

**HygroMATIK®**

**Руководство по эксплуатации**

**Паровой увлажнитель воздуха  
с нагревательными элементами**

**HeaterSlim**



HS.RU

© Авторские права принадлежат компании HygroMatik GmbH

HeaterSlim RU 04.12.2014

Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений.



**Внимание, напряжение:** все работы должны выполняться только специалистами. Все электромонтажные работы и работа с электрическими компонентами устройства должны выполняться только уполномоченными электриками. Перед началом работ обесточьте устройства!

<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
1.1 Типографские пометки .....	5
1.2 Документация .....	5
1.3 Использование по назначению .....	6
<b>2. Указания по технике безопасности .....</b>	<b>7</b>
2.1 Общие сведения .....	7
2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации .....	7
2.3 Утилизация при демонтаже .....	8
<b>3. Транспортировка .....</b>	<b>9</b>
3.1 Общие сведения .....	9
3.2 Транспортировочные размеры и масса .....	9
3.3 Упаковка .....	9
3.4 Промежуточное хранение .....	9
3.5 Проверка правильности и полноты .....	9
3.6 Объём поставки .....	10
<b>4. Назначение и конструкция .....</b>	<b>11</b>
4.1 Принцип действия .....	11
4.2 Конструкция и функционирование .....	12
4.3 Внутренняя регулировка производительности .....	13
<b>5. Механический монтаж .....</b>	<b>14</b>
5.1 Характеристики окружающей среды парового увлажнителя воздуха .....	14
5.1.1 Габаритные размеры устройства HeaterSlim .....	15
5.1.2 Установочные размеры .....	16
<b>6. Подвод воды .....</b>	<b>18</b>
6.1 Качество воды .....	18
6.2 Настройка интервалов очистки от шлама в зависимости от качества воды .....	19
6.3 Сброс сервисного сообщения с помощью DIP-переключателей .....	19
6.4 Подвод воды (при использовании полностью умягчённой воды / очищенного конденсата) .....	20
6.5 Подвод воды (при использовании водопроводной воды или частично умягчённой воды) .....	21
6.5.1 Питание из запасного бака .....	22
6.6 Водоподготовка .....	22
6.7 Отвод воды .....	23
6.8 Проверка подвода воды .....	24
6.9 Прокладка паропроводов .....	25
6.10 Проверка монтажа устройства .....	26
<b>7. Электроподключение .....</b>	<b>27</b>
7.1 Подключение и монтаж устройства дистанционного управления к HeaterSlim TR(S) .....	28
7.1.1 Соединение между устройством дистанционного управления и системной платой .....	28

7.2 Электромонтаж .....	29
7.3 Предохранительная цепь / дистанционный переключатель .....	30
7.4 Резьбовые кабельные коннекторы .....	31
7.5 Электрические схемы .....	31
7.6 Проверка после электромонтажных работ .....	31
<b>8. Техническое обслуживание .....</b>	<b>32</b>
8.1 Сервисное сообщение и сброс сообщения .....	32
8.2 Техническое обслуживание при работе с полностью умягчённой водой или конденсатом .....	33
8.3 Техническое обслуживание при работе с водопроводной водой или с частично умягчённой водой .....	33
8.3.1 Замена блока нагревательных элементов .....	36
8.3.2 Очистка шламоотводящего насоса .....	36
8.3.3 Очистка впускного электромагнитного клапана и фильтра тонкой очистки .....	38
8.3.4 Проверка кабельных резьбовых подключений, жил кабеля нагревательных элементов .....	39
8.3.5 Деактивация сработавшего термостата .....	40
8.3.6 Очистка соединительных шлангов и опоры цилиндра .....	40
8.4 Проверка работоспособности .....	40
8.5 Демонтаж .....	40
<b>9. Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>41</b>
<b>10. Декларация соответствия стандартам ЕС .....</b>	<b>42</b>
<b>11. Запасные детали .....</b>	<b>43</b>
<b>12. Формуляр факса для заказа запасных деталей .....</b>	<b>46</b>
<b>13. Технические характеристики .....</b>	<b>47</b>
<b>14. Изображение узлов в разобранном виде .....</b>	<b>48</b>
<b>15. Чертёж корпуса .....</b>	<b>49</b>

## 1. Введение

### Уважаемый клиент,

благодарим Вас за выбор парового увлажнителя воздуха HygroMatik.

Паровой увлажнитель воздуха HygroMatik соответствует последнему слову техники.

Он отличается надёжностью и удобством в эксплуатации, а также экономичностью.

Чтобы ваша работа с паровым увлажнителем воздуха HygroMatik была безопасной, правильной и экономичной, прочитайте это руководство по эксплуатации.

Используйте паровой увлажнитель воздуха только в полностью исправном состоянии и только по назначению, соблюдайте инструкции по технике безопасности и все приведённые в руководстве указания, помните об описанных в руководстве опасностях.

Если у вас есть вопросы, обращайтесь к нам:

**тел.: +49-(0)4193 / 895-0 (диспетчерская)**

**тел.: +49-(0)4193 / 895-293 (горячая линия по техн. вопросам)**

**факс: +49-(0)4193 / 895-33**

**e-mail: hot1@HygroMatik.de**

Задавая вопросы и заказывая запасные детали, всегда будьте готовы сообщить тип устройства и серийный номер (они приведены на заводской табличке устройства)!

### 1.1 Типографские пометки

- Списки с точкой в качестве разделительного элемента: общее перечисление.
  - » Списки со стрелкой в качестве разделительного элемента: рабочие или эксплуатационные операции, которые следует выполнять в указанной последовательности.
  - Этап монтажа, требующий контроля.
- курсив* Названия графических элементов и схем.

### 1.2 Документация

#### Хранение

Храните настоящее руководство по эксплуатации в безопасном месте, откуда его всегда можно взять. При перепродаже изделия руководство необходимо передать новому пользователю. Если вы потеряли документацию, обратитесь в компанию HygroMatik.

#### Языковые версии

Настоящее руководство по эксплуатации доступно на нескольких языках. Чтобы получить нужную версию, свяжитесь с дилером HygroMatik или с компанией HygroMatik.

### 1.3 Использование по назначению

Паровой увлажнитель воздуха HygroMatik служит для производства пара на основе водопроводной воды разного качества или частично умягчённой воды (все увлажнители) либо на основе полностью умягчённой воды / очищенного конденсата (только увлажнители HeaterLine, HeaterCompact и HeaterSlim).



**Внимание:** паровой увлажнитель воздуха HygroMatik производит пар с температурой 100°C. Этот пар не предназначен для непосредственного вдыхания. К использованию по назначению относится также соблюдение указанных нами условий монтажа, демонтажа, повторного монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и ремонта, а также проведение предписанных мероприятий по утилизации.

Выполнять работы на устройстве и с устройством разрешается только квалифицированному и уполномоченному персоналу. Сотрудники, занимающиеся транспортировкой устройства или работающие с ним, должны прочитать и усвоить соответствующие разделы руководства по эксплуатации, и в частности раздел "Указания по технике безопасности". Кроме того, эксплуатирующая организация должна организовать инструктаж персонала о возможных опасностях. Один экземпляр руководства по эксплуатации следует хранить в месте использования устройства.

Паровой увлажнитель воздуха HygroMatik не предназначен для монтажа под открытым небом.

## 2. Указания по технике безопасности

### 2.1 Общие сведения

Указания по технике безопасности составляются на основании законодательных требований. Они служат охране труда и предотвращению несчастных случаев.

Предупреждающие указания и символы техники безопасности

Приведённые ниже символы техники безопасности отмечают те места в тексте, где содержатся предупреждения об опасности и об источниках опасности. Ознакомьтесь с этими символами.



**Внимание:** несоблюдение этого предупреждения может стать причиной травмирования либо создать угрозу жизни и здоровью людей и / или угрозу повреждения устройства.



**Внимание, напряжение:** опасное электрическое напряжение! Несоблюдение этого предупреждения может стать причиной травмирования или создать угрозу жизни и здоровью людей.



**Внимание:** несоблюдение этого указания может привести к повреждению устройства электростатическим разрядом. Электротехнические компоненты системы управления увлажнителем очень чувствительны к электростатическим разрядам. Для защиты этих компонентов при проведении всех монтажных работ необходимо принять меры, чтобы исключить повреждение устройства электростатическим разрядом (ESD-защита).



**Указание:** (эксплуатационные) материалы, при работе с которыми или утилизации которых необходимо соблюдать законодательные требования.



**Указание:** этот символ отмечает пояснения или перекрёстные ссылки к другим разделам руководства по эксплуатации.

### 2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации

#### Общие сведения

Соблюдайте все инструкции по технике безопасности и указания об опасностях, размещённые на устройстве. При возникновении сбоев немедленно выключите устройство и примите меры против его повторного включения. Незамедлительно устраняйте неисправности. После проведения ремонтных работ квалифицированный персонал должен обеспечить эксплуатационную безопасность устройства.

Используйте только оригинальные запасные детали. В отношении эксплуатации устройства без ограничений применяются дополнительные национальные нормы.

Устройство запрещается эксплуатировать лицам (в том числе детям) с ограниченными физическими и интеллектуальными способностями, а также с ограниченной чувствительностью, лицам без необходимого опыта и / или без необходимых знаний, если действия таких лиц не контролируются ответственным за их безопасность либо если такие лица не получили от ответственных за их безопасность указания по работе с устройством. Следите за детьми, чтобы они не играли с устройством.

Устройство разрешается эксплуатировать только с подключённым паропроводом, обеспечивающим надёжный отвод пара.

Паровые увлажнители воздуха HygroMatik соответствуют требованиям класса защиты IP20. Следите за тем, чтобы в месте монтажа на устройства не капала вода.

Если паровой увлажнитель воздуха HygroMatik устанавливается в помещении, где нет отвода воды, следует принять в этом помещении меры безопасности, обеспечивающие надёжную блокировку подвода воды к увлажнителю в случае течи.

#### **Правила безопасности**



**Внимание:** соблюдайте правило безопасности по работе с электрическим оборудованием VBG4/BGVA2. Таким образом вы защитите от опасности себя и других.

#### **Эксплуатация устройства:**

избегайте любых действий, снижающих безопасность устройства. Регулярно проверяйте исправность всех защитных и сигнальных устройств. Не демонтируйте и не отключайте устройства безопасности.

#### **Монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и ремонт устройства:**

отключайте от электрической сети компоненты устройства, на которых необходимо провести работы по техническому обслуживанию или ремонту.

Устанавливать дополнительные приспособления разрешается только с письменного разрешения производителя.

#### **Электрическое оборудование**



**Внимание:** поручайте работы на электрическом оборудовании только квалифицированным электрикам.

Отключайте от электрической сети компоненты устройства, на которых необходимо провести работы.

Запрещается эксплуатировать устройство с постоянным напряжением.

В случае сбоев подачи электроэнергии немедленно выключите устройство. Используйте только оригинальные предохранители, рассчитанные на указанную силу тока. Регулярно проверяйте электрическое оборудование устройства. Немедленно устраняйте дефекты, такие как непрочные соединения, обгоревшие контакты или неисправная электрическая изоляция. После проведения соответствующих электромонтажных или ремонтных работ проверьте эффективность всех защитных мер (например, сопротивление заземления).

## **2.3 Утилизация при демонтаже**



Указание: эксплуатирующая организация несёт ответственность за надлежащую утилизацию компонентов устройства в соответствии с законодательными требованиями.



## 3. Транспортировка

### 3.1 Общие сведения



**Указание:** при транспортировке парового увлажнителя воздуха следует действовать осторожно, чтобы избежать повреждений в результате силового воздействия или неосторожной погрузки и разгрузки.

Если транспортировка устройства производится одним сотрудником, устройство может упасть. Рекомендуем производить транспортировку вдвоём.

### 3.2 Транспортировочные размеры и масса

Тип*	Глубина [см]	Высота [см]	Ширина [см]	Вес [кг]
HS03	155	368	575	16
HS06	155	368	575	16
HS10	155	368	575	16

\* Размеры и вес могут незначительно изменяться.

### 3.3 Упаковка



**Указание:** обращайтесь внимание на графические символы, нанесённые на коробку.

### 3.4 Промежуточное хранение

Храните устройство в сухом месте, защищённом от мороза.

### 3.5 Проверка правильности и полноты

При приёмке устройства убедитесь, что:

тип и серийный номер на заводской табличке совпадают с данными в бланке заказа и в транспортных документах, оборудование поставлено в полном объёме, все детали находятся в безупречном состоянии.



**Указание:** при обнаружении повреждений, возникших в ходе транспортировки, и/или отсутствия деталей незамедлительно в письменном виде известите об этом экспедитора или поставщика.

Сроки уведомления транспортного предприятия для экспертизы убытков составляют\*:

<b>Транспортное предприятие</b>	<b>После получения товара</b>
Почта	не позднее 24 часов
Железная дорога	не позднее 7 дней
Автомобильные и железнодорожные перевозчики	не позднее 4 дней
Службы доставки посылок	немедленно

\* Возможно изменение сроков для различных служб.

### **3.6 Объем поставки**

В объем поставки входят:

- выбранная модель парового увлажнителя воздуха, включая выбранную систему управления;
- шланг для подвода воды;
- руководства по эксплуатации для парового увлажнителя воздуха и для системы управления;
- запасной комплект колец круглого сечения для технического обслуживания парового цилиндра;
- заказанные принадлежности (парораспределитель, паровой шланг, шланг для конденсата и т. д.).

## **4. Назначение и конструкция**

### **4.1 Принцип действия**

#### **Принцип погружного нагревателя**

В закрытом цилиндре расположены от одного до трёх нагревательных элементов (поз. 8 на изображении узлов в разобранном виде; см. разворот в конце), подключённые к переменному напряжению. Цилиндр заполнен водопроводной водой разного качества, полностью умягчённой водой (минимальная проводимость: 3 мкСм/см) или частично умягчённой водой. Тепло, производимое нагревательными элементами, нагревает воду до температуры около 100°C.

При работе с полностью умягчённой водой в питательной воде почти полностью отсутствуют минералы. Это гарантирует долгий срок службы цилиндров и нагревательных элементов, поскольку почти не происходит осаждения или отложения солей жёсткости. Применение полностью умягчённой воды позволяет свести к минимуму количество проверок и работ по техническому обслуживанию.

При работе с водопроводной водой (макс. 15 немецких градусов жёсткости) содержащиеся в ней минералы частично осаждаются в цилиндре в виде твёрдых веществ различной структуры. Большая часть этих твёрдых веществ в ходе периодической очистки от шлама выводится из цилиндра с помощью производительного шламоотводящего насоса. См. главу «Техническое обслуживание при работе с водопроводной водой».

Производимый пар имеет температуру около 100°C с незначительно повышенным давлением («пар без давления»). Он практически стерилен и не содержит минералов.

## 4.2 Конструкция и функционирование

Увлажнитель включается главным выключателем (51). Когда поступает запрос пара, открывается впускной электромагнитный клапан (14). Электромагнитный клапан рассчитан на давление от  $100 \times 10^3$  до  $100 \times 10^4$  паскалей (от 1 до 10 бар).

Вода подаётся в цилиндр.

Уровень воды в цилиндре должен поддерживаться в пределах нижней и верхней границы. На случай превышения уровня воды в качестве защиты от переполнения используется колено трубы, через которое вода вытекает. Если уровень воды слишком низкий, это может привести к перегреву нагревательного элемента (8). Поэтому при слишком низком уровне электропитание нагревательного элемента отключается.

Уровень воды в цилиндре регулируется системой управления уровнем (6). Система управления уровнем состоит из трёх электродов-датчиков и одного электрода сравнения. Система управления уровнем сообщает об уровне воды в цилиндре: «сухой ход», «рабочий режим», «максимальный уровень».

Впускной клапан (14) при стандартной настройке открывается вновь, если уровень воды более 10 секунд находится ниже «рабочего режима». Уровень воды опять поднимается до «рабочего режима».

Нагревательные элементы оснащены механической защитой от перегрева. Таким образом обеспечивается двойная защита, если уровень воды слишком низкий («сухой ход»).

Вода в цилиндре периодически очищается от шлама с помощью производительного шламоотводящего насоса (10).

**Варианты применения для СПА:**

пар подаётся в кабины для паровой бани через специальные паровые шланги и, при необходимости, через трубопровод. Образующийся конденсат обычно отводится обратно в паровую кабину. Подаваемый пар используется для нагрева паровой бани при относительной влажности воздуха 100%. Увлажнитель всегда следует устанавливать вне паровой кабины.

**Варианты применения для систем кондиционирования:**

подача пара в климатические каналы осуществляется через специальные паровые шланги и парораспределители. В обычных условиях подаваемый пар практически не нагревает увлажняемый воздух.

Прямое увлажнение помещений (без каналов) осуществляется с помощью вентиляционных устройств (с вентилятором и форсункой). Соединение парогенератора и вентиляционного устройства выполняется через паровой шланг и шланг для конденсата.



**Внимание:** при негерметичности пароувлажнителя существует опасность поражения электрическим током.

**Внимание:** при периодической очистке от шлама из спускного шланга увлажнителя течёт горячая вода с температурой 95°C. При попадании на кожу она может вызвать ожоги!

### 4.3 Внутренняя регулировка производительности

Регулировка работы пароувлажнителя Heater Slim осуществляется с помощью ступенчатого управления (1-3 ступени в зависимости от типа устройства) нагревательными элементами.

## 5. Механический монтаж



**Внимание:** поручайте монтаж устройства только квалифицированному персоналу. Компания HygroMatik не несёт ответственности за ущерб, причинённый вследствие ошибок при монтаже.

Соблюдайте все инструкции по технике безопасности и указания об опасностях, размещённые на устройстве. При монтаже устройство следует отключить от электрической сети. Устанавливать дополнительные приспособления разрешается только с письменного разрешения производителя. В противном случае гарантия теряет силу, и производитель не несёт никакой ответственности.



**Внимание:** если монтаж устройства производится одним сотрудником, устройство может упасть. Рекомендуем производить монтаж вдвоём.

### 5.1 Характеристики окружающей среды парового увлажнителя воздуха



**Указание:** При выборе места для установки парового увлажнителя воздуха следует учитывать:

температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от +5 до +40°C.

Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.

Соблюдайте расстояния до стен, приведённые на рисунке ниже, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию корпуса.

При установке в закрытых помещениях в целях соблюдения требуемых характеристик окружающей среды необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию и температурное кондиционирование воздуха.

Паровой увлажнитель воздуха HygroMatik не предназначен для монтажа непосредственно под открытым небом.

По возможности устанавливайте паровой увлажнитель воздуха поблизости от парораспределителя. Только короткие паровые шланги и шланги для конденсата гарантируют оптимальный КПД.

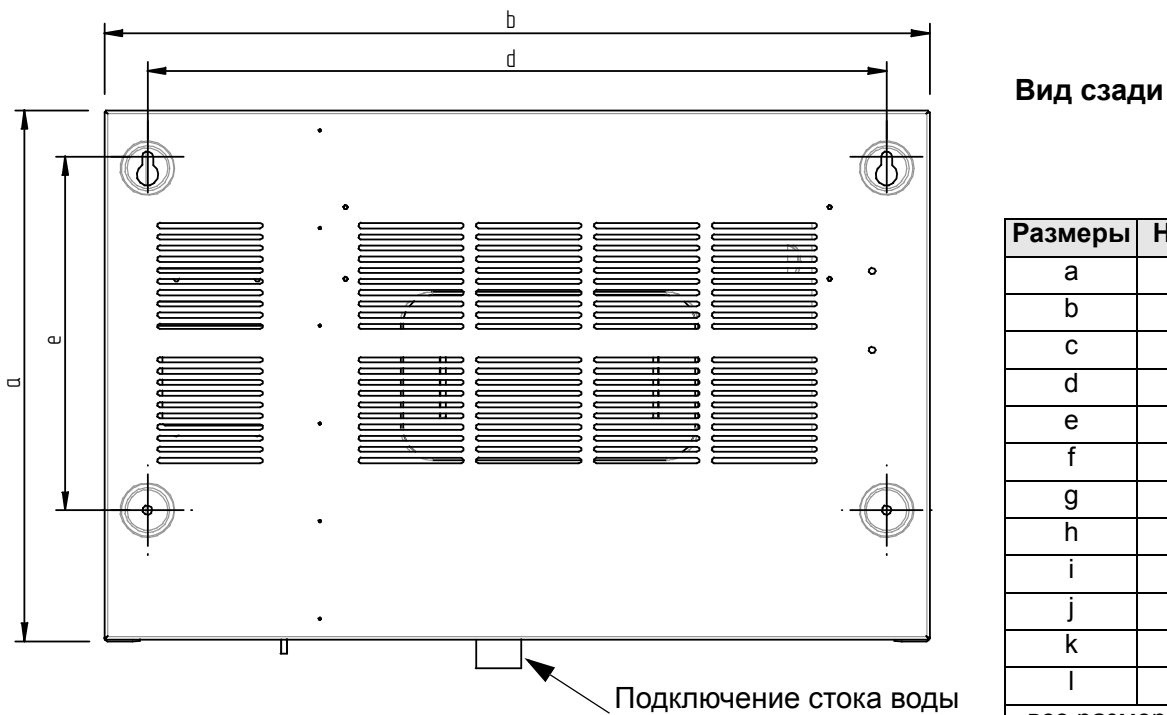
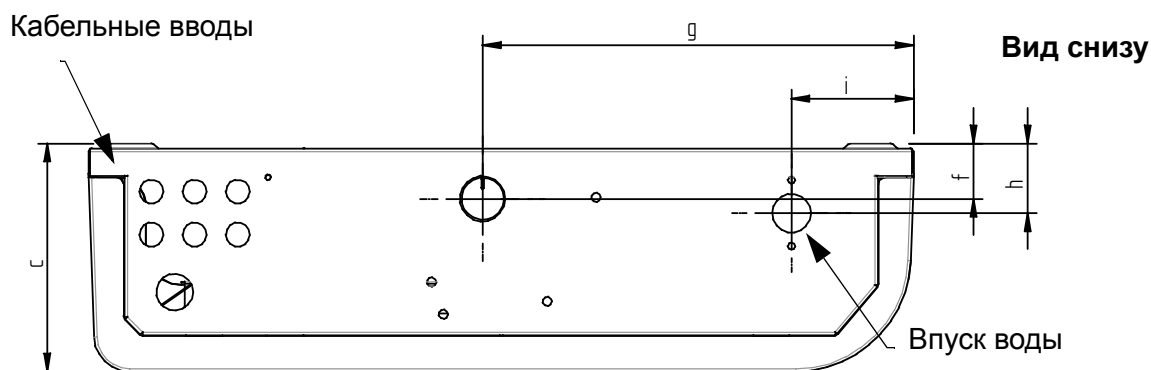
Шланги следует прокладывать с постоянным уклоном вверх или вниз не менее 5-10%, избегая провисания и перегибов.

Задняя стенка парового увлажнителя воздуха нагревается при работе (макс. до 70°C). Убедитесь в том, что конструкция, на которую устанавливается устройство, выполнена не из термочувствительного материала.

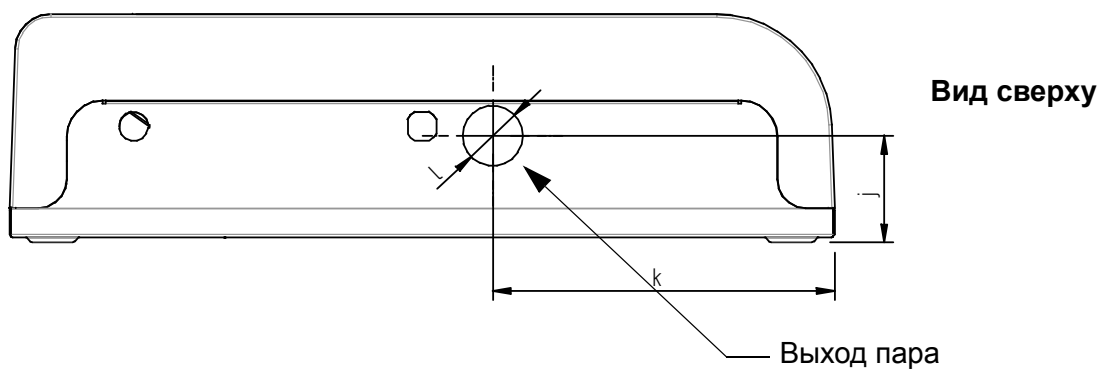
Размещайте паровой увлажнитель воздуха таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ к устройству и достаточное пространство для технического обслуживания.

Устройство имеет класс защиты IP20.

**5.1.1 Габаритные размеры устройства HeaterSlim**

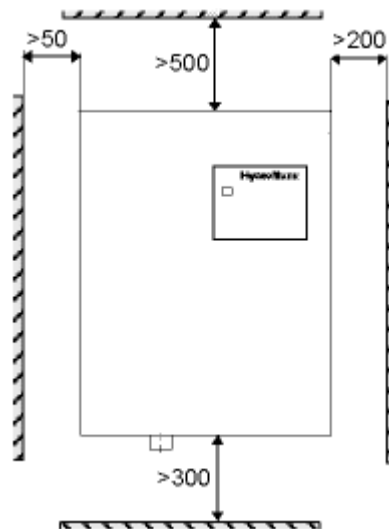


Размеры	HS03-10
a	369,0
b	574,5
c	159,0
d	514,5
e	246,0
f	38,5
g	300
h	48,5
i	85,0
j	74,0
k	238,0
l	42,0
все размеры в мм	



## 5.1.2 Установочные размеры

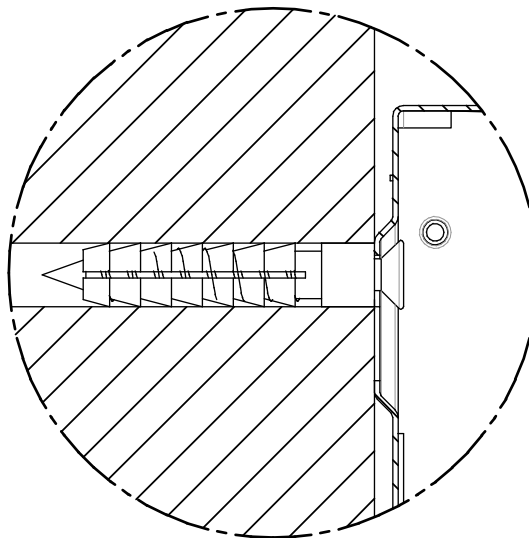
### Расстояния до стен



(размеры в мм)



**Указание:** при выборе места установки пароувлажнителя воздуха учитывайте уже имеющиеся подводы (подача воды и сток).



### Крепление на стене

Монтаж устройства должен выполняться на прочной стене.

Размеры отверстий в стене указаны в таблице (размеры d и e) в главе «Габаритные размеры устройства».

Если нет подходящей стены, рекомендуется монтаж на стойке, закреплённой, например, на полу.

- » Отметьте места отверстий для шурупов верхнего подвеса.
- » Просверлите отверстия, вставьте дюбеля.
- » Вкрутите входящие в комплект поставки монтажные шурупы прибл. на 12 мм.





**Указание:** проверьте несущую способность монтажных шурупов!

- » Надёжно подвесьте паровой увлажнитель воздуха.
- » После этого отметьте места для отверстий нижнего подвеса.
- » Снова снимите паровой увлажнитель воздуха.
- » Просверлите отверстия и вставьте дюбеля.
- » Опять подвесьте паровой увлажнитель воздуха, вкрутите и зафиксируйте нижние монтажные шурупы



**Указание:** при монтаже пароувлажнитель воздуха необходимо выставить в вертикальном и горизонтальном направлении.



**Указание:** паровой увлажнитель воздуха разрешается устанавливать только на закрытые поверхности или стены.



## 6. Подвод воды

**Внимание:** при монтаже следует учитывать следующее.

- Все работы должны выполняться только специалистами.
- Предварительно отключите электропитание устройства.
- Соблюдайте местные предписания водопроводных станций или коммунальных предприятий. Убедитесь, что приняты меры безопасности в соответствии с требованиями Немецкой ассоциации специалистов газо- и водоснабжения DVGW (DIN EN 1717) или согласно местным предписаниям, которые исключают обратный сток загрязнённой воды в гидротехнические сооружения по обеспечению питьевой водой. Для этого может потребоваться установка разделителя систем. На линиях подачи воды пароувлажнителя HygroMatik установлены два двойных обратных клапана (58), которые в соответствии с требованиями DIN EN 61770 исключают обратный сток воды.
- Температура приточной воды не должна превышать 40°C.
- Вода, очищенная от шлама, должна свободно стекать.
- Подвод воды: не менее DN 12 (3/8").
- При добавке присадок в воду увлажнителя не исключается риск для здоровья и/или ограничение функциональности устройства. Поэтому следует отказаться от применения добавок, если только они в явной форме не рекомендованы производителем устройства.
- При использовании полностью умягчённой воды / конденсата не применяйте медь или латунь для подводящих и отводящих линий устройства HeaterSlim. Полностью умягчённая вода/конденсат может разрушить эти материалы. Подходящим материалом являются, например, трубы из нержавеющей стали или термостойкого пластика.
- Давление подводимой воды: от 1 до 10 бар
- Для подключения к водопроводу используйте шланг для подвода воды, входящий в комплект поставки.

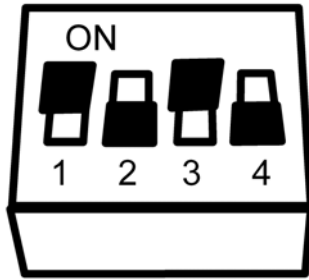
### 6.1 Качество воды

Пароувлажнитель воздуха HeaterSlim разработан для использования:

- водопроводной воды разного качества (макс. общая жёсткость: 15 немецких градусов),
- полностью умягчённой воды (минимальная электропроводность 3 мкСм/см),
- очищенного конденсата (минимальная электропроводность 3 мкСм/см),
- частично умягчённой воды.

Использование нормальной водопроводной воды всегда приводит к образованию известковых отложений. Известковые отложения на нагревательных элементах пароувлажнителя могут сократить срок их службы. Поэтому для сокращения или предотвращения известковых отложений мы рекомендуем использовать установку для водоподготовки.

Компания HygroMatik проконсультирует вас по вопросам установок для водоподготовки.



Пример: настройка для работы с водой жёсткостью 7 немецких градусов

## 6.2 Настройка интервалов очистки от шлама в зависимости от качества воды

Поскольку пароувлажнитель может работать с питательной водой разного качества, можно регулировать интервалы очистки от шлама. Например, если используется питательная вода высокой жёсткости, очистку от шлама следует проводить чаще.

Настройка интервалов очистки от шлама осуществляется с помощью так называемого DIP-переключателя на электронном оборудовании. Степень жёсткости (в немецких градусах) используемой воды устанавливается передвижным элементом. Таблица соответствия положений передвижного элемента и степеней жёсткости приведена ниже (ON означает: элемент передвинут вверх):

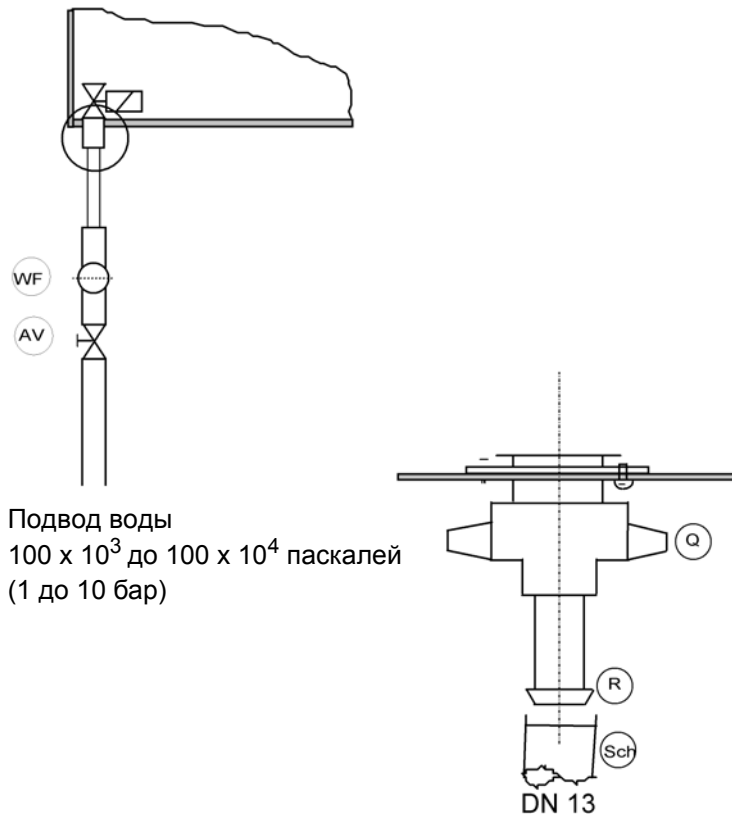
Качество воды	Передвижной элемент 1	Передвижной элемент 2	Передвижной элемент 3	Передвижной элемент 4
15° немецких градусов	-	-	-	-
.	On	-	-	-
.	-	On	-	-
.	On	On	-	-
.	-	-	On	-
7° немецких градусов	On	-	On	-
.	-	On	On	-
.	On	On	On	-
.	-	-	-	On
.	On	-	-	On
1° немецких градусов или умягчённая вода	-	On	-	On
полностью умягчённая вода	On	On	-	On

## 6.3 Сброс сервисного сообщения с помощью DIP-переключателей

Функция	Передвижной элемент 1	Передвижной элемент 2	Передвижной элемент 3	Передвижной элемент 4
<b>Сброс сервисного сообщения</b> в связи с достижением установленного количества произведённого пара	On	-	On	On
<b>Сброс сервисного сообщения</b> в связи с достижением установленного числа коммутаций главного контактора	-	On	On	On

Чтобы настроить DIP-переключатели на соответствующую функцию сброса, сначала выключите устройство. После этого установите на DIP-переключателях одну из двух функций сброса и включите устройство на несколько секунд. Затем снова выключите устройство и для подтверждения переведите все DIP-переключатели в положение "ВЫКЛ." После этого ненадолго включите и снова выключите устройство. Верните прежнюю настройку DIP-переключателей в соответствии с качеством используемой воды.

## 6.4 Подвод воды (при использовании полностью умягчённой воды / очищенного конденсата)



Подвод воды  
 $100 \times 10^3$  до  $100 \times 10^4$  паскалей  
 (1 до 10 бар)

- » Установите запорный клапан (AV) в приточный трубопровод.
- » Установите водяной фильтр (WF), если этого требует качество воды.
- » Убедитесь, что в подводящем водопроводе установлен разделитель труб.



**Указание:** запорный клапан (AV), водяной фильтр (WF) и разделитель труб не входят в объём поставки.

Монтаж производится следующим образом:

- » проверьте наличие сетчатого фильтра в области впуска электромагнитного клапана;
- » сначала установите большие пластиковые накидные гайки (Q) на впускной резьбовой штуцер, затяните без инструмента, вручную.

Впускной резьбовой штуцер выступает из промежуточной перегородки.



**Указание:** слишком плотное затягивание разрушает резьбовое соединение.

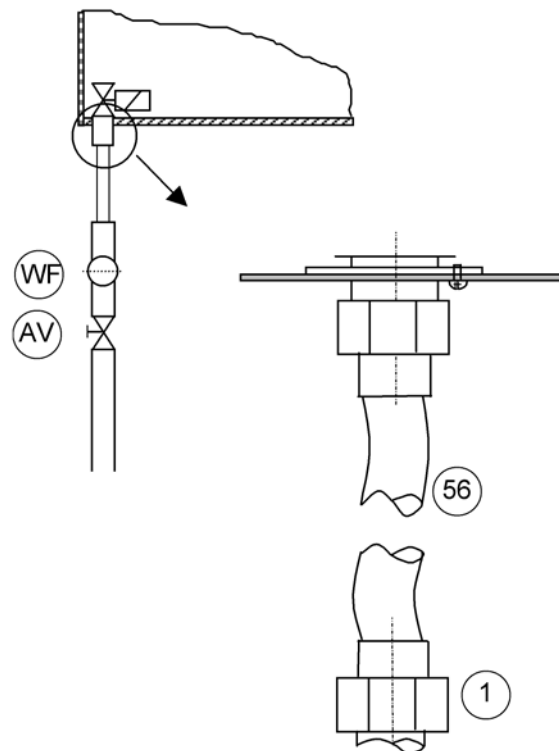
- » Надвиньте шланг (SCH) с внутренним диаметром 13 мм на штуцер (R) и закрепите хомутом для шланга.

## 6.5 Подвод воды (при использовании водопроводной воды или частично умягчённой воды)

- » Установите запорный клапан (AV) в приточный трубопровод.
- » Установите водяной фильтр (WF), если этого требует качество воды.
- » Убедитесь, что в подводящем водопроводе установлен разделитель труб.



**Указание:** запорный клапан (AV) и водяной фильтр (WF) не входят в объём поставки.



- » Для подвода воды можно использовать шланг для воды с накидными гайками на обоих концах, который входит в объём поставки.

Монтаж производится следующим образом:

- » Накидную гайку с расположенным в ней уплотнителем привинтите к впускному резьбовому штуцеру, который выходит из промежуточной перегородки, и затяните.

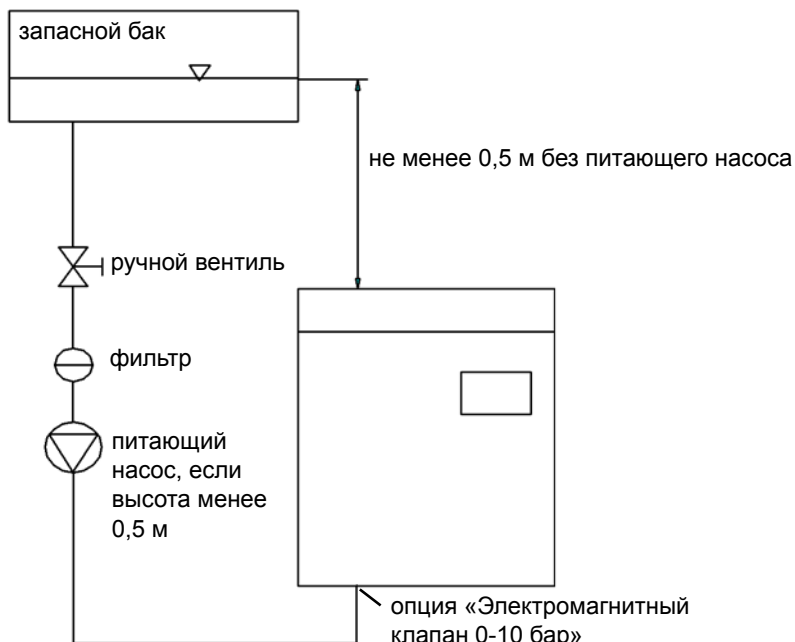


**Указание:** слишком плотное затягивание разрушает резьбовое соединение. В электромагнитном клапане должен находиться фильтр тонкой очистки.

- » Накидную гайку (внутренняя резьба  $\frac{3}{4}$ " ) с расположенным в ней уплотнителем используйте для самостоятельного подвода воды.

### 6.5.1 Питание из запасного бака

Если предусмотрен подвод воды из запасного бака, то следует заказывать пароувлажнитель с опцией «Электромагнитный клапан 0-10 бар». Высота подвода воды из запасного бака должна составлять не менее 0,5 м. Если высота подачи менее 0,5 м, потребуется подключение промежуточного питающего насоса или, если возможно, более низкое размещение пароувлажнителя.



### 6.6 Водоподготовка

Для определения параметров установки для водоподготовки служит следующая таблица. Основой рекомендаций является предположение, что пароувлажнитель эксплуатируется 24 часа в сутки со 100% мощностью.

HeaterSlim	максимальный расход воды за 24 ч[л]
3	91
6	185
10	276

## 6.7 Отвод воды



**Внимание:** при периодической очистке от шлама из спускного шланга увлажнителя течёт горячая вода с температурой 95°C. При попадании на кожу она может вызвать ожоги!

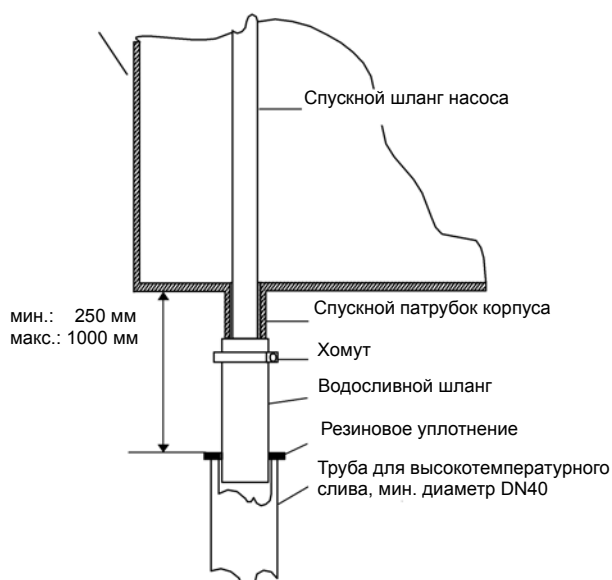


**Внимание:** следите за свободным стоком воды без противодействия! При очистке от шлама выкачивается до 0,3 л воды в секунду. Для слива воды мы рекомендуем подключить водосливной шланг. Пароувлажнитель и сброс сточной воды должны находиться на одном уровне давления.

Обратите внимание:

Не перегибайте спускной шланг, выдерживайте указанную длину. Водосливной шланг не должен выходить непосредственно на улицу.

Отводной трубопровод и сточная труба должны быть изготовлены из термостойкого материала, выдерживающего температуру более 95°C.



Отвод воды следует оборудовать следующим образом:

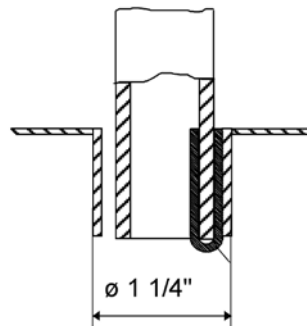
Спускной шланг диаметром 1 1/4", длиной ок. 250-1000 мм, свободно введите в сточную трубу с внутренним диаметром не менее 40 мм.

Тип	Спускной шланг
HS 3-10	1 x 1 1/4"

Спускной шланг надвиньте на спускной шланг насоса и закрепите на спускном патрубке корпуса.

На внутренней стороне спускного патрубка корпуса расположен зажим для заземления. Конец спускного шланга насоса надвигается на этот зажим. Во время очистки от шлама зажим заземления находится в непосредственном контакте с водой и отводит остаточные токи на корпус.

Между оболочкой спускного шланга насоса и внутренней поверхностью спускного патрубка корпуса существует зазор шириной 7 мм. Вода, которая собирается на дне, вытекает через этот зазор в сточную систему.



## 6.8 Проверка подвода воды

Проверьте монтаж установки по следующему списку:

- Может ли свободно вытекать очищенная от шлама вода?
- Правильно ли затянуты все винты и хомуты?
- Промыт ли подвод воды?
- Правильно ли выполнен подвод воды?
- Правильно ли выполнен отвод воды?
- Не наблюдаются ли течи в подводе и отводе воды?



**Внимание:** подвод воды, особенно прокладываемый заново, должен быть промыт перед подключением к электромагнитному клапану. Эта мера предотвращает повреждение электромагнитного клапана частицами загрязнений.



## 6.9 Прокладка паропроводов



**Указание:** при прокладке паропроводов следует учитывать следующее.

- Номинальный внутренний диаметр парового шланга или паропровода должен быть не меньше, чем у паровыпускного патрубка парового увлажнителя воздуха HygroMatik (избегайте сужений поперечного сечения, чтобы пар мог выходить из парового патрубка без давления).
- Шланги должны прокладываться без провисания и перегибов с постоянным подъемом или уклоном 5-10% (в противном случае образуются скопления воды).
- Паровые шланги должны прокладываться как можно прямее. Шланги длиной более 5 м следует прокладывать с термоизоляцией, чтобы минимизировать потери энергии и образование конденсата.
- При разделении паропроизводительности на два парораспределителя необходимо устанавливать тройники для парового шланга и шланга для конденсата как можно ближе к парораспределителям. Таким образом, основной участок прокладывается с помощью только одного парового шланга и сокращаются потери в результате конденсации.
- Паровой шланг должен через каждые 500 мм фиксироваться хомутами с держателем.
- Паропровод должен прокладываться в доступном месте.
- На прямых участках паровой шланг следует помещать в трубы из меди или из термостойкого пластика (номинальный внутренний диаметр 40 мм для шланга DN25; номинальный внутренний диаметр 60 мм для шланга DN40).
- Производительность устройства, прокладка паропровода и сам канал влияют на давление в канале. В исключительных случаях может потребоваться оптимизация прокладки паропровода.
- Условия эксплуатации выдерживают только оригинальные шланги HygroMatik. Учитывайте минимальный радиус:  
паровой шланг DN25:  $R_{\text{мин}} = 200 \text{ мм}$   
паровой шланг DN40:  $R_{\text{мин}} = 400 \text{ мм}$

## 6.10 Проверка монтажа устройства



**Внимание:** производить ввод устройства в эксплуатацию разрешается только квалифицированному и уполномоченному персоналу.

Перед включением устройства проверьте монтаж установки по следующему списку:

- Верно ли выставлен увлажнитель в вертикальном и горизонтальном направлении?
- Выдержаны ли свободные пространства вокруг устройства?
- Паровой шланг проложен с подъёмом / уклоном не менее 5-10%? См. также главу: «Прокладка паропроводов».
- Смонтирован ли шланг для конденсата (если используется) с петлёй в качестве парового барьера? См. также главу «Прокладка шланга для конденсата».
- Парораспределители (или парораспределитель) размещены в правильном месте? Правильно ли затянуты все винты и хомуты?
- Паровой шланг не провисает (скопления воды)?

## 7. Электроподключение



**Внимание, напряжение!** Все монтажные работы, связанные с электричеством, должны выполняться только сертифицированными специалистами (электриками или квалифицированными работниками с равноценным образованием). Контроль за наличием необходимой квалификации входит в компетенцию клиента.



**Внимание, напряжение!** Подключать паровой увлажнитель воздуха к электросети можно только после окончания всех монтажных работ.



**Внимание:** электронные компоненты системы управления пароувлажнителя воздуха очень чувствительны к электростатическим разрядам. Для защиты этих компонентов при проведении всех монтажных работ должны быть приняты меры против повреждения устройства электростатическими разрядами.



**Внимание:** при монтаже следует учитывать следующее.

- Предварительно отключите питание устройства и обеспечьте защиту от повторного включения.
- Убедитесь в отсутствии напряжения.
- Монтаж и демонтаж устройства индикации с системой управления можно выполнять только при выключенном пароувлажнителе.
- Должным образом проложите кабель электрического подключения.
- Выполните электрические подключения в соответствии со схемами соединений.
- Для устройств с номинальной мощностью более 33 кВт допустимо только фиксированное подключение к стационарно проложенной линии (следует учитывать предписания, указанные в главе «Декларация соответствия стандартам ЕС»).
- Убедитесь, что все клеммы прочно затянуты.
- Мы рекомендуем установить автомат защиты от тока утечки.

## 7.1 Подключение и монтаж устройства дистанционного управления к HeaterSlim TR(S)

Устройство дистанционного управления на зарядной



Крепёжный уголок:



Уплотнительное кольцо



Для зарядки устройство дистанционного управления HeaterSlimTR(S) устанавливается на зарядную станцию.

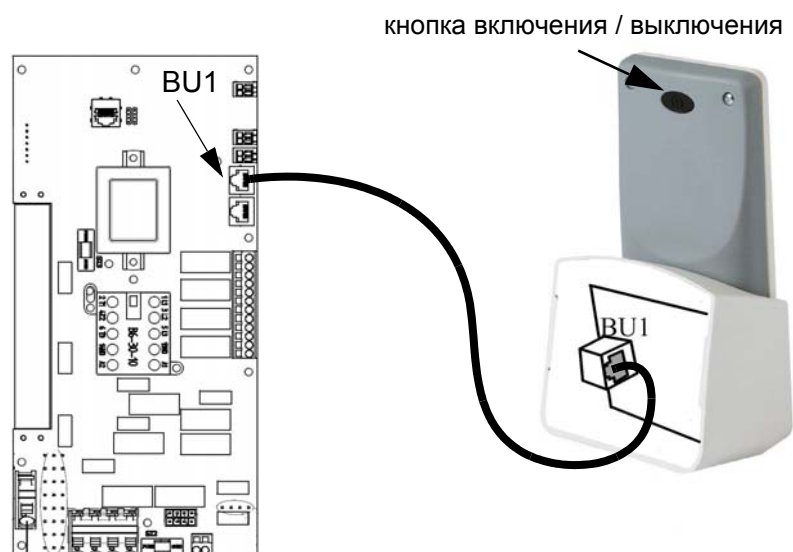
Зарядную станцию можно установить на стене с помощью крепёжного уголка или просто поставить на стол.

Вставьте крепёжный уголок в зарядную станцию сзади и зафиксируйте его снизу винтом. С помощью двух отверстий в виде замочных скважин крепёжный уголок устанавливается на стену. Через большое отверстие с задней стороны или (альтернативный вариант) через отверстие в нижней части крепёжного уголка проводится коммуникационный кабель со штекерами RJ45 (выпускается компанией HygroMatic, длина 3 м, 5 м, 10 м) от зарядной станции к системной плате HeaterSlim TR(S). По этому кабелю передаются данные и электроэнергия.

### 7.1.1 Соединение между устройством дистанционного управления и системной платой

Если снять крепёжный уголок с зарядной станции, с задней стороны на ней видна маленькая электронная плата. При выключенном HeaterSlim TR(S) в расположенный на этой плате разъём BU1 вставляется штекер (RJ45) коммуникационного кабеля. Другой стороной кабель через один из кабельных резьбовых коннекторов вводится в корпус HeaterSlim TR(S) и вставляется в разъём BU1.

Указание: открутите накладную гайку кабельного резьбового соединения, чтобы снять расположенное под ней уплотнительное кольцо. Его можно заменить уплотнительным кольцом с прорезью (из прилагаемого набора принадлежностей). Чтобы вложить коммуникационный кабель, это уплотнительное кольцо можно разогнуть кверху. Таким образом коммуникационный кабель со штекером проводится через кабельное резьбовое соединение.





**Внимание:** не используйте перекрученные кабели! Может быть использована витая пара CAT5 с разъемом RJ45.

## 7.2 Электромонтаж

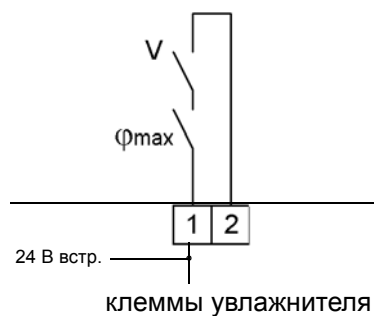
- » Предусмотрите предохранитель с раствором контактов не менее 3 мм на каждый полюс. Для каждого парового цилиндра необходимо отдельное главное подключение с магистральными предохранителями, главными выключателями и т.д.
- » Выравнивание потенциалов подключите к внешнему болту заземления, расположенному на нижней стороне корпуса рядом с резьбовыми кабельными коннекторами.

При выборе поперечного сечения для подключений следует учитывать предписания из главы «Декларация соответствия стандартам ЕС».

Мы рекомендуем использовать магистральные предохранители с характеристиками от инертного до среднеинертного реагирования (только для подключения к сети с указанными выше параметрами напряжения). Максимальное потребление тока и соответствующие предохранители указаны в таблицах ниже.

Тип	Главное подключение	Потребление тока [A]	Защита предохранителем [A]
HS03	230 В / 1 фаза / N	10,9	1 x 16
	400 В / 3 фазы / N	10,9	1 x 16
HS06	230 В / 1 фаза / N	21,7	1 x 25
	400 В / 3 фазы / N	10,9	3 x 16
HS10	230 В / 1 фаза / N	32,6	1 x 35
	400 В / 3 фазы / N	10,9	3 x 16

### 7.3 Предохранительная цепь / дистанционный переключатель



Между клеммами 1 и 2 находится так называемая предохранительная цепь.

Если предохранительная цепь не замкнута, увлажнитель не запускается.

Защитные устройства могут быть подсоединены к цепи безопасности.

Если между клеммами 1 и 2 не устанавливается ни дистанционный переключатель, ни устройство безопасности, то следует установить перемычку.



**Внимание:** в соответствии с современными техническими требованиями к **системам кондиционирования** в предохранительную цепь включается гигростат (**это не относится к паровым баням**). Он выполняет функции защитного элемента при неисправности датчика влажности и защищает от переизбытка влаги.



**Внимание:** контакты на клеммах 1 и 2 должны быть беспотенциальными и должны допускать подключение к сети 24 В. После ввода в эксплуатацию на клемму 1 по стандарту поступают 24 В переменного тока.

## 7.4 Резьбовые кабельные коннекторы

В следующей таблице перечислены резьбовые кабельные коннекторы, используемые в устройствах:

Тип устройства	Заглушка М 16	Резьбовой коннектор М 16	Резьбовой коннектор М 25
HS03 - 10	3	2	2

Характеристики метрических кабельных резьбовых коннекторов:

Резьба	Раствор гаечного ключа [мм]	Для кабеля диаметром [мм]
M16x1,5	19	4,5 - 10
M25x1,5	30	9 - 17

## 7.5 Электрические схемы

Электрические схемы приведены в техническом руководстве по эксплуатации системы управления, используемой в соответствующем пароувлажнителе. К каждому паровому увлажнителю воздуха прилагается специальное техническое руководство по эксплуатации и инструкция по системе управления. Помимо этого, электрические схемы и руководства по эксплуатации можно загрузить с сайта [www.hygroomatik.de](http://www.hygroomatik.de).

## 7.6 Проверка после электромонтажных работ

После монтажа проверьте, соответствует ли электрическое оборудование требованиям заказчика и предприятия электроснабжения.

- Соответствует ли сетевое напряжение указанному на заводской табличке?
- Все ли электрические подключения соответствуют схемам?
- Все ли кабельные резьбовые и штекерные соединения затянуты правильно?
- Все ли штекерные соединения прочны?
- Заземлено ли устройство?

После этого устройство можно включать.



**Указание:** инструкции по вводу в эксплуатацию, регулировке, эксплуатации, устранению неисправностей, а также электрические схемы см. в соответствующем руководстве по эксплуатации систем управления HygroMatik или на сайте [www.hygroomatik.de](http://www.hygroomatik.de).

## 8. Техническое обслуживание

Пароувлажнитель воздуха HygroMatik удобен в обслуживании. Несмотря на это, могут возникнуть неисправности, вызванные недостаточным или несоответствующим техническим обслуживанием.

Чтобы обеспечить максимальный срок службы устройства, необходимо регулярное техническое обслуживание.



**Внимание:** при выполнении работ по техническому обслуживанию следует учитывать:

- В процессе работы и некоторое время после выключения устройства паровой цилиндр (9) и в особенности блок нагревательных элементов (8) остаются горячими.
- Температура воды, выкачиваемой или отводимой из парового цилиндра, может достигать 95°C.
- Если к одному воздушному каналу подключено несколько устройств, при снятии парового шланга даже при выключенном устройстве из парового шланга может выходить горячий пар.
- К обслуживанию устройства допускается только квалифицированный и уполномоченный персонал.
- Соблюдайте требования техники безопасности.
- Перед проведением технического обслуживания отключите устройство и обеспечьте защиту от повторного включения.
- После окончания технического обслуживания квалифицированный персонал должен проверить эксплуатационную безопасность устройства.
- Если при визуальном контроле обнаруживается повреждённый кабель, необходимо отключить электропитание устройства, обеспечить защиту от повторного включения и заменить кабель.

Режим работы и интервалы технического обслуживания пароувлажнителя воздуха зависят прежде всего от качества используемой воды и от количества произведённого пара. Качество воды, отличающееся от требуемого стандарта, может сократить или увеличить интервалы технического обслуживания. Наличие остатков в паровом цилиндре даёт информацию о будущих интервалах технического обслуживания.

### 8.1 Сервисное сообщение и сброс сообщения

Пароувлажнитель HygroMatik HeaterSlim выдаёт сервисные сообщения в двух случаях:

- 1. После того, как произведено определённое количество пара (в зависимости от качества питательной воды, установленного с помощью DIP-переключателей).
- 2. По достижении допустимого количества циклов коммутации до рекомендуемой замены главного контактора.

Устройство отображает сервисные сообщения следующим образом:

1. случай: когда устройство включено, лампа на главном выключателе каждые 3,5 секунды выключается на 0,5 секунды.
2. случай: когда устройство включено, лампа на главном



выключателе каждые 2,5 секунды дважды выключается на 0,5 секунды.

На устройствах с блоком индикации и управления на экран дополнительно выводится сообщение. На таких устройствах сервисное сообщение может быть сброшено с помощью программных настроек.

Порядок сброса сервисного сообщения с помощью DIP-переключателей описан в главе «Сброс сервисного сообщения с помощью DIP-переключателей».

## 8.2 Техническое обслуживание при работе с полностью умягчённой водой или конденсатом

Данные о периодичности технического обслуживания и чистки основываются исключительно на типичных значениях, полученных эмпирическим путём.

Периодичность	Вид работ
Через 4 недели после ввода в эксплуатацию	<p>Визуальный контроль электрических и механических соединений и подключений.</p> <p>Визуальный контроль системы управления уровнем.</p> <p>Визуальный контроль внутренней части парового цилиндра.</p>
Ежегодно	<p>Визуальный контроль электрических и механических соединений и подключений.</p> <p>Визуальный контроль системы управления уровнем.</p> <p>Визуальный контроль нагревательных элементов/термостатов.</p> <p>Визуальный контроль внутренней части парового цилиндра.</p> <p>При необходимости – чистка парового цилиндра, нагревательных элементов, термостата и системы управления уровнем.</p>

## 8.3 Техническое обслуживание при работе с водопроводной водой или с частично умягчённой водой

В отношении интервалов технического обслуживания нельзя предоставить точных данных, поскольку они в каждом случае зависят от качества воды и от количества произведённого пара. Периодичность технического обслуживания целесообразно привести в соответствие с индивидуальным опытом эксплуатации устройства. Компания HygroMatik рекомендует через 1-2 недели после ввода увлажнителя в эксплуатацию открыть паровой цилиндр и проанализировать накопившееся за этот срок количество известковых отложений. Обнаруженное количество известковых отложений позволяет сделать выводы о будущих интервалах технического обслуживания и/или скорректировать интервалы очистки от шлама.

### Интервалы очистки от шлама

В процессе испарения в паровом цилиндре происходит осаждение солей жёсткости (появляются известковые отложения) в виде твёрдых веществ различной структуры. При циклической очистке от шлама с последующим добавлением свежей водопроводной воды часть твёрдых частиц выводится с помощью производительного шламоотводящего насоса.

### Качество воды

При использовании водопроводной воды следует учитывать: интервалы чистки будут тем короче, чем выше карбонатная жёсткость. Более предпочтительной является эксплуатация с полностью умягчённой водой, так как в этом случае на работу установки не влияют осаждающиеся соли жёсткости и потери на промывку сокращаются до минимума.

### Демонтаж парового цилиндра

- » Слейте воду из цилиндра, нажав кнопку (52) для активации шламоотводящего насоса.
- » Отключите электропитание устройства, обеспечьте защиту от его повторного включения (выключите управляющий переключатель, извлеките магистральные предохранители и предохранитель в цепи управления F1).
- » Убедитесь в отсутствии напряжения.
- » Извлеките штекер кабеля подключения термостата / электрода-датчика (6).
- » Извлеките штекер кабеля подключения блока нагревательных элементов (8).
- » Снимите скобу (24) между переходником парового шланга (2) и корпусом.
- » Переместите переходник между паровым цилиндром и паровым шлангом вверх. (Если паровой шланг короче 0,5 м, сначала может потребоваться снять его).



**Указание:** чтобы зафиксировать переходник парового шланга, установите скобу на переходник за пределами корпуса.

- » Извлеките паровой цилиндр (9) из опоры (11) и снимите переходник (2).
- » Открутите все гайки (25) на плите фланца блока нагревательных элементов (8).
- » Извлеките блок нагревательных элементов (8).

## Очистка



**Указание:** для очистки разрешается использовать растворы, содержащие не более 10% кислоты.

- » Удалите все отложения. Небольшое количество солей жёсткости на нагревательных элементах не должно вызывать опасений.
- » Очистите плиту фланца блока нагревательных элементов (8).
- » Освободите крепёжную панель (33) системы управления уровнем и извлеките систему управления уровнем (6).
- » Очистите систему управления уровнем (6). При использовании кислот не допускайте их контакта с пластиковыми деталями.
- » Установите систему управления уровнем (6) и зафиксируйте её крепёжной панелью (33).

## Монтаж парового цилиндра

- » Замените уплотнение плиты фланца (15) на уплотнение, не содержащее растворителей и соответствующее стандартам качества HygroMatik.
- » Установите и зафиксируйте винтами блок нагревательных элементов (8).
- » Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (4) с нижнего патрубка парового цилиндра (9) и очистите опору (11).
- » Увлажните и установите в опору (11) новое уплотнительное кольцо круглого сечения, не содержащее растворителей и соответствующее стандартам качества HygroMatik.
- » Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (4) с расположенного сверху выхода пара.
- » Увлажните и установите в переходник (2) новое уплотнительное кольцо круглого сечения, не содержащее растворителей и соответствующее стандартам качества HygroMatik. Установите цилиндр вертикально.
- » Прочно вставьте цилиндр в опору (11).
- » Установите переходник (2) на выход пара.
- » Задвиньте скобу (24) в пространство между переходником и корпусом.
- » Снова закрепите паровой шланг.
- » Вставьте штекер кабеля подключения термостата /

системы управления уровнем (6).

- » Вставьте штекер кабеля подключения блока нагревательных элементов (8).
- » Вновь подключите предохранители.
- » Включите устройство и через 15-30 минут работы проверьте герметичность.

При обнаружении негерметичности отключите напряжение. Соблюдайте инструкции по работе с деталями, находящимися под напряжением!

### 8.3.1 Замена блока нагревательных элементов



**Указание:** блок нагревательных элементов (8) можно заменить только полностью.

- » Демонтируйте и откройте паровой цилиндр, как описано выше в главе «Демонтаж парового цилиндра».
- » Замените блок нагревательных элементов и установите все компоненты, как описано выше в главе «**Монтаж парового цилиндра**».

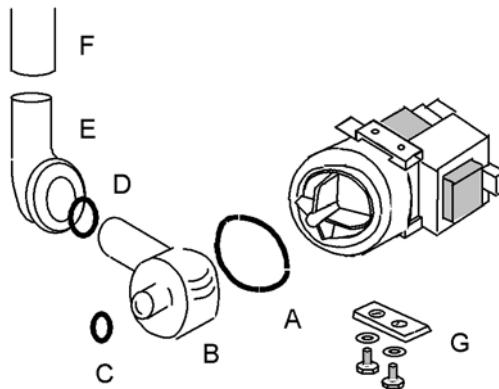
### 8.3.2 Очистка шламоотводящего насоса

- » Слейте воду из цилиндра, нажав кнопку (52).
- » Отключите электропитание устройства, обеспечьте защиту от его повторного включения (выключите управляющий переключатель, извлеките магистральные предохранители и предохранитель в цепи управления).
- » Убедитесь в отсутствии напряжения.
- » Демонтируйте паровой цилиндр, как описано в главе «**Демонтаж парового цилиндра**».
- » Отключите от насоса соединительный кабель.
- » Снимите с насоса переходник (E).
- » Отвинтите болты (G) и извлеките насос из опоры.
- » Откройте насос (байонетный затвор).
- » Удалите осадки из спускных шлангов и из насоса

(замените уплотнительное кольцо круглого сечения (А) и уплотнение вала (В), если эти детали находятся в неудовлетворительном состоянии).

- » Соберите насос.
- » Увлажните уплотнительное кольцо круглого сечения (С) и вложите его в боковой патрубок опоры.
- » Задвиньте насос в опору и зафиксируйте болтами (G).
- » Увлажните уплотнительное кольцо круглого сечения (D) и установите его на боковой патрубок насоса.
- » Установите переходник (E) на боковой патрубок насоса.
- » Подключите к насосу кабель электропитания.
- » Установите цилиндр, как описано выше в главе **«Монтаж парового цилиндра»**.
- » Включите устройство и через 15-30 минут работы проверьте герметичность.

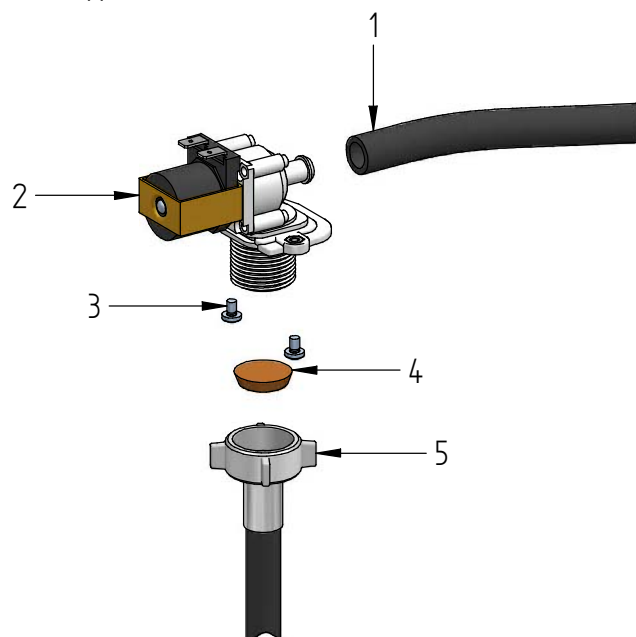
При обнаружении негерметичности отключите напряжение. Соблюдайте инструкции по работе с деталями, находящимися под напряжением!



### 8.3.3 Очистка впускного электромагнитного клапана и фильтра тонкой очистки

#### Демонтаж

- » Демонтируйте паровой цилиндр, как описано в главе «Демонтаж парового цилиндра».
- » Перекройте подачу воды и развинтите резьбовое соединение подвода свежей воды (5, см. чертёж ниже).
- » Отсоедините соединительный шланг (1) от опоры.
- » Отключите кабель электропитания от электромагнитного клапана (2).
- » Отвинтите крепёжные болты (3) электромагнитного клапана.
- » Извлеките электромагнитный клапан из отверстия.
- » Извлеките фильтр тонкой очистки (4) из электромагнитного клапана, очистите его, при необходимости замените на новый.



#### Установка

- » Установите фильтр тонкой очистки (4).
- » Вставьте электромагнитный клапан с уплотнением в отверстие корпуса устройства.
- » Закрепите электромагнитный клапан болтами (3).
- » Подключите подачу свежей воды (5).
- » Подключите кабель электропитания к электромагнитному клапану.

- » Подключите соединительный шланг (1) к опоре.
- » Установите цилиндр, как описано выше в главе **«Монтаж парового цилиндра»**.
- » Откройте подачу воды.
- » Включите устройство и через 15-30 минут работы проверьте герметичность.

При обнаружении негерметичности отключите напряжение. Соблюдайте инструкции по работе с деталями, находящимися под напряжением!

#### **8.3.4 Проверка кабельных резьбовых подключений, жил кабеля нагревательных элементов**

- » Проверьте прочность всех кабельных резьбовых соединений.
- » Регулярно проверяйте электрическое оборудование устройства. Немедленно устраняйте дефекты, такие как непрочные соединения, обгоревшие контакты или неисправная электрическая изоляция.



**Внимание:** ослабленные кабельные соединения ведут к повышенному переходному сопротивлению и перегреву контактов.

### 8.3.5 Деактивация сработавшего термостата

При перегреве термостат (5) срабатывает.

Термостат деактивируется после остывания устройства посредством вдавливания контакта на термостате.

### 8.3.6 Очистка соединительных шлангов и опоры цилиндра

В рамках регулярного технического обслуживания необходимо проверять состояние соединительных шлангов и наличие свободного прохода. Также необходимо проверять на наличие свободного прохода все подключения опоры цилиндра (11) и переходника парового шланга (2) и при необходимости очищать их.

## 8.4 Проверка работоспособности

- » Запустите устройство и дайте ему несколько минут поработать с максимальной мощностью.
- » Проверьте устройства безопасности.
- » Проверьте шланговые соединения и уплотнения на отсутствие течей.

## 8.5 Демонтаж

После окончания срока службы парового увлажнителя воздуха производится демонтаж (уничтожение или перевод в лом) в последовательности, обратной монтажу.



**Внимание:** к демонтажу устройства допускается только квалифицированный персонал, демонтаж электрооборудования разрешается выполнять только профессиональным электрикам.

Учитывайте информацию, которая содержится в главе «Указания по технике безопасности», в частности, выполняйте инструкции по утилизации.



## 9. Ввод в эксплуатацию



**Внимание:** производить ввод устройства в эксплуатацию разрешается только квалифицированному персоналу.

### Выключение парового увлажнителя воздуха



**Внимание:** прежде чем включать устройство, необходимо выяснить, как оно выключается.

- » Выключите устройство управляющим переключателем (51).
- » Закройте запорный кран подвода воды.

### Проверка кабельных соединений

- » Проверьте прочность всех кабельных резьбовых соединений.
- » Проверьте цилиндрическое седло шланга и хомуты парового шланга и (при необходимости) шланга для конденсата.

### Включение парового увлажнителя воздуха

- » Включите главный предохранитель.
- » Откройте запорный кран подвода воды. Рабочее давление от  $100 \times 10^3$  до  $100 \times 10^4$  Па (повышенное давление от 1 до 10 бар).
- » Включите устройство управляющим переключателем.
- » Настройте регулятор проверки ввода в эксплуатацию на постоянный запрос пара.

Выполняются следующие функции:

- проводится самотестирование.
- Если поступает запрос влаги (и предохранительная цепь замкнута), электромагнитный клапан впуска воды открывается и подаёт воду в паровой цилиндр; наполнение может длиться до 5 минут. После этого главный контактор замыкает цепь, и через несколько минут начинается производство пара.

### Дополнительные проверки:

- Все функции с электрическим управлением должны работать.

Когда электромагнитный клапан периодически подаёт воду, достигнут режим работы с постоянной номинальной производительностью, процедура холодного запуска завершена.

- » Понаблюдайте за устройством. Дайте ему поработать 15-30 минут. Если обнаруживаются течи, выключите устройство.
- » Устраните течи, при этом:



**Внимание, напряжение!** Соблюдайте правила техники безопасности при работе с деталями, находящимися под напряжением.

## 10. Декларация соответствия стандартам ЕС

### Декларация соответствия стандартам ЕС EC Declaration of Conformity

**Производитель / Manufacturer:** HygroMatik GmbH  
**Адрес / Address:** Lise-Meitner-Straße 3, D-24558 Henstedt-Ulzburg, Германия  
**Наименование продукта / Product description:**  
**HeaterSlim: HS03, HS06, HS10**  
**Исполнения / Type:** Basic, Touch, Touch Remote, паровая баня / Spa (S)

**Указанные продукты в выпускаемых нами исполнениях соответствуют требованиям следующих европейских директив:**

*The products described above in the form as delivered are in conformity with the provisions of the following European Directives:*

- 2004/108/EC** Директива Совета Европы о приведении в соответствие правовых норм стран-участниц по электромагнитной совместимости.  
*Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.*
- 2006/95/EC** Директива Совета Европы о приведении в соответствие правовых норм стран-участниц об электрическом оборудовании, используемом в определённых пределах напряжения.  
*Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.*

Соответствие требованиям директив обеспечивается благодаря соблюдению следующих стандартов:

*Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:*


<b>Контрольный номер:</b>	<b>Дата выпуска:</b>	<b>Контрольный номер:</b>	<b>Дата выпуска:</b>
<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>	<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>
DIN EN 61000-4-2	2009-12	DIN EN 61000-6-2	2006-03
EN 61000-4-3	2006 + A1:2008 + A2:2010	DIN EN 61000-6-3	2007-09
EN 61000-4-4	2004 + A1:2010	DIN EN 60335-1	2010-11
DIN EN 61000-4-5	2007-06	DIN EN 60335-1/A15	2012-03
DIN EN 61000-4-6	2009-12	DIN EN 60335-2-98	2009-04
DIN EN 61000-4-11	2005-02	DIN EN 62233	2008-11
DIN EN 61000-4-13	2002 + A1:2009	DIN EN 62233 испр. 1	2009-04

Требования пп. 1-2 § 3 Закона о безопасности устройств и продуктов соблюдены. Изменение устройства, вызывающее отклонение от его исходного состояния при поставке, ведёт к утрате соответствия требованиям директив.

*The requirements of the German Product Safety Law (ProdSG) paragraph 3 clause 1 to 2 are met. Product modifications after delivery may result in a loss of conformity.*

Хенштедт-Ульцбург, / the 12.04.2013 г.

HygroMatik GmbH

  
 Дирк Менссинг  
 генеральный директор / General Manager

  
 д-р Андреас Бок  
 технический директор / Head of Engineering

Настоящая декларация подтверждает соответствие требованиям указанных директив, но не гарантирует каких-либо свойств продукта. Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, содержащиеся во входящей в комплект поставки документации на продукт.

*This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.*

## 11. Запасные детали

*	HS03	HS06	HS10	Номер артикула	Обозначение
					<b>Корпус</b>
	1	1	1	V-2129013	Корпус без отверстия для дистанционного управления
	1	1	1	V-2129015	Корпус с отверстием для дистанционного управления
	1	1	1	E-2124002	Ключ для «безопасного замка»
					<b>Производство пара</b>
9	1			V-2205761	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 2,5 кВт, 1 термостат, электрод-датчик и клемма
9		1		V-2205763	Цилиндр в сборе, с 2 нагревательными элементами по 2,5 кВт, 1 термостат и электрод-датчик
9			1	V-2205765	Цилиндр в сборе, с 3 нагревательными элементами по 2,5 кВт, 1 термостат и электрод-датчик
8	1			V-9905771	Плита фланца с 1 нагревательным элементом 2,5 кВт, 1 термостат и клемма
8		1		V-9905773	Плита фланца с 2 нагревательными элементами по 2,5 кВт
8			1	V-9905775	Плита фланца с 3 нагревательными элементами по 2,5 кВт
15	1	1	1	E-2205154	Уплотнение для цилиндра HS
25	1	1	1	V-2504153	Набор гаек крепления для нагревательного элемента
	1	1	1	V-2504151	Крепёжный комплект для электрода-датчика
	1	1	1	V-3216013	Комплект колец круглого сечения для HS03-10
5	1	1	1	E-2205124	Термовыключатель с ручным возвратом в исходное состояние 110°C
2	1	1	1	E-3221008	Переходник для парового шланга DN40
24	1	1	1	E-2209002	Скоба для переходника парового шланга DN40
4	1	1	1	E-2204022	Кольцо круглого сечения для переходника парового шланга DN40

	HS03	HS06	HS10	Номер артикула	Обозначение
<b>Подвод воды HS – общий</b>					
14	1	1	1	В-2304115	Электромагнитный клапан 0,5 л/мин, 200-240 В, 0,2-10 бар
	1	1	1	Е-2304016	Фильтр тонкой очистки во входном резьбовом соединении
	1	1	1	Е-2304103	Накидная гайка для входного резьбового соединения, электромагнитного клапана
	1	1	1	Е-2304107	Уплотнение для входного резьбового соединения, электромагнитного клапана
	1	1	1	В-2304031	Шланг для подвода воды, 0,6 м, на обоих концах накидная гайка 3/4", встроенное уплотнение
32	1	1	1	Е-2304036	Резиновое уплотнение, корпус электромагнитного клапана/корпус
	1	1	1	В-2304040	Крепёжный комплект для электромагнитного клапана
31	1,2	1,2	1,2	Е-2604002	Соединительный шланг между электромагнитным клапаном, обратным клапаном и цилиндром
6	1	1	1	В-2504147	Электрод-датчик для управления уровнем, в сборе, с пробкой, стержни датчика, кабель
33	1	1	1	Е-2525270	Крепёжная панель для электрода-датчика
	1	1	1	Е-2525264	Уплотнительная пробка для системы управления уровнем
<b>Отвод воды HS – общий</b>					
11	1	1	1	Е-2206086	Опора для С, Ну, НС, HS DN40
4	1	1	1	Е-2204022	Кольцо круглого сечения для соединения цилиндр – опора, DN40
10	1	1	1	В-2404027	Шламоотводящий насос 230 В/50-60 Гц без крепёжного комплекта
	1	1	1	В-2424014	Крепёжный комплект для шламоотводящего насоса
	1	1	1	Е-2404008	Корпус для шламоотводящего насоса
18	1	1	1	Е-3220005	Кольцо круглого сечения для соединения опора – насос
21	1	1	1	Е-3425002	Переходник: насос – спускной шланг, в виде угла, подключения DN25/13
18	1	1	1	Е-3220005	Уплотнительное кольцо круглого сечения для шламоотводящего насоса
7	1	1	1	Е-2425004	Колено трубы для отвода воздуха
22	0,5	0,5	0,5	Е-2604002	Шланг: шламоотводящий насос – колено трубы
23	0,6	0,6	0,6	Е-2604004	Спускной шланг: колено трубы – внешний сток
	1	1	1	Е-2420423	Спускной шланг 1 1/4"
	1	1	1	В-3401051	Система спускных шлангов для HS03-10

	HS03	HS06	HS09	Номер артикула	Обозначение
<b>Электронное оборудование</b>					
51	1	1	1	E-2502418	Управляющий переключатель ВКЛ./ВЫКЛ., с зелёной подсветкой
52	1	1	1	E-2502420	Переключатель насоса, с нажатием, ВКЛ.
<b>Basic</b>					
	1	1	1	B-2528201	Электронная плата Slim Basic SPA
	1	1	1	B-2528203	Электронная плата Slim Basic Klima
	1	1	1	E-2528220	Вставная перемычка 3-полюсная
	(1)	(1)	(1)	B-2528301	Электронная плата Slim Plus (релейная плата)
<b>Touch</b>					
	1	1	1	B-2528201	Электронная плата Slim Basic SPA
	1	1	1	B-2528203	Электронная плата Slim Basic Klima
	1	1	1	B-2528441	Дистанционное управление Slim
	1	1	1	B-9926447	Держатель HS с контактной платой без радиосвязи
	(1)	(1)	(1)	B-2528301	Электронная плата Slim Plus (релейная плата)
<b>Touch Remote</b>					
	1	1	1	B-2528201	Электронная плата Slim Basic SPA
	1	1	1	B-2528203	Электронная плата Slim Basic Klima
	1	1	1	B-2528441	Дистанционное управление Slim
	1	1	1	B-2528445	Внешняя зарядная станция в сборе
	(1)	(1)	(1)	B-2528301	Релейная плата с держателем узлов
<b>Принадлежности</b>					
				E-2604034	Переходник DN 40/DN 25 для парового шланга
				E-2604012	Паровой шланг DN 25, в метрах
				E-2604013	Паровой шланг DN 40, в метрах
				E-2604002	Шланг для конденсата DN 12, в метрах
				E-2404004	Хомут для парового шланга DN 25
				E-2604016	Хомут для парового шланга DN 40
				E-2304015	Хомут для шланга для конденсата DN 12
				E-2604042	Тройник для парораспределителя DN 25, нержавеющая сталь
				E-2604023	Тройник для парораспределителя DN 40, нержавеющая сталь
				E-2604021	Тройник для распределителя конденсата DN 12
58				E-2604094	Обратный клапан, двойной
				B-2604025	Паровой электромагнитный клапан 0-0,4 бар, в сборе, для парового шланга DN 25
				B-2604040	Паровой электромагнитный клапан 0-0,4 бар, в сборе, для парового шланга DN 40
<b>Указывайте при заказе запчастей тип и серийный номер.</b>					
* см. изображение узлов в разобранном виде					

**12. Формуляр факса для заказа запасных деталей**



Lise-Meitner-Str. 3  
**24558 Henstedt-Ulzburg**  
 Тел. 04193/895-0

**Формуляр факса**

Отскерокопируйте, заполните и отправьте по факсу

№ факса **04193/895-31**

## Заказ запасных деталей

для устройства \* \_\_\_\_\_, серийный №\*

\_\_\_\_\_

Заказ: \_\_\_\_\_ Номер заказа: \_\_\_\_\_

Количество	Наименование артикула	Номер артикула

Срок поставки:  экспресс-доставка     как можно быстрее     через ... недель

Адрес доставки (если отличается)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Печать (адрес для отправки инвойса)

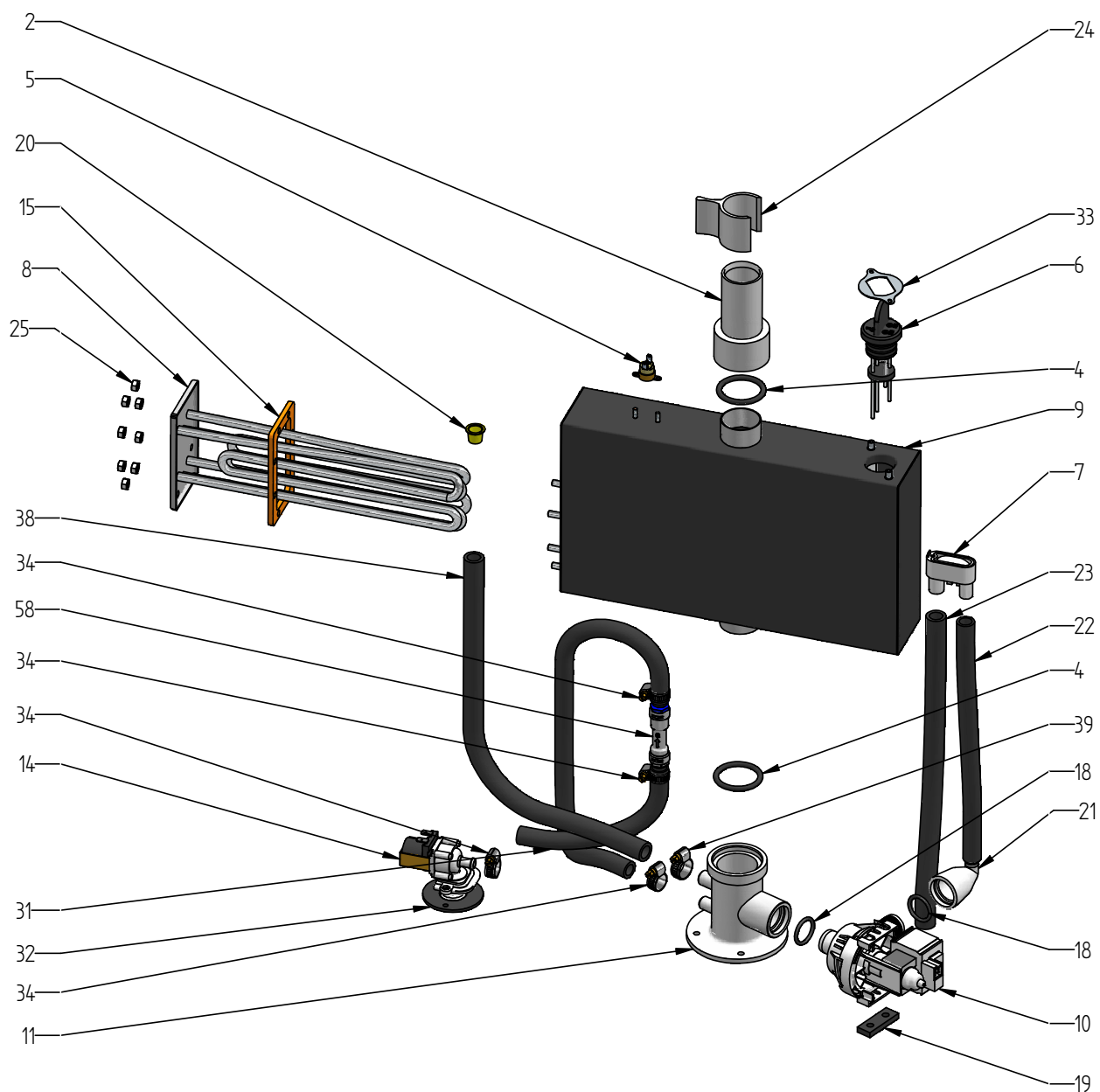
Дата / подпись

\* Обязательно указывайте тип и серийный номер устройства, чтобы ускорить получение заказа.

### 13. Технические характеристики

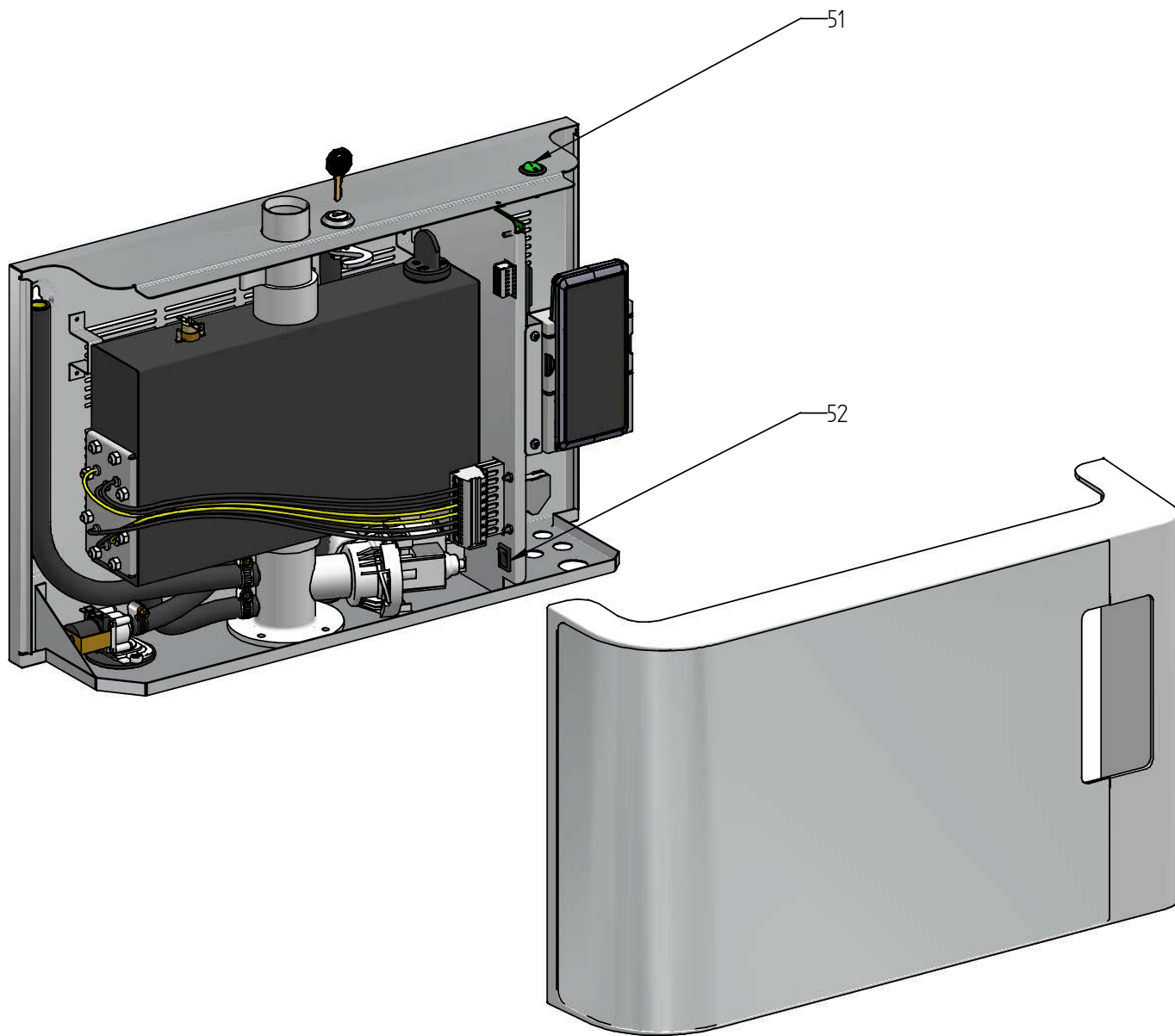
HeaterSlim						
Тип	HS03	HS06	HS10	HS03	HS06	HS10
Паропроизводительность [кг/ч]	3,3	6,6	10,0	3,3	6,6	10,0
Электрическое подключение*	230 В / 1 / N			400 В / 3 / N 50-60 Гц		
Электрическая мощность [кВт]	2,5	5,0	7,5	2,5	5,0	7,5
Потребление тока [А]	10,9	21,7	32,6	10,9	10,9	10,9
Защита предохранителем [А]	1x16	1x25	1x35	1x16	3x16	3x16
Система управления	Basic, Touch, Touch Remote					
Количество паровых цилиндров	1					
Количество нагревательных элементов	1	2	3	1	2	3
Штуцер парового шланга	1x40 мм					
Штуцер шланга для конденсата	1x12 мм					
Собственная масса [кг]	15	15	15	15	15	15
Рабочая масса [кг]	18	18	18	18	18	18
Высота [мм]	370,5					
Ширина [мм]	574,5					
Глубина [мм]	164,0					
Подвод воды	<p>полностью умягчённая вода / очищенный конденсат (мин. проводимость 3 мкСм/см): 1-10 бар, шланг 13 мм</p> <p>частично умягчённая вода / водопроводная вода различного качества, макс. общая жёсткость 15 немецких градусов: 1-10 бар, для внешней резьбы 3/4"</p>					
* Другие варианты напряжения – по запросу.						

14. Изображение узлов в разобранном виде





15. Чертёж корпуса





**HyGROMATIK®**

Lise-Meitner-Str.3 • D-24558 Henstedt-Ulzburg  
Телефон 04193/ 895-0 • факс -33  
e-mail: [hy@hygromatik.de](mailto:hy@hygromatik.de) • [www.hygromatik.de](http://www.hygromatik.de)  
Компания группы **spirax**/**sarco**