

# Руководство по эксплуатации

## Системы управления

- BS** Basic Spa
- TS** Touch Spa
- TRS** Touch Remote Spa



Определённые компьютерные программы, являющиеся составляющими данного изделия [или устройства], разработаны компанией HygroMatik GmbH ("работа").

Авторские права принадлежат компании © HygroMatik GmbH [12.01.2015]  
Системы управления HS RU  
Все права защищены.

Компания HygroMatik GmbH предоставляет законным пользователям настоящего изделия [или устройства] право использовать данную работу исключительно в пределах разрешённой эксплуатации изделия [или устройства]. Никакие иные права по данной лицензии не предоставляются. В частности, без предварительного письменного разрешения компании HygroMatik GmbH работу запрещается использовать, продавать, лицензировать, передавать, полностью или частично копировать или воспроизводить в какой бы то ни было форме. Исключения составляют формы использования, однозначно разрешённые в настоящем документе. Данный запрет никаким образом не затрагивает предыдущее положение.  
Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений.



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

<b>1. Введение</b> .....	<b>4</b>
1.1 Типографские пометки .....	4
1.2 Документация .....	4
1.3 Использование по назначению .....	5
<b>2. Указания по технике безопасности</b> .....	<b>6</b>
2.1 Общие сведения .....	6
2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации .....	6
2.3 Утилизация при демонтаже .....	7
<b>3. Краткое описание систем управления Basic Spa (BS), Touch Spa (TS), Touch Remote Spa (TRS)</b> .....	<b>8</b>
3.1 Обзор элементов блока индикации и управления .....	9
3.2 Светодиод рабочего состояния .....	10
3.3 Обзор функций быстрого доступа .....	11
<b>4. Обзор назначения и конструкции паровой бани</b> .....	<b>12</b>
4.0.1 Конструкция паровой бани (принципиальная схема) .....	13
4.0.2 Регулировка температуры в паровой бане .....	14
<b>5. Работа Touch/Remote – гостевой уровень и уровень эксплуатирующей организации</b>	<b>16</b>
5.1 Доступ к уровню эксплуатирующей организации .....	16
5.2 Обзор меню: .....	16
5.3 Схема меню .....	17
5.3.1 Меню Паровая баня .....	18
5.3.2 Меню Таймер .....	20
5.3.3 Режим "ЭКО" .....	22
5.3.4 Конфигурация устройства .....	24
5.3.5 Меню эксплуатирующей организации .....	27
<b>6. Механический монтаж</b> .....	<b>30</b>
6.1 Монтаж датчика температуры .....	30
6.2 Шланговые насосы для ароматизаторов .....	31
6.3 Вентилятор .....	31
6.4 Освещение кабины .....	31
<b>7. Параметры</b> .....	<b>32</b>
<b>8. Электроподключение</b> .....	<b>34</b>
8.1 Электропитание .....	34
8.2 Дистанционный переключатель / предохранительная цепь .....	34
8.3 Функция парового удара .....	35
8.4 Коммутационные выходы для сообщений: комплексная ошибка, вытяжной вентилятор, ароматизатор (1) и освещение .....	35
8.4.1 Подключение 24 В или 230 В .....	36
8.5 Опциональный релейный блок .....	38
8.5.1 Релейный блок на 230 В .....	39
8.5.2 Релейный блок на 24 В .....	40
<b>9. Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>41</b>
<b>10. Электрические схемы</b> .....	<b>42</b>
<b>11. Неисправности и сообщения / режимы работы</b> .....	<b>46</b>
<b>12. Технические характеристики</b> .....	<b>51</b>

## 1. Введение

### Уважаемый клиент,

благодарим Вас за выбор парогенератора HygroMatik.

Парогенератор HygroMatik соответствует последнему слову техники.

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

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

Используйте парогенератор HygroMatik 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 указаны 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

#### Объём поставки

К паровым увлажнителям воздуха HeaterSlim прилагается по два руководства по эксплуатации. Одно посвящено устройству, другое – системе управления.

#### 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 ([www.hygroomatik.de](http://www.hygroomatik.de)).

## 1.3 Использование по назначению

Парогенератор HygroMatik предназначен для производства пара из водопроводной воды различного качества или частично умягчённой воды (для всех увлажнителей HygroMatik) либо из полностью умягчённой воды / очищенного конденсата (только для увлажнителей с нагревательными элементами).



**Внимание:** парогенератор 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.

Парогенератор 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.



**Внимание:** убедитесь, что в непосредственной близости от входа пара в кабину невозможно попадание горячего пара на кожу.



**Внимание:** убедитесь, что в месте входа пара в кабину конденсат не может капать на кожу.

### **Правила безопасности**

Соблюдайте правила  
Соблюдайте правила техники безопасности по работе с электрическими установками и 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.

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

### **Электрическое оборудование**

Поручайте работы на электрическом оборудовании только квалифицированным электрикам.

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

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 или обгоревшие контакты. После соответствующего электрического монтажа или ремонта проверяйте все используемые защитные средства (например, сопротивление заземления).

Парогенераторы соответствуют требованиям класса защиты IP20. Следите за тем, чтобы в месте монтажа на устройства не капала вода.

## **2.3 Утилизация при демонтаже**



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

### 3. Краткое описание систем управления Basic Spa (BS), Touch Spa (TS), Touch Remote Spa (TRS)

Зафиксированный на парогенераторе блок индикации и управления системы управления Touch или устройство дистанционного управления системы управления Touch Remote обеспечивают коммуникацию с парогенератором HygroMatik.

Система управления Basic поставляется без блока индикации и управления. Работа с ней осуществляется только с помощью предустановленных параметров.

Парогенератор  
HeaterSlim Touch Remote Spa  
(HS-TRS)



Чтобы зарядить устройство дистанционного управления, поместите его на зарядную станцию. Её можно установить на стене с помощью крепёжного уголка или просто расположить на столе. Вне зарядной станции устройство дистанционного управления может работать от

встроенного аккумулятора до трёх часов. Зарядная станция постоянно соединена с парогенератором кабелем питания и обмена данными.

Парогенератор  
HeaterSlim Touch Spa  
(HS-TS)



На парогенераторе HeaterSlim Touch блок индикации и управления интегрирован в корпус.

Парогенератор  
HeaterSlim Basic  
(HS-BS)



Парогенератор HeaterSlim Basic поставляется без блока индикации и управления. Работа с этим парогенератором осуществляется с помощью установленных на заводе параметров.

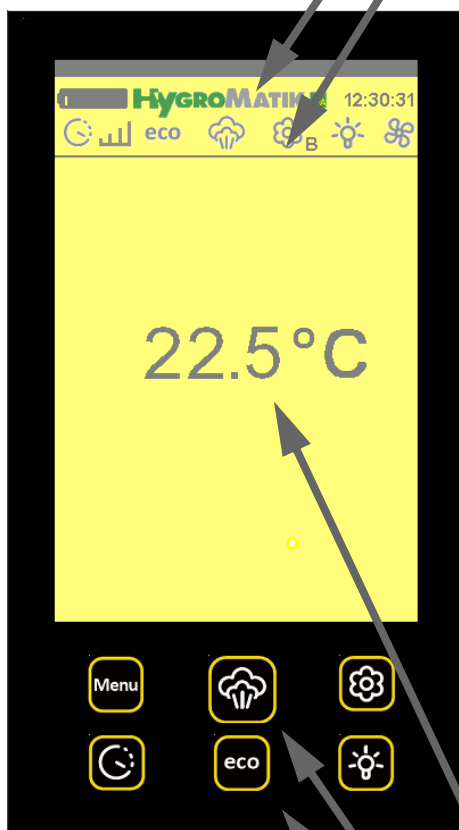
При возникновении ошибки мигает светодиод на главном выключателе. На устройствах с дисплеем сообщение об ошибке выводится на дисплей, кроме того, светодиод рабочего состояния мигает красным светом.



### 3.1 Обзор элементов блока индикации и управления

Устройство индикации выполнено в виде сенсорного дисплея с подсветкой, на котором после включения увлажнителя отображается следующая информация:

- логотип компании HygroMatik (или альтернативный логотип) и время,
- обзорная панель текущего статуса функций:



Символ	Статус	Описание
	постоянно вкл.	активирован предустановленный режим <b>таймера</b>
	мигание	в настоящее время пароувлажнитель работает в предустановленном режиме <b>таймера</b>
	мигание	сбой <b>обмена данными</b> между блоком индикации и управления и пароувлажнителем
<b>eco</b>	постоянно вкл.	пароувлажнитель работает в предустановленном режиме <b>"ЭКО"</b>
	постоянно вкл.	пароувлажнитель <b>деблокирован</b> для производства пара
	постоянно вкл.	<b>насос для ароматизаторов А, В или С</b> выбран для эксплуатации
	мигание	выбранный <b>насос для ароматизаторов</b> работает в настоящее время
	постоянно вкл.	релейный выход <b>освещения</b> включён
	постоянно вкл.	функция <b>приточного</b> или <b>вытяжного вентилятора</b> активирована
	мигание	<b>приточный</b> или <b>вытяжной вентилятор</b> работает в настоящее время
тексты сообщений об ошибках	постоянно	при неисправности пароувлажнитель выключается, и выводится специфический текст сообщения об ошибке

Текущая фактическая температура в паровой бане / меню с возможностями настройки параметров (интерфейс сенсорного дисплея). Если измеренное значение температуры некорректно, о нарушении верхнего или нижнего предела сообщает стрелка.

Светодиод рабочего состояния.

6 кнопок быстрого доступа (описание см. на следующей странице) для:

- меню**
- деблокировки** производства пара / **выбора насоса для ароматизаторов**
- функции **таймера**
- функции **"ЭКО"**
- функции **освещения**



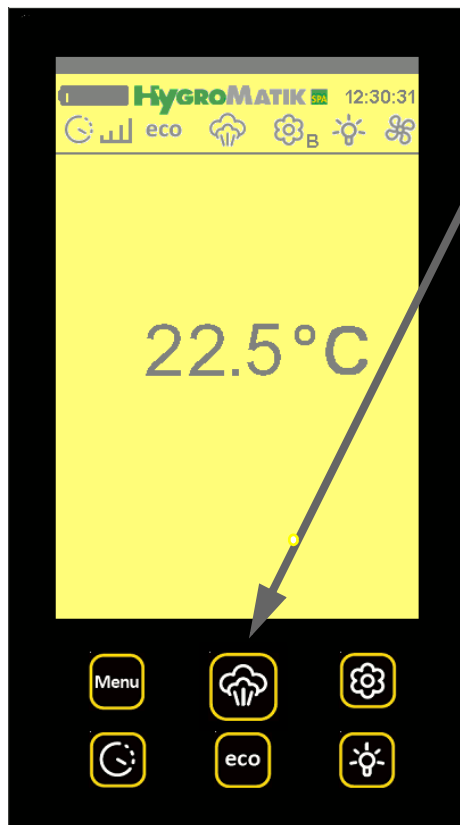
**Указание** о сенсорном дисплее:

- нажмите посередине символа, чтобы активировать его.
- Прикасайтесь к сенсорному дисплею лишь слегка. Он настолько чувствителен, что реагирует даже на самое лёгкое прикосновение.

**3.2 Светодиод рабочего состояния**

Светодиод рабочего состояния сообщает о различных рабочих состояниях с помощью разных цветов.

Значения цветов:



Цвет светодиода	Рабочее состояние
голубой	<b>наполнение</b> (в паровой цилиндр подаётся вода)
белый	<b>готовность к работе</b> (предохранительная цепь (клемма 1/2) разомкнута; устройство не деблокировано для работы)
тёмно-синий	<b>"ЭКО"</b> (устройство работает в режиме "ЭКО")
оранжевый	<b>нет потребности</b> (запрос ниже точки включения пароувлажнителя)
зелёный	<b>увлажнение</b> (производится пар)
зелёный мигает	<b>сервисное сообщение</b>
лиловый	<b>очистка от шлама</b> (вода в цилиндре очищается от шлама)
красный мигает	<b>ошибка</b> (устройство выключается, на дисплей выводится сообщение об ошибке)
жёлтый мигает	<b>предохранительная остановка</b> (устройство выключилось по истечении предустановленного <i>ограничения времени работы</i> )
чёрный	<b>отсутствует обмен данными</b>

### 3.3 Обзор функций быстрого доступа

The diagram shows a central control panel with a yellow display area showing '22.5°C' and a black bottom section with six touch-sensitive buttons: 'Menu', a steam icon, a gear icon, a clock icon, 'eco', and a lightbulb icon. Lines connect these buttons to descriptive text boxes around the panel.

**Функция меню**  
По нажатию кнопки **МЕНЮ** открывается главное меню со следующими подменю:  
  
паровая баня  
таймер  
"ЭКО"  
конфигурация устройства  
язык

**Функция таймера**  
По нажатию этой кнопки можно изменить функцию таймера.  
Если функция таймера включена, в строке состояния отображается следующий символ:  
  
  
Если этот символ мигает, это означает, что парувлажнитель работает в только что предустановленном режиме **таймера**. Система управления может использовать интервалы времени эксплуатации, устанавливаемые на уровне эксплуатирующей организации для каждого дня или для отдельных дней недели.

**Функция "ЭКО"**  
Если функция "ЭКО" активирована, парогенератор прерывает собственно производство пара, и в строке состояния отображается следующий символ:  
**eco**  
  
При этом команда на производство пара подаётся в прежнем режиме, но устройство работает с

**Заданное значение температуры**  
Нажмите на дисплее в том месте, где отображается температура. С помощью отображаемой стрелки, указывающей вверх или вниз, можно изменить заданную температуру.

**Деблокировка для производства пара**  
По нажатию этой кнопки устройство деблокируется для производства пара. В процессе деблокировки в строке состояния отображается следующий символ:  


**Функция ароматизаторов**  
Однократным или многократным нажатием этой кнопки можно выбрать, какой из насосов для ароматизаторов (А, В или С) должен быть активен, или полностью отключить подачу ароматизаторов. В строке состояния, например при выборе ароматизатора В, отображается следующее:  
 **В**  
Если символ ароматизатора не отображается в строке состояния, это означает, что подача ароматизаторов отключена. Если символ ароматизатора мигает, это означает, что в данный момент выполняется подача ароматизатора.

**Освещение**  
Нажатием этой кнопки можно включить или выключить функцию освещения. Если функция освещения включена, в строке состояния отображается символ освещения:  


## 4. Обзор назначения и конструкции паровой бани

С помощью парогенератора HygroMatik в паровую баню подаётся пар, необходимый для её эксплуатации. В качестве регулирующей переменной для управления производством пара служит только температура, измеряемая в паровой бане. При стандартной настройке в паровой бане при влажности воздуха 100% достигается температура около 45°C. Приточный вентилятор, который можно установить, подаёт в паровую баню свежий воздух. Вытяжной вентилятор отводит из паровой бани тёплый воздух, чтобы обеспечить постоянную подачу пара и стабильную регулировку температуры. Устройство подачи ароматизаторов обеспечивает периодическую подачу ароматизаторов в паровую баню.

### Фаза нагрева:

в ещё холодную паровую баню подаётся пар – это повышает относительную влажность воздуха до 100% при температуре, которая вначале почти не изменяется. Дальнейшая подача пара поднимает температуру; относительная влажность воздуха остаётся на уровне 100%.

### Рабочая фаза:

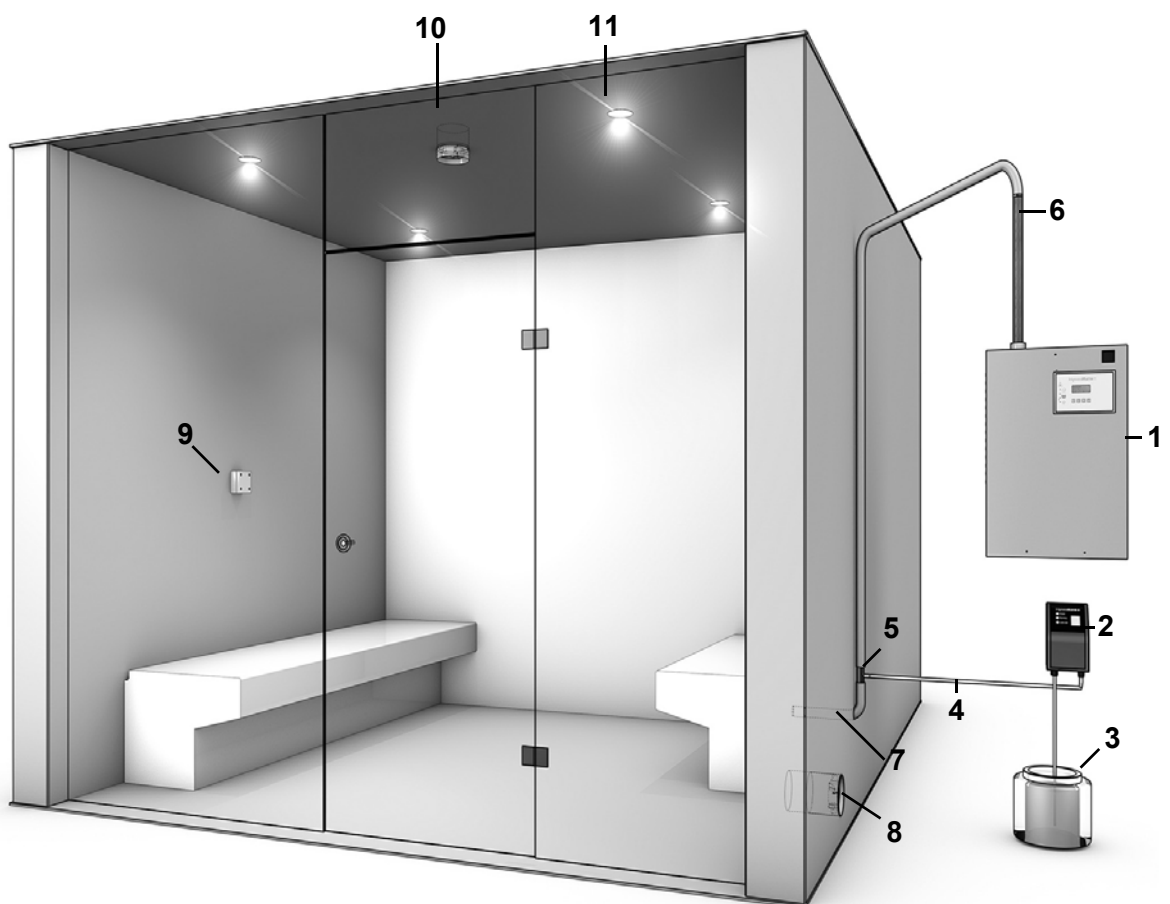
при достижении заданной температуры (плюс гистерезис) производство пара прекращается. Когда температура паровой бани опускается ниже заданного значения, в кабину вновь начинает подаваться пар.



**Внимание:** в паровой кабине для вентиляторов и освещения следует применять безопасное напряжение (24 В).

#### 4.0.1 Конструкция паровой бани (принципиальная схема)

Позиция	Обозначение
1	Парогенератор
2	Шланговый насос для ароматизаторов
3	Ёмкость для ароматизаторов
4	Линия подачи ароматизаторов в паровой шланг
5	Тройник для подачи ароматизатора в паровой шланг
6	Паровой шланг
7	Парораспределитель / паровая форсунка в паровой бане
8	Приточный вентилятор
9	Датчик температуры
10	Вытяжной вентилятор
11	Освещение кабины



## 4.0.2 Регулировка температуры в паровой бане

Для **паровой бани** в кабине должен быть установлен температурный датчик. Температурный датчик измеряет **температуру** в паровой бане. Он подключён к парогенератору.

В зависимости от измеренной температуры система управления регулирует производство пара. **Относительная влажность воздуха** не измеряется, так как после фазы нагрева она **всегда составляет 100%**.

В зависимости от выбранных опций можно дополнительно подключить к парогенератору устройство подачи ароматизаторов, освещение и вентилятор.

**Принцип действия системы управления показан на диаграмме, приведённой ниже (пример – аппарат с одним нагревательным элементом):**

Параметры от G1 до G4 + G13 (изменения возможны только на уровне эксплуатирующей организации) запрограммированы следующим образом:

гистерезис регулятора температуры (G1) = 0,5K  
 гистерезис вытяжного вентилятора (G3) = 0,5K  
 гистерезис приточного вентилятора (G13) = 0,5K  
 заданное значение температуры паровой бани = 45°C

Если температура в паровой бане опускается ниже **45°C**, это компенсируется увеличением производства пара.

Если температура в паровой бане поднимается выше **45,5°C**, производство пара отключается.

Точка отключения парогенератора определяется следующим образом:

заданное значение температуры паровой бани (G2)+гистерезис регулятора температуры (G1) =  
 $45^{\circ}\text{C} + 0,5\text{ K} = 45,5^{\circ}\text{C}$

Если температура в паровой бане поднимается выше запрограммированного заданного значения  $45^{\circ}\text{C}$ , система управления включает вытяжной вентилятор. Система управления отключает вытяжной вентилятор, если температура опускается ниже  $44^{\circ}\text{C}$ . Точка отключения вытяжного вентилятора определяется следующим образом:

заданное значение температуры паровой бани (G2) -  
 гистерезис температуры вытяжного вентилятора (G3) =  
 $45^{\circ}\text{C} - 0,5\text{ K} = 44,5^{\circ}\text{C}$

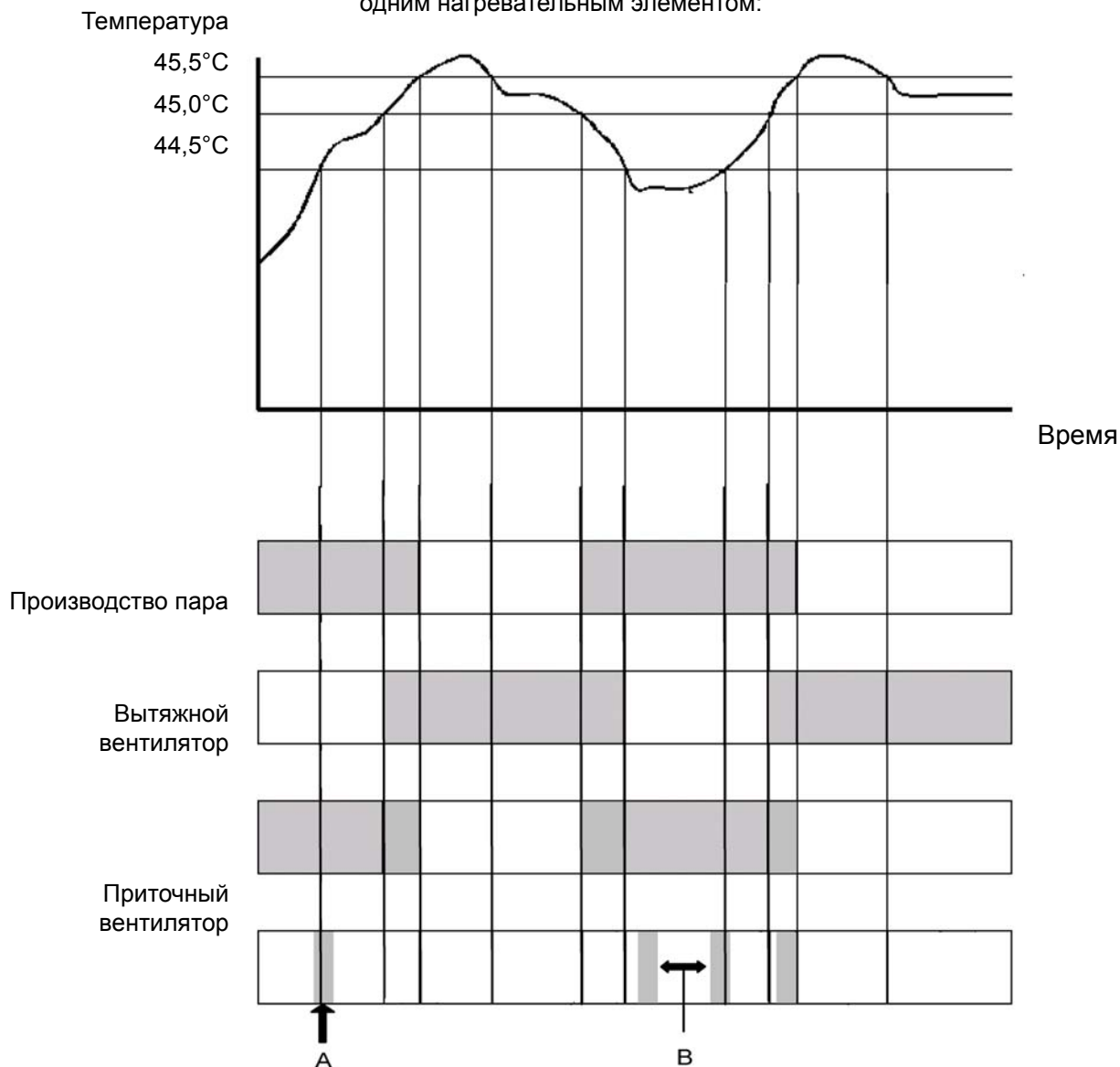
Пар производится до тех пор, пока температура в паровой бане ниже «заданной температуры». Если температура в паровой бане в течение продолжительного времени сохраняется выше «заданной температуры», т. е. не производится видимый пар, **причиной этого может быть:**

- слишком значительное поступление дополнительного тепла, например, от обогреваемых скамей;
- хорошая термоизоляция паровой бани;
- слишком слабый воздухообмен в паровой бане.

Вытяжной вентилятор поддерживает воздухообмен в паровой бане, благодаря чему температура в паровой бане снижается быстрее. Падение температуры компенсируется за счёт возобновления производства пара. Таким образом, вентилятор обеспечивает постоянное, равномерное производство пара – в кабине есть видимый пар.

### 4.0.2.1 Диаграмма температурного режима в паровой бане

Температурный режим в паровой бане на примере увлажнителя с одним нагревательным элементом:



включено
  выключено



**Указание:** на нагревателях с дополнительным 2-м или 3-м нагревательным элементом эти дополнительные элементы отключаются при следующей температуре:

**устройство с 2 нагревательными элементами:**

температура выключения 2-го нагревательного элемента =  $G2+G1+0,5K$  в данном случае: 46,0°C

**устройство с 3 нагревательными элементами:**

температура выключения 2-го нагревательного элемента =  $G2+G1+0,5K$  в данном случае: 46,0°C

температура выключения 3-го нагревательного элемента =  $G2+G1+0,5K+0,5K$  в данном случае: 46,5°C

Когда температура опускается ниже заданной, нагревательные элементы сразу же включаются снова.

## 5. Работа Touch/Remote – гостевой уровень и уровень эксплуатирующей организации

После включения парогенератора HygroMatik система управления находится на уровне гостя.

На **уровне гостя** открыт ограниченный доступ к параметрам, наиболее важным для ежедневной эксплуатации.

**Уровень эксплуатирующей организации** открывает расширенный доступ ко всем параметрам. Для перехода на уровень эксплуатирующей организации необходимо ввести пароль. Если в течение 15 минут не вводятся никакие данные или команды, система управления автоматически переключается на уровень гостя.




**Указание:** в описании, приведённом ниже, функции, доступные только на уровне эксплуатирующей организации, выделены серым цветом.

### 5.1 Доступ к уровню эксплуатирующей организации

**Порядок действий:**

при активации **меню / Функции устройства** раскрываются подменю "Уровень пароля" и "Звуки кнопок".

Уровень пароля  
код 000 → код 010

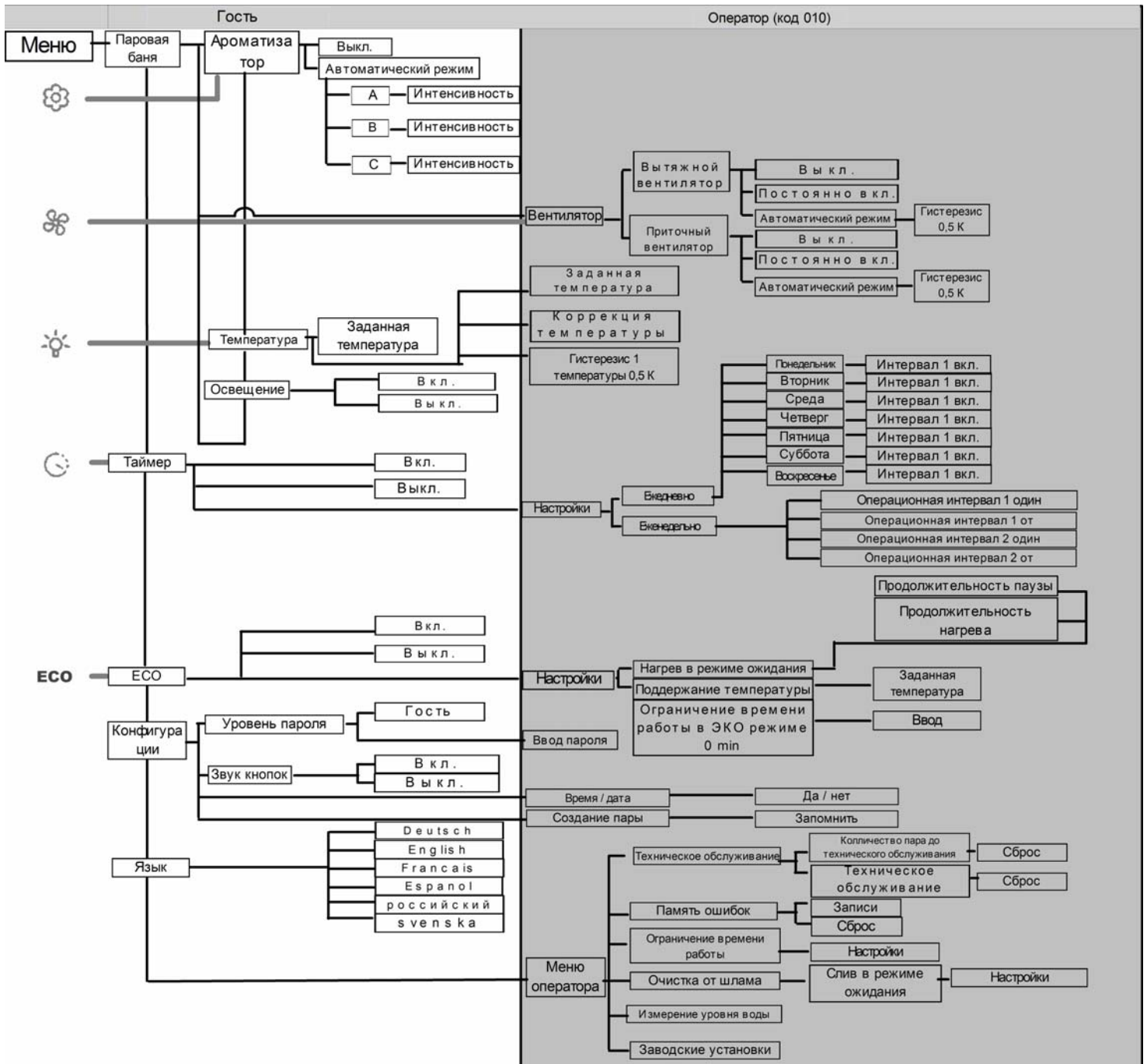
- » Выберите *Уровень пароля*.
- » Выберите *Ввод пароля*.
- » Чтобы задать пароль, введите код 010.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.2 Обзор меню:

<p><b>Паровая баня</b></p> <p><b>Таймер</b></p> <p><b>ЭКО</b></p> <p><b>Конфигурация устройства</b></p> <p><b>Язык</b></p>	<p>]</p> <p>ограниченный доступ на уровне гостя</p> <p>и</p> <p>расширенный доступ на уровне эксплуатирующей организации</p> <p>[</p>
<p><b>Меню эксплуатирующей организации</b></p>	<p>]</p> <p>доступ открыт только на уровне эксплуатирующей организации</p> <p>[</p>



### 5.3 Схема меню



### 5.3.1 Меню *Паровая баня*

**Порядок действий:**

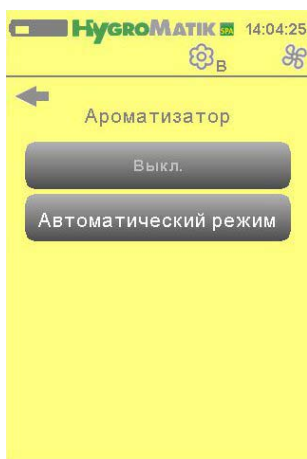
активируйте *меню / Паровая баня*, чтобы раскрылись следующие подменю.

Ароматизатор

Температура

Освещение


Вентилятор (отображается только на уровне эксплуатирующей организации)



#### 5.3.1.1 Ароматизатор

- » Выберите *Паровая баня*.
- » Выберите *Ароматизатор*.

**Отключение подачи ароматических веществ**

- » Выберите *выкл.*, чтобы выключить подачу ароматических веществ.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.

**Выбор, настройка интенсивности насоса для ароматизаторов**

- » Выберите *АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ*.
- » Выберите один из трёх насосов для ароматизаторов – А, В или С.

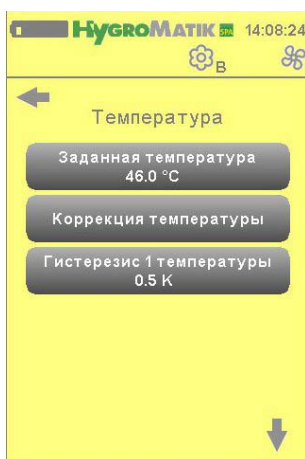
В соответствии с заводской настройкой при вводе парогенератора в эксплуатацию выбирается ароматизатор А.

**Интенсивность**

- » Чтобы настроить интенсивность подачи ароматизатора, выберите *Интенсивность*.
- » Выберите значение от 1 (= очень низкая интенсивность) до 10 (= очень высокая интенсивность).

(Заводская настройка: 5. Это соответствует продолжительности впрыска 3 секунды и продолжительности паузы между впрысками 5 минут.


При уменьшении значения интенсивности, установленного на заводе, продолжительность паузы увеличивается; при увеличении значения интенсивности увеличивается продолжительность впрыска.)




### 5.3.1.2 Температура

- » Выберите *Паровая баня*.
- » Выберите *Температура*.


#### Изменение заданной температуры паровой бани

- » Выберите *Заданная температура*, чтобы изменить заданную температуру.
- » Выберите значение от 20°C до 49°C и подтвердите введённое значение.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.

#### Коррекция отображаемой фактической температуры (для калибровки датчика температуры)

- » Выберите *Коррекция фактической температуры*.
- » Выберите значение от -20К до +20К и подтвердите введённое значение.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.

#### Изменение гистерезиса регулировки температуры


- » Выберите *Гистерезис 1 температуры*.
- » Выберите значение между 0 К и +5 К (ввод осуществляется шагами по 0,5 К) и подтвердите введённое значение.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.



### 5.3.1.3 Освещение

- » Выберите *Паровая баня*.
- » Выберите *Освещение*.

#### Освещение (вкл./выкл.)

- » Выберите "Вкл.", чтобы включить освещение.
- » Выберите *Выкл.*, чтобы выключить освещение.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.




### 5.3.1.4 Вентилятор


- » Выберите *Паровая баня*.
- » Выберите *Вентилятор*.
- » Выберите *Вытяжной вентилятор* или *Приточный вентилятор*, чтобы настроить коммутационную функцию соответствующего вентилятора.

#### Коммутационная функция вытяжного и приточного вентилятора


##### Выключение

- » Выберите *Выкл.*, чтобы выключить функцию вентилятора.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

##### Включение для длительной работы

- » Выберите *Постоянно вкл.*, чтобы перевести соответствующий вентилятор в режим постоянной работы.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

##### Изменение температуры выключения вентилятора

- » Выберите *Автоматический режим*.
- » Выберите *Гистерезис*, чтобы настроить гистерезис температуры (заданная температура минус *Гистерезис* = температура выключения вентилятора) для соответствующего вентилятора.
- » Выберите значение от 0K до +5K и подтвердите введённое значение.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.



### 5.3.2 Меню Таймер

#### Порядок действий:


активируйте *меню / Таймер*, чтобы раскрылись следующие подменю.

**Вкл.**


**Выкл.**

**Настройки**

#### 5.3.2.1 Вкл.

- » Выберите *Вкл.*, чтобы включить функцию таймера.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.2.2 Выкл.

- » Выберите *Выкл.*, чтобы полностью выключить функцию таймера.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.2.3 Настройки



Можно выбрать дневной или недельный режим таймера.


Когда таймер работает в режиме **Ежедневно**, парогенератор деблокируется для эксплуатации на два временных интервала в день. Продолжительность этих интервалов свободно устанавливается пользователем. Для **каждого дня недели** (с понедельника по воскресенье) можно установить **разные** временные интервалы. Кроме того, можно указать, какой из насосов для ароматизаторов активен в каждом из временных интервалов. Параллельно можно настроить функцию режима "ЭКО". По умолчанию временные интервалы не запрограммированы.

Когда таймер работает в режиме **Еженедельно**, парогенератор деблокируется для работы на два временных интервала в день. Продолжительность этих интервалов свободно устанавливается пользователем. Эти интервалы **одинаковые в каждый из дней недели**.


Кроме того, можно указать, какой из насосов для ароматизаторов активен в каждом из временных интервалов. Параллельно можно настроить функцию режима "ЭКО". По умолчанию временные интервалы не запрограммированы.

### 5.3.2.4 Ежедневно




- » Выберите вариант *Ежедневно*, чтобы деблокировать парогенератор для эксплуатации во временные интервалы, установленные для каждого дня.
- » Нажмите  , чтобы выйти из этого меню, или продолжите работу:

#### Настройка временных интервалов


- » Выберите день недели (*с понедельника по воскресенье*), для которого необходимо настроить один или два интервала эксплуатации.
- » Выберите *Интервал 1 вкл.*, чтобы настроить время начала 1-го интервала эксплуатации, укажите для него насос для ароматизаторов (выберите А, В или С) и при необходимости активируйте режим "ЭКО" (выберите *ЭКО вкл.* или *ЭКО выкл.*).
- » Активируйте поле времени (например, 12:45), введите время начала интервала в формате *чч:мм* и подтвердите введённые данные.
- » Выберите *Интервал 1 выкл.*, чтобы настроить время окончания 1-го интервала эксплуатации.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню, или продолжите работу, установив значения параметров *Интервал 2 вкл.* и *Интервал 2 выкл.* (настройка выполняется аналогично описанной для интервала 1).



### 5.3.2.5 Ежедневно

- » Выберите вариант *Еженедельно*, чтобы деблокировать парогенератор для эксплуатации во временные интервалы, установленные для каждого дня.
- » Нажмите , чтобы выйти из этого меню, или продолжите работу:

#### Настройка временных интервалов

- » Выберите *Интервал 1 вкл.*, чтобы настроить время начала 1-го интервала эксплуатации, укажите для него насос для ароматизаторов (выберите А, В или С) и при необходимости активируйте режим "ЭКО" (выберите *ЭКО вкл.* или *ЭКО выкл.*).
- » Активируйте поле времени (например, 12:45), введите время начала интервала в формате *чч:мм* и подтвердите введённые данные.
- » Выберите *Интервал 1 выкл.*, чтобы настроить время окончания 1-го интервала эксплуатации.
- » Активируйте поле времени (например, 16:45), введите время начала интервала в формате *чч:мм* и подтвердите введённые данные.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню, или продолжите работу, установив значения параметров *Интервал 2 вкл.* и *Интервал 2 выкл.* (настройка выполняется аналогично описанной для интервала 1).



### 5.3.3 Режим "ЭКО"

Если функция "ЭКО" активирована, парогенератор прерывает собственно производство пара. В строке состояния отображается символ *eco*. При этом паровой цилиндр функционирует в прежнем режиме, но с пониженной мощностью.

#### Порядок действий:


активируйте *меню / Режим "ЭКО"*, чтобы раскрылись следующие подменю.

**Вкл.**


**Выкл.**

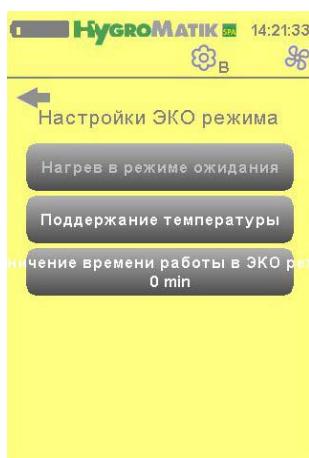
**Настройки**

#### 5.3.3.1 Включение режима "ЭКО"


- » Выберите *Вкл.*
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.

### 5.3.3.2 Выключение режима "ЭКО"

- » Выберите *Выкл.*
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

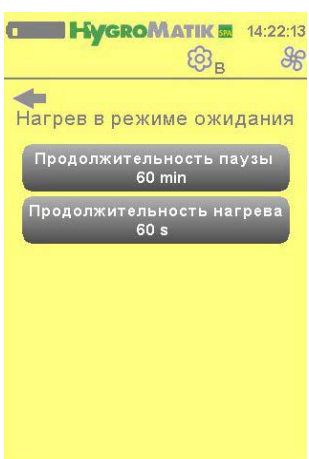


### 5.3.3.3 Настройки

- » Выберите *Настройки*.
- » Выберите функцию *Нагрев в режиме ожидания* или *Поддержание температуры* и настройку *Ограничение времени работы в ЭКО режиме*.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню, или перейдите к настройке функций.




**Указание:** функции нагрева в режиме ожидания и поддержания температуры не могут быть активны одновременно.



#### **Нагрев в режиме ожидания**


При нагреве в режиме ожидания работа в режиме паровой бани (производство пара) прерывается. Однако периодически в соответствии с заданной *продолжительностью нагрева вода в цилиндре нагревается*. По истечении установленной *паузы нагрева в режиме ожидания* начинается следующий цикл нагрева.

- » Выберите *Нагрев в режиме ожидания*.
- » Выберите *Пауза нагрева в режиме ожидания* (вводится время в минутах) или *Продолжительность нагрева* (вводится время в секундах).
- » Установите требуемую продолжительность и подтвердите введённые данные.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.



#### **Поддержание температуры**


При поддержании температуры работа в режиме паровой бани (производство пара) прерывается. Однако поддерживается заданная температура паровой бани, которая ниже нормальной температуры.

- » Выберите *Поддержание температуры*.
- » Выберите *отображаемое значение температуры*.
- » Установите температуру, которую необходимо поддерживать, и подтвердите введённые данные.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### Ограничение времени работы в режиме "ЭКО"

С помощью этого параметра устанавливается продолжительность работы парогенератора в режиме "ЭКО". Во время цикла "ЭКО" вытяжной и приточный вентиляторы не работают.

### Ограничение времени работы в режиме "ЭКО"

- » Выберите *Ограничение времени работы в ЭКО режиме*.
- » Выберите *отображаемую текущую продолжительность цикла*.
- » Введите новое значение в минутах (0=выкл.).
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.



## 5.3.4 Конфигурация устройства

Активируйте **меню / Конфигурация устройства**, чтобы раскрылись следующие подменю.

**Уровень пароля**

**Звуки кнопок**

**Настройка времени/даты**


**Формирование пар**

### 5.3.4.1 Уровень пароля

На **уровне гостя** открыт ограниченный доступ к параметрам, наиболее важным для ежедневной эксплуатации. При включении устройства система всегда работает на уровне гостя.

**Уровень эксплуатирующей организации** открывает расширенный доступ ко всем параметрам. Для перехода на уровень эксплуатирующей организации необходимо ввести пароль. Если в течение 15 минут не вводятся никакие данные или команды, система управления автоматически переключается на уровень гостя.

Уровень пароля  
**код 000 → код 010**  
 Уровень гостя – уровень  
 эксплуатирующей организации

- » Выберите *Ввод пароля*.
- » Чтобы задать пароль, введите код 010.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.






### 5.3.4.2 Звуки кнопок

В этом меню можно установить, должен ли при нажатии кнопок раздаваться звук, подтверждающий ввод данных.

#### Звуки кнопок (вкл./выкл.)


- » Выберите *Вкл.*, чтобы включить звуки кнопок, или
- » выберите *Выкл.*, чтобы выключить звуки кнопок.
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.



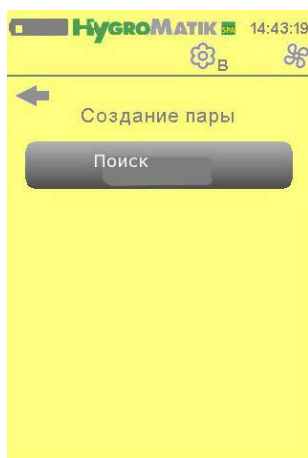
### 5.3.4.3 Настройка времени/даты

В этом меню можно настроить для парогенератора время и дату.

#### Настройка

- » Выберите *Настройка времени/даты*.
- » Появится вопрос, верна ли отображаемая дата.
- » Если да, выберите *Да*; если нет, выберите *Нет* (а затем введите правильную дату в формате ДД:ММ:ГГ).
- » Появится вопрос, верно ли отображается время.
- » Если да, выберите *Да*; если нет, выберите *Нет* (а затем введите правильное время в формате чч:мм:сс).
- » Нажмите , чтобы выйти из меню.

### 5.3.4.4 Формирование пар



Если к увлажнителю необходимо подключить устройство дистанционного управления, сначала следует зарегистрировать это устройство в системе.

Для этого:

- » выберите *Запомнить*, когда зарядная станция подключена ко включённому парогенератору.
- » Затем подготовьте зарядную станцию.
- » Для этого необходимо замкнуть накоротко на 1 секунду контакты на перемычке JP1 на плате зарядной станции (например, с помощью отвёртки).
- » После этого автоматически будет установлена беспроводная связь между устройством дистанционного управления и находящейся поблизости зарядной станцией.





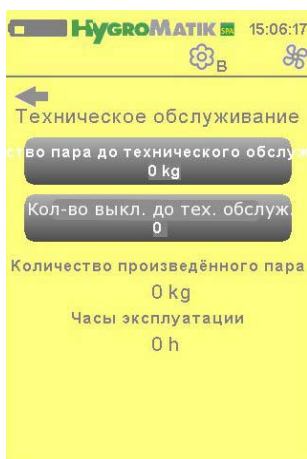
### 5.3.5 Меню эксплуатирующей организации

Меню эксплуатирующей организации содержит следующие подменю:

- Техническое обслуживание
- Память ошибок
- Ограничение времени работы
- Очистка от шлама
- Измерение уровня воды
- Заводская настройка


При нажатии на эту стрелку снизу отобразятся дополнительные элементы меню.

#### 5.3.5.1 Техническое обслуживание




##### Сброс интервала технического обслуживания

Система управления сообщает о том, что интервал технического обслуживания истёк, с помощью светодиода рабочего состояния, мигающего на дисплее зелёным светом, или соответствующего мигающего когда на управляющем переключателе (см. главу "Неисправности и сообщения"). Интервал технического обслуживания отображается тогда, когда произведено определённое количество пара (в зависимости от качества воды, установленного с помощью DIP-переключателей -> см. руководство по HeaterSlim) или достигнуто установленное количество циклов коммутации (1000000) главного контактора. Чтобы сбросить сервисное сообщение, действуйте следующим образом:


- » выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Техническое обслуживание*.
- » Выберите *Количество пара до технического обслуживания* или альтернативный вариант *Switching cycles until service*.
- » Выберите *Сброс*, чтобы выполнить сброс интервала технического обслуживания.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

##### Индикация количества произведённого пара и часов эксплуатации


- » Выберите *Техническое обслуживание*. Отобразится оставшееся количество пара [кг] и часов эксплуатации [ч].
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.5.2 Память ошибок

#### Индикация последних ошибок

- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Память ошибок*.
- » Выберите *Записи*, чтобы просмотреть список последних сообщений об ошибках.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

#### Сброс памяти ошибок


- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Память ошибок*.
- » Выберите *Сброс*, чтобы удалить все сохранённые сообщения об ошибках.
- » Подтвердите или отмените *Сброс*.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.5.3 Ограничение времени работы

Этим параметром задаётся, следует ли отключать парогенератор и если да, то через сколько минут после замыкания предохранительной цепи.

Когда парогенератор выключается, светодиод рабочего состояния загорается оранжевым светом. При размыкании и замыкании предохранительной цепи парогенератор вновь начинает работу с заданным количеством часов.


#### Ограничение времени работы

- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Ограничение времени работы*.
- » Введите новое значение в минутах (0=выкл.).
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.5.4 Очистка от шлама

В подменю "Очистка от шлама" можно настроить очистку от шлама в режиме ожидания. С помощью параметра "Очистка от шлама в режиме ожидания" устанавливается, по истечении какого времени после размыкания предохранительной цепи автоматически выполняется полная очистка от шлама.


#### Настройка очистки от шлама в режиме ожидания

- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Очистка от шлама*.
- » Выберите *Очистка от шлама в режиме ожидания*.
- » Введите новое значение в минутах (указание: 0=выкл.).
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.




### 5.3.5.5 Измерение уровня воды

В меню *Измерение уровня воды* отображается уровень воды, определённый на текущий момент. В примере, приведённом слева, видно, что датчики *Min Level* и *Рабочий уровень* контактируют с водой, т.е. устройство заполнено водой до рабочего уровня.

- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Измерение уровня воды*.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

### 5.3.5.6 Заводская настройка

В меню *Заводская настройка* можно вернуть все параметры к значениям, которые были установлены при поставке устройства.

- » Выберите *Меню эксплуатирующей организации*.
- » Выберите *Заводская настройка*.
- » Подтвердите или отмените возврат параметров к заводским настройкам.
- » Нажмите  , чтобы выйти из меню.

## 6. Механический монтаж

### 6.1 Монтаж датчика температуры

Для паровой бани в кабине должен быть установлен температурный датчик. Датчик измеряет температуру и передаёт данные в систему управления. Измеряемая температура служит регулирующей величиной для управления производством пара.

Обратите внимание:

- не устанавливайте датчик поблизости от места подачи пара.
- Датчик следует монтировать на стене, а не в стене и не под стеной / обшивкой.



**Указание:** лучшее место для монтажа датчика температуры находится на высоте 800-1000 мм над уровнем сидений (приблизительно на уровне головы парящегося).



**Внимание:** не пытайтесь повлиять на производство пара манипуляциями с датчиком температуры (такими, как поливание холодной водой или укрывание датчика).

### Подключение температурного датчика

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

Для контроля служит расположенная рядом таблица. Датчик откалиброван на заводе, последующая калибровка возможна с помощью второго термометра в диапазоне от 5 К до +5 К.

<b>Таблица соотношения температуры и сопротивления</b>	
Температура в °С	Сопротивление в килоомах
10	30,4
20	18,8
30	12,0
40	7,8
50	5,2
60	3,6
70	2,5
80	1,8
90	1,3
100	1,0

## 6.2 Шланговые насосы для ароматизаторов

Подача ароматических веществ выполняется только во время производства пара. Интенсивность подачи ароматизаторов можно настроить с помощью устройства управления. Ароматическое вещество выдавливается через устройство подачи ароматизатора в паропровод. Для этого необходим тройник, который можно приобрести в компании HygroMatik.



### Обратите внимание:

- устройство подачи ароматических веществ (5) следует размещать максимально близко к паровой бане.
- Располагайте устройство подачи ароматических веществ так, чтобы ароматизатор не смог течь в парогенератор HygroMatik (1).
- Шланговый насос (2) разместите над ёмкостью с ароматическими веществами (3), но не выше 1,7 м.
- Устройство подачи ароматических веществ (5) должно находиться не выше 4 м над насосом для ароматизаторов.

### Монтаж:

- Смонтируйте ёмкость с ароматическими веществами (3) в подходящем месте.
- Шланговый насос (2) смонтируйте над ёмкостью с ароматическими веществами (но не выше 1,7 м).
- Проведите всасывающий трубопровод между шланговым насосом (2) и ёмкостью с ароматическими веществами (3).
- Проведите обратную линию для ароматических веществ между шланговым насосом (2) и ёмкостью с ароматическими веществами (3) (только для шлангового насоса HygroMatik DSP9911).
- Проведите линию (4) между шланговым насосом (2) и устройством подачи ароматических веществ (5).

## 6.3 Вентилятор

В паровой бане должен быть установлен вытяжной вентилятор (10). Вентилятор отводит из паровой бани тёплый воздух, чтобы обеспечить постоянную подачу пара и стабильную регулировку температуры.

В зависимости от конструкции паровой бани можно также подключить приточный вентилятор (8).

Вытяжной вентилятор в паровой бане следует устанавливать:

- вверх (указание: горячий воздух поднимается вверх) и напротив приточного отверстия.

Приточный вентилятор в паровой бане следует устанавливать:

- внизу и напротив вытяжного отверстия.

## 6.4 Освещение кабины

К парогенератору можно также подключить освещение кабины.

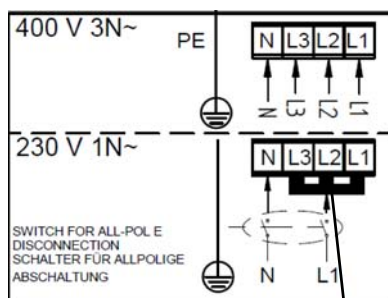
## 7. Параметры

Параметр	Краткое описание	Возможность настройки	Описание параметров	Меню / подменю
A4	Режим ожидания Очистка от шлама	0-1440 мин.	Если предполагается, что работа пароувлажнителя воздуха на продолжительное время будет прервана с помощью предохранительной цепи и при этом главный выключатель устройства останется включённым, то имеет смысл очистить от шлама воду в цилиндре. С помощью параметра A4 «Очистка от шлама в режиме ожидания» устанавливается время, по истечении которого автоматически производится очистка от шлама. Только после очередного замыкания предохранительной цепи и при наличии запроса вода будет подаваться в цилиндр.	Меню эксплуатирующей организации / очистка от шлама
A 17	Нагрев в режиме ожидания	Да (Вкл.) Нет (Выкл.) Заводская установка = нет	При нагреве в режиме ожидания работа в режиме паровой бани (производство пара) прерывается. Однако периодически в соответствии с заданной продолжительностью нагрева включается главный контактор и вода в цилиндре нагревается. По истечении установленной <i>паузы нагрева в режиме ожидания</i> (параметр C16) отсчёт <i>продолжительности нагрева</i> (параметр C17) начинается заново. Нагрев в режиме ожидания активен только в режиме "ЭКО".	Настройки "ЭКО"
C17	Продолжительность нагрева в режиме ожидания	0 - 255 сек. (заводская установка: 60 сек.)	См. пояснение к параметру A17 (нагрев в режиме ожидания).	Настройки "ЭКО"
C16	Продолжительность паузы при нагреве в режиме ожидания	0-255 мин. (заводская установка: 60 мин.)	См. пояснение к параметру A17 (нагрев в режиме ожидания).	Настройки "ЭКО"
D5	Ограничение времени работы	0-1440 мин. (заводская установка: 0 (=выключено))	Этим параметром задаётся, следует ли отключать парогенератор и если да, то через сколько часов после замыкания предохранительной цепи.  Когда парогенератор выключается, светодиод рабочего состояния загорается лиловым светом. При размыкании и замыкании предохранительной цепи парогенератор вновь начинает работу на заданное количество часов.	Меню эксплуатирующей организации
D6	Ограничение времени работы в режиме "ЭКО"	0 - 1440 мин. (0 – это заводская настройка (=выключено))	С помощью этого параметра устанавливается продолжительность работы парогенератора в режиме "ЭКО". Во время цикла "ЭКО" вытяжной и приточный вентиляторы не работают.	Меню эксплуатирующей организации



Параметр	Краткое описание	Возможность настройки	Описание параметров	Меню / подменю
G0	Корректировка фактического значения температуры	0,0 – 20,0 К (0 – это заводская настройка)	С помощью этого параметра можно откалибровать датчик температуры, подключённый к клеммам 6 и 7. <b>Указание:</b> датчик откалиброван на заводе. Последующая калибровка возможна с помощью второго термометра в диапазоне от -5 К до +5 К.	Паровая баня / заданная температура
G1	Гистерезис 1 регулятора	0,5 - 5,0 К 0,5 К = заводская настройка	С помощью этого параметра можно изменять разницу между точкой включения и выключения регулятора температуры. Парогенератор (с одним нагревательным элементом) отключается при следующей температуре: <b>заданное значение температуры паровой бани (G2) + гистерезис температуры регулятора (G1)</b> . При температуре ниже заданного значения температуры паровой бани (G2) парогенератор вновь включается. <b>Пример:</b> G2 установлен на 45°C, а G1 – на 0,5 К. Парогенератор отключается при 45,5°C и вновь включается при 45°C.	Паровая баня / заданная температура
G2	Заданное значение температуры паровой бани	0-49°C 45°C = заводская настройка	С помощью этого параметра можно устанавливать заданную температуру в паровой бане. Эта установка на уровне эксплуатирующей организации сохраняется и после выключения парогенератора.	Паровая баня / заданная температура
G3	Гистерезис вытяжного вентилятора	0,5 - 5,0 К 0,5 К = заводская настройка	Данный параметр задаёт время выключения вытяжного вентилятора в режиме паровой бани. Вентилятор выключается, когда температура паровой бани опускается до значения «Заданное значение температуры паровой бани (G2) – гистерезис вытяжного вентилятора (G3)». <b>Пример:</b> G2 установлен на 45°C, а G3 – на 2 К. Вентилятор отключается при 43°C. Предустановленное значение составляет 0,5 К. Возможны значения от 0 до 10 К.	Паровая баня / вентилятор
G13	Гистерезис приточного вентилятора	0,5 - 5,0 К 0,5 К = заводская настройка	Приточный вентилятор работает до достижения запрограммированного заданного значения температуры паровой бани (G2) + гистерезис приточного вентилятора (G13). Если температура поднимается выше этого значения, приточный вентилятор вновь отключается.	Паровая баня / вентилятор
G32	Поддержание температуры	Да (Вкл.) Нет (Выкл.)	С помощью этого параметра определяется, следует ли поддерживать для паровой бани температуру ниже заданной (G2). Этот параметр активен только в режиме "ЭКО".	Настройки "ЭКО"

## 8. Электроподключение



Перемычка-гребёнка

### 8.1 Электропитание

На заводе парогенератор HeaterSlim подготовлен для подключения к сети электропитания 400 В 3 N~.

С помощью прилагаемой перемычки-гребёнки этот разъём можно адаптировать для подключения 230 В 1 N~.

Соответствующие электрические характеристики приведены в таблице "Технические характеристики".

### 8.2 Дистанционный переключатель / предохранительная цепь

Парогенератор может работать только в том случае, когда замкнут контакт между клеммами 1 и 2. Если между клеммами 1 и 2 не устанавливается ни дистанционный переключатель, ни устройство безопасности, то следует установить перемычку.



**Дистанционный переключатель**

**Указание:** на заводе между клеммами 1 и 2 перемычка не установлена.

Для внешнего включения/выключения парогенератора HygroMatic предусмотрены клеммы 1 и 2. Если между клеммами 1 и 2 устанавливается электрическая перемычка, парогенератор может работать. Если контакт между клеммами 1 и 2 разомкнут, парогенератор не работает.

**Предохранительная цепь**

Параллельно к названной выше функции линия между присоединительными клеммами 1 и 2 используется в качестве предохранительной цепи. Здесь устанавливаются предохранительные устройства, например, аварийный выключатель или термостат.



**Внимание:** установка термостата в предохранительной цепи настоятельно рекомендуется в качестве защиты в случае отказа датчика температуры или при перегреве. В качестве альтернативного варианта можно подключить 2-й температурный датчик через опциональный релейный блок.

устройство безопасности

клеммы увлажнителя



**Предохранительная цепь и**

**дистанционный переключатель**

Если устройство безопасности и дистанционный переключатель используются одновременно, они подключаются последовательно.

дистанционный переключатель

устройство безопасности



клеммы увлажнителя



**Внимание:** контакты на клеммах 1 и 2 должны быть беспотенциальными и должны допускать подключение к сети 24 В. В паровой кабине разрешается использовать только безопасное напряжение (24 В).

### 8.3 Функция парового удара

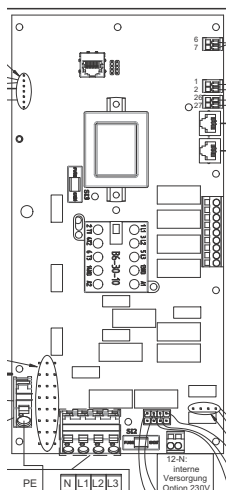
К клеммам 8 и 9 на системной плате можно подключить кнопку, при нажатии которой парогенератор производит пар в течение определённого времени (заводская настройка: 15 секунд), и при этом допускается превышение температуры (заводская настройка: заданная температура +2 К).

При этом предохранительная цепь должна быть замкнута.

### 8.4 Коммутационные выходы для сообщений: комплексная ошибка, вытяжной вентилятор, ароматизатор (1) и освещение

На системной плате находится четыре коммутационных реле:

Сигнальное реле / контакт	Контакты	Заводская настройка переключающего сообщения
1	29 (размыкающий контакт) 30 (замыкающий контакт)	Приточный вентилятор
2	31 (размыкающий контакт) 32 (замыкающий контакт)	Вытяжной вентилятор
3	33 (размыкающий контакт) 34 (замыкающий контакт)	Ароматизатор 1
4	35 (размыкающий контакт) 36 (замыкающий контакт)	Освещение



### 8.4.1 Подключение 24 В или 230 В

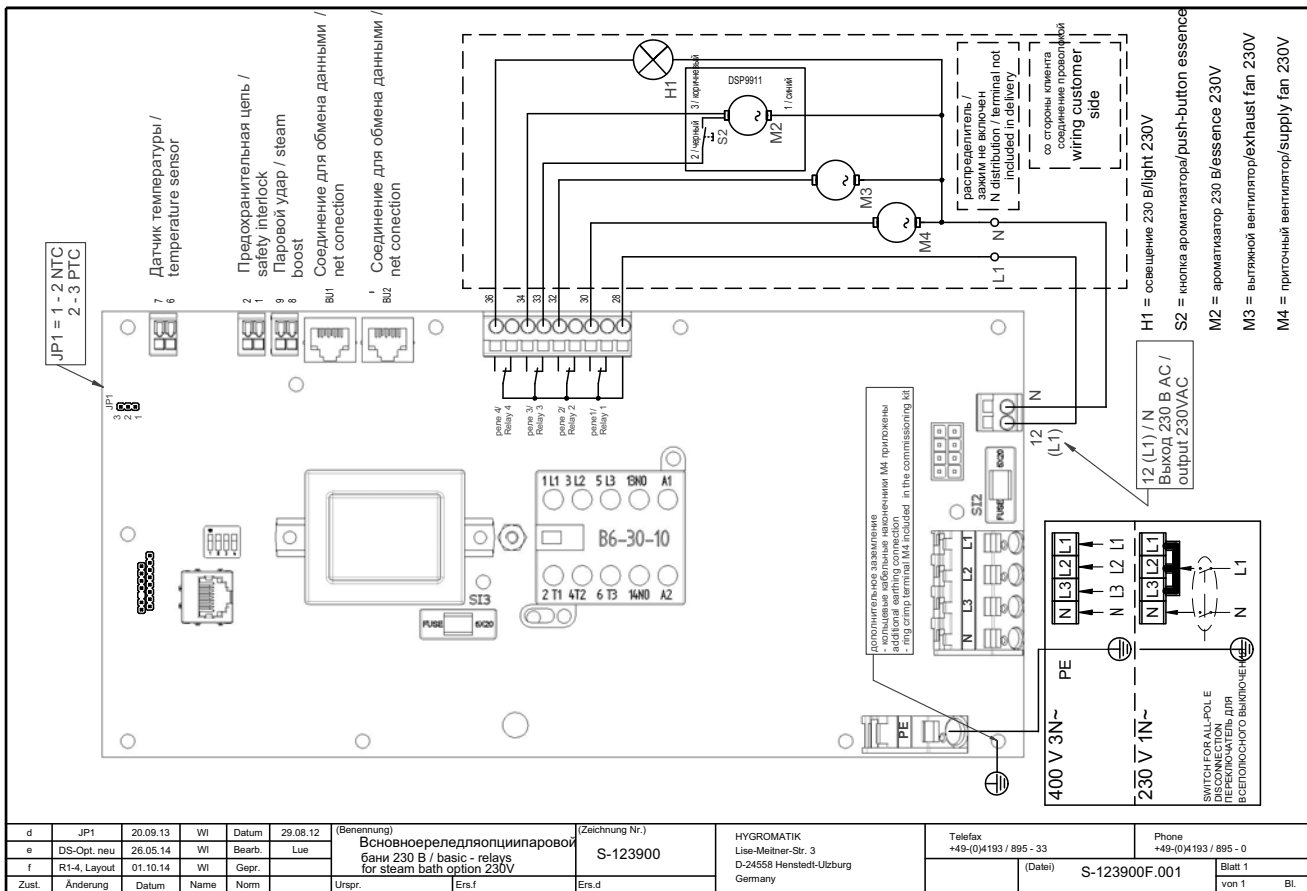
В состоянии парогенератора при поставке релейные выходы для следующих сообщений: приточный вентилятор, вытяжной вентилятор, ароматизатор (1) и освещение – ещё являются беспотенциальными, т.е. **не переключают напряжение**.

Для переключения напряжения необходимо, чтобы на контакт 28 подавалось требуемое напряжение (по выбору 24 В или 230 В). Смешивание различных вариантов напряжения невозможно.

Суммарный ток на клемме 28 не должен превышать 8 А.

#### 8.4.1.1 Подключение 230 В, релейные выходы на системной плате

Переключающее напряжение 230 В для релейных выходов либо подводится силами заказчика к контакту 28 на 1-м реле, либо перехватывается и подключается контактом KL1 (контакт 12) на системной плате. В последнем случае на релейных выходах автоматически применяются предохранители на 1,6 А.





## 8.5 Опциональный релейный блок

Опциональный релейный блок оснащён 4 дополнительными коммутационными реле. Он выпускается в версиях на 24 В и 230 В.

Выходы коммутационных реле подготовлены к подключению устройств, на них имеются предохранители. В состоянии при поставке контакты реле имеют следующее назначение.

Сигнальное реле / контакт	Контакты	Заводская настройка переключающего сообщения
1	40 41 (размыкающий контакт) 42 (замыкающий контакт)	Ароматизатор 2
2	43 44 (размыкающий контакт) 45 (замыкающий контакт)	Ароматизатор 3
3	46 47 (размыкающий контакт) 48 (замыкающий контакт)	Приточный вентилятор
4	49 50 (размыкающий контакт) 51 (замыкающий контакт)	Вытяжной вентилятор

Кроме того, релейный блок позволяет подключить 2-й температурный датчик.

2-й температурный датчик обеспечивает защитный контроль за главным температурным датчиком и по конструкции может быть идентичен с ним. Компания HygroMatik предлагает 2-й температурный датчик в качестве опции. Его следует устанавливать в непосредственной близости от главного датчика.

Для 2-го температурного датчика дополнительное программирование не требуется. Однако для обеспечения полной функциональности необходимо соединить предохранительную цепь системной платы (клеммы 1, 2) с контактами "1 выкл." и "2 выкл." релейного блока. Если клеммы 1 и 2 на системной плате уже заняты предохранительным устройством (или перемычкой), удалите его или её и подключите к контактам "1 вкл." и "2 вкл." релейный блок.

Если к клемме "1 вкл." и "2 вкл." никакие предохранительные устройства не подключены, необходимо соединить эти два контакта перемычкой.

## 8.5.1 Релейный блок на 230 В

### 8.5.1.1 Подключение релейного блока на 230 В

Релейный блок оснащён кабельными коннекторами.

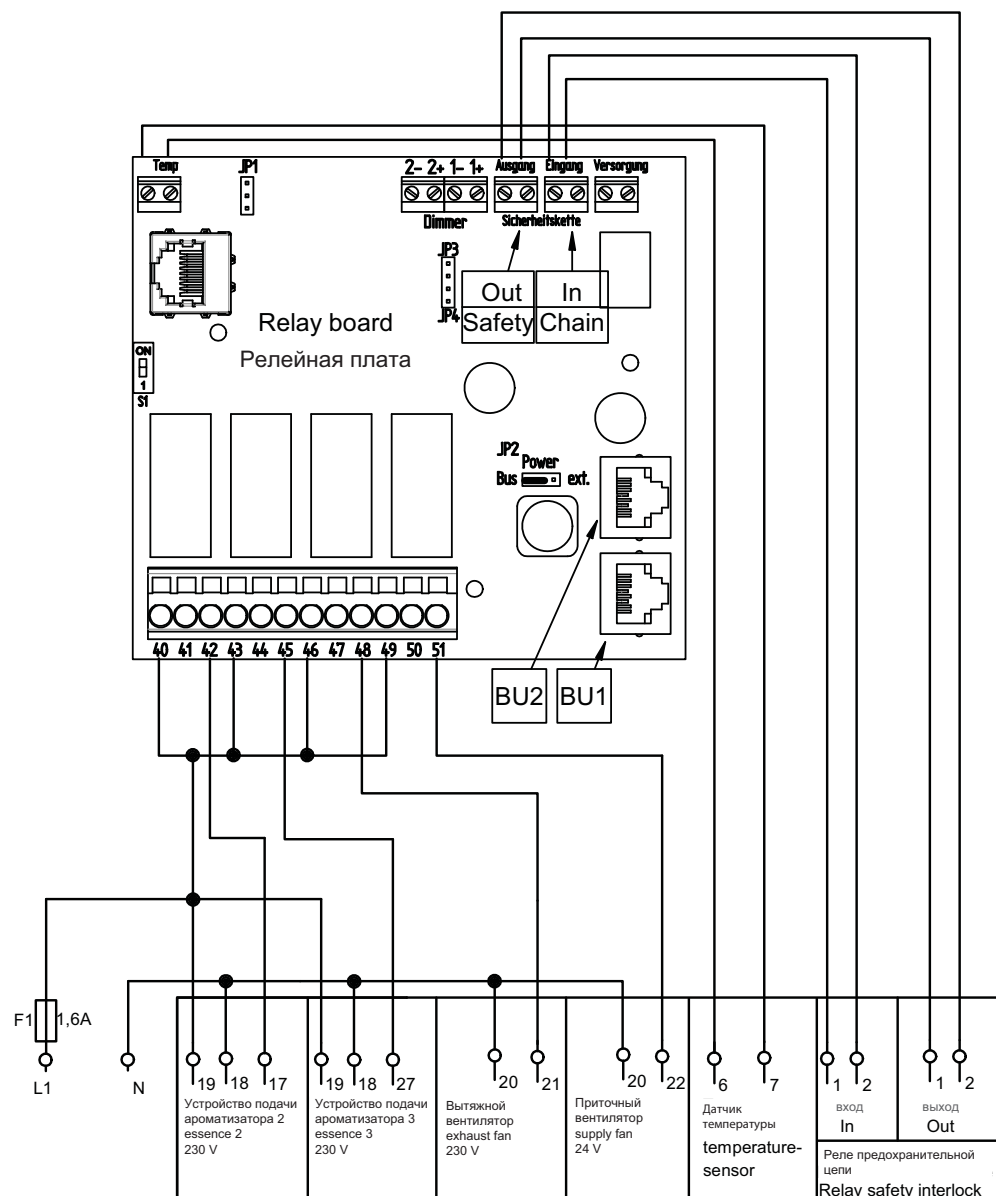
Через них подводятся электрические кабели к следующим подключениям:

- питание 230 В,
- внешние потребители 230 В (насосы для ароматизаторов, вентиляторы, освещение),
- коммуникационный кабель (кабель со штекерами RJ45, выпускается компанией HygroMatik, длиной 3, 5, 10 м) от релейного блока (разъём BU1) к системной плате (разъём BU2) парогенератора.



**Указание:** если реализована опция 230 В, перемычка JP2 на релейной плате должна находиться в положении "Bus" (см. схему внизу).

### Опция 230 В



## 8.5.2 Релейный блок на 24 В

### 8.5.3.1 Подключение релейного блока на 24 В

Релейный блок оснащён кабельными коннекторами.

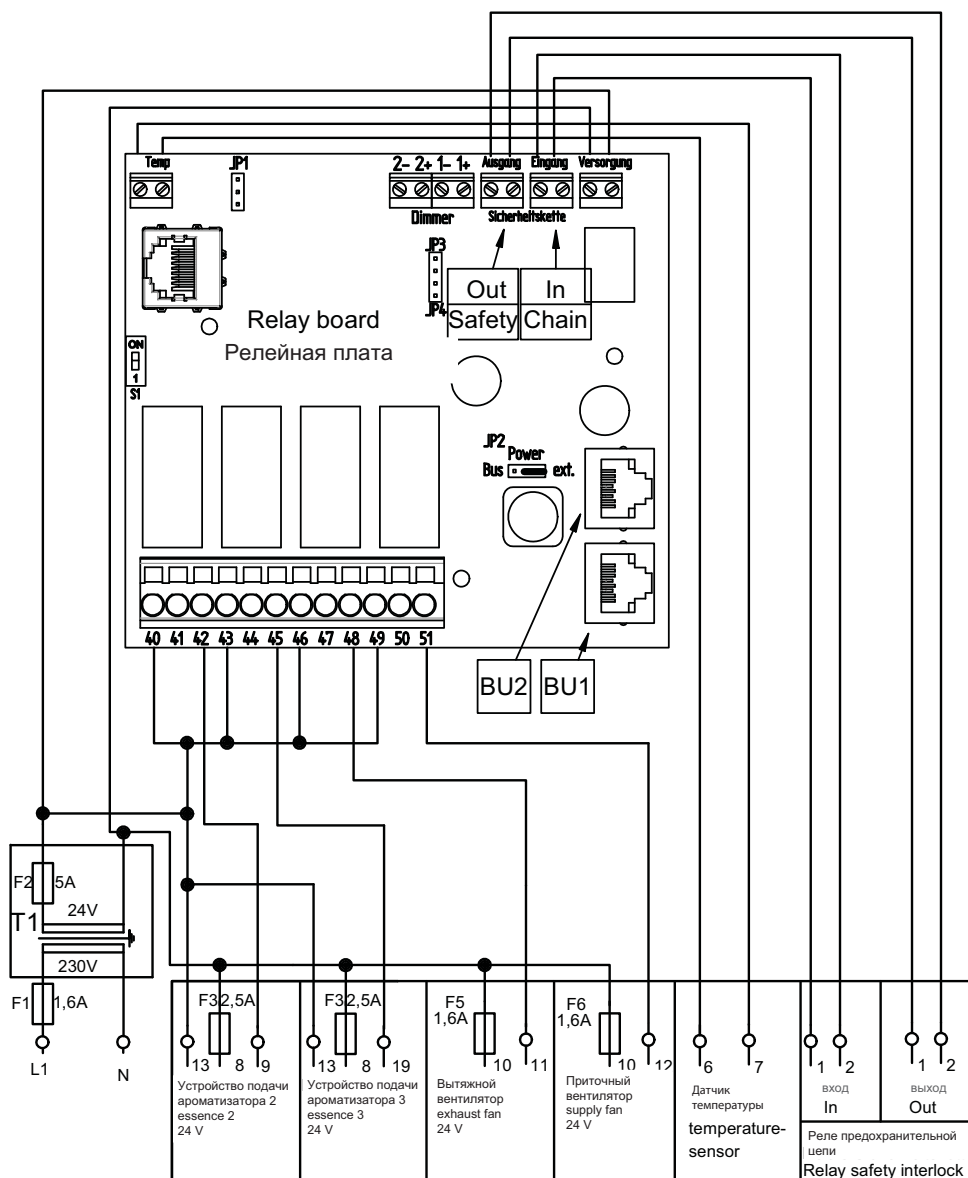
Через них подводятся электрические кабели к следующим подключениям:

- питание 230 В (с помощью встроенного трансформатора напряжение снижается до 24 В),
- внешние потребители 24 В (насосы для ароматизаторов, вентиляторы, освещение),
- коммуникационный кабель (кабель со штекерами RJ45, выпускается компанией HygroMatic, длиной 3, 5, 10 м) от релейного блока (разъём BU1) к главному электронному блоку (разъём BU1) парогенератора.



- **Указание:** если реализована опция 24 В, перемычка JP2 на релейной плате должна находиться в положении "ext." (см. схему внизу).

### Опция 24 В





## 9. Ввод в эксплуатацию



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

### Выключение парогенератора:



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

- » Выключите устройство управляющим переключателем.
- » Перекройте запорный клапан подвода воды.

### Включение парогенератора:

- » откройте запорный кран подвода свежей воды.
- » Включите устройство управляющим переключателем.

В ходе стандартной программы пуска выполняются следующие операции:

- устройство выполняет самотестирование.

Если а) **температура в кабине** ниже заданной температуры и б) дополнительно замкнута **предохранительная цепь** (см. главу «Дистанционный переключатель / предохранительная цепь»), запускается производство пара.

### Дополнительные проверки:

- все функции с электрическим управлением должны работать.

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

- » Наблюдайте за устройством и дайте ему поработать 15-30 минут. При обнаружении течи отключите устройство.
- » Устраните течь.



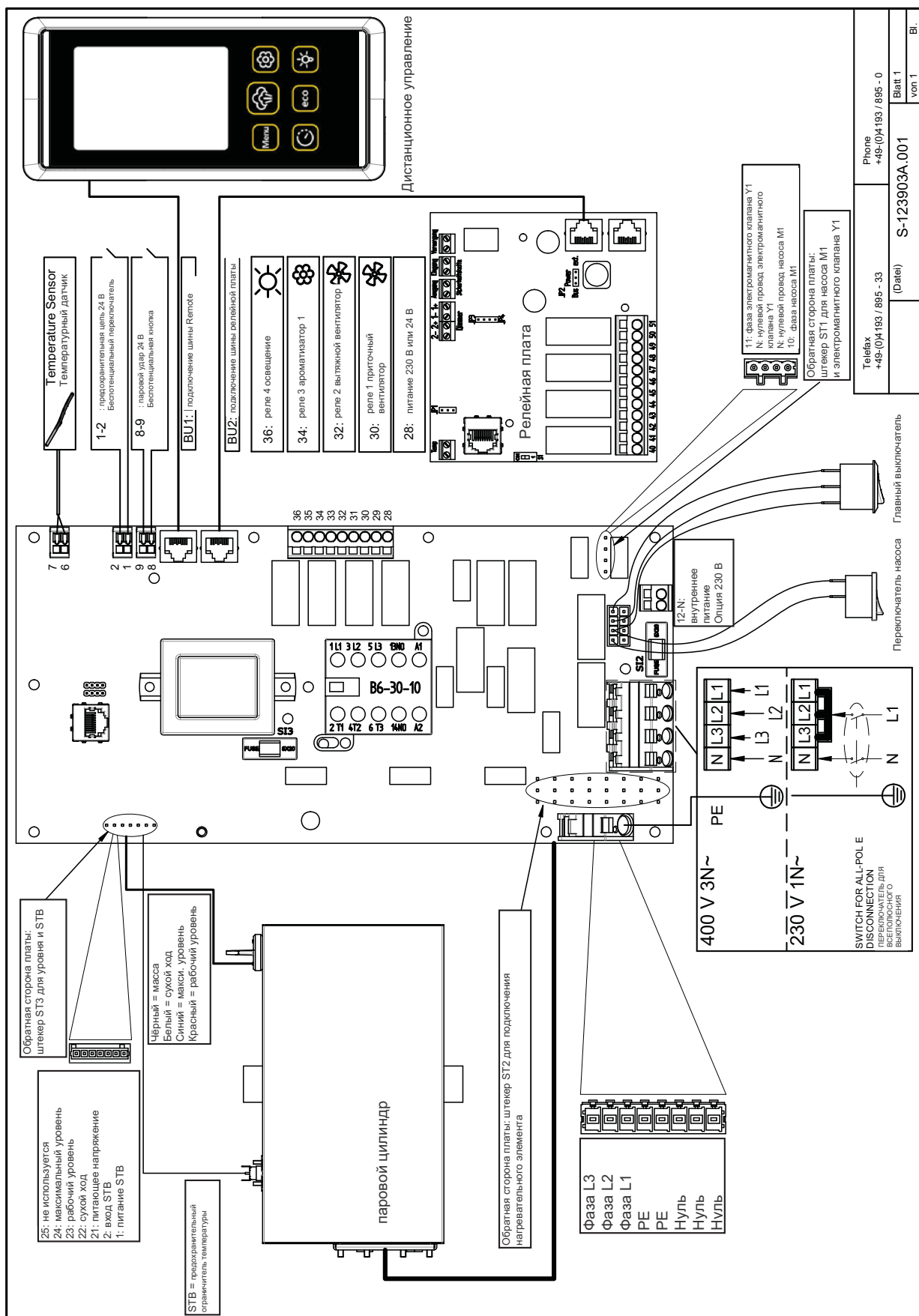
**Внимание, напряжение:** соблюдайте правила техники безопасности при работе с деталями, находящимися под напряжением.

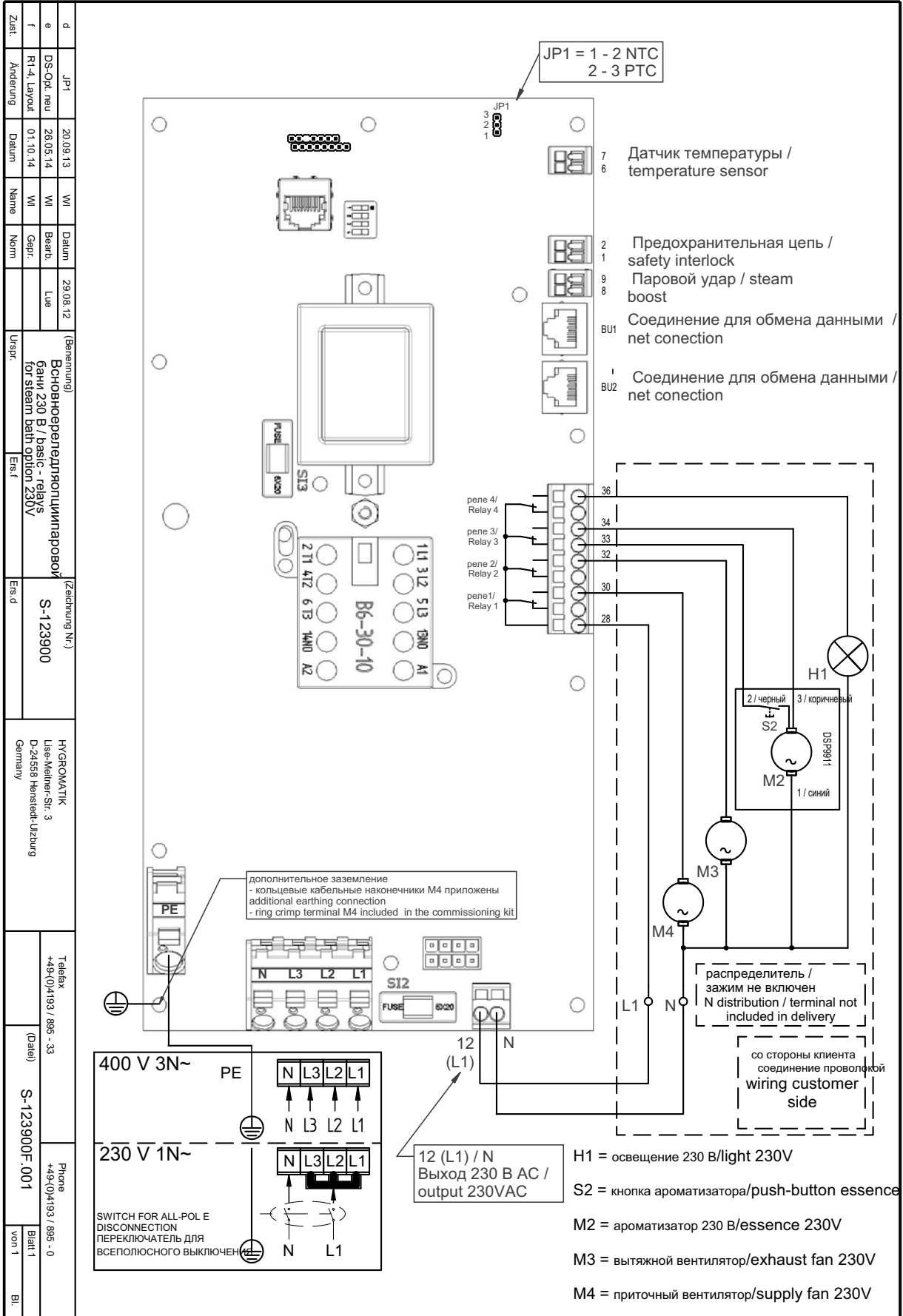


**Внимание, напряжение:** крышка увлажнителя должна быть закрыта и зафиксирована.

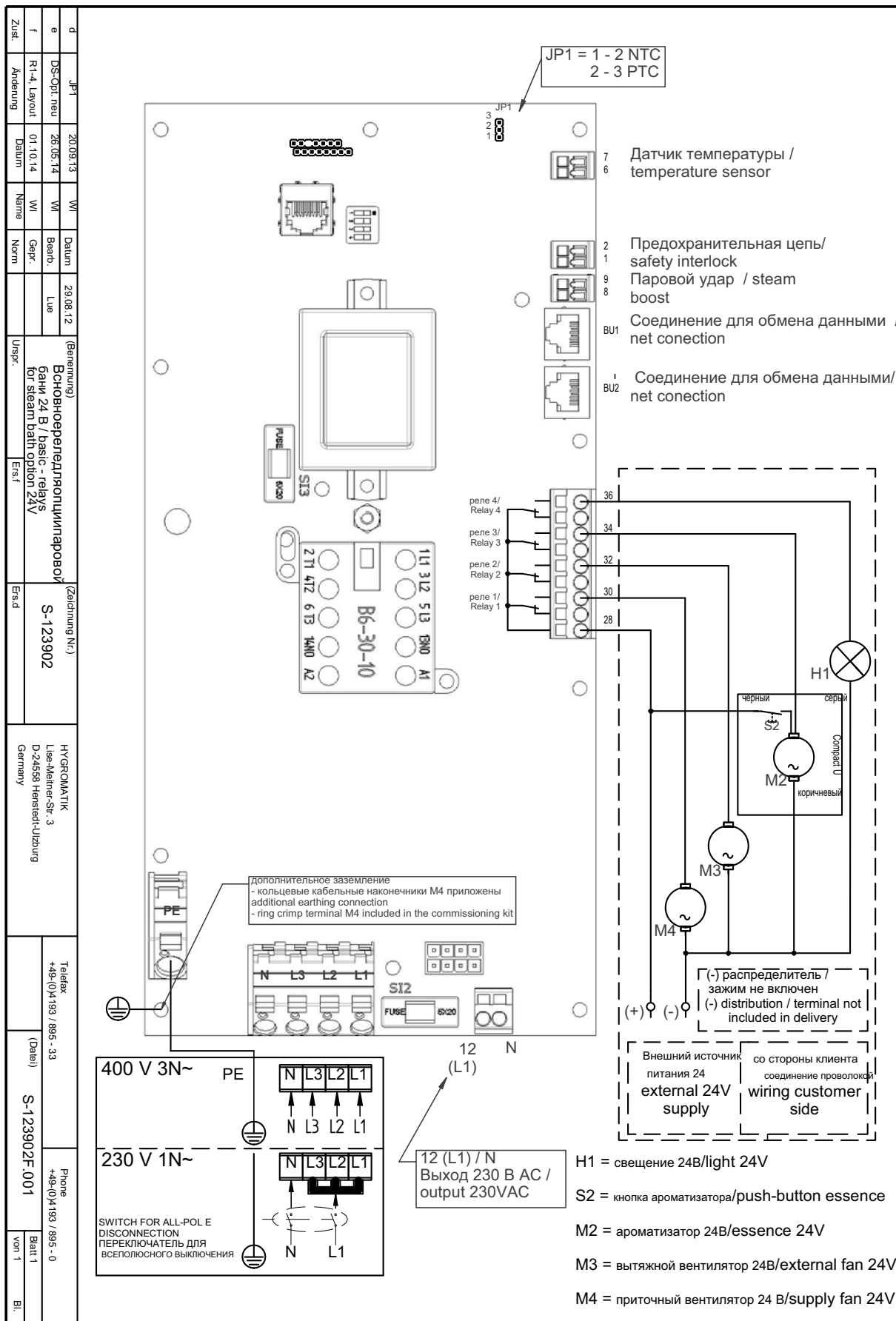
**Указание:** в первое время изоляция цилиндра, выполненная из материала Armaflex, издаёт слабый запах.

## 10. Электрические схемы

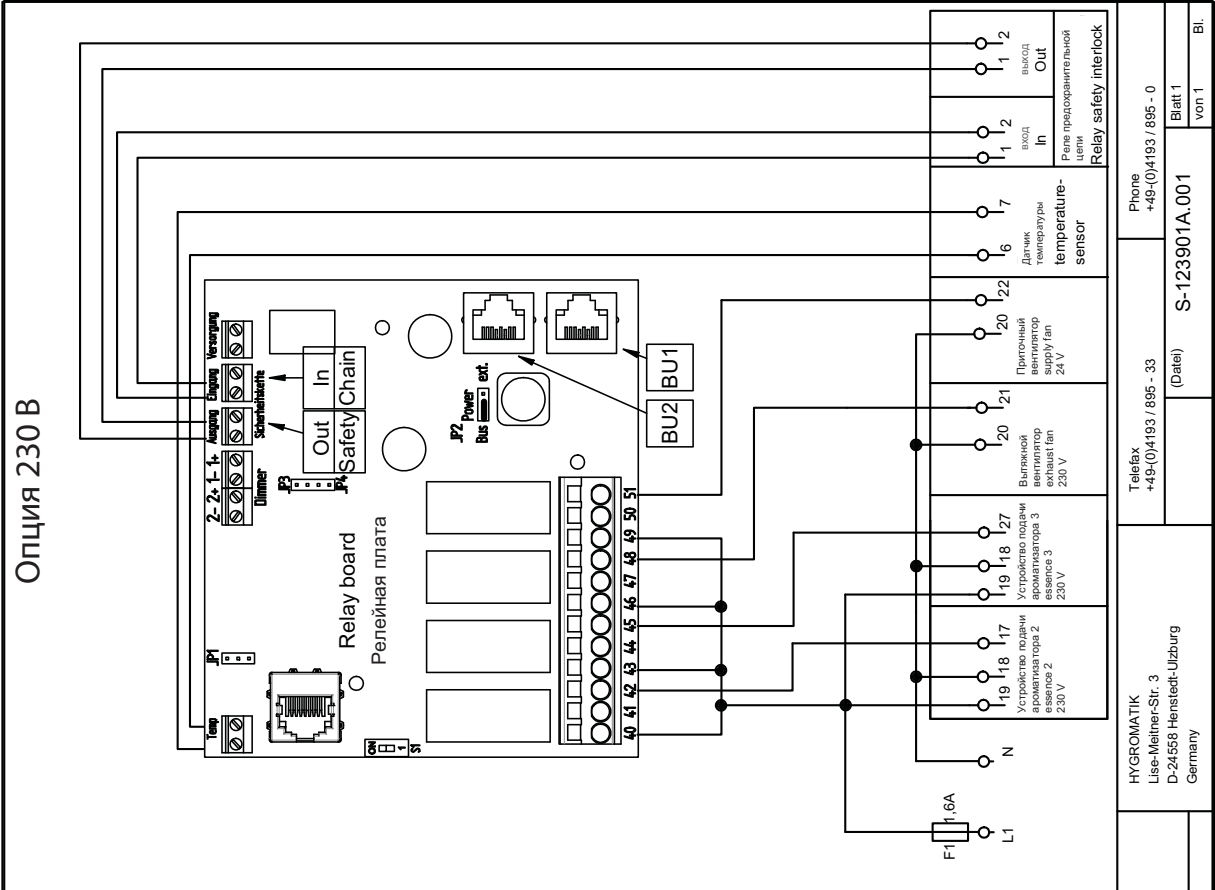




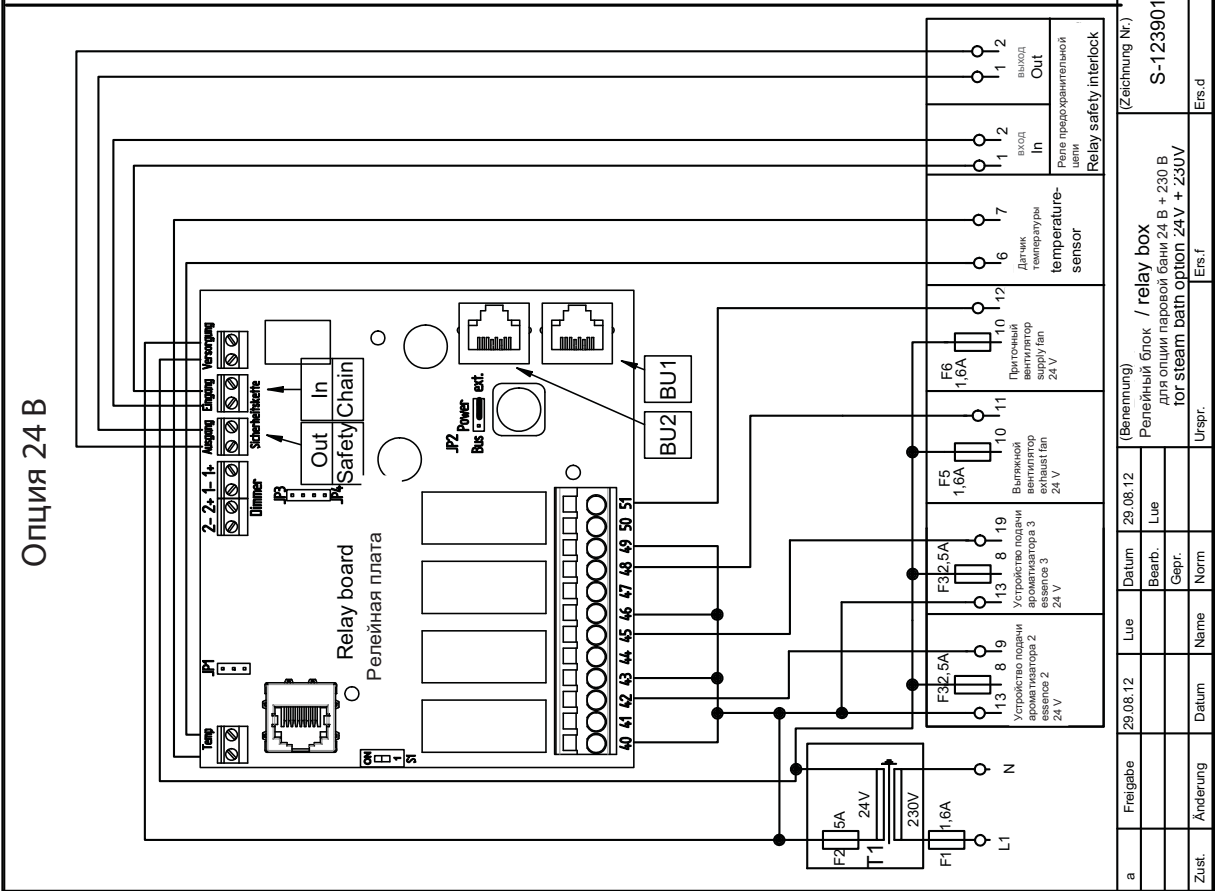
d	JP1	20.09.13	WI	WI	29.08.12	(Benennung)	Всеновооруженный для опции паровой бани 230 В / basic - relay for steam bath option 230V	(Zeichnung Nr.)	S-123900	HYGROMATIK Lieb-Melner-Str. 3 D-24558 Nienstedt-Utzburg Germany	Telefax +49(0)4193 / 895 - 33	(Datei)	S-123900F_001	Phone +49(0)4193 / 895 - 0	Blatt 1	Bl.
e	DS-Opt. neu	26.05.14	WI	WI												
f	Rt-4, Layout	01.10.14	WI	WI												
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d								



Опция 230 В



Опция 24 В



a		Freigabe	Lue	Datum	29.08.12	(Benennung)	Релейный блок / relay box для опции паровой бани 24 В + 230 В for steam bath option 24V + 230V		S-123901		HYGROMATIK Lise-Meiner-Str. 3 D-24558 Henstedt-Utzburg Germany		Telefax +49-(0)4193 / 895 - 33		Phone +49-(0)4193 / 895 - 0	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Urspr.	Ers.f		Ers.d		(Date)		S-123901A.001		Blatt 1 von 1	

## 11. Неисправности и сообщения / режимы работы



**Внимание:** при возникновении неисправностей сразу же отключайте устройство. К устранению неисправностей допускается только квалифицированный персонал при соблюдении указаний по технике безопасности.

При ошибке главного выключателя различные мигающие сигналы описывают разные сообщения об ошибках. В таблице ниже показана привязка кодов к сообщениям об ошибках. Последовательность кода состоит из 7 состояний светодиода (комбинация следующих элементов: краткое свечение (0,5 сек.), продолжительное свечение (3 сек.), выключение (0,5 сек.)) плюс 5-секундная пауза.

Парогенераторы **HeaterSlim-TRS** и **HeaterSlim-TS** оснащены блоками индикации и управления, на которых в случае ошибки **дополнительно** выводится её детальное описание.

Ошибка	Код (К=короткий сигнал, L=длинный, А=выкл.)
Ошибка очистки от шлама	К,А,К,А,К,А,К
Ошибка полной очистки от шлама	L,А,К,А,К,А,К
Ошибка наполнения	К,А,L,А,К,А,К
Ошибка термостата	L,А,L,А,К,А,К
Ошибка максимального уровня	К,А,К,А,L,А,К
Ошибка датчика уровня	К,А,L,А,L,А,К
Ошибка времени испарения	L,А,L,А,L,А,К
Ошибка датчика температуры	К,А,К,А,К,А,L
Ошибка максимальной температуры	L,А,К,А,К,А,L
Ошибка датчика температуры 2	К,А,L,А,К,А,L
Ошибка максимальной температуры 2	L,А,L,А,К,А,L
Fault temperature deviation	К,А,К,А,L,А,L
Внутренняя ошибка	L,А,К,А,L,А,L

Сообщение/ неисправность на дисплее*	Возможная причина	Мера
<p><b>Ошибка очистки от шлама</b></p> <p><b>Ошибка полной очистки от шлама</b></p> <p>Устройство автоматически отключилось.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не работает электрическое управление шламоотводящим насосом.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кабельные соединения не в порядке.</li> <li>- Реле на системной плате не срабатывает.</li> </ul> </li> <li>• Неисправен шламоотводящий насос.</li> <li>• Неправильно закрывается электромагнитный клапан. Уровень воды в цилиндре опускается очень медленно, хотя работает шламоотводящий насос.</li> <li>• Шламоотводящий насос работает, но вода не откачивается, т. е. засорился сток цилиндра.</li> <li>• Шламоотводящий насос засорился солями жёсткости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте кабельные соединения, при необходимости замените.</li> <li>• Замерьте напряжение между клеммой платы и нулевым проводом, при необходимости замените плату.</li> <li>• Замените шламоотводящий насос.</li> <li>• Проверьте электромагнитный клапан.</li> <li>• Полностью очистите паровой цилиндр и опору, чтобы избежать повторного засорения в ближайшем времени.</li> <li>• Проверьте шламоотводящий насос, сточную систему и цилиндр на отсутствие солей жёсткости и очистите.</li> </ul>
<p><b>Внутренняя ошибка</b></p> <p>Устройство автоматически отключилось.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Системная плата неисправна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте системную плату и при необходимости замените.</li> </ul>
<p><b>Ошибка максимального уровня</b></p> <p>Устройство автоматически отключилось.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если достигнут «Максимальный уровень» воды, насос включается и выполняет очистку от шлама, пока вода не опустится до уровня «Рабочего режима». Если «Максимальный уровень» достигнут в пятый раз, на дисплее появляется сообщение «Максимальный уровень».</li> <li>• Неправильно закрывается электромагнитный клапан. Уровень воды в цилиндре повышается медленно, хотя электромагнитный клапан не включён.</li> <li>• Хотя парогенератор выключен, подаётся вода. Впускной электромагнитный клапан остаётся открытым.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте электромагнитный клапан.</li> <li>• Очистите электромагнитный клапан.</li> </ul>
<p><b>Ошибка наполнения</b></p> <p>Устройство автоматически отключилось.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электромагнитный клапан загрязнён или неисправен.</li> <li>• Фильтр в цилиндре загрязнён.</li> <li>• Неисправна катушка.</li> <li>• Перекрыт подвод воды.</li> <li>• Не работает электрическое управление электромагнитным клапаном.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кабельные соединения не в порядке.</li> <li>- Реле на системной плате не срабатывает.</li> </ul> </li> <li>• Паровой шланг проложен с недостаточным углом подъёма/уклона, из-за чего образовалось скопление воды. Движение парового потока затруднено. Пар создаёт давление в цилиндре и выдавливает воду в сток.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистите или замените электромагнитный клапан.</li> <li>• Очистите фильтр в цилиндре.</li> <li>• Выполните замеры катушки; при необходимости замените.</li> <li>• Откройте подвод воды.</li> <li>• Проверьте кабельные соединения, при необходимости замените.</li> <li>• Замерьте напряжение между выходом платы и нулевым проводом, при необходимости замените плату.</li> <li>• Проверьте прокладку парового шланга. Устраните скопление воды.</li> </ul>

Сообщение/ неисправность на дисплее*	Возможная причина	Мера
<b>Ошибка датчика температуры</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен датчик температуры или провод.</li> <li>• Короткое замыкание линии датчика температуры (отсутствует сопротивление).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте датчик температуры и провод, при необходимости замените.</li> <li>• Замените датчик температуры.</li> </ul>
<b>Ошибка контроля за уровнем</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен датчик уровня воды.</li> <li>• Неисправно кабельное соединение датчика уровня воды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонтируйте и проверьте датчик уровня воды, при необходимости очистите.</li> <li>• Проверьте кабельное соединение, при необходимости замените.</li> </ul>
<b>Ошибка максимальной температуры</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Накопление тепла в кабине.</li> <li>• Дополнительный источник тепла в кабине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечьте постоянный отвод тепла.</li> </ul>
<b>Ошибка термостата</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термостат сработал по причине слишком высокой температуры на одном из нагревательных элементов.</li> <li>• Штекер датчика уровня воды не подключён к системе управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отключите энергоснабжение. Спусковой штифт (сверху на термостате) вдавите обратно загнутыми острогубцами или отвёрткой. Подключите штекер к системе управления.</li> </ul>
<b>Превышено время испарения</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен нагревательный элемент.</li> <li>• Отказ фазы. (Сработал или неисправен внешний предохранитель.)</li> <li>• Не поступает напряжение на нагревательные элементы.</li> <li>• Главный контактор функционирует со сбоями.</li> <li>• Плата не управляет главным контактором.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерьте сопротивление нагревательного элемента, при необходимости замените нагревательный элемент.</li> <li>• Замените внешний предохранитель и найдите причину.</li> <li>• Проверьте кабельные соединения, измерьте напряжение.</li> <li>• Проверьте главный контактор, при необходимости замените.</li> <li>• Измерьте напряжение между выходом платы и нулевым проводом. При необходимости замените плату.</li> </ul>
<b>Ошибка датчика температуры 2</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен датчик температуры 2 или провод.</li> <li>• Короткое замыкание линии датчика температуры (отсутствует сопротивление).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте датчик температуры 2 и провод, при необходимости замените.</li> <li>• Замените датчик температуры 2.</li> </ul>
<b>Ошибка максимальной температуры 2</b>  Устройство автоматически отключилось.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Накопление тепла в кабине.</li> <li>• Дополнительный источник тепла в кабине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечьте постоянный отвод тепла.</li> </ul>

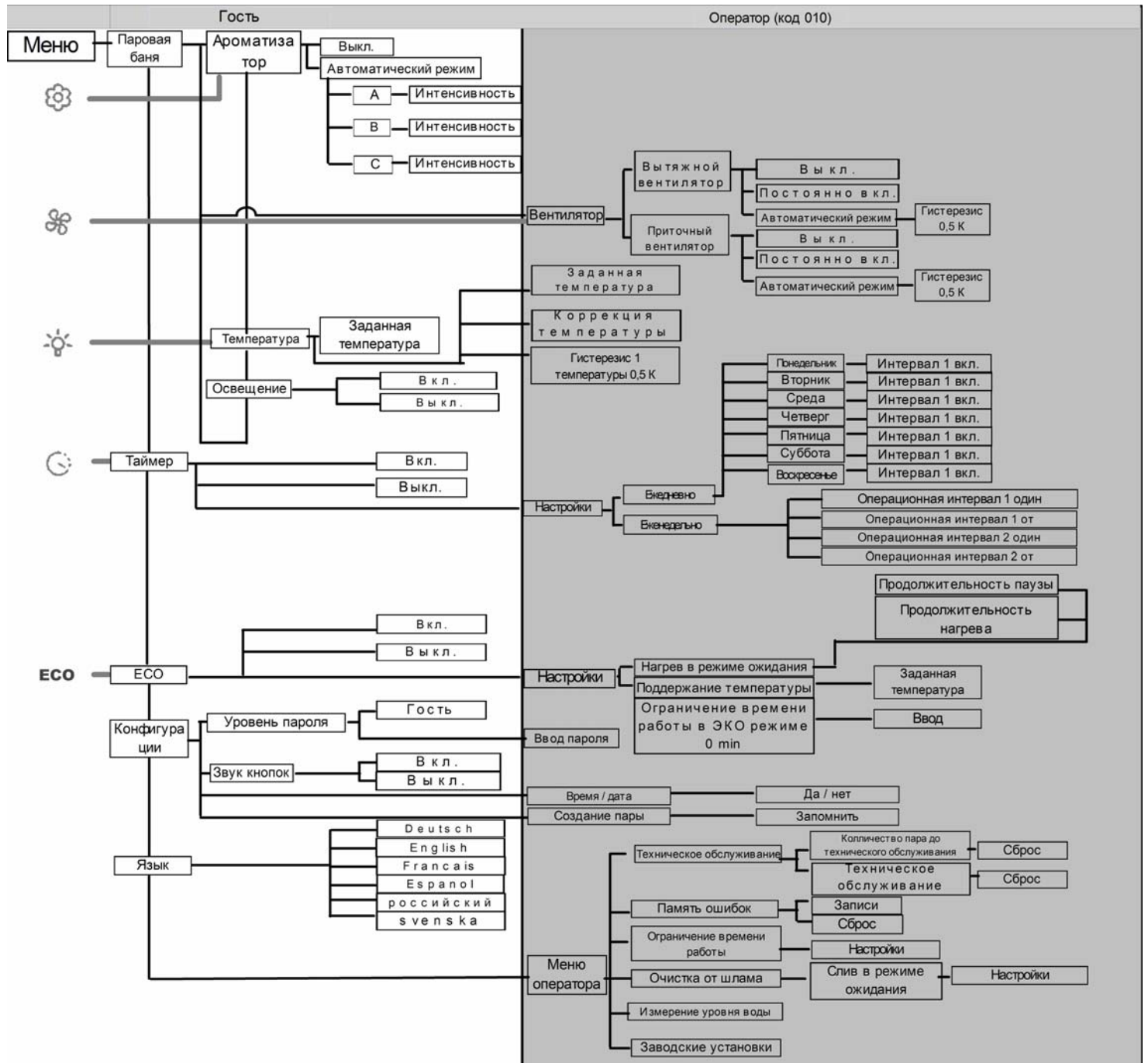


Сообщение/ неисправность на дисплее*	Возможная причина	Мера
<b>Fault temperature deviation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отклонение между показаниями 1-го и 2-го (опционального) датчика температуры превышает 3°C из-за различий в их расположении в кабине или из-за неисправности датчика.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, подвешены ли датчики температуры рядом друг с другом и функционируют ли они; при необходимости замените.</li> </ul>
<b>Предохранительная остановка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ограничение времени работы парогенератора запрограммировано и активно. Парогенератор отключился после того, как предохранительная цепь была замкнута на запрограммированное время (в часах).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При размыкании и замыкании предохранительной цепи парогенератор вновь начинает работу с заданным количеством часов.</li> </ul> <p>В качестве альтернативы можно запрограммировать на 0 и этим отключить ограничение времени работы. Вслед за этим вновь запустите парогенератор.</p>
<b>Техническое обслуживание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интервал технического обслуживания отображается тогда, когда произведено предустановленное количество пара или достигнуто предустановленное количество циклов коммутации главного контактора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интервал технического обслуживания можно сбросить в меню "Сервис". В качестве альтернативы сброс можно выполнить с помощью DIP-переключателей на системной плате.</li> </ul>
Возможное состояние	Возможная причина	Мера
Скопление воды в поддоне.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Уплотнение повреждено, не было заменено или не установлено.</li> <li>- Неправильно закрыт фланец.</li> <li>- Соли жёсткости во фланце.</li> <li>При откачивании вода не может свободно стекать и скапливается в ёмкости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте и при необходимости замените уплотнения.</li> <li>Обеспечьте свободный сток.</li> </ul>
<b>Пар не производится, хотя парогенератор включён.</b> Дисплей активен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ненадлежащим образом установлены нагревательные элементы или термостаты.</li> <li>Неправильно установлен переходник парового шланга, или не выполнена замена кольца круглого сечения.</li> <li>Если температура превышает заданное значение, то запрос не генерируется. Устройство выключено дистанционно. (Клеммы 1 и 2 на парогенераторе не замкнуты.)</li> <li>Низкий воздухообмен, температура в паровой бане в течение продолжительного времени остаётся выше запрограммированного заданного значения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите нагревательные элементы и термостаты в соответствии с руководством по эксплуатации устройства.</li> <li>Замените кольцо круглого сечения и правильно смонтируйте переходник парового шланга.</li> <li>Проверьте заданное и фактическое значение температуры. Включите устройство дистанционным переключателем, при необходимости установите перемычку между клеммами 1 и 2. См. также главу «Электрические схемы».</li> <li>Установите / проверьте вытяжной вентилятор.</li> </ul>
Пар не производится.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Закрыт подвод воды или не работает электрическое управление электромагнитным клапаном.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Откройте подвод воды.</li> <li>См. также <b>ошибку наполнения</b>.</li> </ul>
Заданная температура не достигается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильный расчёт мощности.</li> <li>Отказ фазы (внешний предохранитель).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте рабочие характеристики, изоляцию и размер паровой бани.</li> <li>Замените предохранитель.</li> </ul>

Возможное состояние	Возможная причина	Мера
В кабине нет видимого пара.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слишком хорошая термоизоляция паровой бани.</li> <li>• Слишком слабый воздухообмен в паровой бане.</li> <li>• Слишком значительное дополнительное поступление тепла (например, от обогреваемых скамей).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечьте отвод тепла.</li> <li>• Установите вытяжной вентилятор или проверьте мощность вытяжного вентилятора.</li> <li>• Сократите дополнительное поступление тепла.</li> </ul>
Слишком высокая температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильно откалиброван датчик температуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте параметр «Корректировка фактического значения температуры».</li> </ul>
Ароматизаторы не подаются в паровую баню или подаются в недостаточном количестве	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В ёмкости отсутствует ароматическое вещество.</li> <li>• Не включена подача ароматизатора.</li> <li>• Неисправен предохранитель или реле для ароматизаторов в системе управления (при использовании 24 В).</li> <li>• Шланг в шланговом насосе неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавьте ароматическое вещество.</li> <li>• Включите подачу ароматизатора. (Проверьте подачу электроэнергии на шланговый насос).</li> <li>• Замените предохранитель (проверьте подачу электропитания на электромагнитном клапане ароматизатора).</li> <li>• Замените шланг в шланговом насосе.</li> </ul>
Слишком большая подача ароматизатора в паровую баню Шламоотводящий насос работает, но вода не откачивается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интенсивность подачи ароматизаторов слишком высокая.</li> <li>• Засорилось основание цилиндра или система очистки от шлама.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижьте интенсивность подачи ароматизаторов.</li> <li>• Очистите цилиндр или систему очистки от шлама.</li> </ul>
Цилиндр полностью опорожняется после очистки от шлама, хотя насос отключился.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Засорилась вентиляционная трубка в колене трубы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистите вентиляционную трубку, при необходимости замените колено трубы. См. также руководство по эксплуатации устройства.</li> </ul>
Пар не выходит из выходного отверстия для пара. Из спускного шланга периодически вытекает вода, хотя насос не работает.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильная прокладка паропровода (скопление воды).</li> <li>• Засор в паропроводе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проложите паровой шланг в соответствии с требованиями главы «Методы прокладки» в руководстве по эксплуатации устройства.</li> <li>• Устраните засор.</li> </ul>

## 12. Технические характеристики

Парогенератор с нагревательными элементами						
Тип HeaterSlim	HS03	HS06	HS10	HS03	HS06	HS10
Паропроизводительность [кг/ч]	3,3	6,6	10,0	3,3	6,6	10,0
Электрическое подключение*	230 В/1/Н			400 В/3/Н 50-60 Гц		
Электрическая мощность [кВт]	2,5	5,0	7,5	2,5	5,0	7,5
Потребление тока [А]	10,9	21,7	32,6	10,9	10,9	10,9
Защита предохранителем [А]	1x16	1x25	1x35	1x16	2x16	3x16
Система управления	Basic, Touch, Touch Remote					
Управляющее напряжение	230 В/50-60 Гц					
Количество нагревательных элементов	1	2	3	1	2	3
* Другие варианты напряжения – по запросу.						







**HyGROMATIK®**

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

Телефон 04193/ 895-0 • факс -33

e-mail: [hy@hygromatik.de](mailto:hy@hygromatik.de) • [www.hygromatik.de](http://www.hygromatik.de)

Компания группы **spirax**/**sarco**