Roofvent® RP-6SK, RP-9RK, RP-9SK (размери в mm)

Тип съоръжение		RP-6SK				RP-9RK, RP-9SK			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
H	mm	993				1192			
J	mm	1046				1246			
Свързващ модул		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2470	2720	2970	3470	2580	2830	3080	3580

Таблица 22: Размери на RoofVent® RP

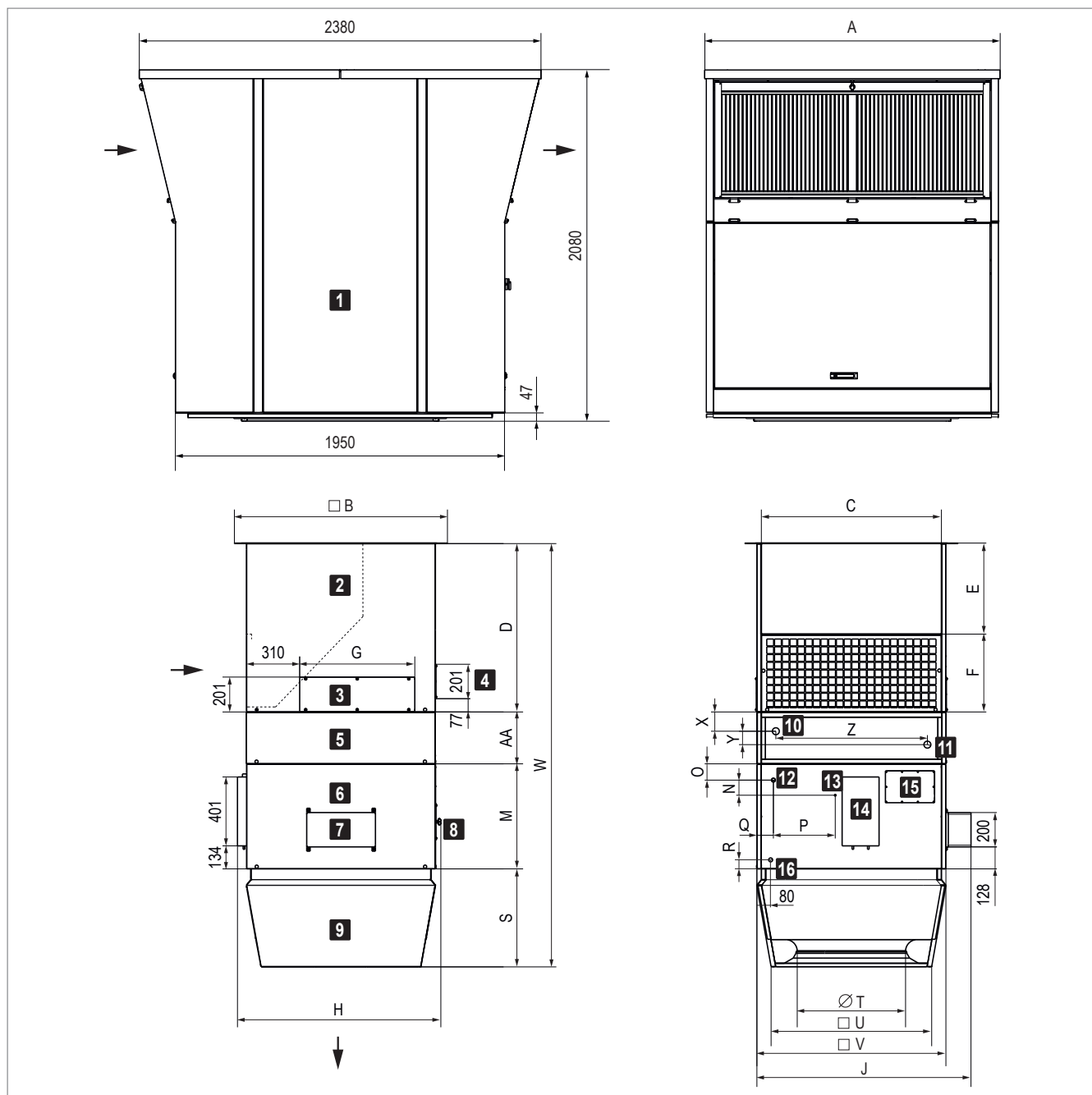
Тип съоръжение		RP-6SK	RP-9RK	RP-9SK
N	mm	68	88	88
O	mm	123	95	95
P	mm	254	360	360
Q	mm	71	96	96
R	mm	54	53	53

Таблица 23: Размери за свързване

Тип съоръжение		RP-6SK	RP-9RK	RP-9SK
<b>Общо</b>	<b>kg</b>	<b>938</b>	<b>1212</b>	<b>1220</b>
Покривен апарат	kg	700	900	900
Подпокривен апарат	kg	238	312	320
Въздушен инжектор Air-Injector	kg	37	56	56
Отоплителна секция	kg	49	61	69
Секция за отопление/охлаждане	kg	70	94	94
Комуникационен модул	kg	4	4	4
Терморегулиращ вентил	kg	3	3	3
Свързващ модул V0	kg	75	94	94
Допълнително тегло V1	kg	+ 11	+ 13	+ 13
Допълнително тегло V2	kg	+ 22	+ 26	+ 26
Допълнително тегло V3	kg	+ 44	+ 52	+ 52

Таблица 24: Тегло на RoofVent® RP

### RoofVent® RP с допълнителен (воден) топлообменник



**1** Покривен апарат с рекуперация на енергия

**2** Свързващ модул

**3** Панел за достъп, топлообменник

**4** Панел за достъп, свързваща секция

**5** Отоплителна секция (топла вода)

**6** Секция за отопление/охлаждане

**7** Комуникационен модул

**8** Панел за достъп, сепаратор за конденз

**9** Въздушен инжектор Air-Injector

**10** Връщане

**11** Подаване

**12** Връзка към тръбопровода за газ ( $\varnothing$  22,2 mm)

**13** Връзка към тръбопровода за течности ( $\varnothing$  9,5 mm)

**14** Терморегулиращ вентил

**15** Панел за достъп, температурен датчик за течната фаза

**16** Връзка за конденз (G1", външно)

Фиг. 9: Технически чертеж на RoofVent® RP-6AK, RP-9AK (размери в mm)

Тип съоръжение		RP-6AK				RP-9AK			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
H	mm	984				1184			
J	mm	1046				1246			
X	mm	101				111			
Y	mm	78				78			
Z	mm	758				882			
AA	mm	270				300			
Свързващ модул		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2320	2570	2820	3320	2460	2710	2960	3460

Таблица 25: Размери на RoofVent® RP

Тип съоръжение		RP-6AK	RP-9AK
N	mm	68	88
O	mm	123	95
P	mm	254	360
Q	mm	71	96
R	mm	54	53
Топлообменник за топла вода			
Връзка	"	Rp 1½ вътрешен	Rp 1½ вътрешен
Водна вместимост	l	3,1	4,7

Таблица 26: Размери за свързване

Тип съоръжение		RP-6AK	RP-9AK
<b>Общо</b>	<b>kg</b>	<b>919</b>	<b>1195</b>
Покривен апарат	kg	700	900
Подпокривен апарат	kg	219	295
Въздушен инжектор Air-Injector	kg	37	56
Отоплителна секция	kg	30	44
Секция за отопление/охлаждане	kg	70	94
Комуникационен модул	kg	4	4
Терморегулиращ вентил	kg	3	3
Свързващ модул V0	kg	75	94
Допълнително тегло V1	kg	+ 11	+ 13
Допълнително тегло V2	kg	+ 22	+ 26
Допълнително тегло V3	kg	+ 44	+ 52

Таблица 27: Тегло на RoofVent® RP

Термопомпен агрегат

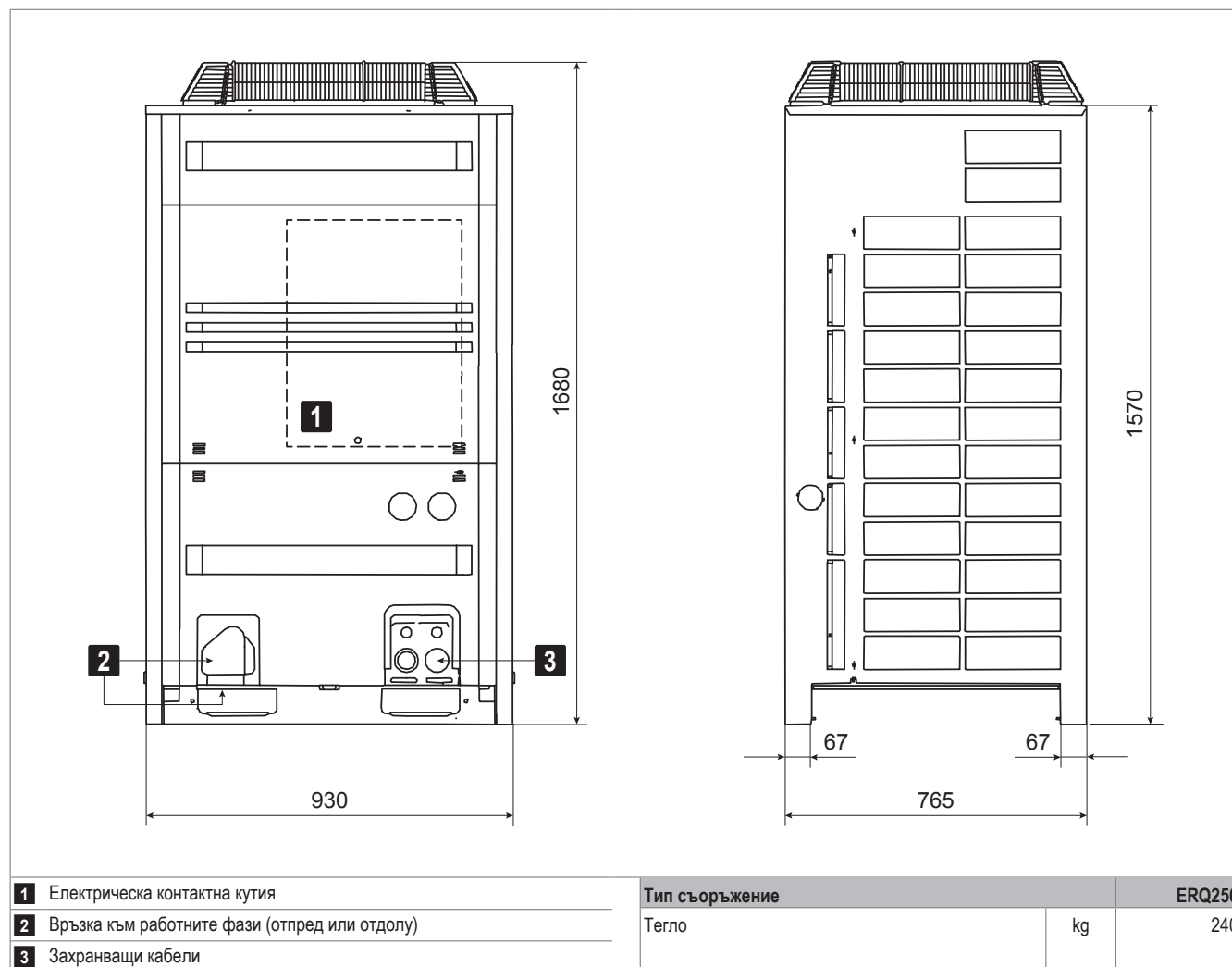
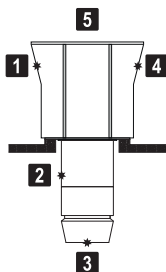


Таблица 28: Размери и тегло на термопомпения агрегат Daikin ERQ250



Работен режим		VE					REC	
Разположение		1	2	3	4	5		
RP-6	Ниво на звуковото налягане (на разстояние от 5 m) <sup>1)</sup>	dB(A)	44	44	51	56	51	
	Обща сила на шума	dB(A)	66	66	73	78	73	
	Сила на шума при октава	63 Hz	dB	43	43	44	46	44
		125 Hz	dB	54	54	59	61	59
		250 Hz	dB	60	60	64	67	64
		500 Hz	dB	62	62	67	71	67
		1000 Hz	dB	57	57	70	74	70
		2000 Hz	dB	55	55	65	70	65
		4000 Hz	dB	51	51	60	66	60
8000 Hz	dB	49	49	58	64	58		
RP-9	Ниво на звуковото налягане (на разстояние от 5 m) <sup>1)</sup>	dB(A)	42	42	51	55	51	
	Обща сила на шума	dB(A)	64	64	73	77	73	
	Сила на шума при октава	63 Hz	dB	43	42	44	48	44
		125 Hz	dB	54	54	60	65	60
		250 Hz	dB	57	57	63	69	63
		500 Hz	dB	60	59	67	73	67
		1000 Hz	dB	56	56	69	76	69
		2000 Hz	dB	55	55	66	74	66
		4000 Hz	dB	49	48	58	67	58
8000 Hz	dB	42	42	53	62	53		

1) с полусферично излъчване в среда със слабо отразяване



- 1 Пресен въздух
- 2 Засмукван въздух
- 3 Подаван въздух
- 4 Изхвърлян въздух
- 5 Външен (покривен апарат)

Таблица 29: Данни за шума на RoofVent® RP

Термопомпен агрегат ERQ250	Ниво на звуковото налягане (на разстояние от 5 m) <sup>1)</sup>	dB(A)	58	
	Обща сила на шума <sup>2)</sup>	dB(A)	78	
	Сила на шума при октава	63 Hz	dB	79
		125 Hz	dB	84
		250 Hz	dB	80
		500 Hz	dB	77
		1000 Hz	dB	73
		2000 Hz	dB	66
		4000 Hz	dB	60
8000 Hz	dB	53		

1) с полусферично излъчване в среда със слабо отразяване

2) Посочените стойности са максималните стойности; нивото на шума е променливо заради скрол технологията.

Таблица 30: Данни за шума на термопомпен агрегат Daikin ERQ250



### Бележка

Стойностите са увеличени с 3 dB за 2 термопомпени агрегата.

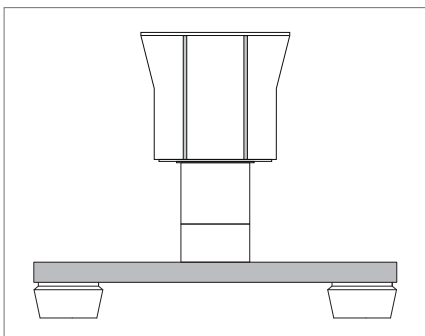
## 6 Опции

### 6.1 Свързващ модул

Свързващият модул се предлага с 4 дължини за адаптиране на апарата RoofVent® към локалните условия.

### 6.2 Дизайн с 2 въздушни инжектора Air-Injector

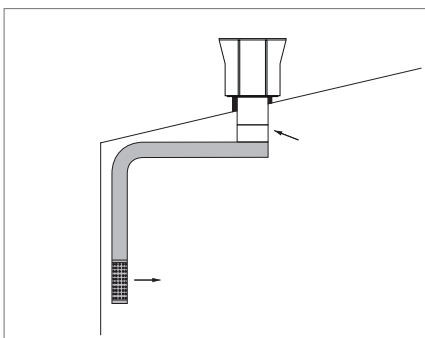
Въздуховод за подаване на въздух може да бъде свързан към апарата RoofVent® за разпределяне на подавания въздух на голяма площ. На него могат да бъдат монтирани 2 въздушни инжектора Air-Injector. Въздуховодът за подаване на въздух и кабелите трябва да се осигурят от клиента.



Фиг. 10: Апарат RoofVent® с въздуховод за подаване на въздух и 2 въздушни инжектора Air-Injector

### 6.3 Дизайн без въздушен инжектор Air-Injector

Апаратите RoofVent® с дизайн без въздушен инжектор Air-Injector са подходящи за свързване към система за разпределение на въздуха, доставена от клиента.



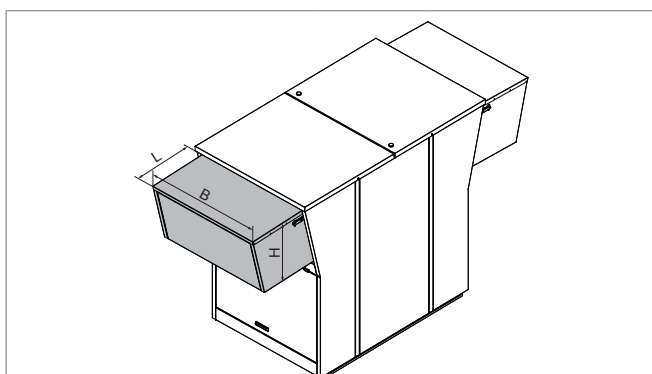
Фиг. 11: Връзка за система за разпределение на въздуха, доставена от клиента

### 6.4 Подпокривен апарат с покритие от боя

Целият подпокривен апарат може да бъде боядисан с всякакъв цвят. Ако подпокривният апарат е оборудван с шумозаглушител за подавания въздух, той също се боядисва.

### 6.5 Шумозаглушители за пресния и изхвърления въздух

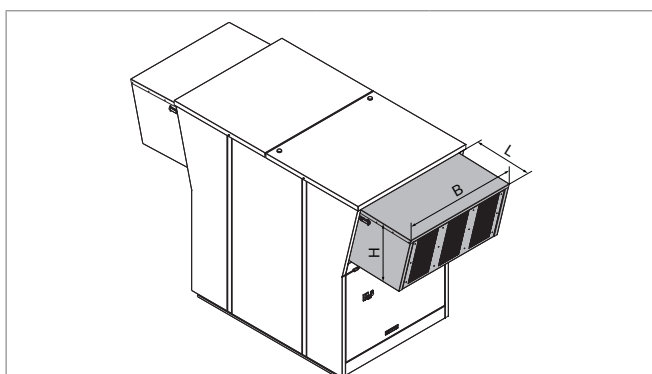
Шумозаглушителят за пресен въздух намалява емисиите на шум от апаратите RoofVent® от страната на пресния въздух. Той представлява алуминиев корпус със защитен екран срещу птици и акустична изолация и е конфигуриран като допълнителна част за покривния апарат, която може да бъде сгъната надолу.



Размер		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Тегло	kg	30	42
Пад на налягане	Pa	10	10

Фиг. 12: Технически данни на шумозаглушителя за пресен въздух

Шумозаглушителят за изхвърления въздух намалява емисиите на шум от апаратите RoofVent® от страната на изхвърления въздух. Той представлява алуминиев корпус със защитен екран срещу птици и шумозаглушаващи сплитери и е конфигуриран като допълнителна част за покривния апарат, която може да бъде сгъната надолу.

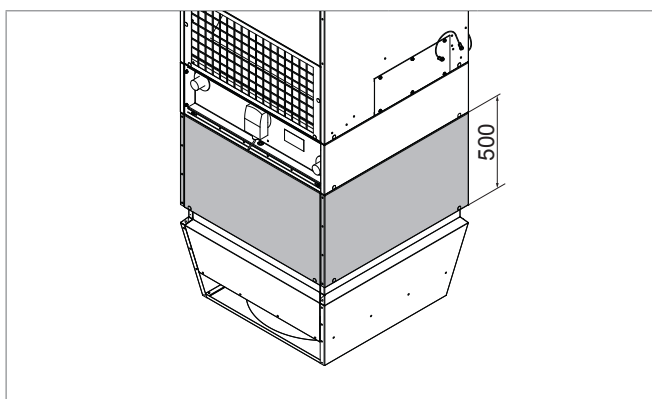


Размер		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Тегло	kg	52	68
Пад на налягане	Pa	50	53

Таблица 31: Технически данни на шумозаглушителя за изхвърления въздух

### 6.6 Шумозаглушители за подавания въздух и засмуквания въздух

Шумозаглушителите за подавания въздух и засмуквания въздух намаляват шума от апаратите RoofVent® в помещението. Шумозаглушителят за подавания въздух е проектиран като отделен компонент и е монтиран над въздушния инжектор Air-Injector. Шумозаглушителят за засмуквания въздух представлява акустична изолация в свързващия модул.



Размер		6	9
Тегло	kg	53	80
Пад на налягането на подавания въздух	Pa	22	26
Пад на налягането на засмуквания въздух	Pa	0	0

Фиг. 13: Технически данни на шумозаглушителите за подавания въздух и засмуквания въздух

### 6.7 Хидравлична схема със смесване

Блок на хидравлична отклоняваща система е включен в комплекта. Състои се от следните компоненти:

- Автоматичен обезвъздушител
- Резбова връзка на теплообменника
- Вентил за управление
- Резбова връзка на кръга на разпределителя
- Подаване
- Смесителен вентил
- Сферичен вентил
- Връщане

### 6.8 Смесителен вентил

За съоръженията RoofVent® се предлагат смесителни вентили, които са оптимално съгласувани и се монтират лесно. Имат следните спецификации:

- 3-пътен смесителен вентил с модулираща ротационна задвижка (време на работа 9 s)
- Характеристика на подаване:
  - Контролен път с равен процент
  - Линеен байпас
- Вградено управление на позицията и реакция

### 6.9 Кондензна помпа

Кондензната помпа се монтира директно под връзката за източване на конденз; доставеният съд е подготвен за монтаж на въздушния инжектор Air-Injector. Тя изпомпва конденза през гъвкав маркуч с напор от 3 m, което позволява кондензацията да бъде източена

- през тръби за отпадни води непосредствено под тавана,
- към покрива.

### 6.10 Гнездо/контакт

В покривния апарат до контролния блок може да бъде монтиран контакт (1-фазен, 230 V AC, 50 Hz), който да се използва при обслужване.

### 6.11 Наблюдение на енергопотреблението

Наблюдението на енергопотреблението позволява да се визуализира енергията, спестена чрез рекуперацията на топлина и охлаждане. За тази цел в апаратите RoofVent® са монтирани 2 допълнителни датчика за температура; те отчитат температурите на входа и изхода за въздух на пластинчатия топлообменник.

### 6.12 Температурен датчик на връщането

Температурният датчик на връщането следи температурата на връщането на топлоносителя. Ако е необходимо, задейства предварително контролера на заскрежаването на терморегулиращия клапан, за да се избегне евентуално изключване на системата поради заскрежаване.

### 6.13 Управление на помпата за смесителна или инжекционна система

Вместо системата за отклонение на работния кръг може да се монтира и инжекционен или смесителен кръг.

Обърнете внимание на следното:

- Не само смесителните вентили, а и помпите от работния кръг се управляват директно от контролния блок.
- Клемите за окабеляване на смесителните вентили и помпите на работния кръг са разположени в свързващата кутия.
- Уверете се, че на обекта са осигурени вентилите и помпите, които отговарят на следните изисквания.

#### Изисквания за смесителните вентили

- Използвайте 3-пътни смесителни вентили със следните характеристики на подаване:
  - Контролен път с равен процент
  - Линеен байпас
  - Авторитетът на вентила трябва да е  $\geq 0,5$ .
  - Максималното време за работа на задвижката на вентила е 45 s.
  - Задвижката на вентила трябва да е непрекъсната, т.е. ходът да се променя пропорционално спрямо управляващото напрежение (DC 2...10 V).
  - Задвижката на вентила трябва да е проектирана с реакция на позицията (0...10 VDC или 2...10 VDC).
  - Максималната консумация на ток е 20 VA.
  - Монтирайте вентила близо до апарата (макс. разстояние 2 m).

#### Изисквания за помпи

- Напрежение ..... 230 VAC
- Ток..... до 4,0 A

#### 6.14 Варианти на термопомпния агрегат

##### **Защитен кожух**

Защитните кожуси предпазват кондензационната уредба от силен вятър и силен снеговалеж. Те се монтират отстрани и/или от предната страна на апарата.

##### **Тавата за източване на кондензат**

Тавата за източване на кондензат събира и отвежда конденза. Монтира се на дъното на термопомпния агрегат. Контролираното отвеждане на конденза предотвратява повреди, причинени от образуването на лед под уредбата.

##### **Отопление на тавата за източване на кондензат**

Нагревателната лента предотвратява замръзването на кондензата в тавата за източване на кондензат и по този начин предпазва уредбата от повреди. Монтира се в кондензационната уредба и се свързва в клемната кутия на кондензационната уредба. Мощност: 250 W.

## 7 Транспорт и монтаж



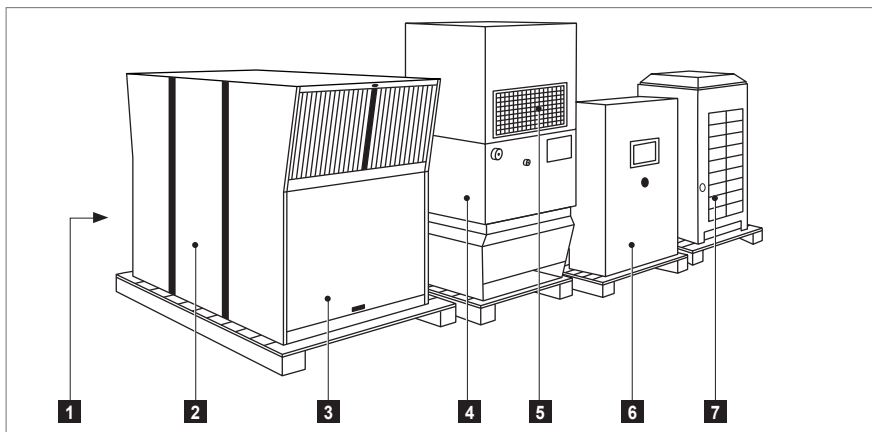
### Внимание

Риск от нараняване поради неправилно боравене. Транспортът, сглобяването и монтажът могат да се извършват само от специалисти. Спазвайте разпоредбите за безопасност и предотвратяване на инциденти.

### 7.1 Доставка

- Обхватът на доставката включва:
  - Апарат Roofvent® RP, доставен стандартно в 2 части върху палета (покривен апарат, подпокривен апарат)
  - Термопомпен агрегат
  - Аксесоари
  - Опционални компоненти
  - Панел за управление на зоната

Свързаните части са обозначени с един и същ номер на апарат и сериен номер. В зависимост от размера на апарата подпокривният апарат може да се достави на много части.



- 1 Врата за достъп до подаването на въздух
- 2 Покривен апарат RoofVent® RP
- 3 Врата за достъп до засмуквания въздух
- 4 Подпокривен апарат RoofVent® RP
- 5 Решетка за засмуквания въздух
- 6 Панел за управление на зоната
- 7 Термопомпен агрегат

Фиг. 14: Доставка на компонентите върху палета

### Аксесоари

Следните аксесоари се доставят отделно:

- Халки за транспортиране за повдигане на подпокривния и покривния апарат (по 2 на всеки, прикрепени към палета на първия покривен апарат)
- Винтове за монтиране на апарати и за фиксиране на защитната плоча на вентилатора (прикрепена към палета на покривния апарат)
- Ако подпокривният апарат се доставя на много части: винтове за монтиране на подпокривния апарат (зад решетката за засмуквания въздух)
- Филтър за засмуквания въздух (зад вратата за достъп до засмуквания въздух)
- PG резбова връзка за електрическата връзка (зад панела за достъп на свързващата кутия срещу решетката за засмуквания въздух)
- Сифон (зад решетката за засмуквания въздух)
- Електрическа схема и 2 ключа за вратите за достъп (зад вратата за достъп до подаването на въздух)
- Температурен датчик на пресния въздух и датчик за температурата на въздуха в помещението (в панела за управление на зоната)

- Комуникационен модул, температурен датчик на газа, терморегулиращ вентил, свързваща тръба между топлообменника и терморегулиращия вентил, самозалепваща изолационна подложка (зад решетката за засмуквания въздух)

#### Опции

Следните допълнителни компоненти се доставят отделно:

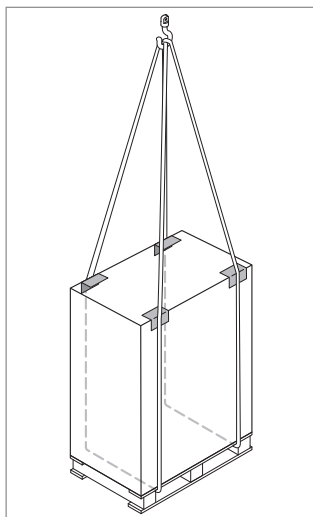
- Шумозаглушител за пресния и изхвърляния въздух (върху отделен палет; включени болтове, панти и винтове)
- Смесителен вентил (зад решетката за засмуквания въздух)
- Кондензна помпа (зад решетката за засмуквания въздух)
- Температурен датчик на връщането (зад решетката на засмуквания въздух)
- Хидравлична схема със смесване (върху отделна палета)
- Допълнителни температурни датчици на въздуха в помещението, комбиниран датчик за качеството на въздуха в помещението, температурата и влажността (в панела за управление на зоната)
- Версия с 2 въздушни инжектора Air-Injector или без въздушен инжектор Air-Injector: температурният датчик за подавания въздух се намира зад решетката за засмуквания въздух.
- Варианти на термopомпния агрегат:
  - Тава за източване на кондензат (в отделен кашон)
  - Отопление на тавата за източване на кондензат (в отделен кашон)
  - Защитни кожуси (върху отделен палет)

#### Подготовка

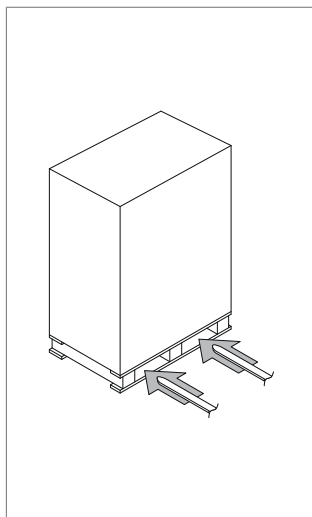
- Използвайте мотокар с достатъчно дълга вилка, за да разтоварите (поне 1,8 m).
- Проверете пратката спрямо документите за доставка и потвърждението на поръчката, за да се уверите, че е пълна. Съобщете незабавно за липсващи части и повреди в писмен вид.

#### Термopомпния агрегат

- Повдигане на термopомпния агрегат с кран:
  - Използвайте 2 ремъка с дължина поне 8 m.
- Повдигане на термopомпния агрегат с мотокар:
  - Транспортирайте до обекта за монтаж: повдигнете апарата, като палето да е отдолу.
  - Разтоварване от палета: насочете вилиците на мотокара към големите правоъгълни отвори под устройството.
- Следвайте предоставените инструкции за монтаж.



Фиг. 15: Повдигане с кран



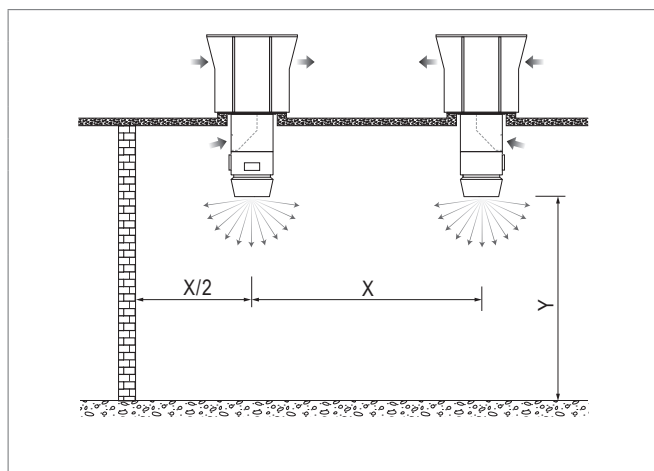
Фиг. 16: Повдигане с мотокар



### 7.2 Изисквания за мястото на монтаж

#### Апарат RoofVent®

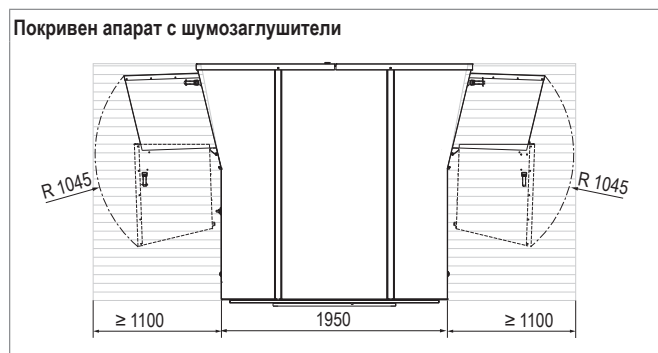
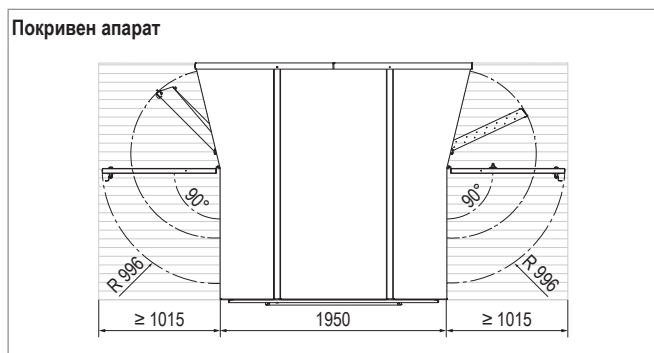
- Уверете се, че покривът е с достатъчна товарносимост и че носещата конструкция на покрива отговаря на спецификациите в ръководството за проектиране.
- Позиционирайте апаратите според плана на системата. Във връзка с това се уверете, че апаратите са подравнени един спрямо друг, че се спазват минималните и максималните разстояния и че правилните съединения за топлообменника са позиционирани правилно. Апаратите не трябва да засмукват изхвърляния въздух от други апарати като пресен въздух.
- Всички отвори на входовете за въздух и въздуховодите трябва да са свободно достъпни. Струята на подавания въздух не бива да бъде възпрепятствана.
- Всички врати за достъп на покривния апарат и панелите за достъп на подпокривния апарат трябва да са леснодостъпни.
- Въздушният инжектор Air-Injector трябва да бъде лесно достъпен.
- За обслужване на секцията за отопление/охлаждане е необходимо разстояние от поне 0,9 m и, ако е приложимо, допълнителен нагревател.



Размер		6	9	
Разстояние X	мин.	m	11	13
	макс.	m	22	28
Монтажна височина Y	мин.	m	4	5
	макс. <sup>1)</sup>	m	Прибл. 9...25	

1) Максималната монтажна височина варира в зависимост от граничните условия (за стойности вижте таблицата за топлинна мощност или изчисленията с програмата за избор „HK-Select“)

Таблица 32: Минимални и максимални разстояния



Фиг. 17: Изисквания за пространство за обслужване, на покрива (размери в mm)

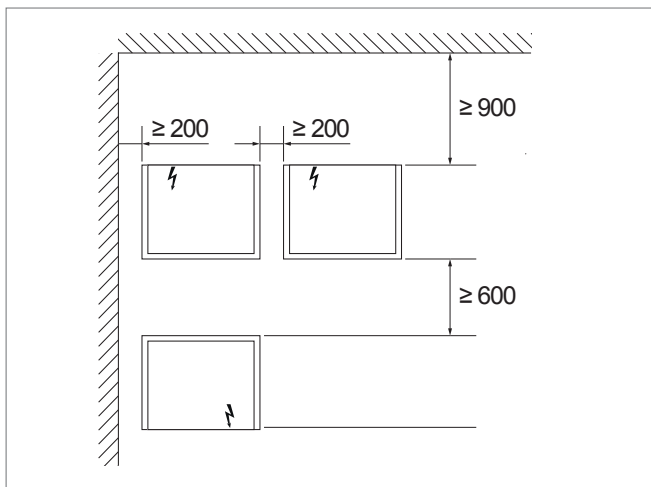


#### Забележка

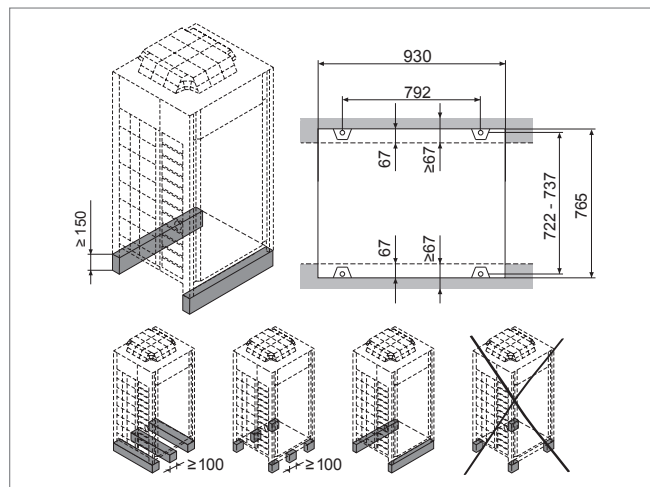
Ако не е възможен страничен достъп, се изисква пропорционално повече пространство за отваряне на вратите за достъп.

### Термопомпен агрегат

- Спазвайте минималните разстояния за невъзпрепятствен приток на въздух: 0,6 m от предната страна и 0,2 m от лявата и от дясната страна.
- Струята на отработения въздух не бива да е възпрепятствана нагоре.
- За обслужване на задната част на апарата е необходимо разстояние от поне 0,9 m.
- Уверете се, че входът и изходът за въздух не са по посока на преобладаващия вятър. Ако е необходимо, използвайте защитен кожух (опция), за да предпазите термопомпния агрегат.
- Защитете термопомпния агрегат от силни снеговалежи.
- Монтирайте термопомпния агрегат на ниво с достатъчна товарносимост, за да се избегнат вибрации и шум.
- Монтирайте термопомпния агрегат върху солидна основа с височина поне 150 mm (стоманена рамка или бетон).
- Ако термопомпният агрегат се монтира върху рамка: закрепете водоустойчива плоча около 150 mm под уреда, за да предотвратите проникването на водата в уредът от долната страна.



Фиг. 18: Изисквания за пространство за термопомпния агрегат (размери в mm)



Фиг. 19: Рамка за термопомпния агрегат

### 7.3 Монтаж



#### Внимание

Риск от нараняване поради падащ товар и неправилно боравене. По време на монтаж:

- носете лични предпазни средства.
- не стойте под окачени товари.
- използвайте кранове или мотокари с достатъчна товароносимост.



#### Забележка

Осигурете подходящи предпазни средства и се уверете, че апаратите са леснодостъпни. Максималното натоварване на покрива за апаратите RoofVent® е 80 kg.

#### Подготовка

- Апаратите се сглобяват от нивото на покрива. Уверете се, че разполагате със следните артикули за монтажа:
  - Кран за монтиране на подпокривен апарат
  - Кран или хеликоптер за монтаж на покрива
  - Подемно оборудване (минимална дължина на подемните въжета: 2 m за подпокривния апарат, 3 m за покривния апарат)
  - Уплътнително вещество за носещата конструкция (например полиуретанова пяна)
  - Лепило за подsigуряване на винтовете (например Loctite 243, средна якост, разтворимо)
- Подпокривен апарат:
  - Отстранете подпокривния апарат от опаковъчното фолио.
  - Отстранете монтажната скоба или дървените летви, чрез които подпокривният апарат се фиксира към палета.
- Покривен апарат:
  - Отстранете покривния апарат от опаковъчното фолио.
  - Отворете вратата за достъп до засмуквания въздух.
  - Зад нея разхлабете това, което фиксира апарата към палета (2 винта).
  - Отворете вратата за достъп до подавания въздух.
  - Отвинтете защитната плоча на вентилатора; тя се монтира отново само когато апаратът се монтира на покрива.
  - Зад защитната плоча на вентилатора разхлабете това, което фиксира апарата към палета (2 винта).



- 1 Врата за достъп до засмуквания въздух
- 2 Врата за достъп до подаването на въздух
- 3 Защитна плоча на вентилатора

Фиг. 20: По време на доставка защитната плоча на вентилатора се закрепва временно с 4 винта.

### Сглобяване на подпокривния апарат

Заради версията на апарата подпокривният апарат трябва да се сглобява само на строителния обект, ако трябва да се доставя на много части.

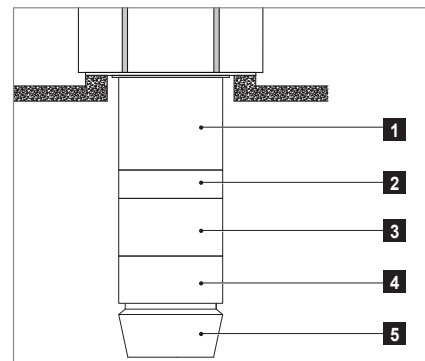
Направете следното:

- Уверете се, че правилните компоненти на апарата съвпадат (следете номера на апарата и серийния номер на RoofVent®).
- Разхлабете закрепващия елемент на кабела при рамката на свързващия модул.
- Завинтете халките за транспортиране към рамката на свързващия модул и прикрепете подемото оборудване.
- Повдигнете свързващия модул в комплект с монтажните компоненти и го завъртете в правилната позиция.
  - Стандартната позиция на връзките за охлаждащите съединения е под решетката за засмуквания въздух. Ако се изисква друга ориентация, може да монтирате секцията за отопление/охлаждане, обърната върху свързващия модул.



### Забележка

Никога не променяйте ориентацията на шумозаглушителя за подавания въздух (опция), свързана с компонента по-горе. Правилната позиция е обозначена на апарата.



- |   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Свързващ модул                             |
| 2 | Допълнителен нагревател (опция)            |
| 3 | Секция за отопление/охлаждане              |
| 4 | Шумозаглушител за подавания въздух (опция) |
| 5 | Въздушен инжектор Air-Injector             |

Фиг. 21: Компоненти на подпокривния апарат

- Поставете свързващия модул върху долната част.
- Завинтете компонентите; използвайте предоставените винтове и защитни тапи, за да го направите.

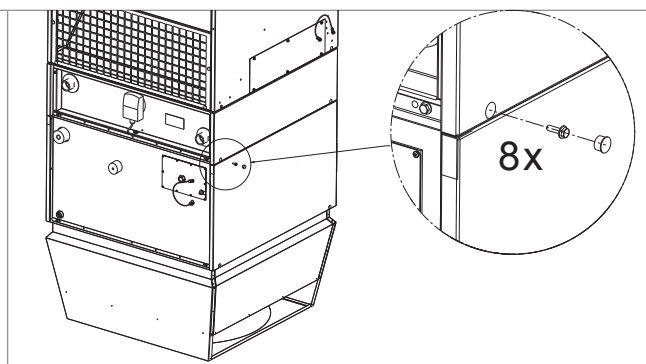


- |   |                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|
| 1 | Номер на апарата                                         |
| 2 | Типова табелка със серийен номер (зад вратата за достъп) |
| 3 | Серийен номер                                            |

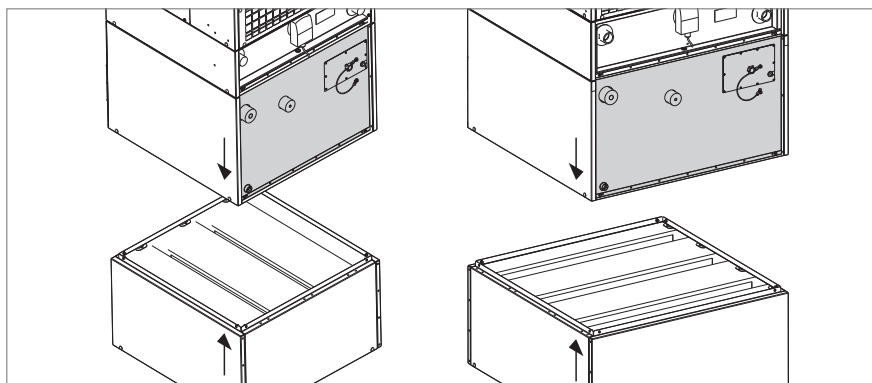
Фиг. 22: Идентифициране на компонентите на апарата



Фиг. 23: Халка за транспортиране към свързващия модул



Фиг. 24: Винтова връзка на подпокривния апарат с винтове M6 x 20 и защитни тапи (8 на компонент)

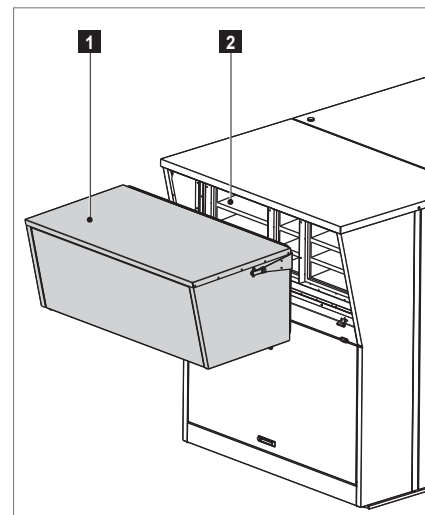


Фиг. 25: Правилна ориентация на шумозаглушителя за подавания въздух:  
За размер 6: шумозаглушаващи сплитери, напречни на страната на фреоновата тръба  
За размер 9: шумозаглушаващи сплитери, успоредни на страната на фреоновата тръба

**Монтиране на шумозаглушители за пресния и изхвърляния въздух**

Шумозаглушителите за пресния и изхвърляния въздух (опция) се доставят отделно и трябва да се монтират на покривния на строителния обект. Предоставят се монтажните елементи. Направете следното:

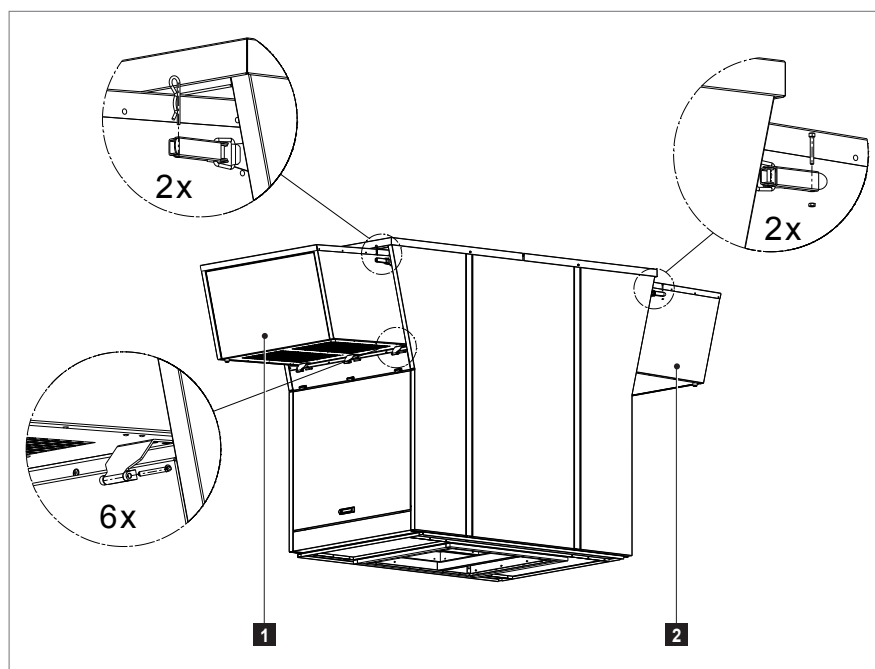
- Шумозаглушител за пресен въздух
  - Повдигнете шумозаглушителя и го позиционирайте при отвора за приток на въздух на апарата.
  - Поставете болтовете в пантите и поставете предпазните шайби.
  - Повдигнете шумозаглушителя и закачете фиксаторите от двете страни.
  - Обезопасете фиксаторите с шплинтове.
- Шумозаглушител за изхвърляния въздух
  - Повдигнете шумозаглушителя и го позиционирайте при отвора за входовете за въздух на апарата.
  - Поставете болтовете в пантите и поставете предпазните шайби.
  - Повдигнете шумозаглушителя и закачете фиксаторите от двете страни.
  - Обезопасете фиксаторите с винтове.



1 Шумозаглушител за пресен въздух

2 Филтър за пресен въздух

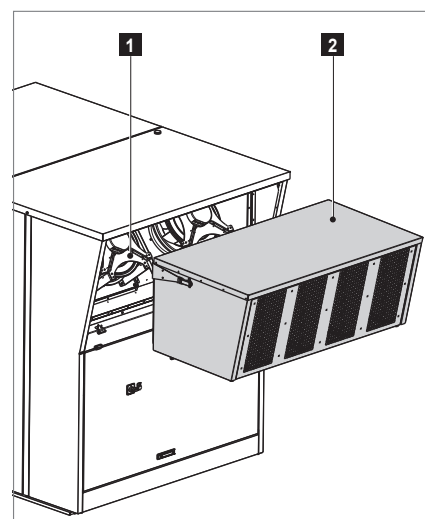
Фиг. 27: Отвор за приток на въздух



1 Шумозаглушител за пресен въздух

2 Шумозаглушител за изхвърляния въздух

Фиг. 26: Монтиране на шумозаглушители за пресния и изхвърляния въздух



1 Вентилатор за изхвърляния въздух

2 Шумозаглушител за изхвърляния въздух

Фиг. 28: Отвор на въздуховод

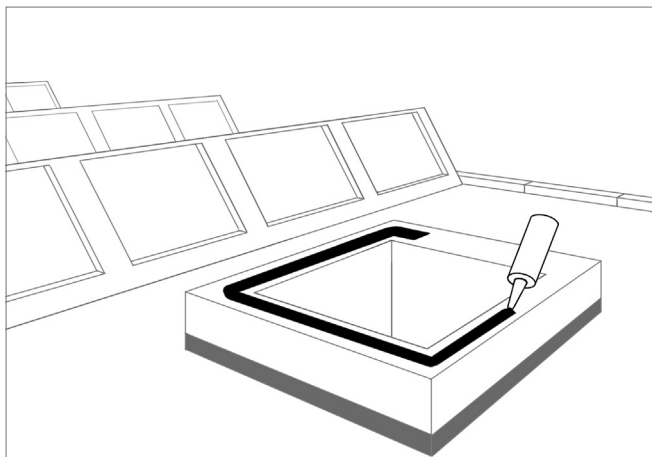
**Монтиране на подпокривния апарат**

- Нанесете уплътнително вещество по носещата конструкция на покрива.
- Освободете закрепващия елемент на кабела на рамката на подпокривния апарат и внимателно вкарайте кабела в апарата.

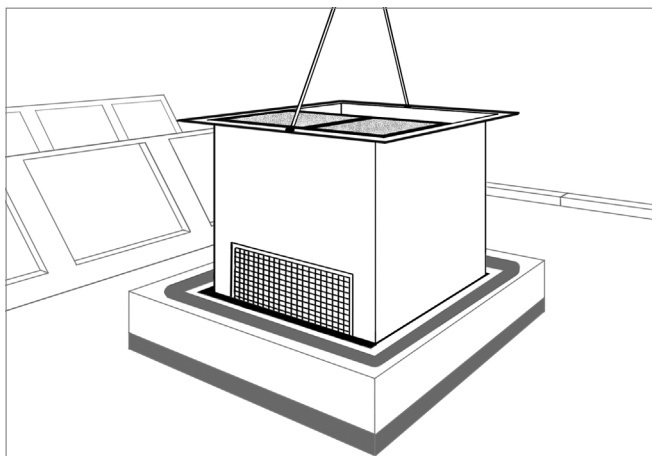
**Внимание**

Опасност от повреда на апарата: изпускането на кабела може да повреди нагревателя/топлообменника за охлаждане. Оставете внимателно кабела.

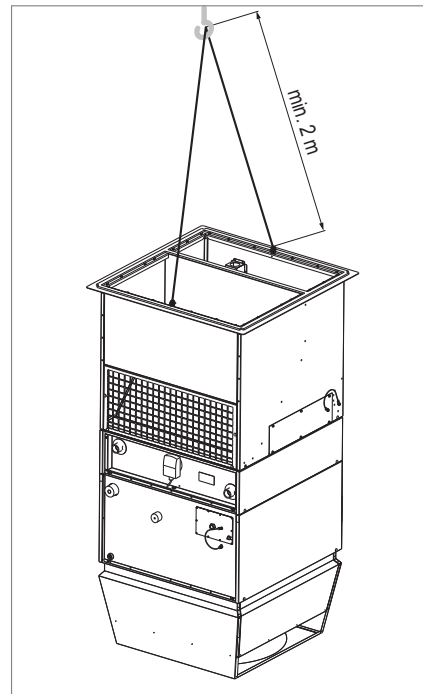
- Завинтете халките за транспортиране към рамката на свързващия модул и прикрепете подемното оборудване.
  - Обърнете внимание на минималната дължина на подемните въжета (вижте Фиг. 29).
- Транспортирайте покривния апарат до носещата конструкция на покрива с помощта на хеликоптер или кран.
- Завъртете подпокривния апарат в желаната позиция.
- Спуснете подпокривния апарат в носещата конструкция на покрива.
- Проверете уплътнителната лента на фланеца на свързващия модул. Коририрайте уплътнението, ако е необходимо.
- Отстранете халките за транспортиране.



Фиг. 30: Нанасяне на уплътнително вещество по носещата конструкция на покрива



Фиг. 31: Закачане на подпокривния апарат

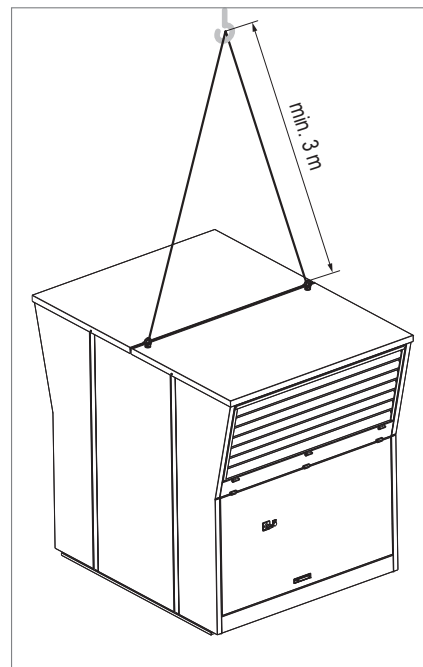


Фиг. 29: Минимална дължина на подемните въжета



**Монтиране на покривния апарат**

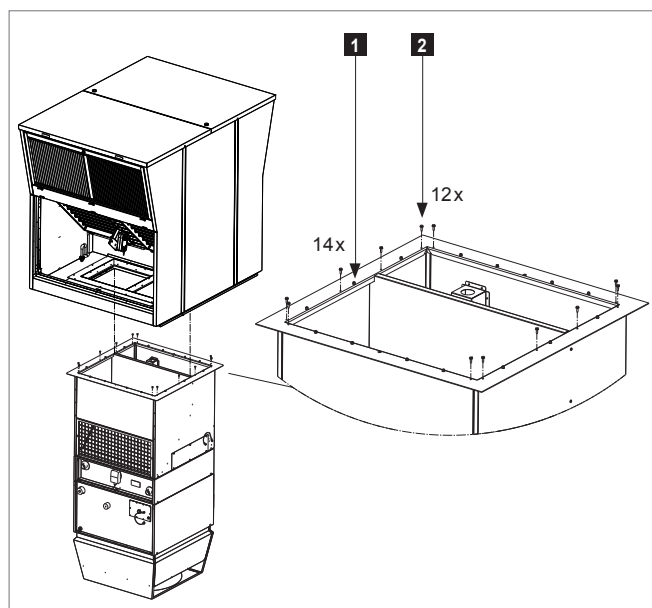
- Отстранете капаците от покривния апарат.
- Завинтете халките за транспортиране и закачете подемното оборудване.
  - Обърнете внимание на минималната дължина на подемните въжета (вижте Фиг. 32).
- Пренесете покривния апарат на покрива.
- Отворете вратата за достъп до подавания въздух и вратата за достъп до изхвърляния въздух и позиционирайте правилно покривния апарат спрямо подпокривния апарат, като поставите покривния апарат върху подпокривния апарат. Центриращите болтове на свързващия модул подпомагат правилното позициониране.
- Захванете покривния апарат към подпокривния:
  - За да направите това, използвайте предоставените винтове M6 x 30.
  - Обезопасете винтовата връзка, като използвате разтворимо лепило със средна якост (например Loctite 243).
- Отстранете халките за транспортиране и прикрепете капаците.
  - Запазете халките за транспортиране при демонтиране на апаратите на по-късен етап към края на експлоатационния им живот.
- Монтирайте отново защитната плоча на вентилатора от страната на подавания въздух:
  - Временно захванете здраво защитната плоча, като използвате 4 винта M5 x 16; трябва да се отстрани отново заради електрическата инсталация на по-късен етап.
- Монтирайте филтъра за засмуквания въздух и прикрепете елементите, като използвате скоби за филтри.



Фиг. 32: Минимална дължина на подемните въжета

**Внимание**

- Опасност от опасни емисии при повреждане на филтрите:
- дръжте компактните филтри само за задната рамка на филтрите;
  - никога не докосвайте бялата средна част на филтъра;
  - сменете незабавно повредените филтърни елементи.

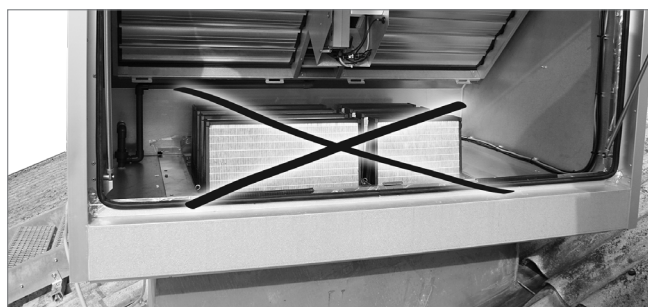


- 1 Центриращи болтове
- 2 Винтове M6 x 30

Фиг. 33: Поставяне и завинтване на покривния апарат



Фиг. 34: Филтър за засмуквания въздух, монтиран в апарата

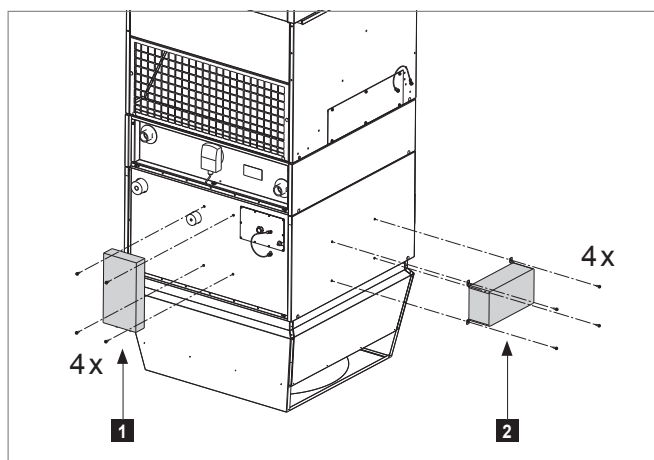


Фиг. 35: Неправилно позициониране на филтъра за засмуквания въздух

### Монтиране на термопомпената система

След монтиране на апарата RoofVent® RP на покрива:

- Монтирайте терморегулиращия вентил към секцията за отопление/охлаждане на подпокривния апарат.
  - Отвинтете капака на корпуса.
  - Монтирайте терморегулиращия вентил към секцията за отопление/охлаждане.
  - Завинтете капака отново.
- Монтирайте комуникационния модул към секцията за отопление/охлаждане на подпокривния апарат.



- 1 Терморегулиращ вентил
- 2 Комуникационен модул

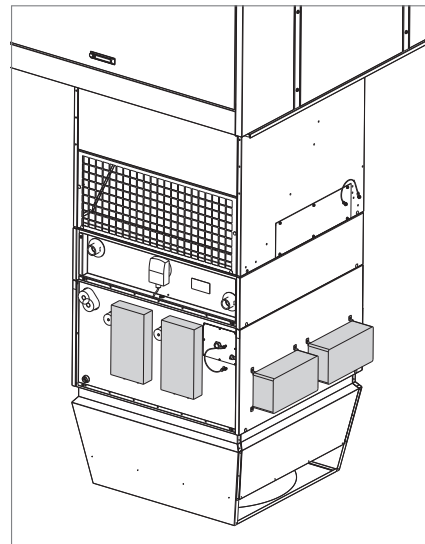
Фиг. 36: Монтирайте терморегулиращия вентил и комуникационния модул върху секцията за отопление/охлаждане с винтове M6 x 20

- Транспортирайте термопомпния агрегат до мястото на монтаж.
- Поставете уреда върху подготвената рамка.
- Захванете уреда с 4 анкерни болта M12.
- Следвайте предоставените инструкции за монтаж.

### Монтиране на тавата за източване на кондензат

Тавата за източване на кондензат за термопомпния агрегат (опция) се доставя отделно и трябва да се монтира на дъното на апарата на строителния обект:

- Разхлабете винтовата връзка на дъното на един от страничните екрани на термопомпния агрегат.
- Завъртете тавата за източване на кондензат в правилната позиция и я тласнете под апарата.
- Закачете куките на тавата за източване на кондензат на рамката на долния апарат на термопомпния агрегат.
- Завинтете отново страничния екран.



Фиг. 37: Терморегулиращи вентили и комуникационни модули, монтирани на RoofVent® RP с 2 термопомпени системи



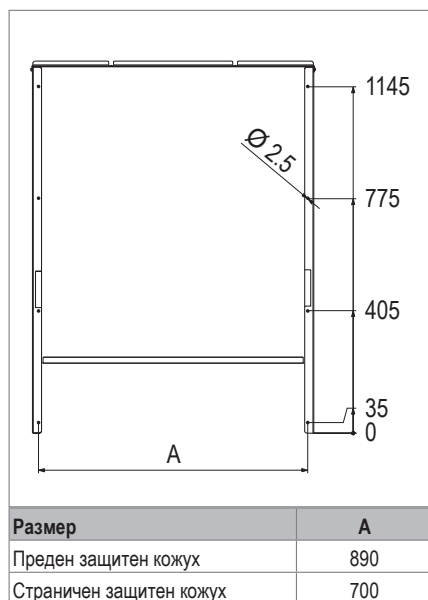
Фиг. 38: Тава за източване на кондензат, монтирана на термопомпния агрегат



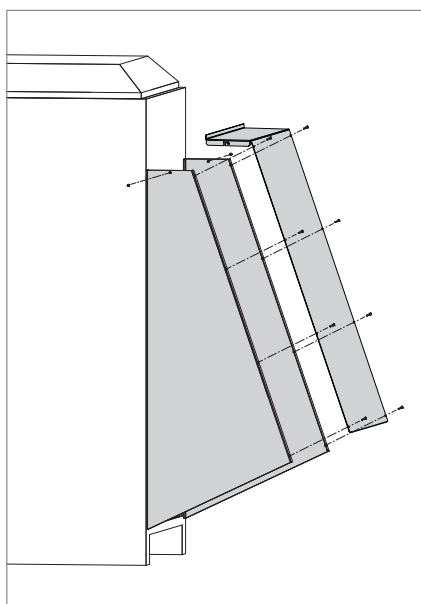
### Монтиране на защитните кожуси

Защитните кожуси за термопомпния агрегат (опция) се доставят на 3 части, които включват 2 странични панела и 1 капак на панела. Те трябва да се монтират на апарата на строителния обект. Предоставят се монтажните елементи. Направете следното:

- Пробийте дупки в термопомпния агрегат според схемата за пробиване (8 х на защитен кожух, позициите са обозначени на апарата).
- Монтирайте страничните панели на термопомпния агрегат с помощта на пробивни винтове.
- Поставете уплътнителната лента в горната част на капака на панела.
- Поставете капака на панела на място и го монтирайте с предоставените винтове M4 x 12.



Фиг. 40: Схема за пробиване (размери в mm)



Фиг. 41: Монтиране на защитните кожуси



Фиг. 39: Странични и предни защитни кожуси, монтирани на 2 термопомпени агрегата

### 7.4 Свързване на въздуховоди и въздушни инжектори Air-Injector



#### Внимание

Опасност от повреда на апаратите. Апаратът не трябва да зависи от теглото на въздуховодите. Провесете въздуховодите от тавана или ги подпрете на пода.

#### Свързване на нагнетателния въздуховод

- Свържете апаратите RoofVent® без въздушните инжектори Air-Injector или с 2 въздушни инжектора Air-Injector с въздуховод за въздух на място.
- За апарати с 2 въздушни инжектора Air-Injector: монтирайте два въздушни инжектора Air-Injector на нагнетателния въздуховод:
  - Залепете лента за компресия върху въздушните инжектори Air-Injector.
  - Прикрепете въздушните инжектори Air-Injector към нагнетателния въздуховод с перфорираната ъглова плоча и глухите нит гайки.
  - Не монтирайте никакви допълнителни части или фитинги в зоната за директно изпускане. Струята на подавания въздух не бива да бъде възпрепятствана.

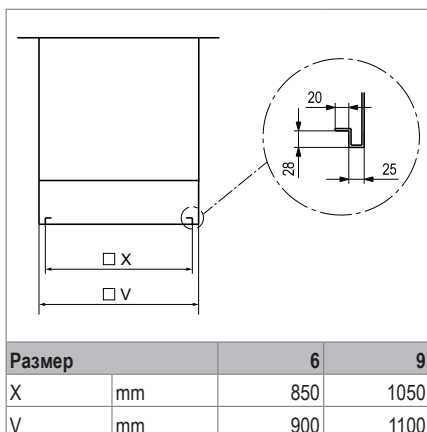


Таблица 33: Размери на въздуховода за подаване на въздух (в mm)

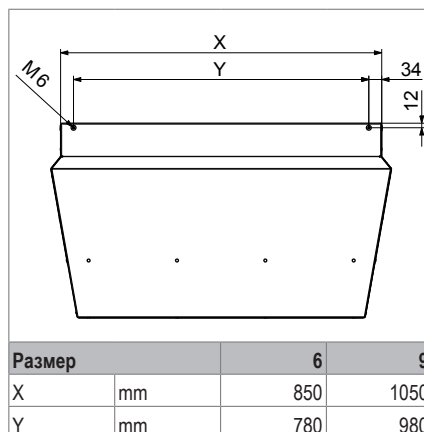
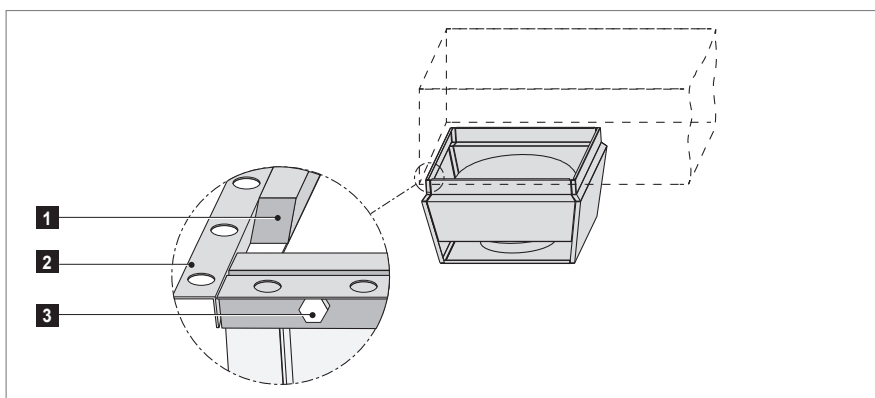


Таблица 34: Разположение на отворите за въздушни инжектори Air-Injector



- 1 Лента за компресия (на обекта)
- 2 Перфорирана ъглова плоча (на обекта)
- 3 Глухи нит гайки (на обекта)

Фиг. 42: Монтиране на въздушни инжектори Air-Injector на нагнетателния въздуховод

### 7.5 Монтиране на хладилната система

Фреоновите тръби трябва да се монтират от квалифициран техник, който е специалист по хладилни системи, в съответствие с местните разпоредби.

Уверете се, че разполагате със следното.

<b>Фреонове тръби</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тръбопровод за течности: <math>\varnothing</math> 9,5 mm, отгрята мед</li> <li>■ Тръбопровод за газ: <math>\varnothing</math> 22,2 mm, полутвърда мед</li> </ul>
<b>Изолация на тръби</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Теплопроводност <math>\lambda \leq 0,035</math> W/(m·K) при температура 0 °C</li> <li>■ Резистентност към дифузия на водните изпарения <math>\mu \geq 5000</math></li> <li>■ Дебелина на изолиращия слой <math>\geq 15</math> mm</li> <li>■ Външна изолация, устойчива на ултравиолетово лъчение и защитена от механични товари</li> </ul>
<b>Полиуретанова пяна</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Висока плътност в насипно състояние</li> <li>■ Клас строителни материали B1 (слабо запалими)</li> <li>■ Фина клетъчна структура</li> <li>■ Температура на околната среда -40...90 °C</li> </ul>

За да се избегне повреда на уреда:

- Не използвайте флюс.
- Направете спойка в защитена газова атмосфера (например азот).
- Защитете апарата от прекомерна топлина с мокър парцал.
- Изолирайте фреоновите тръби по подходящ начин.

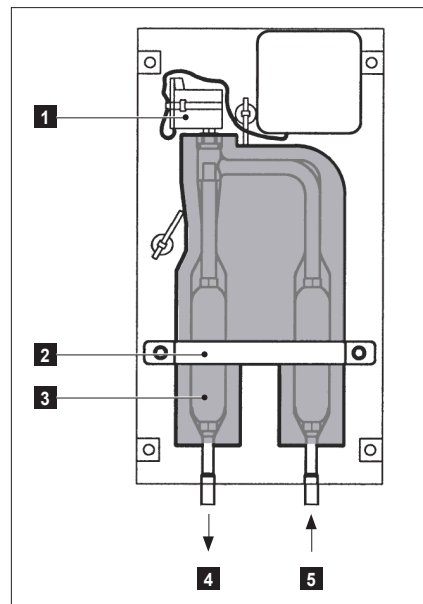


#### Внимание

Опасност от повреждане на апарата заради конденз. Изолирайте фреоновите тръби и връзките по подходящ начин, за да избегнете кондензация и прокапване в помещението.

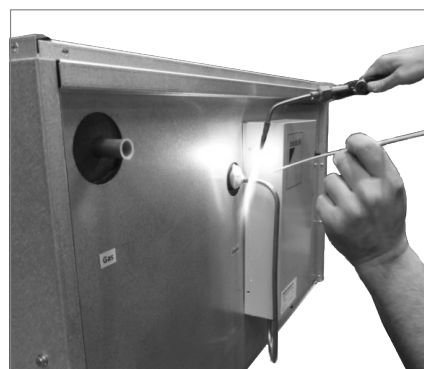
Направете следното:

- Отстранете щепселите от връзките на кондензатора/изпарителя и почистете връзките.
- Отворете терморегулиращия вентил на корпуса:
  - Отвинтете капака и закрепващата скоба.
  - Отстранете изолациите на тръбата и задвижката.
- Използвайте поставената свързваща тръба, за да свържете терморегулиращия вентил с кондензатора/изпарителя.
  - Скъсете тръбата според изискванията, като използвате машина за рязане на тръби.
  - Зачистете срязаната повърхност.
  - Уверете се, че няма чужди тела в тръбата.
- Запойте свързващата тръба към връзката на кондензатора/изпарителя. Защитете съседните части от прекомерна топлина с мокър парцал.
- Запойте свързващата тръба към връзката на терморегулиращия вентил. Защитете съседните части от прекомерна топлина с мокър парцал.
- Монтирайте фреоновите тръби по същия начин според Фиг. 46 и Фиг. 47. Спазвайте инструкциите за монтаж, предоставени за термодомпния агрегат.
- Сглобете терморегулиращия вентил.
- Испитайте нагнетеността на въздуха и вакуумното сушене.



- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Задвижка                            |
| 2 | Закрепваща скоба                    |
| 3 | Изолации на тръби                   |
| 4 | Изход (към кондензатора/изпарителя) |
| 5 | Вход (от термодомпния агрегат)      |

Фиг. 43: Терморегулиращ вентил



Фиг. 44: Защитете съседните части от прекомерна топлина с мокър парцал.

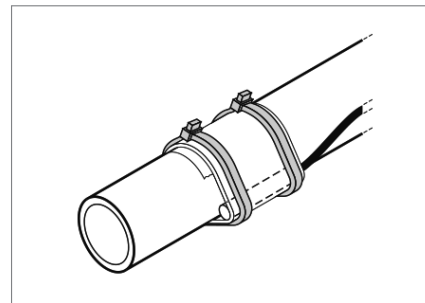
- Монтирайте температурния датчик за газ:
  - Закрепете датчика към тръбопровода за газ възможно най-близо до кондензатора/изпарителя.
  - Уверете се, че връзката между датчика и тръбопровода за газ осигурява добра проводимост.
  - Изолирайте датчика с предоставеното изолиращо фолио.
  - Свържете кабела в сноп за последващо свързване с комуникационния модул.
- Изолирайте внимателно фреоновите тръби и връзките с изолационен материал в съответствие със спецификациите по-горе.
- Уплътнете връзките за охлаждащите съединения на кондензатора/изпарителя:
  - Напръскайте полиуретанова пяна около връзките според спецификациите по-горе.
  - Използвайте предоставената самозалепваща изолационна подложка около връзките.

#### Пълнене с хладилен агент

- Термопомпният агрегат се пълни с хладилен агент във фабриката:
  - Хладилен агент R410A
  - Обем за пълнене: 8,4 kg
- Допълнителното количество хладилен агент R (kg) зависи от общата дължина на тръбопровода за течности L (m). Изчислява се по следната формула:

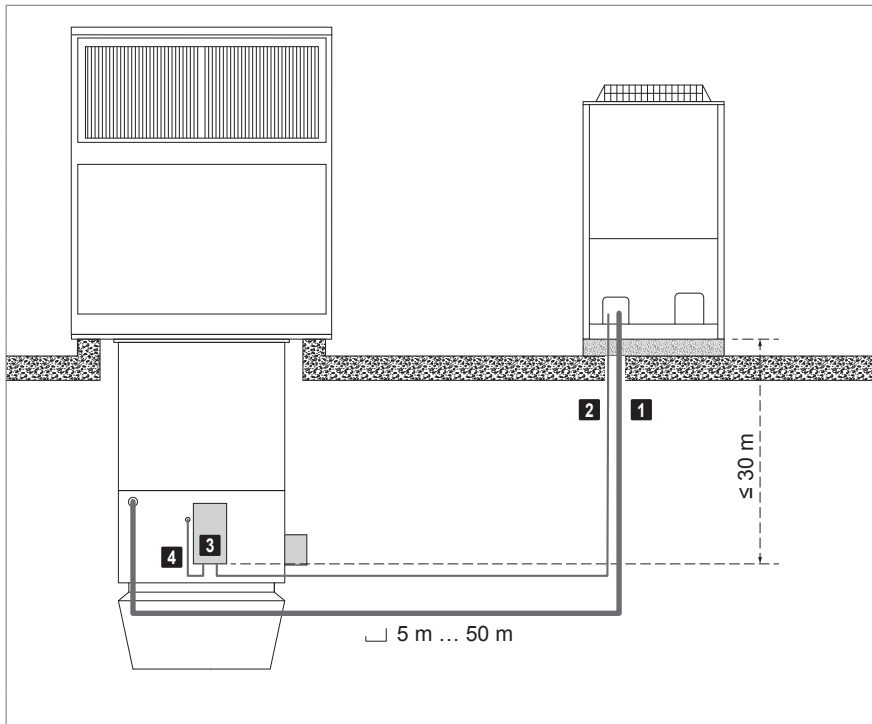
$$R = L \times 0,059$$

- Хладилният агент R410A е смес. Изключително важно е да се добави в течно състояние. Съставът може да варира в газообразно състояние.



Фиг. 45: Уверете се, че връзката между датчика и тръбопровода за газ осигурява добра проводимост.

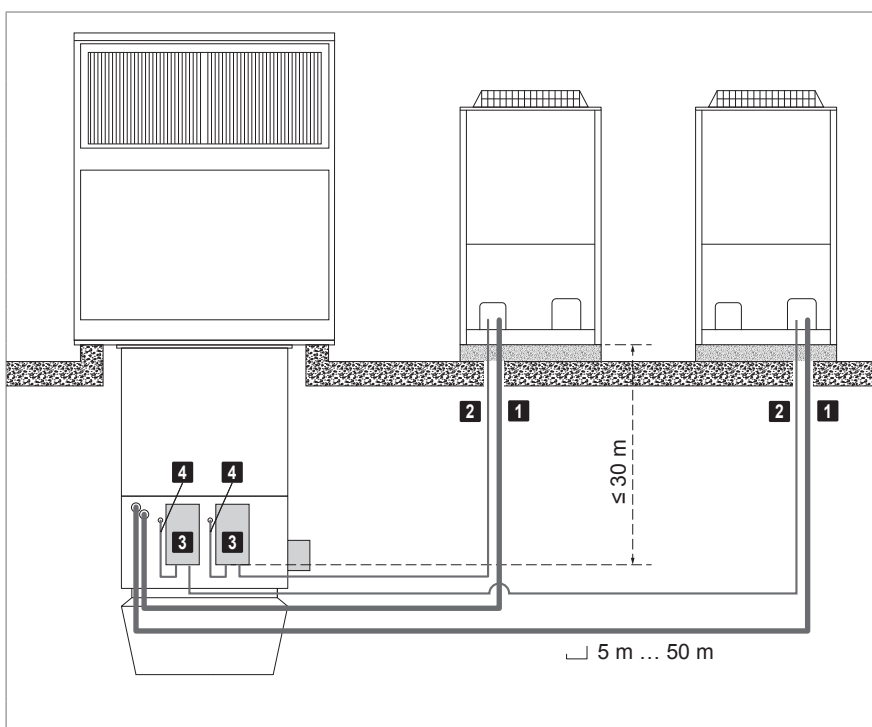
Фреонове тръби за RoofVent® RP с 1 система с термопомпа



- 1 Тръбопровод за газ (Ø 22,2 mm)
- 2 Тръбопровод за течности (Ø 9,5 mm)
- 3 Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)
- 4 Свързваща тръба (доставя се демонтирана)

Фиг. 46: Фреоновите тръби за RoofVent® RP-6...К, RP-9...К следва да се монтират на място

Фреонове тръби за RoofVent® RP с 2 системи с термопомпа



- 1 Тръбопровод за газ (Ø 22,2 mm)
- 2 Тръбопровод за течности (Ø 9,5 mm)
- 3 Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)
- 4 Свързваща тръба (доставя се демонтирана)

Фиг. 47: Фреоновите тръби за RoofVent® RP-9-M следва да се монтират на място

### 7.6 Хидравличен монтаж

#### Хидравличен монтаж на апаратите с допълнителен воден топлообменник (опция)

- Свържете нагревателя в съответствие с хидравличната схема.
- В зависимост от локалните условия, проверете дали са необходими компенсатори за линейно разширение на подаващите и обратните линии и/или дали за апаратите са нужни шарнирни съединения.
- Изолирайте хидравличните линии.
- Центровайте хидравлично отделните уреди един спрямо друг в групата за управление, за да гарантирате еднакво налягане.

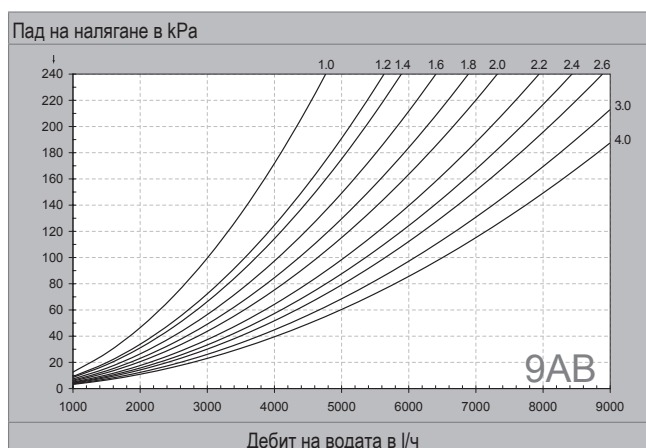
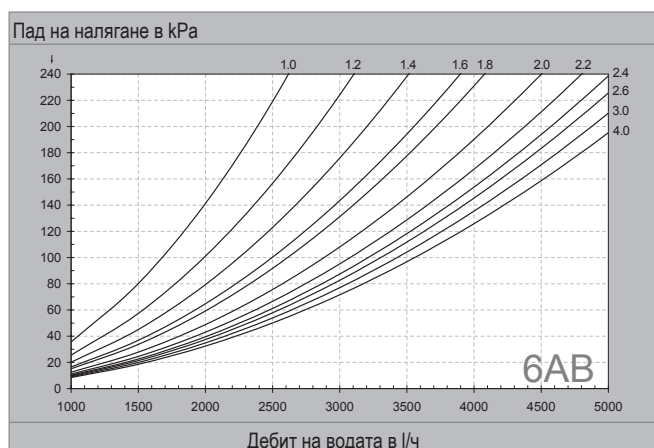


#### Внимание

Опасност от повреда на апаратите. Не захващайте тежести за серпентината, напр. към тръбите за подаване и връщане на течност.

#### Хидравличен монтаж на уредите с хидравлична схема със смесване за отклоняващата система (опция)

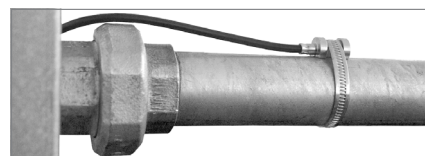
- Свържете нагревателя към локалната хидравлична мрежа, като използвате хидравлична схема със смесване.
  - Монтирайте модула хоризонтално.
  - Монтирайте модула така, че теглото му да не се носи от топлообменника.
  - Изолирайте модула.
- Прочетете настройките по подразбиране за хидравличното центроване от Фиг. 48. Кривите на 1.0 до 4.0 съответстват на оборотите на шпинделите на балансиращия вентил; изписани са на въртящия се регулатор:
  - 0.0 ..... Затворен вентил
  - 4.0 ..... Изцяло отворен вентил
- Теплообменникът и хидравличният модул са предвидени в посочените падове на налягането. Това означава, че трябва да вземете предвид падовете на налягането в кръга на разпределителя само до винтовите съединения.



Фиг. 48: Стойности по подразбиране за балансиращите вентили

#### Температурен датчик на връщането (опция)

- Монтирайте температурния датчик на връщането върху обратната линия точно след винтовата връзка.
- Прикрепете датчика със стягаща скоба.
- Изолирайте датчика.



Фиг. 49: Температурен датчик на връщането

### 7.7 Връзка за конденз RoofVent®

Кондензацията, която се образува в охлаждащите Покривни апарати трябва да се отстранява чрез устойчива на кондензация линия.

- Монтирайте и изолирайте доставения сифон на връзката за конденз на апарата.
- Осигурете наклон и напречно сечение на линията за конденз, които гарантират, че няма да има обратен поток.
- Уверете се, че образуваният конденз се източва в съответствие с местните разпоредби.

#### Кондензна помпа (опция)

- Отстранете транспортния фиксатор от кондензната помпа.
- Монтирайте кондензната помпа точно под връзката за източване на конденз; доставеният съд е подготвен за монтаж на въздушния инжектор Air-Injector.
- Свържете кондензната помпа с тръба за отпадни води, устойчива на кондензат. За да направите това, използвайте маркуч и го прикрепете, като използвате скоба за маркуч, или като използвате тръба с вътрешен диаметър, равен на 9 mm.
- Прекарайте линията за конденз от помпата директно нагоре.



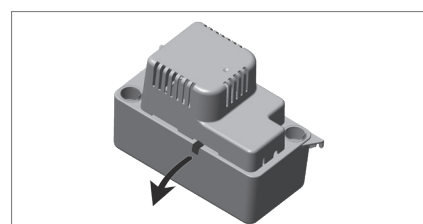
#### Забележка

Линията не трябва да надвишава напора на помпата:  
– от 3 m до максималното количество кондензат от 150 l/h  
– от 4 m до максималното количество кондензат от 70 l/h  
Имайте предвид количеството кондензат, което се очаква във вашия случай на приложение. (Може да се изчисли с програмата за избор HK-Select).

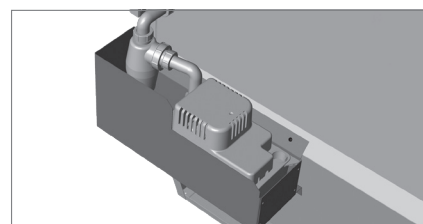
- Монтирайте канализационен сифон в най-високата точка.
- Прекарайте линията с постоянен наклон надолу, след което вертикално надолу и, ако е възможно под кондензната помпа. Това ще създаде сифонен ефект и по този начин ще се подобри ефективността на кондензната помпа.
- Уверете се, че образуваният конденз се източва в съответствие с местните разпоредби.

### 7.8 Връзка за конденз – термпомпен агрегат

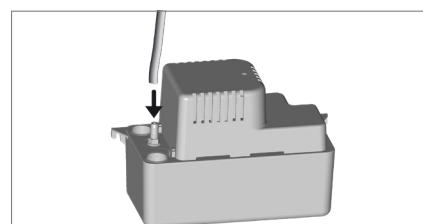
- Уверете се, че термпомпният агрегат не е повреден от събрала се вода или образуване на лед:
  - Източете кондензата.
  - Осигурете отопление при източването на кондензата.



Фиг. 50: Отстраняване на транспортния фиксатор



Фиг. 51: Монтаж на въздушния инжектор Air-Injector



Фиг. 52: Свързване на кондензната помпа

### 7.9 Електрическа инсталация



#### Внимание

Опасност от електрически ток. Електрическата инсталация трябва да се изгради единствено от квалифициран електротехник.

Обърнете внимание на следното:

- Спазвайте всички приложими нормативни разпоредби (напр. EN 60204-1).
- Изберете размерите на напречните сечения на кабелите според изискванията за приложението.
- Положете сигналните и шинните линии отделно от кабелите на мрежовото захранване.
- Уверете се, че системата за мълниезащита на апаратите или цялата сграда е планирана и изпълнена от професионалисти.
- Осигурете оборудване за защита срещу претоварване на обекта при линията за мрежовото захранване на панела за управление на зоната.



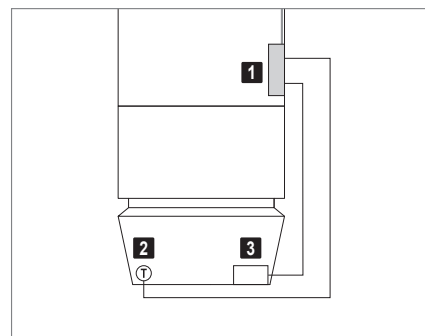
#### Внимание

Използвайте прекъсвач, чувствителен на остатъчен ток, на всички полюси за осигуряване на верига за защита срещу утечка на ток.

- Изградете електрическата инсталация съгласно електрическата схема.
- Обезопасете всички връзки срещу разхлабване.

#### Апарат RoofVent® RP

- При монтиране на кабели спазвайте следните точки:
  - Затегнете кабелите на място с фиксатори за кабели и връзки за кабели или с кабелни канали/тръби.
  - Използвайте слепи нитове.
  - Пробийте дупки с максимален диаметър 5 mm.
  - Максималната дълбочина на пробиване е 10 mm. Използвайте свредло с ограничител на дълбочината.
  - Максималното натоварване от кабелните държачи и кабелните водачи е 10 kg.
  - Всички панели за достъп трябва да се отстраняват лесно.
  - Не пробивайте дупки в свързващия модул около свързващата кутия и тръбата за кабели, водеща до покривния апарат.
- Свържете свързващата кутия в подпокривния апарат с контролния блок на покривния апарат:
  - Отвинтете защитната плоча на вентилатора.
  - Издърпайте нагоре преплетения кабелен сноп от свързващия модул и го затегнете, като използвате кабелна втулка и скоба за кабели.
  - Свържете кабели с контролния блок според електрическата схема.
  - Отново завинтете стегнатата защитната плоча на вентилатора. За да направите това, използвайте предоставените винтове M5 x 16.
- Включете свързващата кутия към захранването.
- Свържете шината за зоната със свързващата кутия.
- Свържете рамката на апарата със заземителните електроди, забетонирани във фундаменти, и прикрепете табелата за обозначение на заземяването.
- Свържете въздушния инжектор Air-Injector и температурния датчик за подавания въздух със свързващата кутия (вижте Фиг. 53).
- Свържете електрическите компоненти на термопомпената система (вижте Фиг. 54 и Фиг. 55).



1 Свързваща кутия в свързващия модул

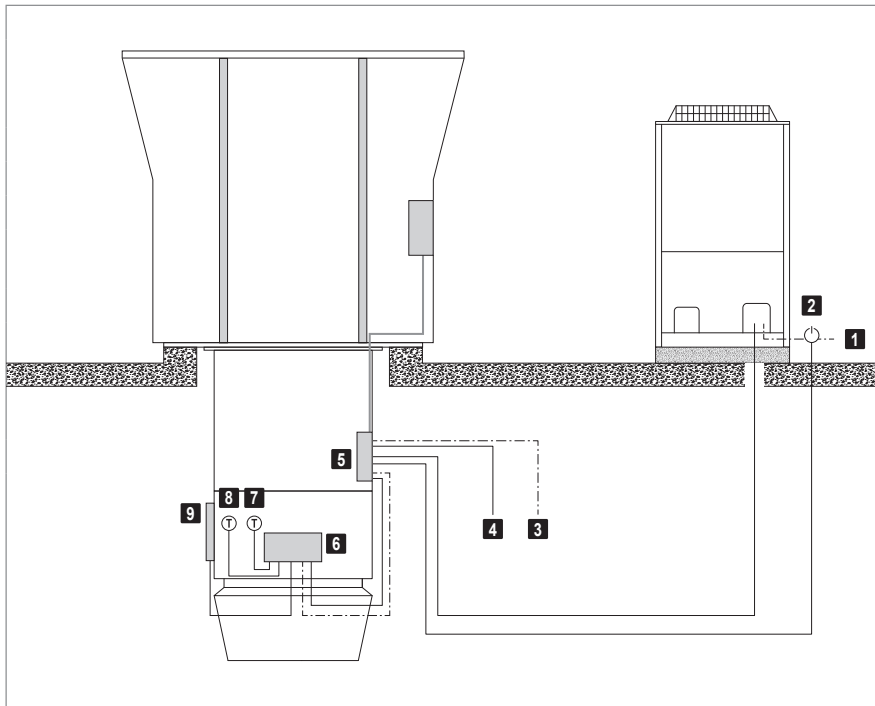
2 Температурен датчик на подавания въздух

3 Задвижка на въздушния инжектор

Фиг. 53: Електрическа връзка на въздушния инжектор Air-Injector и температурен датчик за подавания въздух на място



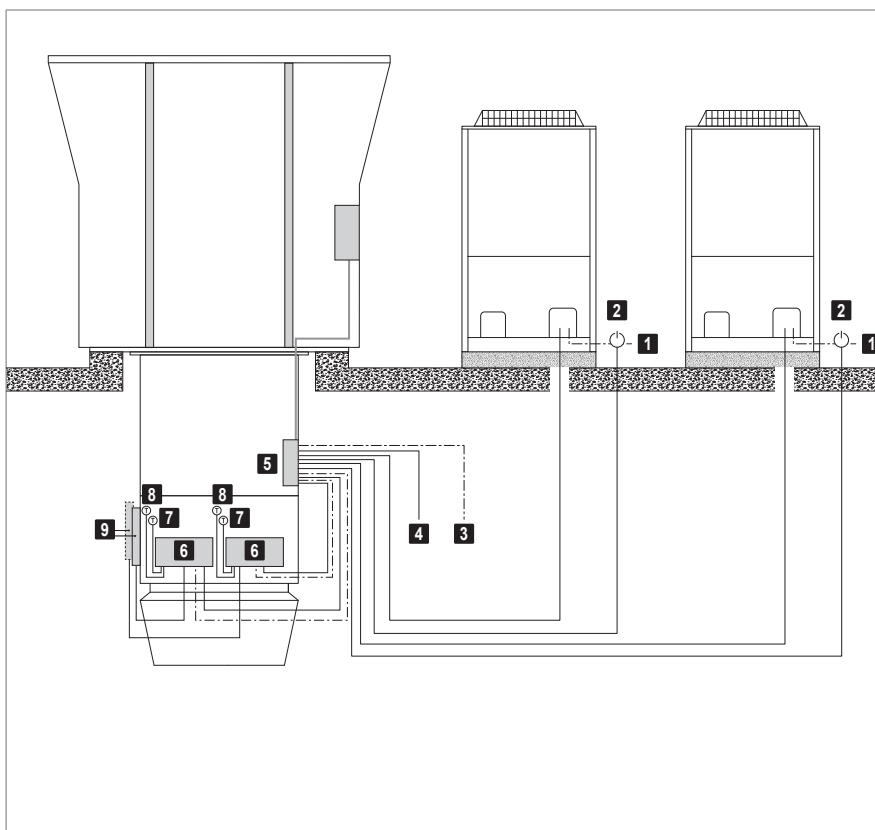
### Електрическа инсталация на RoofVent® RP с 1 система с термопомпа



- 1 Електрозахранване за термопомпен агрегат
- 2 Главен прекъсвач на термопомпения агрегат с допълнителен контакт (НЕ Е предоставен контакт от клиента)
- 3 Електрозахранване RoofVent®
- 4 Bus шина за зоната
- 5 Съединителна кутия
- 6 Комуникационен модул (доставя се демонтиран)
- 7 Температурен датчик за течна фаза
- 8 Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)
- 9 Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)

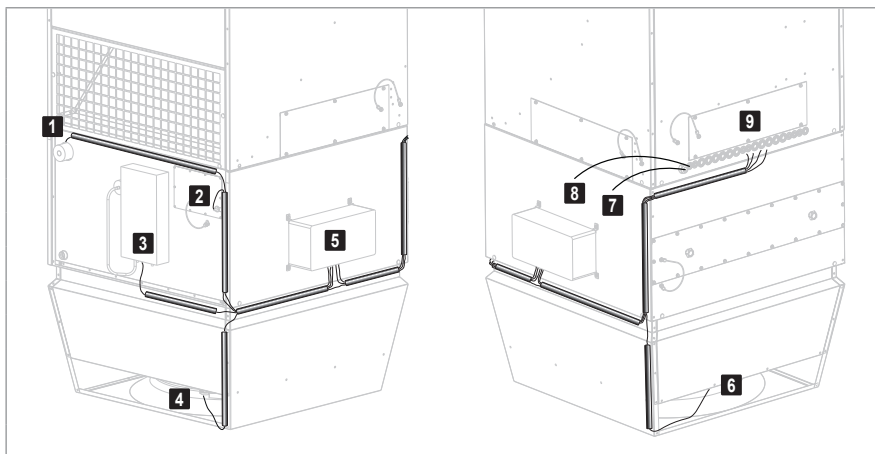
Фиг. 54: Електрическо свързване на термопомпената система за RoofVent® RP-6...К, RP-9...К на място

### Електрическа инсталация на RoofVent® RP с 2 системи с термопомпа



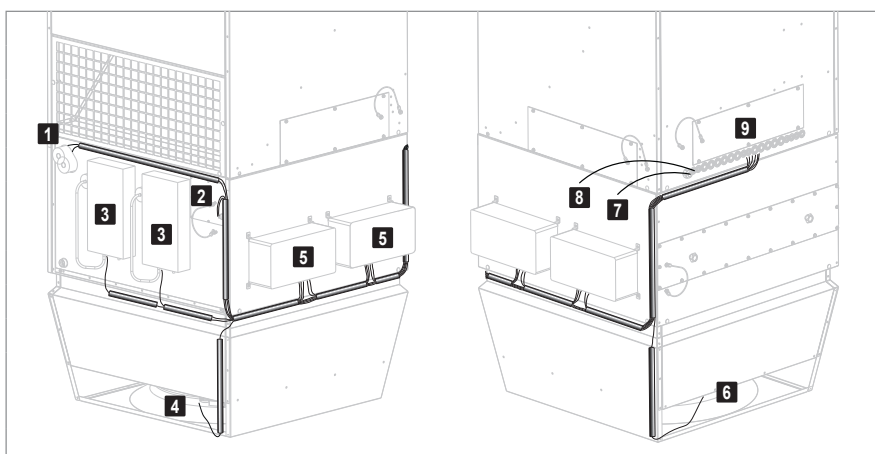
- 1 Електрозахранване за термопомпен агрегат
- 2 Главен прекъсвач на термопомпения агрегат с допълнителен контакт (НЕ Е предоставен контакт от клиента)
- 3 Електрозахранване RoofVent®
- 4 Bus шина за зоната
- 5 Съединителна кутия
- 6 Комуникационен модул (доставя се демонтиран)
- 7 Температурен датчик за течна фаза
- 8 Температурен датчик на газа (доставя се демонтиран)
- 9 Терморегулиращ вентил (доставя се демонтиран)

Фиг. 55: Електрическо свързване на термопомпената система за RoofVent® RP-9-M на място



- |   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | Датчик за температурата на газа         |
| 2 | Температурен датчик за течна фаза       |
| 3 | Терморегулиращ вентил                   |
| 4 | Задвижка на въздушния инжектор          |
| 5 | Комуникационен модул                    |
| 6 | Температурен датчик на подавания въздух |
| 7 | Електрозахранване RoofVent®             |
| 8 | Bus шина за зоната                      |
| 9 | Съединителна кутия                      |

Фиг. 56: Прокарване на кабел на подпокривния апарат на RoofVent® RP с 1 термопомпена система



- |   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | Температурен датчик за газ (2×)         |
| 2 | Температурен датчик за течна фаза (2×)  |
| 3 | Терморегулиращ вентил (2×)              |
| 4 | Задвижка на въздушния инжектор          |
| 5 | Комуникационен модул (2×)               |
| 6 | Температурен датчик на подавания въздух |
| 7 | Електрозахранване RoofVent®             |
| 8 | Bus шина за зоната                      |
| 9 | Съединителна кутия                      |

Фиг. 57: Прокарване на кабел на подпокривния апарат на RoofVent® RP с 2 термопомпени системи

### Температурни датчици

Датчикът за въздуха в помещението и температурният датчик на пресния въздух се доставят демонтирани в панела за управление:

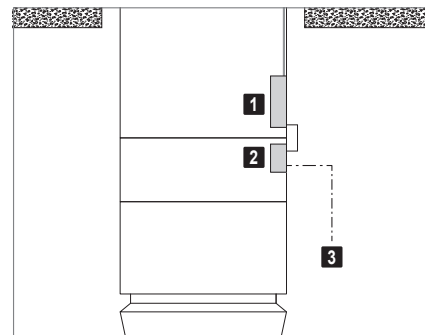
- Монтирайте температурен датчик за въздуха в помещението на подходящо място в обитаваната зона на височина около 1,5 m. Измерените от него стойности не трябва да се влияят от присъствието на източници на топлина или охлаждане (машини, пряка слънчева светлина, прозорци, врати и др.).
- Монтирайте температурния датчик за пресен въздух поне 3 m над земята върху северна стена, така че да е защитен от пряка слънчева светлина. Покрийте датчика и го изолирайте термично от сградата.

### Опции за RoofVent® RP

- Кондензна помпа:
  - Свържете кондензната помпа със свързващата кутия.
- Дизайн с 2 въздушни инжектора Air-Injector:
  - монтирайте включения температурен датчик за подавания въздух в нагнетателния въздуховод и го свържете със свързващата кутия.
  - Свържете двете задвижки със свързващата кутия.
- Дизайн без въздушен инжектор Air-Injector:
  - монтирайте включения температурен датчик за подавания въздух в нагнетателния въздуховод и го свържете със свързващата кутия.

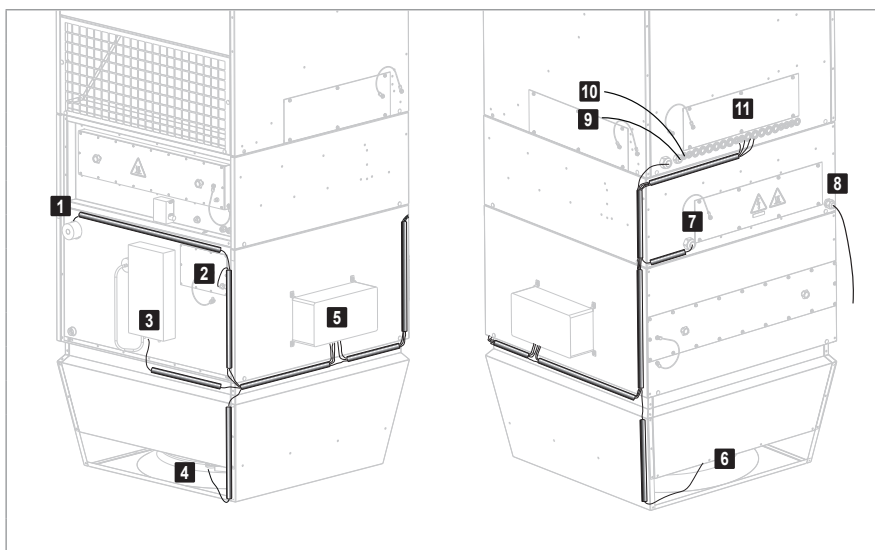
### Roofvent® RP с допълнителен нагревател (електрически нагревател)

- Свържете към електрозахранването:
  - Отворете панела за достъп за връзката на електрическия нагревател.
  - Монтирайте захранващия кабел, захванат вътре в него към страничната стена.
  - Вкарайте кабела за захранването и го свържете директно с главния прекъсвач и РЕ клемата. Следвайте въртящото се по часовниковата стрелка поле.
- Свържете сигналната линия:
  - Отворете панела за достъп за свързващата кутия.
  - Прокарайте навития нагоре сигнален кабел с кръгл конектор през делимия захранващ кабел в корпуса.
  - Вкарайте кръглия конектор в контакта на електрическия нагревател.



- 1 Свързваща кутия в свързващия модул
- 2 Връзка електрически калорифер
- 3 Електрозахранване за електрическия топлообменник

Фиг. 58: Електрическо свързване на електрическия нагревател на място (опция)

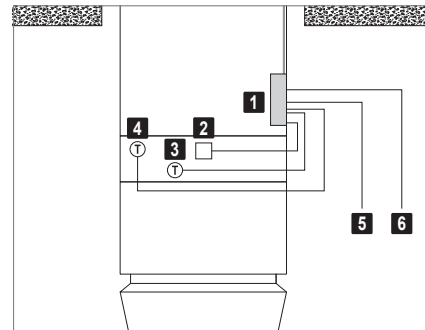


- 1 Датчик за температурата на газа
- 2 Температурен датчик за течна фаза
- 3 Терморегулиращ вентил
- 4 Задвижка на въздушния инжектор
- 5 Комуникационен модул
- 6 Температурен датчик на подавания въздух
- 7 Сигнална линия за електрическия нагревател
- 8 Електрозахранване за електрическия топлообменник
- 9 Електрозахранване RoofVent®
- 10 Bus шина за зоната
- 11 Съединителна кутия

Фиг. 59: Прокарване на кабел на подпокривния апарат на RoofVent® RP с електрически нагревател

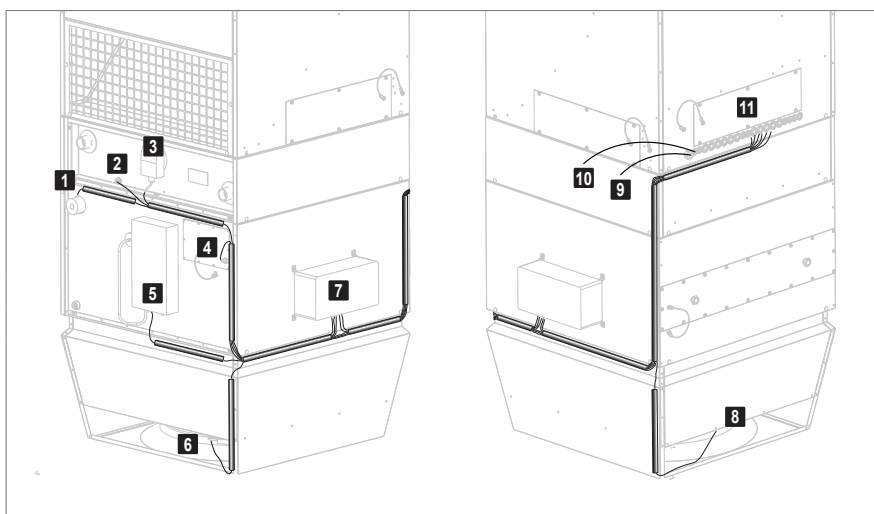
### Roofvent® RP с допълнителен (воден) топлообменник

- Свържете контролера на заскрежаването със свързващата кутия.
- Свържете температурния датчик на изхода за въздух на допълнителния нагревател със свързващата кутия.
- Свържете смесителния вентил със свързващата кутия.
- За инжекционната система: свържете помпата и вентила със свързващата кутия.
- Ако е приложимо, свържете температурния датчик на връщането със свързващата кутия.



- |   |                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Свързваща кутия в свързващия модул                                  |
| 2 | Контролер на заскрежаването                                         |
| 3 | Температурен датчик на изхода за въздух на допълнителния нагревател |
| 4 | Температурен датчик на връщането (опция)                            |
| 5 | Смесителен вентил                                                   |
| 6 | Помпа (опция)                                                       |

Фиг. 60: Електрическо свързване на топлообменника за топла вода на място (опция)

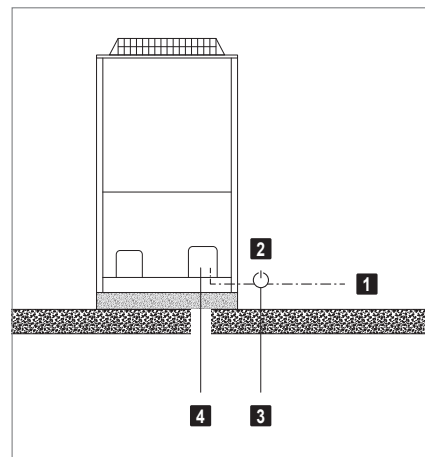


- |    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | Датчик за температурата на газа                                     |
| 2  | Температурен датчик на изхода за въздух на допълнителния нагревател |
| 3  | Контролер на заскрежаването                                         |
| 4  | Температурен датчик за течна фаза                                   |
| 5  | Терморегулиращ вентил                                               |
| 6  | Задвижка на въздушния инжектор                                      |
| 7  | Комуникационен модул                                                |
| 8  | Температурен датчик на подавания въздух                             |
| 9  | Електрозахранване RoofVent®                                         |
| 10 | Bus шина за зоната                                                  |
| 11 | Съединителна кутия                                                  |

Фиг. 61: Прокарване на кабел на подпокривния апарат на RoofVent® RP с воден топлообменник

### Термопомпен агрегат

- Монтирайте верига за защита срещу утечка на ток за захранването на термопомпения агрегат.
- Монтирайте главен прекъсвач с допълнителен контакт (НЕ Е предоставен контакт от клиента), като се има предвид термопомпения агрегат.
- За апарати без отопление на тавата за източване на кондензат:
  - Свържете кабела на захранването с главния прекъсвач.
  - Оттам го прокарайте до клемите за свързване на термопомпения агрегат.
- За апарати с отопление на тавата за източване на кондензат:
  - Свържете кабела на захранването с главния прекъсвач.
  - Оттам го прокарайте до клемите на разпределителя в свързващата кутия за отопление на тавата.
  - Прокарайте кабел от клемите на разпределителя до клемите за свързване на термопомпения агрегат.
- Монтирайте сигналните линии:
  - RoofVent® комуникация (от свързващата кутия RoofVent® до термопомпения агрегат)
  - Отчитане на грешки (от свързващата кутия RoofVent® до главния прекъсвач)



- 1 Електрозахранване за термопомпен агрегат
- 2 Главен прекъсвач на термопомпения агрегат
- 3 Съобщение за неизправности
- 4 Комуникация RoofVent®

Фиг. 62: Електрическа инсталация на термопомпения агрегат

### Отопление на тавата за източване на кондензат

Следвайте предоставените инструкции за монтаж от Daikin.

## 8 Работа

### 8.1 Първоначално пускане в експлоатация



#### Внимание

Риск от имуществени щети вследствие на първоначалното пускане в експлоатация на ваша отговорност. Първоначалното пускане в експлоатация трябва да се осъществява от техници на отдела за сервизно обслужване на производителя.

#### Подготовка за първоначално пускане в експлоатация:

Контролен списък:

- Осъществени ли са всички връзки със средата (електрически жици, фреонов тръби, тръба за източване на конденз и връзки на въздуховода)?
- Добавено ли е правилното количество охлаждащо вещество?
- Допълнителен електрически нагревател:
  - Свързан ли е електрическият нагревател с въртящото се по часовниковата стрелка поле?
- Допълнителен нагревател с топла вода
  - Наличен ли е топлоносителят?
  - Центрирана и балансирана ли е хидравликата?
- Всички контролни компоненти ли са монтирани и свързани?
- Всички свързани търговски групи (монтажник, електротехник и др.) ли са налице в уреченото време?
- Налице ли е за обучение в уреченото време работещият по системата персонал?

### 8.2 Работа

Системата работи изцяло автоматично в зависимост от програмираното време на работа и температурните условия.

- Спазвайте инструкциите за експлоатация на системата за управление.
- Проверявайте ежедневното появяване на алармата.
- Коририрайте промените по времето на работа в програмата съобразно с това.
- Уверете се, че няма пречки на изхода за въздух и че не се възпрепятства дисперсията на подавания въздух.

## 9 Поддръжка и ремонт



### Внимание

Риск от нараняване при неправилно боравене. Поддръжката трябва да се извършва от обучен персонал.

### 9.1 Безопасност

Преди извършване на каквато и да е работа по апарата:

- Преместете главния прекъсвач на апарата в позиция „Изключено“ и го подсигурете срещу повторно включване.



### Внимание

Опасност от електрически ток. Контролерът на апарата и сервисното гнездо все още са под напрежение.

- Изчакайте поне 3 минути, след като изключите апарата.



### Внимание

Използването на кондензатори може да представлява опасност от смъртоносно нараняване при директно докосване на части под напрежение дори след като апаратът е изключен. Изчакайте 3 минути, преди да отворите вратите за достъп.

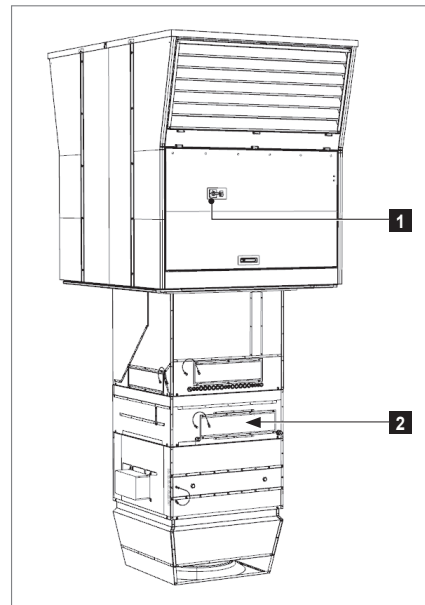
- Спазвайте разпоредбите за предотвратяване на инциденти.
- Следете за конкретни опасности при работа с електрически системи.
- Когато работите в уреда, вземете предпазни мерки срещу незащитени, остри метални ръбове.
- Незабавно сменяйте повредените или отстранявайте информационните и предупредителните знаци.
- След като приключи поддръжката, сглобете професионално всички демонтирани защитни устройства.
- Резервните части трябва да спазват техническите изисквания на производителя на апарата. Noval препоръчва използването на оригинални резервни части.

### 9.2 Поддръжка

#### График за обслужване

Действие	Интервал
Смяна на филтъра за пресен въздух и засмуквания въздух	Когато се покаже алармата за филтъра, поне веднъж годишно
Цялостна проверка на функционалността; почистване и евентуален ремонт на апарат RoofVent® и на кондензационната уредба	Веднъж годишно от отдела за обслужване на клиенти на Noval

Таблица 35: График за обслужване



1 Главен прекъсвач на RoofVent®

2 Главен прекъсвач на електрическия нагревател (зад панела за достъп)

Фиг. 63: Позиция на главните прекъсвачи



### Забележка

Главният прекъсвач на термопомпния агрегат се монтира от клиента.

#### Комплекти филтри

Размер	Комплект филтри	Mat. №
6	Пресен въздух	6046475
	Засмукван въздух	6046477
9	Пресен въздух	6046474
	Засмукван въздух	6046476

Таблица 36: Номера на материала за комплекти филтри

### Смяна на филтъра



#### Внимание

- Опасност от опасни емисии при повредени филтри:
- дръжте филтрите само за задната рамка на филтрите;
  - никога не докосвайте бялата средна част на филтъра;
  - сменете незабавно повредените филтърни елементи.



#### Внимание

Сериозна опасност от затварящи се клапи. Отваряйте вратите за достъп само когато светещият бутон „Смяна на филтъра“ свети непрекъснато (време на изчакване от приблизително 2 мин.).

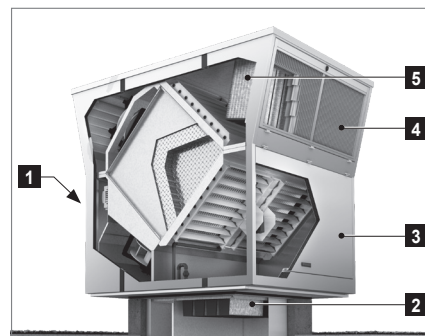
- Натиснете светещия бутон „Смяна на филтъра“.
- Изчакайте, докато бутонът не започне да свети непрекъснато.
  - Бутонът мига, докато скоростта на въртене на вентилаторите не бъде намалена и клапите не се затворят; той свети непрекъснато, докато вратите за достъп са отворени.
- Смяна на филтъра за засмуквания въздух:
  - Отворете вратата за достъп до засмуквания въздух.
  - Освободете скобите за филтри и отстранете филтърните елементи.
  - Сложете новите филтърни елементи. Когато правите това, дръжте само рамката.
  - Фиксирайте филтърните елементи на местата им със скобите за филтри.
  - Затворете вратата за достъп.
- Смяна на филтъра за пресен въздух:
  - Отворете вратата за достъп до пресния въздух. Освободете обезопасителните контури и наклонете надолу вратата за достъп.
  - Освободете скобите за филтри и отстранете филтърните елементи.
  - Сложете новите филтърни елементи. Когато правите това, дръжте само рамката.
  - Фиксирайте филтърните елементи на местата им със скобите за филтри.
  - Повдигнете вратата за достъп и монтирайте отново обезопасителните контури. Затворете вратата за достъп.
- Смяна на филтъра за пресен въздух, когато се монтира шумозаглушителят за пресен въздух:
  - Отворете фиксаторите на шумозаглушителя за пресен въздух от двете страни. Наклонете надолу шумозаглушителя.
  - Освободете скобите за филтри и отстранете филтърните елементи.
  - Сложете новите филтърни елементи. Когато правите това, дръжте само рамката.
  - Фиксирайте филтърните елементи на местата им със скобите за филтри.
  - Повдигнете шумозаглушителя и закачете фиксаторите от двете страни. Обезопасете фиксаторите с шплинтове.
- Натиснете отново светещия бутон „Смяна на филтъра“, за да върнете апарата обратно към нормална работа. Бутонът изгасва.



#### Забележка

Ако светещият бутон „Смяна на филтъра“ не бъде натиснат отново, апаратът се връща обратно към нормална работа след 30 мин. Бутонът изгасва.

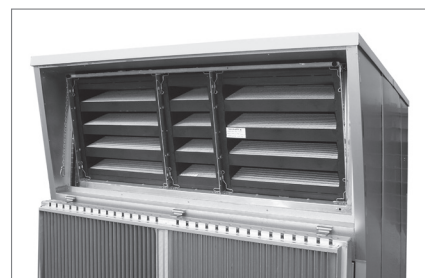
- Изхвърлете филтрите в съответствие с местните разпоредби.
  - Филтрите подлежат на пълно изгаряне; изхвърлянето на използваните филтри зависи от съдържанието.



Фиг. 64: Смяна на филтъра



Фиг. 65: Филтър за засмуквания въздух



Фиг. 66: Филтър за пресен въздух



### 9.3 Ремонт

Ако е необходим ремонт, свържете се с отдела за обслужване на клиенти на производителя.

## 10 Демонтаж



### Внимание

- Риск от нараняване поради падащ товар и неправилно боравене.
- Носете предпазни средства (предпазни средства срещу падане, каска, предпазни обувки).
  - Не стойте под окачени товари.
  - Използвайте кранове или хеликоптери с достатъчна товароносимост.
  - Не повдигайте апарата от две части наведнъж.

Изключете захранването към апарата.  
Изчакайте поне 3 минути, след като изключите апарата.



### Внимание

Използването на кондензатори може да представлява опасност от смъртоносно нараняване при директно докосване на части под напрежение дори след като апаратът е изключен. Изчакайте 3 минути, преди да отворите вратите за достъп.

- Източете охладителната верига и, ако е приложимо, отоплителния кръг на средата.
- Демонтирайте всички връзки със средата.
- Отстранете закрепващите елементи от апарата, където приложимо.
- Отворете вратата за достъп до подавания въздух и вратата за достъп до засмуквания въздух.
- Отвинтете защитната плоча на вентилатора.
- Прекъснете винтовата връзка между покривния и подпокривния апарат.
- Отстранете капациите от покривния апарат.
- Завинтете халките за транспортиране и закачете подемното оборудване.
- Отстранете покривния апарат.
- Завинтете халките за транспортиране към рамката на свързващия модул и прикрепете подемното оборудване.
- Отстранете подпокривния апарат.

## 11 Изхвърляне

- Рециклирайте металните компоненти.
- Рециклирайте пластмасовите компоненти.
- Изхвърлете електрическите и електронните части с опасните отпадъци.
- Изхвърлете частите, замърсени с масло, в съответствие с местните разпоредби.
- Изхвърлете филтрите в съответствие с местните разпоредби.
  - Филтрите подлежат на пълно изгаряне; изхвърлянето на използваните филтри зависи от съдържанието.

**Международни**

Hoval Aktiengesellschaft  
9490 Vaduz  
Лихтенщайн  
Тел. +423 399 24 00  
info.klimatechnik@hoval.com  
www.hoval.com

**Обединено кралство**

Hoval Ltd.  
Northgate, Newark  
Notts  
NG24 1JN  
Тел. 01636 672711  
hoval@hoval.co.uk  
www.hoval.co.uk