

## 5 Сборочные и монтажные работы

### 5.1 Правила техники безопасности при проведении сборочных и монтажных работ



- Все сборочные и монтажные работы должны выполняться **только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию**. Удостоверение квалификации персонала входит в обязанности покупателя.
- Все местные предписания, относящиеся к производству соответствующих монтажных работ (установка водяного, парового и электрического оборудования) должны учитываться и соблюдаться.
- Все положения настоящего технического руководства, относящиеся к сборке оборудования и монтажу водяных, паровых и электрических систем должны безусловно соблюдаться и выполняться.
- **Внимание! Опасность поражения электрическим током! До завершения всех монтажных работ паровой увлажнитель воздуха не должен подключаться к сети электроснабжения.**
- Электронные компоненты очень чувствительны к воздействию электростатических разрядов. В ходе проведения всех монтажных работ с открытым оборудованием следует принять соответствующие защитные меры против повреждения этих компонентов электростатическим разрядом.

### 5.2 Монтаж установки

#### 5.2.1 Размещение увлажнителя

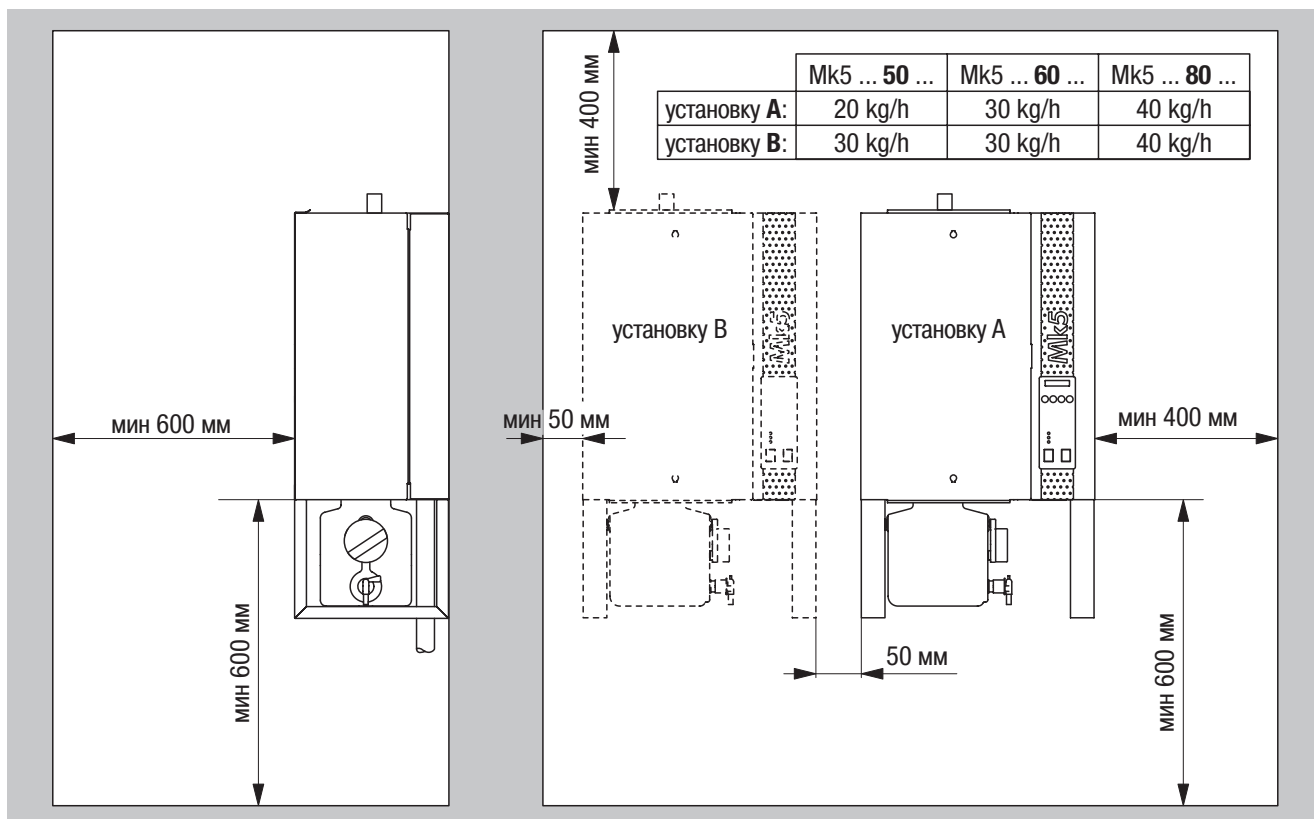
Место установки парового увлажнителя воздуха в значительной степени зависит от расположения парораспределительной трубы или блока вентилятора (см. разд. 5.3.1 и 5.3.2 соответственно). Чтобы обеспечить нормальную работу парового увлажнителя воздуха и добиться оптимальной эффективности, при выборе места установки парового увлажнителя воздуха должны быть рассмотрены и учтены следующие рекомендации:

- Устанавливайте паровой увлажнитель воздуха так, чтобы **длина парового шланга была минимально возможной (не более 4 м)**, и чтобы при этом соблюдались требования к **минимальному радиусу изгиба (R= 300 мм) и подъему (20 %) или уклону (5 %) парового шланга** (см. разд. 5.3.3).
- Паровые увлажнители воздуха Defensor Mk5 спроектированы для настенного монтажа. Убедитесь, что конструкция (стена, опора, напольная консоль и т. п.), на которой должен крепиться увлажнитель, обладает достаточно высокой несущей способностью (справочные данные о массе см. в этом разделе) и пригодна для монтажа.

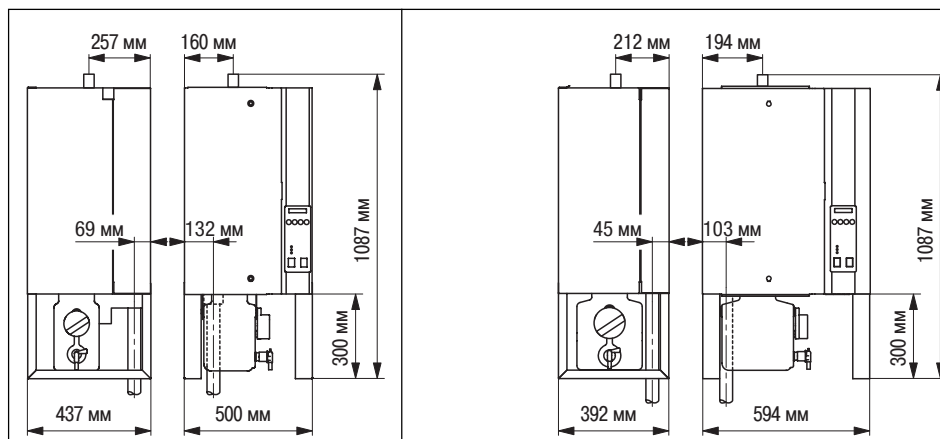


- Внимание!** Не закрепляйте паровой увлажнитель воздуха непосредственно на вентиляционном канале (недостаточная устойчивость).
- Задняя панель увлажнителя Defensor Mk5 в процессе работы нагревается (макс. температура поверхности металлического кожуха около 60 - 70 °C). Поэтому убедитесь, что конструкции (стена, опора и т. п.), на которых должны крепиться установки, не содержат термочувствительных материалов.
  - При работе с блоком вентилятора паровой увлажнитель воздуха должен всегда устанавливаться ниже, чем блок вентилятора.
  - Установите паровой увлажнитель воздуха таким образом, чтобы к нему был свободный доступ, и имелось достаточное пространство для проведения работ по техническому обслуживанию (минимальные расстояния см. на следующем рисунке).

### Минимальные расстояния



### Размеры и масса



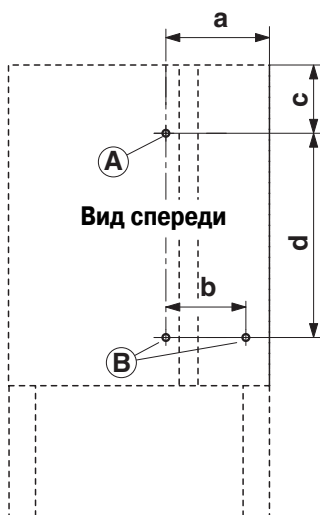
Размер корпуса	Малый				Большой				Сдвоенный большой		
	5	8	10	16	20	24	30	40	50	60	80
Паропроизводит., кг/ч	5	8	10	16	20	24	30	40	50	60	80
Масса нетто, кг	36	36	37	38	41	43	43	44	1x41 1x43	2x43	2x44
Масса брутто, кг	51	51	52	53	71	73	73	74	1x71 1x73	2x73	2x74

## 5.2.2 Монтаж увлажнителя



**Внимание!** Для крепления увлажнителя Defensor Mk5 используйте **только те крепежные материалы, которые поставляются вместе с установкой**. Если в Вашем конкретном случае крепление с помощью поставляемых крепежных материалов невозможно, выберите иной способ крепления, который обеспечивает такую же устойчивость. Если у Вас возникнут сомнения, пожалуйста, обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.

**Примечание:** Далее объясняется, как закрепить установку без использования дополнительных монтажных профилей. Для того, чтобы смонтировать установку, используя монтажные профили, пожалуйста, ознакомьтесь со специальными инструкциями, напечатанными на упаковке.



Размер	Корпус	
	малый	большой
a	232.0 мм	237.0 мм
b	175.0 мм	181.0 мм
c	166.5 мм	166.5 мм
d	460.0 мм	460.0 мм

- Воспользуйтесь шаблоном для сверления (напечатан на упаковке), чтобы отметить на стене точку крепления "А"  
**Внимание! Соблюдайте указания по размещению.**
- Просверлите отверстие диаметром 10 мм, вставьте в него прилагаемый пластмассовый дюбель и закрутите винт, чтобы расстояние между стеной и головкой винта составило 5 мм.
- Сопричьте левую переднюю панель и снимите обе передних панели. Подвесьте установку на винт и с помощью спиртового уровня отрегулируйте ее положение по горизонтали и вертикали.
- Отметьте положение точек крепления "В". После этого снова снимите установку.
- Просверлите отверстия диаметром 10 мм и вставьте прилагаемые пластиковые пробки.
- До закрепления установки оставшимися двумя винтами снова подвесьте ее на первый винт. Перед затягиванием винтов еще раз отрегулируйте положение установки по спиртовому уровню.
- Установите на место лицевые панели и закройте их.

## 5.2.3 Проверка монтажа установки

Для того, чтобы установить, правильно ли был выполнен монтаж установки, воспользуйтесь следующим перечнем контрольных вопросов:

- В правильном ли месте размещена(ы) установка(и)?  
(см. разд. 5.2.1)
- Правильно ли выровнена(ы) установка(и) по вертикали и по горизонтали?
- Закреплен ли паровой увлажнитель воздуха надлежащим образом?  
(устойчивость несущей конструкции)

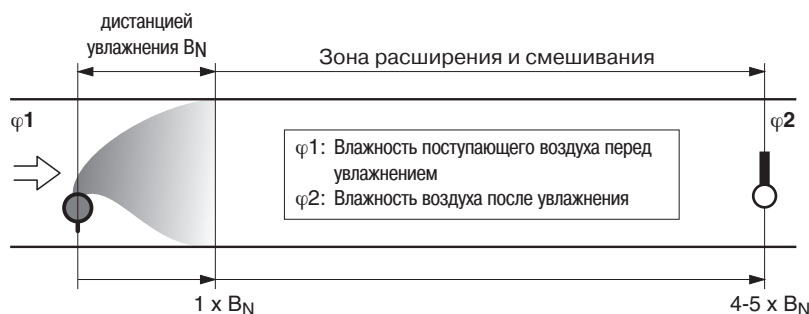
## 5.3 Монтаж парового оборудования

### 5.3.1 Размещение и монтаж парораспределительных труб

Расположение парораспределительных труб задается в процессе определения размеров системы кондиционирования воздуха. Для обеспечения надлежащего увлажнения воздуха в воздуховодах, пожалуйста, примите во внимание следующие указания.

#### Расчет дистанции увлажнения

Для того, чтобы водяной пар, выходящий из парораспределительной трубы, был поглощен окружающим воздухом и больше не был виден, требуется пространство определенной длины. Эта длина называется **дистанцией увлажнения** “ $V_N$ ” и служит в качестве базы для определения минимальных расстояний до более удаленных компонентов системы.



Расчет дистанции увлажнения “ $V_N$ ” зависит от нескольких факторов. Для грубой оценки дистанции увлажнения “ $V_N$ ” может быть полезна следующая таблица. Рекомендуемые стандартные значения, приведенные в таблице, рассчитаны для температуры подаваемого воздуха в диапазоне от 15°C до 30°C. Указанные значения применимы **только к парораспределительным трубам 81-....**, значения в скобках относятся к парораспределительной системе OptiSorp.

Отн. влажн. на входе $\varphi_1$ , %	Дистанция увлажнения $V_N$ , м					
	Относительная влажность на выходе $\varphi_2$ , %					
	40	50	60	70	80	90
5	0,9 (0,22)	1,1 (0,28)	1,4 (0,36)	1,8 (0,48)	2,3 (0,66)	3,5 (1,08)
10	0,8 (0,20)	1,0 (0,26)	1,3 (0,34)	1,7 (0,45)	2,2 (0,64)	3,4 (1,04)
20	0,7 (0,16)	0,9 (0,22)	1,2 (0,30)	1,5 (0,41)	2,1 (0,58)	3,2 (0,96)
30	0,5 (0,10)	0,8 (0,17)	1,0 (0,25)	1,4 (0,36)	1,9 (0,52)	2,9 (0,88)
40	–	0,5 (0,11)	0,8 (0,20)	1,2 (0,30)	1,7 (0,45)	2,7 (0,79)
50	–	–	0,5 (0,13)	1,0 (0,24)	1,5 (0,38)	2,4 (0,69)
60	–	–	–	0,7 (0,16)	1,2 (0,30)	2,1 (0,58)
70	–	–	–	–	0,8 (0,20)	1,7 (0,45)

Если вентиляционный канал имеет ширину менее 600 мм, дистанция увлажнения для системы OptiSorp увеличивается примерно на 50%.

$\varphi_1$ , %: Отн. влажн. подаваемого воздуха перед увлажнением при самой низкой температуре подаваемого воздуха  
 $\varphi_2$ , %: Отн. влажн. подаваемого воздуха после парораспределительной трубы при макс. производительности

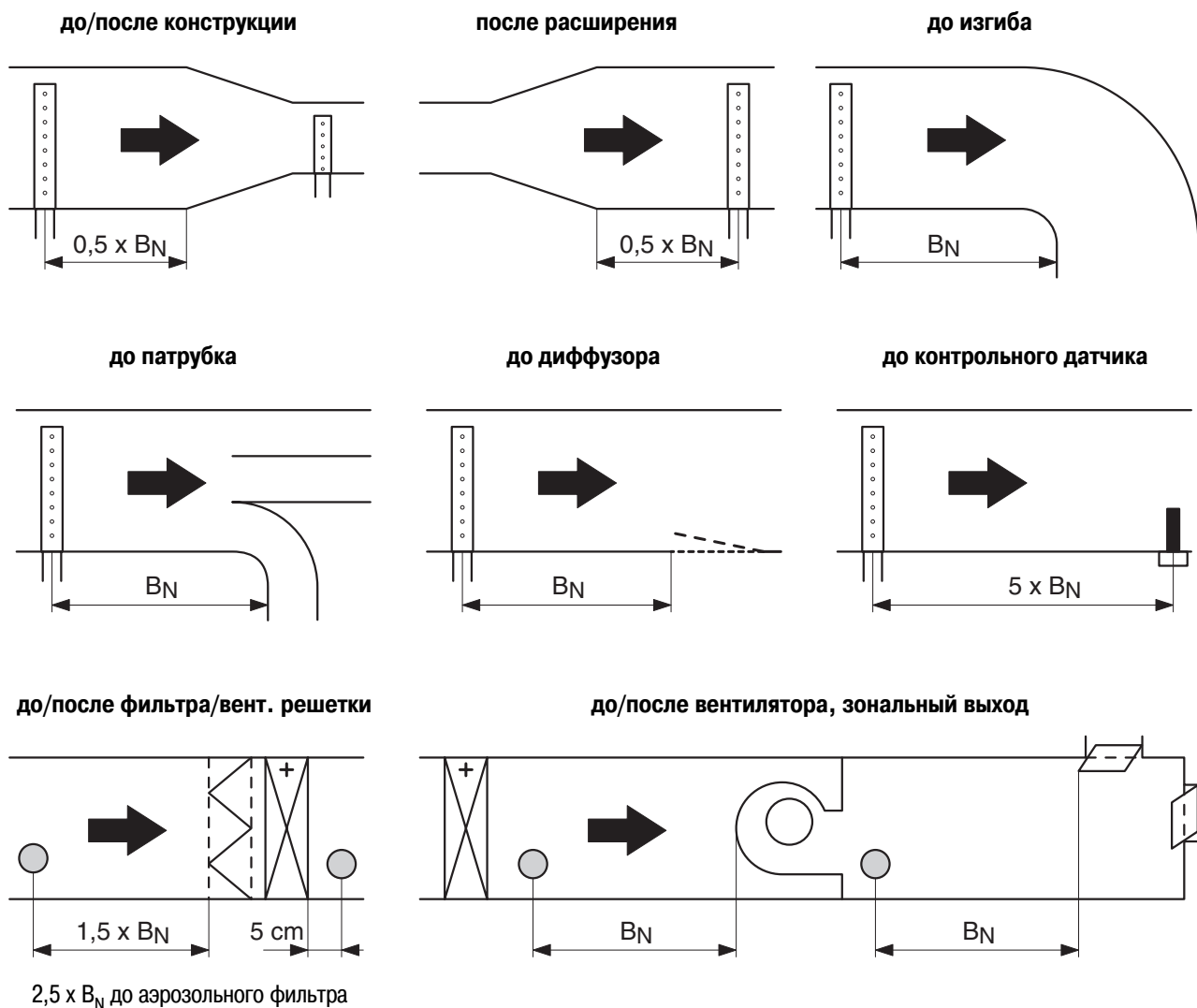
#### Пример:

При:  $\varphi_1 = 30\%$ ,  $\varphi_2 = 70\%$   
 дистанция увлажнения  $V_N$ : **1,4 м** (0,36 м для парораспределительной системы OptiSorp)

Примечание: Если по техническим причинам дистанцию увлажнения (см. разд. 5.3.1) необходимо уменьшить, следует разделить объем подачи пара с основной установки между двумя парораспределительными трубами или **использовать парораспределительную систему OptiSorp**. В этом случае обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.

### Минимальные расстояния

Для предотвращения конденсации водяного пара, выходящего из парораспределительной трубы, на расположенных далее компонентах системы, должны выдерживаться минимальные расстояния от парораспределительной трубы (в зависимости от дистанции увлажнения " $B_N$ ").



### Указания по монтажу и размеры

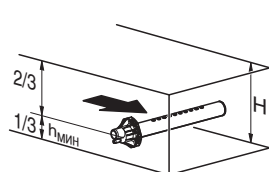
Парораспределительные трубы рассчитаны или на **горизонтальную** установку (на стенке воздуховода), или, с принадлежностями, на **вертикальную** установку (в полу воздуховода). **Выходные сопла должны быть всегда направлены вверх под правильными углами к воздушному потоку.**

Если это возможно, парораспределительные трубы должны устанавливаться на **напорной стороне** воздуховода (**максимальное давление в воздуховоде 1500 Па**). Если парораспределительные трубы устанавливаются на всасывающей стороне воздуховода, **максимальное разрежение не должно превышать 1000 Па.**

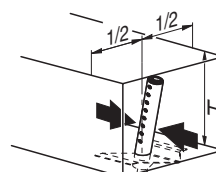
Выбирайте место для установки применительно к Вашему конкретному воздуховоду (см. следующие иллюстрации) и размещайте парораспределительные трубы в воздуховоде так, чтобы достигалось равномерное распределение пара.

При размещении парораспределительных труб должны выдерживаться следующие размеры.

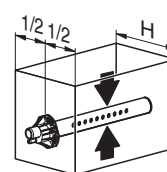
$f_{\text{МИН}} = 150 \text{ мм}$   
 $\varnothing_{\text{МИН}} = 100 \text{ мм}$   
 $h_{\text{МИН}} = 85 \text{ мм}$



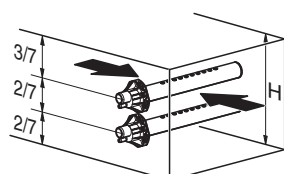
$H_{\text{МИН}} = 250 \text{ мм}$



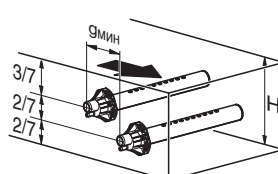
$H \geq 400 \text{ мм}$



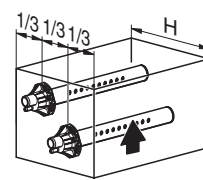
$H_{\text{МИН}} = 200 \text{ мм}$



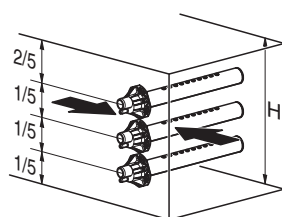
$H_{\text{МИН}} = 400 \text{ мм}$



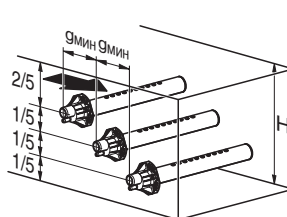
$H_{\text{МИН}} = 350 \text{ мм}$



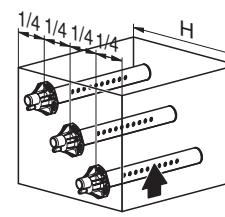
$H_{\text{МИН}} = 300 \text{ мм}$



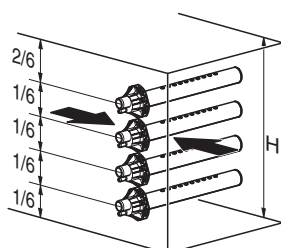
$H_{\text{МИН}} = 600 \text{ мм}$



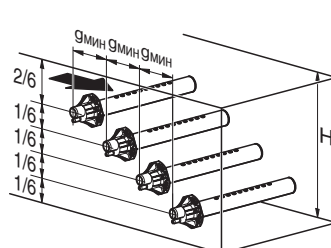
$H_{\text{МИН}} = 500 \text{ мм}$



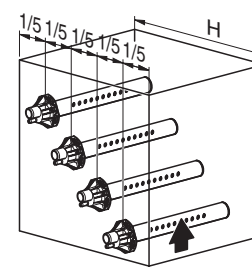
$H_{\text{МИН}} = 400 \text{ мм}$



$H_{\text{МИН}} = 720 \text{ мм}$



$H_{\text{МИН}} = 600 \text{ мм}$



$H_{\text{МИН}} = 500 \text{ мм}$

**Примечание:** При размещении парораспределительной системы OptiSorp руководствуйтесь указаниями, приведенными в документации на эту систему.

#### Руководящие указания по определению размеров вентиляционных каналов

- Для облегчения установки парораспределительных труб и для контрольных целей на воздуховоде должно быть предусмотрено контрольное окно достаточных размеров.
- На протяжении дистанции увлажнения вентиляционный канал должен быть водонепроницаемым.
- Воздуховоды, проходящие через холодные помещения должны иметь тепловую изоляцию для предотвращения конденсации влаги из увлажненного воздуха на их стенках.
- Плохие условия прохождения воздуха внутри воздуховода (например, вызванные препятствиями, сжатыми коленами и т. п.) могут привести к конденсации влаги из увлажненного воздуха.
- Парораспределительные трубы не должны крепиться к круглым вентиляционным каналам.

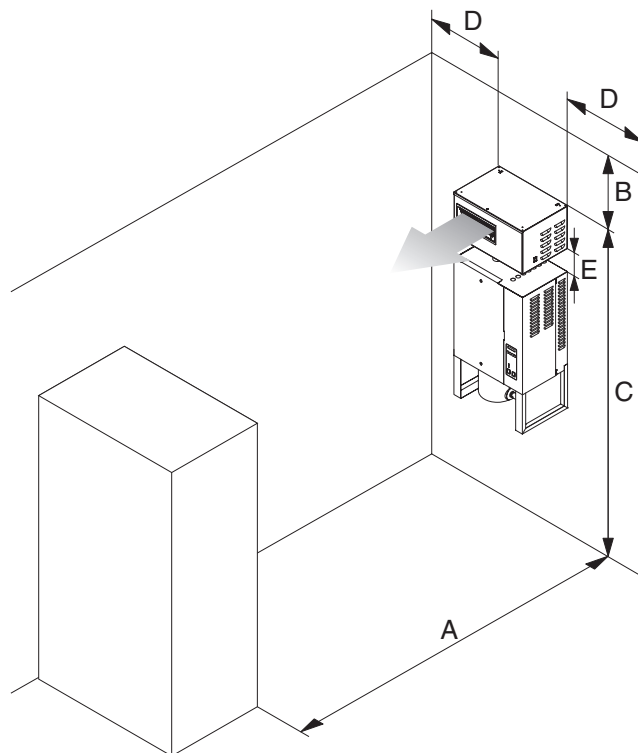
Если у Вас возникли вопросы, связанные с определением размеров вентиляционных каналов при использовании паровых увлажнителей воздуха, обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.

#### Монтаж парораспределительных труб/парораспределительной системы OptiSorp

Подробная информация по монтажу парораспределительных труб/парораспределительной системы OptiSorp может быть получена из "Указаний по монтажу" этих изделий.

### 5.3.2 Размещение и монтаж блока вентилятора

Блок вентилятора крепится **отдельно на стене над установкой**. Чтобы позволить пару, поступающему от вентилятора, распространяться равномерно, без конденсации на препятствиях (потолках, балках перекрытий, опорах и т. п.), при выборе положения блока вентилятора должны соблюдаться следующие минимальные размеры.



	FAN16		FAN40	
	$m_D$ макс.	8 кг/ч	16 кг/ч	30 кг/ч
A мин.	3,0 м	6,0 м	8,0 м	10,0 м
B мин.	0,5 м	0,7 м	1,0 м	1,5 м
C прибл.	2,2 м	2,2 м	2,2 м	2,2 м
D прибл.	0,5 м	0,7 м	1,0 м	1,5 м
E	0,15 ... 2,0 м	0,2 ... 2,0 м	0,3 ... 2,0 м	0,5 ... 2,0 м

Примечание: Минимальные значения в таблице применимы для температуры воздуха в помещении 15 °С и отн. влажности не более 60 %. Для более низких температур и/или более высокой влажности значения должны быть соответственно увеличены.

Примечание: Для того, чтобы достичь равномерного распределения влажности внутри помещения, помимо минимальных расстояний должны быть приняты во внимание такие факторы, как площадь помещения, его высота и т. д. Если у Вас возникли какие-либо вопросы, касающиеся прямого увлажнения воздуха в помещениях, обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.

Более полная информация приведена в "Технической документации" на блок вентилятора.

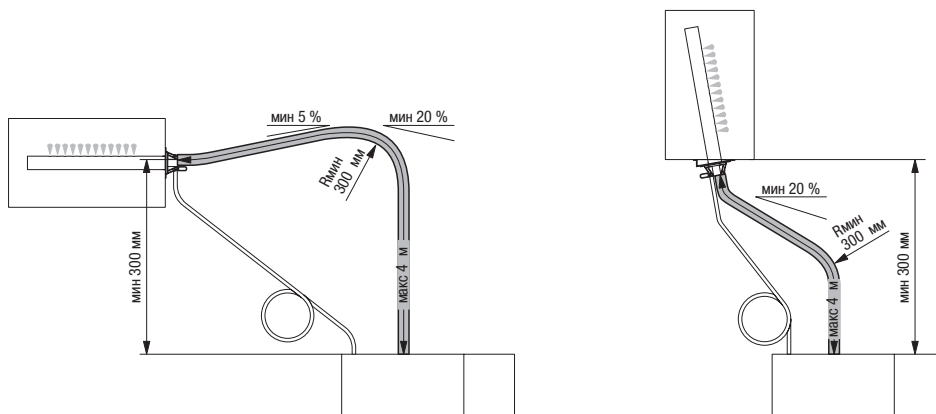
### 5.3.3 Монтаж парового шланга

**Внимание!** Используйте только оригинальный паровой шланг марки Defensor. Использование других типов паровых шлангов может повлечь за собой нежелательные нарушения нормальной работы.

#### Инструкции по размещению парового шланга

Размещение парового шланга зависит от положения парораспределительной трубы:

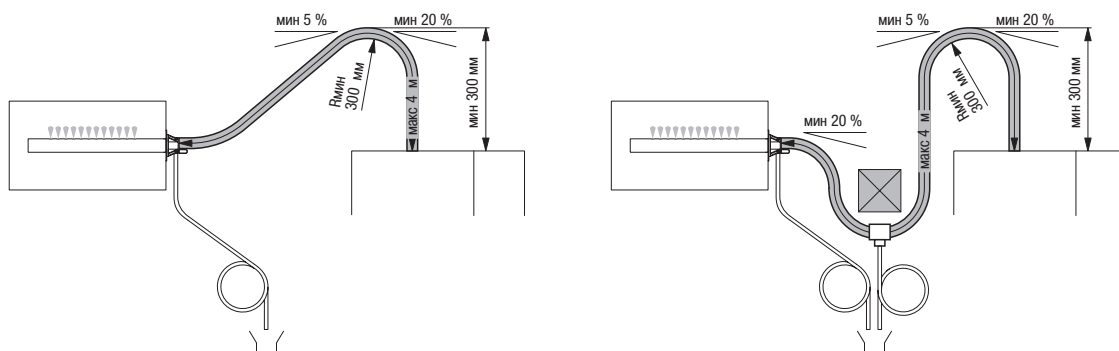
- Если парораспределительная труба крепится **более чем на 300 мм выше верхнего края увлажнителя:**



Сначала паровой шланг проводится **с подъемом как минимум 20% на высоту не менее 300 мм**, а затем **с подъемом не менее 20% и/или уклоном не менее 5%** к парораспределительной трубе.

**Примечание:** При паропроизводительностях не более 20 кг/ч конденсат, возвращаемый через шланг для конденсата в отдельных случаях может рассеиваться. Конкретные инструкции по размещению парораспределительной трубы приведены в “Указаниях по монтажу парораспределительной трубы 81-...”.

- Если парораспределительная труба крепится **менее чем на 300 мм выше верхнего края увлажнителя:**



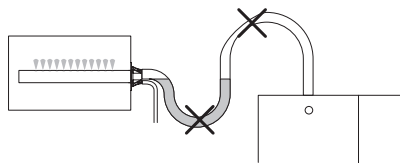
Сначала паровой шланг проводится **с подъемом как минимум 20% на высоту не менее 300 мм над верхним краем увлажнителя**, а затем вниз к парораспределительной трубе с **уклоном не менее 5%**.

- Паровой шланг должен иметь минимально возможную длину (**не более 4 м**), при радиусе изгиба **не менее 300 мм**. **Внимание!** Должна быть сделана поправка на **потерю давления из расчета 10 мм водяного столба (прибл. 100 Па)** на 1 м парового шланга.

Примечание: если для монтажа блока требуется паровой шланг длиннее 4 метров, обратитесь в сервис-центр Defensor. **В любом случае, паровые шланги длиннее 4 метров должны быть изолированы по всей длине.**

- Уменьшение поперечного сечения шланга, например, в результате перекручивания, должно быть исключено по всей его длине. Установка запорного вентиля на паровом шланге недопустима.





- Паровые шланги не должны провисать (во избежание образования конденсата); при необходимости их следует прокладывать с использованием хомутов, направляющих или уголковых кронштейнов, либо оборудовать стоками для конденсата.
- **Внимание!** При определении длины и размещении шланга следует принять во внимание, что паровой шланг со временем может давать усадку по длине в результате старения.

### Крепление шланга

Паровой шланг должен быть прикреплен к парораспределительной трубе и выходному паровому патрубку увлажнителя с помощью **хомутов**.

### Паропровод с фиксированной системой труб

Для паропроводов с фиксированной системой труб применяются те же самые инструкции по прокладке, которые уже описаны выше. Также должны выподняться следующие дополнительные указания:

- По всей длине паропровода должен выдерживаться **внутренний диаметр не менее 45 мм**.
- Используйте исключительно медные трубы (при работе на неочищенной воде) или трубы из нержавеющей стали (мин. DIN 1.4301 при работе на полностью деминерализованной воде).
- Для минимизации образования конденсата (потерь) паропроводы должны иметь тепловую изоляцию.
- **Минимально допустимый радиус изгиба** для жесткого трубопровода составляет **100 мм**.
- Подсоединение паропровода к парораспределительной трубе и паровому увлажнителю воздуха выполняется с помощью коротких отрезков парового шланга, закрепляемых хомутами. Подсоединение к паровому увлажнителю воздуха обеспечивается через соединительную муфту G 1 1/4".
- **Внимание!** Должна быть сделана поправка на **потерю давления из расчета 10 мм водяного столба (прибл. 100 Па)** на 1 м длины трубопровода или 1 поворот на 90°.

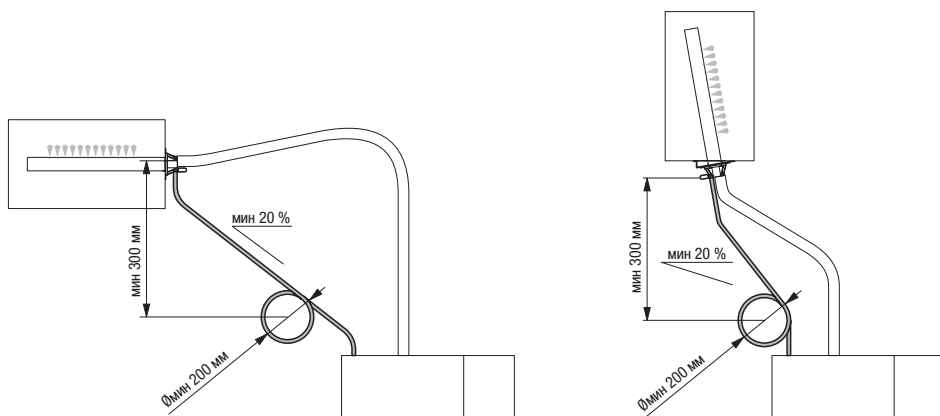
## 5.3.4 Монтаж шланга для конденсата

**Внимание!** Используйте только оригинальные шланги для конденсата марки Defensor. Применение иных типов шлангов может привести к нарушениям нормальной работы.

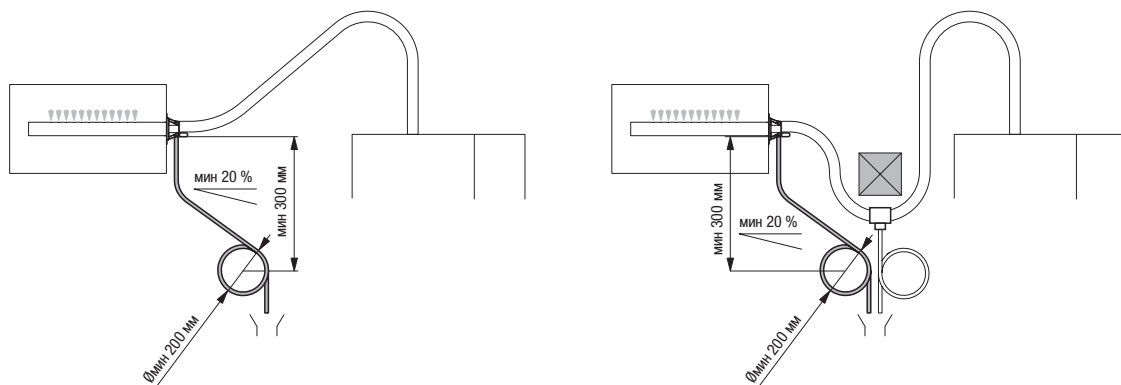
Размещение шланга зависит от положения парораспределительной трубы:

- Если парораспределительная труба крепится **более чем на 300 мм выше верхнего края увлажнителя**:

Шланг для конденсата проводится к увлажнителю под **уклоном не менее 20 % сифоном** в виде петли (**радиус изгиба шланга не менее 200 мм**) и вставляется примерно на 2 см в специальное отверстие.



- Если парораспределительная труба крепится **менее чем на 300 мм выше верхнего края увлажнителя**:  
Шланг для конденсата проводится с **уклоном не менее 20 % с сифоном** в виде петли (**радиус изгиба шланга не менее 200 мм**) непосредственно в сливную воронку.



**Примечание:** Если от Вашей установки запитывается несколько парораспределительных труб, в сливную воронку должны быть проведены индивидуальные шланги для конденсата от каждой трубы.

**Внимание!** Перед вводом установки в эксплуатацию сифон шланга для конденсата должен быть заполнен водой.

### 5.3.5 Проверка монтажа парового оборудования

Чтобы убедиться, что паровое оборудование установлено правильно, воспользуйтесь следующим перечнем контрольных вопросов:

- Парораспределительная труба
  - Правильно ли размещена и закреплена парораспределительная труба (затянуты ли винты)?
  - Находятся ли выпускные сопла под правильными углами к направлению воздушного потока?
- Паровой шланг
  - Длина не более 4 м?
  - Радиус изгиба не менее 300 мм (100 мм для жесткого паропровода)?
  - Выполнены ли указания по размещению парового шланга?
  - Паровой шланг: Нет ли провисания (места для скопления конденсата)?
  - Жесткие паропроводы: Надлежащим ли образом установлены? Правильные ли типы установочных материалов использованы? Обеспечивается ли минимальный внутренний диаметр?
  - Надежно ли закреплен паровой шланг с помощью хомутов?
  - Учтены ли тепловое расширение в процессе работы и усадка по длине шланга в результате старения?
- Шланг для конденсата
  - Уклон не менее 20 %?
  - Имеется ли сифон, и заполнен ли он водой?
  - Правильно ли закреплен шланг для конденсата?

## 5.4 Монтаж водяного оборудования

Все работы, касающиеся водяного оборудования, должны выполняться **только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию** (например, слесарями-сантехниками). Удостоверение квалификации персонала входит в обязанности покупателя.

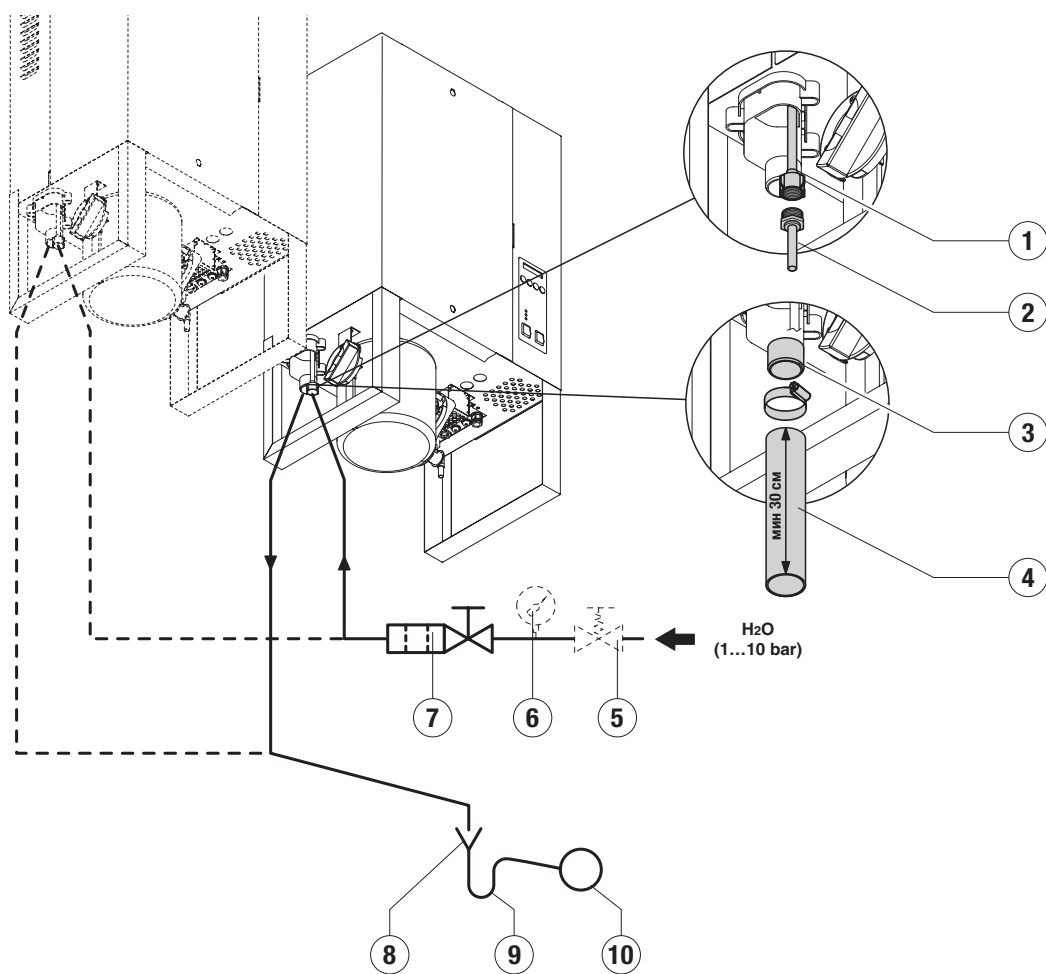


Пожалуйста, соблюдайте **все местные правила и предписания**, касающиеся подключения оборудования к системам водоснабжения и канализации.

**Внимание! Опасность поражения электрическим током!** При проведении любых монтажных работ паровой увлажнитель воздуха **должен быть отсоединен от сети электроснабжения и защищен от несанкционированного подключения.**

### 5.4.1 Монтаж водяного оборудования

Общие схема монтажа водяного оборудования



- 1 Соединительный патрубок для воды, соединительная гайка G 1/2"
- 2 Трубопровод подачи воды (внутренний диаметр не менее 8 мм)
- 3 Сливной патрубок для воды диаметром 40 мм
- 4 Сливной трубопровод (внутренний диаметр не менее 40 мм, длина не менее 30 см, направлен вертикально вниз)
- 5 Редукционный клапан (обязателен при давлении воды более 10 бар, со стороны здания)
- 6 Манометр (рекомендуется установить, со стороны здания)
- 7 Клапан с фильтром (принадлежность "Z261")
- 8 Сливная воронка (со стороны здания)
- 9 Сифон (внутренний диаметр не менее 40 мм, со стороны здания)
- 10 Сливной трубопровод, со стороны здания (внутренний диаметр не менее 40 мм)

## Водоснабжение

Подводящий трубопровод (внутренним диаметром не менее 8 мм) должен подключаться через **клапан с фильтром** (из состава принадлежностей) к патрубку на установке (см. подробную иллюстрацию). Возможен вариант установки **запорного клапана и водяного фильтра**. Клапан с фильтром должен устанавливаться как можно ближе к паровому увлажнителю воздуха. Перед подсоединением парового увлажнителя воздуха удостоверьтесь, что подводящая линия тщательно промыта.



**Внимание! Опасность повреждения! Соединительная гайка** на входном патрубке увлажнителя **должна затягиваться только вручную**.

Должны обеспечиваться следующие параметры соединений:

- Соединительный патрубок на установке: **G 1/2" (Соединительная гайка)**
- Мин. внутренний диаметр подводящего трубопровода: **8 мм**
- Допустимое давление подаваемой воды от **1,0 до 10,0 бар** (система с защитой от гидравлического удара)  
При давлении в подводящем трубопроводе >10 бар соединение должно осуществляться через редуцирующий клапан (настроенный на давление 2,0 бар). При давлении в подводящем трубопроводе <1,0 бар обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.
- Допустимая температура подаваемой воды: **1...40 °C**
- Материалы соединений должны быть **устойчивы к воздействию давления и сертифицированы для использования в системах питьевого водоснабжения**.



**Осторожно! Полностью деминерализованная вода агрессивна.** Все соединительные патрубки для деминерализованной воды должны изготавливаться исключительно из **нержавеющей стали (мин. DIN 1.4301) или химически стойких пластиков (например, полипропилена)**.

- **Внимание!** Перед подсоединением подводящего трубопровода **он должен быть хорошо промыт**.
- **Качество воды:** Для водоснабжения, используйте исключительно **сырую водопроводную воду** (неочищенная вода), **частично смягченную воду** или **полностью деминерализованную воду (проводимостью < 15 мкС) без добавок** (например, хлора, дезинфектантов, озона и т. д.), **содержащую не более 1000 микробов/мл**.

**Примечание:** Использование смягченной воды может привести к сбоям в работе, поскольку она имеет тенденцию к пенообразованию. Для получения более подробной информации обратитесь к своему поставщику увлажнителя Defensor.

## Слив воды

Слив воды осуществляется самотеком. Поэтому для исключения какой-либо задержки воды, сливной трубопровод должен прокладываться прямо вниз в сливную воронку через отрезок шланга **длиной пригл. 30 см**. Затем сливная труба через **сифон** подсоединяется к системе канализации здания. Минимальный внутренний диаметр сливного трубопровода 40 мм должен выдерживаться по всей его длине. Убедитесь, что сливной трубопровод правильно закреплен и легко доступен для осмотров и очистки.

Должны обеспечиваться следующие параметры соединений:

- Пропускная способность системы слива: **пригл. 2,5 л/мин. на каждые 15 кг/ч паропроизводительности**.
- Температура сливаемой воды: **60...100 °C**.



**Внимание!** Используйте только **термостойкие** установочные материалы!

**Внимание! Полностью деминерализованная вода агрессивна.** Все соединительные патрубки для деминерализованной воды должны изготавливаться исключительно из **нержавеющей стали (мин. DIN 1.4301) или химически стойких пластиков (например, полипропилена)**.

- Соединение на установке: **шланговое соединение диаметром 40 мм**



**Внимание!** Шланг должен быть прикреплен к соединительному патрубку установки с помощью хомута.

- Минимальный внутренний диаметр сливного трубопровода: **40 мм**
- Минимальный уклон после сифона: **10 %**

## 5.4.2 Проверка монтажа водяного оборудования

Чтобы убедиться, что установка оборудования выполнена правильно, воспользуйтесь следующим перечнем контрольных вопросов:

### – Водоснабжение

- Установлен ли в подводящий трубопровод клапан с сетчатым фильтром или запорный клапан и фильтр с ячейками 5 мкм соответственно?
- Соблюдаются ли допустимые диапазоны давления (1,0 – 10 бар) и температуры (1 – 40 °С) воды?
- Соответствует ли объем подачи воды параметрам увлажнителя(ей)?
- Все ли трубы должным образом закреплены (затянуты резьбовые соединения)?
- Герметизирован ли подводящий трубопровод надлежащим образом?

### – Слив воды

- Выдерживается ли минимальный внутренний диаметр сливного трубопровода 40 мм по всей его длине?
- Установлена ли сливная труба с уклоном не менее 10 %?
- Проверялась ли термостойкость материала сливных труб при температуре не менее 100°С?
- Закреплены ли шланги и трубы надлежащим образом (затянуты ли хомуты и резьбовые соединения)?