

Контроллеры

Basic

Comfort

Comfort Plus



© Copyright HygroMatik Lufttechnischer Apparatebau GmbH.

Basic, Comfort и Comfort Plus. Февраль 2005

Информация, приведенная в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.



Внимание, высокое напряжение! Все работы должны проводиться только квалифицированным персоналом. Все электромонтажные работы и техническое обслуживание электрических компонентов должны осуществляться только квалифицированными электриками. Перед проведением монтажных и сервисных работ отсоедините источник электропитания!

1. Введение	5
1.1. Типографские знаки.....	6
1.2. Документация	6
1.3. Указания по эксплуатации.....	6
2. Техника безопасности	7
2.1. Общие сведения.....	7
2.2. Правила безопасной эксплуатации	7
2.3. Утилизация после демонтажа	8
3. Настройка контроллера по управляющему сигналу	9
3.1. Общие сведения о контроллерах.....	9
3.2. Описание настроек	9
Защитная блокировка.....	11
Совместная защитная блокировка увлажнителей, работающих параллельно (дополнительная принадлежность)	12
Одноступенчатое регулирование	13
Пропорциональное регулирование по внешнему управляющему сигналу	14
Пропорциональное регулирование с помощью встроенного ПИ-контроллера	16
Пропорциональное регулирование при помощи гигростата типа HPH или HRP	19
Одноступенчатое регулирование осушителя	19
4. Контроллер Basic	21
4.1 Типы регулирования, реализуемые контроллером Basic	21
4.2 Описание конструкции контроллера Basic.....	22
4.2.1. Панель индикации контроллера Basic.....	22
4.3. Основная плата контроллера Basic	23
4.4. Задание параметров при помощи переключателей.....	23
4.4.1. Краткое описание контактных групп	25
4.4.2. Описание функций переключателей	26
4.4.3. Описание потенциометров	29
4.4.3.1. Потенциометр P1 / Ограничение производительности по пару	29
4.4.3.2. Потенциометр P2 / Время работы помпы.....	29
4.4.4. Релейные выходы.....	29
4.4.4.1. Реле общей аварии (основное реле).....	29
4.4.4.2. Увлажнение.....	30
4.4.4.3. Выходной сигнал	30
5. Контроллеры Comfort и Comfort Plus	31
5.1 Описание конструкции контроллеров Comfort / Comfort Plus	31
5.1.1 Панель управления и индикации контроллеров Comfort и Comfort Plus	32
5.1.2. Типы регулирования, реализуемые контроллерами Comfort и Comfort Plus	33
5.1.3. Принудительный дренаж	34
5.2. Сигнальная релейная плата	35
5.2.1 Монтаж сигнальной релейной платы.....	36
6. Режимы работы (в зависимости от типа агрегата)	37
6.1 Сигнализация неисправностей (контроллеры Comfort / Comfort Plus)	38

7. Меню программного обеспечения и задания параметров	41
7.1. Конфигурация меню.....	42
7.2. Режим считывания параметров	43
7.2.1. Прямой ввод требуемого значения в режиме считывания	43
7.3 Режим меню.....	44
7.3.1 Меню выбора языка	44
7.3.2 Меню параметров пуска	45
7.3.2.1 Подменю параметров управления.....	45
7.3.2.2. Подменю тестирования системы	48
7.3.3 Меню паспортных данных	50
7.3.4. Меню задания параметров	51
7.3.4.1 Сводная таблица параметров	52
7.4. Описание параметров.....	55
7.5 Интерфейс для подключения к компьютеру	61
7.6 Задание параметров без кодов (P0=000) / Базовый уровень пользователя	61
7.6.1. Последовательность действий для изменения параметра A4:	62
7.7 Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя	64
7.7.1 Последовательность действий для изменения параметра U6.....	64
7.7.2 Задание параметра E3.....	66
8. Агрегаты с двумя цилиндрами (HyLine 60-116) и двойные агрегаты (Heater Line 60-90).....	67
9. Поиск и устранение неисправностей	69
10. Соединения основной платы	78
11. Электрическая схема.....	80
12. Технические характеристики.....	85

1. Введение

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за выбор пароувлажнителя HygroMatik.

Пароувлажнители HygroMatik представляют собой последние разработки в области увлажнения воздуха. Их надежность, безопасность, простота в эксплуатации и экономичность производят на Вас прекрасное впечатление.

Для правильной, безопасной и эффективной эксплуатации пароувлажнителя HygroMatik внимательно изучите данное руководство.

Пользуйтесь только исправным пароувлажителем в соответствии с правилами эксплуатации. Оцените потенциальные риски и выполняйте все рекомендации данного руководства по технике безопасности.

Тел.: +49-(0)4193 / 895-0 (основной номер)
Тел.: +49-(0)4193 / 895-293 (горячая линия
технической поддержки)
Факс: +49-(0)4193 / 895-33
e-mail: hot1@HygroMatik.de

При обращении по вопросам технических консультаций и продаже запчастей сообщите, пожалуйста, тип и серийный номер агрегата (см. заводскую табличку на агрегате).

Руководство по эксплуатации

Паровой увлажнитель воздуха HYGROMATIK предназначен для производства пара.

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

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

1.1. Типографские знаки

- точкой обозначены: общие характеристики
- » стрелкой обозначены: операции по сервисному и техническому обслуживанию, которые должны проводиться в указанном порядке
- ☑ Стадия монтажа, подлежащая отметке
- курсив* Термины на графиках и схемах

1.2. Документация

Хранение

Храните данное руководство в надежном, легкодоступном месте. Если оборудование перепродается, то передайте документацию новому владельцу. В случае утери документации обратитесь к представителю HygroMatik.

Версии на других языках

Данное руководство печатается на нескольких языках. Для получения руководства на другом языке обратитесь к представителю HygroMatik.

1.3. Указания по эксплуатации

Для производства пара используется проверенный принцип нагрева воды при помощи погружных электродов.

Внимание! К эксплуатации агрегата допускаются только квалифицированные специалисты авторизованных сервисных центров. Лица, транспортирующие агрегат или выполняющие работы с агрегатом, должны изучить соответствующие разделы “Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию”, в особенности, главу 2 “Техника безопасности”. Кроме того, необходимо проинформировать персонал, эксплуатирующий агрегат, о возможных опасностях. Копия “Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию” должна храниться вблизи места установки агрегата.

2. Техника безопасности

2.1. Общие сведения

Данные указания являются требованием законодательства. Они обеспечивают безопасность эксплуатации и позволяют избежать несчастных случаев.

Предупреждающие символы

Приведенные ниже предупреждающие символы информируют о возможных рисках и потенциальной опасности. Внимательно изучите данные символы.



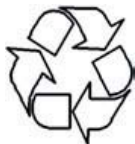
Внимание! Невыполнение данного требования может привести к повреждению агрегата и/или тяжелой травме вплоть до смертельного исхода.



Внимание! Высокое напряжение! Опасный электрический ток! Невыполнение данного требования может привести к тяжелой травме вплоть до смертельного исхода.



Внимание! Невыполнение данных требований может привести к повреждению агрегата электростатическим разрядом. Электронные компоненты увлажнителя чрезвычайно чувствительны к статическому электричеству. Для защиты электронных компонентов при проведении монтажных и сервисных работ следует принять меры для защиты от электростатического разряда.



Внимание! Перерабатываемые материалы должны утилизироваться в соответствии с требованиями законодательства.



Примечание. Указывает на пояснения и/или перекрестные ссылки на другие разделы руководства.

2.2. Правила безопасной эксплуатации

Общие сведения

Следуйте всем указаниям по технике безопасности в соответствии с данным руководством и предупреждающими символами на агрегате. В случае неисправности немедленно отключите агрегат и примите меры для предотвращения повторного включения. Незамедлительно устраните неисправность. После проведения любых ремонтных работ квалифицированный специалист должен проверить агрегат на предмет безопасной эксплуатации. Используйте только оригинальные запчасти. Эксплуатация агрегата должна осуществляться в соответствии с национальными требованиями по технике безопасности.

Предупреждение несчастных случаев

Во избежание травм при работе с электрическими системами и оборудованием неукоснительно выполняйте требования правил безопасной эксплуатации (VBG4/BGVA2).

Эксплуатация агрегата

Запрещается проводить с агрегатом любые работы с нарушением правил безопасной эксплуатации. Устройства защиты и мониторинга следует регулярно проверять на работоспособность. Запрещается демонтировать или отключать устройства защиты.

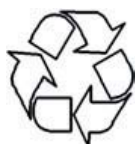
Монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и ремонт агрегата

Перед началом сервисных или ремонтных работ отключите все компоненты агрегата от источника электропитания. Монтаж и подключение дополнительных компонентов допускается только с письменного согласия производителя.

Электрооборудование

Работы с электрооборудованием должны выполняться только квалифицированными специалистами. Перед началом работ отключите все компоненты агрегата от источника электропитания. В случае неисправности в системе электропитания агрегата немедленно отключите агрегат. Используйте только оригинальные предохранители соответствующего номинала. Электрооборудование агрегата следует регулярно проверять на работоспособность. Следует незамедлительно устранять любые неисправности электрооборудования агрегата (например, незатянутые соединения или оплавленные провода). После электромонтажных или ремонтных работ, проверьте все защитные приспособления (в том числе заземление). Пароувлажнители HygroMatik имеют класс защиты IP20. Убедитесь, что в месте, где установлен агрегат, на него не попадает влага. При установке агрегата в помещении без дренажа следует применять устройства защиты от утечек воды.

2.3. Утилизация после демонтажа



Примечание. Служба эксплуатации несет ответственность за утилизацию агрегата в соответствии с требованиями законодательства.

3. Настройка контроллера по управляющему сигналу

3.1. Общие сведения о контроллерах

Управление пароувлажнителями HygroMatik осуществляется с помощью современных микропроцессоров, использующих адаптивные, интеллектуальные алгоритмы для выбора наиболее экономичного режима работы пароувлажнителя при имеющемся качестве воды. Оптимизированные процедуры пуска обеспечивают быстрый выход на режим по паропроизводительности и быструю реакцию на управляющие команды. Контроллеры HygroMatik осуществляют управление всем циклом промывки, а также управляют электромагнитным клапаном на подаче воды. В пароувлажнителях с погружными электродами осуществляется контроль проводимости воды в цилиндрах. Микропроцессорные контроллеры HygroMatik совместимы со всеми стандартными управляющими сигналами.

В данном руководстве описываются контроллеры трех типов:

- Basic
- Comfort
- Comfort Plus

3.2. Описание настроек

Ниже приведены описания настроек для возможных управляющих сигналов. Описания приведены параллельно для всех трех типов контроллеров HygroMatik: Basic, Comfort и Comfort Plus.

Примечание. В контроллере Basic изменение настроек возможно только путем переключения перемычек. В контроллерах Comfort и Comfort Plus предусмотрено изменение значений параметров с помощью программного обеспечения. Если контроллер Basic модернизируется до уровня Comfort или Comfort Plus, то настройки с помощью перемычек игнорируются – контроллеры Comfort или Comfort Plus обеспечивают задание параметров с помощью программного обеспечения.

Для получения более подробной информации об изменении значений параметров, см. также разделы: “Меню задания параметров” на стр 51 или раздел “Задание параметров при помощи перемычек” на стр. 23.

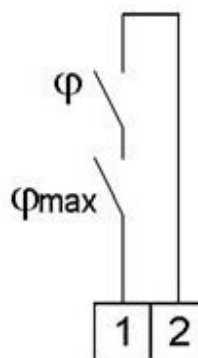
Внешний вид контроллера Basic:**Внешний вид контроллера Comfort:****Внешний вид контроллера Comfort Plus:**

В отличие от контроллера Comfort, контроллер Comfort Plus оснащен дополнительной многофункциональной ручкой управления. Поворот ручки влево или вправо соответствует нажатию клавиш “стрелка вверх” или “стрелка вниз” на клавиатуре компьютера. Нажатие ручки управления соответствует нажатию клавиши “Ввод”. Также см. раздел “Comfort и Comfort Plus” на стр. 31.



Защитная блокировка (активация)

Все пароувлажнители HygroMatik снабжены клеммами 1 и 2. Данные клеммы служат для подключения защитной блокировки. Контакты устройств защитной блокировки, таких как датчик макс. влажности, реле защиты, датчик давления в воздуховоде, устройство блокировки по расходу воздуха и т.п., включены последовательно между клеммами 1 и 2. Для пуска увлажнителя контакт выключателя активации защитной блокировки должен быть замкнут.



Клеммы увлажнителя



Внимание! Во избежание переувлажнения и выхода датчика влажности из строя установка датчика макс. влажности в защитную блокировку является обязательной.

Агрегаты с двумя цилиндрами поставляются с одним выключателем активации защитной блокировки, т.е. оба цилиндра включаются одновременно. По требованию заказчика каждый цилиндр может быть оснащен отдельным выключателем активации защитной блокировки.



Внимание! Между клеммами 1 и 2 последовательно подключаются сухие контакты, рассчитанные на 230 В.

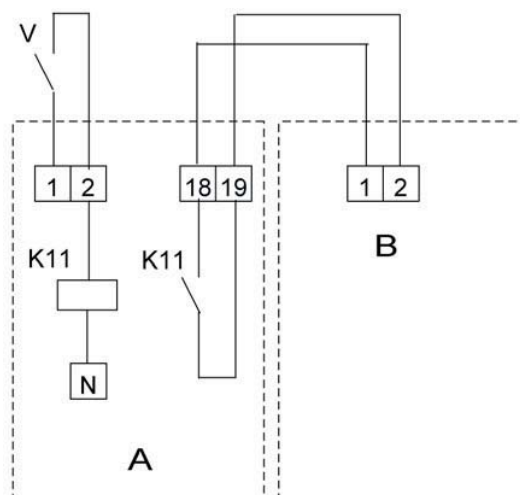


**Совместная защитная
блокировка увлажнителей,
работающих параллельно
(дополнительная
принадлежность)**

Два увлажнителя можно подключить так, чтобы обеспечить совместную защитную блокировку.

Для подключения совместной защитной блокировки клеммы 18 и 19 первого увлажнителя необходимо соединить с клеммами 1 и 2 второго увлажнителя, как показано на схеме ниже.

По требованию заказчика HygroMatik предоставляет монтажную схему соединений.



A: Клеммы увлажнителя 1

B: Клеммы увлажнителя 2

*Дополнительная принадлежность:
общий выключатель блокировки для двух увлажнителей.*

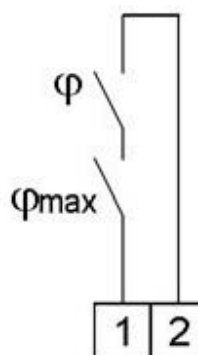


Одноступенчатое регулирование

При одноступенчатом регулировании внешний управляющий гигростат или управляющий контакт подключается параллельно с контактами защитной блокировки.



Внимание! Между клеммами 1 и 2 последовательно подключаются сухие контакты, рассчитанные на 230 В.

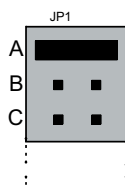


Клеммы увлажнителей с одним цилиндром и с двумя цилиндрами



Примечание: Контроллеры поставляются настроенными на внешний управляющий сигнал 0-10 В постоянного тока. Для перехода к одноступенчатому регулированию необходимо сделать следующее:

Для одноступенчатого регулирования переключки должны быть установлены, как показано ниже.



Переключка 1 Для одноступенчатого регулирования параметру U6 должно быть присвоено значение "1-step". Также см. раздел "Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя" на стр. 64



Внимание! Контроллеры необходимо настроить так, чтобы пароувлажнитель не совершал более 4 циклов включения-отключения в течение одной минуты (регулирование с помощью частых включений и отключений ведет к преждевременному износу контакторов).

**Пропорциональное
регулирование
по внешнему
управляющему
сигналу**



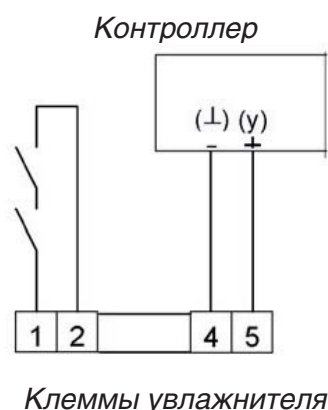
Контроллер можно настроить на следующие управляющие сигналы:

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

Заводская настройка: 0 – 10 В.

При уровне управляющего сигнала менее 20% пароувлажнитель переходит в режим ожидания, т.е. производство пара прекращается. При уровне управляющего сигнала 25% пароувлажнитель включается в работу.

При уровне сигнала 20%, производительность пароувлажнителя достигает 5% от максимальной для увлажнителей ряда HeaterLine и 10% для электродных увлажнителей. Ниже этого уровня сигнала увлажнитель отключается. При меньших расходах, пар конденсируется в цилиндре или паропроводе и не достигает места назначения.



Подключение внешнего контроллера к увлажнителю с одним или двумя цилиндрами



Примечание. В увлажнителях с двумя цилиндрами, управление вторым цилиндром (справа) настроено на “внешний управляющий сигнал 0-10 В” (заводская настройка).

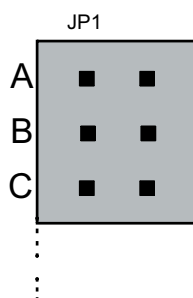
 Basic	 Comfort/Comfort Plus
---	--

Примечание: если сигнальные кабели контроллера подвержены электромагнитным помехам от других проводников, проложенных в непосредственной близости, то возможна потеря контроля над работой увлажнителя. Поэтому настоятельно рекомендуется экранировать сигнальные кабели контроллера.

**Настройка
для внешнего
управляющего
сигнала:
0(2) – 10 В
постоянного тока**

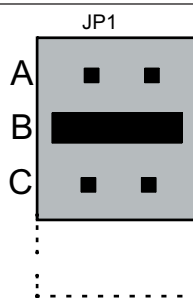
Для пропорционального регулирования по внешнему управляющему сигналу перемычки на основной плате должны включаться следующим образом:

Для пропорционального регулирования по внешнему управляющему сигналу, параметрам U6 и E3 должны быть присвоены значения, указанные ниже. См. также раздел “Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.



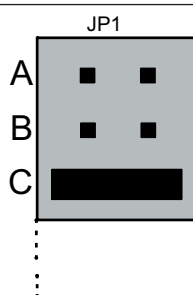
Перемычка 1
Параметру **U6** присваивается значение “внешний контроллер”, а параметру **E3** – значение “0-10 В”. См. также раздел “Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.

**Настройка
для внешнего
управляющего
сигнала:
0(4) – 20 мА**



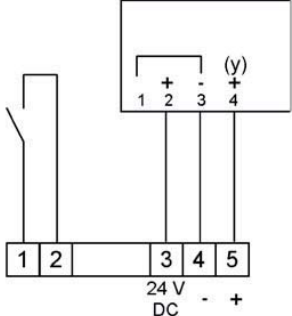
Параметру **U6** присваивается значение “внешний контроллер”, а параметру **E3** – значение “0-20 мА”. См. также раздел “Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.

**Настройка
для внешнего
управляющего
сигнала:
0 – 140 Ом**



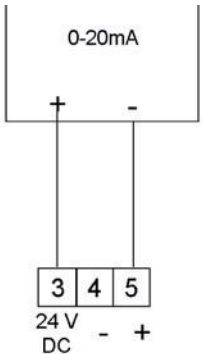
Параметру **U6** присваивается значение “внешний контроллер”, а параметру **E3** – значение “0-140 Ом”. См. также раздел “Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.

Пропорциональное
регулирование
с помощью
встроенного
ПИ-контроллера

 Basic	 Comfort/Comfort Plus
(Функция недоступна)	Активный датчик влажности можно подключить непосредственно к контроллеру Comfort или Comfort Plus. По требованию заказчика компания HygroMATIK может поставить активный датчик с управляющим сигналом 0-10 В постоянного тока. Можно также использовать датчики с другим типом управляющего сигнала, предварительно настроив на них контроллер. Совместимые управляющие сигналы от активных датчиков (параметр E3) 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 <i>Активный датчик</i>  <i>Клеммная колодка</i> Соединения: активный датчик, увлажнитель с одним и двумя цилиндрами, выходной сигнал - напряжение.



**Настройка
для внешнего
управляющего
сигнала:
0(2) – 10 В
постоянного тока**

 Basic	 Comfort/Comfort Plus
	Примечание. В увлажнителях с двумя цилиндрами, управление вторым цилиндром (справа) настроено на “внешний управляющий сигнал 0-10 В” (заводская настройка).
	Активный датчик  <i>Клеммы увлажнителя</i> Соединения: активный датчик, выходной сигнал - ток, увлажнитель с одним и двумя цилиндрами, двухпроводной кабель. Настройка параметра на выходной сигнал от активного датчика.
	Параметру U6 присваивается значение “встроенный ПИ-контроллер”, а параметру E3 – значение “0-10 В”. Требуемое значение относительной влажности задается параметром P8.

	 Basic	 Comfort/Comfort Plus
Настройка для внешнего управляющего сигнала: 0(4) – 20 В постоянного тока		Параметру U6 присваивается значение “встроенный ПИ-контроллер”, а параметру E3 – значение “0-20 В”. (требуемое значение относительной влажности задается параметром P8)
Настройка для внешнего управляющего сигнала: 0(2) – 10 мА постоянного тока		Параметру U6 присваивается значение «встроенный ПИ-контроллер», а параметру E3 – значение “0-10 мА”. (требуемое значение относительной влажности задается параметром P8)
Настройка для внешнего управляющего сигнала: 0(4) – 20 мА постоянного тока		Параметру U6 присваивается значение «встроенный ПИ-контроллер», а параметру E3 – значение “0-20 мА”. (требуемое значение относительной влажности задается параметром P8)
Настройка для внешнего управляющего сигнала: 0 – 140 Ом постоянного тока		Параметру U6 присваивается значение «встроенный ПИ-контроллер», а параметру E3 – значение “0-140 Ом”. (требуемое значение относительной влажности задается параметром P8) При использовании датчика сопротивления с двумя цилиндрами нужно два датчика.

**Пропорциональное
регулирование при
помощи гигростата типа
НРН или НRP**



**Одноступенчатое
регулирование
осушителя**



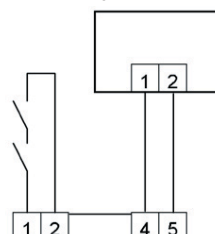
Basic



Comfort/Comfort Plus

Выход канального гигростата типа НРН или комнатного гигростата типа НRP - сопротивление, изменяющееся пропорционально влажности. Таким образом, достигается зона пропорциональности эквивалентная 7% относительной влажности. Данный сигнал используется для простых функций управления. Подключите гигростат как показано ниже:

НРP или НРН

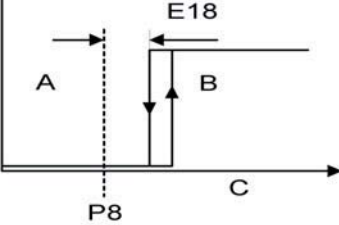


Клеммы увлажнителя с одним цилиндром или двумя цилиндрами

Примечание. Контроллер должен быть настроен на внешний управляющий сигнал 0-140 Ом. Для настройки контроллера также см. раздел “Пропорциональное регулирование по внешнему управляющему сигналу” на стр. 14.

Сухой контакт сигнального реле можно использовать для одноступенчатого регулирования осушителя. В этом случае, параметру **U6 (Режим работы)** присваивается значение “встроенный контроллер” или “встроенный ПИ-контроллер с ограничением макс. значения”

Точка переключения режимов увлажнения и осушения задается параметрами **P8 (Уставка относительной влажности)** и **E18 (Сдвиг уставки влажности для режима осушения)**. Гистерезис, равный 1%, для осушения изменить нельзя.

 Basic	 Comfort/Comfort Plus
	 A: Увлажнение B: Осушение C: Относительная влажность %
	Пример: Уставка относительной влажности P8 = 50% Сдвиг уставки влажности для режима осушения E18 = 5% Точка переключения режима Увлажнение-Осушение = 55% + 1% гистерезиса В данном примере осушитель включается при относительной влажности 56% и выключается при относительной влажности 55%. Примечание. Для использования данной функции основное реле или одно из дополнительных сигнальных реле должно быть запрограммировано для функции “осушение”, а осушитель должен быть подключен к этому реле.



4. Контроллер Basic

Функциональный микропроцессорный контроллер типа Basic настроен в соответствии со стандартными требованиями пользователя.

Основные функции:

- функция встроенного пропорционального регулятора для использования с датчиком влажности HygroMatik типа HP 148 (канальный) или HRP (комнатный)
- пропорциональное или одноступенчатое регулирование
- 5 индикаторов для отображения рабочего состояния и неисправностей агрегата
- 1 сухой контакт (4 дополнительных сухих контакта на релейной плате)
- Нечеткая логика
- Промыв в режиме ожидания во избежание застывания воды в цилиндре. После продолжительного периода ожидания (без производства пара) цилиндр полностью опорожняется.

4.1 Типы регулирования, реализуемые контроллером Basic

Контроллер HygroMatik типа Basic реализует следующие типы регулирования:

Типы регулирования контроллера Basic
Одноступенчатое регулирование (двухпозиционное – вкл./откл.)
Пропорциональное регулирование с внешним контроллером
Пропорциональное регулирование с гигростатом HygroMatik Тип HPN или Тип HRP

В разделе “Настройка контроллера по управляющему сигналу” на стр. 9 приводится описание возможных настроек контроллера типа Basic.

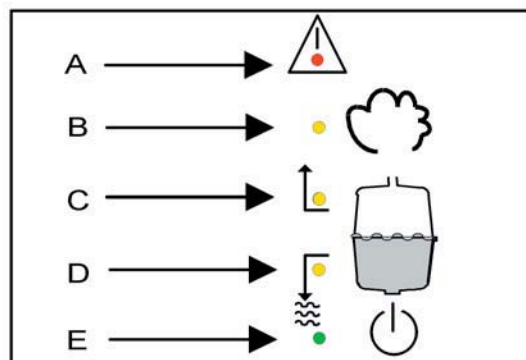
4.2 Описание конструкции контроллера Basic

Контроллер HygroMatik типа Basic состоит из основной платы и панели индикации со светодиодными индикаторами. Назначение индикаторов обозначено пиктограммами.

4.2.1. Панель индикации контроллера Basic

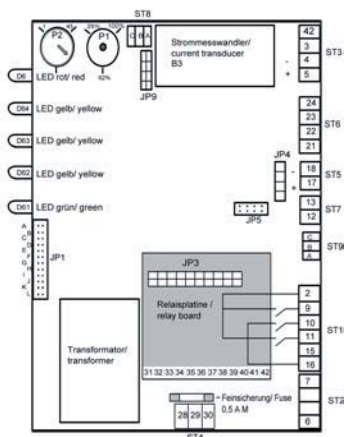


Режим работы и неисправности агрегата отображаются с помощью 5 светодиодных индикаторов, расположенных на панели индикации контроллера Basic:



A: Неисправность	(красный светодиод)
B: Увлажнение	(желтый светодиод)
C: Наполнение	(желтый светодиод)
D: Дренаж	(желтый светодиод)
E: Режим ожидания	(зеленый светодиод)

Мигающий красный светодиод сигнализирует о неисправности увлажнителя. При этом увлажнитель автоматически отключается – см. раздел “Поиск и устранение неисправностей”.



4.3. Основная плата контроллера Basic

Подробное описание основной платы приведено в разделе “Соединения основной платы” на стр. 76.

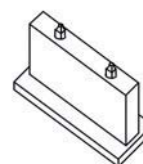
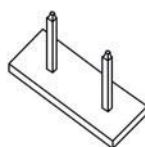
На основной плате расположены перемычка JP1 и два потенциометра. Функция регулирования определяется настройкой данных элементов. Описание настройки приводится ниже:

4.4. Задание параметров при помощи перемычек

Стандартные настройки (значения параметров) контроллера Basic можно изменить только с помощью перемычек.

Приборы оснащены контактами (контактными группами), выполненными в виде штырьков, на которые можно надеть перемычку для замыкания соответствующей цепи.

Пример:
перемычка не установлена перемычка установлена

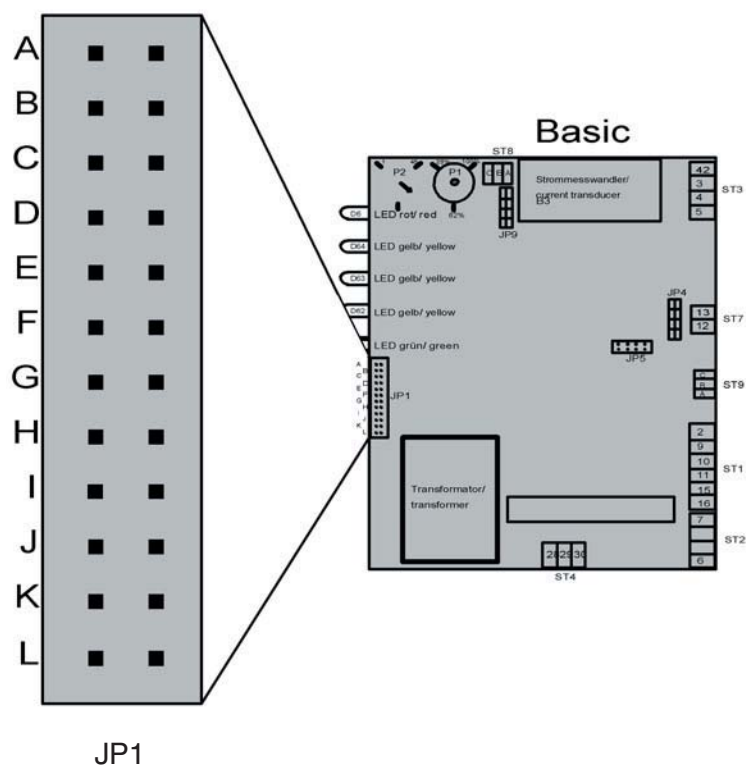


Цепь считается “разомкнутой”, если хотя бы на один из двух контактов, относящихся к данной цепи, не надета перемычка.



Внимание! Изменение настроек переключением перемычек допускается, только когда вся система отключена. В противном случае контроллер может выйти из строя.

На колодке JP1 расположены 12 контактных групп, обозначенных буквами с A по L.



4.4.1. Краткое описание контактных групп

Контактная группа	Функция переключки
A	Регулирование: Одноступенчатое (двухпозиционное – вкл./выкл.) по внешнему управляющему сигналу или заводская настройка*
B	Регулирование: Внешний управляющий сигнал 0-20 мА пост. тока или заводская настройка*
C	Регулирование: Внешний управляющий сигнал 0-140 Ом или заводская настройка*
D	Функция промывки в режиме ожидания активирована
E	Главный контактор отключен в процессе промывки
F	Менее частые частичные промывки (-50 %)
G	Более частые частичные промывки (+100 %)
H	Отключение функции полной промывки
F+G+H	Подпитка полностью деминерализованной водой
I	(на заводе-изготовителе переключка не устанавливается)
J	(на заводе-изготовителе переключка не устанавливается)
K	(на заводе-изготовителе переключка не устанавливается)
L	(на заводе-изготовителе переключка не устанавливается)

* Если на контактные группы A, B и C не установлены переключки, то это эквивалентно настройке для регулирования **по внешнему управляющему сигналу 0-10 В постоянного тока**. Другие управляющие сигналы (0-20 В, 0-10 мА постоянного тока) также совместимы с контроллером Basic. Однако, контроллер должен быть запрограммирован на эти сигналы на заводе-изготовителе.

4.4.2. Описание функций переключателей

Переключатель установлен на контактной группе А / Одноступенчатое регулирование или заводская настройка

Если установлена только данная переключатель,
то увлажнитель регулируется одноступенчато
(двухпозиционно – вкл./выкл.).

Если переключатели А, В и С не установлены, то заводская
настройка выполнена на регулирование по внешнему
управляющему сигналу 0-10 В постоянного тока.

Переключатель установлен на контактной группе В / Внешний управляющий сигнал 0-20 мА постоянного тока или заводская настройка

Если установлена только данная переключатель, то
увлажнитель настроен на внешний управляющий сигнал
0-20 мА постоянного тока.

Если переключатели А, В и С не установлены, то заводская
настройка выполнена на регулирование по внешнему
управляющему сигналу 0-10 В постоянного тока.

Переключатель установлен на контактной группе С / Внешний управляющий сигнал 0-140 Ом или заводская настройка

Если установлена только данная переключатель, то
увлажнитель настроен на внешний управляющий сигнал
0-140 Ом.

Если переключатели А, В и С не установлены, то заводская
настройка выполнена на регулирование по внешнему
управляющему сигналу 0-10 В постоянного тока.

Переключатель установлен на контактной группе D / Промывка в режиме ожидания

Если данная переключатель установлена, то функция
промывки в режиме ожидания активирована.

Если внешний контроллер или гигростат не дают
команду на увлажнение в течение длительного времени,
то по истечении установленного периода (12 часов)
производится полная промывка.

При стандартной настройке функция “промывки в режиме
ожидания” отключена.

Переключатель установлен на контактной группе Е / Главный контактор отключен в процессе промывки (Данная функция применима только в электродных пароувлажнителях)

Состояние цепи главного контактора определяется
переключателем Е:

Главный контактор включен: переключатель не установлен
(стандартная настройка)

Главный контактор отключен: переключатель установлен

Настройка “главный контактор отключен” означает, что электроды отключены от источника электропитания в процессе промывки. Данная настройка рекомендуется, если электропитание подключено через автоматический выключатель остаточного тока (FI).

**Переключатель установлен на контактной группе F /
Менее частые частичные промывки (-50 %)**

Если данная переключатель установлена, то функция “менее частые частичные промывки (-50 %)” активирована.

При испарении увеличивается концентрация солей в воде. Поэтому контроллер периодически проводит частичное опорожнение (частичную промывку) цилиндра для того, чтобы разбавить содержащуюся в нем воду.

Если для подпитки используется вода с низкой проводимостью (с малым содержанием солей), то рекомендуется производить частичные промывки реже. Это необходимо, чтобы обеспечить номинальную производительность пароувлажнителя в любой момент времени (относится только к электродным пароувлажнителям).

Прежде чем изменять данный параметр, проконсультируйтесь у представителя HygroMatik.

**Переключатель установлен на контактной группе G /
Более частые частичные промывки (+100 %)**

Если данная переключатель установлена, функция “более частые частичные промывки (+100 %)” активирована. При испарении увеличивается концентрация солей в воде. Поэтому контроллер периодически проводит частичное опорожнение (частичную промывку) цилиндра для того, чтобы разбавить содержащуюся в нем воду.

Если для подпитки используется вода с высокой проводимостью (с большим содержанием солей), то рекомендуется производить частичные промывки чаще, чтобы уменьшить коррозию электродов и удалить больше отложений кальция.

Прежде чем изменять данный параметр, проконсультируйтесь у представителя HygroMatik.

**Переключатель установлен на контактной группе H /
Отключение функции полной промывки**

Если данная переключатель установлена, то функция полной промывки отключена.

В дополнение к частичному опорожнению цилиндра (см. выше “частичная промывка”) контроллер каждые 5-8 дней непрерывной работы проводит полную промывку.

Если для подпитки используется вода с низкой проводимостью (с малым содержанием солей), то рекомендуется отключить функцию полной промывки. Это необходимо, чтобы обеспечить номинальную производительность пароувлажнителя в любой момент времени (относится только к электродным пароувлажнителям).

Прежде чем изменять данный параметр, проконсультируйтесь у представителя HygroMatik.

Переключки установлены на контактных группах F+G+H / Подпитка полностью деминерализованной водой

(Данная функция применима только в пароувлажнителях модельного ряда HeaterLine с нагревательными элементами)

Если замкнуты все три переключки, то функция “подпитка полностью деминерализованной водой” активирована.

При использовании полностью деминерализованной воды отпадает необходимость в частичных и полных промывках. Функция “подпитка полностью деминерализованной водой” отключает функции промывок.



Примечание: Данную функцию не следует активировать в пароувлажнителях типа HyLine, CompactLine и Mini-Steam.

Переключка установлена на контактной группе I

При стандартной настройке данная переключка не установлена.



Примечание: Запрещается устанавливать данную переключку без предварительной консультации с представителем HygroMatik.

Переключка установлена на контактной группе J

При стандартной настройке данная переключка не установлена.



Примечание: Запрещается устанавливать данную переключку без предварительной консультации с HygroMatik.

Переключка установлена на контактной группе K

При стандартной настройке данная переключка не установлена.



Примечание: Запрещается устанавливать данную переключку без предварительной консультации с представителем HygroMatik.

Переключка установлена на контактной группе L

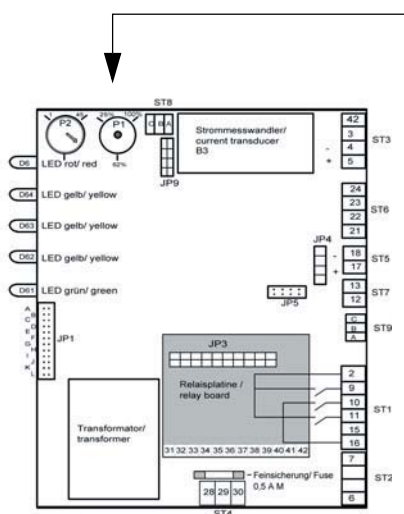
При стандартной настройке данная переключка не установлена.



Примечание: Запрещается устанавливать данную переключку без предварительной консультации с HygroMatik.

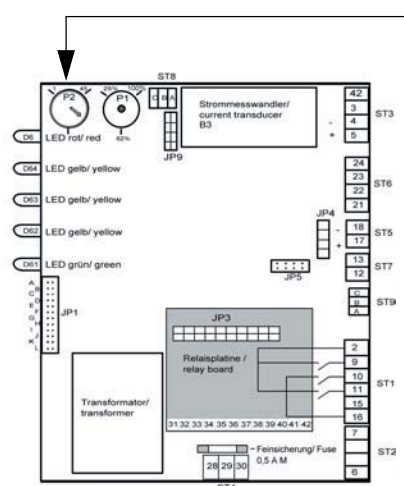
4.4.3. Описание потенциометров

4.4.3.1. Потенциометр P1 / Ограничение производительности по пару



В конструкцию контроллера входит потенциометр P1 с помощью которого можно задавать ограничение производительности по пару. Ограничение производительности по пару задается в пределах от 25% до 100 % от номинального значения. Ограничение производительности по пару может потребоваться для более качественного управления агрегатом.

4.4.3.2. Потенциометр P2 / Время работы помпы



В состав контроллера входит дополнительный потенциометр P2. С помощью данного потенциометра устанавливается время работы помпы во время частичной промывки. Потенциометр настраивается на заводе-изготовителе.

В зависимости от качества воды может потребоваться изменение времени работы помпы. При этом следуйте рекомендациям:

очень высокая проводимость подпиточной воды = более длительное время работы помпы

очень низкая проводимость подпиточной воды = более короткое время работы помпы

Прежде чем изменять данный параметр, проконсультируйтесь у представителя HygroMatik.

4.4.4. Релейные выходы

Номинальная нагрузка контактов реле составляет 250 В / 8 А.

4.4.4.1. Реле общей аварии (основное реле)

В стандартный комплект поставки контроллера Basic входит реле, настроенное на общую аварию. Реле срабатывает при любой неисправности. Применяется сухой переключающий контакт.

Клеммы для подключения расположены на основной плате (замыкающий контакт - клеммы 28 и 30; размыкающий контакт - клеммы 28 и 29).

Сигнал общей аварии может означать следующие неисправности:

- “неисправность функции промывки”
- “неисправность функции наполнения”
- “необходимость технического обслуживания” (только электродные пароувлажнители)
- “неисправность главного контактора”
- “неисправность датчика температуры” (только агрегаты типа Heater Line)

Сигнал, переключающий реле общей неисправности, можно изменить при помощи параметра E5.

Перечень возможных сигналов о неисправностях приведен в разделе: “Сводная таблица параметров” на стр. 52 (описание параметра E5).

Контроллер поставляется с заводской настройкой переключающего сигнала: “общая авария”.

4.4.4.2. Увлажнение

Сигнал “увлажнение” поступает непосредственно с главного контактора, как указано на электрической схеме.

4.4.4.3. Выходной сигнал

Выходной сигнал подается через клеммы основной платы: 12 (+) и 13 (-).

Данный выход функционирует в соответствии с выбранным режимом управления, как описано ниже.

- Если поступает сигнал от внешнего устройства управления (0(2)-10 В постоянного тока, 0(4)-20 мА постоянного тока, 0-140 Ом), то на выход основной платы подается пропорциональный сигнал 0-10 В постоянного тока, соответствующий внешнему управляющему сигналу.
- Если поступает сигнал от встроенного ПИ-контроллера (т.е. подключен активный датчик влажности), то на выход основной платы подается пропорциональный сигнал 0-10 В постоянного тока. Данный сигнал можно использовать как “внешний управляющий сигнал” для других увлажнителей, при совместной работе нескольких увлажнителей.

5. Контроллеры Comfort и Comfort Plus

Микропроцессорные контроллеры типа Comfort / Comfort Plus особенно дружелюбны для пользователя и предоставляют большой объем полезной информации.

Основные функции контроллеров Comfort / Comfort Plus:

- пропорциональное или одноступенчатое регулирование
- буквенно-числовой жидкокристаллический дисплей с подсветкой для отображения и задания параметров
- клавиши для прямой коммуникации с контроллером
- встроенный интерфейс RS485
- 5 индикаторов для отображения информации о рабочем состоянии и неисправностях агрегата
- 1 сухой контакт для дистанционного управления (4 дополнительных сухих контакта)
- промывка в режиме ожидания во избежание застоя воды в цилиндре. После продолжительного периода ожидания (без производства пара) цилиндр полностью опорожняется.

Информация отображается при помощи индикаторов и дисплея. По умолчанию на дисплее отображается текущая производительность по пару.

5.1 Описание конструкции контроллеров Comfort / Comfort Plus

Оба контроллер HygroMatik Comfort / Comfort Plus состоят из основной платы и панели управления и индикации, оснащенной дисплеем с подсветкой.

5.1.1 Панель управления и индикации контроллеров Comfort и Comfort Plus

Comfort



Comfort Plus



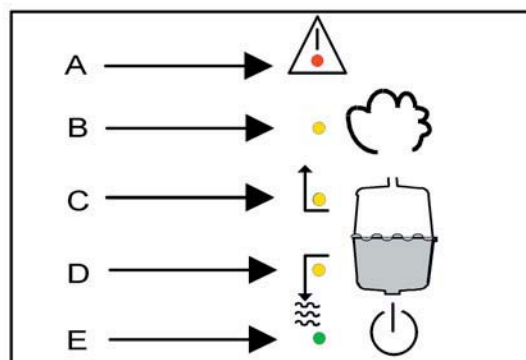
В отличие от контроллера Comfort, контроллер Comfort Plus снабжен дополнительной многофункциональной ручкой управления. Поворот ручки влево или вправо соответствует нажатию клавиш “стрелка вверх” или “стрелка вниз” на клавиатуре компьютера.

Нажатие ручки управления соответствует нажатию клавиши “Ввод”.

Информация отображается на 4-строчном жидкокристаллическом дисплее.

В первой строке содержатся рабочие параметры увлажнителя. См. также раздел “Режимы работы (в зависимости от типа агрегата)” на стр. 37.

В случае неисправности увлажнителя начинает мигать красный светодиод в треугольнике. Увлажнитель автоматически отключается и на дисплее появляется сообщение о неисправности. См. также раздел “Поиск и устранение неисправностей” на стр. 67.



- | | |
|-------------------|---------------------|
| A: Неисправность | (красный светодиод) |
| B: Увлажнение | (желтый светодиод) |
| C: Наполнение | (желтый светодиод) |
| D: Промывка | (желтый светодиод) |
| E: Режим ожидания | (зеленый светодиод) |

При наступлении срока очередного технического обслуживания, мигает зеленый светодиод, и на дисплее появляется сообщение “service”. Межсервисный интервал можно задать в соответствии с качеством используемой воды. Настройку межсервисного интервала см. в разделе “Задание межсервисного интервала”.

Доступ к другим сообщениям и функциям осуществляется путем нажатия клавиш.

Примечание. Как только одна из клавиш нажата, включается подсветка дисплея. Если ни одна из клавиш не нажималась в течение одной минуты, то контроллер переключает дисплей в дежурный режим и подсветка отключается.

5.1.2. Типы регулирования, реализуемые контроллерами Comfort и Comfort Plus

Контроллеры Comfort и Comfort Plus могут быть запрограммированы на типы регулирования, указанные ниже. Для этого задается значение параметра Режим Работы (U6). Также см. раздел “Настройка контроллера по управляющему сигналу” на стр. 9.

Типы регулирования контроллеров Comfort и Comfort Plus
Одноступенчатое регулирование (двухпозиционное – вкл./выкл.)
Пропорциональное регулирование с внешним контроллером
Пропорциональное регулирование со встроенным контроллером

Для настройки контроллера Comfort по управляющему сигналу от внешнего контроллера или датчика задается значение параметра **Входной Сигнал (E3)**. Также см. раздел “Настройка контроллера по управляющему сигналу” на стр. 9 и далее.

Внешние сигналы для контроллеров Comfort и Comfort Plus (E3)	
0(2) – 5 В пост. тока	мин. 0,1 мА**
0(2) – 10 В пост. тока	мин. 0,2 мА**
0(4) – 20 В пост. тока	мин. 0,3 мА**
0(2) – 10 мА пост. тока	мин. 1,8 В**
0(4) – 20 мА пост. тока	мин. 3 В**
0 – 140 Ом*	

*Только для значения параметра Режим Работы (U6):
внешний контроллер

**Минимальный уровень управляющего сигнала

При уровне управляющего сигнала менее 20 % пароувлажнитель переключается в режим “запрос на увлажнение не поступает”. При этом производство пара прекращается. При минимальном уровне управляющего сигнала 20 % паропроизводительность составляет 5% от максимальной паропроизводительности для увлажнителей типа HeaterLine и 10 % для электродных пароувлажнителей (HyLine, CompactLine, MiniSteam). Ниже данного уровня агрегат отключается.

При меньшей паропроизводительности пар конденсируется в цилиндре или паропроводе и не достигает места назначения.

5.1.3. Принудительный дренаж

Для опорожнения парового цилиндра вручную нажмите и

удерживайте клавиши  и  более 5 секунд.

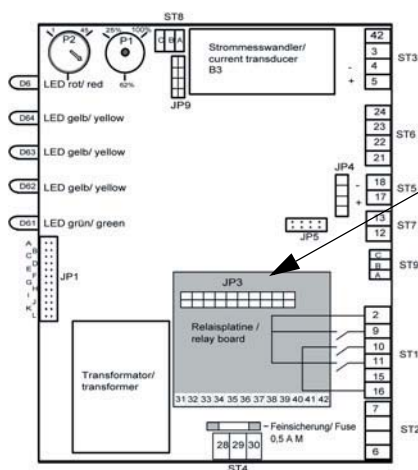
5.2 Сигнальная релейная плата (дополнительная принадлежность)

На сигнальной релейной плате расположены четыре дополнительных сигнальных реле. Можно запрограммировать подачу следующих сигналов на каждое реле:

- 0 = общая авария
 - 1 = неисправность обмена информацией
 - 2 = увлажнение
 - 3 = режим ожидания
 - 4 = макс. уровень (только для увлажнителей HeaterLine)
 - 5 = неисправность функции промывки
 - 6 = превышен межсервисный интервал
 - 7 = неисправность функции наполнения
 - 8 = запрос на увлажнение не поступает
 - 10= осушение [E18]
 - 11= датчик температуры активирован [неисправность F2]
(только для увлажнителей HeaterLine)
 - 12= неисправность главного контактора
 - 17= полное опорожнение
 - 18= техническое обслуживание (только для электродных пароувлажнителей)
- *Только для регулирования с помощью “встроенного пропорционального контроллера”.

На сигнальной релейной плате расположены клеммы с 31 по 42. Назначение клемм следующее:

Сигнальное реле / контакт	Клеммы	Параметр для выбора переключающего сигнала	Заводская настройка переключающего сигнала
1. Сигнальное реле Размыкающий контакт Замыкающий контакт	31, 32, 33 32 33	E6	Увлажнение
2. Сигнальное реле Размыкающий контакт Замыкающий контакт	34, 35, 36 35 36	E7	Режим ожидания
3. Сигнальное реле Размыкающий контакт Замыкающий контакт	37, 38, 39 38 39	E8	Осушение
4. Сигнальное реле Размыкающий контакт Замыкающий контакт	40, 41, 42 41 42	E9	Полное опорожнение



5.2.1 Монтаж сигнальной релейной платы

Вставьте разъем JP1 сигнальной релейной платы в розетку JP3 основной платы таким образом, чтобы два винта на разъеме сигнальной релейной платы совместились с отверстиями в основной плате.

6. Режимы работы (в зависимости от типа агрегата)

На дисплее отображаются следующие режимы работы.

Тип увлажнителя	
HyLine, CompactLine, MiniSteam	HeaterLine
- Увлажнение / Разогрев	- Увлажнение / Разогрев
- Режим ожидания	- Режим ожидания
- Запрос на увлажнение не поступает	- Запрос на увлажнение не поступает
- Наполнение	- Наполнение
- Частичная промывка	- Частичная промывка
- Опорожнение в режиме ожидания	- Опорожнение в режиме ожидания
- Разбавление	- Отсутствие воды
- Полная промывка	- Макс. уровень
- Промывка при перегрузке	- Полная промывка

Увлажнение / Разогрев

Пароувлажнитель производит пар, если от гигростата или контроллера поступает запрос на производство пара (защитная блокировка должна быть замкнута).

После холодного пуска или полной промывки на дисплей в течение короткого времени выводится сообщение **Разогрев**. Сообщение о режиме **Увлажнение** появляется на дисплее только после первой подпитки.

Режим ожидания

Защитная блокировка разомкнута. Увлажнитель не производит пар.

Запрос на увлажнение не поступает

Сигнал на включение увлажнения, поступающий от контроллера, меньше значения активации пароувлажнителя. Увлажнитель не производит пар.

Наполнение

Контроллер открывает электромагнитный клапан на входе воды. Цилиндр заполняется водой.

Отсутствие воды

Слишком низкий уровень воды в паровом цилиндре определяется контроллером, и на дисплее появляется сообщение **Отсутствие воды**.

Опорожнение в режиме ожидания

Если команда на увлажнение от контроллера или гигростата не поступает, то по истечении заданного периода автоматически происходит полная промывка.

Это позволяет избежать застоя воды в цилиндре. На дисплей выводится сообщение о промывке. Период ожидания до начала промывки задается параметром A4.

Частичная промывка

Для того чтобы понизить концентрацию солей в цилиндре, контроллер регулярно выполняет частичные промывки.

Полная промывка

Полная промывка производится каждые 3-8 дней (в зависимости от качества воды).

Промывка при перегрузке

При холодном пуске максимальное значение тока достигает 128% от номинала (для того, чтобы ускорить выход на рабочий режим). По достижении данного значения включается функция **Промывка при перегрузке** и происходит частичное опорожнение цилиндра.

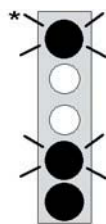
Разбавление

Сообщение **Разбавление** высвечивается в случае, если требуется дополнительная частичная промывка. Это происходит, например, при использовании воды с высокой проводимостью, при значительных колебаниях управляющего сигнала, или когда заблокирован дренаж.

6.1 Сигнализация неисправностей (контроллеры Comfort / Comfort Plus)

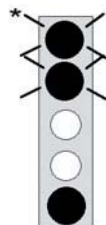
Контроллеры Comfort / Comfort Plus непрерывно контролируют все важные функции пароувлажнителя. Если контроллер определяет неисправность, то парогенератор отключается. Для сигнализации неисправности, на панели управления и индикации мигает красный светодиод, а на дисплее появляется сообщение о неисправности.

Неисправность	Тип увлажнителя	
	HyLine, CompactLine, MiniSteam	HeaterLine
Неисправность функции промывки	X	X
Датчик температуры активирован [неисправность F2]		X
Макс. уровень		X
Неисправность функции наполнения	X	X
Неисправность датчика отн. влажности	X	X
Неисправность датчика уровня		X
Требуется техническое обслуживание	X	
Время испарения превышено		X
Внутренняя неисправность	X	X
Неисправность главного контактора	X	X



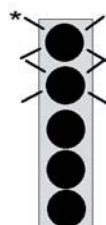
Неисправность функции промывки

Контроллер периодически включает помпу. Если в процессе промывки слив воды не происходит вообще или сливается недостаточное количество воды, то на дисплее появляется сообщение **“неисправность функции промывки”**.



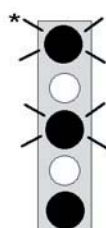
Датчик температуры активирован

При срабатывании датчика температуры на дисплее появляется сообщение **“Температурный датчик активирован”**.



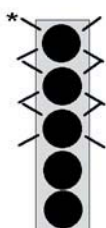
Макс. уровень

Если уровень воды в цилиндре достигает максимального значения пять раз в течение 5 часов, то на дисплее появляется сообщение **“Макс. уровень”**. Если в течение этого периода увлажнитель отключался, или не поступает запрос на увлажнение, то контроллер обнуляет внутренний счетчик времени.



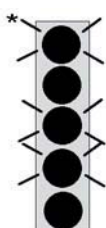
Неисправность функции наполнения

При стандартной настройке контроллер открывает электромагнитный клапан подпитки не более чем на 30 минут. В течение этого периода вода в цилиндре должна достигнуть определенного уровня. Если этого не происходит, то на дисплее появляется сообщение **“неисправность функции наполнения”**.



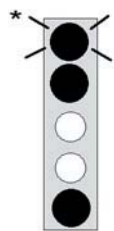
Неисправность датчика отн. влажности

Если уровень сигнала датчика влажности составляет менее 3% относительной влажности (перебой в питании), то на дисплее появляется сообщение **“Неисправность датчика отн. влажности”**.



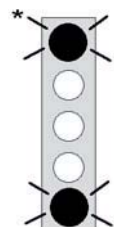
Неисправность датчика уровня

Контроль уровня воды в цилиндрах осуществляется двумя поплавковыми выключателями и тремя герконами. Если поплавковые выключатели или герконы срабатывают в неправильной последовательности, то на дисплее появляется сообщение **“неисправность датчика”**.



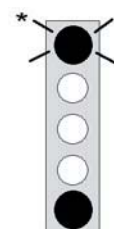
Время испарения превышено

При наличии запроса на увлажнение контроллер открывает электромагнитный клапан через определенные интервалы. Если контроллер не открывал электромагнитный клапан в течение нескольких часов, несмотря на постоянную потребность в увлажнении, то на дисплее появляется сообщение о неисправности **“время испарения превышено”**.



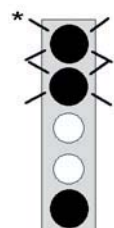
Требуется техническое обслуживание

Если увлажнитель работал в течение одного часа с полным цилиндром, то контроллер отключает парогенератор. На дисплее появляется сообщение **“Требуется техническое обслуживание”**. В большинстве случаев требуется провести техническое обслуживание цилиндра.



Внутренняя неисправность

Контроллер обнаруживает сбой в программном или аппаратном обеспечении.



Неисправность главного контактора

Контроллер включает главный контактор, когда возникает потребность в увлажнении, при условии, что защитная блокировка замкнута.

Контроллер отключает главный контактор, если защитная блокировка размыкается, или когда запрос на увлажнение не поступает.

Если контроллер не обнаруживает ток в течение, по крайней мере, 15 секунд, несмотря на то, что главный контактор должен быть активирован, то на дисплее появляется сообщение **“Неисправность главного контактора”**.

Сообщение о максимальном уровне воды высвечивается, только если главный контактор включен, т.е. когда подается запрос на увлажнение (при условии, что защитная блокировка замкнута). Если контроллер регистрирует максимальный уровень воды в течение более чем 15 секунд, то даже если защитная блокировка разомкнута, или запрос на увлажнение не поступает, то на дисплее появляется сообщение **“Неисправность главного контактора”**.

*Комментарии к рисункам см. в разделе “Неисправности” на стр. 67.

7. Меню программного обеспечения и задания параметров

Местный обмен информацией (ввод и считывание данных) с контроллером Comfort осуществляется при помощи панели управления и индикации.

Наиболее важные виды коммуникации:

- Считывание основных рабочих параметров
- Выбор языка дисплея (в режиме Меню)
- Считывание данных о типе увлажнителя (“электронная заводская табличка”, в режиме Меню)
- Выбор/изменение основных параметров и системных функций (в режиме Меню)



Варианты доступа:

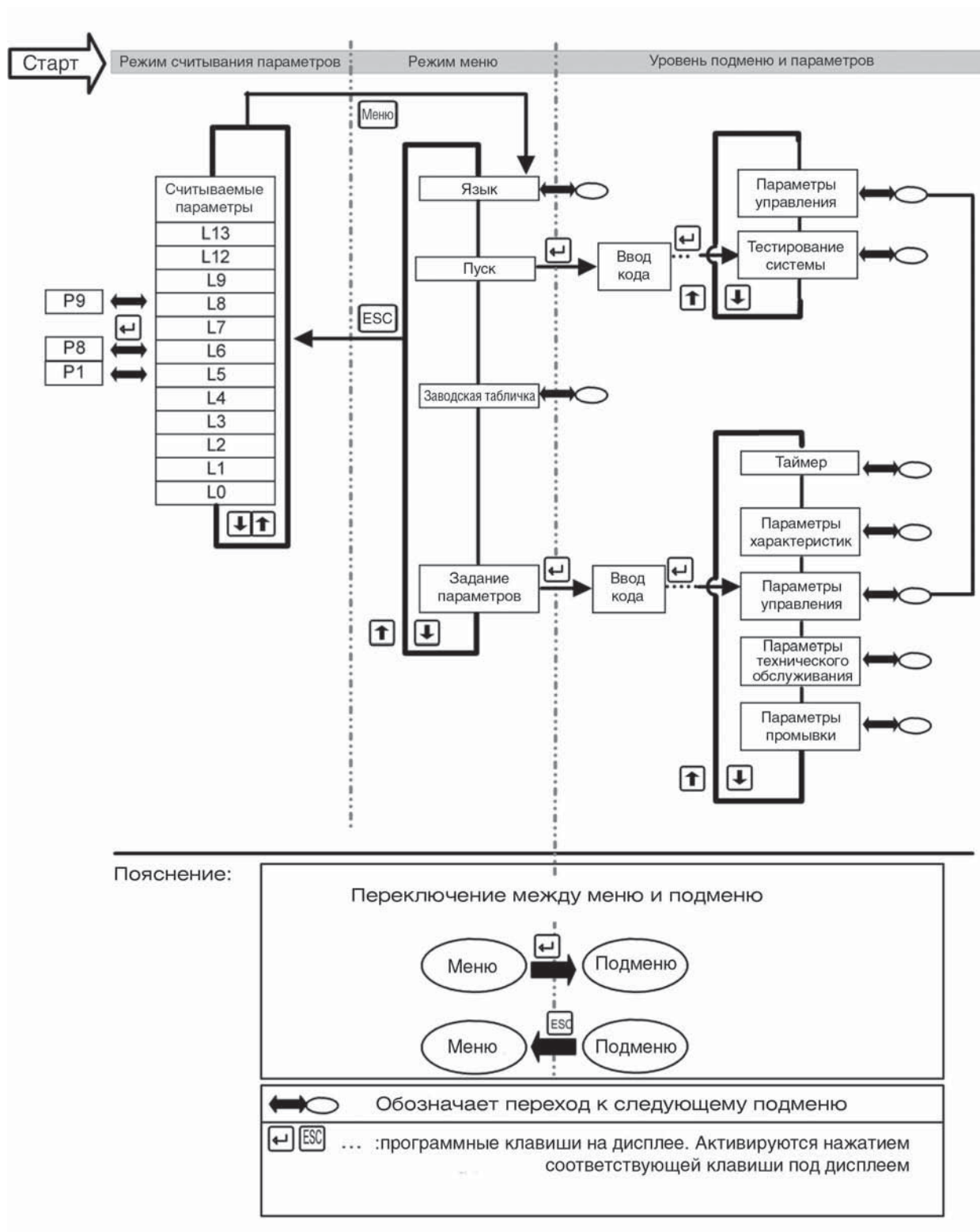
Часть параметров можно изменить напрямую (прямое изменение значений); другие параметры и системные функции содержатся в подменю. Параметры и системные функции, оказывающие определяющее влияние на работу увлажнителя, обычно защищены процедурой доступа, которая требует ввода определенного кода (P0=010).

Функции клавиш с F1 по F4

Клавиши с F1 по F4 расположены под экраном дисплея. Над каждой из клавиш, в нижней строке дисплея показано контекстное действие (программные клавиши). Контекстное действие выполняется путем нажатия клавиши. Программные клавиши на дисплее позволяют осуществлять навигацию по меню и изменять значения параметров, как описано ниже:

Функция программных клавиш	
	Вход в режим меню
	Возврат на предыдущий уровень меню
	Уменьшение значения или “прокрутка вверх” по меню или списку параметров
	Увеличение значения или “прокрутка вниз” по меню или списку параметров
	Сохранение или подтверждение значения / числа или переход к подменю

7.1. Конфигурация меню



7.2. Режим считывания параметров

При помощи клавиш  и  можно выбирать считываемые параметры (Lx), описанные ниже:

Считываемые параметры	
L13	Счетчик часов работы [dddd:hh]
L12	Уровень сигнала [%]
L7*	Фактическое значение относительной влажности [%RH]
L6*	Уставка относительной влажности [%RH]
L5	Ограничение производительности по пару [% от макс. производительности]
L4	Запрос на увлажнение [%]
L3	Уровень внутреннего управляющего сигнала [% от макс. уровня]
L2	Фактическое значение тока [A]
L1	Производительность по пару [кг/ч]
L0	Общее количество произведенного пара [10 ³ кг]

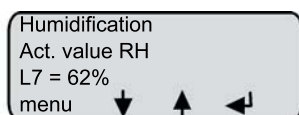
*Только когда активирован внутренний контроллер



Примечание: в стандартном режиме на дисплее отображаются рабочие параметры (уставки) увлажнителя и один считываемый параметр. Считываемый параметр выбирается, как показано ниже:

Пример: дисплей в стандартном режиме должен показывать “Фактическое значение относительной влажности” (L7):

1) Фактическое значение относительной влажности L7=62%



» Клавишами  и  выберите Фактическое значение относительной влажности

» Подтвердите выбор нажатием клавиши 

7.2.1. Прямой ввод требуемого значения в режиме считывания

В режиме считывания параметров, значения параметров могут отображаться на дисплее, но не могут быть изменены. Доступ с изменением возможен для часто изменяемых параметров.

L5	Ограничение производительности по пару [% от макс. производительности]
L6*	Уставка относительной влажности [%RH]

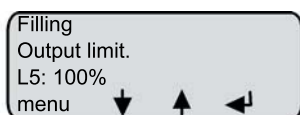
*Только когда активирован внутренний ПИ-контроллер



Примечание: Если увлажнитель отключается, то изменения значений в режиме считывания параметров не сохраняются.

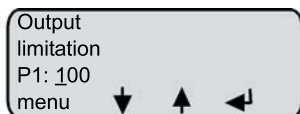
Пример: ограничение производительности по пару нужно изменить со 100 % на 50 %:

Нажимайте клавишу  или , пока на дисплее не появится считываемый параметр L5



Ограничение расхода заполнения L5: 100 %

» нажмите клавишу 



Ограничение производительности P1: 100

» нажмите клавишу 



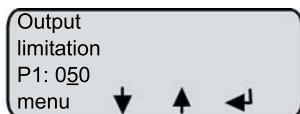
Ограничение производительности P1: 000

» нажмите клавишу 



Ограничение производительности P1: 000

» нажмите клавишу  5 раз



Ограничение производительности P1: 050

» нажмите клавишу 



Ограничение производительности P1: 050

» нажмите клавишу 



Ограничение расхода заполнения L5: 50 %

» нажмите клавишу 

7.3 Режим меню

В режиме меню разрешен доступ к следующим меню:

- Язык
- Пуск
- Заводская табличка
- Задание параметров

7.3.1 Меню выбора языка

В данном меню выбирается язык дисплея для коммуникации с увлажнителем:

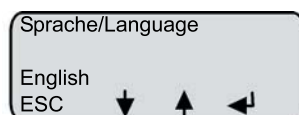
Язык
Итальянский
Японский
Испанский
Французский
Английский
Немецкий

Последовательность действий для изменения языка:

Нажмите клавишу 



Язык
Английский



Выберите требуемый язык нажатием клавиши  или 

Подтвердите выбор нажатием клавиши 

Выйдите из меню выбора языка, нажав клавишу 

Примечание: Изменение языка сохраняется после отключения увлажнителя.

7.3.2 Меню параметров пуска

Данное меню включает в себя параметры и настройки, которые могут понадобиться для пуска увлажнителя.

Вход в подменю “параметры пуска” защищен от несанкционированного доступа кодом доступа. Код доступа “010”.

Меню параметров пуска подразделяется на четыре подменю.

- Тестирование системы
- Заводские настройки
- Настройки системы
- Параметры управления

7.3.2.1 Подменю параметров управления

Параметры настройки по управляющему сигналу и связанные с ними характеристики регулирования, а также ограничение производительности по пару, находятся в данном подменю:

Сводная таблица параметров:

Параметр	Описание	Диапазон значений	Код доступа
P1	Ограничение производительности по пару [%]	[25-100 %]	010
E1*	Хр- ПИ-контроллер [Усиление]	[0-100]	010
E2*	Tn – ПИ-контроллер [Время интегрирования]	[0-255 сек.]	010

Параметр	Описание	Диапазон значений	Код доступа
E3	Входной сигнал	0(2)-5В пост. тока 0(2)-10 В пост. тока 0(4)-20 В пост. тока 0(4)-10 мА пост. тока 0(4)-20 мА пост. тока 0-140 Ом	010
E4*	Величина подстройки датчика влажности	[+/-15%]	010
E18*	Сдвиг уставки влажности для режима осушения	[от -2 до +15%]	010
P4	Смещение управляющего сигнала	[0-100 %]	010
P7*	Демпфирование датчика	[да/нет]	010
P8*	Уставка относительной влажности	[%RH]	010
U6	Регулирование	Одноступенчатое (вкл/откл) Внешним контроллером Встроенным ПИ-контроллером Мастерсигнал**	010

*Только когда встроенный ПИ-контроллер активирован

**Только для управляющего сигнала от главного (Мастер) агрегата, через интерфейс

Последовательность действий для изменения параметров регулирования:

Задача: изменить значение параметра U6 с “внешнего контроллера” на “одноступенчатое регулирование”.

» нажмите клавишу



Язык



» нажимайте клавишу  или , пока на дисплее не появятся “параметры пуска”



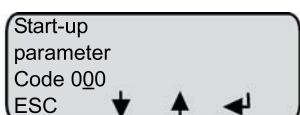
Параметр пуска

» нажмите клавишу



Параметр пуска Код 000

» нажмите клавишу



Параметр пуска Код 000

» нажмите клавишу





Параметр пуска Код 010

» нажмите клавишу



Параметр пуска Код 010

» нажмите клавишу



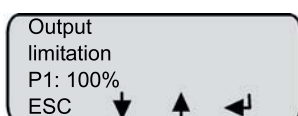
Тестирование системы

» нажимайте клавишу или , пока на дисплее не появится подменю “параметры управления”



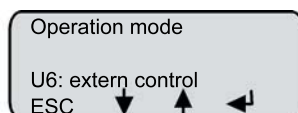
Параметры управления

» нажмите клавишу



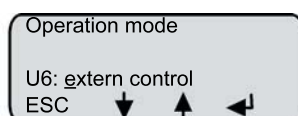
Ограничение производительности по пару P1: 100 %

» нажимайте клавишу или пока на дисплее не появится параметр U6



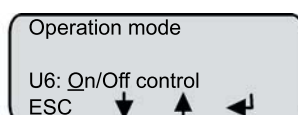
Режим работы U6: внешн. контроллер

» нажмите клавишу



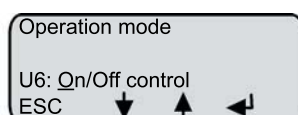
Режим работы U6: внешн. контроллер

» клавишами или выберите “одноступенчатое регулирование”



Режим работы U6: вкл/выкл. регулирование

» подтвердите выбор, нажав клавишу



Режим работы U6: вкл/выкл. регулирование

» нажмите клавишу для выхода



Параметры управления

» нажмите клавишу для выхода из подменю



Подтвердите изменения, нажав ВВОД

» для того чтобы сохранить изменение, его необходимо подтвердить; нажмите клавишу для подтверждения изменений



Параметры управления

» дважды нажмите клавишу для выхода из меню



Режим ожидания

Пар кг/ч

L1: 0:00 кг/ч

7.3.2.2. Подменю тестирования системы

Данный тест позволяет проверить различные функции увлажнителя (например, во время пуска).

Могут быть проведены следующие тестовые программы:

Тестирование системы

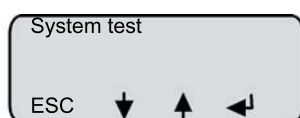
Автоматическое тестирование системы (включает в себя все отдельные тесты)

Тест светодиодов (отдельный тест)

Тест помпы/электромагнитного клапана (отдельный тест)

Тест состояния системы управления (отдельный тест)

Для выбора подменю “тестирование системы” (начальная последовательность программирования здесь аналогична последовательности для меню “параметры управления”):



Тестирование системы

» Выберите требуемую тестовую программу

нажатием клавиши  или  и подтвердите выбор, нажав клавишу  - после этого будет проведено тестирование.

Автоматическое тестирование системы

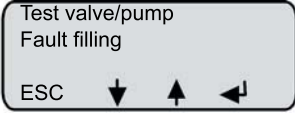
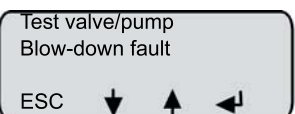
При автоматическом тестировании системы проводятся все отдельные тесты, описанные выше. По завершении каждого теста на дисплее появляется сообщение. После этого нажмите “next” для перехода к следующему тесту. После выполнения последнего теста нажмите клавишу “next” - увлажнитель вернется в исходное состояние.

Тестирование светодиодов

Данный тест проверяет работу светодиодов. Светодиоды **Увлажнение, Наполнение, Промывка, Производство пара и Неисправность** последовательно загораются на несколько секунд. Например, электромагнитный клапан на входе воды активируется одновременно со светодиодом **Наполнение**, а реле общей аварии активируется одновременно со светодиодом **Неисправность**. При нажатии клавиши “next” увлажнитель возвращается в исходное состояние.

Тестирование помпы/электромагнитного клапана

Данный тест проверяет работу электромагнитного клапана на входе воды и промывочной помпы путем частичного наполнения и опорожнения цилиндра. На дисплей могут выводиться следующие сообщения:

Пример сообщения	Состояние
	Электромагнитный клапан вышел из строя. Также см. “Неисправность функции наполнения” в разделе “Неисправности” на стр. 67.
	Промывочная помпа вышла из строя. Также см. “Неисправность функции промывки” в разделе “Неисправности” на стр. 67.

При нажатии клавиши “next” увлажнитель возвращается в исходное состояние.



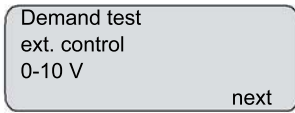
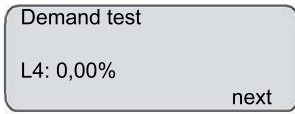
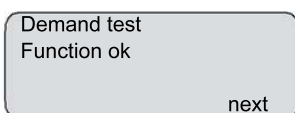
Примечание. Продолжительность данного теста может составлять до 30 минут.

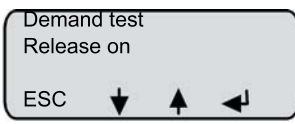
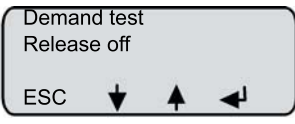
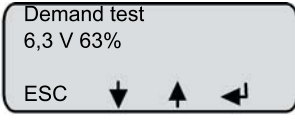
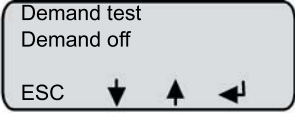


Примечание. Для проведения данного теста защитная блокировка должна быть замкнута.

Тестирование состояния системы управления

Данный тест проверяет сигнал на клеммах 1+2 и 4+5 и значение параметра U6. Также см. раздел “Неисправности” на стр. 67.

Пример сообщения	Состояние
	На дисплее отображается настройка управляющего сигнала. ↓ (next)
	На дисплее отображается настройка управляющего сигнала. ↓ (next)
	При нажатии клавиши “next” увлажнитель возвращается в исходное состояние

Пример сообщения	Состояние
	Защитная блокировка замкнута. Увлажнитель работает с одноступенчатым регулированием
	Защитная блокировка активирована (гигростатом макс. влажности). Увлажнитель находится в режиме ожидания.
	Защитная блокировка замкнута. Отображается потребность в производстве пара (%). Увлажнитель в рабочем режиме.
	Контроллер не подает команду на производство пара. Увлажнитель в режиме ожидания.

*Только для следующих типов регулирования (U6):
внешним контроллером, внутренним ПИ-контроллером с ограничением максимума

7.3.3 Меню паспортных данных

В данном меню содержится следующая информация:

Электронная заводская табличка	
S1	Номер цилиндра
S2	Номинальная производительность по пару [кг/ч]
S3	Версия программы
S4	Тип агрегата
S5	Год изготовления
S6	Серийный номер
S10	Назначение оборудования

» нажмите клавишу



Язык



» нажимайте клавишу  или , пока на дисплее не появится “заводская табличка”

Заводская табличка



» нажмите клавишу , затем нажимайте клавишу  или , пока на дисплее не появится требуемая информация

7.3.4. Меню задания параметров

Параметры частично определяют порядок работы увлажнителя и обработки сигналов.

Значения данных параметров могут быть изменены в соответствии с требованиями пользователя.

По соображениям безопасности, доступ к некоторым параметрам защищен кодом. Существуют два уровня доступа:

- Базовый уровень пользователя без кода доступа
- Уровень опытного пользователя, с кодом доступа "010"

Код доступа 010

Меню "Задание параметров" делится на пять подменю:

- Параметры технического обслуживания
- Параметры управления
- Параметры промывки
- Таймер
- Параметры данных

При входе в меню "задание параметров" при помощи кода доступа "010", пользователь получает доступ к большему числу параметров по сравнению с входом в данное меню без кода доступа.

На следующих страницах приведена сводная таблица параметров, в которой содержится следующая информация:

- назначение параметра
- диапазон значений параметра
- меню/подменю, где находится параметр
- код доступа, требуемый для входа в параметр

В конце сводной таблицы приведено детальное описание параметров, а также примеры последовательности задания параметров с кодами доступа и без них.

7.3.4.1 Сводная таблица параметров

Параметр	Описание	Диапазон значений	Меню/Подменю	Код доступа
A4	Промывка в режиме ожидания	от 0 до 9999 минут	Задание параметров/ Параметры промывки	нет
E1*	Хр- ПИ-контроллера [Усиление]	0 – 100	Задание параметров/ Параметры управления	010
E2*	Tn – ПИ-контроллера [Время интегрирования]	0 – 255 сек.	Задание параметров/ Параметры управления	нет
E3**	Управляющий сигнал (предельные значения задаются параметром P4)	0(2) – 5В пост. тока 0(2) – 10 В пост. тока 0(4) – 20 В пост. тока 0(4) – 10 мА пост. тока 0(4) – 20 мА пост. тока 0 – 140 Ом	Задание параметров/ Параметры управления	010
E4*	Величина подстройки датчика влажности	+/-15%	Задание параметров/ Параметры управления	нет
E5	Основное реле (программируемый сигнал срабатывания)	0= общая авария (заводская настройка) 1= неисправность по обмену данными 2= увлажнение 3= режим ожидания 4= макс. уровень 5= неисправность функции промывки 6= сервис 7= неисправность функции наполнения 8= запрос на увлажнение не поступает 0= осушение [E18] 11= термодатчик активирован 12= неисправность главного контактора К1 17= полное опорожнение 18= требуется техническое обслуживание	Задание параметров/ Параметры данных	010

*Только если активирован встроенный ПИ-контроллер

**Только если присутствует сигнальная релейная плата (дополнительная принадлежность)

Параметр	Описание	Диапазон значений	Меню/Подменю	Код доступа
E6**	1-е сигнальное реле	те же значения, что и для E5, заводская настройка =2	Задание параметров/ Параметры данных	010
E7**	2-е сигнальное реле	те же значения, что и для E5, заводская настройка =3	Задание параметров/ Параметры данных	010
E8**	3-е сигнальное реле	те же значения, что и для E5, заводская настройка =10	Задание параметров/ Параметры данных	010
E9**	4-е сигнальное реле	те же значения, что и для E5, заводская настройка =17	Задание параметров/ Параметры данных	010
E17	скорость передачи данных в бодах	9600 / 4800 / 2400 / 1200	Задание параметров/ Параметры данных	010
E18*	Сдвиг уставки влажности для режима осушения	[от -2% до +15%]	Задание параметров/ Параметры управления	010
H1	счетчик промывок (частичных)	0-225 (циклы наполнения) только для электродных увлажнителей	Задание параметров/ Параметры промывки	нет
H2	продолжительность промывок (частичных)	0-225 [с] только для электродных увлажнителей	Задание параметров/ Параметры промывки	010
H6	полная промывка	Yes (активирована) No (отключена)	Задание параметров/ Параметры промывки	010
H11	счетчик промывок (частичных)	0 – 999 кг только для увлажнителей HeaterLine	Задание параметров/ Параметры промывки	010
H12	продолжительность промывок (частичных)	0-225 [с] только для увлажнителей HeaterLine	Задание параметров/ Параметры промывки	010
P1	Ограничение производительности по пару	от 25 до 100 %	Задание параметров/ Параметры управления	нет
P2	количество пара, производимого до технического обслуживания	от 0.1 до 25.5 [10 ³ кг]	Задание параметров/ Параметры техобслуживания	010
P3	обнуление сервисного интервала	Yes / No	Задание параметров/ Параметры техобслуживания	010
P4	смещение управляющего сигнала	[от -15% до +15%]	Задание параметров/ Параметры управления	010
P5	адрес	1 – 999	Задание параметров/ Параметры данных	нет
P6	счетчик часов работы	dddd:hh	Задание параметров/ Параметры данных	нет
P7*	демпфирование датчика	Yes / No	Задание параметров/ Параметры управления	нет
P8*	уставка относительной влажности	[%RH]	Задание параметров/ Параметры управления	010

*Только если активирован встроенный ПИ-контроллер

**Только если присутствует сигнальная релейная плата (дополнительная принадлежность)

Параметр	Описание	Диапазон значений	Меню/ Подменю	Код доступа
T0	Таймер (только для Comfort Plus)	Время включения и отключения (еженедельно, ежедневно)	Задание параметров/ таймер	нет
U5	Размыкание главного контактора во время промывки	ON (главный контактор разомкнут) OFF (главный контактор замкнут)	Задание параметров/ Параметры промывки	010
U6	Регулирование	Одноступенчатое Внешним контроллером Встроенным контроллером	Задание параметров/ Параметры управления	010

*Только если активирован встроенный ПИ-контроллер

**Только если присутствует сигнальная релейная плата (дополнительная принадлежность)

7.4. Описание параметров

A4 Промывка в режиме ожидания

Если контроллер или гигростат не дают команду на увлажнение в течение длительного времени, то целесообразно слить воду из цилиндра. Параметр A4 (Промывка в режиме ожидания) задает время, после которого в режиме ожидания автоматически производится полная промывка. Цилиндр не заполняется водой, пока не поступит новая команда на увлажнение.

E1 Xp- ПИ-контроллера

Усиление ПИ-контроллера [Xp = 0-100 %]

E2 Tn – ПИ-контроллера

Время интегрирования ПИ-контроллера [Tn= 0-255 сек.]

E3 Управляющий сигнал

Для настройки контроллеров Comfort / Comfort Plus на управляющий сигнал от внешнего контроллера (U6 = внешний контроллер) задается значение параметра E3. Также см. раздел “Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.

Аналогичным образом параметр E3 настраивается на сигнал от активного датчика влажности при использовании встроенного ПИ-контроллера.

Если параметр U6 настроен на 1-ступенчатое регулирование, то параметр E3 в меню не отображается.

E4 Величина подстройки датчика влажности

При помощи данного параметра можно производить калибровку активного датчика влажности, подключенного к клеммам 3-5, в диапазоне от –15% до +15% относительной влажности.

E5 Основное реле

Основное реле работает как сухой переключающий контакт на клеммах 28, 29 и 30 (номинальная нагрузка: 250 В / 8А).

Реле срабатывает при заданных режимах работы. Заводская настройка – “общая авария”.

Возможно задать другой режим работы, при котором будет срабатывать реле (см. раздел “Сводная таблица параметров” на стр. 56, Параметр E5).

E6 1-е сигнальное реле

Если используется дополнительная сигнальная релейная плата, то четыре дополнительных релейных выхода можно запрограммировать на срабатывание в различных режимах. Режим срабатывания первого дополнительного сигнального реле задается параметром E6.

E7 2-е сигнальное реле

Настройка данного реле аналогична заданию параметра E6. Режим срабатывания второго дополнительного сигнального реле задается параметром E7.

E8 3-е сигнальное реле

Настройка данного реле аналогична заданию параметра E6. Режим срабатывания третьего дополнительного сигнального реле задается параметром E8.

E9 4-е сигнальное реле

Настройка данного реле аналогична заданию параметра E6. Режим срабатывания четвертого дополнительного сигнального реле задается параметром E9.

E17 скорость передачи данных в бодах

Контроллеры Comfort / Comfort Plus могут поставляться с интерфейсом RS485 в качестве дополнительной функции. Данный параметр задает требуемую скорость передачи данных.

E18 сдвиг уставки влажности для режима осушения

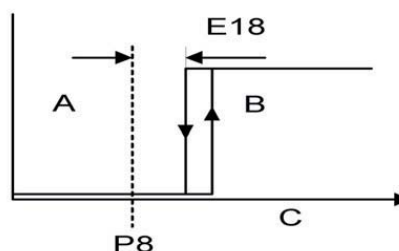
Параметр E18 (сдвиг уставки влажности для режима осушения) задает зону нечувствительности между режимами увлажнения и осушения. Стандартное значение параметра E18: 5%.

Сухие контакты (клеммы 28, 29, 30) можно использовать для одноступенчатого регулирования работы увлажнителя. В этом случае параметр U6 “Регулирование” должен быть установлен на режим работы “встроенный ПИ-контроллер”.



Для использования данной функции основное реле или одно из дополнительных сигнальных реле должно быть запрограммировано на режим “осушение”, а увлажнитель должен быть подключен к этому реле.

Точка переключения между режимами увлажнения и осушения задается параметрами P8 “уставка относительной влажности” и E18 “сдвиг уставки влажности для режима осушения”. Гистерезис, равный 1%, изменить нельзя.



A: Увлажнение

B: Осушение

C: Относительная влажность %

Пример:

уставка относительной влажности P8 = 50 %

сдвиг уставки влажности для режима осушения E18 = 5%

точка переключения режимов увлажнение-осушение = 55%

+ 1% гистерезиса

В данном примере, осушитель включается при 56% относительной влажности и выключается при 55%.

H1 счетчик промывок

(только для электродных увлажнителей)

Данным параметром задается число срабатываний электромагнитного клапана до выполнения полной промывки. Прежде чем изменить предустановленное значение параметра, следует проконсультироваться с HygroMatik.

H2 продолжительность промывок

(только для электродных увлажнителей)

Данным параметром задается время работы помпы при частичной промывке. Время промывки задается в секундах.

H6 полная промывка

При использовании данного параметра отключается функция полной промывки. Значение параметра “blow down yes” (промывка - да) означает, что полная промывка разрешена.

H11 счетчик промывок

(только для увлажнителей типа HeaterLine)

Данным параметром задается количество пара. После того, как увлажнитель произвел заданное количество пара, контроллер включает частичную промывку. Прежде чем изменить предустановленное значение параметра, следует проконсультироваться с HygroMatik.

H12 продолжительность промывок

(только для увлажнителей типа HeaterLine)

Данным параметром задается время работы помпы при частичной промывке. Время промывки задается в секундах. Прежде чем изменить предустановленное значение параметра, следует проконсультироваться с HygroMatik.

P1 ограничение производительности по пару

Производительность увлажнителя по пару можно ограничить в пределах от 25 до 100 % от номинального значения при помощи соответствующей функции.

Фактическая производительность по пару зависит от уровня управляющего сигнала.

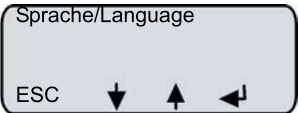
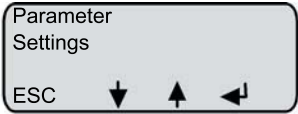
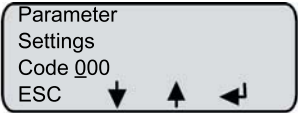
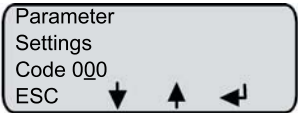
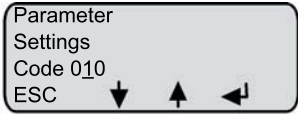
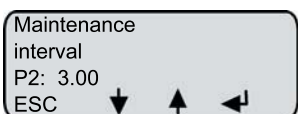
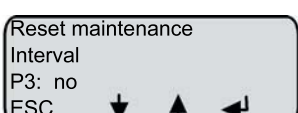
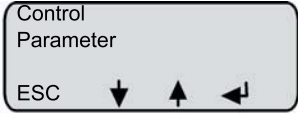
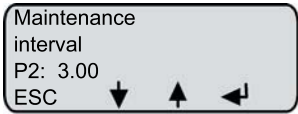
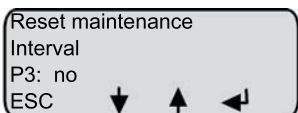
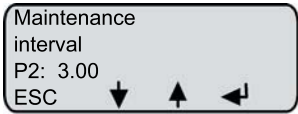
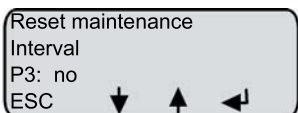
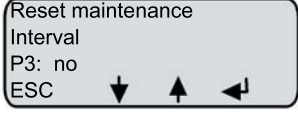
Ограничение производительности по пару может понадобиться для более качественного регулирования.

P2 количество пара, производимого до технического обслуживания

Контроллеры Comfort / Comfort Plus регистрируют общее количество произведенного увлажнителем пара. Количество пара, производимого до технического обслуживания, задается параметром P2. Если увлажнитель произвел заданное количество пара, то зеленый светодиод начинает непрерывно мигать (сообщение о необходимости техобслуживания). Межсервисный интервал в основном зависит от качества воды (проводимости, жесткости) и от количества производимого пара. При помощи параметра P2 можно задать межсервисный интервал в зависимости от качества воды.

P3 обнуление межсервисного интервала

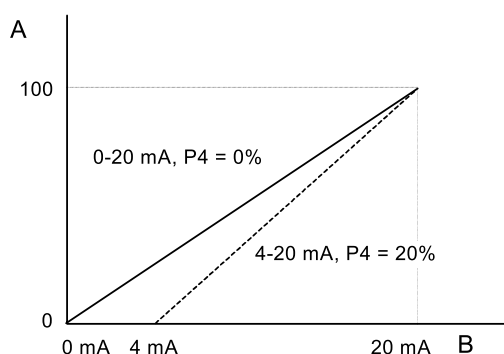
После проведения технического обслуживания, обнулите межсервисный интервал, как показано ниже (зеленый светодиод продолжает мигать):

	Нажмите клавишу 
	нажимайте клавишу  или  пока на дисплее не появятся “параметры пуска”
	Задание параметров
	Нажмите клавишу 
	Задание параметров
	Нажмите клавишу 
	Задание параметров
	Нажмите клавишу 
	Задание параметров
	Нажмите клавишу 
	Задание параметров
	Параметр управления
	Нажмите клавиши  и 
	Межсервисный интервал
	Нажмите клавишу 
	Обнуление межсервисного интервала
	Нажмите клавишу 

Reset maintenance Interval P3: no ESC	Обнуление межсервисного интервала Нажмите клавишу 
Reset maintenance Interval P3: Yes ESC	Обнуление межсервисного интервала Нажмите клавишу 
Reset maintenance Interval P3: No ESC	Обнуление межсервисного интервала Нажмите клавишу 
Maintenance Parameter ESC	Параметры техобслуживания Для выхода из подменю нажмите клавишу 
Confirm changes with ENTER yes	Подтвердите изменения, нажав ENTER Для сохранения выбранных настроек нажмите клавишу 
Parameter Settings ESC	Задание параметров Для выхода из меню нажмите клавишу 
Stand-by Steam kg/h L1: 0:00 ESC	Дежурный режим пар кг/ч L1: 0:00

Р4 смещение управляющего сигнала

Контроллеры Comfort / Comfort Plus, как правило, подключаются к датчику влажности, сигнал которого 0 В, 0 мА или 0 Ом соответствует 0 % относительной влажности. Если используется какой-либо другой датчик влажности, например, датчик влажности с сигналом 4-20 мА, то параметру Р4 “смещение управляющего сигнала” должно быть присвоено значение 20 %. При этом контроллеры Comfort / Comfort Plus будут воспринимать сигнал 4 мА как 0 % относительной влажности.



A: относительная влажность [% RH]

B: сигнал от датчика влажности

То же относится к внешним управляющим сигналам 2-10 В, 4-20 мА, 2-5 В, 4-10 мА.

P5 Адрес

В качестве дополнительной принадлежности к контроллерам Comfort / Comfort Plus поставляется интерфейс RS485. Данным параметром задается сетевой адрес устройства.

P6 Счетчик часов работы

Данный параметр показывает время работы увлажнителя (период, в течение которого подается напряжение) в формате: dddd:hh.

P7 Демпфирование датчика

От данного параметра зависит скорость реагирования встроенного контроллера на сигнал датчика. Настройка “демпфирование датчика включено” активирует демпфирующий элемент. Рекомендуется активировать данную функцию, когда контроллер работает с емкостным датчиком, обладающим высокой инертностью.

P8 Уставка относительной влажности

Параметром P8 задается уставка относительной влажности [%]. Данный параметр отображается только при регулировании встроенным ПИ-контроллером (U6=встроенный PI-контроллер).

T0 Таймер (только для Comfort Plus)

При помощи данного параметра можно задать суточный или недельный график работы увлажнителя. Задайте требуемое время включения и выключения [hh:mm].

U5 Размыкание главного контактора во время промывки

При помощи данного параметра можно задать состояние “Вкл / Откл” защитного контактора. При настройке “Вкл” контроллер отключает контактор во время промывки. Данная функция может быть полезной, если электропитание подается через чувствительный к остаточному току автоматический выключатель.

U6 Регулирование

Параметр U6 задает тип регулирования увлажнителя. Последовательность действий для изменения значения данного параметра приведена в разделе “Задание параметров с кодами / Уровень опытного пользователя” на стр. 64.

7.5 Интерфейс для подключения к компьютеру

В качестве дополнительной принадлежности контроллеры Comfort / Comfort Plus могут быть укомплектованы интерфейсом RS485 для подключения к компьютеру.

RS485:

Интерфейс RS485 соответствует стандартам Американской Электронной Промышленности (EIA).
Интерфейс выпускается в двухпроводном исполнении.

Аппаратное обеспечение интерфейса поддерживает соединения с полевыми шинами (например, Profibus, Bitbus, EIB и т.п.)

Для передачи данных о рабочих параметрах и состоянии используется последовательный интерфейс с 3-х контактным разъемом.

При помощи данного интерфейса можно задавать и изменять рабочие параметры.

Возможно дистанционное включение и отключение агрегата.

Встроенный разъем	ST8
Назначение контакта	A TxD
	B RxD
	C Gnd



Примечание. Для получения информации по синтаксису команд обратитесь в HygroMatik.



Примечание. Пользовательское программное обеспечение, адаптированное к интерфейсу данного типа, поставляется Пользователем.

7.6 Задание параметров без кодов (P0=000) / Базовый уровень пользователя

Пример: Период времени, после которого производится промывка в режиме ожидания (параметр A4) нужно изменить с заводской уставки (A4 = 0 мин.) на A4 = 10 часов.

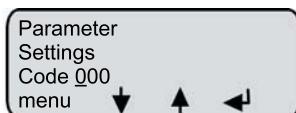
7.6.1. Последовательность действий для изменения параметра A4:

Нажмите клавишу  и выберите меню “Задание параметров” при помощи клавиш  и 



Задание параметров

Нажмите клавишу 



Задание параметров
Код 000

Нажмите клавишу 



Задание параметров
Код 000

Нажмите клавишу 



Задание параметров
Код 000

Нажмите клавишу 



Параметры управления
выберите подменю “Параметры промывки” при помощи
клавиш  и 



Параметры промывки

Нажмите клавишу  (= войдите в меню)



Промывка в режиме ожидания
A4: 0:00 [h:m]

Нажмите клавишу  (= выберите изменяемый параметр)



Промывка в режиме ожидания
A4: 000:00

Курсор располагается под первой цифрой. Дважды
нажмите клавишу 



Промывка в режиме ожидания
A4: 000:00

Курсор располагается под третьей цифрой. Для изменения
значения дважды нажмите клавишу , затем
подтвердите изменения, нажав клавишу 



Промывка в режиме ожидания

A4: 010:00

Курсор располагается под четвертой цифрой.

Для изменения значения дважды нажмите клавишу ,
затем подтвердите изменения, нажав клавишу .



Промывка в режиме ожидания

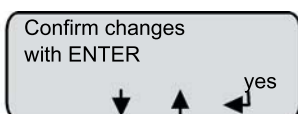
A4: 010:00

выйдите из поля, нажав клавишу .



Параметры промывки

Для выхода из подменю нажмите клавишу .



Подтвердите изменения, нажав ENTER

Для сохранения изменений, нажмите клавишу .



Задание параметров

Для выхода из меню нажмите клавишу .



Режим ожидания

пар кг/ч

L1: 0:00

Измененное значение будет сохранено. Вернитесь в режим ожидания, нажав клавишу .

7.7 Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя

Пример: необходимо изменить настройки управляющего сигнала.

Заводской настройкой является сигнал 0-10 В от внешнего контроллера. Для активации встроенного ПИ-контроллера, подключенного к активному датчику влажности с сигналом 0-20 мА постоянного тока, заводскую настройку необходимо изменить.

Соответственно, необходимо изменить параметры, как показано ниже:

Параметр	Предыдущее значение	Новое значение
U6	Внешний контроллер	встроенный ПИ-контроллер
E3	0 – 10 В	0 – 20 мА

7.7.1 Последовательность действий для изменения параметра U6

Нажмите клавишу  и выберите меню “Задание параметров” при помощи клавиш  и 



Задание параметров

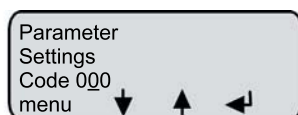
Нажмите клавишу 



Задание параметров

Код 000

Введите код доступа на уровень опытного пользователя (P0=010), нажмите клавишу 



Задание параметров

Код 000

Нажмите клавишу 



Задание параметров

Код 010

Нажмите клавишу 



Задание параметров

Код 010

Нажмите клавишу 



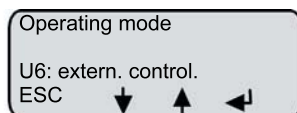
Параметры управления

Нажмите клавишу (= вход в меню)



Ограничение производительности по пару
P1: 100 %

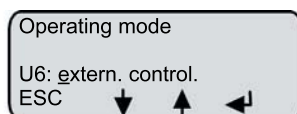
Нажмите клавишу



Режим управления

U6: внешний контроллер

Нажмите клавишу (= выбор изменяемого параметра)



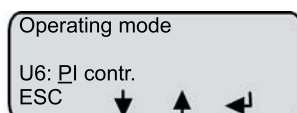
Режим управления

U6: встроенный контроллер

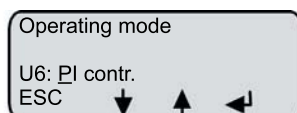
нажимая клавишу , выберите режим “ПИ-контроллер”

Режим управления

U6: ПИ- контроллер



подтвердите выбор, нажав клавишу



Режим управления

U6: ПИ- контроллер

Для выхода из подменю нажмите клавишу



Параметры управления

Для выхода из меню нажмите клавишу . Изменение значения параметра необходимо подтвердить.



Подтвердите изменения, нажав ENTER

Подтвердите изменения, нажав клавишу



Задание параметров

Измененное значение будет сохранено. Вернитесь в дежурный режим, нажав клавишу



Режим ожидания

пар кг/ч

L1: 0:00

7.7.2 Задание параметра E3

Соблюдайте ту же последовательность действий, что и для изменения значения параметра U6 (предыдущий раздел), пока не появится подменю “параметры управления”:



Параметры управления

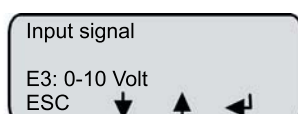
Нажмите клавишу (= вход в меню)

Параметры управления

P1: 100 %



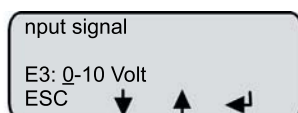
Нажимайте клавишу , пока не появится параметр E3



Входной сигнал

E3: 0-10 V

выберите изменяемый параметр E3 нажав, на клавишу



Входной сигнал

E3: 0-10 V

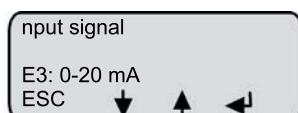
Нажмите и удерживайте клавишу , пока не появится значение “0-20 mA”



Входной сигнал

E3: 0-20 mA

подтвердите выбор, нажав клавишу



входной сигнал

E3: 0-20 mA

Для выхода из подменю нажмите клавишу



Параметры управления

Для выхода из меню нажмите клавишу . Изменение значения параметра необходимо подтвердить.



Подтвердите изменения, нажав ENTER

подтвердите выбор, нажав клавишу



Задание параметров

Измененное значение будет сохранено. Вернитесь в режим ожидания, нажав клавишу



Режим ожидания

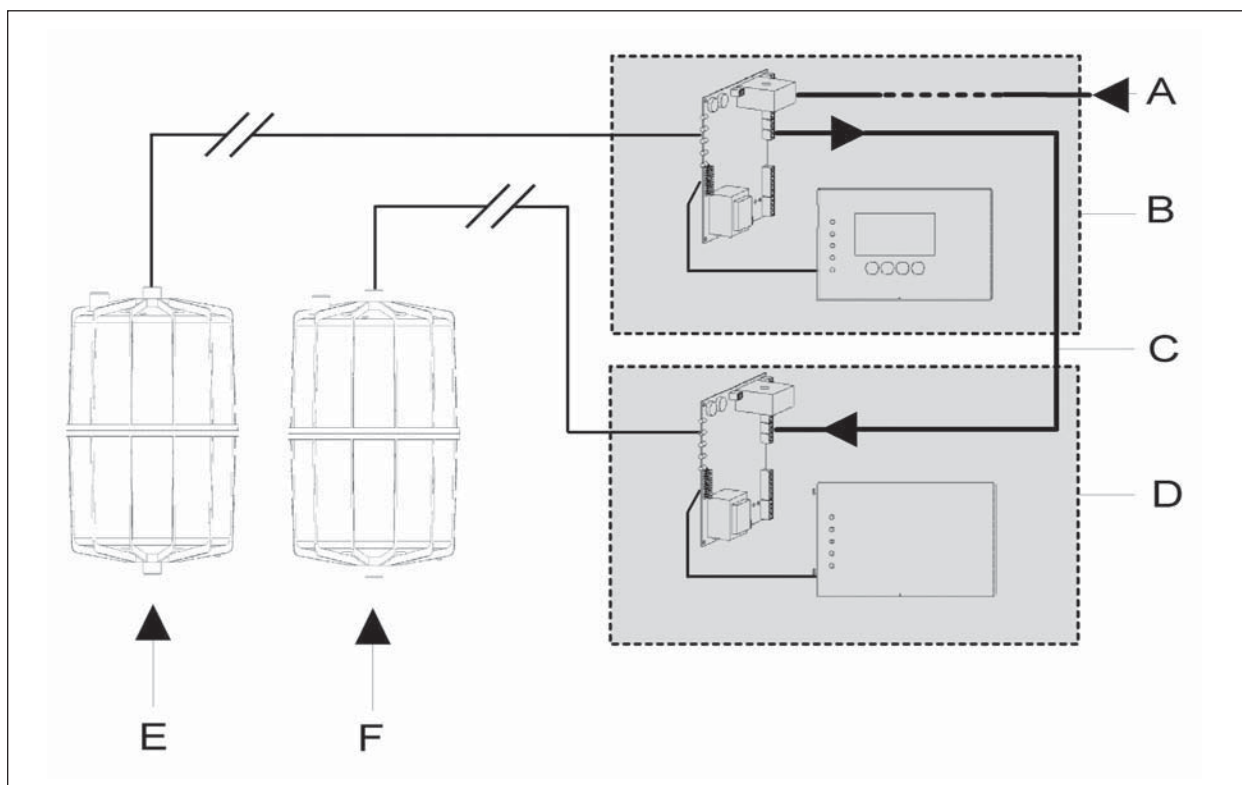
пар кг/ч

L1: 0:00

8. Агрегаты с двумя цилиндрами (HyLine 60-116) и двойные агрегаты (Heater Line 60-90)

Увлажнители типа HyLine 60-116 представляют собой агрегаты с двумя цилиндрами. Каждый паровой цилиндр имеет собственную систему управления. Внешний контрольный сигнал и сигнал защитной блокировки должны быть подключены к клеммной колодке только первого цилиндра. Проводное соединение между клеммной колодкой первого цилиндра и второго цилиндра уже осуществлено на заводе (см. также электрическую схему S-043002).

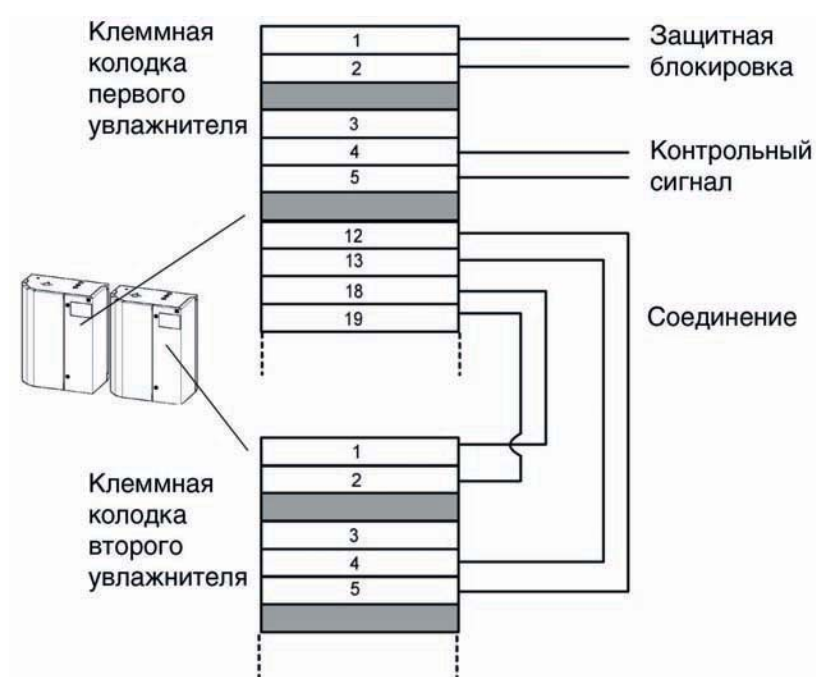
Схема агрегатов со сдвоенными цилиндрами HyLine 60-116



- A: Внешний контрольный сигнал и сигнал защитной блокировки
- B: Управление – первый цилиндр
- C: Внутренний контрольный сигнал для управления вторым цилиндром
- D: Управление – второй цилиндр
- E: Первый паровой цилиндр
- F: Второй паровой цилиндр

Увлажнители с нагревательными элементами типа HeaterLine 60-90 представляют собой сдвоенные агрегаты – они состоят из двух отдельных блоков. Контрольный сигнал и сигнал защитной блокировки подсоединены к клеммной колодке первого увлажнителя (ведущий увлажнитель) между первым и вторым увлажнителем должно быть проведено электрическое соединение (осуществляется покупателем): второй (подчиненный) увлажнитель получает контрольный сигнал и пересланный (potential free) сигнал защитной блокировки от первого увлажнителя.

Проводная система для контрольного сигнала и сигнала защитной блокировки для увлажнителя типа HL60-90 осуществляется следующим образом:

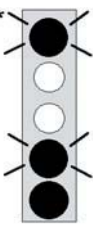
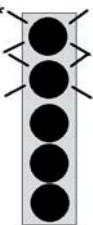


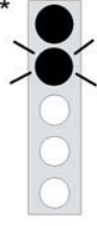
Примечание: Управление вторым увлажнителем обычно осуществляется посредством “Basic Control”, которое состоит из главной платы и дисплея с 5 светодиодами. Управление первым увлажнителем может осуществляться посредством Basic, Comfort, или Comfort Plus. Для того, чтобы изменить параметры управления вторым увлажнителем, пожалуйста, см. также раздел Basic Control данного руководства. Пожалуйста, примите во внимание, что разъемы А, В, С не установлены – и это не следует изменять.

9. Поиск и устранение неисправностей

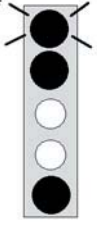
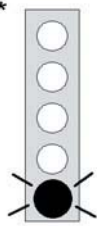
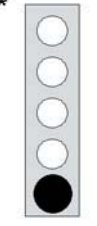
Внимание! В случае возникновения неисправности немедленно отключите агрегат. Работы по устранению неисправностей должны выполнять только квалифицированные специалисты с соблюдением техники безопасности.

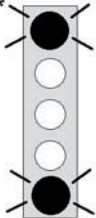
Примечание. Сигнализация неисправностей зависит от типа увлажнителя. В приведенной ниже таблице обозначение “HE” относится к пароувлажнителям с нагревательными элементами, а “ESH” – к электродным пароувлажнителям. В некоторых случаях сигнализация неисправностей применима к увлажнителям обоих типов.

Индикация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X	X	Неисправность функции промывки Увлажнитель автоматически отключается	• Промывочная помпа не была электрически активирована - Обрыв кабеля или соединения - Не работает реле на основной плате • Неисправная промывочная помпа • Электромагнитный клапан не закрывается полностью. Уровень воды в цилиндре понижается очень медленно, несмотря на то, что промывочная помпа откачивает воду. • Промывочная помпа работает, но не перекачивает воду, т.е. дренаж цилиндра заблокирован. • Промывочная помпа забита минеральными отложениями.	- Проверьте и при необходимости замените кабели, проверьте правильность соединений - Измерьте напряжение на клеммах платы между фазой и нейтралью, при необходимости замените плату. • Замените промывочную помпу. • Проверьте электромагнитный клапан. • Тщательно очистите паровой цилиндр и основание во избежание повторного блокирования. • Проверьте промывочную помпу, дренажный тракт и цилиндр на предмет минеральных отложений. При необходимости произведите очистку.
	X		Превышение максимального уровня Увлажнитель автоматически отключается	Если уровень воды достигает максимального значения, то включается помпа и происходит слив воды из цилиндра до тех пор, пока уровень воды не достигнет рабочего значения. Если уровень воды достигает максимального значения, то высвечивается сообщение “макс. уровень”. • Слишком высокое давление в воздуховоде. Давление воздуха в воздуховоде передается через паропровод в цилиндр. Вода выдавливается в дренажную систему.	• Уменьшите давление воздуха или отсоедините вентиляционные трубки от агрегата и установите их выше.

Инди- кация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X		Превышение максимального уровня Увлажнитель автоматически отключается	• Электромагнитный клапан не закрывается полностью. При закрытом клапане уровень воды в цилиндре растёт. • Происходит заполнение водой при отключенном увлажнителе. Электромагнитный клапан остается открытым. • На электромагнитный клапан на входе воды постоянно поступает электрический сигнал (при отключении увлажнителя наполнение прекращается). • Большое количество отложений мешает процессу промывки или делает его невозможным. Максимальный уровень воды достигается в процессе промывки из-за поступления лишней воды.	• Проверьте электромагнитный клапан. • Прочистите электромагнитный клапан. • Залипло реле на основной плате. Измерьте напряжение на клеммах платы между фазой и нейтралью. • Прочистите увлажнитель, дренажный тракт и паропровод цилиндра.
		X	Сообщение «цилиндр заполнен»	• Номинальный ток или номинальная производительность не достигается, хотя при цилиндре заполнен до электрода ограничения макс. уровня. Возможные причины: - Слишком низкая проводимость воды - Холодный пуск - Перезапуск после продувки - Изменение проводимости воды - Износ электродов • Увлажнитель требует технического обслуживания • Кабель электропитания не пропущен через трансформатор тока.	• Непрерывное производство пара и растущая проводимость воды могут вызвать автоматическое выключение индикатора через некоторое время в процессе работы. Номинальная производительность достигается автоматически. • Проверьте свойства воды и/или проконсультируйтесь у представителей HygroMatik • Замените электроды • См. раздел «Техническое обслуживание» в инструкции по эксплуатации увлажнителя. • Пропустите кабель через трансформатор тока.

Инди- кация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X	X	Неисправность функции наполнения Увлажнитель автоматически отключается	• Электромагнитный клапан или питающий трубопровод засорены или неисправны. • Неисправен электромагнитный привод клапана. • Перекрыта подача воды • Электромагнитный клапан не был электрически активирован. - Обрыв кабельного соединения - Не работает реле на основной плате • Паропровод проложен с недостаточным уклоном, поэтому образовался водяной затвор, препятствующий проходу пара.	• Прочистите или замените электромагнитный клапан • Измерьте параметры электромагнита и замените его • Откройте подачу воды • Проверьте и при необходимости замените кабельные соединения • Измерьте напряжение на клеммах платы между фазой и нейтралью, при необходимости замените плату. • Проверьте правильность прокладки паропровода. Ликвидируйте водяной затвор.
	X	X	Неисправность главного контактора Увлажнитель автоматически отключается	• Главный контактор не размыкается • Залипло реле на основной плате.	• Замените главный контактор. • Замените плату.
	X	X	Неисправность датчика отн. влажности Увлажнитель автоматически отключается	• Неисправен датчик влажности или его сигнальная цепь	• Проверьте и при необходимости замените датчик влажности и сигнальную цепь.
	X		Неисправность датчика уровня Увлажнитель автоматически отключается	• Неисправны кабельные соединения поплавкового выключателя • Штекер поплавкового датчика не подключен к контроллеру	• Проверьте и при необходимости замените кабельные соединения. • Подключите штекер к контроллеру
	X		Неисправность, связанная со срабатыванием термореле Увлажнитель автоматически отключается	• Сработало термореле	• Отключите электропитание. Нажмите синюю кнопку сброса при помощи пинцета или отвертки.

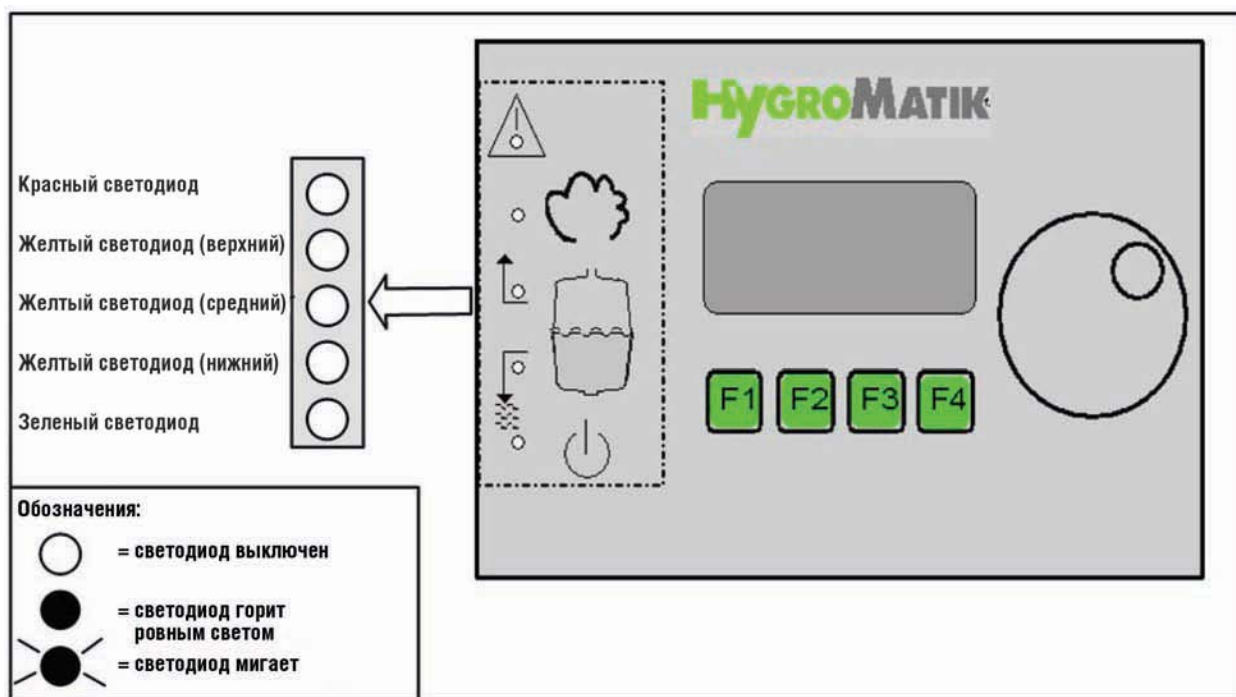
Индикация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X		Превышено время испарения Увлажнитель автоматически отключается	• Неисправен нагревательный элемент • Отсутствует электропитание. (Внешний автоматический выключатель сработал или неисправен) • На нагревательный элемент не подается электропитание • Главный контактор не включается должным образом • Основная плата не активирует главный контактор	• Измерьте сопротивление нагревательного элемента, при необходимости замените элемент. Расчетное сопротивление нагревательного элемента 36 Ом при 4,5 кВт, 24 Ом при 6.75 кВт. • Замените автоматический выключатель и установите причину неисправности. • Проверьте кабельные соединения. Измерьте напряжение. • Проверьте и при необходимости замените главный контактор. • Измерьте напряжение между клеммами 12, 13, 14 основной платы и нейтралью. При необходимости замените плату.
	X	X	Необходимо техническое обслуживание	• Превышен межсервисный интервал	• Проведите техобслуживание или проверьте пароувлажнитель. Обнулите межсервисный интервал (параметр P3 "Обнуление межсервисного интервала"). Межсервисный интервал можно изменить в соответствии с качеством подпиточной воды, при помощи параметра P2.
	X	X	Нет производства пара, на дисплее высвечивается сообщение: no demand (запрос на увлажнение не поступает)	• Увлажнитель отключается при уровне управляющего сигнала ниже 20 % и включается в работу при уровне 25%. Слишком низкий уровень управляющего сигнала (нет необходимости в увлажнении). • Неправильная настройка по управляющему сигналу	• Увеличьте уставку • Проверьте правильность задания параметров „Е3“ и „U6“

Индикация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
* 	X	X	Нет производства пара, на дисплее высвечивается сообщение: Stand by (Режим ожидания)	- Разомкнута защитная блокировка  - При отсутствии защитной блокировки (например, гигростата макс. влажности) и отсутствии перемычки между клеммами 1 и 2 пустить агрегат невозможно. - Если влажность превышает уставку гигростата, то потребности в производстве пара нет.  - При неправильной настройке по управляющему сигналу агрегат работать не может.	- Выявите и устраните неисправность. При необходимости, установите перемычку между клеммами 1 и 2. Внимание! После устранения неисправности удалите установленную перемычку. - Установите перемычку между клеммами 1 и 2. - Проверьте правильность задания уставки, при необходимости увеличьте уставку. Проверьте работоспособность гигростата. Примечание: тест сигнала и тест запроса могут предоставить дополнительную информацию о неисправности. - Проверьте значения параметров „Е3“ и „U6“, также см. раздел „Задание параметров с кодами (P0=010) / Уровень опытного пользователя“ на стр. 64.
* 		X	Service (необходимо техническое обслуживание) Система отключается после 60 минут работы с полным цилиндром	- Требуется техобслуживание агрегата: - В цилиндре слишком много накипи, которая ограничивает глубину погружения электродов - Износ электродов - Нет электропитания (неисправность внешнего предохранителя). - Фаза L3 не пропущена через трансформатор тока. - При очень низкой проводимости воды непрерывное производство пара недостаточно для повышения концентрации и проводимости воды.	- Очистите паровой цилиндр и электроды или замените электроды. - Замените электроды (если электроды сильно изношены, см. раздел „Замена электродов“ в инструкции по эксплуатации улажнителя) - Замените предохранитель. - Пропустите фазу через трансформатор тока - Определите свойства воды и/или обратитесь за консультацией на фирму HygroMatik.

Индикация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X	X	Заданный уровень влажности не достигается	- Ограничение производительности по пару препятствует работе увлажнителя с полной мощностью - Номинальная производительность недостаточна - Отсутствует электропитание или неисправен нагревательный элемент - Сработало термореле (только для увлажнителей типа HeaterLine) - В длинных паропроводах, проложенных по холодным помещениям и помещениям со сквозняками, возможно интенсивное образование конденсата - Неправильный монтаж парораспределительного коллектора может привести к скоплению конденсата в воздуховоде. - Неправильная настройка по управляющему сигналу приводит к неправильной (чрезмерной) производительности пара. - Для обеспечения полной производительности требуется улучшение качества воды (повышения концентрации)	- Проверьте правильность задания параметра "P1" (ограничение производительности по пару). - Проверьте производительность, расход воздуха, расход вторичного воздуха. - Проверьте автоматические выключатели и нагревательные элементы. - Отключите электропитание. Нажмите синюю кнопку сброса при помощи пинцета или отвертки. - Установите прибор в другом месте с целью снижения длины паропроводов - Проверьте правильность установки парораспределительного коллектора в системе. - Проверьте управляющий сигнал и параметр „E3“.
	X	X	Слишком высокая влажность	- Слишком высокое значение ограничения производительности по пару может привести к некачественному регулированию и даже к образованию конденсата в воздуховодах. - Неправильная настройка по управляющему сигналу приводит к чрезмерной производительности по пару.	- Проверьте, правильно ли задано ограничение производительности по пару - Проверьте управляющий сигнал и параметр „E3“.

Инди- кация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность *	Вероятная причина	Методы устранения
	X	X	Вода скапливается на пластине основания	- Неправильная сборка цилиндра после техобслуживания: - повреждена, заменена или не установлена кольцевая прокладка. - Фланец (прорезы/пружина) поврежден - Фланец не уплотнен должным образом - Минеральные отложения на фланце - Цилиндр неправильно смонтирован на основании - Вода не сливается при промывке.	- Очистите цилиндр и смонтируйте правильно - Уложите новую прокладку (предварительно смоченную) в основание и вставьте цилиндр. - Убедитесь, что дренаж не заблокирован.
	X	X	Вода вытекает из верхней части парового цилиндра	- Не затянуты хомуты на паропроводе или конденсатопроводе - Неправильно смонтирован нагревательный элемент или датчик температуры - Неправильно смонтирован адаптер паропровода или не заменена кольцевая прокладка - Если конденсат не поступает в паровой цилиндр, то в месте подсоединения конденсатопровода необходимо установить заглушку.	- Затяните хомуты на трубопроводах - Смонтируйте нагревательный элемент и датчик температуры в соответствии с инструкцией. - Замените кольцевую прокладку и правильно смонтируйте адаптер паропровода. - Установите заглушку
	X	X	Нет производства пара при включенном парогенераторе Дисплей не работает.	- Неисправен предохранитель F1 1.6A. - Отсутствует напряжение на фазе L3. (Сработал или неисправен внешний автоматический выключатель).	- Проверьте и замените микро предохранитель. Также см. раздел “Электрическая схема” на стр. 77. - Замените внешний автоматический выключатель и выясните причину неисправности.
	X	X	Промывочная помпа работает, но слива воды не происходит	Основание цилиндра или продувочный тракт заблокированы	Очистите цилиндр и продувочный тракт.
	X	X	Цилиндр полностью опорожняется после промывки, хотя промывочная помпа отключена	Вентиляционная трубка заблокирована	Прочистите или замените вентиляционную трубку. Замените адаптер вентиляционной трубки. Также см. инструкцию по эксплуатации увлажнителя.

Индикация	HE***	ESH***	Сообщение / неисправность*	Вероятная причина	Методы устранения
	X	X	Из парораспределительного коллектора не поступает пар Из дренажного трубопровода периодически вытекает вода, хотя помпа не работает.	- Неправильный монтаж паропровода (образовался водяной затвор). - Слишком высокое давление в воздуховоде (макс. статическое давление 1200 Па).	- Проложите паропровод в соответствии с разделом «Способы монтажа» инструкции по монтажу прибора - Увеличьте длину паропровода. При необходимости проконсультируйтесь со специалистами HygroMatik
		X	Неравномерный износ электродов	- На электрод(ы) не подается электропитание. - Сработал автоматический выключатель - Не работает главный контактор - Неравномерная нагрузка на фазы - Неравная глубина погружения электродов. Увлажнитель не был выровнен по уровню и отвесу.	- Проверьте и при необходимости замените автоматический выключатель. - Проверьте и при необходимости замените главный контактор. - Проверьте электропитание (измерьте перекос фаз). - Выверните увлажнитель по уровню и отвесу.
		X	Вспышки или искры в цилиндре	- Появление вспышек или искр в цилиндре свидетельствует о быстрой потере материала электродов (темно-коричневый налет) и очень высокой проводимости воды. - В подобных случаях проконсультируйтесь у представителя HygroMatik. - Промывочная помпа неисправна или не работает должным образом	- Во избежание выхода агрегата из строя немедленно отключите его от сети. - Проведите техобслуживание: - Замените электроды - Очистите паровой цилиндр - Проверьте качество и проводимость используемой воды, также см. раздел „Указания по эксплуатации“ на стр. 6. - Увеличьте частоту и/или объем промывок - Проверьте работоспособность промывочной помпы и при необходимости замените помпу. См. сообщение Неисправность функции промывки



** Только Comfort / Comfort Plus

*** ESH = электродный пароувлажнитель;

HE = увлажнитель с нагревательными элементами

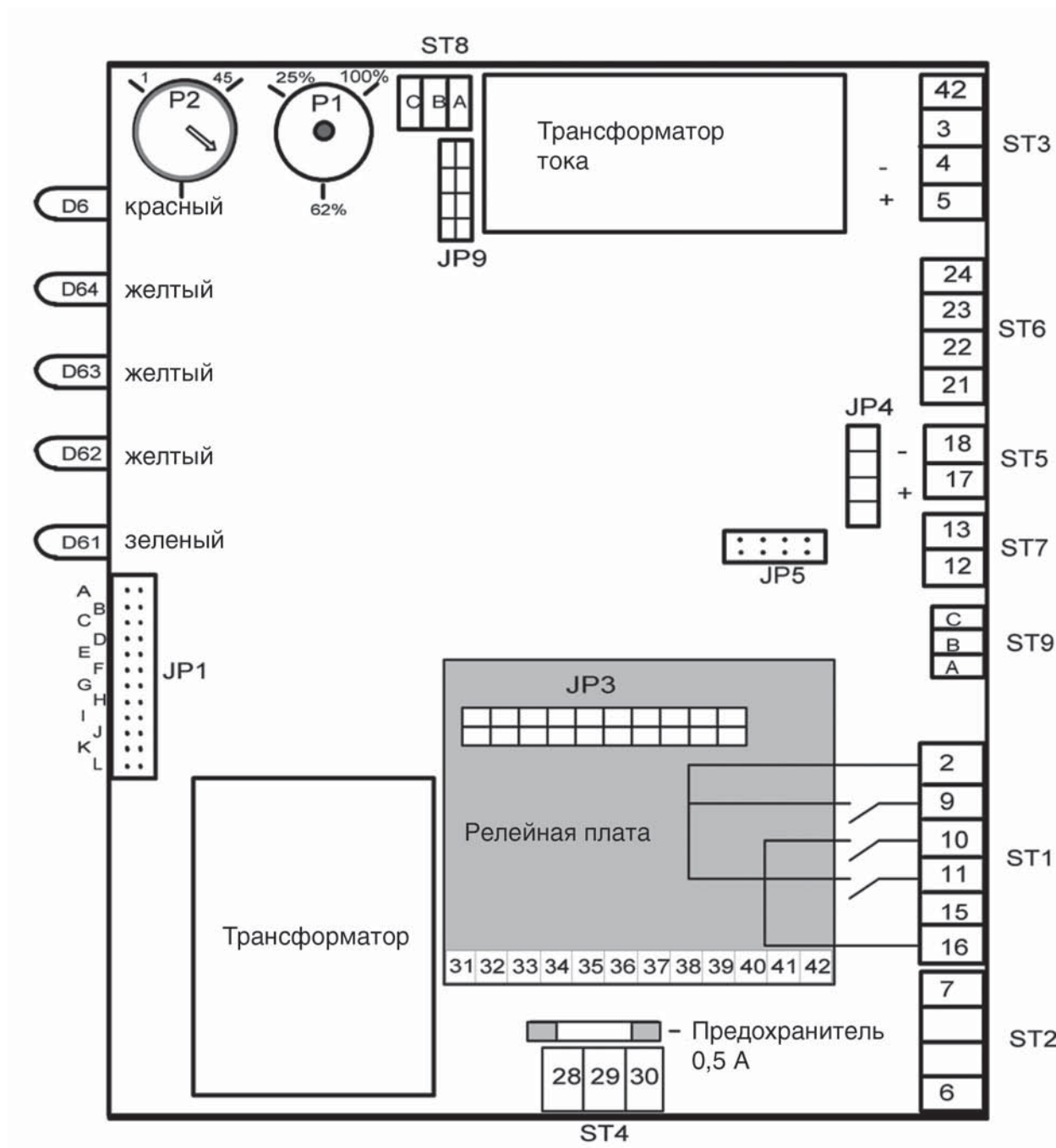
10. Соединения основной платы

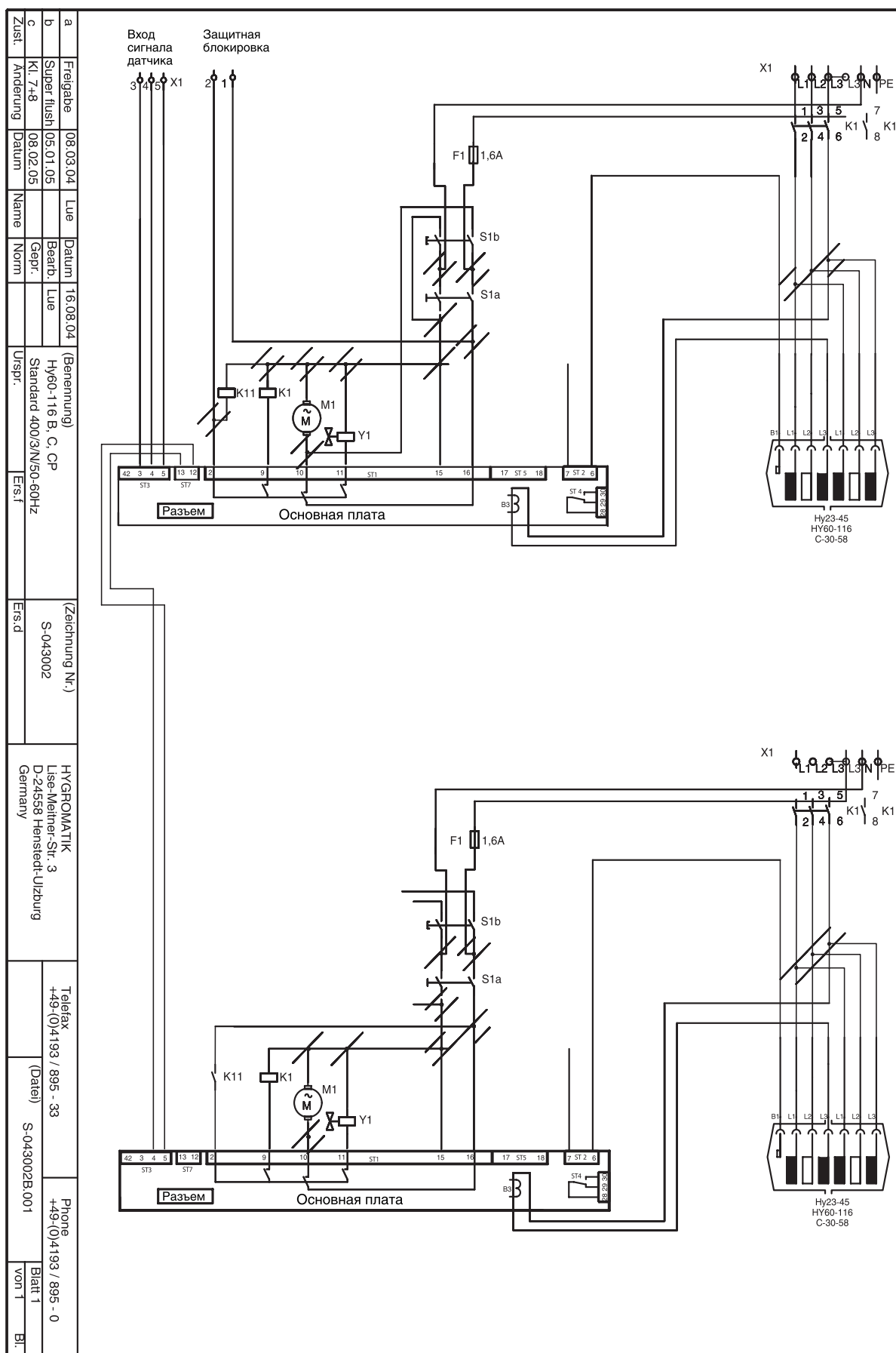
Основная плата

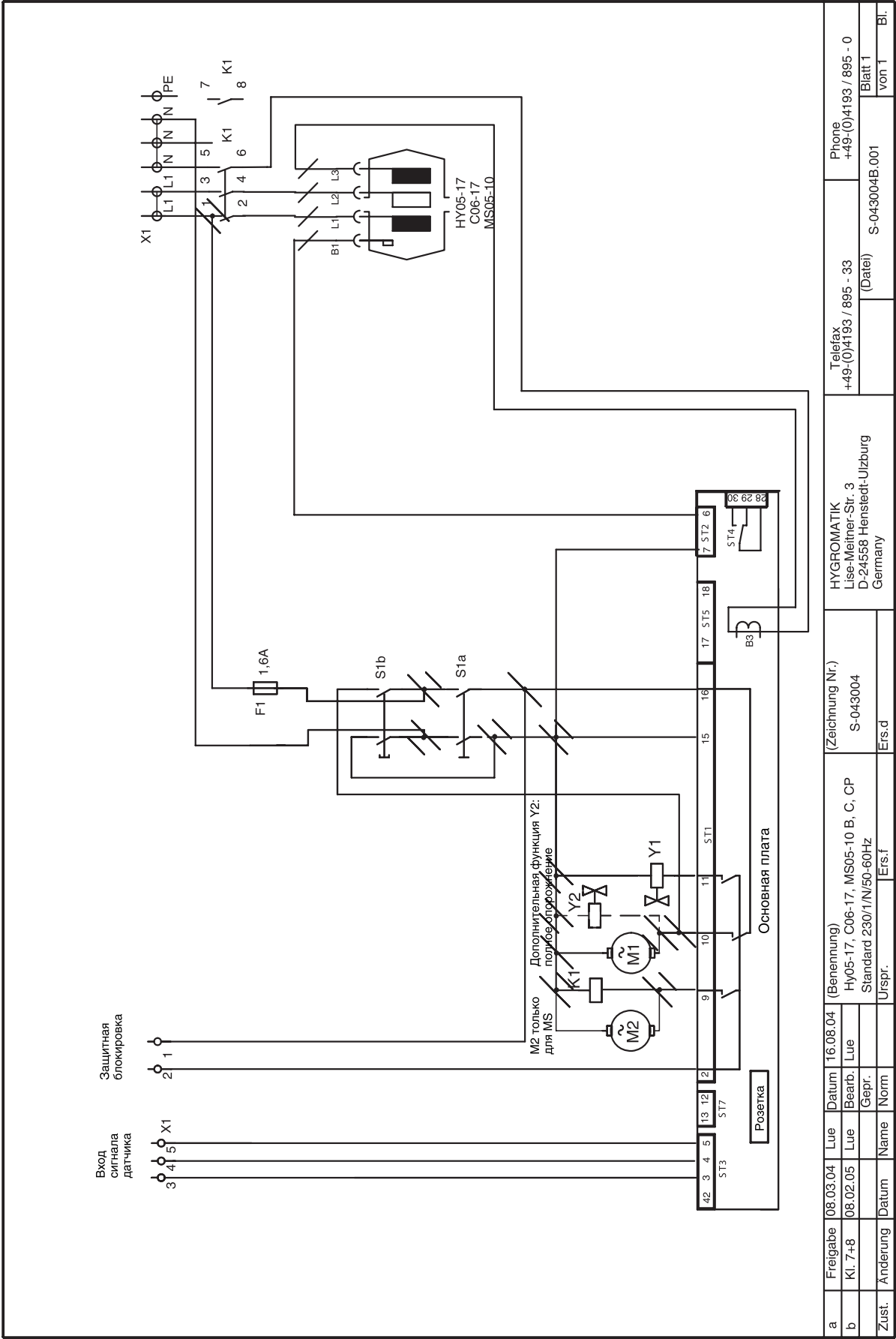
B3	трансформатор тока (только для увлажнителей типа HyLine, CompactLine, MiniSteam)
D6	индикатор неисправности (красный)
D64	индикатор режима увлажнения (желтый)
D63	индикатор режима наполнения (желтый)
D62	индикатор промывки (желтый)
D61	индикатор рабочего режима (зеленый)
P1	потенциометр ограничения производительности по пару 25-100 % ограничение производительности по пару
P2	потенциометр времени работы помпы 0-45 сек.
4-5	внешний управляющий сигнал
3	24 В пост. тока
6-7	вход электродного датчика (ST2)
9	выход главного контактора (ST1)
10	выход помпы (ST1)
11	выход электромагнитного клапана (ST1)
12-13	выход 0-10 В (управляющий сигнал)
15-16	питание контроллера (ST1)
16	питание промывочной помпы (ST1)
17-18	выход полупроводникового реле (ST5) (только для увлажнителей типа HeaterLine)
21-24	выключатель контроля уровня (ST6) (только для увлажнителей типа HeaterLine)
28-30	сигнальное реле (общая авария) (ST4)
31-42	дополнительная функция: 4 выхода сигнальных реле (см. JP3)
JP1	колодка с контактами для задания настроек с помощью перемычек
ST8	разъем COM-порт
ST9	разъем дистанционного управления
JP9/JP4	гнездо интерфейса
JP5	гнездо для подключения дисплея
JP3	гнездо сигнального реле

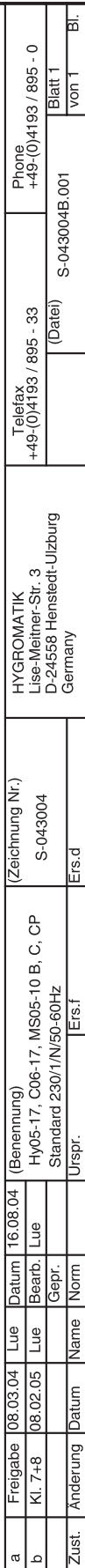
Пароувлажнитель

B1	электродный датчик
F1	предохранитель контроллера 1,6 А
K1	главный контактор
L1-L3	главная клеммная колодка
M1	промывочная помпа
M2	электродвигатель вентилятора (только для увлажнителей MiniSteam)
S1	Переключатель контроллера Поз. 0 – откл., Поз I – вкл., Поз. II - Очистка
Y1	электромагнитный клапан
Y2	электромагнитный клапан для промывки
1-2	клеммы для гигростата и защитной блокировки клеммы для ввода внешнего управляющего сигнала









HL 12 / HL 18			HL 24 / HL 36			HL 30 / HL 45		
R1-R2 в HL12 4,5 кВт нагревательный элемент R1-R2 в HL18 6,75 кВт нагревательный элемент			R1-R2 в HL12 4,5 кВт нагревательный элемент R1-R2 в HL18 6,75 кВт нагревательный элемент			R1-R2 в HL12 4,5 кВт нагревательный элемент R1-R2 в HL18 6,75 кВт нагревательный элемент		
(Benennung)			(Zeichnung Nr.)			HYGROMATIK Lise-Meiner-Str. 3 D-24558 Henstedt-Ulzburg Germany		
Leistungsteil HL12-45 400V/3/N 50-60Hz			S-042901-5			S-042901.002		
Ers.f			Ers.d			(Datei)		
Datum			03.11.04			Telefax		
Bearb.			Lue			+49-(0)4193 / 895 - 33		
Gepr.						Phone		
Name						+49-(0)4193 / 895 - 0		
Datum						Blatt 2		
Zust.						von 2		

12. Технические характеристики

Пароувлажнитель с нагревательными элементами

Тип HeaterLine	HL06	HL09	HL12	HL18	HL24	HL30	HL36	HL45	HL60	HL70	HL80	HL90
Производительность по пару, кг/ч	6	9	12	18	24	30	36	45	60	45	45	45
Количество блоков	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемая мощность, кВт	4.5	6.8	9.0	13.5	18.0	22.5	27.0	33.8	22.5	27	33.8	33.8
Потребляемый ток, А	11.3	16.8	19.5	29.3	39.0	39.0	58.5	58.5	39	58.5	58.5	58.5
Номинал автоматического выключателя, А	6x16	3x20	3x25	3x25	3x50	3x50	3x63	3x63	3x63	3x63	3x63	3x63
Электропитание*	400 В; 3 фазы + N; 50-60 Гц											
Напряжение в цепи управления	230 В; 50 Гц											

* По требованию заказчика возможно другое напряжение

Электродный пароувлажнитель

Тип HyLine	HY05	HY08	HY13	HY17	HY23
Производительность по пару, кг/ч	5	8	13	17	23
Потребляемая мощность, кВт	3.8	6.0	9.8	12.8	17.3
Потребляемый ток, А	5.4	8.7	14.1	18.4	24.9
Номинал автоматического выключателя, А	3x6	3x10	3x16	3x20	3x35

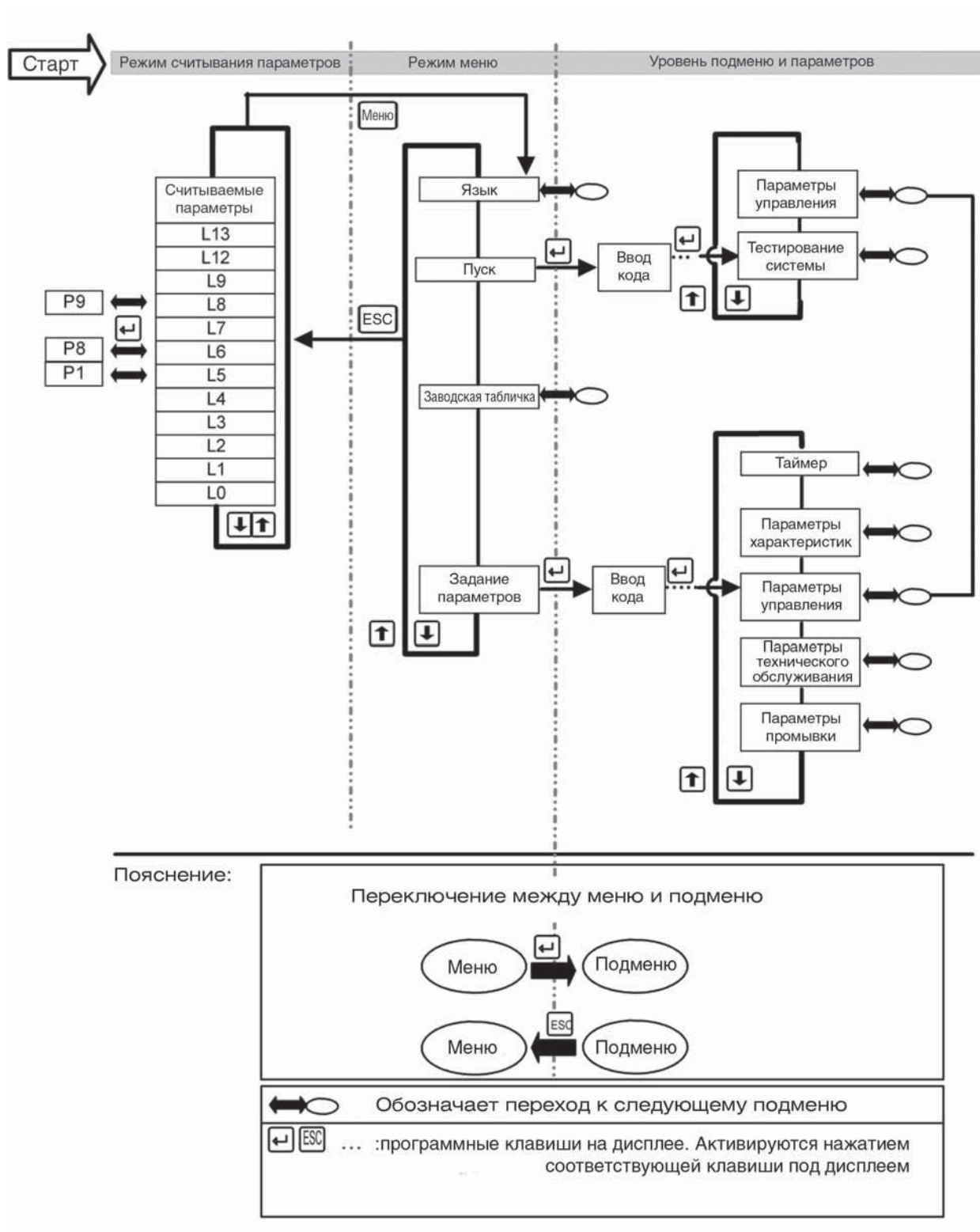
Тип HyLine	HY30	HY45	HY60	HY90	HY116
Производительность по пару, кг/ч	30	45	60	90	116
Потребляемая мощность, кВт	22.5	33.8	2x22.5	2x33.8	2x43.5
Потребляемый ток, А	32.5	48.8	2x32.5	2x48.8	2x62.8
Номинал автоматического выключателя**, А	3x35	3x63	6x35	6x63	6x63
Электропитание*	400 В; 3 фазы + N; 50-60 Гц				
Напряжение в цепи управления	230 В; 50 Гц				

Тип CompactLine	C06	C10	C17	C22	C30	C45
Производительность по пару, кг/ч	6.0	10.0	17.0	22.0	30.0	45.0
Потребляемая мощность, кВт	4.5	7.5	12.8	16.5	22.5	33.8
Потребляемый ток, А	6.5	10.8	18.4	23.8	32.5	48.8
Номинал автоматического выключателя**, А	3x10	3x16	3x20	3x35	3x35	3x63
Электропитание*	400 В; 3 фазы + N; 50-60 Гц					
Напряжение в цепи управления	230 В; 50 Гц					

Тип MiniSteam	MS05	MS05	MS10
Производительность по пару, кг/ч	4.8	5	10
Потребляемая мощность, кВт	3.6	3.8	7.5
Потребляемый ток, А	15.7	5.4	10.8
Номинал автоматического выключателя**, А	1x16	3x6	3x16
Электропитание*	230В/1/Ν50-60Гц		400В/3/Ν50-60Гц
Напряжение в цепи управления	230В/50-60Гц		

* По требованию заказчика возможно другое напряжение

** После проведения полной промывки потребляемая мощность возрастает в 1,3 раза. Это следует учесть при определении уставки автоматических выключателей. При необходимости выберите автоматический выключатель большего номинала (следующего по возрастанию типоразмера).





HygroMATIK®

“Русклимат Вент”

125493, г. Москва, ул. Нарвская, д. 21

Тел. +7 (095) 777-1955

Факс +7 (095) 777-1956

e-mail: vent@rusklimat.ru

<http://www.rusklimat.ru>