

**HygroMATIC®**

**Руководство  
по эксплуатации**

**Пароувлажнители  
для непосредственного  
увлажнения помещений**

**MiniSteam**



MS.RU

## Предисловие о качестве воды

Принцип действия всех электродных паровых увлажнителей воздуха основан на том факте, что вода содержит минеральные вещества и поэтому является электропроводной.

- "Нормальная" водопроводная вода идеальна.
- Но что же такое "нормальная" водопроводная вода?

Пользователи электродного увлажнителя воздуха HYGROMATIK из самых разных регионов считают "нормальной" местную водопроводную воду.

Компания HYGROMATIK определяет "нормальную" воду как пресную воду с электропроводностью в диапазоне от 200 до 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (микросименс на 1 см) при температуре 15 °C.

Однако в некоторых регионах этот показатель выходит за пределы указанного диапазона. Если там не произвести правильную настройку электронных средств, предназначенную для регулирования работы электродного увлажнителя воздуха HYGROMATIK, результатом может быть плохая работа агрегата, например, быстрый износ электродов или слишком низкая паропроизводительность.

Установленные компанией HYGROMATIK эксплуатационные параметры агрегата действительны для нормальной водопроводной воды. Однако, их можно легко перепрограммировать путем небольших изменений в программе и, таким образом, привести в соответствие со специальными требованиями определенного региона. Помимо этого, можно вставить в цилиндр пластиковую звездочку с целью уменьшения износа электродов или встроить систему промывки с целью увеличения интервалов между прохождением техобслуживания.

Поэтому первое время рекомендуется контролировать работу введенного в эксплуатацию нового агрегата. Это гарантирует его правильную настройку и наиболее эффективную работу.

Со всеми вопросами, пожалуйста, обращайтесь к специалистам компании HYGROMATIK. Мы проверим качество воды на Вашем участке и проконсультируем Вас относительно сборки и эксплуатации парового увлажнителя воздуха, чтобы параметры настройки агрегата соответствовали конкретным условиям его применения в каждом отдельном случае. Охраняется авторским правом. Возможны технические изменения.

©Copyright HygroMatik Lufttechnischer Apparatebau GmbH  
MiniSteam 0501  
Поправки и изменения без предварительного уведомления



**Внимание!** Все работы должны выполняться только квалифицированным персоналом. Все электротехнические работы и работы с электрическими компонентами агрегата должны выполняться только уполномоченными специалистами-электриками. Предварительно отключите электропитание.

# Содержание

<b>Предисловие о качестве воды.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
1.1 Руководство по эксплуатации.....	5
1.2 Типографские обозначения .....	6
1.3 Документация.....	6
<b>2. Указания по безопасности .....</b>	<b>7</b>
2.1 Общие положения .....	7
2.2 Правила техники безопасности .....	7
2.3 Утилизация после демонтажа .....	8
<b>3. Транспортировка .....</b>	<b>9</b>
3.1 Общие положения .....	9
3.2 Размеры и вес упаковки .....	9
3.3 Упаковка .....	10
3.4 Промежуточное хранение .....	10
3.5 Проверка правильности и комплектности поставки .....	10
3.6 Состав поставки .....	10
<b>4. Эксплуатация и монтаж .....</b>	<b>11</b>
4.1 Принцип работы .....	11
4.2 Монтаж и ход работы .....	11
<b>5. Монтаж .....</b>	<b>14</b>
5.1 Условия эксплуатации .....	14
5.1.1 Размеры .....	15
5.2 Проверка монтажа агрегата.....	16
5.3 Размеры блоков.....	17
<b>6. Подключение воды .....</b>	<b>18</b>
6.1 Эксплуатация на смягченной воде .....	18
6.2 Подача воды .....	19
6.3 Слив воды.....	20
6.4 Проверка монтажа водоснабжения.....	21
6.5. Заправочное устройство (дополнительная принадлежность) .....	22
<b>7. Электропроводка .....</b>	<b>23</b>
7.1 Монтаж электрооборудования.....	23
7.3 Цепь предохранительных устройств .....	26
7.4 Электрическая схема.....	26
7.5 Проверка монтажа электропроводки .....	26
<b>8. Ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>27</b>

<b>9. Обслуживание</b> .....	<b>28</b>
9.1 Работы по обслуживанию .....	28
9.2 Доступ к блоку электропитания .....	29
9.3 Демонтаж и чистка парового цилиндра .....	30
9.4 Износ электродов .....	33
9.4.1 Изначальная длина электродов.....	33
9.4.2 Неравная длина электродов .....	34
9.5 Замена электродов.....	34
9.6 Очистка дренажной помпы .....	35
9.7 Очистка Соленоидного клапана на подаче воды .....	36
9.8 Проверка кабельных соединений и электродных кабелей.....	36
9.9 Проверка работы .....	37
9.10 Демонтаж (утилизация) .....	37
<b>10. Сертификат соответствия ЕС</b> .....	<b>38</b>
<b>11. Запасные части</b> .....	<b>39</b>
<b>12. Форма заказа запасных частей</b> .....	<b>41</b>
<b>13. Технические характеристики</b> .....	<b>42</b>
<b>14. Компоненты</b> .....	<b>43</b>
<b>15. Вид корпуса</b> .....	<b>44</b>

## 1. Введение

### **Уважаемый покупатель,**

Благодарим Вас за выбор парового увлажнителя воздуха. Паровые увлажнители HYGROMATIK представляют последние разработки в области технологий парового увлажнения. Они впечатлят Вас своей безопасностью, легкостью в использовании и экономичностью в эксплуатации.

Для того, чтобы обеспечить безопасную, правильную и эффективную эксплуатацию Вашего пароувлажнителя Hygromatik, необходимо ознакомиться с данной инструкцией по эксплуатации.

Пользуйтесь только исправными паровыми увлажнителями воздуха в надежных и безопасных условиях, с соблюдением всех указаний данного руководства.

Имейте в виду возможные неполадки, принимайте меры предосторожности и следуйте всем рекомендациям данного руководства.

По всем возникающим вопросам, пожалуйста, обращайтесь к нам:

<b>Тел.:</b>	<b>(0)4193/895-0</b>
<b>"Горячая линия" по тех. вопросам:</b>	<b>(0)4193/895-293</b>
<b>Факс:</b>	<b>(0)4193/895-33</b>

При возникновении технических вопросов и заказе запасных частей не забудьте, пожалуйста, назвать тип агрегата и номер серии (см. паспортную табличку на агрегате).

### 1.1 Руководство по эксплуатации

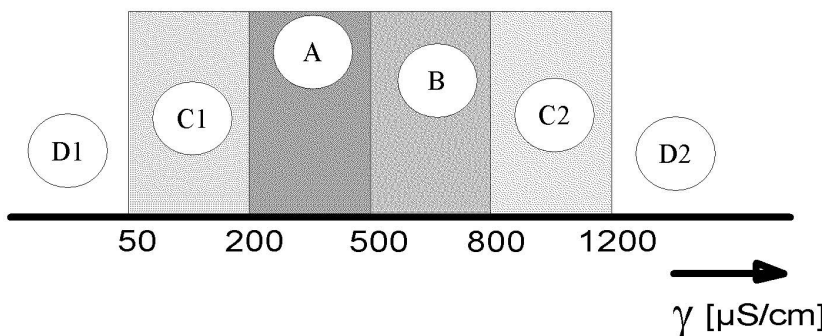
Паровой увлажнитель воздуха HYGROMATIK предназначен для производства пара.

Для правильного использования парового увлажнителя воздуха необходимо соблюдение наших инструкций по монтажу, демонтажу, повторному монтажу, запуску, эксплуатации, уходу, а также правильное проведение утилизации использованного агрегата.

Эксплуатацию агрегата может проводить только квалифицированный уполномоченный персонал.

Лица, осуществляющие транспортировку и работы с агрегатом, обязаны серьезно ознакомиться с соответствующими разделами "Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию", обратив особое внимание на главу "Указания по технике безопасности". Кроме того, персонал должен быть проинформирован о возможных опасностях при работе. Наличие одного экземпляра "Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию" на месте применения агрегата обязательно.

Необходимо использовать только водопроводную воду с проводимостью от 50 до 1200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



- D1: Нижний порог  
C1: Диапазон уменьшенной проводимости  
A: Нормальная водопроводная вода  
B: Диапазон повышенной проводимости  
C2: Диапазон высокой проводимости  
D2: Верхний предел



**Предупреждение:** Увлажнители Hygromatik вырабатывает пар при температуре 100°C. Пар не может подаваться непосредственно.

Увлажнители Hygromatik не предназначены для наружной установки.

## 1.2 Типографские обозначения

- общие спецификации
  - » сервисные работы и обслуживание, которые должны проводиться в указанном порядке
  - стадия монтажа, подлежащая отметке
- Курсив* термины, используемые в графиках или чертежах

## 1.3 Документация

### Хранение

Пожалуйста, храните данное руководство по эксплуатации в защищенном, доступном месте.

Если продукт перепродан, передайте документацию новому оператору. При утере документации, пожалуйста, обратитесь в Hygromatik.

### Версии на других языках

Данное руководство по эксплуатации издано на нескольких языках. Пожалуйста, обращайтесь в Hygromatik.

## 2. Указания по безопасности

### 2.1 Общие положения

Указания по технике безопасности предписываются согласно закону. Они предназначены для охраны труда и предупреждения несчастных случаев.

#### Предупреждающие указания и символы безопасности

Следующими символами будут помечены те места в тексте, в которых содержится предупреждение об опасности и ее источниках.

Пожалуйста, ознакомьтесь с этими пиктограммами как можно лучше.



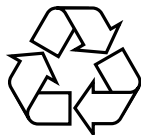
**Предупреждение (внимание)!** Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.



**Внимание, опасное напряжение:** Опасное электрическое напряжение! Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.



**Предупреждение:** несоблюдение данного указания может повлечь за собой повреждение агрегата, травму или угрозу жизни вследствие разряда статического электричества. Электронные компоненты управления увлажнителем очень чувствительны к разрядам статического электричества. Для того, чтобы защитить эти компоненты во время монтажа и обслуживания, необходимо принять меры против разряда статического электричества.



**Напоминание:** Обращение с материалами /производственным сырьем и/или их утилизация производятся в соответствии с законодательными нормами.



**Указание (примечание):** Стоит перед объяснением или перекрестной ссылкой, которые относятся к другим частям текста данного "Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию".

### 2.2 Правила техники безопасности

#### Общие положения

Соблюдайте все указания по обеспечению надежности и безопасности, нанесенные на таблички, находящиеся на агрегате.

При неполадках в работе немедленно отключите агрегат и примите меры по исключению повторного запуска. Затем срочно приступайте к устранению неполадок.

После проведения ремонтных работ эксплуатационная надежность агрегата должна быть подтверждена компетентным персоналом.

Всегда используйте только оригинальные запасные части HYGROMATIK.

Для эксплуатации данного агрегата национальные нормы действительны полностью.

### **Инструкции по предотвращению несчастных случаев**

Соблюдайте следующее положение по предотвращению несчастных случаев:

Правила предотвращения несчастных случаев для электросистем и оборудования (VBG4/BGVA2)

Так вы можете предохранить себя и окружающих от нанесения физического ущерба.

### **Обслуживание агрегата**

Избегайте любых работ, ведущих к нарушению безопасности агрегата.

Регулярно проверяйте работоспособность устройств защиты и мониторинга.

Запрещается демонтировать или отключать устройства защиты.

### **Монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и ремонт агрегата**

Отключайте электропитание тех блоков агрегата, на которых проводятся техническое обслуживание или ремонтные работы.

Дополнения к агрегату или монтаж дополнительного оборудования допускается только с письменного согласия изготовителя.

### **Электрооборудование**

Все работы с электрическим оборудованием должны производиться только квалифицированным персоналом.

Необходимо отключить от электропитания те компоненты агрегата, на которых будут производиться работы.

При помехах в электроснабжении немедленно отключите агрегат.

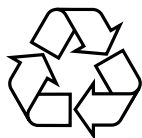
Используйте только предохранители фирмы HYGROMATIK с правильным номиналом.

Регулярно проверяйте электрооснащение агрегата. Дефекты типа незакрепленных соединений или сгоревшего кабеля устраняйте незамедлительно. После соответствующего электромонтажа или ремонта проверьте все защитные механизмы (например, заземление).

Увлажнители HygroMatik имеют защиту IP20. Убедитесь, что агрегат защищен от капель на месте монтажа.

Монтаж увлажнителя в помещении без дренажа требует наличия устройств защиты против утечек воды.

## **2.3 Утилизация после демонтажа**



**Указание:** Оператор несет ответственность за утилизацию составных частей агрегата в соответствии с законодательными нормами.



## 3. Транспортировка

### 3.1 Общие положения



**Указание:** При транспортировке парового увлажнителя воздуха соблюдайте осторожность, с целью избежания повреждений от максимального воздействия или неосторожной погрузки и разгрузки.

### 3.2 Размеры и вес упаковки

#### HyLine

Тип*	Высота [см]	Ширина [см]	Глубина [см]	Вес [кг]
HY05-08	58	56	32	16
HY13-17	75	63	37	24
HY23	75	63	37	25
HY30	81	67	41	33
HY45	88	76	48	46
HY60	80	104	41	54
HY90-116	90	117	48	77

#### CompactLine

Тип*	Высота [см]	Ширина [см]	Глубина [см]	Вес [кг]
C6	52	50	28	13
C10	58	51	31	14
C17	75	54	37	22
C30	75	58	37	23
C45	81	63	41	25
C58	90	72	48	36

#### MiniSteam

Тип**	Высота [см]	Ширина [см]	Глубина [см]	Вес [кг]
MS 5	59	48	28	13
MS 10	68	51	31	15

\*\* размеры и веса могут незначительно отличаться

### 3.3 Упаковка



**Примечание:** обратите внимание на символы на упаковке.

### 3.4 Промежуточное хранение

Хранить в сухом, защищенном от низких температур месте.

### 3.5 Проверка правильности и комплектности поставки

При получении агрегата убедитесь в том, что:

- Тип и серийный номер на фирменной табличке соответствуют данным в заказе и квитанции на доставку.
- Оснащение укомплектовано, и все детали находятся в безукоризненном состоянии.



**Указание:** В случае повреждений при транспортировке и/или отсутствии каких-либо деталей немедленно отправьте письменный иск экспедитору или поставщику.

Сроки уведомления транспортных компаний с целью возмещения ущерба составляют \*:

Транспортная компания	После получения товара
Почта	Не позднее 24 час.
Железная дорога	Не позднее 7 суток
Авто- ж/д экспедиторы	Не позднее 4 суток
Доставка посылок	немедленно

Возможны изменения сроков уведомления со стороны транспортных компаний.

### 3.6 Состав поставки

- Выбранный увлажнитель типа HyLine с выбранным типом системы управления
- Водяной шланг 0,6 м, 3 /4 "
- Монтажный набор с крюками и шурупами. Для типов HyLine HY45 и HY116 дополнительная монтажная планка
- Руководство по эксплуатации увлажнителя и системы управления
- Заказанные аксессуары (парораспределитель, паровой шланг, шланг для конденсата и т. д.).
- Набор уплотнительных колец для обслуживания парового цилиндра

---

## 4. Эксплуатация и монтаж

### 4.1 Принцип работы

Для производства пара паровой увлажнитель HygroMatik использует электропроводимость, которая обычно присутствует в водопроводной воде. Электроды внутри встроенного цилиндра погружаются непосредственно в водопроводную воду. Они подключены к источнику переменного тока.

Благодаря проводимости воды между электродами начинает проходить ток. Таким образом, подаваемая электроэнергия преобразуется непосредственно и без потерь в теплоту.

Сила тока зависит от напряжения, площади погружения электродов, среднего расстояния между ними и электропроводности воды. Паропроизводительность увлажнителя зависит от величины потребленной электроэнергии, уровень которой регулируется посредством изменения площади погружения электродов.

Одновременно, благодаря самонастраивающейся системе управления, электропроводность удерживается в определенном диапазоне.

Произведенный пар с температурой около 100°C имеет незначительное избыточное давление (лишнее давления пар). Он не содержит минералов и обладает значительной стерильностью. Большинство скопившихся отложений остаются в цилиндре.

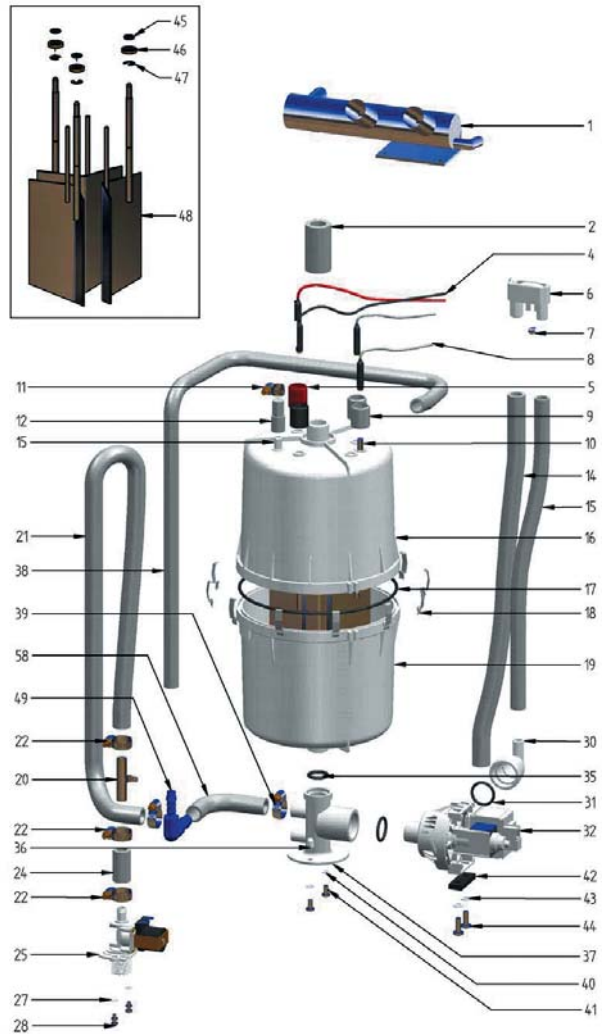
### 4.2 Монтаж и ход работы

Когда контроллер задает увеличение влажности, включается главный контактор, и к электродам (48) подается электричество. Соленоидный клапан (25) подает воду в паровой цилиндр (16+19).

Как только электроды погружаются в воду, начинает проходить ток, и вода нагревается. По достижении предварительно выбранной мощности система управления обесточивает соленоидный клапан и прерывает поступление воды.

После короткого периода нагрева вода между электродами закипает и испаряется. Из-за испарения уровень воды в цилиндре понижается (W), что сокращает паропроизводительность. Соленоидный клапан на входе, снабженный фильтром тонкой очистки, время от времени впускает свежую воду в цилиндр.

Расход тока увлажнителем находится под постоянным контролем. При холодном запуске уровень номинального тока повышается до 125% с целью достичь параметров быстрого старта. При этом активируется электронный ограничитель сверхтока, и вода частично сливается из цилиндра, что уменьшает площадь погружения поверхности электродов и тем самым уменьшает потребление тока.



Позиция	Обозначение
1	Паровая форсунка (парораспределитель)
6	Вентиляционная труба
10	Датчик-электрод для ограничения max уровня воды
14	Дренаж
16	Верхняя часть парового цилиндра
17	Уплотнительное кольцо фланца цилиндра
18	Фланец цилиндра и уплотнительное кольцо
19	Нижняя часть цилиндра
25	Соленоидный клапан для подачи воды
32	Дренажная помпа
35	Уплотнительное кольцо
37	Основание цилиндра
48	Электроды
56	Подача воды

Концентрация растворенных солей со временем увеличивается, что может привести к повышению проводимости воды. Если этот процесс продолжается, увеличение проводимости может привести к уменьшению интервалов между обслуживанием. Это может повредить агрегат, и, в любом случае, значительно сократит срок эксплуатации электродов.

По этой причине необходимо периодически производить частичный слив концентрированной воды. Следуя всем рекомендациям, можно добиться стабильной проводимости воды в цилиндре, а также минимальных потерь воды при оптимальной продолжительности службы цилиндра.

Слив воды производится при помощи дренажной помпы (32). Работа дренажной помпы непрерывно контролируется во время эксплуатации. При повреждении помпы пароувлажнитель отключается. При нормальном качестве воды, показатель потери воды колеблется от 7 до 15% от объема произведенного пара. В зависимости от качества воды, следует полностью сливать воду из парового цилиндра каждые 3-8 дней. Отложения солей (Н) оседают в промежутке под электродами. Они вымываются при периодическом техобслуживании увлажнителя. Дренажная помпа снабжена крупными отверстиями, поэтому более мелкие частицы накипи он удаляет самостоятельно. Это продлевает срок службы агрегата и сокращает необходимый интервал обслуживания.

При промывке вода из помпы стекает в дренажную систему.

Датчик-электрод (10) осуществляет контроль за максимальным количеством воды в цилиндре. Если вода достигает датчика, ее доступ прерывается. Подобное состояние может возникнуть, если у воды низкая электропроводность или если изношены электроды. У воды с низкой электропроводностью подобное состояние чаще всего продолжается недолго, так как встроенная система управления в сочетании с большими по площади электродами обеспечивает быстрое увеличение паропроизводительности путем повышения концентрации.

Паровой цилиндр состоит из верхней (16) и нижней частей (19), соединенных между собой зажимным фланцем. Уплотнительные кольца (35) соединяют цилиндр и основание цилиндра (37), а также верхнюю и нижнюю части цилиндра.

## 5. Монтаж



**Предупреждение:** монтаж агрегата должен производиться только квалифицированным персоналом. Фирма-производитель не несет ответственности за неисправность агрегата в случае неправильного монтажа.

Следуйте всем указаниям, нанесенным на агрегате.

Во время монтажа агрегат должен быть отключен от электропитания.

Установка дополнительных деталей возможна только с письменного разрешения производителя. В противном случае гарантия теряет силу.

### 5.1 Условия эксплуатации

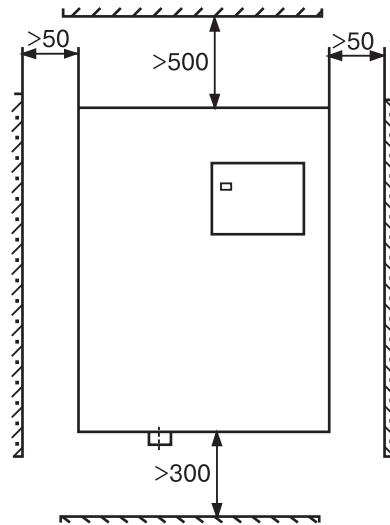


**Примечание:** при выборе места монтажа для увлажнителя, необходимо принять во внимание:

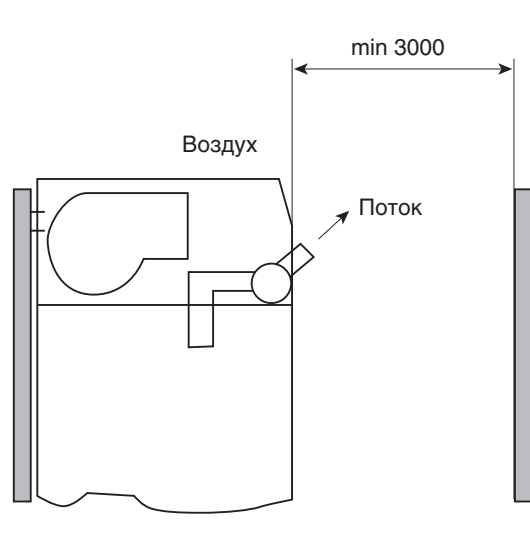
- Окружающая температура должна быть от 5 до 40°C.
- Относительная влажность не должна превышать 80%.
- Должны соблюдаться расстояния, указанные в диаграмме. Это необходимо для обеспечения достаточной вентиляции корпуса.
- Пароувлажнитель необходимо устанавливать как можно ближе к парораспределителю. Оптимальная работа гарантирована только при короткой длине парового шланга и шланга для конденсата.
- Шланги необходимо устанавливать под постоянным наклоном 5-10%, для того чтобы предотвратить провисание и образование петель.
- Во время эксплуатации задняя панель пароувлажнителя нагревается (до 60°C). Позаботьтесь, чтобы конструкция, на которой установлен увлажнитель, не была изготовлена из чувствительного к температуре материала.
- Поместите увлажнитель таким образом, чтобы обеспечить достаточно места для обслуживания агрегата.
- Пароувлажнитель не предназначен для наружной установки.

### 5.1.1 Размеры

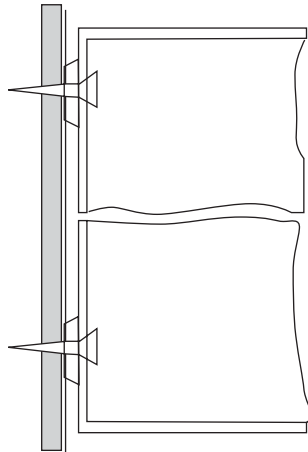
#### Расстояния



**Примечание:** При выборе места монтажа для увлажнителя, убедитесь в присутствии водоснабжения (линия подачи и дренажа).



### Настенный монтаж



**Замечание:** пароувлажнитель должен быть установлен строго вертикально для обеспечения заявленной производительности

**Замечание:** увлажнитель должен быть установлен так, чтобы на распределение пара не оказывали влияние сквозняки. Для этого минимальное расстояние до пола должно составлять 2 м.

### 5.2 Проверка монтажа агрегата



**Внимание:** агрегат может эксплуатироваться только квалифицированным и обученным персоналом.

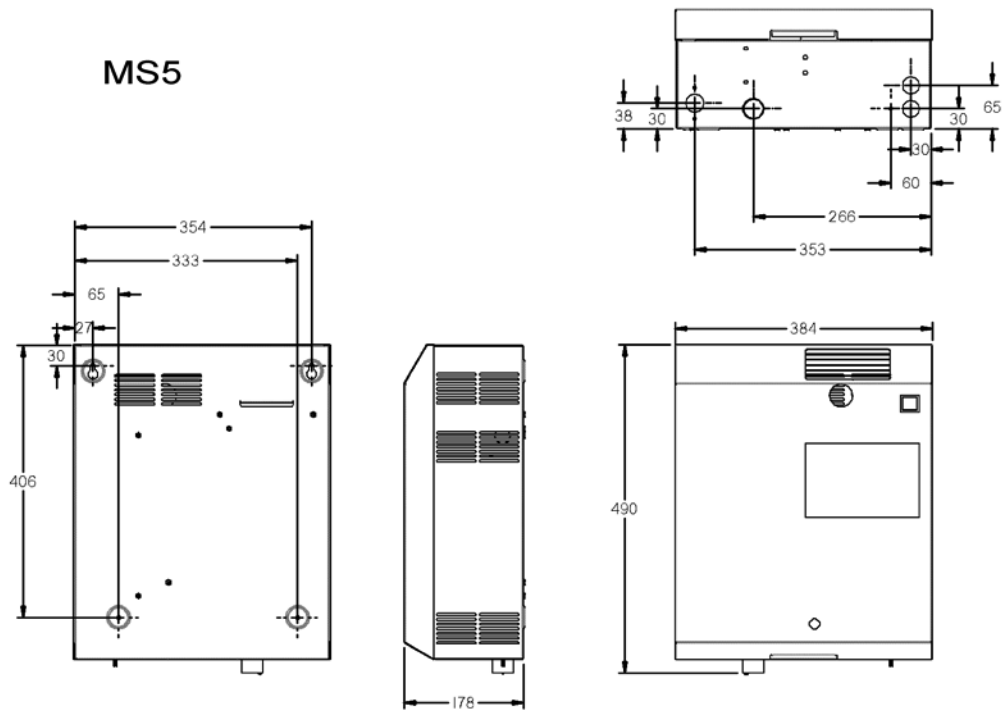
Пожалуйста, проверьте монтаж при помощи следующего списка:

- Агрегат подвешен вертикально?
- Соблюдены ли расстояния между агрегатом и стенами?
- Проложен ли шланг для конденсата с петлей минимум 200 мм?
- Все ли болты и зажимы затянуты?

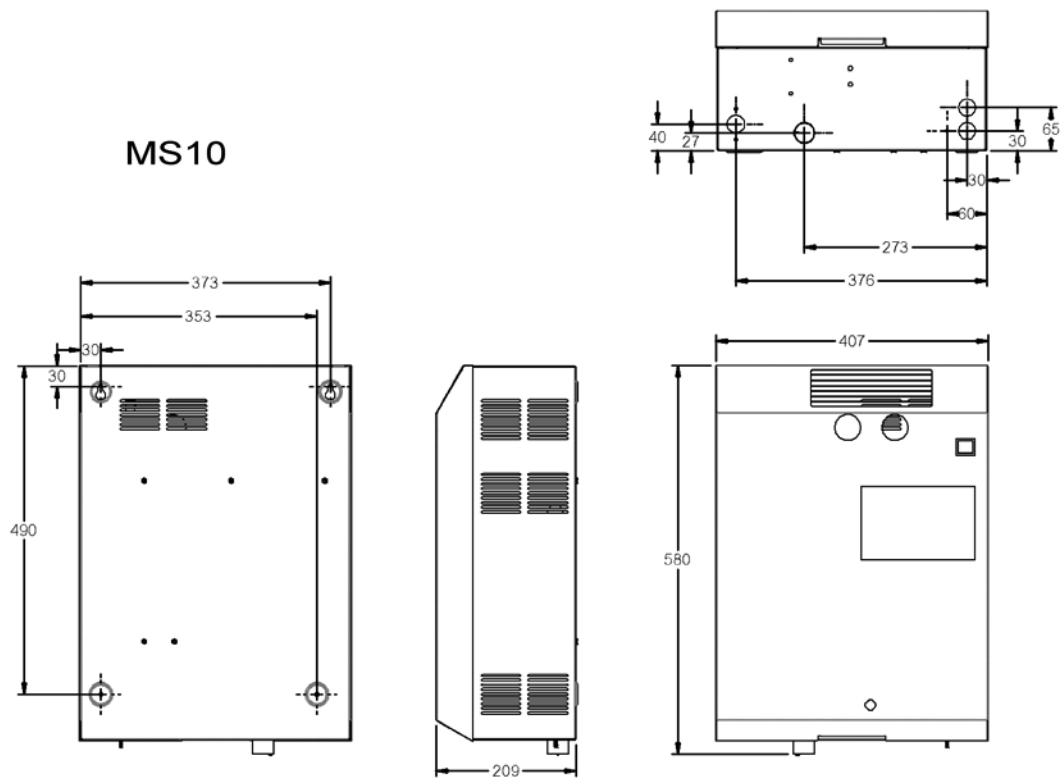


### 5.3 Размеры блоков

**MS5**



**MS10**



## 6. Подключение воды



**Предупреждение:** при подключении воды обратите внимание на следующее:

- Все работы должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Отключите электропитание перед началом работ.
- Соблюдайте действующие местные нормы при проведении работ.
- Убедитесь, что были приняты необходимые меры безопасности для исключения попадания загрязненной воды в системы с питьевой водой. Это может означать проведение линии водоснабжения на расстоянии 300 мм выше увлажнителя (с автоматическим вентилятором и дополнительным контрольным клапаном). При необходимости установите обратный клапан.
- Используйте питьевую воду без химических добавок и проводимостью исключительно от 200 до 800  $\mu\text{S}/\text{см}$ . Для воды с высоким уровнем проводимости от 800 до максимум 1200  $\mu\text{S}/\text{см}$  и низким уровнем проводимости от 200 до минимум 50  $\mu\text{S}/\text{см}$  требуются специальные устройства. В этом случае, пожалуйста, обращайтесь в HygroMatik.
- Температура воды на входе не должна превышать 60°C.
- Давление воды при установке:  $100 \times 10^3 - 100 \times 10^4 \text{Па}$ .
- Сливаемая вода должна свободно стекать в дренаж.

### 6.1 Эксплуатация на смягченной воде



**Предупреждение:** При заполнении парового увлажнителя HygroMatik смягченной водой без применения специальных мер, возникает опасность:

- недопустимо высокой проводимости
- образования солевых "мостиков" между электродами и их втулками на внутренней поверхности верхней части парового цилиндра,
- вспенивания в паровом цилиндре.

Солевые "мостики" вызывают электрические дуги, о чем говорит наличие черных бороздок в верхней части парового цилиндра. Верхнюю часть необходимо заменить для предотвращения дальнейших повреждений материала цилиндра, а также короткого замыкания, которое проходит в главном автомате защиты.

Пена контактирует с датчиком максимального уровня воды и приводит в действие сигнал, показывающий, что цилиндр переполнен, даже если это не так и номинальный ток еще не достигнут.



**Примечание:** пожалуйста, свяжитесь с HygroMatik, если хотите использовать смягченную воду.

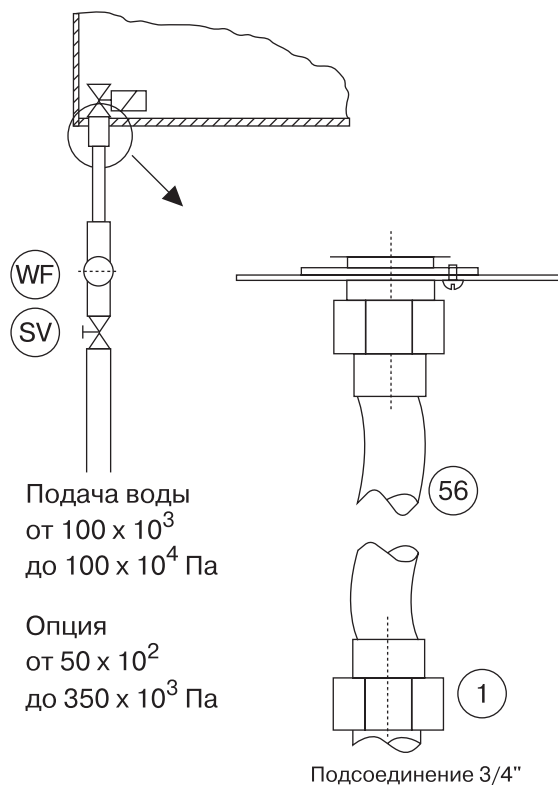
- При использовании системы на смягченной воде, мы рекомендуем разбавлять смягченную воду нормальной водопроводной водой для достижения общей жесткости 4-8 dH.
- Когда питьевая вода содержит смягченную воду, уровень проводимости обычно выше при рабочей температуре. Установите "звездочку цилиндра" HygroMatik с целью продления срока службы электродов.

## 6.2 Поддача воды

- » Установите запорный клапан (SV) на линии поддачи воды.
- » Установите водяной фильтр (WF), если этого требует качество воды.



**Примечание:** запорный клапан и водяной фильтр поставляются отдельно.

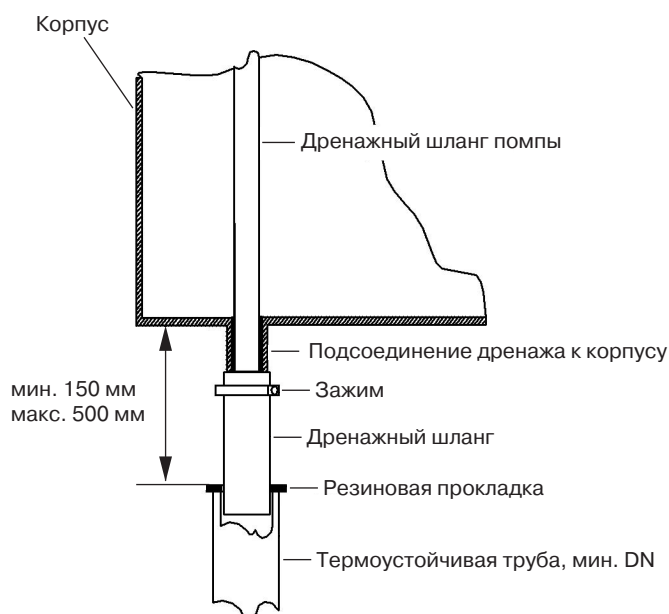


- » HygroMatik поставляет водяной шланг (56) с накидной гайкой с обоих концов для подсоединения линии поддачи воды. Монтаж производите следующим образом:
- » Закрутите и затяните гайку с помощью внутреннего уплотнительного кольца вокруг болтового соединения на стороне поддачи воды, которое выступает из основания.

**Примечание:** Слишком сильное затягивание может разрушить сборку. Клапанный фильтр (29) необходимо установить внутри соленоидного клапана.

- » Используйте накидную гайку (шаг резьбы 3/4") с внутренним уплотнителем для монтажа линии поддачи воды, осуществляемого покупателем.

### 6.3 Слив воды



**Предупреждение:** Вода должна течь свободно! Для слива воды мы рекомендуем монтаж гибкого сливного шланга.

**Внимание:**

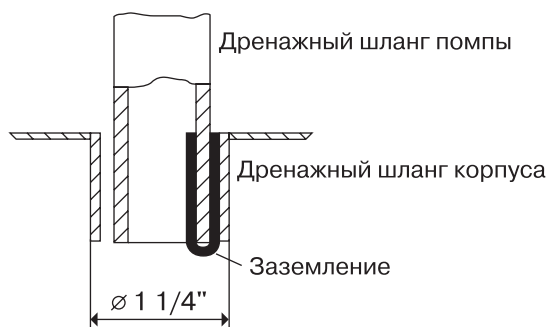
- Не сгибайте, не укорачивайте и не удлиняйте сливной шланг.
- Монтируйте линию слива и дренажную помпу из термоустойчивого материала (до 95°C).

Монтируйте слив воды следующим образом:

- Сливной шланг 1 1/4" длиной около 150-300 мм проложите свободно в сливной трубе с минимальным внутренним диаметром 40 мм и уплотнителем с резиновой прокладкой.
- Сливной шланг наденьте на шланг помпы для спуска воды и закрепите его на отводном патрубке корпуса.

На внутренней стороне сливного патрубка имеется зажим заземления. Конец насосного шланга для спуска воды надевается на этот зажим. При сливе воды заземляющий зажим вступает в прямой контакт с водой и отводит остаточные токи на корпус.

Между наружной поверхностью насосного шланга для спуска воды и внутренней поверхностью сливного патрубка имеется зазор шириной 3 мм. Если вода скапливается на базовой пластине, то она вытекает через этот зазор в дренажную систему.



#### 6.4 Проверка монтажа водоснабжения

Пожалуйста, проверьте монтаж при помощи следующего списка:

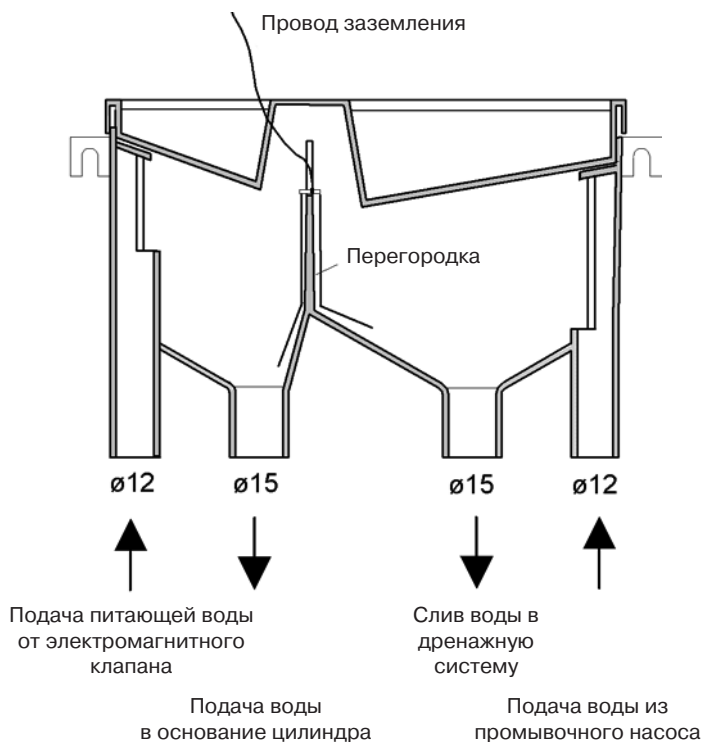
- Правильно ли затянуты все болты и зажимы?
- Промыта ли труба подачи воды?
- Правильно ли был проведен монтаж водоснабжения?
- Может ли сливная вода течь свободно?
- Правильно ли установлен слив воды?
- Нет ли протечек из трубы подачи воды и слива?



**Предупреждение:** промойте трубу подачи воды перед тем, как подсоединить соленоидный клапан, особенно только что установленную трубу. Эта мера предотвращает преждевременные повреждения.

## 6.5. Заправочное устройство (дополнительная принадлежность)

В паровом увлажнителе MiniSteam устанавливается заправочное устройство, изготовленное из регенерируемой пластмассы.



1. Провод заземления
2. Перегородка
3. Подача питающей воды от электромагнитного клапана
4. Подача воды в основание цилиндра
5. Слив воды в дренажную систему
6. Подача воды из промывочного насоса

Заправочное устройство выполняет следующие функции:

- Подача питающей воды в цилиндр
- Слив избытка воды в дренажную систему
- Заземление, защищающее от токов утечки
- Создание воздушного зазора между линией подачи питающей воды и входом цилиндра (в соответствии с требованиями стандарта DIN-DVGW 689).
- Перепуск питающей воды в дренажную систему в случае засорения входного канала цилиндра

### Подача питающей воды в цилиндр

Подача питающей воды осуществляется в левой части цилиндра.

Когда электромагнитный клапан открывается, вода через заправочное устройство поступает в цилиндр. Таким образом, давление в цилиндре всегда равно статическому давлению содержащейся в нем воды.

Если уровень воды в заправочном устройстве поднимается слишком высоко, то избыток воды сливается через перегородку в дренажную систему.

### Слив избытка воды

Слив осуществляется в правой части заправочного устройства. При промывке вода поступает из насоса через заправочное устройство в дренажную систему.

Если дренажная система засорена, то избыток воды через перегородку возвращается в цилиндр.

### Заземление, защищающее от токов утечки

Заправочное устройство оснащено заземляющей пластиной, соединенной с корпусом с помощью провода. Во время промывки или заправки все токи утечки уходят на землю.

## 7. Электропроводка



**Опасное напряжение:** Все работы, связанные с монтажом электропроводки, должны производиться только квалифицированным специалистом (электриками или профессионально обученным персоналом). Ответственность за проверку квалификации несет покупатель.



**Опасное напряжение:** Не подключайте увлажнитель к электропитанию до тех пор, пока не будут завершены все работы по монтажу.

Пожалуйста, следуйте всем местным нормам подключения электропитания.



**Предупреждение:** Электронные компоненты регулирования пароувлажнителя очень чувствительны к разрядам статического электричества. Для защиты этих компонентов во время монтажа, необходимо принять меры для защиты от повреждений вследствие разряда статического электричества (защита ESD).



**Предупреждение:** для монтажа электропитания:

- Отключите электропитание перед монтажом и обеспечьте защиту от перезапуска.
- Убедитесь в том, что агрегат обесточен.
- Убедитесь в том, что агрегат обесточен перед монтажом или демонтажом блока с дисплеем или плату PCB.
- Проложите кабель электропитания при помощи квалифицированных специалистов.
- Подсоедините электропитание согласно электрической схеме.
- Для агрегатов с номинальной мощностью выше 33 кВт допускается только неразъемное соединение на жестко проложенной электропроводке.
- Убедитесь в надежности всех соединений.

### 7.1 Монтаж электрооборудования

- » Предохранители должны иметь зазор между контактами не менее 3 мм на каждом полюсе
- » Установите отдельное главное подсоединение для каждого парового цилиндра, укомплектуйте его главным контактором, главным переключателем и т.д.
- » Систему выравнивания потенциалов присоедините к клемме заземления, находящейся вне корпуса.
- » Установите главные источники электропитания следующим образом:

### HyLine

Тип	Главный источник питания
HY05-HY45	1 x 400V/3фазы/N
HY60-HY116	2 x 400V/3фазы/N

### CompactLine

Тип	Главный источник питания
CompactLine	1 x 400V/3фазы/N

### MiniSteam

Тип	Главный источник питания
MS5 MS10	1 x 400V/3фазы/N
MS5	1 x 230V/1фаза/N

Другое напряжение – по запросу.

Мы рекомендуем предохранители с быстрым или средним уровнем перегорания (применимы только для вышеуказанного напряжения). Типы предохранителей приведены в таблице:

### HyLine

Тип	Потребление энергии	Защита цепи
HY05	5,4 А	3 x 6 А
HY08	8,7 А	3 x 10 А
HY13	14,1 А	3 x 16 А
HY17	18,4 А	3 x 20 А
HY23	24,9 А	3 x 35 А
HY30	32,5 А	3 x 35 А
HY45	48,8 А	3 x 63 А
HY60	2 x 32,5 А	6 x 35 А
HY90	2 x 48,8 А	6 x 63 А
HY116	2 x 62,8 А	6 x 63 А



**Compact Line**

Тип	Потребление энергии	Защита цепи
C16	6,5 A	3 x 10 A
C10	10,8 A	3 x 16 A
C17	18,4 A	3 x 20 A
C30	32,5 A	3 x 35 A
C45	48,8 A	3 x 63 A
C58	62,8 A	3 x 63 A

**MiniSteam**

Тип	Потребление энергии	Защита цепи
MS5, 230V/1/N	15,7 A	1 x 16 A
MS5, 400V/3/N	5,4 A	3 x 6 A
MS10, 400V/3/N	10,8 A	3 x 16 A

### 7.3 Цепь предохранительных устройств



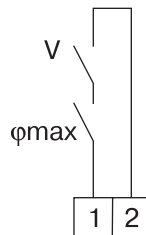
**Указание:** Блокирующие контакты предохранительных устройств, т. е. гигростат-ограничитель по максимуму, реле потока воздуха, регулятор давления, блокиратор воздуха монтируются в ряд между клеммами 1 и 2.



**Предупреждение:** В цепь предохранительных устройств нужно монтировать гигростат-ограничитель по максимуму. Он выступает как предохранительное устройство в случае неполадок датчика влажности.



**Предупреждение:** Контакты между клеммами 1 и 2 должны быть без напряжения и подходить для подключения на 230 V.



Увлажнитель

### 7.4 Электрическая схема

Пожалуйста, возьмите электрическую схему из технического руководства к устройству управления Вашего увлажнителя. Каждый увлажнитель поставляется с 1 техническим руководством к увлажнителю и 1 руководством к устройству управления.

### 7.5 Проверка монтажа электропроводки

Контроль смонтированного электрооборудования проводите согласно требованиям клиентов и нормам предприятий по электроснабжению населения:

- Соответствует ли напряжение в сети напряжению, указанному на паспортной табличке?
- Все ли электрические соединения соответствуют монтажным схемам?
- Все ли кабельные резьбовые и штепсельные соединения правильно затянуты?
- Безопасны ли все электрические выводы (подсоединения к розеткам)?
- Заземлен ли агрегат?

После проверки агрегат можно включить в сеть.



**Предупреждение:** Агрегат необходимо закрыть и запереть. Это дает гарантию, что крышка заземлена (только для увлажнителей типа HyLine и MiniSteam).



**Указание:** Для начальной эксплуатации, контроля, обслуживания, неполадок, схем соединения, сверяйтесь с инструкциями к устройствам управления HygroMatik.

## 8. Ввод в эксплуатацию

**Внимание!** Все работы с прибором должны выполнять только квалифицированные специалисты.

**Внимание!** Прежде чем включать прибор, научитесь его отключать.

### Отключение увлажнителя

" Для отключения прибора установите сетевой выключатель в положение "0".

" Закройте клапан подачи питающей воды.

### Включение увлажнителя

" Убедитесь, что агрегат надежно заземлен.

" Убедитесь, что цилиндр надежно закреплен, а зажимы парового шланга и шланга отвода конденсата плотно затянуты.

" Вставьте предохранители.

" Включите увлажнитель с помощью сетевого выключателя.

Убедитесь, что в цилиндр поступает только деминерализованная вода.

" Диапазон рабочего давления: от 0,2 до 10 бар.

" Задайте требуемую влажность с помощью гидростата контроллера с пропорциональным регулированием.

### Включаются следующие функции:

" Самотестирование прибора. Если пульт управления оснащен дисплеем, то на нем отображается сообщение "selftest".

" Когда от внешнего управляющего устройства поступает запрос на увеличение влажности, электромагнитный клапан подачи питающей воды открывается, и паровой цилиндр наполняется водой.

" Примерно через 15-20 минут начинается образование пара.

Если после выхода на рабочий режим увлажнитель работает с постоянной производительностью, а электромагнитный клапан подачи питающей воды периодически открывается и пополняет цилиндр водой, то можно считать, что пуск увлажнителя прошел нормально.

" Через 15-30 минут после включения проверьте увлажнитель на отсутствие течей.

**Внимание!** Неукоснительно соблюдайте правила техники безопасности при работе с компонентами, находящимися под напряжением!

" При наличии течи отключите прибор и устраните течь.

## 9. Обслуживание

Пароувлажнители HygroMatic легко обслуживать. Тем не менее, неподходящее или неправильное обслуживание может привести к неисправностям в работе. Регулярно производите обслуживание для продления срока службы агрегата.



**Предупреждение:** При проведении работ по обслуживанию, обратите внимание:

- Обслуживание должно производиться только квалифицированным персоналом.
- Следуйте указаниям по безопасности.
- Отключите агрегат перед обслуживанием и обеспечьте защиту от перезапуска.
- По завершении работ, квалифицированный персонал должен проверить безопасность работы агрегата.

Работа увлажнителя и интервалы обслуживания напрямую зависят от качества воды (жесткость, проводимость) и от количества пара, произведенного с момента последнего обслуживания. Жесткая или более мягкая вода может сделать интервалы обслуживания короче или длиннее. Текущие интервалы можно оценить по количеству и типу отложений в паровом цилиндре.

Показатели необходимости немедленного обслуживания цилиндра:

Система управления	Индикатор
Basic	Сообщение при обслуживании: <b>красный и зеленый светодиод</b> мигают: Агрегат отключился автоматически
Comfort Comfort Plus	Сообщение на дисплее ( <b>красный и зеленый светодиоды</b> мигают). Агрегат отключился автоматически. Сообщение может также посылаться открыто программируемым контактом (только для типов Comfort и Comfort Plus). См. руководство к устройству управления.

### 9.1 Работы по обслуживанию

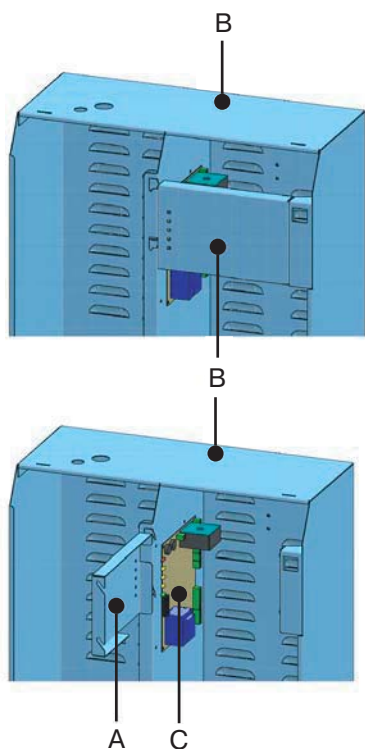
Минеральные отложения выпадают и кристаллизуются по-разному в воде разных типов, даже когда 2 типа имеют одинаковые уровни проводимости и жесткости (разные компоненты в воде взаимодействуют по-разному).

Инструкции по обслуживанию и интервалам между чистками или по сроку службы электродов основаны на эмпирических данных.

Цикл	Работы по обслуживанию
4 недели после начала эксплуатации (с использованием воды нормального качества)	<p>Осмотр электронных и механических соединений.</p> <p>Удаление солевых отложений из парового цилиндра, сливного шланга и дренажной помпы.</p> <p>Проверка электродов на предмет эрозии.</p>
Раз в полгода (с использованием воды нормального качества и "нормальной" работой = 8ч/день)	<p>Осмотр электронных и механических соединений.</p> <p>Удаление солевых отложений из парового цилиндра, сливного шланга и сливного насоса.</p> <p>Проверка электродов на предмет эрозии.</p>

В большинстве случаев уровни проводимости, перечисленные в разделе 1.1 "Руководство по эксплуатации" данной инструкции, считаются нормальными. Могут потребоваться индивидуальные настройки параметров управления.

В исключительных случаях, может потребоваться предварительная обработка воды (смягчение разбавлением до приблизительно 4-8 dH; декарбонизация/частичная деминерализация для достижения необходимого уменьшения жесткости).



## 9.2 Доступ к блоку электропитания

- » Снимите крышку с увлажнителя (B) и поднимите блок дисплея (A) с направляющего желобка.
- » Поверните блок дисплея (смотрите рисунок) и повесьте его с помощью "лицевых направляющих".

- » Теперь плата управления доступна.



**Опасное напряжение:** Убедитесь, что агрегат отключен, прежде чем устанавливать или снимать блок дисплея.

### 9.3 Демонтаж и чистка парового цилиндра



**Внимание!** Неукоснительно выполняйте требования данной инструкции! Все работы с прибором должны выполнять только квалифицированные специалисты. Внимательно относитесь ко всем предупреждениям и предостережениям, содержащимся в данной инструкции. Невыполнение требований по безопасной эксплуатации прибора может привести к серьезным травмам вплоть до смертельного исхода, а также к повреждению оборудования. На момент начала работ по техническому обслуживанию паровой цилиндр может быть еще горячим. Будьте осторожны!

#### **Демонтаж:**

" Включите прибор с помощью сетевого выключателя. Позвольте промывочному насосу поработать несколько секунд. Убедитесь, что система работает нормально.

" Удалите из цилиндра остатки воды.

" Для приборов, оснащенных контроллерами Basic, Comfort или Comfort Plus, установите переключатель "on/off" в положение "II".

" Для приборов, оснащенных контроллерами Comfort или Comfort Plus нажмите одновременно и удерживайте в течение более 5



секунд кнопки программного управления "↑" и "↓".

" Откройте и снимите крышку.

" Отсоедините генератор пара от источника электропитания. Установите сетевой выключатель в положение "OFF" и извлеките предохранитель F1.

" Убедитесь, что от прибора отключено электропитание.

" Открутите и снимите устройство подачи пара (1).

" Извлеките электроды (4).

" Извлеките электрод для определения уровня воды (10).

" Снимите переходник (2) между паровым цилиндром и устройством подачи пара (1).



Отключите электроды/датчик-электрод



Снимите фланцевые зажимы



Откройте цилиндр



Снимите использованное уплотнительное кольцо



Очистите цилиндр изнутри. Не используйте кислоты или другие химикаты



Очистите фильтр



**Предупреждение:** проверьте внутреннюю часть верхней части парового цилиндра на наличие накипи и возможных солевых мостиков (черные бороздки между выводами электродов). Если таковые имеются, их нужно полностью смыть.



**Примечание:** Если электрические дуги прожгли глубокие бороздки в материале, верхнюю часть цилиндра необходимо заменить.



**Предупреждение:** тщательно очистите датчик-электрод.



**Примечание:** при сборке цилиндра, соединительные детали и укрепления обеих секций должны плотно прилегать друг к другу.



**Предупреждение:** Вилочный контакт необходимо прижать к электродам до упора.



**Примечание:** Соединяйте вилочные контакты с правильными электродами. Обращайте внимание на цвет накатной гайки.



**Примечание:** Подсоединение конденсата должно быть спереди слева.



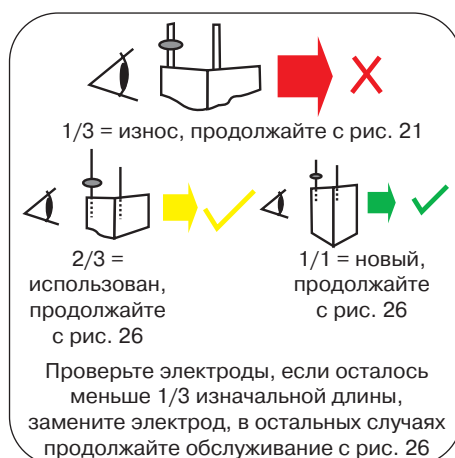
Включите агрегат и проверьте на предмет протечки через 15-30 минут после начала работы.



## 9.4 Износ электродов

Износ электродов зависит от:

- Состава и проводимости питьевой воды.
- Количества произведенного пара



**Предупреждение:** Самый поздний срок замены электродов - появление на дисплее сообщения об обслуживании. Сообщение появляется через час работы агрегата при максимальном уровне воды. Агрегат отключается. Также см. раздел "Обслуживание". Когда электроды остаются неповрежденными менее чем на 1/3 – 1/2 их изначальной длины, замените их.

### 9.4.1 Изначальная длина электродов

Изначальная длина электродов из нержавеющей стали HygroMatik с большой площадью:

#### HyLine

Тип	HY05-HY08	HY13-HY60	HY90-HY116
Длина (мм)	155	235	300

#### CompactLine

Тип	C6	C10	C17-45	C58
Длина (мм)	125	155	235	300

#### MiniSteam

Тип	MS5	MS10
Длина (мм)	125	155

### 9.4.2 Неравная длина электродов

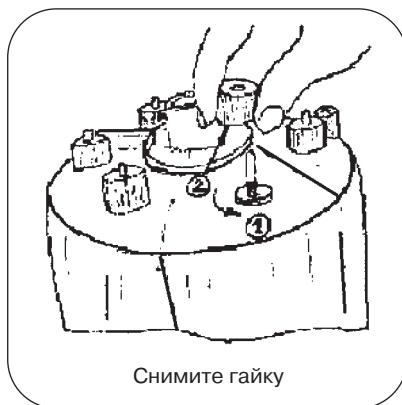


В большинстве случаев, на более длинные электроды в течение некоторого времени не подается электричество. Следовательно, они не изнашиваются. Причину проблемы, такую как отключенный автомат (circuit breaker), можно устранить. Тем не менее, так как у более коротких электродов большая удельная нагрузка, электроды продолжают изнашиваться неравномерно.



**Примечание:** замените электроды со значительно неравномерной степенью износа. Проверьте подачу электроэнергии (переключатель, перепад напряжения). Также см. раздел "Неполадки", работа электроники.

### 9.5 Замена электродов



Снимите гайку



Удалите электрод



Подробное изображение нового электрода

Устанавливайте правильно:  
1=уплотнение вала, 2=латунное кольцо, 3= уплотнительное кольцо



Вставьте электрод



Плотно затяните гайку с накаткой,  
L1-черная, L2=красная, L3=серая,  
B1=серая

- » Снимите и откройте цилиндр, как описано в разделе 8.3 "Демонтаж и чистка парового цилиндра".
- » Ослабьте накатные гайки (5) и выньте электроды (48).
- » Вставьте новые электроды и затяните гайки.
- » Вставьте не содержащие растворителя уплотнительные кольца HygroMatik (для фланца, основания цилиндра и адаптера парового шланга).
- » Соберите паровой цилиндр и установите его в агрегат
- » Подсоедините вилочные контакты (4) непосредственно к электродам (48) (с серой, красной и черной накатными гайками). Не обязательно снимать накатные гайки!



**Предупреждение:** Вилочный контакт необходимо прижать к электродам до упора.



**Примечание:** Соединяйте вилочные контакты с правильными электродами. Обращайте внимание на цвет накатной гайки.

- » Присоедините вилочный контакт (8) к датчику-электроду (накатная гайка (9) – серая)
- » Включите автомат (?выключатель)
- » Включите агрегат и проверьте на предмет протечки через 15-30 мин после начала работы.

Если есть протечка, отключите электропитание и следуйте указаниям по безопасности по работе с действующими компонентами (live components).



**Примечание:** В следующих случаях:

- необходима частая замена электродов,
  - в цилиндре скапливается черная грязь,
  - в цилиндре появляется электрическая дуга,
- проводимость воды слишком высокая или слив производится недостаточно часто. В данном случае обращайтесь, пожалуйста, в HygroMatik.

## 9.6 Очистка дренажной помпы

- » Снимите цилиндр.
- » Отсоедините e-cable от помпы.
- » Снимите адаптер (30) с помпы.
- » Ослабьте болты (44) и снимите помпу с основания.
- » Откройте помпу (байонетный замок).
- » Удалите осадок из сливного шланга и помпы (при необходимости замените уплотнительное кольцо (33) или корпус (34), если эти детали уже в плохом состоянии).
- » Соберите помпу.
- » Смочите уплотнительное кольцо (31) и вставьте его в адаптер (30).
- » Поместите адаптер поверх бокового соединения помпы.
- » Подсоедините e-cable к помпе.
- » Установите цилиндр.
- » Включите агрегат и проверьте на предмет протечек во время эксплуатации.

Если есть протечка, отключите электропитание и следуйте указаниям по безопасности по работе с действующими компонентами.

## 9.7 Очистка Соленоидного клапана на подаче воды

### Демонтаж

- » Отключите подачу воды и ослабьте подсоединение шланга подачи воды.
- » Снимите цилиндр, также см. раздел "Демонтаж и очистка парового цилиндра".
- » Отсоедините соединительный шланг (21) от основания.
- » Отсоедините e-cable от соленоидного клапана.
- » Ослабьте крепежные болты соленоидного клапана (28).
- » Выньте соленоидный клапан из отверстия.
- » Выньте мелкоячеистый фильтр (29) из соленоидного клапана, очистите и при необходимости замените.

### Монтаж

- » Вставьте мелкоячеистый фильтр (29).
- » Поместите соленоидный клапан с прокладкой в отверстие корпуса агрегата.
- » Плотно зафиксируйте соленоидный клапан болтами (28).
- » Закрепите шланг подачи воды.
- » Подсоедините e-cable к соленоидному клапану.
- » Подсоедините соединительный шланг (21) к основанию.
- » Установите цилиндр.
- » Откройте кран.
- » Включите агрегат и проверьте на предмет протечек во время эксплуатации.

Если есть протечка, отключите электропитание и следуйте указаниям по безопасности по работе с действующими компонентами.

## 9.8 Проверка кабельных соединений и электродных кабелей

- » Убедитесь в том, что нет ослабленных кабелей и вилочных контактов.



**Предупреждение:** Вилочный контакт необходимо прижать к электродам до упора.

Ослабленные кабельные соединения являются причиной избыточного контактного сопротивления и перегрева контактных поверхностей.

- » Проверьте изоляцию электродных вилочных контактов, замените их при необходимости.



**Предупреждение:** Замените вилочные контакты электродов после того, как снимите и поставите их снова несколько раз.

## 9.9 Проверка работы

Запустите агрегат и оставьте его работать несколько минут при максимальной производительности, если возможно.

- » Проверьте устройства безопасности
- » Проверьте шланговые соединения на предмет возможных протечек

## 9.10 Демонтаж (утилизация)

По окончании эксплуатации парового увлажнителя, разберите его, следуя указаниям по монтажу в обратном порядке.



**Предупреждение:** Демонтаж агрегата должен производиться только квалифицированным персоналом. Демонтаж электрооборудования должен производиться только обученным квалифицированным персоналом.

Обращайте внимание на указания раздела 2 "указания по безопасности", особенно по снятию с эксплуатации.

## 10. Сертификат соответствия

### EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

Hersteller: **Hygromatik LTA GmbH**  
Manufacturer: *Hygromatik LTA GmbH*

Anschrift: **Lise-Meitner-Straße 3**  
Address: *D-24558 Henstedt-Ulzburg / Germany*

**Produktbezeichnung / Product description:**

**Hy-Line:** HY05, HY08, HY13, HY17, HY23, HY30, HY45, HY60, HY90, HY116

**C-Line:** C06, C10, C17, C30, C45, C58

**MiniSteam:** MS05, MS10

**In den Ausführungen / Type:** Basic, Comfort, Comfort Plus, Dampfbad / *Steam bath (DS)*

**Die bezeichneten Produkte stimmen in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:**

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

**89/336/EWG** Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (geändert durch 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG).

*Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC).*

**73/23/EWG** Richtlinie des Rates zur Anleitung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (geändert durch 93/68/EWG).

*Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (amended by 93/68/EEC).*

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

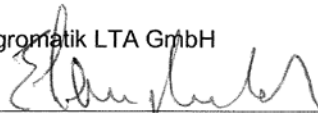
*Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:*


<b>Referenznummer:</b>	<b>Ausgabedatum:</b>	<b>Referenznummer:</b>	<b>Ausgabedatum:</b>
<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>	<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>
DIN EN 55022 B	11 / 01	DIN EN 60335-1	07 / 03
DIN EN 61000-4-2	12 / 01	DIN EN 60335-2-98	05 / 04
DIN EN 61000-4-3	11 / 03	DIN EN 50366	11 / 03
EN 61000-4-4	IEC61000-4-4 :1995 + A1 : 2000+ A2 : 2001	DIN EN 60519-1	08 / 95
EN 61000-4-5	IEC61000-4-5 :1995 + A1 :2000	Geräte/Units ab/from 480 bis/to 690 V	
EN 61000-4-6	IEC61000-4-6 :1996 + A1 :2000	DIN EN 60519-2	03 / 95
		Geräte/Units ab/from 480 bis/to 690 V	

Die Anforderungen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) §4 Abs. 1 bis 3 werden eingehalten. *The requirements of the Appliance and Product Safety Law paragraph 4 clause 1 to 3 are met.*

Henstedt-Ulzburg, den / the 01.01.2005

Hygromatik LTA GmbH

  
Eberhard Langheld  
General Manager

  
Dirc Menssing  
Technical Manager / Quality Manager

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.  
*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 части

*	MS5	MS10	Article no.	Description
			E-2124010	Keys for safety, set=2pc.
			E-2124012	Safety lock incl. 2 keys
				<b>Steam generation</b>
	1		B-3216067	Steam cylinder CY4 transp. compl. with electrodes and Hand nuts **
		1	B-3204031	Steam cylinder CY8 transp. compl. with electrodes and Hand nuts **
16		1	E-3216043	Top part of steam cylinder CY4 empty
16	1	1	E-3226005	Top part of steam cylinder CY8 empty
19	1		B-3216044	Lower part of steam cylinder compl. with strainer **
19		1	B-3216007	Lower part of steam cylinder compl. with strainer **
17	1	1	E-3216046	O-ring seal for cylinder flange, transparent cylinder
17			E-3216010	O-ring seal for cylinder flange, transparent cylinder
35	1	1	E-3216011	O-ring seal for cylinder base
	1		E-3216021	Condensate plug DN 9
		1	E-2204035	Condensate plug DN 12
48	1		B-3216061	Electrodes compl. without hand nuts, set=3pc.
48		1	B-3204019	Electrodes compl. with hand nuts, set=3pc.
10	1		B-3204037	Sensor electrode compl. with hand nut, max. limitation
10		1	B-3204027	Sensor electrode compl. with hand nut, max. limitation
4	1	1	E-3216024	Plug-in contact with insulating hose for electrodes
10	3	3	E-3216025	Plug-in contact with insulating hose for sensorelectrode
18	12	12	E-3216022	Clamp for flange of transparent cylinder
37	1	1	E-3220000	Cylinder base DN 20/25/15/12
	1		E-3117014	Fan 60x120 mm
		1	E-3117012	Fan 60x180 mm
1	1		E-3126048	Steam nozzle
1		1	E-3126130	Steam nozzle
2	1		E-3126054	Adapter between steam cylinder and steam nozzle
2		1	E-3720008	Adapter between steam cylinder and steam nozzle
	0,41m	0,84m	E-2604014	Condensate hose steam nozzle - cylinder base DN12, per m
	1		B-3216077	maintenance kit for cylinder CY 4
		1	B-3216079	maintenance kit for cylinder CY 8
		1	B-2304063	Super Flush -upgrade kit-
				<b>Water feed</b>
25	1		B-2304081	Solenoid valve, servo controlled, straight type, 0,2-10 bar, 1,2l/min
25		1	B-2304083	Solenoid valve, servo controlled, straight type, 0,2-10 bar, 2,5l/min
		1	B-2304021	Solenoid valve, long-life, servo controlled, straight, 0,1-10bar,2,5l/min
56	1	1	B-2304031	Hose for water connection, 3/4" cap nuts on both sides
				<b>Water feed without filling cup</b>
	1	1	E-3616010	Elbow 90°, DN 12/14 E-2604004 / 02
	1	1	E-2304080	Erdungsh?lse
21	0,71m	0,90m	E-2604002	Connecting hose, solenoid valve - reduction, per m
	0,05m	0,05m	E-2604004	Connecting hose, reduction - cylinder base, per m

*	MS5	MS10	Article no.	Description
				Water feed with filling cup
5	1	1	B-3320406	Filling cup compl. with cover
	1	1	E-2325054	Earth plate for filling cup
2	0,32m	0,41m	E-2604002	Connecting hose, solenoid valve - filling cup, per m
3	0,37m	0,47m	E-2604004	Connecting hose, filling cup - cylinder base, per m
28	1	1	E-3616010	Elbow 90°, DN 12/14 E-2604004 / 02
				<b>Water drain</b>
	0,3m	0,4m	E-2604002	Connecting hose filling cup - pump, per m
	1	1	E-3425002	Adapter pump - drain hose. connections DN25/13
31	1	1	E-3220005	O-ring seal for adapter - pump
31	1	1	E-3220005	O-ring seal for cylinder base - pump
32	1	1	B-2404027	Drain pump without mounting set
	0,36m	0,45m	E-2604004	Drain hose filling cup - drain
57	1	1	E-2420423	Drain hose, 1 1/4", per m
	1		B-3401015	Drain hose system (pos. 19,23,24,25,27)
		1	B-3401017	Drain hose system (pos. 19,23,24,25,27)
6	1	1	E-2425004	Elbow with vent pipe
				<b>Control</b>
				<b>universal</b>
	1	1	E-2501005	Main contactor 16 A, 230 V
	1	1	E-2505206	Control fuse 1,6 A, 5x20 mm
4	1	1	B-3526019	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=3pc
	1	1	B-2525051	Connecting cable for sensor electrode with plug-in contact, 630 mm
	x	x	E-0611001	Room hygrostat HG-Mini
				<b>Basic Control</b>
	1	1	B-2526201	Basic mainboard
	1	1	E-2502412	control switch, 2 pole
52	1	1	B-2120901	Mountinig plate (Basic)
				<b>Comfort Control</b>
	1	1	B-2526201	Basic mainboard
	1	1	E-2502412	control switch, 2 pole
52	1	1	B-2120903	Mounting plate (Comfort)
	1	1	B-2526401	Display (Comfort)
If you order any spare parts, please specify type and serial number of the unit.				
* Exploded view				
** If the Super Flush System is installed, consider to order also a new nozzle (B-2304079), please.				
*** Maintenance set consists of: electrodes (without hand nuts), o-ring for steam hose adapter, o-ring for cylinder flange, o-ring for cylinder base				



## 12. Форма заказа запасных частей



Lise-Meitner-Str. 3  
24558 Henstedt-Ulzburg  
Tel. +4904193/895-0

### Fax Form

Please copy, fill in and fax to  
Fax.No. **+49(0)4193/895-33**

## Order of spare parts

unit type \* \_\_\_\_\_ serial no.\* \_\_\_\_\_

commission: \_\_\_\_\_ order no.: \_\_\_\_\_

quantity	article	article no.

date of delivery \_\_\_\_\_ forwarder \_\_\_\_\_ shipment by \_\_\_\_\_

delivery address (if different  
from invoice address)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

company stamp (delivery address)

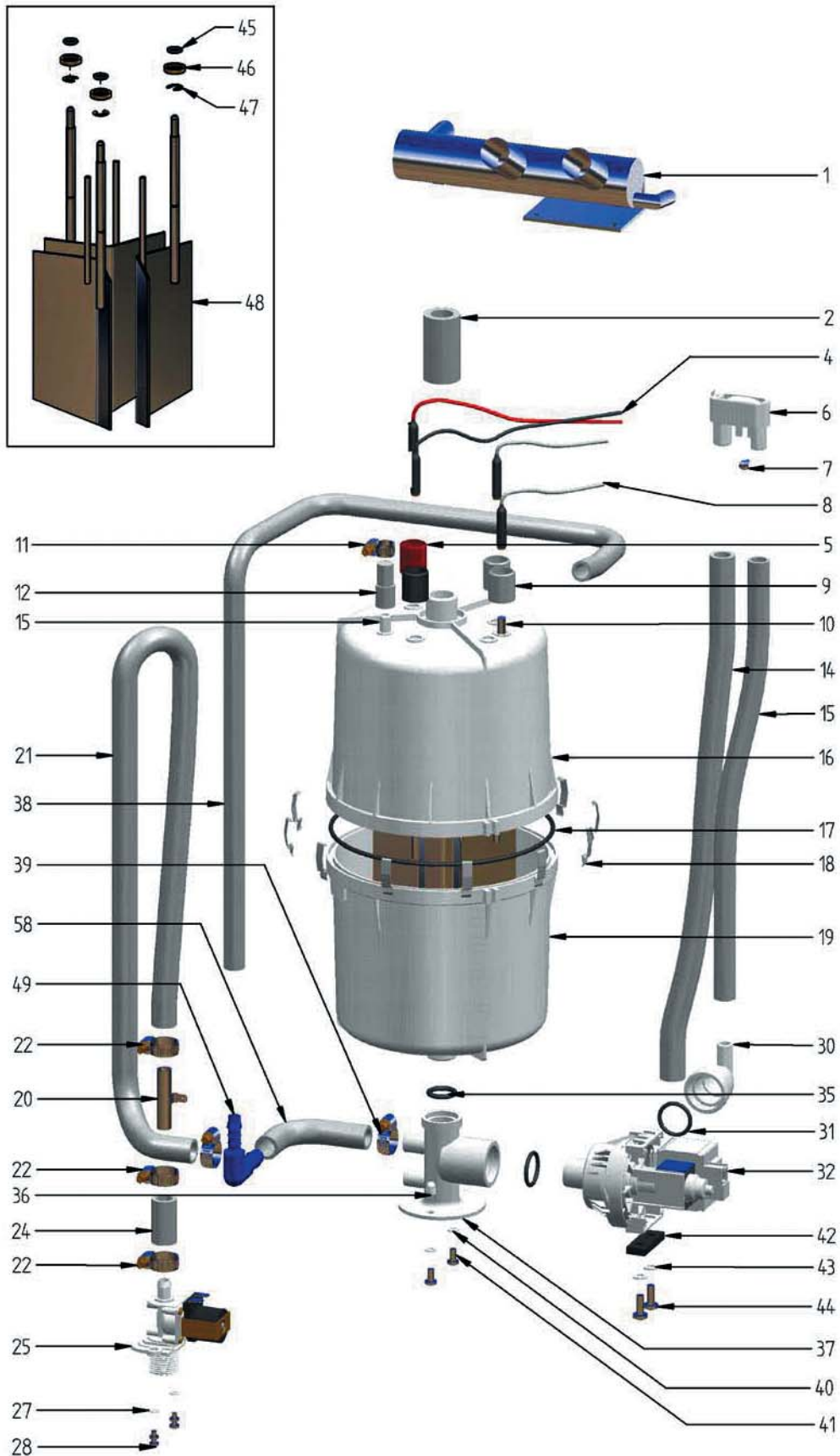
date/signature

\* Order can only be processed if unit type and unit serial no. are filled in.

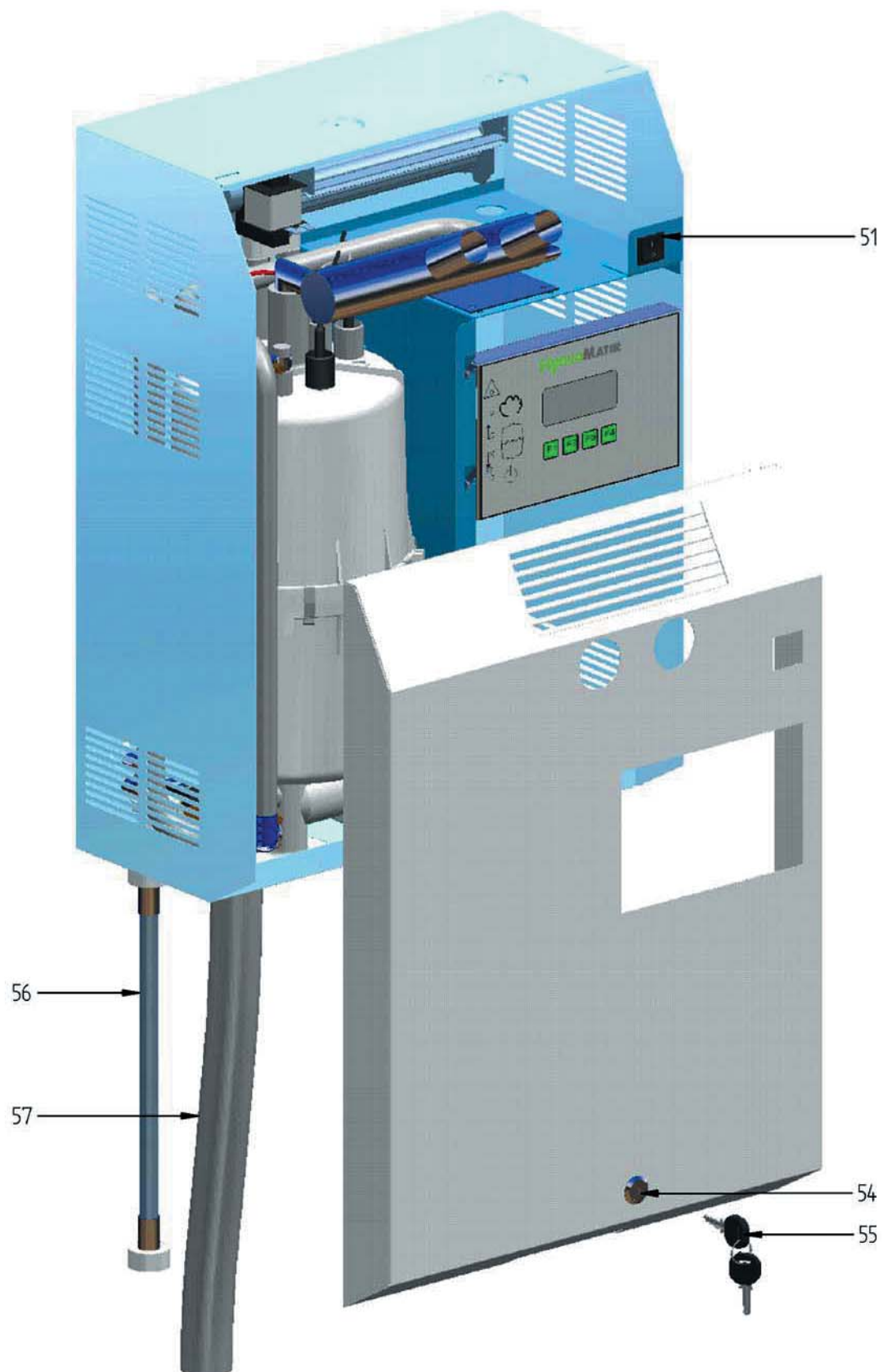
### 13. Технические характеристики

MiniSteam			
Тип	MS 5	MS 5	MS 10
Производительность по пару, кг/час	4,8	5	10
Параметры электропитания	230 В / 1ф / 50 Гц	400 В / 3ф / 50 Гц	
Потребляемая мощность, кВт	3,6	3,8	7,5
Потребляемый ток, А	15,7	5,4	10,8
Номинал предохранителя, А	1 x 16	3 x 6	3 x 16
Тип управления	Basic, Comfort		
Управляющее напряжение	230 В / 1ф / 50 Гц		
Вес пустого агрегата, кг	11	11	13
Рабочий вес, кг	14	14	19
Размеры			
Высота, мм	471	471	561
Ширина, мм	373	373	407
Глубина, мм	178	178	208
Подвод воды	1 до 10 бар s"		
Расход воздуха, м3/час	66	66	165

## 14. Компоненты



## 15. Вид корпуса





**HyGROMATIK<sup>®</sup>**

Lise-Meitner-Str.3 • D-24558 Henstedt-Ulzburg

Phone +49(0)4193/ 895-0 • Fax -33

eMail [hy@hygromatik.de](mailto:hy@hygromatik.de) • [www.hygromatik.com](http://www.hygromatik.com)

A member of the **spirax**/**sarco** Group