

Руководство по эксплуатации

Паровой увлажнитель воздуха
с нагревательными элементами

HeaterCompact



Для монтажника → жёлтый
Для водопроводчика → синий
Для электромонтёра → красный
Для эксплуатирующей организации → зелёный
Общая информация → белый



© Авторские права принадлежат компании HygroMatik GmbH; HeaterCompact 07.01.2014

Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений.

Последнюю версию данного руководства по эксплуатации можно найти на сайте:
www.hygromatik.de



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!

1. Введение	5
1.1 Типографские пометки	5
1.2 Документация	5
1.3 Использование по назначению	6
2. Указания по технике безопасности	7
2.1 Общие сведения	7
2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации	7
2.3 Утилизация при демонтаже	8
3. Транспортировка	9
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
4. Назначение и конструкция	11
4.1 Принцип действия	11
4.2 Конструкция и функционирование	12
4.3 Внутренняя регулировка мощности	14
5. Механический монтаж	15
5.1 Характеристики окружающей среды парового увлажнителя воздуха	15
5.1.1 Габаритные размеры устройства НС	16
5.1.2 Установочные размеры	18
5.2 Участок увлажнения VN	19
5.2.1 Расчёт участка увлажнения	19
5.3 Вентиляционное устройство (опция)	21
5.3.1 Вентиляционное устройство VG	21
5.3.2 Номограмма участка увлажнения	23
5.4 Парораспределители	24
5.4.1 Указания по монтажу	24
5.5 Прокладка паропроводов	28
5.6 Защитные крышки	29
5.7 Сверлильные кондукторы	30
5.8 Прокладка шланга для конденсата	32
5.9 Методы прокладки	32
5.10 Паровые электромагнитные клапаны	34
5.11 Проверка монтажа устройства	34
6. Подвод воды	35
6.1 Качество воды	35
6.2 Подвод воды (при использовании полностью умягчённой воды/очищенного конденсата)	36
6.3 Подвод воды (для водопроводной или частично умягчённой воды)	37

6.3.1 Питание из запасного бака	38
6.4 Водоподготовка	38
6.5 Отвод воды	39
6.6 Проверка подвода воды	40
7. Электроподключение	41
7.1 Электромонтаж	41
7.2 Предохранительная цепь/дистанционный переключатель	42
7.3 Подключение системы управления	43
7.4 Подключение системы управления для паровых бань	43
7.4.1 Подключение температурного датчика	43
7.5 Подключение системы управления для систем кондиционирования	43
7.5.1 Одноступенчатое управление	44
7.5.2 Непрерывная регулировка с помощью внешнего регулирующего сигнала	44
7.5.3 Непрерывная регулировка с помощью встроенного ПИ-регулятора	46
7.6 Резьбовые кабельные коннекторы	47
7.7 Вентиляционное устройство	47
7.8 Электрические схемы	48
7.9 Проверка после электромонтажных работ	48
8. Техническое обслуживание	49
8.1 Доступ к системе управления	52
8.2 Демонтаж и очистка парового цилиндра	53
8.3 Техническое обслуживание управляющего цилиндра	58
8.3.1 Очистка форсунки в переходнике парового шланга	58
8.4 Замена нагревательных элементов	58
8.5 Замена термостата (для нагревательных элементов)	59
8.6 Деблокировка сработавшего термостата (для нагревательных элементов)	60
8.7 Деблокировка сработавшего термостата (для полупроводниковых реле)	60
8.8 Демонтаж впускного электромагнитного клапана и чистка фильтра тонкой очистки	61
8.9 Очистка шламоотводящего насоса	62
8.10 Очистка соединительных шлангов и опоры цилиндра	63
8.11 Проверка кабельных резьбовых подключений, жил кабеля нагревательных элементов	64
8.12 Проверка работоспособности	64
8.13 Демонтаж	64
9. Ввод в эксплуатацию	65
10. Декларация соответствия стандартам ЕС	66
11. Запасные детали	67
12. Формуляр факса для заказа запасных деталей	71
13. Технические характеристики	72
15. Изображение узлов в разобранном виде	76
16. Чертёж корпуса	77

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. При необходимости рекомендуем производить транспортировку вдвоём.

3.2 Транспортировочные размеры и масса

Тип*	Глубина [мм]	Высота [мм]	Ширина [мм]	Вес [кг]
HC02	33	47	46	14
HC03	360	651	507	16
HC06	360	651	507	16
HC09	360	651	507	16
HC06P	410	775	584	25
HC09P	410	775	584	25
HC12	410	775	584	26
HC18	410	775	584	26
HC27	410	775	584	27

* Размеры и вес могут незначительно изменяться.

3.3 Упаковка



Указание: обращайте 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, а 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*:

Транспортное предприятие	После получения товара
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 наполнен водопроводной водой различного качества, полностью умягчённой водой 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 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 с помощью главного выключателя (51) (поверните выключатель в положение I). Когда от гигростата или регулятора поступает команда на производство влаги, открывается впускной электромагнитный клапан (14). Электромагнитный клапан рассчитан на давление от 100×10^3 до 100×10^4 паскалей (от 1 до 10 бар).

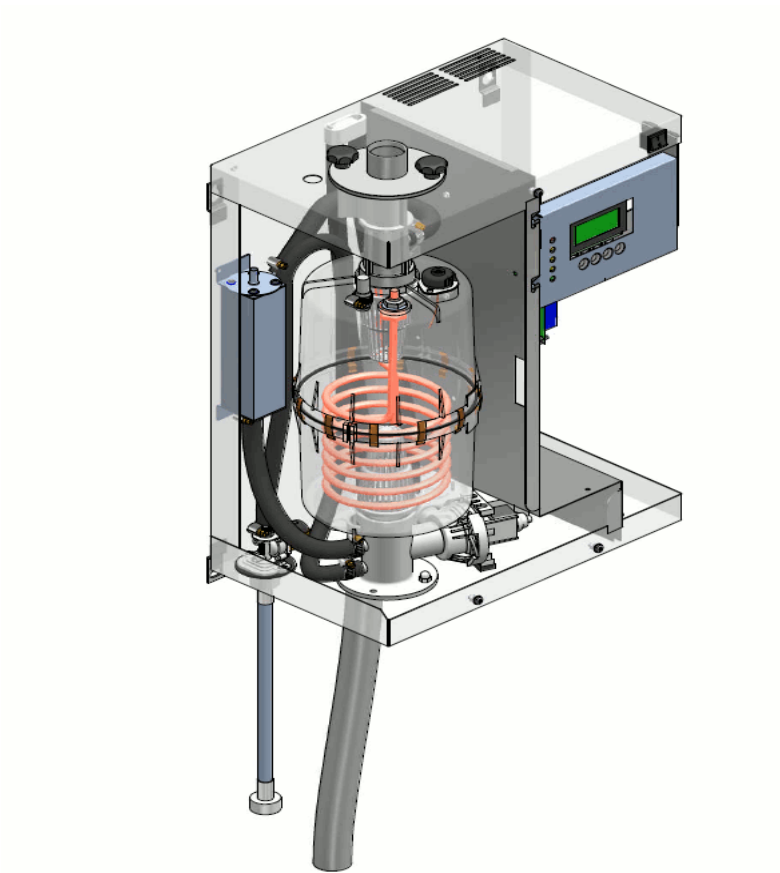
Вода подаётся в цилиндр.

Уровень воды в цилиндре должен поддерживаться в пределах нижнего и верхнего уровня. На случай превышения уровня воды в качестве защиты от переполнения используется колесо 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 (27). Система управления уровнем состоит из управляющего цилиндра из нержавеющей стали с двумя поплавковыми выключателями (2) и тремя герконами. Поплавковые выключатели сообщают об уровне воды в цилиндре: «сухой ход», «рабочий режим», «максимальный уровень». Со стороны пара управляющий цилиндр оснащён устройством выравнивания давления.

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».

Паровой цилиндр состоит из верхней и нижней частей, которые соединены прижимным фланцем. Он находится в основании цилиндра (11). Герметизация между цилиндром и основанием цилиндра, а также между верхней (16) и нижней (9) частями цилиндра достигается с помощью колец круглого сечения.



Общий обзор

Нагревательные элементы оснащены механической защитой от перегрева. Это устройство обеспечивает двойную защиту, если уровень воды слишком низкий («сухой ход»).

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

Подача пара в климатические каналы осуществляется через специальные паровые шланги и парораспределители. В обычных условиях подаваемый пар практически не нагревает увлажняемый воздух. Образующийся конденсат можно отводить обратно в паровой цилиндр с помощью шланга для конденсата.

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.

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.

Для проведения технического обслуживания воду из цилиндра можно выкачать, если перевести главный выключатель в положение II и удерживать его в этом положении.



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 мощности

Непрерывная регулировка работы пароувлажнителя HeaterCompact осуществляется через пропорциональное управление нагревательными элементами. Это позволяет пропорционально эксплуатировать увлажнитель в пределах всего диапазона мощности от 5 до 100% номинальной мощности.

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

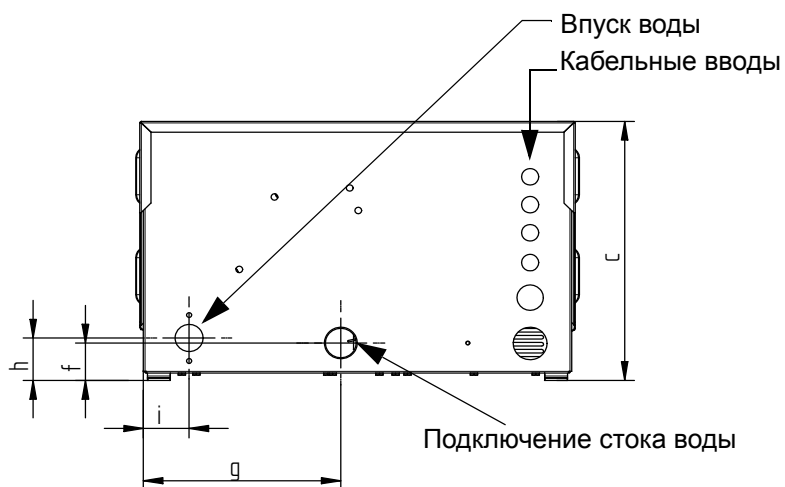


Указание: При выборе места для установки парового увлажнителя воздуха следует учитывать:

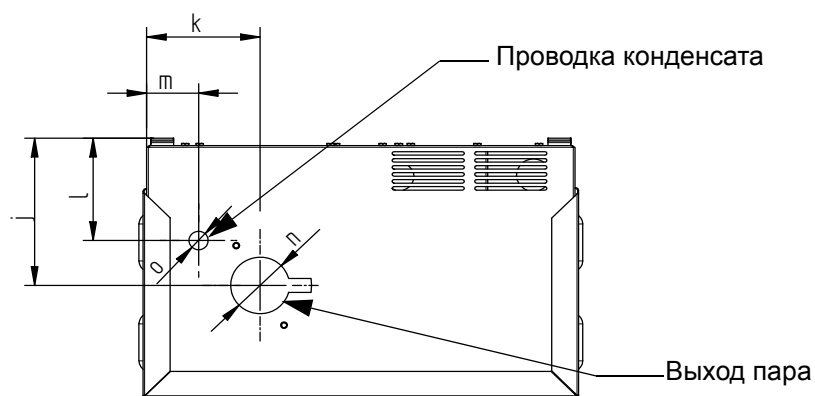
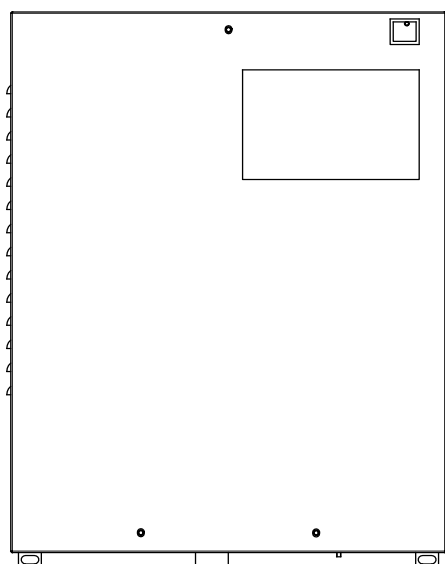
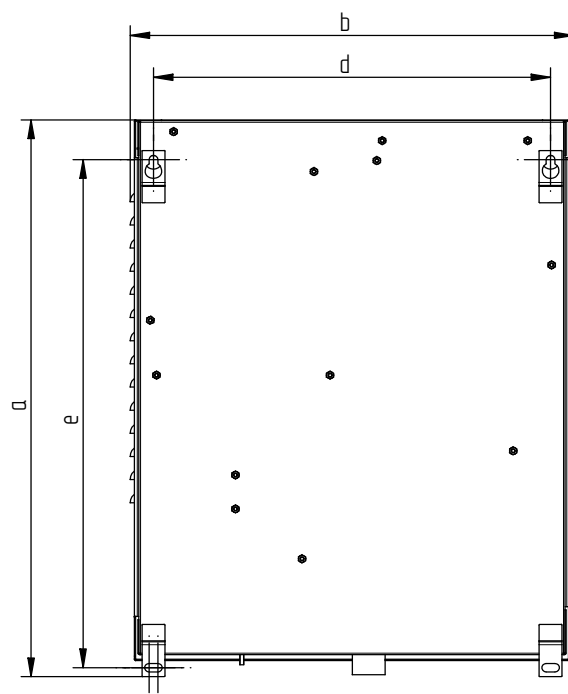
- температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от +5 до +40 °С.
- Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.
- Соблюдайте расстояния до стен, приведённые на рисунке ниже, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию корпуса.
- При установке в закрытых помещениях в целях соблюдения 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 (прибл. 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 НС

Вид снизу

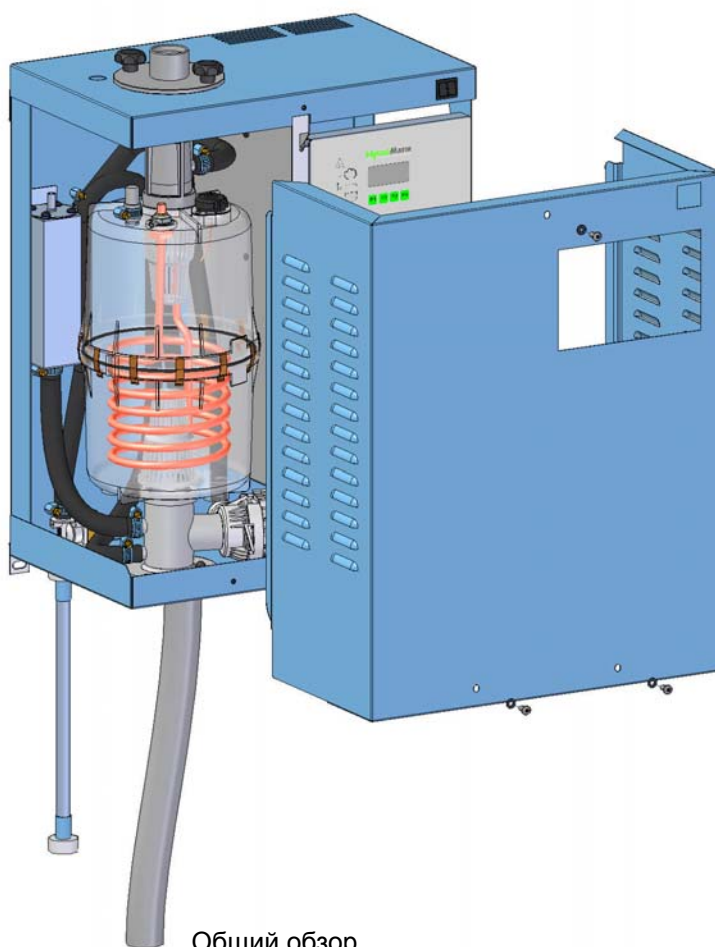


Вид сзади



Вид сверху

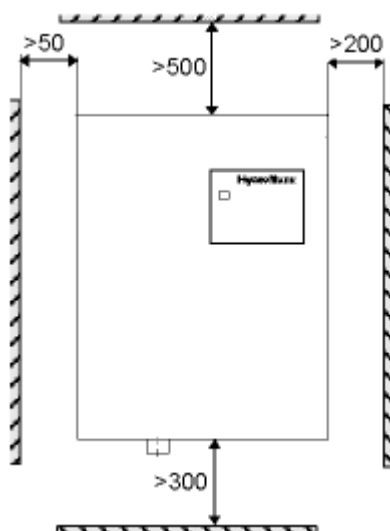
Размеры	HC02	HC03-09	HC06P-09P HC12-HC27
a	390	562	707
b	394	427	490
c	260	257	306
d	320	382	445
e	351	513	657
f	33	30	30
g	170	190	250
h	48	35	50
i	80	44	50
j	158	145	162
k	110	109	138
l	178	100	81
m	167	50	86
n	43	56	56
o	18	18	18
все размеры в мм			



Общий обзор

5.1.2 Установочные размеры

Расстояния до стен

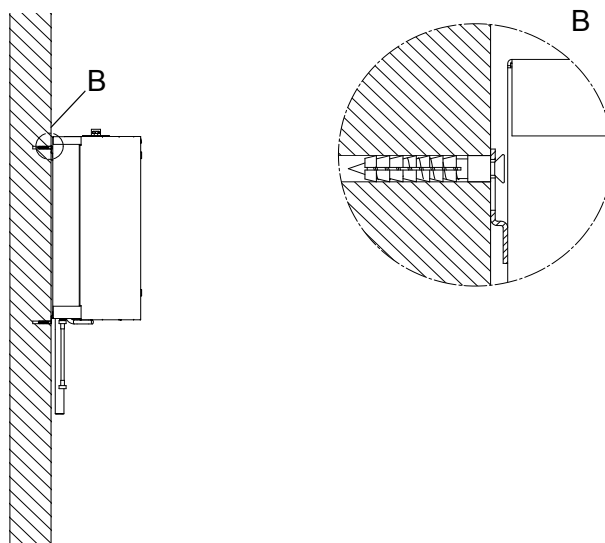


(размеры в мм)



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

Настенное крепление



Крепление на стене

Монтаж устройства должен выполняться на прочной стене.



Указание: при монтаже устройство необходимо выставить в вертикальном и горизонтальном направлении.

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 на полу.

5.2 Участок увлажнения V_N

Участок увлажнения (V_N) – это участок от места входа пара до точки, где пар полностью абсорбируется технологическим воздухом. На участке увлажнения пар ещё заметен как туман в потоке воздуха.

Если на участке увлажнения устанавливаются какие-либо элементы, на них может появляться конденсат.

Хотя после участка увлажнения (V_N) пар полностью абсорбирован, он ещё не равномерно распределяется в канале. Если после участка увлажнения установлены дополнительные элементы, например датчики, колена и др., рекомендуется увеличить длину участка увлажнения в соответствии с приведёнными ниже коэффициентами. Характеристики участков увлажнения, на которых имеются какие-либо элементы, определяются различными индексами и рассчитываются путём умножения величины участка увлажнения V_N :

Участок увлажнения	
V_N	стандартные препятствия, например колено, вентилятор, отвод зоны
$V_c = (1,5...2) \times V_N$	фильтр тонкой очистки, нагревательный элемент
$V_s = (2,5...3) \times V_N$	фильтр взвешенных частиц
$V_d = (2,5...3) \times V_N$	датчик влажности, гигростат канала

Величина участка увлажнения не определяется фиксированным значением, а зависит от нескольких параметров. Эти параметры показаны ниже на примере номограммы участка увлажнения.

5.2.1 Расчёт участка увлажнения

Для расчёта участка увлажнения необходимы следующие параметры:

- влажность воздуха до увлажнения x_1 в г/кг;
- температура воздуха после увлажнения t_2 в °С (при паровом увлажнении можно пренебречь изменением температуры воздуха вследствие увлажнения); t_1 приблизительно равно t_2);
- увеличение удельной влажности Δx в г/кг (может быть рассчитано по диаграмме h,x);
- необходимое количество пара m_D^o в кг/ч;
- скорость воздуха w_L в м/с в климатическом канале;
- общая длина l_D парораспределителей, установленных в климатическом канале, в мм.

Длина l_D используемого парораспределителя определяется размерами климатического канала. Уменьшение длины участка увлажнения достигается использованием нескольких парораспределителей.

Порядок расчёта:

участок увлажнения V_N рассчитывается в графической форме с помощью номограммы участка увлажнения. Значения приведённых выше параметров вносятся в соответствующие квадранты. Полученная точка пересечения указывает величину искомого участка увлажнения V_N .

Записи:

- Влажность воздуха до увлажнения x_1 : _____ [г/кг]
- Температура воздуха после увлажнения t_2 : _____ [°C]
- Увеличение удельной влажности Δx : _____ [г/кг]
- Необходимое количество пара m_D^o : _____ [кг/ч]
- Скорость воздуха w_L : _____ [м/с]
- Общая длина парораспределителей l_D : _____ [мм]

5.3 Вентиляционное устройство (опция)



Указание: вентиляционное устройство должно располагаться таким образом, чтобы не создавать сквозняков. Как правило, достаточно минимальной высоты 2 м.

Вентиляционное устройство монтируется непосредственно на стену.

Тип	Вентиляционное устройство
HC02, HC03, HC06(P)	VG 08
HC09(P), HC12	VG 17
HC18 - 27	VG 30



Внимание:

паровая форсунка нагревается во время работы и остаётся горячей в течение короткого времени после выключения. В случае контакта существует опасность ожога.

Во время производства пара вращается турбовоздуходувка. Не касайтесь руками вентилятора! Из паровой форсунки выходит горячий пар. В области видимого парового облака существует опасность ожога паром.

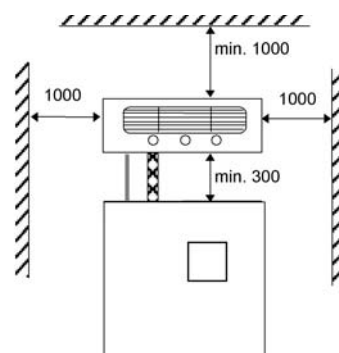
Вследствие загрязнения или неправильного монтажа из паровой форсунки возможны выбросы горячей воды.

5.3.1 Вентиляционное устройство VG

Монтаж вентиляционного устройства выполняется над пароувлажителем воздуха.

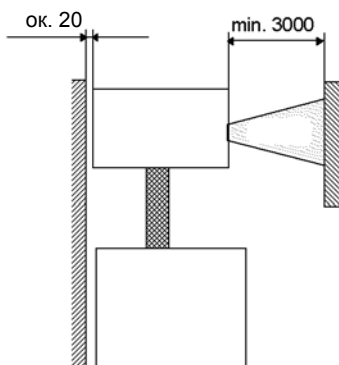
При использовании нескольких вентиляционных устройств расстояние до пароувлажнителя воздуха не должно превышать 5 м.

Следует выдерживать расстояния до стен, указанные на следующей схеме.



(Размеры в мм)

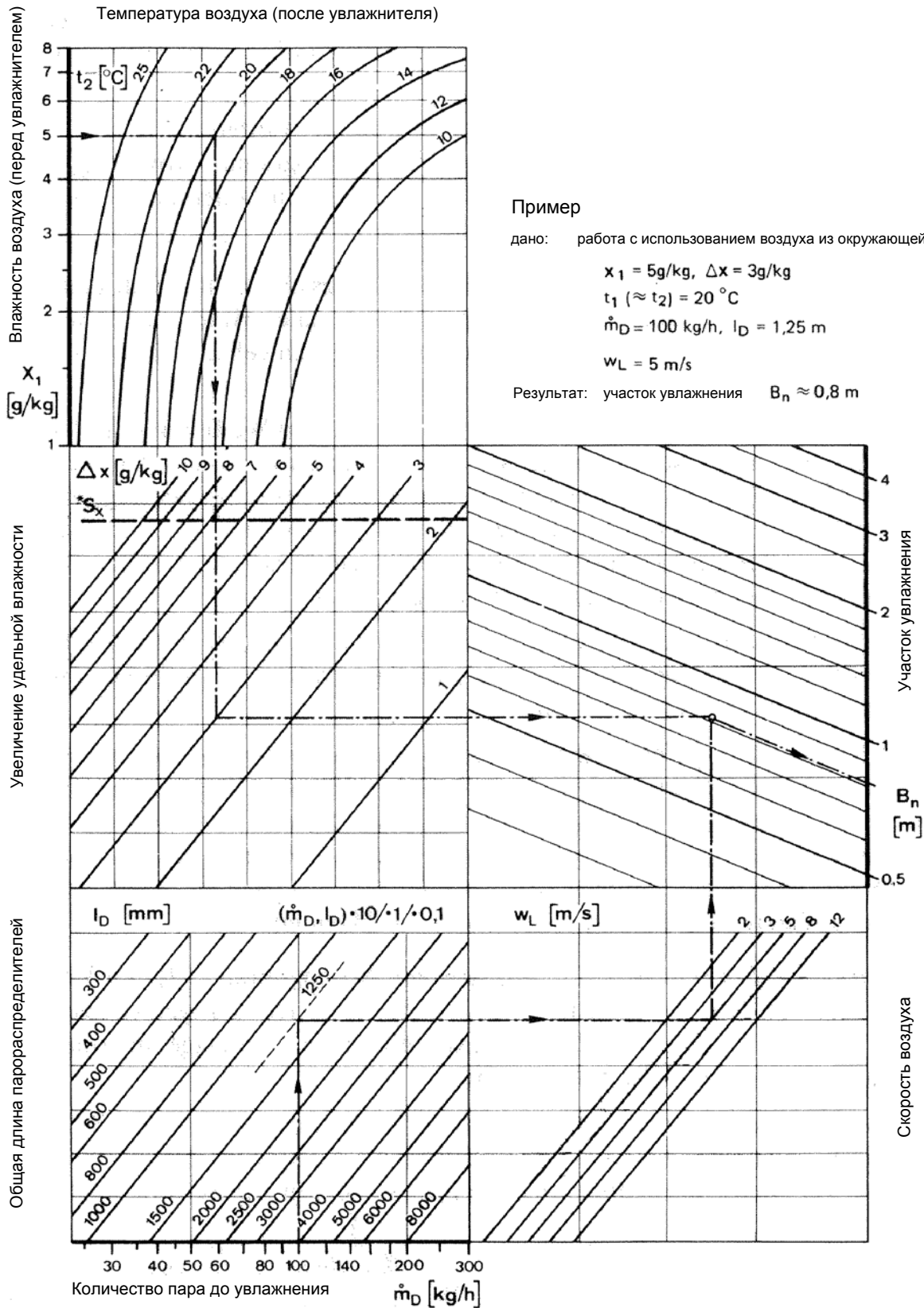
Вентиляционное устройство для настенного монтажа



Настенный монтаж, вид сбоку

Технические характеристики вентиляционного устройства VG				
Вентиляционное устройство		VG08	VG17	VG30
Количество пара	[кг/ч]	8	17	30
Поступление пара	[ммф]	25	25	40
Выход конденсата	[ммф]	12	12	12
Количество циркуляционного воздуха	[м ³ /ч]	185	185	350
Номинальная производительность	[Вт]	35	35	67
Номинальное напряжение	[В]	230	230	230
Размеры	Ширина [мм]	441	507	550
	Высота [мм]	171	171	171
	Глубина [мм]	180	237	277
Вес	[кг]	4,5	6	7

5.3.2 Номограмма участка увлажнения



Источник: Henne, Erich: Luftbefeuchtung, 3. Auflage 1984 (Seite 101), Oldenbourg Industrieverlag, München

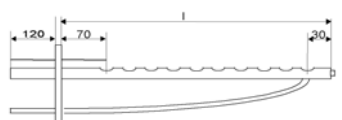
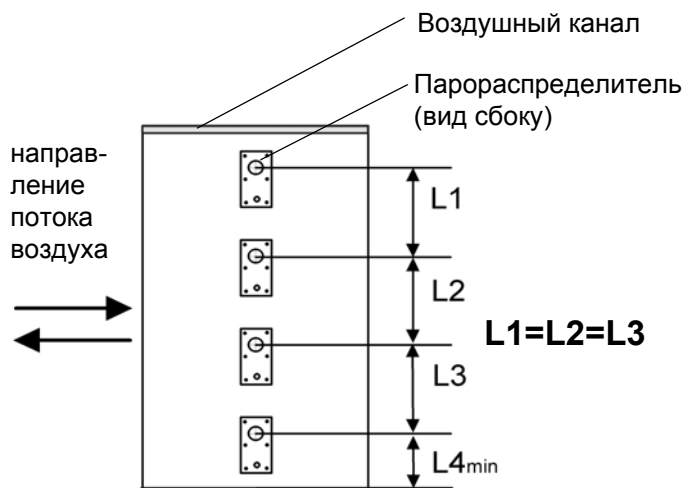
5.4 Парораспределители

5.4.1 Указания по монтажу

Эти указания предполагают равномерный воздушный поток в канале.

Горизонтальный монтаж парораспределителей

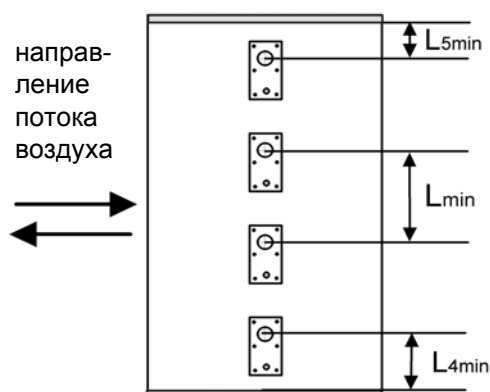
Стандартное расположение парораспределителей:



Парораспределитель

Расположение парораспределителей на равном расстоянии по высоте канала обеспечивает равномерное распределение пара в канале.

По возможности используйте всю высоту канала!



Минимальные расстояния, позволяющие избежать образования конденсата:

L_{мин} = 210 мм: расстояние между двумя соседними парораспределителями

L4_{мин} = 120 мм: расстояние между нижним парораспределителем и дном канала

L5_{мин} = 120 мм: расстояние между верхним парораспределителем и верхом канала

Расположение парораспределителей в каналах особой формы:

Воздушный канал	Расположение парораспределителей	Пример																
плоский	Парораспределители располагаются по линии потока воздуха с боковым смещением, если невозможно соблюсти указанное $L_{\text{мин}}$ (см. выше).																	
очень плоский	<p>Если парораспределитель расположен под уклоном в 30-45° относительно воздушного потока, минимальное расстояние можно уменьшить на 70 мм.</p> <p>Минимальные значения:</p> <table border="1" data-bbox="379 891 911 1077"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">H1 [мм]</th> <th>H2 [мм]</th> </tr> <tr> <th></th> <th>30°</th> <th>45°</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN25</td> <td>182</td> <td>168</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>DN40</td> <td>193</td> <td>179</td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table>		H1 [мм]		H2 [мм]		30°	45°		DN25	182	168	225	DN40	193	179	230	<p>плоский канал</p>
	H1 [мм]		H2 [мм]															
	30°	45°																
DN25	182	168	225															
DN40	193	179	230															
узкий, высокий	Парораспределители одинаковой длины располагаются друг над другом, если возможно – с боковым смещением.																	
квадратный	Парораспределители одинаковой длины располагаются со смещением по высоте и боковым смещением.																	
плоский, очень широкий	Парораспределители располагаются напротив друг друга, если они короче ширины канала.																	

Вертикальный монтаж парораспределителей

Расположение парораспределителей:



Предпочтительным является горизонтальный монтаж паровых пик, но возможен и монтаж в климатический канал снизу.

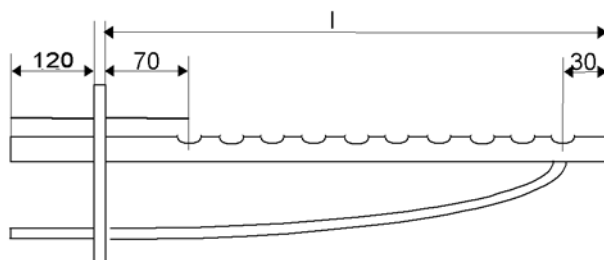

Указания:

- Устанавливайте парораспределители горизонтально, чтобы обеспечить оптимальный сток конденсата.
- Повышенное давление в канале должно составлять не более 1200 Па.
- Разрежение со стороны всасывания не должно превышать 500 Па.
- Предпочтительно размещать парораспределители в канале на стороне нагнетания.
- В системах кондиционирования, работающих под высоким давлением, необходимо предусмотреть удлинение спускных шлангов устройства в зависимости от фактического общего давления. В этом случае следует проконсультироваться со специалистами компании HygroMatik.
- Парораспределители необходимо устанавливать как можно ближе к паровому увлажнителю воздуха HygroMatik, чтобы минимизировать потери пара в результате конденсации.
- Указания по монтажным размерам и расположению основаны на опыте и могут потребовать корректировки в силу особых условий на месте установки. В частности, следует избегать образования конденсата в воздушном канале.
- Обращаем ваше внимание на то, что согласно VDI 6022 в пределах участка увлажнения в климатическом канале необходимо предусмотреть отвод воды.
- При использовании генератора пара для паровой бани: при установке парораспределителей исключите риск соприкосновения с ними, чтобы избежать травм (ожогов). Не устанавливайте парораспределители поблизости от температурного датчика, чтобы предотвратить ошибки в измерении.
- Если скорость потока превышает 3 м/с, могут возникнуть проблемы с оттоком конденсата из парораспределителя, что потребует корректировочных мероприятий.

Размеры стандартных парораспределителей [мм]:**

I	220	400	600	900	1200	1450
DN25	x	x	x	x	x	x
DN40	x	x	x	x	x	x

*** Особая длина – по запросу.



Указание: на парораспределителях длиной от 600 мм предусмотрена возможность дополнительного крепления (с помощью гайки M8) с закрытого конца.

Количество и размеры поставляемых парораспределителей, а также номинальный внутренний диаметр соответствующих паровых шлангов и шлангов для конденсата указаны в таблицах, приведённых ниже.

HyLine:

Тип устройства	Парораспределитель	Паровой шланг	Шланг для конденсата
HY05-HY17	1xDN25	DN25	DN12
HY05DS-HY17DS (для СПА)	1xDN40	DN40	DN12
HY23-HY30	1xDN40	DN40	DN12
HY45-HY60	2xDN40	2xDN40	2xDN12
HY90-HY116	4xDN40	4xDN40	4xDN12

CompactLine:

Тип устройства	Парораспределитель	Паровой шланг	Шланг для конденсата
C01-C17	1xDN25	DN25	DN12
C10DS, C17DS (для СПА)	1xDN40	DN40	DN12
C22, C30	1xDN40	DN40	DN12
C45**	2xDN40	DN40	DN12
C58	2xDN40	2xDN40	2xDN12

HeaterCompact:

Тип устройства	Парораспределитель	Паровой шланг	Шланг для конденсата
HC3-12*	1xDN25	DN25	DN12
HC18-27	1xDN40	DN40	DN12
HC3-27 (для СПА)	1xDN40	DN40	DN12

HeaterLine:

Тип устройства	Парораспределитель	Паровой шланг	Шланг для конденсата
HL 6-12*	1xDN25*	DN25	DN12
HL6-12 (для СПА)	1xDN40	DN40	DN12
HL 18-30	1xDN40	DN40	DN12
HL 36-45**	2xDN40	1xDN40	1xDN12
HL 60-90***	2x(2xDN40)	2x(1xDN40)	2x(1xDN12)

DBE:

Тип устройства	Парораспределитель	Паровой шланг	Шланг для конденсата
DBE 1-6	1x25	DN25	DN9
DBE 10-17	1x25	DN25	DN12
DBE 30	1x40	DN40	DN12
DBE 45	2x40	DN40	DN12

* Для устройств HL 6-12 и HC3-12 HygroMatik поставляет переходник DN40/25 (кроме вариантов применения для СПА).

** Устройства HL 30-45 и C45 HygroMatik комплектует тройником DN40 для распределения пара между двумя парораспределителями.

*** HL 60-90 – это двойные устройства, состоящие из устройств HL 30-45.

5.5 Прокладка паропроводов



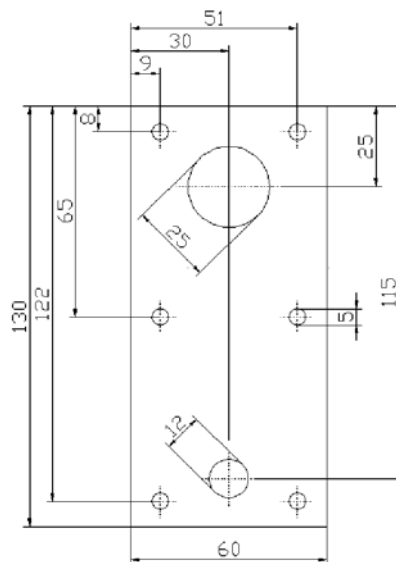
Указание: при прокладке паропроводов следует учитывать:

- 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. В отличие от этого, входящий в комплект поставки тройник для увлажнителей C45, HL36 и HL45 должен монтироваться как можно ближе к увлажнителю.
- 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. Необходимо учитывать минимальный радиус:
 паровой шланг DN25: $R_{\text{мин}} = 200 \text{ мм}$
 паровой шланг DN40: $R_{\text{мин}} = 400 \text{ мм}$

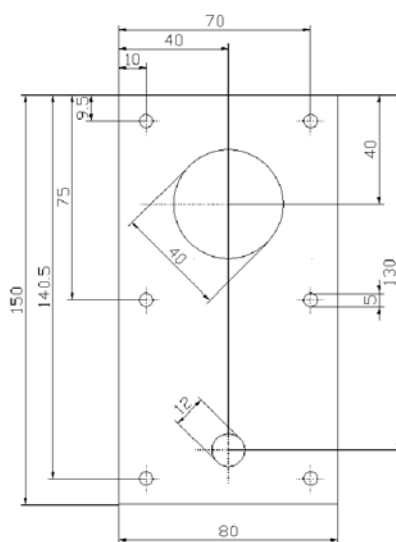
5.6 Защитные крышки

Для аккуратного завершения монтажа парораспределителей на климатическом канале можно использовать плиты фланцев HygroMatik.

Выпускаются плиты фланца для парораспределителей DN25 и DN40, состоящие из двух частей.



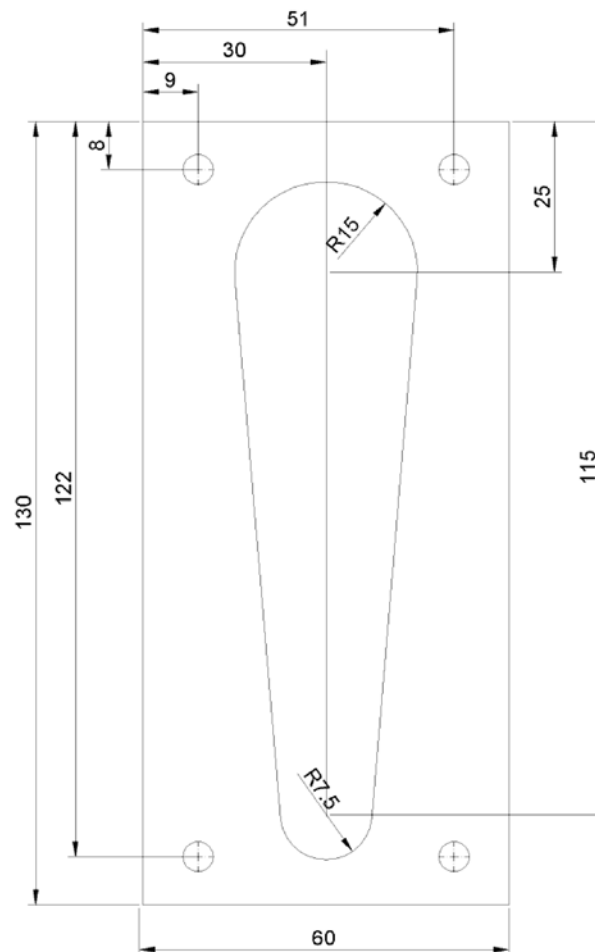
Плита фланца DN25 E-2604260



Плита фланца DN40 E-2604410

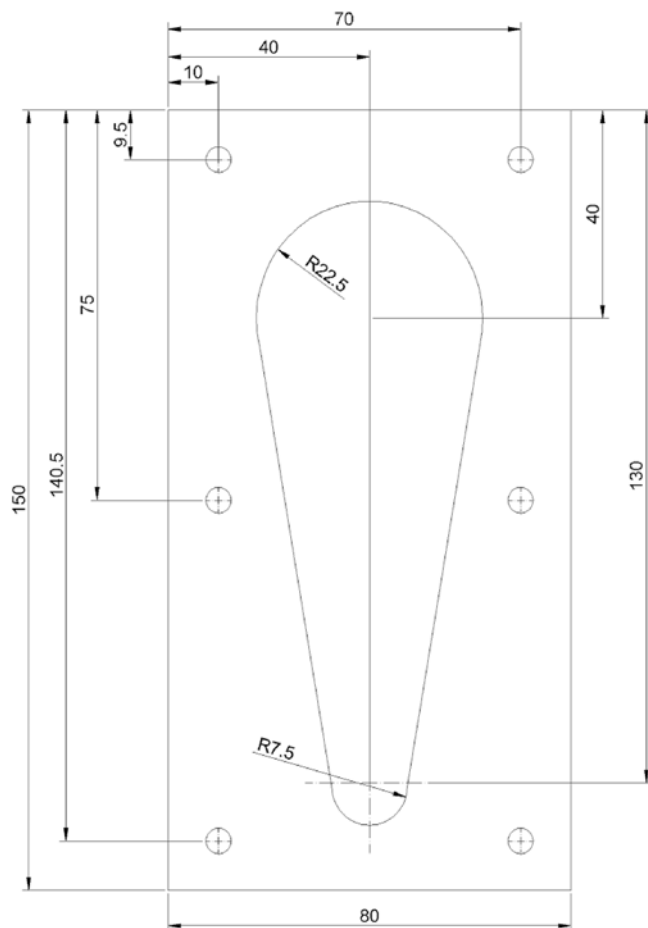
5.7 Сверлильные кондукторы

Сверлильный кондуктор DN25 (без соблюдения масштаба)



Указание: в связи с использованием различных носителей для записи выводимых данных сверлильный кондуктор представлен без соблюдения масштаба.

Сверлильный кондуктор DN40 (без соблюдения масштаба)



Указание: в связи с использованием различных носителей для записи выводимых данных сверлильный кондуктор представлен без соблюдения масштаба.

5.8 Прокладка шланга для конденсата



Указание: при прокладке линии для конденсата следует учитывать:



Внимание: чтобы конденсат не скапливался в канале, он должен беспрепятственно вытекать обратно.

Парораспределитель располагается на высоте 500 мм или более над верхней кромкой устройства:

- » Снимите заглушку для конденсата (12) с соединительного патрубка на цилиндре.
- » С уклоном 5-10% проведите шланг для конденсата к соединительному патрубку парового цилиндра, чтобы конденсат без помех стекал обратно.



Указание: рекомендуется в качестве парового барьера сделать петлю высотой 200 мм, см. также главу: "Методы прокладки". Эта мера помогает снизить производственный шум парораспределителя.

Парораспределитель располагается на высоте менее 500 мм над верхней кромкой устройства:

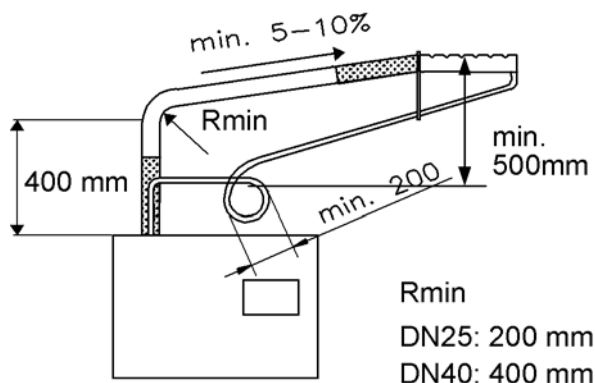
- » Конденсат должен отводиться отдельно.
- » Чтобы избежать потери пара, необходимо сделать петлю высотой не менее 200 мм.
- » Для обеспечения стока конденсата петля (паровой барьер) должна располагаться как можно ниже относительно точки подключения парораспределителя.
- » Патрубок для конденсата на паровом цилиндре должен быть закрыт заглушкой.
- » Используйте хомуты с держателями на расстоянии не менее 500 мм в зависимости от способа прокладки шлангов.

5.9 Методы прокладки

Парораспределитель расположен на высоте 500 мм и более над верхней кромкой устройства:

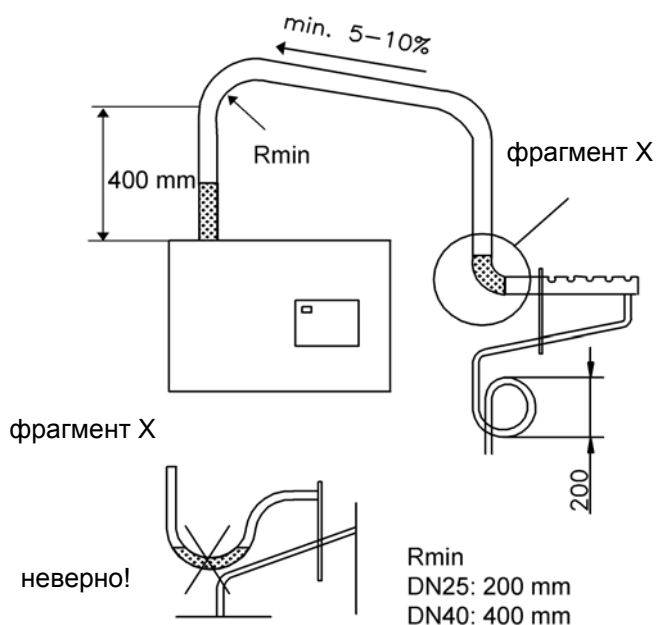
- » Паровой шланг проведите на высоте не менее 400 мм, а затем при постоянном подъеме соедините с парораспределителем.
- » Шланг для конденсата проложите под уклоном к паровому цилиндру.

- » Если имеется достаточно места, сделайте паровой барьер в виде петли. Минимальное расстояние от парораспределителя до петли должно составлять 500 мм.



Парораспределитель располагается на высоте менее 500 мм над верхней кромкой устройства:

- » Паровой шланг проведите на высоте не менее 400 мм, а затем при постоянном уклоне соедините с парораспределителем.
- » Если имеется достаточно места, сделайте паровой барьер в виде петли диаметром 200 мм. Минимальное расстояние от парораспределителя до петли должно составлять 500 мм.



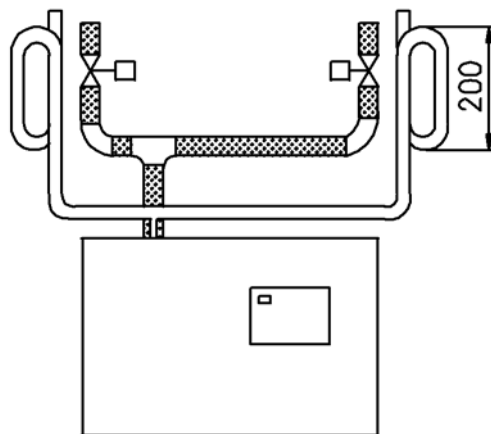
- » Шланг для конденсата с петлёй высотой 200 мм проложите к стоку.

5.10 Паровые электромагнитные клапаны

При увлажнении нескольких потребителей с индивидуальной регулировкой с помощью одного пароувлажнителя HygroMatik на паровые шланги можно установить паровые электромагнитные клапаны. Систему управления электромагнитными клапанами должен предусмотреть заказчик.

- Монтаж осуществляется исключительно в вертикальных трубопроводах с направлением потока снизу вверх.
- Самое удобное размещение – непосредственно над паровым увлажнителем воздуха.

В объём поставки электромагнитных клапанов входят штуцеры, облегчающие монтаж парового шланга. Проложите паровой шланг и шланг для конденсата, см. также главу «Прокладка паропровода» и главу «Прокладка шланга для конденсата».



Установка паровых электромагнитных клапанов

5.11 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?
- Проложен ли паровой шланг с соблюдением подъема/уклона не менее 5-10%? См. также главу: "Прокладка паропроводов".
- Смонтирован ли паровой шланг с петлёй в качестве парового барьера? См. также главу «Прокладка шланга для конденсата».
- Размещены ли парораспределители (или парораспределитель) в правильном месте? Правильно ли затянуты все винты и хомуты?

6. Подвод воды



Внимание: при монтаже следует учитывать:

- Все работы должны выполняться только специалистами.
- Предварительно отключите электропитание устройства.
- Соблюдайте местные предписания водопроводных станций или коммунальных предприятий.
- Убедитесь, что 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.
- 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 трубопроводов устройства HeaterCompact. 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

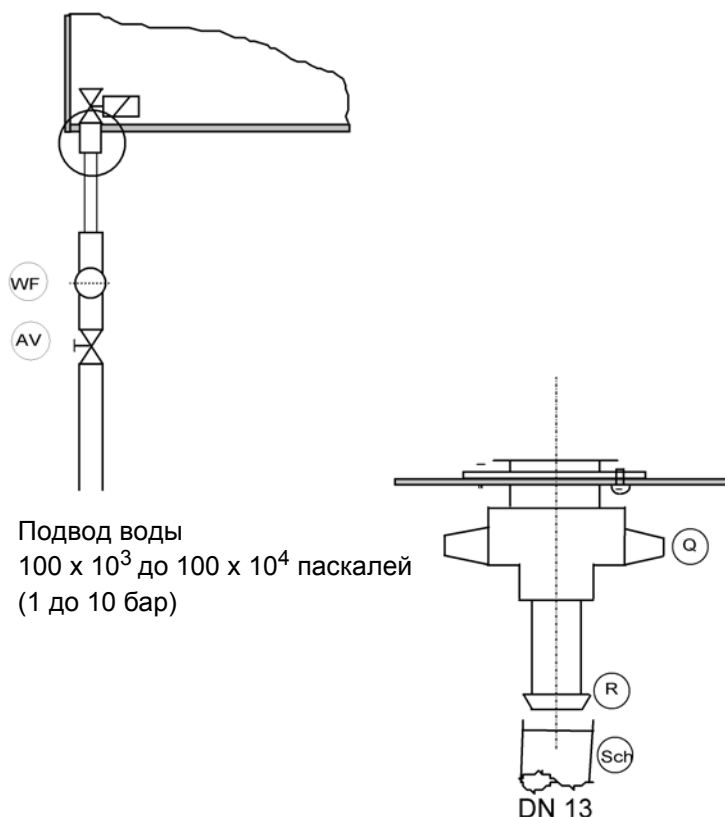
Пароувлажнитель воздуха HeaterCompact разработан для использования:

- водопроводной воды различного качества;
- 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.

6.2 Подвод воды (при использовании полностью умягчённой воды/очищенного конденсата)



- » 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.

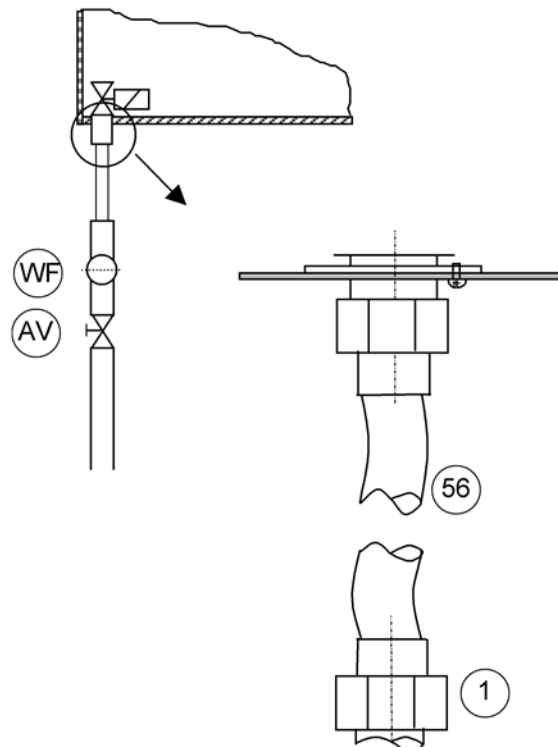
- » Надвиньте шланг (SCH) с внутренним диаметром 13 мм на штуцер (R) и закрепите хомутом для шланга.

6.3 Подвод воды (для водопроводной 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 (56) 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.

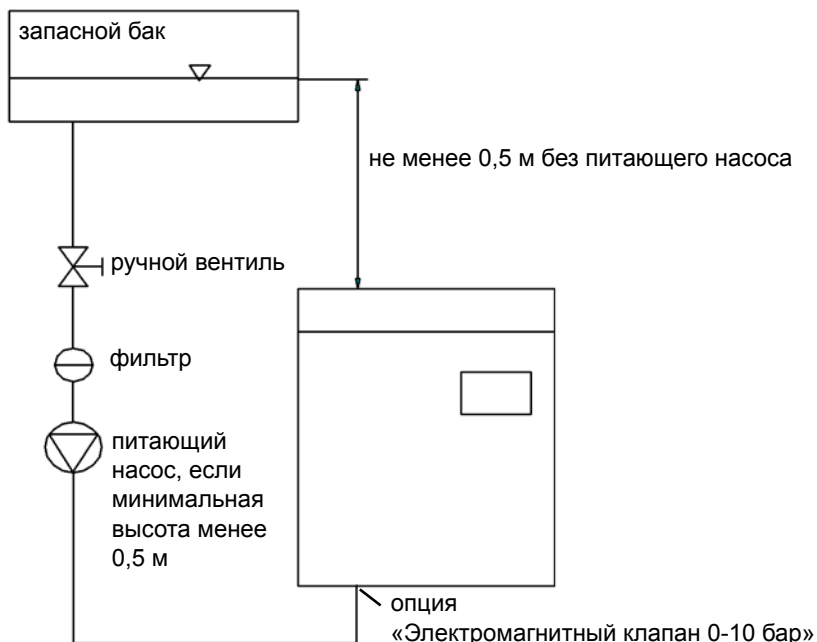


Указание: слишком плотное затягивание разрушает резьбовое соединение. В электромагнитном клапане должен находиться фильтр тонкой очистки.

- » Накидную гайку (внутренняя резьба “) с расположенным в ней уплотнителем используйте для самостоятельного подвода воды.

6.3.1 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.



6.4 Водоподготовка

Для определения параметров установки для водоподготовки служит следующая таблица. Рекомендации приведены для пароувлажнителя, эксплуатируемого 24 часа в сутки со 100% мощностью.

HeaterCompact	максимальный расход воды за 24 ч[л]
2	55
3	83
6	166
9	248
12	331
18	497
27	745
HeaterSlim	максимальный расход воды за 24 ч[л]
3	83
6	166
10	277

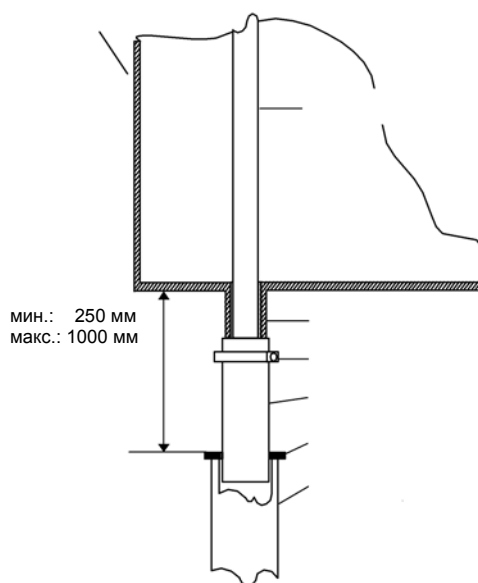
6.5 Отвод воды



Внимание: обеспечьте свободный сток воды! Для отвода воды мы рекомендуем подключить водосливной шланг.

Обратите внимание:

- Не перегибайте спускной шланг, выдерживайте указанную длину.
- 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 250-1000 мм, свободно введите в сточную трубу с внутренним диаметром не менее 40 мм.

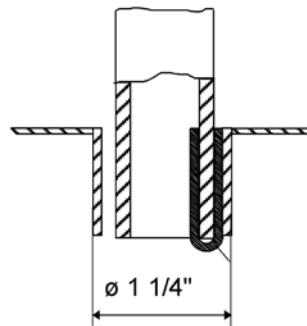
Тип	Спускной шланг
HC 02-27	1 x 1 1/4"
HS 3-10	

- 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.



6.6 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.

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.



Соблюдайте все местные предписания, касающиеся выполнения электромонтажных 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:

- 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. См. также главу «Доступ к электрическому отсеку».
- 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.

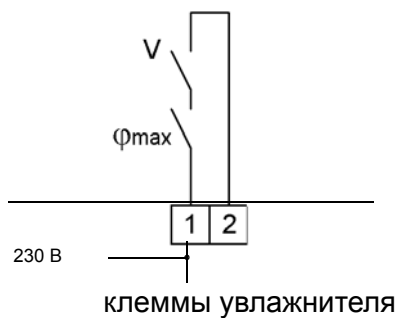
7.1 Электромонтаж

- » На каждый полюс установите предохранители с раствором контактов не менее 3 мм.
- » Для каждого парового цилиндра установите отдельное главное подключение с магистральным предохранителем, главным выключателем 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	Предохранители
HC02	230 В/1 фаза/N	6,5А	1x10А
HC03	230 В/1 фаза/N	9,8А	1x10А
HC06	230 В/1 фаза/N	19,6А	1x20А
HC06(P)	400 В/3 фазы/N	11,3А	3x20А
HC09(P)	400 В/3 фазы/N	16,9А	3x20А
HC12	400 В/3 фазы/N	19,5А	3x25А
HC18	400 В/3 фазы/N	29,3А	3x35А
HC27	400 В/3 фазы/N	29,3А	3x35А



7.2 Предохранительная цепь/ дистанционный переключатель

Между клеммами 1 и 2 находится так называемая предохранительная цепь.

Если предохранительная цепь не замкнута, увлажнитель не запускается.

В предохранительную цепь можно подключить устройства безопасности или управления включением/выключением увлажнителя.

При отгрузке с завода предохранительная цепь не замкнута!

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



Указание: блокировочные контакты, например гигростат, флюгерное реле, датчик давления в канале, блокировка воздуха и т.д., устанавливаются последовательно между присоединительными клеммами 1 и 2.



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 230 В. После ввода в эксплуатацию на клемму 1 по стандарту поступают 230 В переменного тока.

7.3 Подключение системы управления

В рамках настоящего руководства здесь **даётся лишь краткое** описание «Настройки на регулирующий сигнал». Подробную информацию вы можете найти в руководстве к используемой системе управления, которое входит в комплект поставки пароувлажнителя HeaterCompact.

Heater Compact используется как в паровых банях, так и в системах кондиционирования. Поскольку регулировка в паровых банях осуществляется через изменение температуры, а в системах кондиционирования – через влажность воздуха, в каждом случае в установке HeaterCompact используются различные системы управления. Следовательно, различаются и описания подключения систем управления.

7.4 Подключение системы управления для паровых бань

Только для систем управления: Basic-DS (B-DS), Comfort-DS (C-DS) и ComfortPlus-DS (CP-DS).

7.4.1 Подключение температурного датчика

Кабель температурного датчика подключите к предназначенным для этого клеммам 6 и 7 на парогенераторе HygroMatik.

Заводская настройка заданного значения температуры составляет 45°C.

Если главный выключатель парогенератора установлен в положение I (=ВКЛ.), а а) температура в отсеке находится ниже заданного значения и б) дополнительно замкнута предохранительная цепь (см. главу «Предохранительная цепь/ дистанционный переключатель»), запускается производство пара.

Порядок подключения других компонентов паровой бани описан в инструкции к системе управления DS.

7.5 Подключение системы управления для систем кондиционирования

Только для систем управления: Basic (B), Comfort (C) и ComfortPlus (CP).

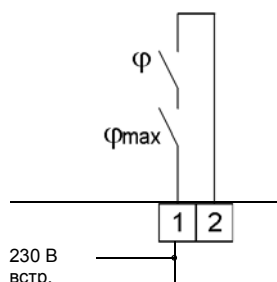


Указание: заводская настройка системы управления рассчитана на «внешний регулирующий сигнал 0-10 В постоянного тока», если в накладной к увлажнителю не указана другая настройка.



Внимание: систему регулировки следует настроить таким образом, чтобы исключить слишком частое включение и выключение пароувлажнителя. Главные контакторы являются изнашиваемыми деталями. Работа с малым количеством переключений продлевает срок службы главных контакторов.

7.5.1 Одноступенчатое управление



При **одноступенчатом управлении** внешний гигростат или внешний управляющий переключатель подключаются последовательно с контактами предохранительной цепи.

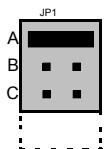
Внимание: контакты на клеммах 1 и 2 должны быть беспотенциальными и должны допускать подключение к сети 230 В.



Система управления **Basic**

При использовании системы управления Basic:

для одноступенчатого управления переключки должны быть установлены следующим образом:



Система управления **Comfort**

При использовании систем управления Comfort/Comfort-Plus:

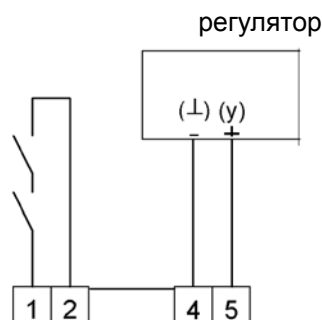
для одноступенчатого управления параметр U6 следует установить на «одноступенчатый», см. также главу «Установка параметров с помощью кода (P0=010)/расширенный уровень доступа клиента» в инструкции к системе управления.

7.5.2 Непрерывная регулировка с помощью внешнего регулирующего сигнала

Систему управления можно настроить на следующие внешние регулирующие сигналы:

- 0(2) - 5 В постоянного тока
- 0(2) - 10 В постоянного тока
- 0(4) - 20 В постоянного тока
- 0(4) - 10 мА постоянного тока
- 0(4) - 20 мА постоянного тока
- 0 - 140 Ом

Заводской настройкой является регулирующий сигнал 0-10 В.



клеммы увлажнителя



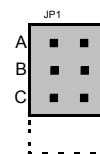
Система управления **Basic**

При использовании системы управления **Basic**:

для непрерывной регулировки с управлением через внешний регулирующий сигнал переключки должны быть установлены следующим образом:

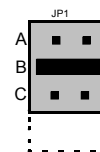
настройка на внешний регулирующий сигнал:

0(2) - 10 В постоянного тока



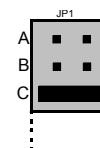
настройка на внешний регулирующий сигнал:

0(4) - 20 мА



настройка на внешний регулирующий сигнал:

0 - 140 Ом



Система управления **Comfort**

При использовании систем управления **Comfort/Comfort-Plus**:

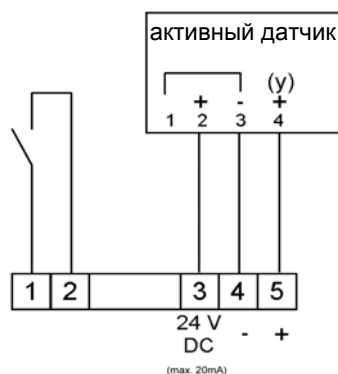
для непрерывной регулировки с подключением ко внешнему регулиющему сигналу программные параметры U6 и E3 должны быть настроены следующим образом.

Настройка на внешний регулирующий сигнал	Параметр	
	U6	E3
0(2) - 10 В постоянного тока	внешний регулятор	0 - 10 В
0(4) - 20 мА	внешний регулятор	0 - 20 мА
0 - 140 Ом	внешний регулятор	0 - 140 Ом

7.5.3 Непрерывная регулировка с помощью встроенного ПИ-регулятора

По желанию компания HygroMatik поставляет активный датчик с выходным сигналом 0-10 В постоянного тока. Можно также использовать датчики с другими выходными сигналами, необходимо лишь настроить на них систему управления (возможно только для систем управления Comfort и Comfort-Plus).

Подключение: активный датчик, устройство с одним и с двумя цилиндрами; потенциальный выход

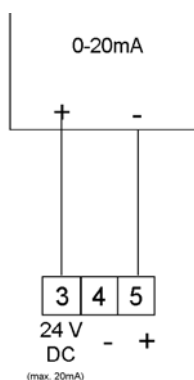


клеммы увлажнителя

При использовании других датчиков необходимо соответствующим образом настроить параметр E3:

Настройка на сигнал сенсора	Параметр	
	U6	E3
0(2) - 10 В постоянного тока	ПИ-регулятор	0 - 10 В
0(4) - 20 мА	ПИ-регулятор	0 - 20 мА
0 - 140 Ом	ПИ-регулятор	0 - 140 Ом

Подключение: активный датчик – токовый выход, устройства с одним и с двумя цилиндрами; двухпроводная технология



клеммы увлажнителя



Указание: параметр **P8** определяет заданное значение относительной влажности (заводская настройка: P8=50%).

7.6 Резьбовые кабельные коннекторы

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

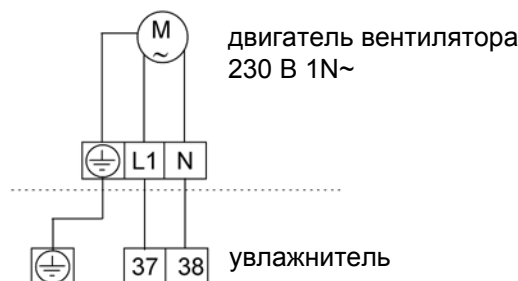
Тип устройства	Резьбовой коннектор М 16	Резьбовой коннектор М 25	Резьбовой коннектор М 32
HC02 - 09	4	2	0
HC06P-HC09P HC12 - HC27	4	2	1

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
M32x1,5	36	11 - 21

7.7 Вентиляционное устройство

- » Подключите вентиляционное устройство в соответствии с электрической схемой.



Включение и выключение вентиляционного устройства происходит параллельно с увлажнением.



Указание: клеммы 37 и 38 имеются в устройстве только в том случае, если вентиляционное устройство было заказано одновременно с увлажнителем. В других случаях (например, при дооборудовании) фазу для вентиляционного устройства можно снять с клеммы 2 и провести через вспомогательный контакт главного контактора. К общему клеммному соединению можно подключать только кабели с одинаковым поперечным сечением.

7.8 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.hygromatik.de.

7.9 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?
- Устройство заземлено?

После этого устройство можно включать.



Внимание: увлажнители HeaterLine должны быть заперты на замок. Только так обеспечивается заземление колпака.



Указание: указания по вводу в эксплуатацию, регулировке, эксплуатации, устранению неисправностей, а также электрические схемы см. в соответствующем руководстве по эксплуатации систем управления HygroMatik на сайте www.hygromatik.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:

- Во время работы и в течение некоторого времени после отключения устройства паровой цилиндр остаётся горячим. Перед тем как взяться за цилиндр руками, проверьте его температуру.
- 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.
- Скобы для соединения двух половин цилиндра имеют острыми углами и при демонтаже могут бесконтрольно отскочить в сторону. При демонтаже следует одной рукой прикрывать скобу, чтобы предотвратить отскакивание.

При эксплуатации устройства работает вентилятор для охлаждения полупроводниковых реле. При снятии колпака следует обесточить устройство, чтобы избежать непреднамеренного контакта с вращающимся вентилятором. При эксплуатации устройства работает вентилятор для охлаждения полупроводниковых реле.

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. Крайний срок обслуживания цилиндра отображается следующим образом:

- зелёный **мигающий светодиод** на блоке обслуживания и индикации;

сообщение **Сервис** на дисплее (только для систем управления Comfort и Comfort Plus).

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>

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 произведённое 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.

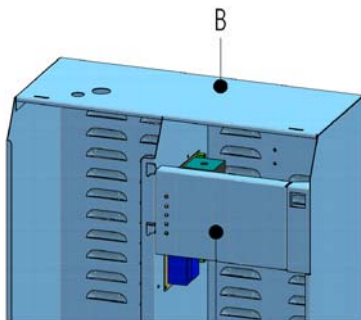
Качество воды

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.

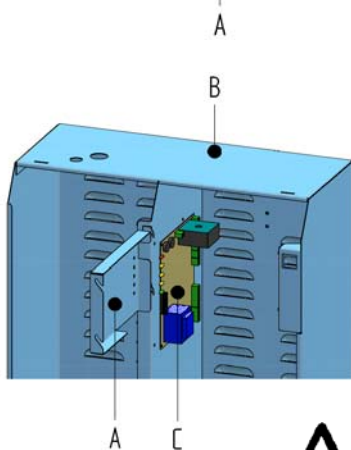


Указание: при необходимости умеренное повышение степени очистки от шлама может увеличить интервалы специального технического обслуживания. Проконсультируйтесь со специалистами компании HygroMatik.

8.1 Доступ к системе управления



- » Снимите крышку (или кожух электрического отсека) и извлеките устройство индикации (А) из направляющих.
- » Затем поверните устройство индикации на 90° и с помощью двух направляющих штифтов подвесьте к двум лицевым направляющим корпуса увлажнителя (В).



- » Теперь доступ к системной плате (С) открыт.



Внимание, напряжение! монтаж и демонтаж устройства индикации можно выполнять только при выключенном пароувлажнителе.

8.2 Демонтаж и очистка парового цилиндра

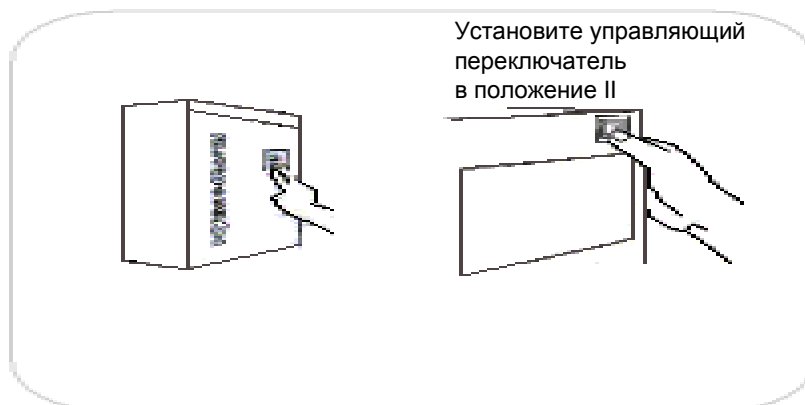


Внимание: к техническому обслуживанию устройства допускается только квалифицированный и уполномоченный персонал. Соблюдайте указания и предупреждения по технике безопасности, содержащиеся в руководстве по эксплуатации. Несоблюдение указаний и предупреждений по технике безопасности может привести к травмам, создать угрозу для здоровья и жизни и/или привести к повреждению устройства. К моменту проведения технического обслуживания паровой цилиндр может ещё оставаться горячим. Поэтому будьте осторожны при контакте с ним!



Указание: материал, из которого изготовлен паровой цилиндр, после продолжительного производства пара может дать незначительную усадку. Это не имеет значения для производства пара, но в случае замены одной из двух частей цилиндра может привести к проблемам с герметизацией. Поэтому в таких случаях мы рекомендуем всегда заменять обе половины цилиндра.

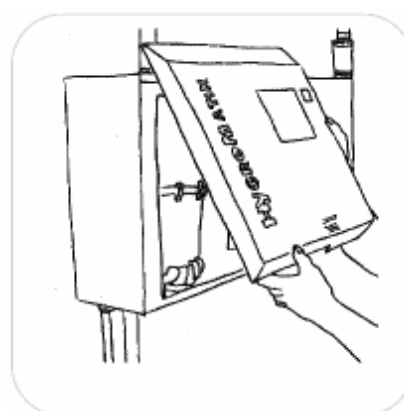
Демонтаж:



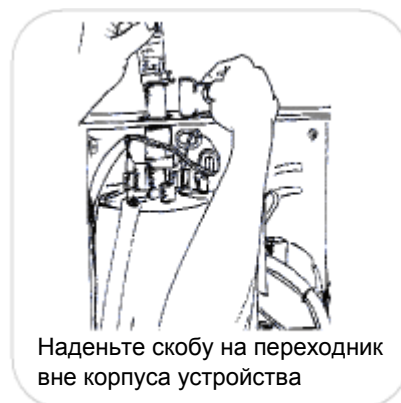
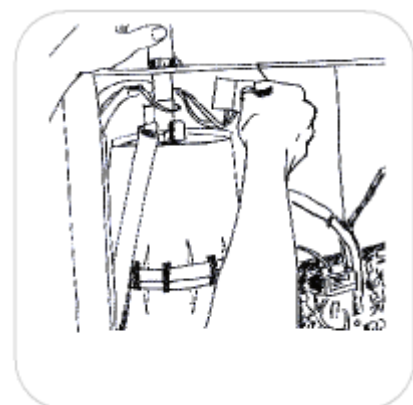
Установите управляющий переключатель в положение II

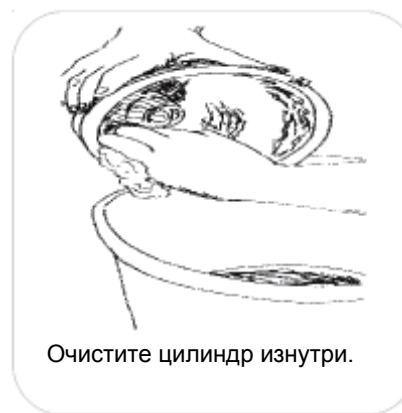
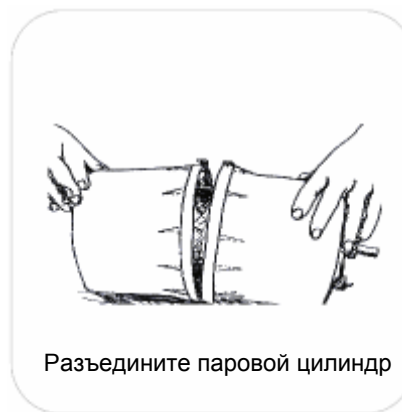


Отключите питание устройства и обеспечьте защиту от повторного включения



Откройте устройство





Очистка парового цилиндра и опоры

После использования растворителей известковых отложений или чистящих веществ для обработки цилиндра и нагревательных элементов необходимо тщательно промыть устройство перед повторным пуском. Растворители известковых отложений и чистящие средства разрешается применять **только** для чистки цилиндров, нагревательных элементов и управляющего цилиндра.



Указание: слишком сильная механическая чистка цилиндров/нагревательных элементов может привести к их повреждению.

- » Удалите все отложения. Небольшое количество солей жёсткости на нагревательных элементах (8) не должно вызывать опасений.
- » Опору (11) и её подключения также необходимо проверить на отсутствие известняковых отложений и при необходимости почистить.

Очистка управляющего цилиндра

Управляющий цилиндр (27, 28, 29), который отвечает за регулировку уровня воды, всегда следует чистить вместе с паровым цилиндром. Для этого на разобранном паровом цилиндре:

- » отвинтите четыре болта, которыми поплавковый выключатель (27) закреплён на корпусе управляющего цилиндра (29);
- » извлеките и очистите поплавковый выключатель;
- » снимите и очистите уплотнение (28).



Указание: нельзя смазывать рычаг поплавкового выключателя.

- » Очистите уплотнительную поверхность на корпусе управляющего цилиндра (28).
- » При сборке смонтируйте названные выше компоненты в обратном порядке.

Сборка

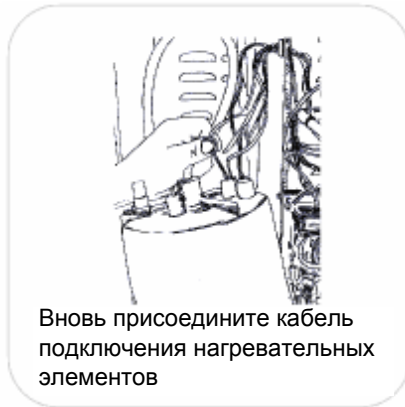




Указание: при сборке цилиндра накладки и утолщения верхней и нижней части должны находиться друг над другом.



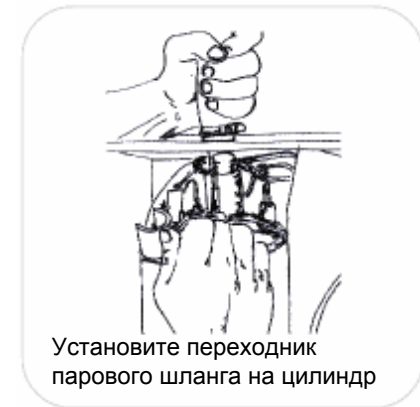
Удалите старое кольцо круглого сечения и установите новое кольцо круглого сечения



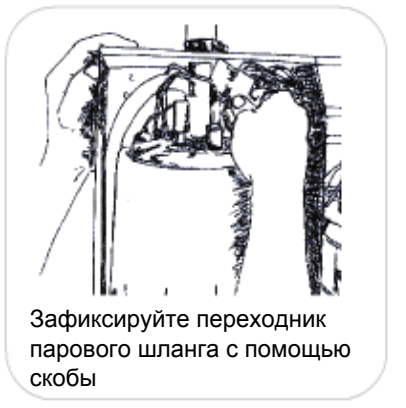
Вновь присоедините кабель подключения нагревательных элементов



Установите паровой цилиндр вертикально в опору



Установите переходник парового шланга на цилиндр



Зафиксируйте переходник парового шланга с помощью скобы



Включите магистральный предохранитель

Включите устройство и в течение 15-30 минут в рабочем режиме контролируйте его герметичность.

8.3 Техническое обслуживание управляющего цилиндра

Очистку управляющего цилиндра всегда следует выполнять одновременно с очисткой парового цилиндра.

Так как доступ к управляющему цилиндру возможен только при разобранном паровом цилиндре, «Очистка управляющего цилиндра» описана в качестве подраздела в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра».

8.3.1 Очистка форсунки в переходнике парового шланга

От верхнего конца управляющего цилиндра соединительный шланг ведет к соединителю на переходнике парового шланга. Форсунка, находящаяся в этом соединителе, требует регулярной очистки, так как она может забиться известковыми отложениями.

8.4 Замена нагревательных элементов

Демонтаж

- » Демонтируйте паровой цилиндр, как описано в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра».
- » Отсоедините соединительный кабель соответствующего нагревательного элемента от двух резьбовых клемм соединительного штекера. Пометьте обе клеммы.
- » При необходимости отсоедините капиллярную трубку от термостата, ослабив крепёжные скобы.
- » Нагревательный элемент отделяется от крышки после откручивания гайки и удаления регулировочной шайбы.
- » Снимите кабельный наконечник заземления, если он имеется. Запомните расположение.
- » Для извлечения нагревательного элемента потяните его из цилиндра вниз.
- » Очистите уплотнительную поверхность с нижней стороны крышки в области нового нагревательного элемента.

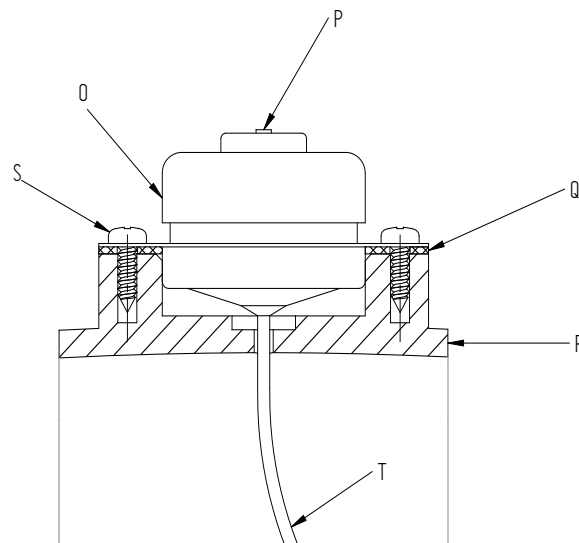
Установка

- » Установите новый нагревательный элемент (с уплотнением), соблюдая правильную последовательность компонентов, и затяните гайку.
- » Соединительный кабель нагревательного элемента подключите к двум помеченным резьбовым клеммам и затяните. Полярность соединительного кабеля нагревательного элемента не имеет значения.
- » Если требуется: с помощью крепёжных скоб вновь закрепите капиллярную трубку на термостате.
- » Далее выполните последовательность действий по сборке, описанных в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра».

8.5 Замена термостата (для нагревательных элементов)

Демонтаж

- » Демонтируйте и откройте паровой цилиндр, как описано выше в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра».
- » Снимите крепёжные скобы капиллярной трубки (Т) с витков нагревательного элемента.
- » Отделите капиллярную трубку (Т) от нагревательных элементов (8).
- » Отвинтите два болта (S) термостата (O).
- » Демонтируйте термостат.



- O: термостат
- P: кнопка деблокировки термостата
- Q: уплотнение
- R: паровой цилиндр
- S: болт
- T: капиллярная трубка



Внимание: не перегибайте капиллярную трубку термостата!

Установка

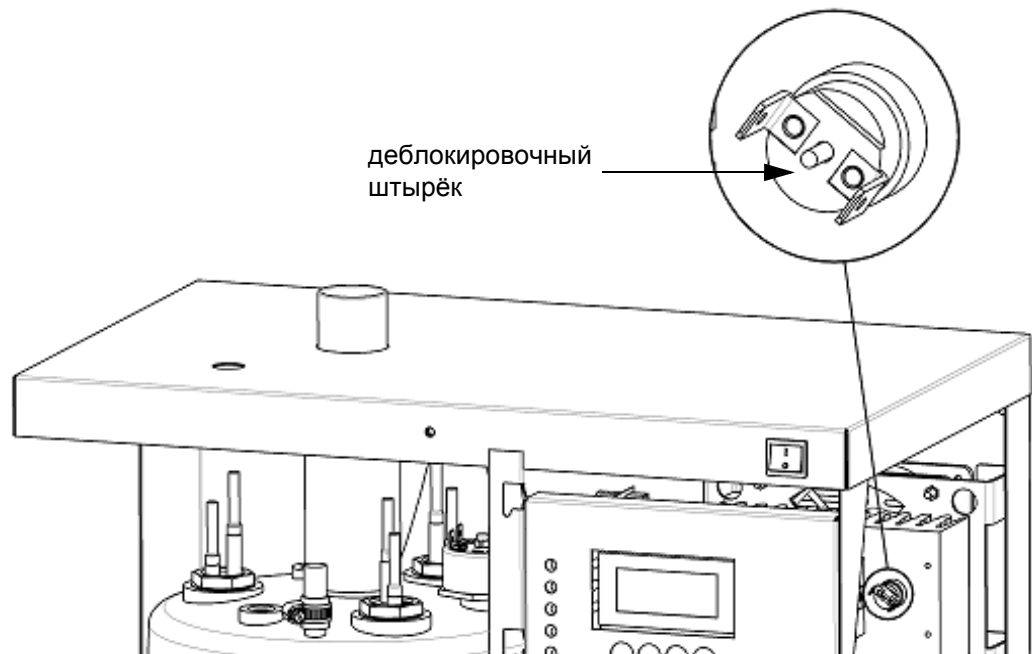
- » Установите термостат с новым уплотнением. При этом не перетяните болты!
- » Вновь аккуратно соедините капиллярную трубку с нагревательными элементами. На устройствах, имеющих два и более нагревательных элементов, капиллярная трубка крепится к двум нагревательным элементам.
- » Далее выполните последовательность действий, описанных в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра – сборка».

8.6 Деблокировка сработавшего термостата (для нагревательных элементов)

Если термостат сработал по причине слишком высокой температуры, красная кнопка деблокировки выступает над верхней кромкой его цоколя. После охлаждения системы крепким нажатием на кнопку деблокировки можно утопить её на несколько миллиметров; после этого термостат вновь разблокирован.

8.7 Деблокировка сработавшего термостата (для полупроводниковых реле)

Если термостат сработал по причине слишком высокой температуры ($>100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{K}$), система управления выдаёт сообщение о неисправности «Термостат». После охлаждения системы осторожным нажатием на деблокировочный штырёк (расположенный между двумя контактами плоского штекерного разъёма) можно вновь деблокировать термостат.



8.8 Демонтаж впускного электромагнитного клапана и чистка фильтра тонкой очистки

Демонтаж

- » Демонтируйте паровой цилиндр, как описано выше в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра – демонтаж».
- » Перекройте подачу воды и развинтите накидное резьбовое соединение подвода свежей воды.
- » Отделите соединительный шланг от опоры.
- » Отключите электрический штекерный разъём от электромагнитного клапана.
- » Отвинтите крепёжные болты электромагнитного клапана.
- » Извлеките электромагнитный клапан из отверстия.

Очистка

- » Извлеките фильтр тонкой очистки из электромагнитного клапана и прочистите фильтр.

Установка

- » Вставьте электромагнитный клапан с уплотнением в отверстие корпуса устройства.
- » Закрепите электромагнитный клапан болтами.
- » Подключите подачу свежей воды.
- » Подключите кабель электропитания к электромагнитному клапану.
- » Присоедините соединительный шланг к опоре с помощью хомута для шланга.
- » Установите цилиндр, как описано выше в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра – монтаж».
- » Откройте подачу воды.
- » Включите устройство и через 15-30 минут работы проверьте герметичность.

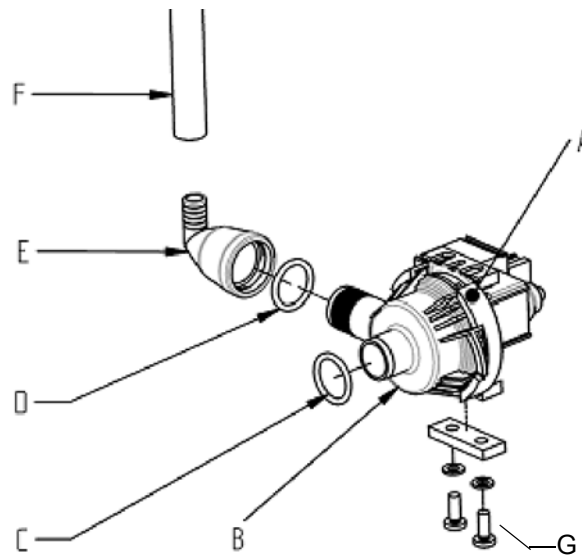
При обнаружении негерметичности отключите напряжение. Соблюдая инструкции по работе с деталями, находящимися под напряжением, устраните негерметичность!

8.9 Очистка шламоотводящего насоса

Демонтаж

- » Демонтируйте паровой цилиндр, как описано выше в главе «Демонтаж и очистка парового цилиндра – демонтаж».
- » Отключите электрический штекерный разъём от насоса (10).
- » Снимите с насоса переходник (E).
- » Отвинтите болты (G) и извлеките насос из опоры (11).
- » Откройте насос (байонетный затвор).
- » Удалите осадки из спускных шлангов и из насоса (при необходимости замените кольцо круглого сечения (A)).
- » Соберите насос.
- » Увлажните кольцо круглого сечения (C) и вложите его в боковой патрубков опоры.
- » Задвиньте насос в опору и зафиксируйте болтами (G).
- » Увлажните кольцо круглого сечения (D) и установите его на боковой патрубков насоса.
- » Переходник (E) надвиньте на боковой патрубков насоса.
- » Подключите к насосу электрический штекерный разъём. (Полярность не задана.)
- » Откройте подвод воды.
- » Включите устройство и через 15-30 минут работы проверьте герметичность.

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



Проверьте, нет ли в опоре отложений, и при необходимости удалите их. В частности, проверьте на отсутствие отложений проходы штуцеров шлангов.

8.10 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.

8.11 Проверка кабельных резьбовых подключений, жил кабеля нагревательных элементов

- » Проверьте прочность всех кабельных резьбовых подключений.
- » Проверьте изоляцию кабеля нагревательных элементов на отсутствие повреждений.



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

8.12 Проверка работоспособности

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

8.13 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 (поз. 0).
- » Закройте запорный кран подвода воды.
- » Проверьте кабельные соединения
- » 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 100×10^3 до 100×10^4 Па (повышенное давление от 1 до 10 бар).
- » Включите устройство управляющим переключателем (поз. I).
- » Настройте регулятор проверки ввода в эксплуатацию на постоянный запрос пара.

Выполняются следующие функции:

- проводится самотестирование. Если система управления включает в себя дисплей, на нём, среди прочего, отображается сообщение "самотестирование";
- Если предохранительная цепь замкнута (см. также главу «Предохранительная цепь»), впускной электромагнитный клапан открывается и вода поступает в паровой цилиндр.
- Когда поступает команда на производство влаги, главный контактор замыкает цепь, и через несколько минут начинается производство пара. До начала производства пара может пройти макс. 20 минут.

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:

Heater Compact (HC): HC02, HC03, HC06, HC06P, HC09, HC09P, HC12, HC18, HC27

Исполнения / Type: Basic, Comfort, Comfort Plus, паровая баня / Steam bath (DS)

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:

Контрольный номер:	Дата выпуска:	Контрольный номер:	Дата выпуска:
<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>	<i>Reference number:</i>	<i>Edition:</i>
DIN EN 61000-6-2	2006-03	DIN EN 60335-1	2010-11
DIN EN 61000-6-3	2011-09	DIN EN 60335-1/A15	2012-03
		DIN EN 60335-2-98	2009-04
		DIN EN 62233	2008-11
		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 18.12.13 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.

HygroMatik GmbH
Postfach 12 19
D-24549 Henstedt-Ulzburg
Lise-Meitner-Str. 3
D-24558 Henstedt-Ulzburg

T +49 4193 895 - 0
F +49 4193 895 - 33
hy@hygromatik.de
www.hygromatik.com

Geschäftsführung:
Dirk Menssing
Malke Nielsen
Nicholas J. Anderson

AG Kiel HR B 1282 No
USt-ID-Nr. DE 134846785
Ein Unternehmen der
spirax/sarco Gruppe

Deutsche Bank
Kto. 6256689 00 . BLZ 200 700 00
IBAN DE12 2007 0000 0625 6689 00
BIC DEUTDE33

11. Запасные детали

*	HC02	HC03	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27	Номер артикула	Обозначение
											Корпус
	1									V-2129011	Корпус HC02
		1	1	1						V-2129007	Корпус HC03-09
					1	1	1	1	1	V-2129009	Корпус HC06P-27
											Производство пара
	1									V-2205493	Паровой цилиндр HC 02 в сборе, 230 В, вкл. 1 нагревательный элемент 1,5 кВт, 230 В
		1								V-2205481	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 2,25 кВт, 1 термостат и клемма, 230 В
			1							V-2205455	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 4,5 кВт, 1 термостат и клемма
				1						V-2205459	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 6,75 кВт, 1 термостат и клемма
					1					V-2205463	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 4,5 кВт, 1 термостат и клемма
						1				V-2205467	Цилиндр в сборе, с 1 нагревательным элементом 6,75 кВт, 1 термостат и клемма
							1			V-2205471	Цилиндр в сборе, с 2 нагревательными элементами 4,5 кВт, 1 термостат и клемма
								1		V-2205475	Цилиндр в сборе, с 2 нагревательными элементами 6,75 кВт, 1 термостат и клемма
									1	V-2205479	Цилиндр в сборе, с 3 нагревательными элементами 6,75 кВт, 1 термостат и клемма
16	1									V-3216046	Верхняя часть парового цилиндра Cy2 НКDB
16		1	1	1						V-3216050	Верхняя часть парового цилиндра Cy8, для 1 нагревательного элемента и 1 1-полюсного термостата, с фильтром
16					1	1				V-2206051	Верхняя часть парового цилиндра Cy17, для 1 нагревательного элемента и 1 1-полюсного термостата, с фильтром
16							1	1		V-2206059	Верхняя часть парового цилиндра Cy17, для 2 нагревательных элементов и 1 1-полюсного термостата, с фильтром
16									1	V-2206061	Верхняя часть парового цилиндра Cy17, для 3 нагревательных элементов и 1 1-полюсного термостата, с фильтром
9	1	1	1	1						V-3216052	Нижняя часть парового цилиндра Cy8
9					1	1	1	1	1	V-2206053	Нижняя часть парового цилиндра Cy17
	1									V-2209031	Нагревательный элемент 1,5 кВт, 230 В для HC02 / KIT, вкл. гайки / уплотнения
8		1								V-2209029	Нагревательный элемент 230 В/2,25 кВт с уплотнителем и крепежным материалом, большой диаметр
8			1							V-2209025	Нагревательный элемент 230 В/4,5 кВт с уплотнителем и крепежным материалом, большой диаметр
8			1							V-2209021	Нагревательный элемент 400 В/4,5 кВт с уплотнителем и крепежным материалом, большой диаметр
8				1						V-2209023	Нагревательный элемент 400 В/6,75 кВт с уплотнителем и крепежным материалом, большой диаметр
8					1		2			V-2209001	Нагревательный элемент 400 В/4,5 кВт с уплотнителем и крепежным материалом
8						1		2	3	V-2209003	Нагревательный элемент 400 В/6,75 кВт с уплотнителем и крепежным материалом
26					2	2	4	4	6	E-2204006	Арамидное уплотнение для нагревательного элемента
25					1	1	2	2	3	E-2204007	Гайка крепления для нагревательного элемента
15	1	1	1	1						E-3216010	Кольцо круглого сечения для фланца цилиндра
15					1	1	1	1	1	E-2206050	Кольцо круглого сечения для фланца цилиндра
	1									V-3216015	Комплект колец круглого сечения для HC02
		1	1	1						V-3216095	Комплект колец круглого сечения для HC03-09
					1	1	1	1	1	V-3216097	Комплект колец круглого сечения для HC06P-27
59	1									V-2209035	Защитная труба для датчика
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2205031	Термостат 1-полюсный
	6	6	6	6	6	6	8	8	10	E-2205012	Крепежная скоба для 1-полюсного термостата
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2205010	Уплотнение для 1-полюсного термостата
2	1									E-2209000	Переходник для парового шланга DN25
	1									E-2209014	Переходник для вывода пара DN40/25
24	1									E-3221004	Скоба для переходника парового шланга DN25
	1									E-2204022	Кольцо круглого сечения для опоры и переходника парового шланга
2		1	1	1	1	1	1	1	1	V-2205025	Переходник для парового шланга DN40
24		1	1	1	1	1	1	1	1	E-2209002	Скоба для переходника парового шланга DN40
4		1	1	1	1	1	1	1	1	E-2204022	Кольцо круглого сечения для переходника парового шланга DN40
1		2	2	2	2	2	2	2	2	E-2205088	Винт с грибовой ручкой для крепления переходника парового шланга
12		1	1	1	1	1	1	1	1	E-2204035	Заглушка для конденсата

*	HC02	HC03	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27	Номер артикула	Обозначение
Подвод воды НС – общий											
14	1									V-2304059	Двойной электромагнитный клапан, 0,2-10 бар, 200-240 В переменного тока, 1,2 л/мин.
14		1	1	1						V-2304061	Двойной электромагнитный клапан, 0,2-10 бар, 200-240 В переменного тока, 2,5 л/мин.
14					1	1	1	1	1	V-2304069	Двойной электромагнитный клапан, 0,2-10 бар, 200-240 В переменного тока, 3,3 л/мин.
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2304024	Фильтр тонкой очистки во входном резьбовом соединении
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2304103	Накидная гайка для входного резьбового соединения, электромагнитного клапана
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2304107	Уплотнение для входного резьбового соединения, электромагнитного клапана
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-8501034	Штуцер к шлангу для входного резьбового соединения 3/4", электромагнитного клапана
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2304031	Шланг для подвода воды, 0,6 м, на обоих концах накидная гайка 3/4", встроенное уплотнение
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2304036	Резиновое уплотнение, корпус электромагнитного клапана/корпус
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2304040	Крепёжный комплект для электромагнитного клапана
	0,86	1,15	1,15	1,15	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	E-2604002	Соединительный шланг: электромагнитный клапан – опора
	0,86	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	E-2604002	Соединительный шланг: электромагнитный клапан – Super Flush
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2604044	Спираль для защиты шланга от перегиба: управляющий цилиндр – переходник парового шланга
33	1									V-2504131	Управляющий цилиндр для системы управления уровнем для HC02, в сборе с поплавковым выключателем, состоит из позиций 27, 28, 29
33		1	1	1	1	1	1	1	1	V-2504129	Управляющий цилиндр для системы управления уровнем, в сборе с поплавковым выключателем, состоит из позиций 27, 28, 29
29	1									E-2504142	Управляющий цилиндр для системы управления уровнем, без поплавкового выключателя
29		1	1	1	1	1	1	1	1	E-2504174	Управляющий цилиндр для системы управления уровнем, без поплавкового выключателя
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2504145	Поплавковый выключатель, включая уплотнения
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2304038	Уплотнение для системы управления уровнем
	0,18	0,27	0,27	0,27	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	E-2604002	Соединительный шланг: опора – управляющий цилиндр
30	0,3	0,45	0,45	0,45	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	E-2604002	Соединительный шланг: управляющий цилиндр – переходник парового шланга
3			1	1	1	1	1	1	1	E-2604021	Тройник, распределитель конденсата, тип TS12, DN12
										E-2604029	Штуцер DN 25 – R 3/4"
58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	E-2604094	Обратный клапан, двойной
34	10	10	10	10	10	10	10	10	10	E-2304015	Хомут для шланга DN12
39	2	2	2	2	2	2	2	2	2	E-8501064	Хомут для шланга DN14,2
Отвод воды НС – общий											
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2206086	Опора для C, Hy, HC DN40
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2204022	Кольцо круглого сечения для соединения цилиндр – опора DN40
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2404027	Шламоотводящий насос 230 В/50-60 Гц без крепёжного комплекта
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2424014	Крепёжный комплект для шламоотводящего насоса
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2404008	Корпус для шламоотводящего насоса
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-3220005	Кольцо круглого сечения для соединения опора – насос
21	1	1	1	1						E-3425002	Пережудник насос – спускной шланг, в виде угла, подключения DN25/13
					1	1	1	1	1	E-2425002	Пережудник насос – спускной шланг, прямой, подключения DN25/13
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-3220005	Уплотнительное кольцо круглого сечения для шламоотводящего насоса
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2425004	Колено трубы для отвода воздуха
22	0,3	0,45	0,45	0,45	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	E-2604002	Шланг: шламоотводящий насос – колено трубы
23	0,36	0,55	0,55	0,55	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	E-2604004	Спускной шланг: колено трубы – внешний сток
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2304031	Шланг подвода воды 3/4"
	1									V-3401053	Система спускных шлангов для HC02, состоящая из позиций 7, 17, 21, 22, 23
		1	1	1						V-3401035	Система спускных шлангов для HC03-09, состоящая из позиций 7, 17, 21, 22, 23
					1	1	1	1	1	V-3401037	Система спускных шлангов для HC06P-27, состоящая из позиций 7, 17, 22, 23, переходник прямой

*	HC02	HC03	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27	Номер артикула	Обозначение
											Электронное оборудование
	1									E-2501005	Главный контактор 16 А (ABB)
		1	1	1	1	1	1			V-2507041	Главный контактор 20 А, DILM7, напряжение в катушке 230 В переменного тока
								1	1	V-2507061	Главный контактор 35 А, DILM17, напряжение в катушке 230 В переменного тока
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2502412	2-полюсный управляющий переключатель Basic, L3/DS, среднее положение 0
	1									E-2205110	Полупроводниковое реле 25 А, без радиатора
		1	1	1	1	1				V-2602001	Полупроводниковое реле 35 А, однофазное, радиатор 150x50 мм, ограничитель нагрева
							1	1		V-2602103	Полупроводниковое реле 50 А, двухфазное, радиатор 150x50 мм, ограничитель нагрева (не используется для ведомых устройств)
									1	V-2602009	Полупроводниковое реле 75 А, однофазное, радиатор 150x80 мм, ограничитель нагрева (не используется для ведомых устройств)
	1		1	1		1				E-2205110	Halbleiterrelais 25 А, 1ph.
							1	1		E-2205112	Halbleiterrelais 50 А, 2ph.
										E-2205114	Halbleiterrelais 75 А, 1ph.
		1	1	1	1	1			1	E-2205100	Контакт для защиты от касания без отверстия
							1	1		E-2205102	Контакт для защиты от касания с отверстием
		1	1	1	1	1	1	1		E-2205116	Радиатор 150x50 мм
									1	E-2205118	Радиатор 150x80 мм
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E-2205108	Ограничитель нагрева с ручным возвратом в исходное состояние, 100 °С ± 5 К (не используется для ведомых устройств)
					1	1	1	1	1	E-3720010	Осевой вентилятор, 230 В переменного тока
											Basic
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2526203	Электронная плата типа Basic
										V-2526203	Электронная плата типа Basic для ведомых устройств
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526213	Электронная плата типа Basic для паровой бани HC
	1									V-2120915	Крепёжная панель с плёнкой для Basic (без дисплея) маленькая
		1	1	1	1	1	1	1	1	V-2120901	Крепёжная панель с плёнкой для Basic (без дисплея)
	(1)									V-2120919	Крепёжная панель с плёнкой для Basic DS маленькая (без дисплея)
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2120909	Крепёжная панель с плёнкой для Basic DS (без дисплея)
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526301	Релеиная плата для базовой платы, 4 переключающих контакта
											Comfort
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V-2526203	Электронная плата типа Basic
										V-2526203	Электронная плата типа Basic для ведомых устройств
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526213	Электронная плата типа Basic для паровой бани HC
	1									V-2526489	Дисплей Comfort C01/02 HC02
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526401	Дисплей типа Comfort с крепёжной панелью и плёнкой
	1									V-2526487	Дисплей Comfort DS C01/02 HC02
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526445	Дисплей типа Comfort с крепёжной панелью и плёнкой DS
	1									V-2120917	Крепёжная панель для Comfort с плёнкой (без дисплея) маленькая
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2120903	Крепёжная панель для Comfort с плёнкой (без дисплея)
	1									V-2120919	Крепёжная панель для Comfort с плёнкой DS (без дисплея) маленькая
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2120911	Крепёжная панель для Comfort с плёнкой DS (без дисплея)
											Comfort Plus
		1	1	1	1	1	1	1	1	V-2526203	Электронная плата типа Basic
										V-2526203	Электронная плата типа Basic для ведомых устройств
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526213	Электронная плата типа Basic для паровой бани HC
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526403	Дисплей типа Comfort Plus с крепёжной панелью и плёнкой
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2120905	Крепёжная панель для Comfort Plus с плёнкой (без дисплея)
			(1)	(1)		(1)	(1)	(1)		V-2120907	Befestigungsblech für Comfort Plus mit Masterplatine, Display, Folie
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	V-2526447	Дисплей типа Comfort Plus с крепёжной панелью и плёнкой DS

*	HC02	HC03	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27	Номер артикула	Обозначение
											Принадлежности
										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
										V-2604025	Паровой электромагнитный клапан 0-0,4 бар, в сборе, для парового шланга DN 25
										V-2604040	Паровой электромагнитный клапан 0-0,4 бар, в сборе, для парового шланга DN 40
<p>Указывайте при заказе запчастей тип и серийный номер. * см. изображение узлов в разобранном виде Внешние размеры (ширина и глубина). Высота со спускным патрубком.</p>											

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

HeaterCompact HC										
Тип	HC02	HC03	HC06	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27
Паропроизводительность [кг/ч]	2	3	6	6	9	6	9	12	18	27
Электрическое подключение*	230 В/1/Н			400 В/3/Н 50-60 Гц						
Электрическая мощность [кВт]	1,5	2,25	4,5	4,5	6,8	4,5	6,8	9,0	13,5	20,3
Потребление тока [А]**	6,5	9,8	19,6	11,3	16,9	11,3	16,9	19,5	29,3	29,3
Защита предохранителем [А]	1 x 10	1x10	1x20	3x16	3x20	3x16	3x20	3x25	3x35	3x35
Система управления	Basic, Comfort и Comfort Plus									
Количество паровых цилиндров	1									
Количество нагревательных элементов	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Штуцер парового шланга	1x25 мм***								1x40 мм	
Штуцер шланга для конденсата	1x12 мм									
Собственная масса [кг]	11	16	16	16	16	25	25	26	26	27
Рабочая масса [кг]	14	18	18	18	18	43	43	44	44	45
Высота [мм]	394	562				707				
Ширина [мм]	390	427				490				
Глубина [мм]	260	257				306				
Подвод воды	полностью умягчённая вода/очищенный конденсат: 1 - 10 бар, шланг 13 мм частично умягчённая вода/водопроводная вода различного качества 1 - 10 бар, для внешней резьбы 3/4"									
Вентиляционное устройство, настенный монтаж	VG08	VG08	VG08	VG08	VG17	VG08	VG17	VG17	VG30	VG30
Количество циркуляционного воздуха [м ³ /ч]	160	160	160	160	185	160	185	185	350	350

* Другие варианты напряжения – по запросу.
 ** Нагрузка фаз не равномерна. См. следующую таблицу.
 *** включая переходник DN40/DN25

Максимальная нагрузка фаз. Данные в амперах.

Фаза	HC06(P)	HC09(P)	HC12	HC18	HC27
Электрическое подключение*	400 В/3/Н 50-60 Гц				
L1	11,3	16,9	11,3	16,9	29,3
L2	11,3	16,9	19,5	29,1	29,3
L3	0,2	0,2	11,3	16,9	29,3

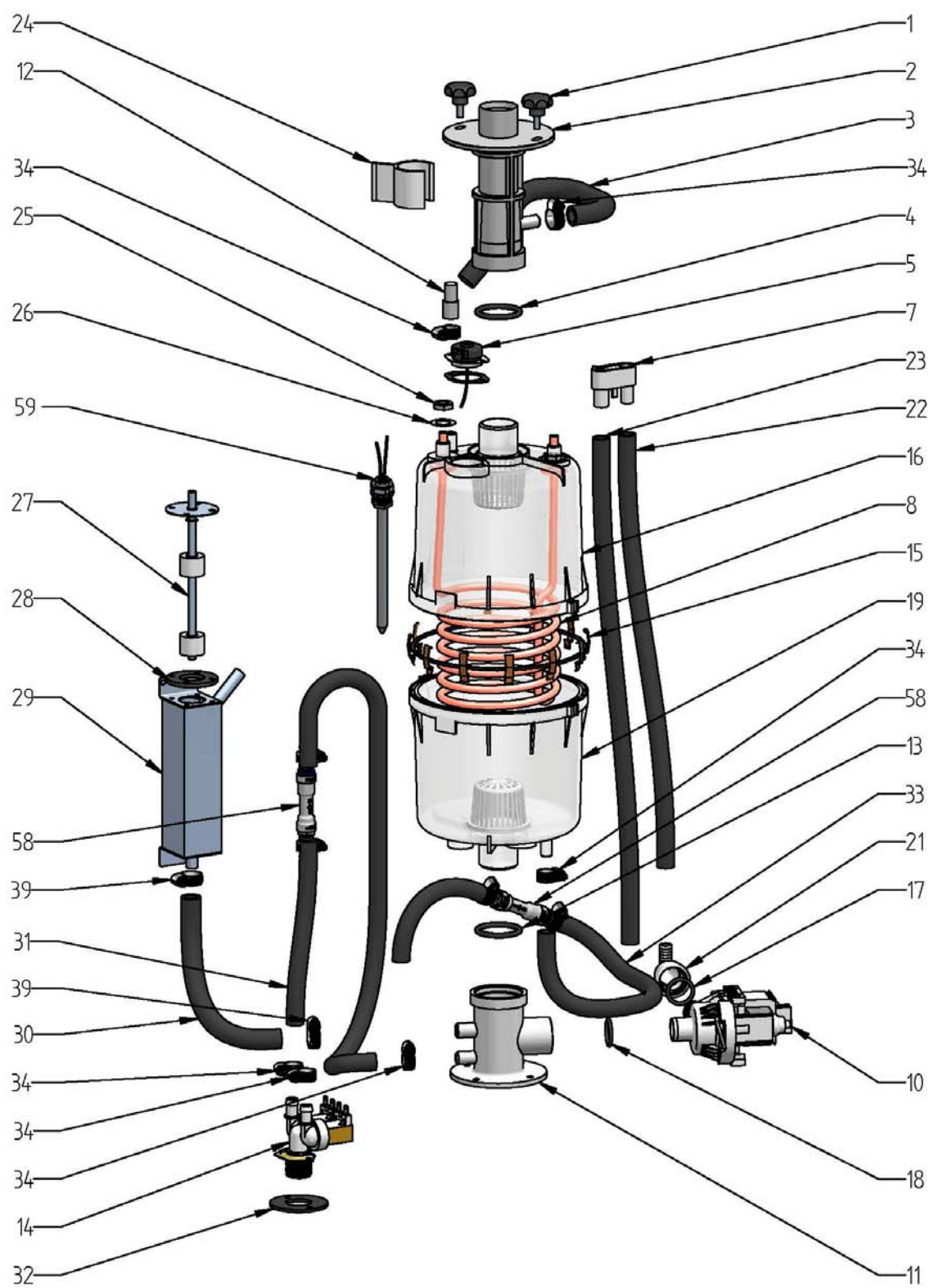
HeaterCompact HC для СПА
HC03..-DS - HC27..-DS

Тип	HC02	HC03	HC06	HC06	HC09	HC06P	HC09P	HC12	HC18	HC27
Паропроизводительность [кг/ч]	2	3	6	6	9	6	9	12	18	27
Электрическое подключение*	230 В/1/Н			400 В/3/Н 50-60 Гц						
Электрическая мощность [кВт]	1,5	2,25	4,5	4,5	6,8	4,5	6,8	9,0	13,5	20,3
Потребление тока [А]**	6,5	9,8	19,6	11,3	16,9	11,3	16,9	19,5	29,3	29,3
Защита предохранителем [А]	1x10	1x10	1x20	3x16	3x20	3x16	3x20	3x25	3x35	3x35
Система управления	Basic, Comfort и Comfort Plus									
Количество паровых цилиндров	1									
Количество нагревательных элементов	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Штуцер парового шланга	1x40 мм									
Штуцер шланга для конденсата	1x12 мм									
Собственная масса [кг]	11	16	16	16	16	25	25	26	26	27
Рабочая масса [кг]	14	18	18	18	18	43	43	44	44	45
Высота [мм]	394	562				707				
Ширина [мм]	390	427				490				
Глубина [мм]	260	257				306				
Подвод воды	полностью умягчённая вода/очищенный конденсат: 1 - 10 бар, шланг 13 мм частично умягчённая вода/водопроводная вода различного качества 1 - 10 бар, для внешней резьбы 3/4"									
* Другие варианты напряжения – по запросу.										
** Нагрузка фаз не равномерна. См. следующую таблицу.										

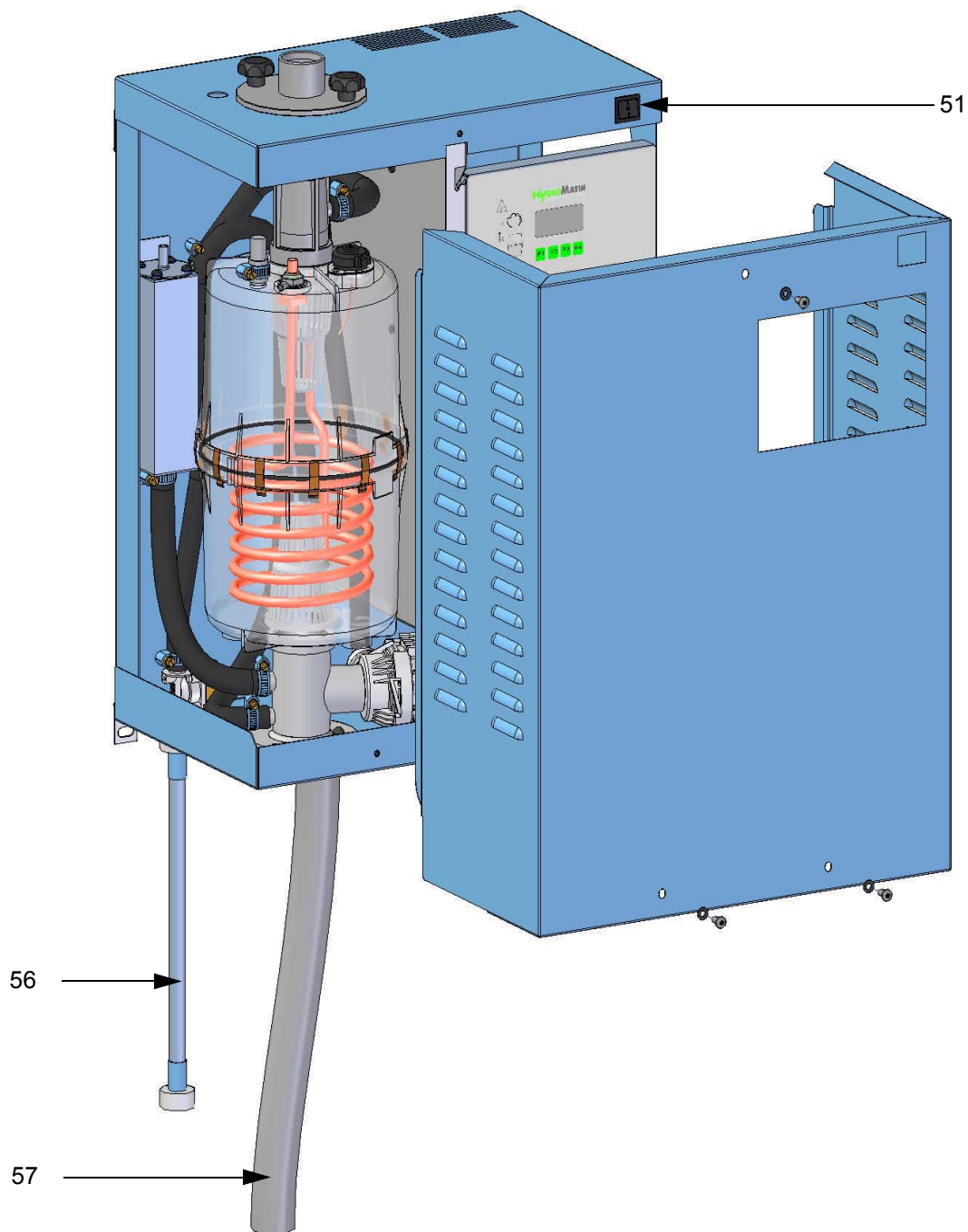
Максимальная нагрузка фаз. Данные в амперах.

Фаза	HC06(P)	HC09(P)	HC12	HC18	HC27
Электрическое подключение*	400 В/3/Н 50-60 Гц				
L1	11,3	16,9	11,3	16,9	29,3
L2	11,3	16,9	19,5	29,1	29,3
L3	0,2	0,2	11,3	16,9	29,3

15. Изображение узлов в разобранном виде



16. Чертеж корпуса





HyGROMATIK®

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