ООО Паргарант

Электропарогенератор
ПГЭ-(5-65)УВ
Пароувлажнитель

Руководство по эксплуатации
ПГЭ-УВ. 02.00.000 РЭ

Внешнее управление сигналом 4-20мА

ПАСПОРТ

ВНИМАНИЕ

Конструкция пароувлажнителя ПГЭ-УВ постоянно совершенствуется (конструктивные изменения, усовершенствования, замена материалов, комплектующих изделий и т.п.), поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие эксплуатационные характеристики пароувлажнителя. В связи с этим возможны расхождения между текстом, рисунками приложениями и фактическим исполнением изделия, о чем потребителю, не сообщается. Все изменения будут учитываться при переиздании руководства по эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	3
2 Технические данные	4
3 Комплект поставки	6
4. Требования безопасности	6
5 Устройство изделия	7
6 Монтаж и подключение пароувлажнителя	8
6.4. Подключение к системе водоснабжения. Подвод воды.	10
6.5. Дренаж. Отвод воды.	10
6.6. Подвод пара в зону использования	11
6.7. Подключение к системе электропитания.	16
7 Подготовка к работе, порядок работы	16
8 Требования к качеству питательной воды	18
9 Технического обслуживания	19
9.2 Ежедневный осмотр;	19
9.3 Периодический осмотр и мелкий ремонт;	20
9.4 Планово-предупредительный ремонт.	20
10 Возможные неисправности и методы их устранения	21
11 Транспортирование хранения	23
12 Гарантийные обязательства	24
13 Сведения об утилизации	25
14 Консервация	26
15 Свидетельство об упаковывании	26
16 Свидетельство о приемке	26
17 Опции и аксессуары на пароувлажнитель	27
Приложение 1 Схема электрическая принципиальная ПГЭ-(5-65)УВ	28
Приложение 2 Схема гидравлическая ПГЭ-(5-65)УВ	29
Приложение 3 Габаритно присоединительные размеры ПГЭ-(5-65)УВ	30
Приложение 4 Общий вид ПГЭ-(5-65)УВ	31
Приложение 5 Инструкция по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя	32
Приложение 6 Подключения сигналов управления и режимы работы	38
Приложение 7 Подключение и управление увлажнителем через RS-485.	40
Приложение 8 Таблица масштабирования входного сигнала измерения мощности(4-20мА)	43
Приложение 9 Таблица подбора пароораспределителей	44
Приложение 10 Акт проверки сопротивления изоляции пароувлажнителя	45
Приложение 11 Лица ответственные за безопасное действие техническое обслуживание и эксплуатацию пароувлажнителем ПГЭ-УВ	46
Приложение 12 Учет технического обслуживания пароувлажнителя ПГЭ-УВ	47
Приложение 13 Результаты анализа воды	48
Приложение 14 Декларация соответствия требованиям ТР ТС 032/2013	49
Приложение 15 Декларация соответствия требованиям ТР ТС 004/2011	50
Приложение 16 Выписка из ФНП № 116 об отсутствии в регистрации в Ростехнадзоре	51

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электропарогенератор электродный марки ПГЭ-УВ (далее пароувлажнитель) предназначен для выработки водяного пара, в зависимости от исполнения, с производительностью от 5 до 65 кг пара в час, для поддержания заданных параметров влажности помещения.

1.2 Пароувлажнитель представляет собой парогенератор, работающий без повышенного давления и использующий электродный нагрев. Предназначен для увлажнения воздуха с помощью парораспределителя (парораспределительная трубка, вентиляторный парораспределитель).

1.3 Паровой увлажнитель воздуха служит для производства пара из питьевой или частично умягчённой воды.

Для оптимальной работы пароувлажнителя используйте питательную воду с проводимостью от 500 до 1000 мкСм/см.

Для оптимальной работы пароувлажнителя рекомендуются следующие диапазоны проводимости воды:

Нижний предел - 400 мкСм

Диапазон допустимой (низкой) проводимости - (400 ÷500 мкСм)

Рекомендуемый диапазон проводимости (500 мкСм÷1000 мкСм)

Диапазон допустимой (высокой) проводимости (1000 ÷ 1250мкСм)

В верхний предел - 1250 мкСм

В диапазонах допустимой проводимости может потребоваться изменение интервалов регулярной очистки от накипи и шлама. Переменные, с помощью которых может быть осуществлена эта адаптация, описаны в соответствующей инструкции по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя (Приложение 5) и разделе 8 настоящей инструкции.

Применение по назначению предполагает также соблюдение всех установленных требований относительно:

- монтажа,
- демонтажа,
- ввода в эксплуатацию,
- эксплуатации,
- планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания,
- утилизации.

Выполнять работы на устройстве и с устройством разрешается только квалифицированному персоналу. Сотрудники, работающие с ним, должны прочитать и усвоить соответствующие разделы руководства по эксплуатации, и в частности раздел "Требования по технике безопасности". Кроме того, эксплуатирующая организация должна организовать инструктаж персонала о возможных опасностях. Один экземпляр руководства по эксплуатации должен всегда находиться в месте использования пароувлажнителя.

Для наилучшего качества работы в конкретной области применения, каждый пароувлажнитель требует работ по установке/конфигурации/ программированию/пусконаладке системы. Невыполнение данных работ, предписанных в руководстве пользователя, может в итоге привести к неисправной работе изделия; в этом случае производитель не принимает на себя никакой ответственности, а клиент (потребитель, разработчик или монтажник конечного оборудования) берет на себя всю ответственность и риск по продукту. Производитель на основании специальных соглашений может выступать в качестве консультанта по вопросам монтажных/пуско-наладочных работ и эксплуатации агрегата, однако ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за правильность работы пароувлажнителя и результаты окончательного монтажа, если содержащиеся в данном руководстве предостережения и рекомендации не были соблюдены надлежащим образом.

ВНИМАНИЕ

Для выработки пара должна использоваться вода, отвечающая параметрам, указанным в данном руководстве

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Основные параметры	Характеристики
Тип котлов	электродный
Род тока	переменный
Номинальное напряжение, В	380
Допускаемое отклонение напряжения, %	от +10 до -15
Максимально допускаемое избыточное давление в котлах, МПа	до 0,07МПа
Время разогрева до рабочего давления при макс. паропроизводительности, мин, не более	6
Количество котлов	1
Емкость котла, л	12
Удельная электропроводность воды при 20°С, мкСм /см·	От 125 до 1250
Ширина, мм	425
Высота, мм	720
Глубина, мм	300
Масса (без упаковки/с упаковкой), кг, не более	26,5/37

Таблица 2

Тип	Паропроизводительность кг/ч	Потребляемая мощность, кВт	Потребление тока, А	Регулирование мощности (плавное) %
ПГЭ-5	5	3,75	6	25÷100
ПГЭ-6	6	4,5	6,8	25÷100
ПГЭ-7	7	5,3	8	25÷100
ПГЭ-8	8	6,0	9,1	25÷100
ПГЭ-9	9	6,7	10,2	25÷100
ПГЭ-10	10	7,5	11	25÷100
ПГЭ-11	11	8,2	12,5	25÷100
ПГЭ-12	12	9,0	13,7	25÷100
ПГЭ-13	13	9,8	14,8	25÷100
ПГЭ-14	14	10,5	16	25÷100
ПГЭ-15	15	11,3	17	25÷100
ПГЭ-16	16	12	18	25÷100
ПГЭ-17	17	12,8	19,4	25÷100
ПГЭ-18	18	13,5	20,5	25÷100
ПГЭ-19	19	14,3	21,5	25÷100
ПГЭ-20	20	15,	22	25÷100
ПГЭ-21	21	15,8	23,9	25÷100
ПГЭ-22	22	16,5	25	25÷100
ПГЭ-23	23	17,3	26,2	25÷100
ПГЭ-24	24	18	27,3	25÷100
ПГЭ-25	25	18,7	28,5	25÷100
ПГЭ-26	26	19,5	29,6	25÷100
ПГЭ-27	27	20,3	30,7	25÷100
ПГЭ-28	28	21	31,9	25÷100
ПГЭ-29	29	21,8	33	25÷100
ПГЭ-30	30	22,5	34,2	25÷100
ПГЭ-31	31	23,3	35,3	25÷100
ПГЭ-32	32	24	36,5	25÷100
ПГЭ-33	33	24,8	37,5	25÷100
ПГЭ-34	34	25,5	38,7	25÷100

ПГЭ-35	35	26,3	40	25÷100
ПГЭ-36	36	27	41	25÷100
ПГЭ-37	37	27,8	42,1	25÷100
ПГЭ-38	38	28,6	43,3	25÷100
ПГЭ-39	39	29,3	44,4	25÷100
ПГЭ-40	40	30	45,6	25÷100
ПГЭ-41	41	30,8	46,7	25÷100
ПГЭ-42	42	31,5	47,8	25÷100
ПГЭ-43	43	32,3	49	25÷100
ПГЭ-44	44	33	50,1	25÷100
ПГЭ-45	45	33,8	51,3	25÷100
ПГЭ-46	46	34,6	52,4	25÷100
ПГЭ-47	47	35,3	53,5	25÷100
ПГЭ-48	48	36	54,7	25÷100
ПГЭ-49	49	36,8	55,8	25÷100
ПГЭ-50	50	37,6	57	25÷100
ПГЭ-51	51	38,3	58	25÷100
ПГЭ-52	52	39	59,2	25÷100
ПГЭ-53	53	39,8	60,3	25÷100
ПГЭ-54	54	40,6	61,5	25÷100
ПГЭ-55	55	41,4	62,6	25÷100
ПГЭ-56	56	42,1	63,8	25÷100
ПГЭ-57	57	42,9	64,9	25÷100
ПГЭ-58	58	43,6	66	25÷100
ПГЭ-59	59	44,4	67,2	25÷100
ПГЭ-60	60	45,1	68,3	25÷100
ПГЭ-61	61	45,9	69,5	25÷100
ПГЭ-62	62	46,6	70,6	25÷100
ПГЭ-63	63	47,4	71,7	25÷100
ПГЭ-64	64	48,1	72,9	25÷100
ПГЭ-65	65	48,9	74	25÷100

2.2. Условия работы:

место установки	крытое помещение
температура окружающего воздуха	от +5°С до +35°С
относительная влажность окружающего воздуха	65±15%
высота над уровнем моря, не более	1000 м
атмосферное давление	720±80 мм. рт. столба

2.3. Подключения пароувлажнителя согласно таблице 3.

Таблица 3

Тип подключения	Параметры трубопроводов
Выход пара (паропровод)	Патрубок с наружным Ø38мм
Подключение пароувлажнителя к центральной системе водоснабжения	Внутренняя резьба G ¾"
Подключение пароувлажнителя к системе канализации: – система автоматической продувки	Патрубок с наружным Ø38мм

2.4. Подключение пароувлажнителя к электрической сети - кабель медный типа КГ с номинальным поперечным сечением проводов не менее S мм^2, приведенным в таблице 4

Таблица 4

Тип пароувлажнителя	ПГЭ-5÷ ПГЭ-9	ПГЭ-10÷ ПГЭ-14	ПГЭ-15÷ ПГЭ-20	ПГЭ-21÷ ПГЭ-25	ПГЭ-26÷ ПГЭ-33	ПГЭ-34 ÷ ПГЭ-40	ПГЭ-41÷ ПГЭ-50	ПГЭ-51÷ ПГЭ-65
Сечение, S, мм 2	2,5	2,5	4,0	4,0	6,0	6,0	10,0	16,0
Номинальный ток аппарата защиты, А	16	20	25	32	40	50	63	80

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Электропарогенератор-пароувлажнитель ПГЭ-УВ	1шт
3.2. Руководство по эксплуатации ПГЭ –УВ 02.00.000.РЭ (паспорт)	1экз.
3.3. Сопроводительная документация на комплектующие изделия (паспорта)	1комп
3.4. Индивидуальная потребительская упаковка	1шт

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Пароувлажнитель должен отвечать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91.

4.2. Монтаж пароувлажнителя и его эксплуатацию проводить согласно правилам, обеспечивающим безопасность работ, изложенным в настоящем руководстве по эксплуатации и в документах, перечисленных ниже.

4.2.1. ГОСТ 12.2.007-0-75. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

4.2.2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждено приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003г. N6.

4.2.3. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), М. 2003.

4.2.4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утверждено приказом Министерства энергетики №204 РФ от 8 июля 2002г.

4.3. В целях обеспечения пожарной безопасности пароувлажнитель должен устанавливаться в помещениях, соответствующих требованиям ГОСТ 12.1.004-85, категории производств «В» по СНИП 2.09.02-85, утвержденным постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства 30 декабря 1986г. № 287, пожарной зоны П-11а по Э 7.4, утвержденным 5 марта 1980г.

4.4. Запрещается эксплуатация пароувлажнителя во взрыво- и пожароопасных зонах.

4.5. Запрещается эксплуатация пароувлажнителя в помещениях с повышенной опасностью, характеризующихся наличием в них:

– особой сырости (помещения, в которых потолок, стены, пол и находящиеся в них предметы покрыты влагой, а относительная влажность воздуха выше 80% при температуре +25°С);

– токопроводящей пыли;

– химически активной среды (помещения, в которых постоянно или длительно содержатся или образуются отложения, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования).

4.6. Все работы по первичному пуску, техническому обслуживанию и эксплуатации пароувлажнителя ПГЭ должны производиться квалифицированным персоналом, назначенным приказом (распоряжением) руководителя предприятия, на балансе которого находится пароувлажнитель ПГЭ.

4.7. Пуск пароувлажнителя должен производиться по письменному распоряжению специалиста, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию пароувлажнителя.

4.8. К эксплуатации пароувлажнителя должны допускаться лица не моложе 18 лет имеющие не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В и знающие его устройство.

4.9. Сроки осмотра и чистки корпусов цилиндров и электродов пароувлажнителя ПГЭ устанавливаются потребителем практически в зависимости от качества, состава воды, мощности пароувлажнителя и количества образующейся накипи. Чистку проводят в объеме планово-предупредительного ремонта. Работы производить при отключении от электрической сети и отсутствии избыточного давления в системе и котле пароувлажнителя и удаления воды из узлов расположенных в пределах жидкостного пространства пароувлажнителя.

4.10. Пароувлажнитель должен быть присоединен к внешнему контуру заземления.

4.11 Указания по технике безопасности при эксплуатации

4.11.1 Избегайте любых действий, снижающих безопасность пароувлажнителя. Соблюдайте все инструкции по технике безопасности и предупреждения, размещённые на устройстве.

4.11.2 При возникновении сбоев, в том числе сбоев электропитания, немедленно выключите устройство и примите меры против его включения. Немедленно устраняйте неисправности.

4.11.3 Опасность ожога! Возможен неконтролируемый выход горячего пара в случае негерметичности или неисправности компонентов. Немедленно выключите устройство.

4.11.4 Немедленно устраняйте неисправности! При повторном включении пароувлажнителя без устранения неисправности пароувлажнитель может быть поврежден.

4.11.5 Пароувлажнитель разрешается эксплуатировать только с подключённым паропроводом, обеспечивающим надёжный отвод пара

4.11.6 Регулярно проверяйте исправность работы всех защитных и сигнальных устройств. Не демонтируйте и не отключайте устройства безопасности.

4.11.7 Возможна утечка воды из-за дефектных соединений или неисправностей. Вода постоянно и автоматически подается в увлажнитель и сливается. Подключения и компоненты, несущие воду, должны регулярно проверяться на работоспособность.

4.12 Указания по технике безопасности монтаже демонтаже техническое обслуживание и ремонте

4.12.1 Паровые увлажнители воздуха ПГЭ-УВ соответствуют требованиям класса защиты IP20. Необходимо исключить попадание капель воды на устройство на месте монтажа.

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

4.12.3 Не устанавливайте пароувлажнители ПГЭ-УВ над электрооборудованием, таким как предохранительные коробки, электроприборы и т.д. В случае утечки протекающая вода может привести к повреждению основного электрооборудования.

4.12.4 Используйте только оригинальные запасные детали.

4.12.5 После проведения ремонтных работ квалифицированный персонал должен обеспечить эксплуатационную безопасность пароувлажнителя.

4.12.6 Устанавливать дополнительные приспособления разрешается только с письменного разрешения производителя.

ВНИМАНИЕ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– **эксплуатировать пароувлажнитель без заземления;**

– **производить монтажные, ремонтные и профилактические работы электрической части пароувлажнителя находящегося под напряжением;**

– производить монтажные, ремонтные и профилактические работы при наличии воды и давления в системе и котле пароувлажнителя.

5 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Электропарогенератор-пароувлажнитель представляет собой моноблок и состоит из следующих частей:

– корпус является основанием для монтажа всех частей пароувлажнителя;

– котел электродный (1)для выработки пара

– клапан(4) подачи воды;

– контактор(9) подачи напряжения на электроды;

– блок управления с аппаратами управления, контроля и защиты;

– система трубопроводов для гидравлической обвязки .

С целью защиты обслуживающего персонала от прикосновения к токоведущим частям и высокой температуры пароувлажнитель закрыт защитными кожухами.

5.2. На передней панели расположены элементы управления и сигнализации режимов работы пароувлажнителя:

- клавишный выключатель(8) для включения, отключения пароувлажнителя;

- программируемый контроллер ПР200(6) для поддержания параметров работы пароувлажнителя и обеспечивающий заданные параметры влажности в контролируемом помещении.

5.3 Блок управления обеспечивает защитное отключение пароувлажнителя от питающей электросети при превышении предельно допустимого тока через электроды пароувлажнителя или коротком замыкании.

5.4 Принцип действия пароувлажнителя основан на преобразовании электрической энергии в тепловую при прохождении тока между электродами. Увлажнители с погружными электродами вырабатывают пар при помощи кипячения воды, содержащейся внутри котла. Тепло необходимое для закипания, вырабатывается при прохождении электрического тока между электродами, количество вырабатываемого пара зависит от степени погружения электродов в воду. При работе паропроизводительность увлажнителя поддерживается автоматически. Произведенный пар с температурой около 100°С имеет незначительное избыточное давление (лишенный давления пар). Большинство скопившихся отложений остаются в цилиндре.

5.5 Увлажнитель включается с помощью управляющего клавишного выключателя(8) (переведите выключатель в положение I). Когда подаётся команда на производство пара, закрывается кран системы автоматической продувки, включается главный контактор, и на электроды (2) начинает поступать напряжение. Впускной электромагнитный клапан (4) подаёт воду в паровой котел (1). Как только электроды соприкасаются с водой, начинает течь ток. Вода нагревается. При достижении требуемой мощности система управления отключает электромагнитный клапан и тем самым прерывает подачу воды. После непродолжительного нагревания вода между электродами начинает кипеть и испаряется. В результате испарения уровень воды в паровом цилиндре понижается, вместе с этим уменьшается и

потребляемая электрическая энергия, а значит, и паропроизводительность. Для компенсации через впускной электромагнитный клапан периодически подаётся свежая вода.

5.6 Потребление тока увлажнителем постоянно контролируется, встроенная система "мягкого" пуска обеспечивает запуск пароувлажнителя при 50% мощности без пикового увеличения потребляемого тока при холодном пуске.

5.7 Концентрация растворенных солей со временем увеличивается, что может привести к повышению проводимости воды. Если этот процесс продолжается, увеличение проводимости может привести к уменьшению интервалов между обслуживанием повреждению пароувлажнителя и, в любом случае, значительно сократит срок эксплуатации электродов. По этой причине необходимо периодически производить частичный слив концентрированной воды. Следуя всем рекомендациям, можно добиться стабильной проводимости воды в цилиндре, а также минимальных потерь воды. Для предотвращения избыточного скопления солей предусмотрена периодическая автоматическая продувка котла увлажнителя. Потери при очистке от шлама при нормальном качестве воды составляют от 7 до 15% объёма произведённого пара. Продувка производиться в зависимости от качества воды и интенсивности эксплуатации

По умолчанию временные параметры автоматической продувки:

- 20 сек через каждый час работы;
- 5 мин один раз в сутки;

Изменение параметров автоматической продувки в соответствующем окне экрана программируемого контроллера ПР200 согласно Приложения 5.

5.8 Работа пароувлажнителя происходит полностью в автоматическом режиме. Изменения и настройка режимов и параметров работы пароувлажнителя согласно Приложения 5 "Инструкция по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя".

Контроль влажности пара и изменение уставки влажности пара, контроль и изменение уставки мощности, изменение других параметров в соответствующих окнах контроллера ПР200 пароувлажнителя.

5.9 Для проведения технического обслуживания воду котла можно слить. Для этого следует перевести управляющего клавишный выключатель в положение 0, происходить открытие крана системы автоматической продувки и слив воды.

6 МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ

6.1 Монтаж, подключение, пуск в работу и обслуживание пароувлажнителя производить при обязательном соблюдении правил ПУЭ, ПТБ и ПТЭ. Работы предусматривают:

Механический монтаж пароувлажнителя

- монтаж на месте эксплуатации
- подключение к системе водоснабжения;
- подключение к системе канализации;
- подвод пара в зону использования, подключение потребителей пара;

Электрические подключения пароувлажнителя

- к электрической сети
- подключение сигналов управления

6.2 Механический монтаж

ВНИМАНИЕ

Опасность поражения электрическим током!

Части пароувлажнителя, на которых выполняются работы по техническому обслуживанию или ремонту, должны быть отключены от электросети и защищены от повторного включения. Отсутствие напряжения должно быть обеспечено путем измерения.

6.2.1. Освободить пароувлажнитель от транспортной тары и снять транспортировочные крепления пароувлажнителя

6.2.2. Произвести внешний осмотр.

6.2.3 Выбор места для установки пароувлажнителя, помещения для монтажа следует производить с обеспечением выполнения следующих требований

6.2.3.1 Монтаж пароувлажнителя должен производиться в крытом помещении, позволяющем производить монтажные работы и эксплуатацию оборудования. Помещение должно быть оборудовано системой центрального водоснабжения, канализацией, иметь надежную систему заземления и трехфазную сеть электропитания напряжением 380В и частотой 50Гц.

6.2.3.2 Обеспечить расстояния до стен. Для обеспечения воздухообмена с целью защиты узлов

6.2.4. Освободить пароувлажнитель от транспортной тары и снять транспортировочные крепления пароувлажнителя

6.2.5. Произвести внешний осмотр.

6.2.5 Выбор места для установки пароувлажнителя, помещения для монтажа следует производить с обеспечением выполнения следующих требований

6.2.5.1 Монтаж пароувлажнителя должен производиться в крытом помещении, позволяющем производить монтажные работы и эксплуатацию оборудования. Помещение должно быть оборудовано системой центрального водоснабжения, канализацией, иметь надежную систему заземления и трехфазную сеть электропитания напряжением 380В и частотой 50Гц.

6.2.5.2 Обеспечить расстояния до стен. Для обеспечения воздухообмена с целью защиты узлов пароувлажнителя и стены помещения от нагрева расстояние от пароувлажнителя до стены должно быть не менее 700мм. в противном случае не будет обеспечена достаточная вентиляция пароувлажнителя, а доступ к нему для проведения технического обслуживания будет ограничен

6.2.5.3 Степень защиты пароувлажнителя — IP20. Конструкция пароувлажнителя не позволяет устанавливать его непосредственно под открытым небом (возможно повреждение электронных компонентов и деталей, проводящих воду).

6.2.5.4 Во избежание повреждения электронных компонентов пароувлажнителя температура окружающей среды должна находиться в пределах от +5 до +40°С.

6.2.5.5 Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%, так как при превышении этого значения не гарантируется надёжная работа электронных компонентов, возможно их повреждение. При установке в закрытых помещениях в целях соблюдения требуемых характеристик окружающей среды необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию и температурное кондиционирование воздуха.

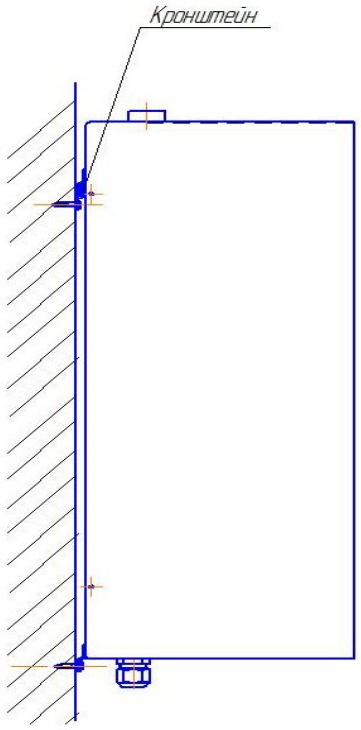
6.2.5.6 По возможности устанавливайте пароувлажнитель поблизости от потребителя пара. Только короткие паропроводы с теплоизоляцией гарантируют оптимальный КПД.

6.2.5.7 Шланги паропровода прокладывать с постоянным уклоном вверх или вниз не менее 5–10%, избегая провисания и перегибов.

6.2.5.8. Установить пароувлажнитель в помещении удовлетворяющего требованиям п.6.2.3.1 Пароувлажнитель следует устанавливать на устойчивой стене, предпочтительно из массивного материала, способной выдержать соответствующую нагрузку (см. технические характеристики устройства). Если подходящей стены нет, возможен монтаж на стойке, закреплённой на полу. При монтаже необходимо выверить положение пароувлажнителя по вертикали и по горизонтали, чтобы уровень погружения электродов был одинаковым.

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

6.2.5.10 Монтаж производить в следующей последовательности



1. Отметьте места отверстий для шурупов кронштейна верхнего подвеса.
2. Просверлите отверстия, вставьте пластиковые дюбеля.
3. Закрепите кронштейн монтажными шурупами.
4. Проверьте прочность фиксации и допустимую нагрузку установленных винтов!
5. Надёжно подвесьте паровой увлажнитель воздуха.
6. После этого отметьте места для отверстий нижнего подвеса.
7. Снова снимите паровой увлажнитель воздуха.
8. Просверлите отверстия и вставьте дюбеля.
9. Опять подвесьте паровой увлажнитель воздуха, вкрутите и зафиксируйте нижние монтажные шурупы.

6.4. Подключение к системе водоснабжения. Подвод воды.

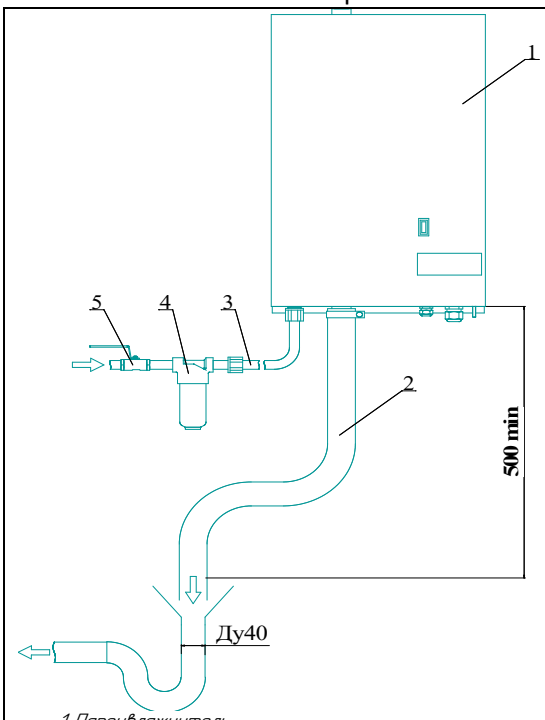
6.4. 1 Общие требования и порядок подключение к системе водоснабжения

6.4. 1.1 Температура подводимой воды не более 40°С.

6.4.1.2 Допустимое входное давление воды: Не менее 1 бара, но не более 8 бар. Обязательно – требуется установка редукционного клапана соответствующего давления

6.4.1.3 Перед подключением промойте водопровод.

6.4.1.4 Установите запорный клапан в приточный трубопровод (в комплект поставки не входят)



1 Пароувлажнитель
3 Шланг подвода воды G-3/4"
4 Фильтр 5 мкм (В комплект поставки не входит)
5 Запорный клапан (В комплект поставки не входит)

Порядок устройства подвода воды

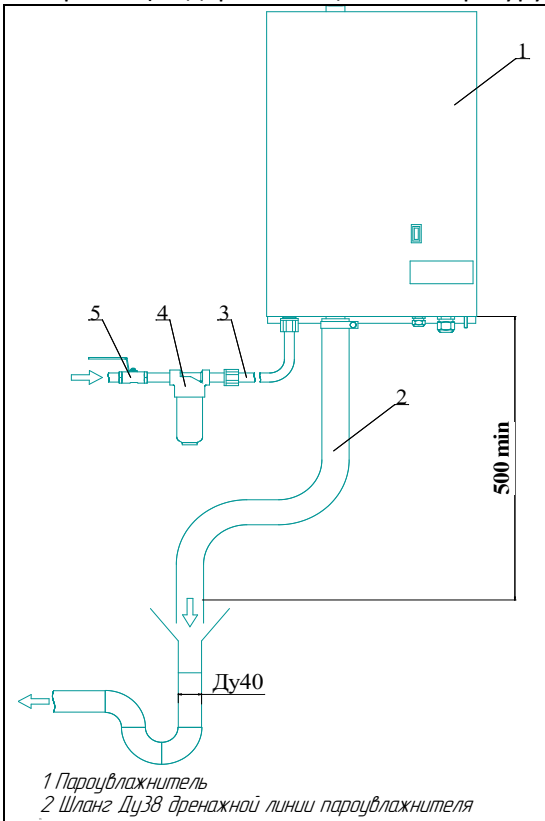
1. Установите водяной фильтр (4) в приточный трубопровод с ячейками размером 5 мкм (в комплект поставки не входят) для исключения подачи загрязненной воды (может вызвать повреждение и неработоспособность электромагнитного клапана).
2. Подсоединить пароувлажнитель к приточному трубопроводу центральной системе водоснабжения через запорный клапан (5) (в комплект поставки не входят)
3. Подвод воды к пароувлажнителю производить с помощью входящего в комплект шланга(3). Для этого необходимо прикрутить накидную гайку шланга к резьбовому штуцеру электромагнитного клапана, находящегося на корпусе пароувлажнителя. Накидную гайку допускается затягивать только вручную. Возможно повреждение резьбы электромагнитного клапана.
4. Для подвода воды с приточного трубопровода используйте накидную гайку с другого конца шланга (внутренняя резьба) с расположенным в ней уплотнителем

6.5. Дренаж. Отвод воды.

6.5.1 Общие требования и порядок подключение к системе дренажа

6.5.1.1 Используйте оригинальный водосливной шланг Пар1 с внутренним диаметром 38 мм. Не перегибайте сливной шланг.

6.5.1.2 Отводной трубопровод и сточная труба должны быть изготовлены из соответствующего материала (выдерживающего температуру до 100°С);



1 Пароувлажнитель
2 Шланг Ду38 дренажной линии пароувлажнителя

Порядок устройства дренажа воды

1. Закрепите сливной шланг Пар1(2) с внутренним диаметром 38мм на спускном патрубке пароувлажнителя.
2. Подключите сливной шланг Пар1(2) с внутренним диаметром 38 мм длиной не менее 500 мм к стоку без противодавления.
3. Расположите шланг сбоку от увлажнителя, чтобы на корпусе не образовывался конденсат от поднимающегося пара.
4. Установите воронку, чтобы обеспечить разрыв внутри дренажной линии.
5. Во избежание неприятных запахов, обеспечьте слив воды в систему слива с сифоном (минимальный внутренний диаметр 40 мм).
6. Трубку, подсоединенную к линии отвода конденсата, необходимо подвести к системе канализации с устройством гидравлического затвора в виде петли.

ВНИМАНИЕ

Паровой увлажнитель и сброс сточной воды должны не должны быть под давлением.

ВНИМАНИЕ

Принудительно создавать давление или применять решения повышающие давление на линии дренажа запрещается.

6.6. Подвод пара в зону использования

6.6.1 Подвод пара в зону использования состоит из следующих этапов:

а) монтаж канальных (линейных) пароораспределителей в канале или вентиляторных пароораспределителей на стене здания для прямого увлажнения воздуха в помещении

б) прокладке паровых рукавов (шлангов) и рукавов(шлангов) для конденсата и подключении выходного патрубка пара к пароораспределителям

6.6.2 Размещение и монтаж канальных (линейных) пароораспределителей.

6.6.2.1 Дистанции увлажнения B_N. Для обеспечения надлежащего увлажнения воздуха в воздуховодах, водяной пар, выходящий из пароораспределительной трубы, должен быт поглощен окружающим воздухом и больше не был виден, требуется определенное расстояние. Эта длина называется дистанцией увлажнения B_N и служит в качестве базы для определения минимальных расстояний до более удаленных компонентов системы.

Подбор дистанции увлажнения B_N согласно следующей таблицы.

Относительная влажность на входе ф1, %:	Дистанции увлажнения B_N Относительная влажность на выходе ф2, %					
	40	50	60	70	80	90
5	0,9	1,1	1,4	1,8	2,3	3,5
10	0,8	1,0	1,3	1,7	2,2	3,4
20	0,7	0,9	1,2	1,5	2,1	3,2
30	0,5	0,8	1,0	1,4	1,9	2,9
40	-	0,5	0,8	1,2	1,7	2,7
50	-	-	0,5	1,0	1,5	2,4
60	-	-	-	0,7	1,2	2,1
70	-	-	-	-	0,8	1,7

Рекомендуемые значения, приведенные в таблице, рассчитаны для температуры подаваемого воздуха в диапазоне от 15°С до 30°С.

ф1, % - Относительная влажность подаваемого воздуха перед увлажнением при самой низкой температуре подаваемого воздуха

ф2, %- Относительная влажность подаваемого воздуха после пароораспределительной трубы при максимальной производительности

6.6.2.2 Для предотвращения конденсации водяного пара, выходящего из пароораспределительной трубы, на расположенных далее компонентах системы, должны выдерживаться минимальные расстояния от пароораспределительной трубы (в зависимости от дистанции увлажнения B_N). Если после участка увлажнения установлены дополнительные элементы, например датчики, колена и др., рекомендуется увеличить длину участка увлажнения в соответствии с приведёнными ниже коэффициентами. Характеристики участков увлажнения, на которых имеются какие-либо элементы, определяются различными индексами и рассчитываются путём умножения величины участка увлажнения B_N:

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

6.6.2.3 Пароораспределители необходимо устанавливать как можно ближе к паровому увлажнителю воздуха чтобы минимизировать потери пара в результате конденсации.

6.6.2.4 Для предотвращения образования конденсата, при монтаже пароораспределителя необходимо обеспечить минимальное расстояние между верхом воздуховода и пароораспределителем (min=120 мм), между двумя соседними пароораспределителями (min=210 мм), между дном воздуховода и пароораспределителем (min=120 мм).

6.6.2.5 Предпочтительно размещать пароораспределители в канале на стороне нагнетания.

6.6.2.6 Расположение пароораспределителей на равном расстоянии по высоте канала обеспечивает равномерное распределение пара в канале. По возможности используйте всю высоту канала.

6.6.2.7 В направлении движения воздуха перед пароораспределителем / пароораспределителями расстояние до других встроенных элементов должно составлять не менее 0,3 м в каждом случае

6.6.2.8 Не устанавливайте парораспределитель вблизи датчиков влажности.

6.6.2.9 Установите парораспределитель горизонтально, чтобы обеспечить чистый пар оптимальный сток конденсата.

6.6.2.10 Давление в канале должно составлять не более 1500 Па

6.6.2.11 Разрежение со стороны всасывания не должно превышать -500 Па.

6.6.2.12 Чтобы конденсат не попадал в воздуховод, убедитесь, что он беспрепятственно стекает.

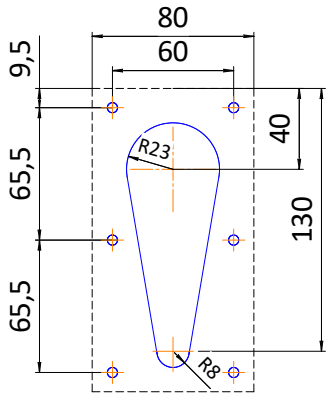
6.6.2.13 Монтаж парораспределителей согласно рисунка 2

6.6.2.13.1 Вырежьте профильное отверстие и просверлите необходимое количество отверстий в стенке воздуховода по шаблону согласно рисунка1 (размеры не в масштабе);

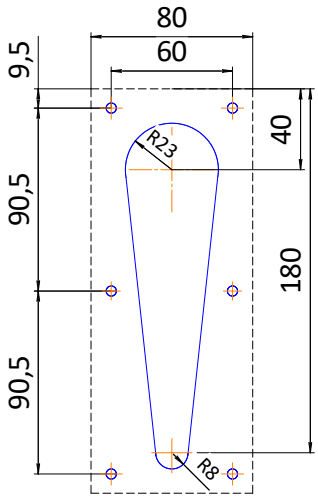
6.6.2.13.2 Установите парораспределительную трубку, чтобы паровые отверстия были направлены вверх;

6.6.2.13.3 Прикрутите монтажный фланец 6 саморезами.

Рисунок 1



Для парораспределителей
5КР250D38
10КР350D38
15КР450D38
20КР600D38
25КР850D38

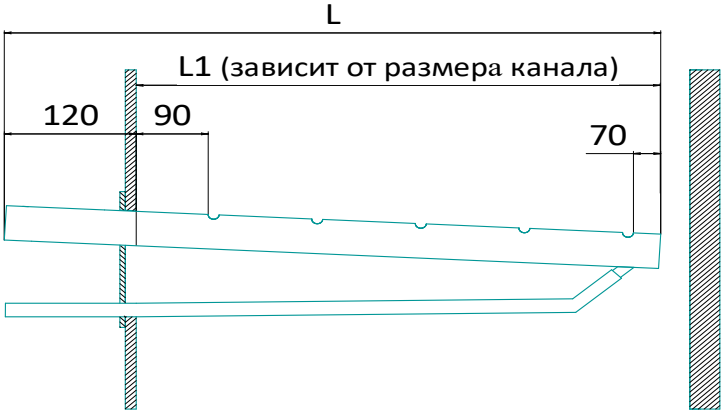


Для парораспределителей
30КР1050D38
35КР1250D38
40КР1650D38
45КР2050D38

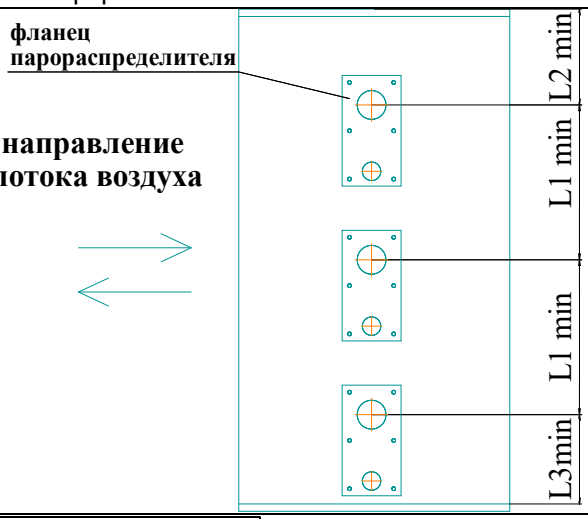
Шаблон для вырезки на воздуховоде

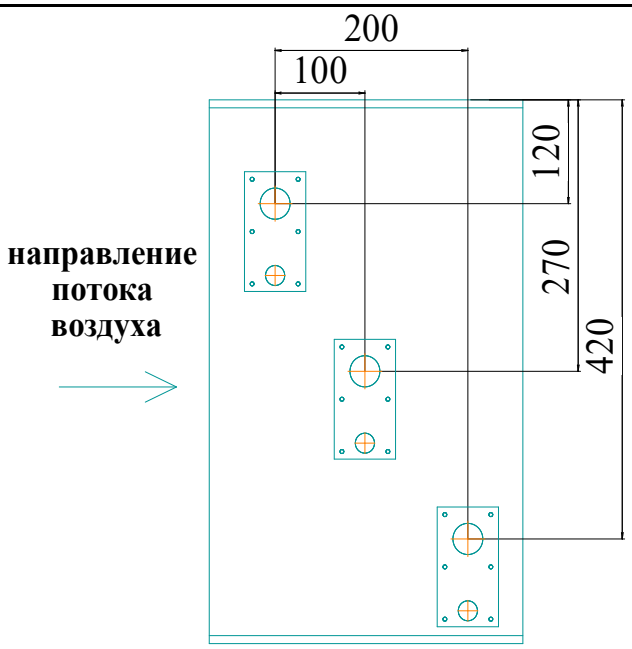
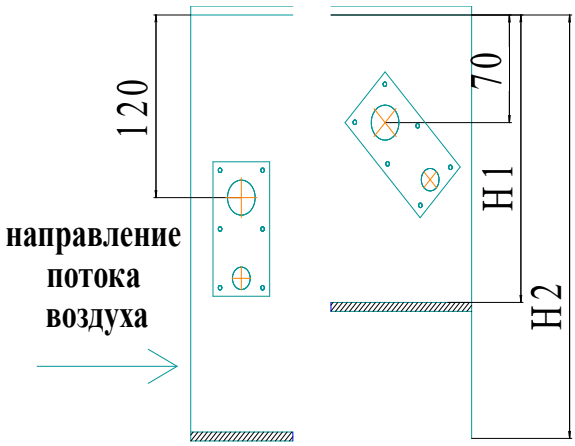
Размеры не в масштабе

Рисунок 2



6.6.2.14 Расположение парораспределителей в каналах особой формы

Стандартный	L1 min = 210 мм: расстояние между двумя соседними парораспределителями L2 min = 120 мм: расстояние между верхним парораспределителем и верхом канала L3 min = 120 мм: расстояние между нижним парораспределителем и дном канала	

Плоский	Пароораспределители располагаются по линии потока воздуха с боковым смещением, если невозможно соблюсти указанное значение L1 min (см. выше).	
Очень плоский	Если пароораспределитель расположен под уклоном в 30-45° относительно воздушного потока, минимальное расстояние можно уменьшить до 70 мм. Минимальные значения[мм]: H1 [мм] H2 [мм] 30° 45° 193 179 230	
Узкий, высокий	Пароораспределители одинаковой длины располагаются друг над другом, если возможно – с боковым смещением.	
Квадратный	Пароораспределители одинаковой длины располагаются со смещением по высоте и боковым смещением.	
Плоский, очень широкий	Пароораспределители располагаются напротив друг друга, если они короче ширины канала.	

6.6.3 Паровые шланги и шланги для конденсата. Требования, параметры и подключение

ВНИМАНИЕ

В связи с высокими требованиями к материалу шлангов в данных условиях эксплуатации использовать только шланги Пар 1.

6.6.3.1 Номинальный внутренний диаметр парового шланга или паропровода должен быть не меньше, чем у паровыпускного патрубка парового увлажнителя воздуха (избегайте сужений поперечного сечения, пар должен выходить из парового патрубка без давления).

6.6.3.2 Шланги должны прокладываться без провисания и перегибов с постоянным подъёмом или уклоном 5–10% для исключения сужения паропровода и образования водяных пробок.

6.6.3.3 Паровые шланги должны через каждые 500 мм должны фиксироваться хомутами с держателем.

6.6.3.4 Паровые шланги должны быть как можно более короткими. Линии длиной более 5 м следует прокладывать в стационарных трубах с термоизоляцией, чтобы минимизировать потери энергии и образование конденсата. На прямых участках рекомендуется использовать стационарные трубы.

6.6.3.5 Если (в отличие от стандартного исполнения) паропроизводительность делится между двумя пароraспределителями, тройник для парового шланга следует устанавливать как можно ближе к пароraспределителям. Таким образом, основной участок прокладывается с помощью только одного парового шланга и сокращаются потери в результате конденсации.

6.6.3.6 Минимальный радиус для парового шланга DN 38 Rмин = 400 мм

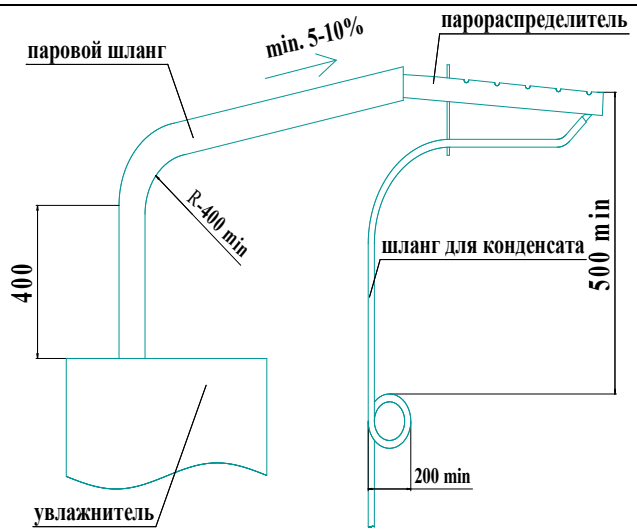
6.6.3.6 Паропровод должен прокладываться в доступном месте для обеспечения последующей проверки и обслуживания.

6.6.3.7 В случае если длина прямых участков достигает нескольких метров, рекомендуется поместить шланг в устойчивую к температуре пластиковую трубку диаметром 60 мм

6.6.3.8 Шланг для конденсата необходимо подвести непосредственно к канализационному трубопроводу или стоку (метод прокладки 2)

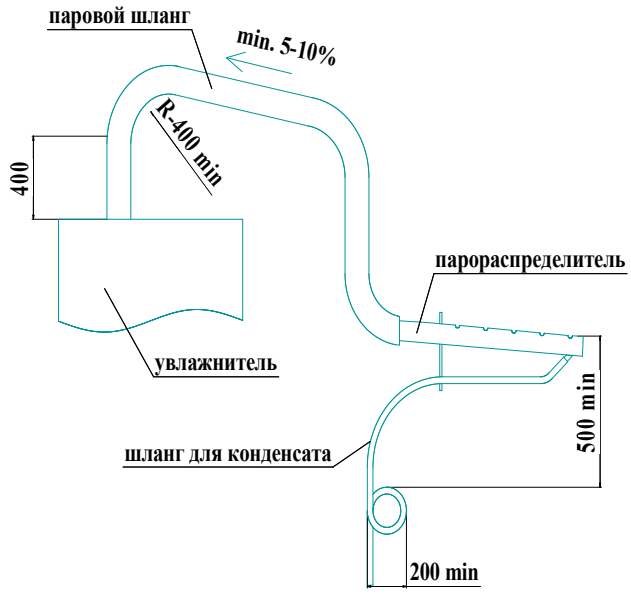
6.6.3.9 Метод прокладки 1 Пароraспределитель располагается на высоте 500 мм или более над верхней кромкой пароувлажнителя

1. Проведите паровой шланг на высоте не менее 400 мм над верхней кромкой пароувлажнителя, а затем, соблюдая постоянный подъём, соедините с пароraспределителем.
2. Подведите шланг для конденсата к канализационному трубопроводу / стоку, сформировав петлю диаметром 200 мм для создания парового барьера. Минимальное расстояние от пароraспределителя до петли составляет 500 мм.
3. Перед вводом в эксплуатацию заполните петлю водой.



6.6.3.10 Метод прокладки 2 Пароraспределитель располагается на высоте менее 500 мм над верхней кромкой пароувлажнителя

1. Проведите паровой шланг на высоте не менее 400 мм, а затем, соблюдая постоянный уклон, соедините с пароraспределителем.
2. Подведите шланг для конденсата к канализационному трубопроводу / стоку, сформировав петлю диаметром 200 мм для создания парового барьера. Минимальное расстояние от пароraспределителя до петли составляет 500 мм.
3. Перед вводом в эксплуатацию заполните петлю водой.



Метод прокладки 2(схема)

6.6.4 Монтаж вентиляторных пароraспределителей. Общие правила

6.6.4.1 При непосредственном распределении пара в окружающий воздух (помещения, склады, и т.д.), необходимо устанавливать вентиляторные пароraспределители (опция).

6.6.4.2 Вентиляторные пароraспределители используются для распределения пара (прямого увлажнения воздуха) в локализованных помещениях, таких как компьютерные залы или в помещениях, где нет встроенной системы распределения воздуха. Комплектуются вентилятором, способствующим поглощению пара воздухом.

6.6.4.3 Вентиляторные парораспределитель устанавливается отдельно от увлажнителя - крепиться на стене здания и подсоединяться к нему паропроводом диаметром 38 мм. Длина паропровода от увлажнителя к парораспределителю должна быть не более 4 м. Увлажнители производительностью от 30 кг/ч до 65 кг/ч подсоединяются к нему двумя паропроводами диаметром 38 мм через Y-образный переходник (приобретается отдельно).

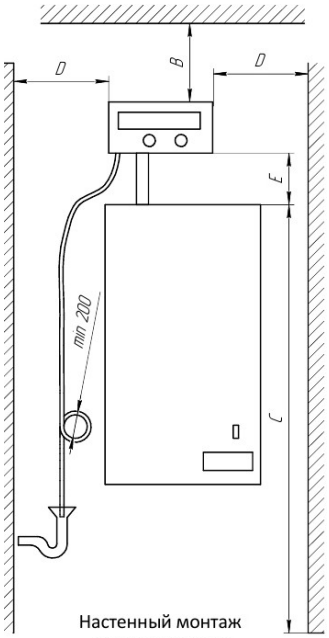
6.6.4.4 Тип устанавливаемых вентиляторных парораспределителей и их количество зависит от производительности увлажнителя. Подбор производить согласно приложения 9.

ВНИМАНИЕ

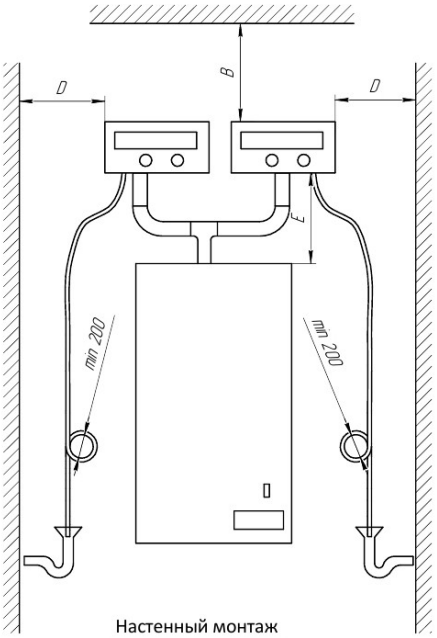
Нормальная работа увлажнителя во многом зависит от правильного монтажа вентиляторного парораспределителя, паропровода и трубки для отвода конденсата.

6.6.4.4 Для стока конденсата в паропроводе должен использоваться принцип самотека обратно в увлажнитель; необходимо исключить создание карманов и ловушек для скопления конденсата, а также закупоривание трубки из-за резких перегибов;

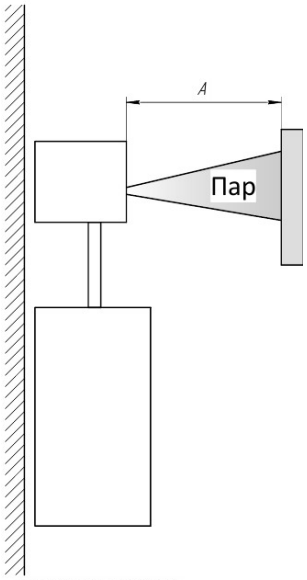
6.6.4.5 Монтаж парораспределителей согласно рисунка



Настенный монтаж вентиляторного парораспределителя



Настенный монтаж двух вентиляторных парораспределителей



Настенный монтаж, вид сбоку

6.6.4.6 В таблице указаны минимальные рекомендуемые расстояния для обеспечения полного поглощения пара воздухом, предотвращения образования конденсата, прямого контакта потока увлажненного воздуха с людьми, элементами интерьера, электроприборами, потолками и холодными поверхностями

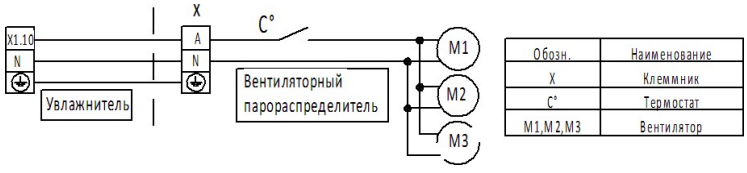
Вентиляторный парораспределитель	ВП-15/2-220			ВП-30/3-380		
Паропроизводительность, кг/ч	5	10	15	20	25	30
Размер A , м	≥ 1,0	≥ 1,9	≥ 1,9	≥ 4,5	≥ 4,8	≥ 5
Размер B , м	≥ 0,5					
Размер C+E, м	>2,1					
Размер D, м	≥0,5					
Размер E, м	min 0,5					
Размер E, м	max 4,0					

Значения приведены для следующих номинальных условий: температура 22°C, относительная влажность 40%. Более высокая влажность или более низкая температура в помещении могут потребовать увеличения зазоров.

6.6.4.7 Подключение паровых шлангов и шлангов для конденсата в соответствии с требованиями раздела 6.3.3

6.6.4.8 Подключение к системе электропитания

Вентиляторный парораспределитель (клеммы X блока зажимов ТВ) подключается к клеммам X1.10 и N пароувлажнителя. Провод заземления вентилятора подключается к клемме заземления увлажнителя.



6.7. Подключение к системе электропитания.

ВНИМАНИЕ

Опасность поражения электрическим током! Опасное высокое электрическое напряжение!

ВНИМАНИЕ

Для защиты и оперативного включения и отключения пароувлажнителя в цепи электропитания должен быть установлен автоматический выключатель на номинальный ток согласно таблице 3.

6.7.1 Все работы, связанные с монтажом электропроводки, должны производиться только квалифицированным специалистом (электриками или профессионально обученным персоналом) имеющим не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В и знающих его устройство

6.7.2 Подключать пароувлажнитель к электросети можно только после окончания всех монтажных работ.

6.7.3 Отключите электропитание перед монтажом и обеспечьте защиту от перезапуска. Убедитесь в том, что пароувлажнитель обесточен.

6.7.4 Проложите кабель электрического подключения надлежащим образом. Выполните электрические подключения в соответствии со схемами соединений.

6.7.5. Подвести через сальниковый ввод (10) к вводным зажимам выключателя автоматического от установленного в распределительном щите потребителя аппарата защиты (автоматический выключатель для защиты и оперативного включения и отключения пароувлажнителя) электрическое питание. Использовать провода или кабель с медными жилами типа КГ, КГН, КПГ ГОСТ 13497 с номинальным поперечным сечением проводов не менее S мм², приведенным в таблице 4.

6.7.6. Убедиться, что фазы и нейтральный провод подведены правильно.

6.7.7. Произвести замеры сопротивления цепи фаза-нуль и сопротивления заземляющего устройства.

6.7.8 Подвести через сальниковый ввод (11) сигналы управления пароувлажнителем и произвести их подключение согласно выбранных режимов работы. Подключение производить согласно Приложения 6 и схемы электрической принципиальной (Приложение 1)

6.7.9. Все монтажные, ремонтные и профилактические работы производить при снятом напряжении.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Первичный пуск и регулировка системы.

Перед заполнением ПГЭ проверить соответствие качества питательной воды требованиям раздела 8 настоящего руководства.

7.1.1 Перед пуском необходимо проверить исправность всех элементов пароувлажнителя, приборов и аппаратов схемы управления, исправность заземляющих устройств.

– проверить состояние уплотнений, запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры, места соединений. Выявленные недостатки устранить;

– проверить затяжку болтов, гаек, винтов, состояние контактов на токоведущих частях. При необходимости подтянуть крепежные элементы;

– проверить состояние силовых электроконтактов на вводе к электрощиту электропитания, на выходе из щита и на подключении к пароувлажнителю. При необходимости зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы;

– проверить состояние силовых электроконтактов в блоке управления и на подключении к электродам. При необходимости следует зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы.

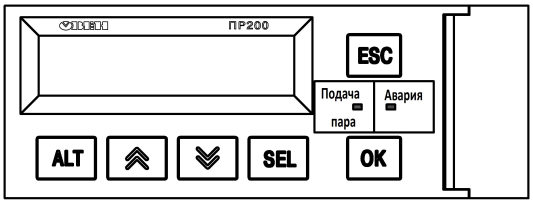
– проверить подключение сигналов управления согласно Приложения 6.

– включить автоматический выключатель цепей управления.

7.1.4 Проверить наличие давления питательной воды по манометру установленному на линии подачи воды потребителем

7.1.6 Включить силовой автоматический выключатель, установленный потребителем для защиты и оперативного включения и отключения пароувлажнителя.

7.1.8 Запустить пароувлажнитель в работу нажатием клавиши выключателя(8) при этом должен включится экран программируемого контроллера ПР200. Когда подаётся команда на производство пара, закрывается кран(5) системы автоматической продувки, включается контактор(9) , и на электроды (2) начинает поступать напряжение. Впускной электромагнитный клапан (4) подаёт воду в паровой котел (1). Как только электроды соприкасаются с водой, начинает течь ток. Вода нагревается. При достижении требуемой мощности система управления отключает электромагнитный клапан и тем самым прерывает подачу воды. После непродолжительного нагревания вода между электродами начинает кипеть и испаряется, начинается подача пара – загорается зеленый светодиод "Подача пара" на контроллере ПР-200.



В результате испарения уровень воды в паровом цилиндре понижается, вместе с этим уменьшается и потребляемая электрическая энергия, а значит, и паропроизводительность. Для компенсации через впускной электромагнитный клапан периодически подаётся свежая вода.

7.1.9 Работа по выходу на режим будет происходить в автоматическом режиме. Встроенная система "Мягкого пуска" обеспечить плавный выход на рабочий режим без перегрузки (работа пароувлажнитель в течении первых 5 минут на половине выставленной уставки мощности) с последующим выходом на режим с установленной уставкой мощности

7.1.10 Концентрация растворенных солей со временем увеличивается, что может привести к повышению проводимости воды. Если этот процесс продолжается, увеличение проводимости может привести к уменьшению интервалов между обслуживанием повреждению пароувлажнителя и, в любом случае, значительно сократит срок эксплуатации электродов. По этой причине необходимо периодически производить частичный слив концентрированной воды. Следуя всем рекомендациям, можно добиться стабильной проводимости воды в цилиндре, а также минимальных потерь воды. Для предотвращения избыточного скопления солей предусмотрена периодическая автоматическая продувка котла увлажнителя. Потери при очистке от шлама при нормальном качестве воды составляют от 7 до 15% объёма произведённого пара. Продувка производиться в зависимости от качества воды и интенсивности эксплуатации

По умолчанию временные параметры автоматической продувки:

- 20 сек через каждый час работы;
- 5 мин один раз в сутки;

Изменение параметров автоматической продувки в соответствующем окне экрана программируемого контроллера ПР200 согласно Приложения 5.

7.1.11 Проконтролировать выход пароувлажнителя на заданное значение мощности. Уставка и контроль значение мощности в соответствующем окне экрана программируемого контроллера ПР200 (Приложение5)

7.1.12 Дальнейшая работа пароувлажнителя происходит полностью в автоматическом режиме согласно установленных режимов работы. Пароувлажнитель будет работать по заводским уставкам мощности, влажности, ограничения влажности и периодичности продувки. Контроль влажности пара и изменение уставки влажности пара, контроль и изменение уставки мощности, изменение других параметров в соответствующих окнах контроллера пароувлажнителя. Изменения и настройка режимов и параметров работы пароувлажнителя согласно Приложения 5

7.1.13 Осмотреть работающий пароувлажнитель, проверить состояние запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры, убедиться в отсутствии посторонних шумов, течи жидкости и травлении пара в местах соединений. Выявленные недостатки устранить.

7.1.14 Для проведения технического обслуживания воду котла можно слить. Для этого следует перевести управляющего клавишный выключатель(8) в положение 0, происходить открытие крана системы автоматической продувки и слив воды.

ВНИМАНИЕ

Все монтажные, ремонтные и профилактические работы производить при снятом напряжении и полном отсутствии воды и избыточного давления в системе и котле пароувлажнителя.

7.1.15 Отключение пароувлажнителя производить в следующей последовательности:

– перевести клавишу(8) в положение "0" при этом должна погаснуть лампа клавиши и должен открыться кран(5) автоматической продувки;

– отключить пароувлажнитель от электрической сети, отключив автоматический выключатель установленный для защиты и оперативного включения и отключения пароувлажнителя ;

– закрыть кран подвода воды

7.2. Порядок работы

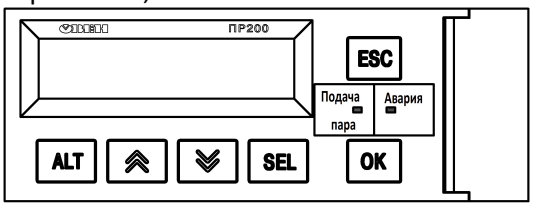
7.2.1. Перед началом работы необходимо проверить исправность всех элементов пароувлажнителя, приборов и аппаратов схемы управления, исправность заземляющих устройств.

7.2.2 Произвести в соответствии с п.7.1.1-7.1.13 запуск пароувлажнителя, осмотреть работающий пароувлажнитель, проверить состояние запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры, убедиться в отсутствии посторонних шумов, течи жидкости и травлении пара в местах соединений. Выявленные недостатки устранить.

7.2.3 Установить требуемые значения влажности, мощности и другие доступные режимы, параметры работы согласно Приложения 5 "Инструкции по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя".

7.2.4 Дальнейшая работа будет происходить в автоматическом режиме с поддержанием выбранных режимов работы

7.2. 5 При возникновении неисправности, превышении максимального уровня наполнения котла водой происходит загорание красного светодиода "Авария" на передней панели ПР-200, сигнализирующий о неисправности, наличии сбоя.



На экране высвечивается сообщение о неисправности.

Датчик уровня(3) контролирует максимальный уровень наполнения котла. Когда вода касается электрода датчика, подача воды прекращается. Такое повышение уровня воды возможно при низкой проводимости воды или сильном износе электродов, из-за чего между электродами не возникает течение тока, соответствующее необходимой производительности. Изношенные электроды необходимо заменять, чтобы снова обеспечивалась номинальная производительность.

ВНИМАНИЕ

Срочно требуется проведение ТО пароувлажнителя

7.2.6 При других отклонениях и авариях на экране высвечивается сообщение о неисправности Устранение согласно приложения 5 Инструкция по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя

7.2.6 Отключение пароувлажнителя производить в следующей последовательности:

– перевести клавишу в положение "0" при этом должна погаснуть лампа клавиши и должен открыться кран(5) автоматической продувки;

– отключить пароувлажнитель от электрической сети, отключив автоматический выключатель установленный для защиты и оперативного включения и отключения пароувлажнителя ;

– закрыть кран подвода воды

8 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

ВНИМАНИЕ

Перед использованием пароувлажнителя по назначению необходимо провести анализ воды.

8.1 Основные требования к качеству питательной воды:

Для электродных паровых увлажнителей разрешается использовать только необработанную водопроводную питьевую воду в соответствии СанПиН 2.1.4.1074-01 или подготовленную питьевую воду (частично умягчённую или разбавленную полностью умягчённую воду) без химических добавок с удельной электрической проводимостью от 200 до 800 мкСм/см.

Для диапазона электропроводимости от 125 до 200 мкСм/см и от 800 до 1250 мкСм/см необходимы корректировки, может потребоваться изменение интервалов регулярной очистки от шлама, увеличение количества технических (сервисных) обслуживаний, регулирования частоты промывки цилиндра, разбавление водой из другого источника. Переменные, с помощью которых может быть осуществлена эта адаптация, описаны в соответствующей инструкции по эксплуатации контроллера. Рекомендуется устанавливать в зависимости от качества воды периодичность продувки от 10 до 60 минут на соответствующем экране программируемого контроллера ПР200.

8.2 Требования к воде, необходимые для работы увлажнителя. приведены таблице . Таблица

Параметр	Ед. измерения	Минимум	Максимум
Водородный показатель	ед. pH	6,5	9
Прозрачность по шрифту, см.,	см., не менее	20	
Удельная проводимость воды при тем-ре 20°С	мкСм/см	400	1250
Жесткость общая	мг-экв/л	1	3
Содержание растворенного кислорода,	мг/кг	0	0,1
Хлор	мг/л Cl	0	0,2
Хлориды	ppmCl	0	25
Сульфат кальция	мг/л CaSO4	0	95
Органические соединения, металлосодержащие примеси, растворители, моющие средства, масла	мг/л	0	0
Температура	°С	1	40

ВНИМАНИЕ

Нельзя добавлять в воду никаких добавок (дозировочных, антикоррозийных, дезинфицирующих и прочих средств), так как они являются потенциально вредными компонентами, могут вызвать как опасность для здоровья, так и нарушение работы увлажнителя.

Не рекомендуется использование родниковой воды, промышленной воды или воды из холодильных контуров и иного рода воды, которая может быть химически или бактериологически загрязнена.

ВНИМАНИЕ

Каждые 3 месяца необходимо проводить анализ качества воды с занесением результатов в журнал.(Приложение14) При невыполнении данных требований гарантийные обязательства на пароувлажнитель не распространяются (пароувлажнитель снимается с гарантии).

8.5 Работа с умягчённой водой

Использование не рекомендуется, но возможно Использование требует особых мероприятий!

Использование умягчённой воды создаёт опасность

- недопустимо высокой электропроводимости, вследствие чего уменьшается глубина погружения электродов. Небольшая глубина погружения ведет к высокой плотности тока на малой площади поверхности электрода, в результате между электродами образуется дуга, которая ведет к разрушению электрода и быстрому выходу из строя.

- образования солевых мостиков между электродами и выводами электродов на внутренней стороне верхней части парового цилиндра. Солевые мостики становятся причиной электрических пробоев. Их можно обнаружить по чёрным желобкам на изоляторах электродов в верхней части цилиндра. В таком случае изоляторы необходимо заменить, иначе продолжится разрушение материала

- опасность пенообразования в паровом цилиндре Пена может соприкасаться с электродом уровня заполнения. В результате генерируется сообщение о наполнении цилиндра, хотя цилиндр ещё не наполнен и номинальный ток ещё не достигнут. Если на пароувлажнитель подаётся частично умягчённая вода, из-за остатков солей жёсткости могут появиться мелкие кристаллические отложения. Они могут осаждаться в нижней части парового цилиндра и блокировать продувку.

При эксплуатации с умягчённой водой требуется корректировка параметров очистки от шлама (очистку следует проводить чаще). Умягчённая вода по сравнению с чистой водопроводной водой, как правило, обладает более высокой электропроводимостью при рабочей температуре.

ВНИМАНИЕ

При использовании умягчительной установки необходимо разбавлять воду обычной водопроводной водой, чтобы получить общую жёсткость от 1.5 мг-экв/л до 3 мг-экв/л .

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Все работы по пуску, обслуживанию и эксплуатации пароувлажнителя ПГЭ должны производиться квалифицированным персоналом, назначенным распоряжением руководителя предприятия, на балансе которого находится пароувлажнитель ПГЭ при обязательном соблюдении требований безопасности согласно разделу 4 руководства по эксплуатации. Ведение работ другими лицами категорически запрещается!

ВНИМАНИЕ

Замер сопротивления изоляции, ремонт и смену аппаратов, затяжку винтов, болтов и гаек производить только при снятом напряжении.

9.1. Техническое обслуживание ПГЭ включает в себя три типа обслуживания:

– ежедневный осмотр;

– периодический осмотр и мелкий ремонт;

– планово-предупредительный ремонт.

9.2. **Ежедневно** необходимо осматривать все оборудование и проводники заземления:

– водная и паровая проводки на предмет утечек, наличие воды на полу и ее потеков в местах соединений трубопроводов с арматурой не допускается. При ее наличии, обусловленном не герметичностью парогидравлической системы необходимо восстановить герметичность;

– пароувлажнитель и другие компоненты системы на предмет правильного закрепления и отсутствия повреждений;

– электропроводка на предмет повреждений.

– заземление не должно быть нарушено;

– удалить пыль, воду с узлов.

9.3 **Периодический осмотр** и мелкий ремонт проводить не реже одного раза в неделю, при этом:

– провести работы по п. 9.2 как для внешних узлов, так и для узлов расположенных в шкафу пароувлажнителя;

– проверить состояние наружной поверхности с последующей очисткой следов коррозии и грязи;

– проверить состояние уплотнений, запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры;

– проверить затяжку болтов, гаек, винтов, состояние контактов на токоведущих частях. При необходимости подтянуть крепежные элементы;

– проверить состояние силовых электроконтактов на вводе к электрощиту электропитания, на выходе из щита и на подключении к пароувлажнителю. При необходимости зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы;

– проверить состояние силовых электроконтактов в блоке управления и на подключении к электродам. При необходимости следует зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы.

ВНИМАНИЕ

После первого пуска изделия работы по пункту 9.3. провести через 2-4 дня.

ВНИМАНИЕ

Все результаты осмотра, меры по устранению неисправностей, все виды технического обслуживания должны регистрироваться в паспорте в разделе учета технического обслуживания(Приложение 11)

9.4. **Планово-предупредительный ремонт** проводят не реже, чем один раз в 3 месяца(при нормальном качестве воды и "нормальной" эксплуатации = 8 ч/день).

Сроки осмотра и чистки корпусов цилиндров и электродов пароувлажнителя устанавливаются потребителем практически в зависимости от качества и состава воды, мощности пароувлажнителя и количества образующейся накипи, но не реже, чем один раз в 3 месяца. Чистку проводят в объеме планово-предупредительного ремонта.

Планово-предупредительный ремонт проводят в следующей последовательности:

– отключить пароувлажнитель от внешней электросети;

– убедитесь в отсутствии напряжения

– перекройте подвод воды

– снимите паровой шланг с патрубка подачи пара

– снимите шланг с патрубка дренажа

– отключить электроды от кабеля и проверить состояние изоляторов. Изоляторы не должны иметь трещин, сколов;

– снимите паровой котел

– разъедините паровой котел, снимите шасси с электродной группой

– очистить электроды механическим способом. При необходимости произвести размягчение накипи в растворе 5% уксусной кислоты. Не рекомендуется производить полную разборку электродов с изоляторами. В случае значительной эрозии электродов (что определяется в основном мощностью, временем работы, составом воды), представляющей опасность их обламывания и если длина электродов составляет менее 1/3–1/2 от исходной длины(350мм), электроды необходимо заменить.

– очистить котел, устройство автоматической продувки (5) и трубопровод слива от накипи с последующей промывкой водой;

– осмотреть уплотнительные прокладки и в случае их повреждений заменить на новые;

– собрать пароувлажнитель в обратной последовательности, обеспечить при этом одинаковые зазоры между электродами;

– осмотреть места стыковки элементов и узлов гидросистемы между собой. При необходимости устранить негерметичность.

После вывода пароувлажнителя на режим и ее прогрев, проверьте шланговые соединения и уплотнения на отсутствие течей, при необходимости произвести подтяжку резьбовых и болтовых соединений. Особое внимание следует обратить на гайки, которыми шасси прижимается к корпусу котла.

9.5. Техническое обслуживание комплектующих изделий следует проводить согласно их документации.

9.6. Замеры сопротивления заземления, сопротивления изоляции производить не реже одного раза в год.

9.7. Во всех случаях перед пуском в эксплуатацию или после передислокации на новое место эксплуатации должна производиться обязательная ревизия пароувлажнителя и всего вспомогательного оборудования с замерами сопротивления заземления и сопротивления изоляции.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. При наиболее опасных неисправностях, возникающих при эксплуатации пароувлажнителя, прекращается подача электропитания на электроды, происходит отключение вводного выключателя автоматического и включение светового сигнала при превышении давления выше допустимого (1,1Рном).

10.2. Возможные неисправности указаны в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Внешнее проявление неисправности	Наиболее вероятные причины	Способ устранения неисправности
I	II	III	IV
1	Увлажнитель включён, пар не производится.	Напряжение питания недостаточно. В цилиндр подается очень мягкая вода (с низкой электропроводностью).	Привести электропитание в соответствие с требованиями. Использовать водопроводную воду с достаточной электропроводностью.
2	Пар не производится, хотя паровой увлажнитель включён. Дисплей не светится. Контроллер не работает	Не включен или неисправен выключатель. Сбой внешнего управляющего напряжения (сработал или неисправен внешний выключатель). В устройстве сработал выключатель нагрузки	Проверить коммутационное положение вводных выключателей и выключателя цепей управления. Устранить причину, при необходимости замените. Замените внешний выключатель и найдите возможную причину срабатывания. Снова включите выключатель нагрузки, при повторном срабатывании установите причину
3	Подача воды в паровой цилиндр не прекращается. Переполнение котла водой при работе пароувлажнителя	В цилиндр подается слишком мягкая вода. Датчик предельного уровня воды не функционирует (не фиксирует избыточный уровень воды) Не закрывается электромагнитный клапан Выход сигнала подачи воды в контроллере не прекращается.	Сменить источник водоснабжения (удельная проводимость воды при тем-ре 20°С должно быть 125÷1250 мкСм/см Осмотреть, очистить датчик, при необходимости заменить Разобрать механическую часть клапана, прочистить. Осмотреть выход сигнала подачи воды на контроллере. Если контроллер включен, заменить неисправные элементы.
4	Увлажнитель показывает подачу воды, но фактически вода не поступает в бачок.	Слишком низкое давление на подаче воды. Засорен фильтр, установленный на линии подачи воды. Вышел из строя соленоидный клапан на линии подачи воды.	Увеличить напор в линии подачи воды. Осмотреть фильтр и очистить его при необходимости. Подать напряжение 220 В~ на соленоидный клапан подачи воды и проверить, сработает ли он. Если вентиль не работает, его необходимо заменить.
5	Контроллер включен, но увлажнитель не работает.	Управляющий сигнал контроллера не обеспечивает подачу электропитания на электроды, либо управляющий сигнал некорректен.	Проверить условия эксплуатации контроллера проверить подаётся ли сигнал управления на пускатель. При необходимости заменить контроллер
6	Заданная влажность не достигается. Фактически поддерживаемая влажность значительно ниже заданной величины.	Ограничение мощности пароувлажнителя препятствует полной отдаче мощности. Задана слишком низкая производительность увлажнения	Проверьте ограничение мощности Задать более высокую производительность по увлажнению

6	Пароувлажни-тель не развивает максимальной мощности	Номинальной мощности пароувлажнителя недостаточно. Подбор оборудования выполнен некорректно, производительность увлажнителя недостаточна. Отсутствует одна из фаз электропитания Длинный паровой шланг, проложенный через холодные и продуваемые помещения, может стать причиной интенсивного образования конденсата. Неправильный монтаж парораспределителя может привести к образованию конденсата в воздушном канале. Неправильная настройка регулирующего сигнала обусловливает неправильную (слишком низкую) отдачу мощности. Качество воды требует повышения концентрации воды для полной отдачи мощности. Повышенное давление в системе каналов, например, из-за скопления воды или частичной блокировки паропровода (макс. повышенное давление: 1200 Па). Электроды в паровом цилиндре сильно изношены или отложение на них накипи	Проверьте рабочие характеристики, количество воздуха и количество вторичного воздуха. Заменить увлажнитель и парораспределитель на более мощные. Убедиться, что электропитание соответствует требованиям. Установите устройство в другом месте, чтобы сократить длину шланга. Выполните термоизоляцию шланга. Проверьте расположение в системе и монтаж Проверьте регулирующий сигнал Подождать 30-60 минут после завершения подачи воды; провести включение повторно. Вылить мягкую воду, залить водопроводную. Устраните причину (причины) Осмотрите цилиндр изнутри и замените электроды при необходимости или очистить от накипи.
7	Наблюдается течь пара или жидкости	Нарушение герметичности в местах соединений узлов	Выявить негерметичные соединения, восстановить герметичность
	Слишком высокая влажность	Слишком высокое ограничение мощности может стать причиной плохих регулировочных характеристик и даже вызвать образование конденсата в каналах. Неправильная настройка регулирующего сигнала ведёт к слишком высокой отдаче мощности.	Проверьте ограничение мощности Проверьте регулирующий сигнал
8	Пар не поступает из парорас-пределителя.	Неправильная прокладка паропровода (скопление воды).	Проложите паровой шланг в соответствии с рекомендациями.
9	Продувочный клапан работает, но вода не сливается.	Засорилось основание цилиндра или система очистки от шлама. При продувке вода не может течь свободно	Очистите основание цилиндра или систему очистки от шлама. Проверить трубопроводы. Очистить. Обеспечьте свободный сток.
	Неравномерное обгорание электродов	На электрод(ы) не поступает напряжение. Сработал предохранитель. Один из контактов главного контактора не включается.	Проверьте подачу электроэнергии на электрод(ы). Проверьте предохранитель, при необходимости замените. Проверьте главный контактор, при необходимости замените.

10		Неравномерная нагрузка на фазы в силу условий эксплуатации. Неравномерная глубина погружения электродов. Устройство не выставлено в горизонтальном и вертикальном направлении.	Проверьте подачу электроэнергии (замерьте разность напряжений). Выставьте устройство по горизонтали и по вертикали.
11	Внутри парового цилиндра наблюдается посторонние шумы.	Очень высокая проводимость воды, что приводит к сильному обгоранию электродов (проявляется в появлении коричнево-чёрных отложений). Продувочный клапан функционирует со сбоями или неисправен. При открытом продувочном клапане вода не может течь свободно.	Немедленно отключите устройство, иначе оно может быть повреждено. Выполните техническое обслуживание: - замените электроды; - очистите паровой цилиндр; - проверьте качество или проводимость воды, см. также главу "Использование по назначению Проверьте функционирование продувочного клапана, при необходимости замените клапан.
12	При включении контроллера происходит короткое замыкание.	Нарушения электрических соединений или выход из строя комплектующих увлажнителя.	Отключить электропитание увлажнителя и проверить всю электропроводку и состояние комплектующих, парового цилиндра, соленоидного клапана, датчика уровня, продувочного клапана и контроллера. Для замены неисправных элементов и ремонта обратиться к производителю.
13	Негерметичность котла, образование в котле свищей.	Применение воды с высокой удельной проводимостью воды Не выполняются требования раздела 8 в части адаптации пароувлажнителя к используемой воде (корректировка, изменение интервалов регулярной очистки от шлама, увеличение количества технических обслуживаний, регулирования частоты промывки, разбавление водой из другого источника	Сменить источник водоснабжения (удельная проводимость воды при тем-ре 20°С должно быть 125÷1250 мкСм/см Переменные, с помощью которых может быть осуществлена эта адаптация, описаны в соответствующей инструкции по эксплуатации контроллера. Рекомендуется устанавливать в зависимости от качества воды периодичность продувки от 10 до 60 минут на соответствующем экране программируемого контроллера. Производить очистку внутренней поверхности котла и электродов от накипи исключая его накопление внутри котла Заменить котел. **Гарантийные обязательства на котел не распространяются.**

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - по группе Л ГОСТ 23216, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранений 5 ГОСТ15150.

11.2. Транспортирование пароувлажнителя допускается проводить транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения пароувлажнителей внутри транспортных средств.

11.3. Пароувлажнитель должен храниться в упакованном виде в складских помещениях закрытого типа. Условия хранения по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Гарантийный срок на Оборудование, при односменном 8-часовом графике работы, составляет 12 (двенадцать) месяцев и исчисляется с момента отгрузки Оборудования. Дата отгрузки фиксируется в документах, подтверждающих покупку Оборудования.

12.2. Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей, на которые распространяется гарантия и затраты на работу по их замене.

12.3. Гарантийные обязательства не распространяются на быстроизнашивающиеся части, расходные материалы и принадлежности, а именно:

– прокладка фланца котла; – втулки шпильки электрода;

– изоляторы;

– электроды;

– втулки уплотнительные стержней датчиков уровня;

– ТЭНы (для моделей с ТЭНами);

– прокладки ТЭНов (для моделей с ТЭНами);

– наконечники кабельные;

– крепёж;

– фитинги;

– прокладки подводки воды;

– теплоизоляция.

12.4. В гарантийном ремонте может быть отказано в случае:

– повреждения Оборудования не по вине Производителя, в том числе при транспортировке силами Потребителя и/или привлеченных Грузоперевозчиков;

– повреждения Оборудования, вызванные нарушением порядка подключения, указанного в настоящем руководстве по эксплуатации Оборудования;

– порчи или аварий вследствие недостаточного надзора или вследствие использования Оборудования не по назначению и/или не в соответствии с руководством по эксплуатации;

– эксплуатации Потребителем Оборудования с неисправными (поврежденными) устройствами обеспечения безопасности, либо в случае неправильной установки Потребителем подобных устройств;

– техническое обслуживание и/или хранение Оборудования не соответствовало руководству по эксплуатации, а также при техобслуживании, не соответствующем профессиональным общепринятым требованиям;

– отсутствия контроля со стороны Потребителя за деталями Оборудования, подверженных нормальному износу;

– несоответствия параметров электросети Потребителя действующим стандартам;

– несоблюдения графика, порядка и объема проведения регламентных работ;

– использование воды не соответствующей требованиям руководства по эксплуатации;

– поломки Оборудования при нарушении условий эксплуатации и технологического процесса Оборудования;

– поломки Оборудования, вызванной выходом из строя, подключённого к нему другого оборудования Потребителя;

– повреждения Оборудования в результате применения Потребителем различных химических реагентов, технических жидкостей и т.д., использования различной химической подготовки воды без письменного согласия Производителя;

– проведения ремонтных работ, выполняемых Потребителем самостоятельно, за исключением случаев письменно согласованных с Производителем;

– проведения экспертиз, измерений, анализов, проверок и прочих мероприятий, направленных на выявление или фиксирование каких-либо характеристик работы Оборудования или влияния Оборудования на общий технологический процесс или на работу другого оборудования без письменного согласования с Производителем;

– возникновения неисправностей в результате механических повреждений или небрежного обращения, а также неисправностей, вызванных экстремальными условиями эксплуатации, режимами или действием непреодолимой силы (пожар, стихийное действие и т. д.);

– нарушения сохранности заводских гарантийных пломб (если таковые имеются);

– если изменен, стерт, удален заводской номер изделия;

– отсутствия договора и акта на ввод Оборудования в эксплуатацию с организацией, имеющей лицензию

на производство таких работ, если документация на изделие, законодательство или другие нормативные акты требуют привлечения к вводу в эксплуатацию таких организаций.

12.5. Производитель обеспечивает гарантийное обслуживание Оборудования, купленного как непосредственно у него, так и у Поставщиков Оборудования.

12.6. При возникновении неисправности в работе Оборудования в течение гарантийного срока Потребитель не позднее 1 (одного) рабочего дня, с момента возникновения неисправности, сообщает в письменном виде Производителю/Поставщику о факте неисправности Оборудования, с обязательным указанием характера дефекта, даты его обнаружения, названия и заводского номера Оборудования, даты его приобретения. Реквизиты продавца, с указанием контактного лица и координат обратной связи с обязательным приложением копий: приказа о назначении ответственных за безопасность техническое обслуживание и эксплуатацию ПГЭ, журнала учета технического обслуживания ПГЭ и результатов анализа качества питательной воды

ВНИМАНИЕ

До представления приказа о назначении ответственных лиц, журнала учета технического обслуживания и результатов анализа качества питательной воды рассмотрение заявки не производиться

Рассмотрение заявки осуществляется в течение двух рабочих дней с момента ее поступления. После изучения заявки Производитель связывается с Потребителем для уточнения причин и обстоятельств обнаружения дефекта, а также для согласования мероприятий по диагностике и ремонту Оборудования.

В некоторых случаях, неисправность может быть устранена путем предоставления устной или письменной консультации. В случае невозможности устранить неисправность дистанционно посредством консультаций по телефону, Потребитель может:

– предоставить Оборудование на территорию сервисной службы Производителя (заранее согласовав дату прибытия). Все транспортные расходы, обязательства и риски по доставке Оборудования в ремонт и из ремонта несет владелец Оборудования.

– вызвать специалиста сервисной службы Производителя на собственную территорию, к месту установки Оборудования, согласовав при этом дату и время прибытия специалиста, чтобы обеспечить своевременный доступ к Оборудованию, и оплатив при этом стоимость выезда специалиста согласно действующим тарифам сервисной службы Производителя (транспортные расходы, питание и проживание на период проведения диагностических и ремонтных работ Оборудования).

12.7. Диагностика Оборудования проводится специалистами сервисной службы Производителя в присутствии и при участии уполномоченного представителя Потребителя. По результатам диагностики определяется причина возникновения поломки, вид предстоящего ремонта (гарантийный или негарантийный), составляется план проведения ремонтных работ и перечень заменяемых комплектующих.

12.8. В случае признания ремонта гарантийным, Производитель бесплатно проводит весь объем ремонтных работ и замену вышедших из строя комплектующих, на которые распространяется гарантия, Потребитель оплачивает только выезд специалистов сервисной службы Производителя к месту установки Оборудования (транспортные расходы, питание и проживание на период проведения диагностических и ремонтных работ Оборудования) (для случаев вызова специалистов сервисной службы Производителя на территорию Потребителя).

12.9. Ремонт неисправного Оборудования, не подлежащего гарантийному обслуживанию, осуществляется за счёт Потребителя по тарифам сервисной службы Производителя.

12.10. Замененное Оборудование, компоненты, детали, при гарантийном ремонте, переходят в собственность Поставщика.

12.11. Гарантийный срок увеличивается на время проведения экспертизы и ремонта.

В случае отказа в работе пароувлажнителя в период гарантийного срока обращайтесь по адресу:
452600, РБ, г. Октябрьский, ул. Кооперативная, д.107/3, ООО Паргарант
e-mail: *pargarant@yandex.ru* Тел./факс: (347) 2000-564

13.СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

13.1При достижении предельного состояния - износ корпуса котла, пароувлажнитель необходимо отключить от электрической сети, водопровода и паропровода.

13.2После отключения от всех систем питания пароувлажнитель не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

13.4.3Утилизации подлежат:

-составные части электрооборудования, вентили, обратный и электромагнитный клапана в которых содержатся драгоценные и цветные металлы;

-котел, рама, электрошкаф, ограждение из чѐрных металлов - отправить в переплавку;

-теплоизоляцию - в отходы, не подлежащие переработке;

14 КОНСЕРВАЦИЯ

Электропарогенератор ПГЭ-_____ заводской номер _____

подвергнут консервации в соответствии с требованиями технической документации.

Дата консервации _____ 20__г.

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____
(подпись)

Изделие после консервации принял _____
(подпись)

Штамп ОТК _____

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Электропарогенератор ПГЭ- _____ заводской номер _____

упакован в соответствии с требованиями технической документации.

Дата упаковывания _____ 20__г.

Упаковку произвел _____
(подпись)

Изделие после упаковывания принял _____
(подпись)

Штамп ОТК _____

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электропарогенератор ПГЭ- _____ заводской номер _____

соответствует ТУ 3442-010-27313253-04 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ 202__г.

Начальник цеха _____
(подпись)

Приемку изделие произвел___ _____
(подпись)

Штамп ОТК _____

17 ОПЦИИ И АКСЕСУАРЫ НА ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЬ(по заказу)

Опция С Сигнализация

Возможность дистанционного визуального контроля состояния систем пароувлажнителя. Комплектуется отдельным светосигнальным маяком (двухцветный). Два сигнала: 1- Парогенератор включен; 2- Подача пара

Паровые трубки

Паровые трубки Пар1 (внутренний диаметр38 мм, наружный диаметр 52 мм). Паровые трубки изготавливаются из резины, выдерживающей длительное воздействие температуры до 105 °С без выделения запаха, имеющие хорошую гибкость и прочность, предотвращая ее возможное пережатие и блокирование потока пара.

Вентиляторные парораспределители

Назначение - непосредственном распределении пара в окружающий воздух (музеи библиотеки, помещения, склады, и т.д.). Вентиляторные парораспределители используются для распределения пара (прямого увлажнения воздуха) в локализованных помещениях, таких как компьютерные залы или в помещениях, где нет встроенной системы распределения воздуха. Комплектуются вентилятором, способствующим поглощению пара воздухом. Тип устанавливаемых вентиляторных парораспределителей и их количество зависит от производительности увлажнителя. Подбор согласно приложения 9.

Канальные (линейные) парораспределители

Назначение - обеспечение равномерного распределения пара по всей длине трубки, равномерной подачи пара по всей ширине воздуховода, сокращение расстояния необходимое для поглощения влаги. Представляют собой перфорированные трубки из нержавеющей стали, с кронштейном для крепления в канал вентиляции, обеспечивая правильный угол наклона распределителя для стока конденсата. Линейные парораспределители из нержавеющей стали выпускаются диаметром 38 мм и подходят для парового шланга диаметром 38 мм используемых во всех увлажнителях нашего производства. Длина паровой трубки выбирается в соответствии с размерами воздуховода. Тип устанавливаемых парораспределителей и их количество в зависимости от производительности увлажнителя. Подбор согласно приложения 9.

Переходники (разветвители)

Для разветвления выпускных паровых трубок увлажнителя используется тройник из нержавеющей стали. Имеет 38-мм впускное отверстие и два 38-мм выпускных отверстия.

Дренажные конденсатные шланги

Конденсат, образующийся внутри в линейных парораспределителей серии удаляется по дренажным шлангам диаметром 12 мм. Дренажные шланги одинаковы для всех изотермических увлажнителей и изготавливаются из резины, устойчивой к воздействию температуры до 100 °С.

Гигростаты

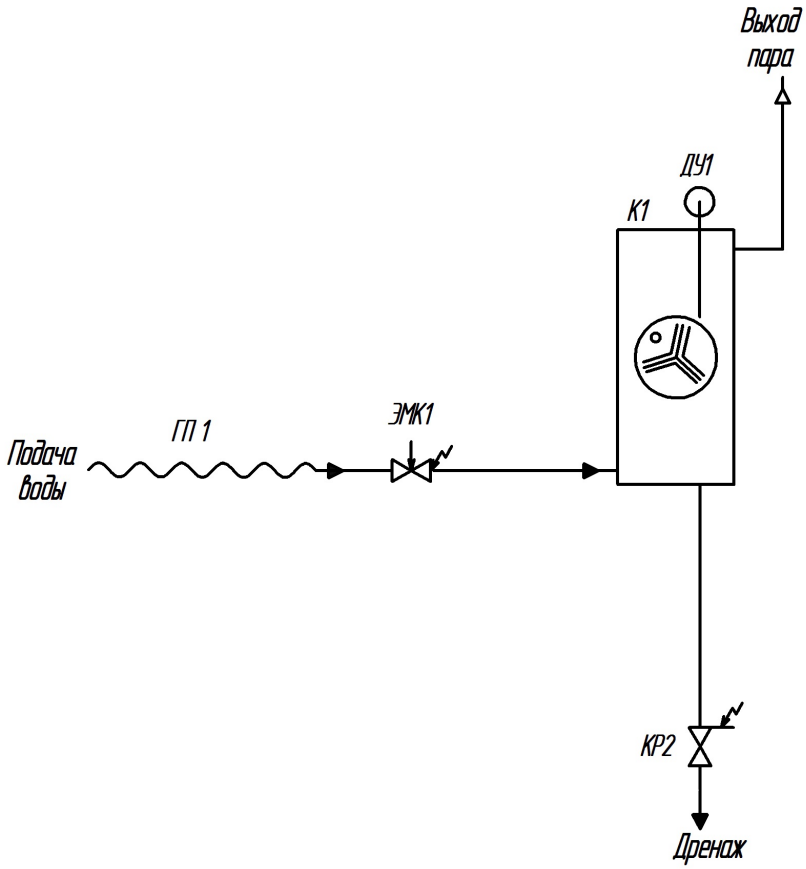
Для поддержания требуемого уровня влажности используются гигростаты двухпозиционного регулирования с выходным дискретным сигналам ВКЛ/ВЫКЛ. В зависимости от исполнения подразделяются: для установки помещении (настенные), в воздуховодах (канальные)

Датчики влажности

Для точного поддержания требуемого уровня влажности используются пропорциональные датчики влажности ДВТ- 03.ТЭ с выходным сигналом 4-20мА. Датчики в зависимости от исполнения подразделяются: для установки помещении (настенные), в воздуховодах (канальные).

Приложение 1 Схема электрическая принципиальная ПГЭ -(5-65)УВ

ПГЭ-(5-65)УВ-010.00.000.0 ГЗ



Поз. обознач	Наименование	Количество	Прим.
ГП1	Гибкая подводка G-3/4"	1	
ДУ1	Датчик верхнего аварийного уровня в котле1	1	
К1	Котел 1	1	
КР2	Электропривод шаровой GIDROLOCK 1/2" 220В	1	
ЭМК1	Клапан электромагнитный НЗ	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Нияскулов Г.Р		10.08.21
Пров.		Нияскулов Г.Р		10.08.21
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.		Нияскулов Г.Р		10.08.21

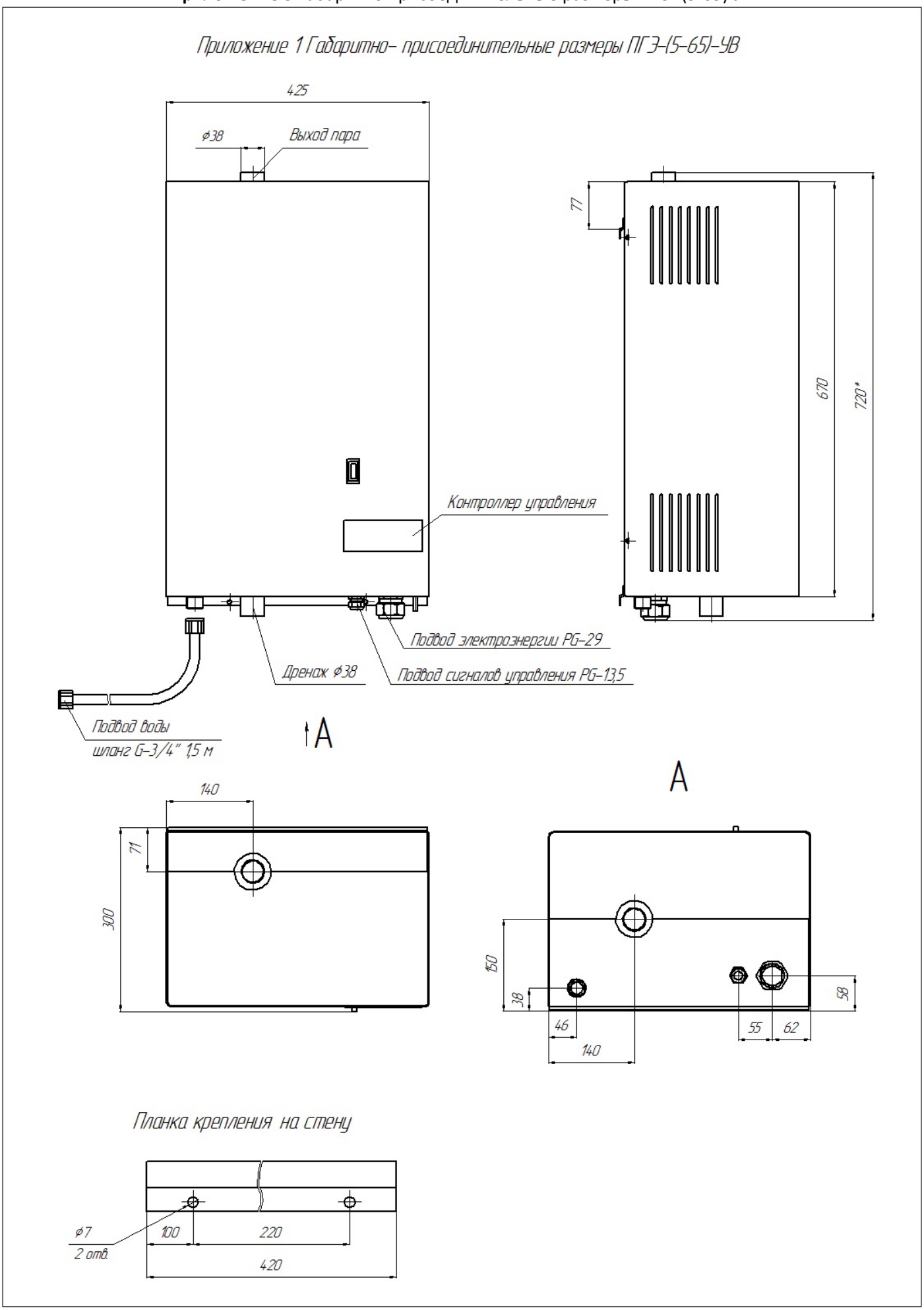
ПГЭ-(5-65)УВ-010.00.000.0 ГЗ

Парогенератор (Пароувлажнитель) ПГЭ-(5-65) УВ
Схема гидравлическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб

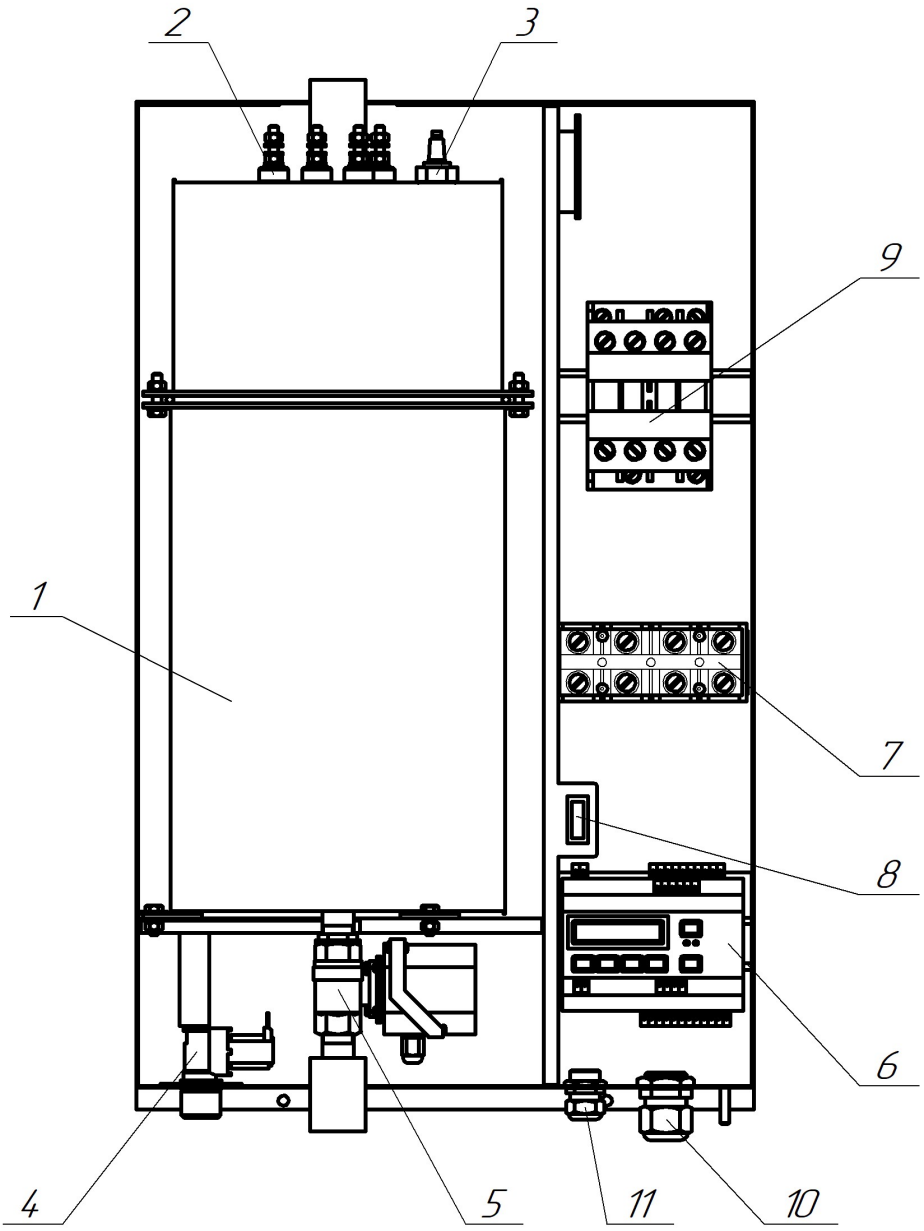
Лист | Листов 1

Приложение 3 Габаритно присоединительные размеры ПГЭ -(5-65) УВ



Приложение 4 Общий вид ПГЭ -(5-65) УВ

Общий вид ПГЭ-(5-65)-УВ



1 Котел
2 Электроды
3 Датчик уровня
4 Клапан электромагнитный подвода воды
5 Электропривод шаровой
6 Реле программируемое ПР200
7 Колодка клеммная
8 Выключатель клавишный
9 Контактор
10 Сальник подключения электроэнергии
11 Сальник подключения сигналов управления

Приложение 5

Инструкция по настройке и управлению контроллером пароувлажнителя

Электродные пароувлажнителя ПГЭ-(5-65)УВ

1 На электропароувлажнителях реализованных на программируемом контроллере ПР200 вся информация и изменяемые параметры выведены на экран.

2 Управление и индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации и управления.

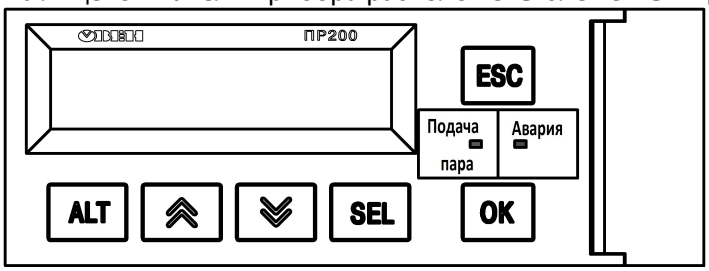


Рисунок 1 – Лицевая панель прибора (отсек подключения модулей условно не показан)

Под крышкой на лицевой панели расположены:

• разъем «МОДУЛИ»

• разъем «ПРОГ.» (тип mini-USB) для программирования прибора. Прибор следует подключать к ПК кабелем USB A — mini-USB B.

3 Назначение кнопок в зависимости от режима

Кнопка	Функция
Режим отображения	
⩓	Перемещение на одну строку вверх
⩔	Перемещение на одну строку вниз
Режим редактирования	
SEL	Вход в режим редактирования на текущем экране. Первый доступный для редактирования элемент на экране начнет мигать
⩓ и ⩔	Изменение значения параметра
ALT + ⩓	Перемещение на разряд выше
ALT + ⩔	Перемещение на разряд ниже
OK	Выход из режима редактирования и сохранения в системе отредактированного значения
ESC	Выход из режима редактирования без сохранения отредактированного значения
SEL	Сохранение отредактированного параметра и переход к редактированию следующего
F1 Зеленый светодиод	Свечение - сигнализация "Наличие воды"
F2 Красный светодиод	Свечение - сигнализация "Авария. Давление"

4 Изменение значений элемента меню

Для изменения значения элемента меню следует:

4.1 Нажать кнопку SEL. Выбранный элемент начнет мигать.

4.2 С помощью кнопок ⩓ и ⩔ изменить значение. Если необходимо перемещаться по разрядам, то следует использовать комбинации кнопок ALT + ⩓ и ALT + ⩔.

4.3 Для сохранения измененного значения и перехода к следующему редактируемому элементу — нажать SEL

4.4 Для сохранения измененного значения и выхода из режима редактирования — нажать кнопку OK.

4.5 Для сброса измененного значения в первоначальное состояние и выхода из режима редактирования следует нажать кнопку ESC

5 Программирование, настройка

5.1Последовательность расположения экранов на дисплее контроллера согласно следующей таблицы

Дисплей контроллера Индикация, настройка, изменение параметров	Режимы работы и типы управления пароувлажнителем.
1 **Экран параметров влажности пара** 1.1 Нажать « ⩓ или ⩔ » перейти на ЭКРАН: **Влажн.изм. 00,0%** **Влажн.уст. 00,0%** 1.2 Изменение параметров уставки влажности пара 1.2.1 Нажать SEL- мигают показания влажности пара 1.2.2 Нажать SEL- мигает уставки влажности пара 1.2.3 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔ » установить требуемую уставку влажности пара 1.2.4 Нажать « OK »-(Сохранение параметров)	Регулирование влажности на основании измеренного уровня влажности датчиком влажности(основной режим). Управление и автоматическое поддержание заданной влажности пара и поддержание необходимой мощности для обеспечения заданной влажности пара. Контроллер обеспечивает плавный подход к заданной уставки влажности пара.
2 Экран параметров внешнего управления 2.1Нажать « ⩓ или ⩔ » перейти на ЭКРАН: **Внешнее управление. 000%** 2.2 Экран информационный. Сигнал внешнего управления задаётся дистанционно.	Для работы пароувлажнителей оборудованных системой дистанционного управления внешним сигналом 4 – 20мА А) Для внешнего управления к клеммам X3.7 и X3.8, соблюдая полярность подключить сигнал управления 4-20мА Б) Установить перемычку между клеммами X1.6 и X1.7
3 Экран параметров ограничения влажности пара 3.1 Нажать « ⩓ или ⩔ » перейти на ЭКРАН: **Огр.Вл.Изм. 00,0%** **Огр.Вл.Уст. 00,0%** 3.2 Изменение параметров уставки ограничения влажности 3.2.1 Нажать SEL- мигают показания ограничения влажности 3.2.2 Нажать SEL- мигает уставки ограничения влажности 3.2.3 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔ » установить требуемую уставку ограничения влажности пара 3.2.4 Нажать « OK »-(Сохранение параметров)	Ограничение влажности на основании измеренного уровня влажности датчиком ограничения влажности. Этот тип управления используется для снижения паропроизводительности, если относительную влажность в воздуховоде необходимо поддерживать в пределах пропорционального диапазона заданного для датчика-ограничителя. Выработка пара прекращается, если относительная влажность за увлажнителем достигает уставки ограничения.
4 Экран параметров мощности пароувлажнителя 4.1Нажать « ⩓ ⩔ » перейти на ЭКРАН: **Мощность %** **Изм.000,0 Уст. 000** 4.2 Регулировка мощности котла пароувлажнителя 4.2.1 Нажать SEL »- мигают показания мощности 4.2.2 Нажать SEL- мигают показания уставки мощности 4.2.3 Нажатием кнопок ⩓ ⩔ установить требуемое значение уставки мощности 4.2.4 Нажать OK - (сохранение заданных параметров)	Автоматическое поддержание установленной мощности. При достижении уставки мощности происходить закрытие клапана подачи воды котла при уменьшении уставки мощности происходит открытие клапана тем самым обеспечивается автоматическое регулирование мощности пароувлажнителя. **ВНИМАНИЕ** При сбое и переустановке программы на контроллере ПР-200 произвести масштабирование входного сигнала(4-20мА) в системном меню контроллера согласно Приложения 8
5 Экран параметров времени наработки до ТО 5.1 Нажать « ⩓ или ⩔ » перейти на ЭКРАН: **Время Раб. 00000м** **Вр.Раб доТО 0000м** 5.2 Экран информационный.	Для планирования и контроля за своевременным проведением технического облуживания пароувлажнителя по времени наработки

пароувлажнителя в часах. 5.3 Отчет времени автоматический На верхнем табло – индикация времени наработки На нижнем табло – индикация времени наработки до технического облуживания пароувлажнителя в часах.	**Внимание: Проведение ТО обязательно** ТО проводить в соответствии с требованиями раздела 9 настоящей инструкции
6 Экран сброс времени наработки до ТО 6.1 Нажать « ⩓ или ⩔» перейти на ЭКРАН: **ТО по времени** **Сброс счётчика 00** 6.2 Сброса времени наработки до ТО 6.2.1 Нажать «SEL» - мигает "Сброс счётчика" 6.2.2 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить 10 6.2.5 Нажать OK - для сброса времени наработки. **Внимание: Сброса времени наработки производить только после проведения ТО** **Внимание: Проведение ТО обязательно**	Для сброса времени наработки до ТО после проведения технического облуживания пароувлажнителя по времени наработки для последующего отчета **Внимание: Проведение ТО обязательно** ТО проводить в соответствии с требованиями раздела 9 настоящей инструкции
7.Экран параметров времени включения и отключения пароувлажнителя в реальном времени. **Время Вкл. 00Ч 00м** **Время Отк. 00Ч 00м** 7.2 Задание времени включения и отключения 7.2.1 Нажать «SEL» - мигает время включения «ЧАСЫ». 7.2.2 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить требуемое время включения «ЧАСЫ» 7.2.3 Нажать «SEL»- мигает время включения «МИНУТЫ». 7.2.4 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить требуемое время включения «МИНУТЫ». 7.2.5 Нажать «SEL» - мигает время отключения «ЧАСЫ». 7.2.6 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить требуемое время отключения «ЧАСЫ». 7.2.7 Нажать «SEL» мигает время отключения «МИНУТЫ». 7.2.8 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить требуемое время отключения «МИНУТЫ» 7.2.9 Нажать OK - (сохранение заданных параметров)	Автоматическое включение и отключение выработки пара пароувлажнителем в заданное время в реальном времени. Позволяет задавать время работы пароувлажнителя для обеспечения технологического процесса. Обеспечена возможность задачи времени начало работы пароувлажнителя, выдержки заданной длительности (времени работы) и его отключения
8. Экран «Дни недели» (параметров времени работы пароувлажнителя по дням недели) 8.1 Нажать « ⩓ или ⩔» перейти на ЭКРАН: **ПН ВТ СР ЧТ ПТ** **00 00 00 00 00** 8.2 Задание времени включения и отключения по дням недели 8.2.1 Нажать «SEL» - мигает «00» понедельник. 8.2.2 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить «01» - пароувлажнитель включится в работу и отключится в понедельник, согласно	Задание по дням недели (недельный программатор) включения/отключения пароувлажнителя по ранее установленному в предыдущем экране времени включения и отключения пароувлажнителя Обеспечивает с возможность настройки времени включения/отключения пароувлажнителя (задание, регулирование, выдержка времени работы и отключение по таймеру пароувлажнителя

установленного времени включения и отключения на экране «Время вкл откл». 8.2.3 Нажать «SEL» - мигает «00» вторник 8.2.4 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить «01» - пароувлажнитель включится в работу и отключится в вторник, согласно установленного времени включения и отключения на экране «на экране «Время вкл откл». 8.2.5 Нажать «SEL» - мигает «00» среда 8.2.6 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить «01» - пароувлажнитель включится в работу и отключится в среду, согласно установленного времени включения и отключения на экране «Время вкл откл». 8.2.7 Нажать «SEL» - мигает «00» четверг. 8.2.8 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить «01» - пароувлажнитель включится в работу и отключится в четверг, согласно установленного времени включения и отключения на экране «Время вкл откл». 8.2.9 Нажать «SEL» - мигает «00» пятница. 8.2.10 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить «01» - пароувлажнитель включится в работу и отключится в пятницу, согласно установленного времени включения и отключения на экране «Время вкл откл». 8.2.11 Нажать OK- (сохранение заданных параметров)	Задание по дням недели (недельный программатор) включения/отключения пароувлажнителя по ранее установленному в предыдущем экране времени включения и отключения пароувлажнителя Обеспечивает с возможность настройки времени включения/отключения пароувлажнителя (задание, регулирование, выдержка времени работы и отключение по таймеру пароувлажнителя
9 Экран « Все дни недели» 11.1 Нажать « ⩓ или ⩔» перейти на ЭКРАН: **Все дни недели** **000** 92 Изменение параметров 9.2.1 Нажать SEL - мигают показания 9.2.3 Нажатием кнопок ⩓ ⩔ установить «000» или «001» 9.2.4 Нажать OK- (сохранение заданных параметров)	Задание по дням недели (недельный программатор) включения/отключения пароувлажнителя по ранее установленному времени включения и отключения пароувлажнителя Если показания экрана **«000»** управление включением и отключением пароувлажнителя согласно экрана «Дни недели» Если установить показания экрана **«001»** управление включением и отключением пароувлажнителя во все дни недели.
10 Экран параметров времени наработки до ТО 10.1 Нажать « ⩓ или ⩔» перейти на ЭКРАН: **Время Раб. 00000м** **Вр.Раб доТО 0000м** 10.2 Экран информационный. 10.3 Отчет времени автоматический На верхнем табло – индикация времени наработки пароувлажнителя в часах. На нижнем табло – индикация времени наработки до технического облуживания пароувлажнителя в часах.	Для планирования и контроля за своевременным проведением технического облуживания пароувлажнителя по времени наработки **Внимание: Проведение ТО обязательно** ТО проводить в соответствии с требованиями раздела 9 настоящей инструкции
11 Экран сброс времени наработки до ТО 11.1 Нажать « ⩓ или ⩔» перейти на ЭКРАН: **ТО по времени** **Сброс счётчика 00**	Для сброса времени наработки до ТО после проведения технического облуживания пароувлажнителя по времени наработки для последующего отчета

11.2 Сброса времени наработки до ТО 11.2.1 Нажать «SEL» - мигает "Сброс счётчика" 11.2.2 Нажатием кнопок « ⩓ ⩔» установить 10 11.2.5 Нажать OK - для сброса времени наработки. **Внимание: Сброса времени наработки производить только после проведения ТО**	**Внимание: Проведение ТО обязательно** ТО проводить в соответствии с требованиями раздела 9 настоящей инструкции
Экран Требуется ТО по переполнению Сообщения об неисправности выводятся на ""Экран Давление Мощность" после возникновении аварийной ситуации в работе парогенератора **Требуется ТО** **Котёл полный** Возврат на "Экран Давление Мощность" нажатием кнопки ESC	Датчик уровня контролирует максимальный уровень наполнения котла. Когда вода касается электрода датчика, подача воды прекращается. Такое повышение уровня воды возможно при низкой проводимости воды или сильном износе электродов, из-за чего между электродами не возникает течение тока, соответствующее необходимой производительности. Изношенные электроды необходимо заменять, чтобы снова обеспечивалась номинальная производительность.
Сообщения об аварии Сообщения об аварии выводятся после возникновении аварийной ситуации в работе **АВАРИЯ! Дренажа** **Провести ТО** Возврат на "Экран Давление Мощность" нажатием кнопки ESC	Автоматическое отключение парогенератора, повторное включение возможно только после полной остановки парогенератора и устранения отклонений. **Внимание! Необходимо устранить отклонения Обеспечить дренаж с котла. Провести при необходимости ТО с разборкой и очисткой котла от накипи**
Сообщения об аварии Сообщения об аварии выводятся после возникновении аварийной ситуации в работе **АВАРИЯ !!!** **Обрыв датчика тока** Возврат на "Экран Давление Мощность" нажатием кнопки ESC	**Обрыв датчика тока** Блокирование включения и (или)-автоматическое отключение парогенератора, повторное включение возможно только после полной остановки парогенератора и устранения отклонений. **Внимание! Необходимо устранить отклонения**
Сообщения об аварии Сообщения об аварии выводятся после возникновении аварийной ситуации в работе **АВАРИЯ!!** **Контактор залип!** Возврат на "Экран Давление Мощность" нажатием кнопки ESC	**Залипание контактора.** Блокирование включения и (или)-автоматическое отключение парогенератора, повторное включение возможно только после полной остановки парогенератора и устранения отклонений. **Внимание! Необходимо устранить отклонения** Заменить контактор
5 Экран параметров автоматической продувки 5.1 Нажать ⩓ или ⩔ перейти на ЭКРАН: **Пер. прод. ХХ Мин** **Дли. Прод. 20 сек** 5.2 Изменение параметров продувки 5.2.1 Нажать SEL - мигает периодичности продувки 5.2.2 Нажатием кнопок ⩓ ⩔ установить требуемую периодичность продувки. Заводская настройка 60 мин 5.2.2 Нажать SEL - мигает длительность продувки 5.2.3 Нажатием кнопок ⩓ ⩔ установить требуемую длительность продувки. Заводская настройка 20сек 5.2.4 Нажать OK - (сохранение заданных параметров)	Системы автоматической продувки обеспечивает автоматический слив отработанной воды по времени. Периодическая автоматическая продувка пароувлажнителя с возможностью управления циклами автоматической промывки (регулирования периодичности, длительности продувки) Наличие системы автоматической продувки обеспечивает поддержание необходимой проводимости воды, защиту от отложений накипи в котле накипи - увеличение срока между очистками пароувлажнителя и продление срока его службы и эксплуатации. Периодичность продувки в зависимости от производительности по формуле: **80 - Пр= Тмин** Где: Пр - паропроизводительность Т мин - периодичность продувки в минутах периодичность автоматической продувки котла

	В зависимости от качества воды и для уменьшения образования накипи рекомендуется уменьшать периодичность автоматической продувки котла
6 Экран Время наработки 6.1 Нажать ⩓ или ⩔ перейти на ЭКРАН: **Время наработки** **хххх месхххххдн** 2.2 Экран информационный.	Отчет времени работы пароувлажнителя в днях и месяцах
6 Экран Журнал Аварий 6.1 На экране Влажность нажать вместе ALT и ESC перейти на ЭКРАН: **Нажми ВВОД** 2.2 6.1 Нажатием ⩔ перейти на ЭКРАНы кодов аварии:2, 4,8 для просмотра Возврат на экран Влажность нажатием ESC	**Журнал Аварий с** указанием времени прохождении аварии Коды аварий 2 - Обрыв датчика тока 4- Залипание контактора 8 – Нет дренажа
Световая сигнализация F1 Зеленый светодиод - свечение **Производство пара**	Значение - производится пар Светодиод загорается, как только установка начинает производить пар
Световая сигнализация F2 Красный светодиод - свечение **Авария**	Значение – Авария. Наличие сбоя, неисправности. Светодиод загорается при возникновении неисправности. На экране сообщение о неисправности **Внимание:** **Срочно провести ТО пароувлажнителя**

Приложение 6 Подключения сигналов управления и режимы работы

Сигналы управления в зависимости от типа используемого сигнала обеспечивают возможность включения или управления выработкой пара различными способами. Для подключения сигналов управления воспользуйтесь клеммами (X1; X3; X4; X5) подключения (входит в поставку) и протяните кабели от увлажнителя через кабельный сальник

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ

Между клеммами X1.2 и X1.3 находится так называемая предохранительная цепь. В предохранительную цепь могут быть подключены устройства безопасности. Когда предохранительная цепь разомкнута, увлажнитель не включается либо его работа прерывается.

При отгрузке с завода предохранительная цепь не замкнута!

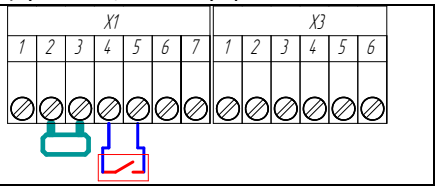
Блокировочные контакты, например гигростат, флюгерное реле, датчик давления в канале, блокировка воздуха и т.д., устанавливаются последовательно между клеммами X1.2 и X1.3

Контакты подключаемые к клеммам X1.2 и X1.3 должны быть беспотенциальными и должны поддерживать подключение к сети 230 В переменного тока.

В зависимости от типа используемого сигнала управления можно различными способами включать и/или управлять выработкой пара.

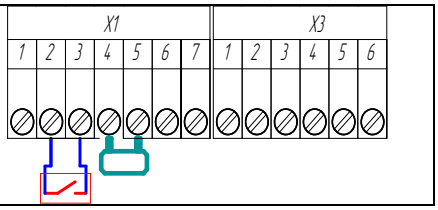
1) ДИСТАНЦИОННОГО КОНТАКТА: включения/выключения подачи пара: двухпозиционное управление **вкл/вык)**

- установите перемычки на выходах X1.2 и X1.3;
- подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (например, реле, таймеру…).
- в этом режиме можно регулировать производительность увлажнителя с передней панели контроллера.



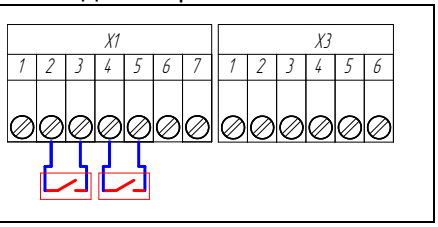
2) ГИГРОСТАТА: включения/выключения подачи пара

- подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату;
- установите перемычки на выходах X1.4 и X1.5 дистанционного контакта
- в этом режиме можно регулировать производительность увлажнителя с передней панели контроллера.



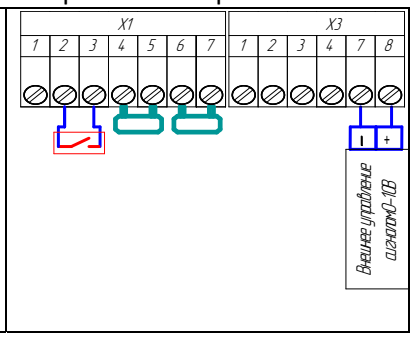
3) ГИГРОСТАТА и ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ: включения/выключения подачи пара

- подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату;
- подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (к примеру: реле, таймер…).
- в этом режиме можно регулировать производительность увлажнителя с передней панели контроллера.



4) ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕО ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ: включение и управление выработкой пара

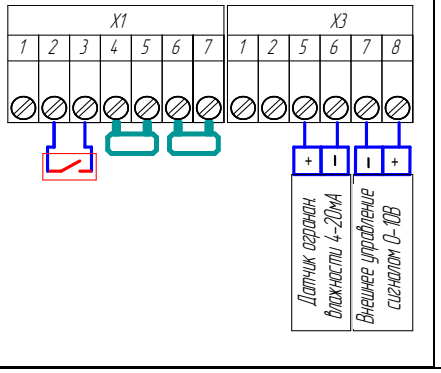
- установите перемычки на выходах X1.2 и X1.3 или подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату.
- установите перемычки на выходах X1.4 и X1.5 или подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (например, реле, таймеру…).
- установите перемычки на выходах X1.6 и X1.7 для внешнего управления
- подключите выходы X3.7 и X3.8 к внешнему управлению соблюдая полярность. Увлажнитель запрограммирован на получение сигнала 4–20мА



5) ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕО ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ С ДАТЧИКОМ ОГРАНИЧЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ

Включение и управление выработкой пара

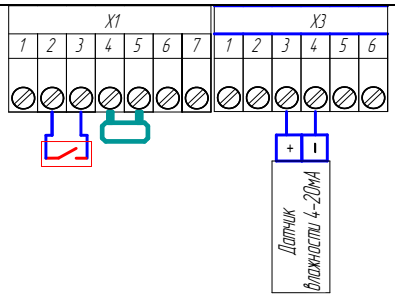
- установите перемычки на выходах X1.2 и X1.3 или подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату.
- установите перемычки на выходах X1.4 и X1.5 или подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (например, реле, таймеру…).
- установите перемычки на выходах X1.6 и X1.7 для внешнего управления
- подключите выходы X3.7 и X3.8 к внешнему управлению, увлажнитель запрограммирован на получение сигнала: 0 – 10В (По заказу)
- подключите датчик ограничения влажности к контактам X3.5 и X3.6, увлажнитель запрограммирован на получение сигнала4 – 20 мА



6) УПРАВЛЕНИЯ С ОСНОВНЫМ ДАТЧИКОМ ВЛАЖНОСТИ

Включение и управление выработкой пара Регулирование влажности на основании измеренного уровня влажности датчиком влажности.

- установите перемычки на выходах X1.2 и X1.3 или подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату.
- установите перемычки на выходах X1.4 и X1.5 или подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (например, реле, таймеру…).
- подключите выходы X3.1 и X3.2 к основному датчику влажности, увлажнитель запрограммирован на получение сигнала: 4 – 20 мА

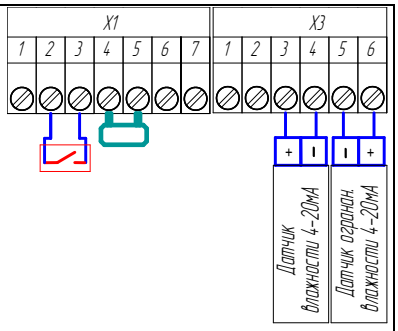


7)УПРАВЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМ ДАТЧИКОМ ВЛАЖНОСТИ И ДАТЧИКОМ-ОГРАНИЧИТЕЛЕМ:

Включение и управление выработкой пара Регулирование влажности на основании измеренного уровня влажности датчиком влажности и с ограничением влажности датчиком ограничителем влажности.

Регулирование влажности на основании измеренного уровня влажности датчиком влажности.

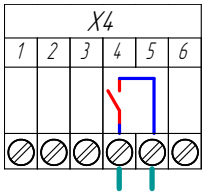
- установите перемычки на выходах X1.2 и X1.3 или подключите выходы X1.2 и X1.3 к гигростату.• установите перемычки на выходах X1.4 и X1.5 или подключите выходы X1.4 и X1.5 к дистанционному контакту (например, реле, таймеру…).• подключите выходы X3.1 и X3.2 к основному датчику влажности, увлажнитель запрограммирован на получение сигнала: 4 – 20 мА
- подключите датчик ограничения влажности к контактам X3.3 и X3.4, увлажнитель запрограммирован на получение сигнала: 4 – 20 мА



8) Контакт аварийного сигнала

Контакт предназначен для дистанционной подачи сигнала об аварии.

- подключите к контактам X4.4 и X4.5 сигнальное устройство (лампа,звонок)
- реле замыкается при возникновении неисправности
- электрические параметры реле: 5А при напряжении не более 250 В перем. тока, cos ф > 0,95

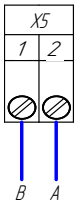


9) Сеть диспетчеризации RS485

Интерфейс связи предназначен для включения прибора в сеть, организованную по стандарту RS-485, и слежения за состоянием системы, которой управляет прибор. Связь прибора по интерфейсу RS-485 выполняется по двухпроводной схеме.

- обесточенный прибор следует подключать к сети RS-485 витой парой проводов, соблюдая полярность. Провод А подключается к выводу А прибора, аналогично соединяются между собой выводы В.

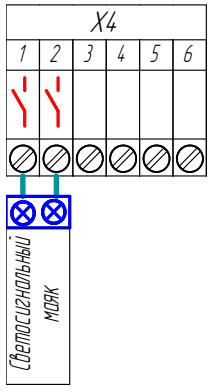
ВНИМАНИЕ: Для соединений RS485 в жилых помещениях следует использовать экранированный кабель, а экран подсоединяется к защитному заземлению с обеих сторон. Длина линии связи должна быть не более 120 метров , экранированный кабель должен быть уложен в кабель каналы отдельно от кабелей питания



10)Дистанционная индикация рабочего состояния и неисправностей - Сигнальная колонна

С помощью светосигнальной колонны дистанционной сигнализации состояния и неисправности отображаются следующие состояния работы:

Контакты	Состояние контакта	Значение	Сигнальная колонна (маяк)
X4.1 “Производство пара”	Контакт замыкается, как только начинает производить пар	Производится пар	Горит зеленая лампа Сообщение о нормальной работе и выработке пара.
X4.2 “Авария”	Контакт замыкается при возникновении неисправности	Наличие сбоя, неисправности. Срочно требуется ТО	Горит красная лампа Сообщение о неисправности



Приложение 7

Инструкция программированию и подключению к внешней системе управления через интерфейс RS-485.

Для построения автоматических систем управления технологическими процессами, внешнего дистанционного управления пароувлажнителем от внешних источников (ПК, контроллер, регулятор) через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus (регулирование и управление мощностью пароувлажнителя, регулирование и управление влажности пара, управление подачей пара по времени). Подключение и полная интеграция к системе управления верхнего уровня и диспетчеризации через встроенный интерфейс RS-485.

Назначение - построение автоматических систем управления

Пароувлажнители, через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus имеют возможность задавать параметры работы пароувлажнителя через встроенный интерфейс RS-485 по протоколу ModBus.

Обеспечивается внешнее дистанционное управление пароувлажнителем

- Задание, регулирование и управление влажностью пара.
- Задание, регулирование и управление мощностью пароувлажнителя.
- Задание и управление подачей пара по времени.

Управляющий контроллер ПР200 настроен на работу в режиме Slave поддерживает следующие функции:

- Чтение состояния входов/выходов;
- Запись состояние выход
- Чтение/запись сетевых переменных;
- Чтение/запись системных переменных;
- Чтение/запись часов реального времени.

Параметры прибора доступные по протоколу Modbus приведены в руководства по эксплуатации (Устройство управляющее многофункциональное ПР200 руководство по эксплуатации).

Сетевые переменные доступные для изменения в таблице.

	Имя переменной	**Тип переменной**	**Адрес регистра**
1	Уставка мощности	С плавающей запятой	512
2	Уставка Влажность	С плавающей запятой	514
3	Время Вкл час	Целочисленное	516
4	Мин. Время Вкл	Целочисленное	517
5	Час Время Выкл	Целочисленное	518
6	Мин. Время Выкл	Целочисленное	519
7	уставка огран влажности	С плавающей запятой	520
8	понедельник	Целочисленное*(Булевское)	522
9	вторник	Целочисленное*(Булевское)	523
10	среда	Целочисленное*(Булевское)	524
11	четверг	Целочисленное*(Булевское)	525
12	пятница	Целочисленное*(Булевское)	526
13	Все дни недели	Целочисленное*(Булевское)	527
14	Мощность изм сеть	С плавающей запятой	528
15	Влажность изм сеть	С плавающей запятой	530
16	Время до ТО сеть	Целочисленное	532
17	Авария Переполнение котла	Целочисленное*(Булевское)	533
18	Провести ТО увлажнителя	Целочисленное*(Булевское)	534
19	СТОП по сети	Целочисленное*(Булевское)	535
20	Увл вкл сеть	Целочисленное*(Булевское)	536
21	Огр влажности изм сеть	С плавающей запятой	537
22	Подача пара сеть	Целочисленное*(Булевское)	539

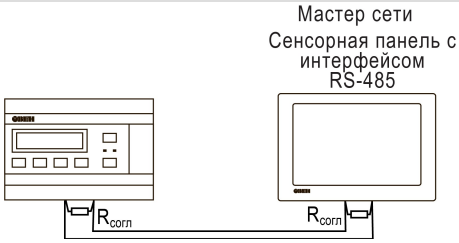
*Переменные задавать значения 0/1 (0-отключено; 1-Включено)

Информация для подключения и программирования

(Выписка из инструкции по эксплуатации устройства управляющего многофункционального ПР200),

Подключение к сети RS-485

Интерфейсы	
Slave RS-485	• **Настройка** параметров работы интерфейса по схеме: скорость обмена/бит данных/четность/стоп бит; • **Протокол** позволяет изменить собственный адрес устройства в сети Modbus
Устройство	Для каждого устройства можно настроить следующие параметры: • **Адрес Modbus** — устройства для опроса; • **Период опроса** — временной интервал, через который повторяется опрос; • **Таймаут ответа** — время ожидания ответа от удаленного устройства; • **Количество попыток** — запросов в случае отсутствия ответа от удаленного устройства



Типовая схема подключения для ПР200 в режиме Slave

Режим Slave

Прибор работает по протоколу Modbus по одному из режимов обмена данными: Modbus-RTU (Slave) или Modbus-ASCII (Slave). Прибор автоматически распознает режим обмена.

Прибор в режиме Slave поддерживает следующие функции:

- чтение значений из нескольких регистров флагов, хранения и ввода;
- чтение значений из одиночных регистров флагов, хранения и ввода;
- запись значений в несколько регистров хранения и флагов;
- запись значений в одиночные регистры хранения и флагов.

Регистры прибора, доступные по протоколу Modbus приведены в разделе .

Карта регистров Modbus

Функции чтения:

- 0x01 (read coil status);
- 0x02 (read multiple registers);
- 0x03 (read holding registers);
- 0x04 (read input registers).

Функции записи:

- 0x05 (force single coil);
- 0x06 (preset single register);
- 0x0F (force multiple coils);
- 0x10 (preset multiple registers).

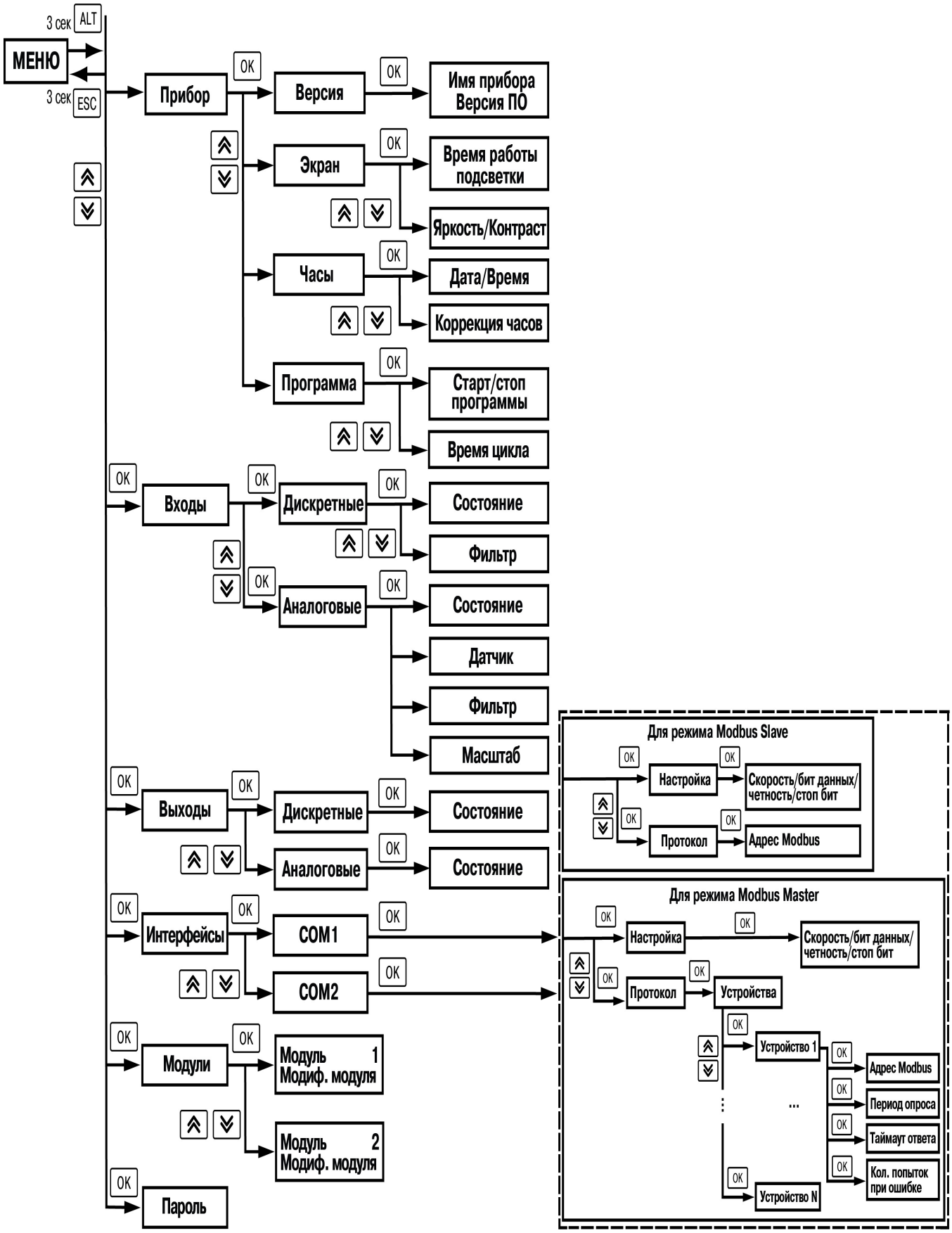
Параметры битовой маски могут читаться как функцией 0x03, так и 0x01 - в этом случае номер регистра нужно умножить на 16 и прибавить номер бита.

Поддерживаемые типы данных:

- **int16** - беззнаковое целое (2 байта), на каждый параметр отводится один регистр Modbus;
- **float32** - с плавающей точкой (4 байта), занимает два соседних регистра Modbus. Передача числа осуществляется младшим регистром вперед (little-endian)
- **bit**.

Типы доступа: R - только чтение, RW - чтение/запись.

Структура системного меню.



Приложение 8

Таблица масштабирования входного сигнала измерения мощности(4-20мА) в зависимости от типоисполнения пароувлажнителя

Тип	Паропроизво-дительность кг/ч	Потребляемая мощность, кВт (±5%)	Потребление тока, А (±5%)	Подключения трансформатор тока)	Масштабирование (сигнал 4-20мА)	
					4 мА	20мА
ПГЭ-5	5	3,75	6	Один кабель в режиме «пять витков»	0	233
ПГЭ-10	10	7,5	11	Один кабель в режиме «тройного витка»	0	212
ПГЭ-15	15	11	16	Один кабель в режиме «тройного витка»	0	145
ПГЭ-20	20	15	22	Один кабель в режиме «двойного витка»	0	155
ПГЭ-25	25	19	28,5	Один кабель в режиме «двойного витка»	0	123
ПГЭ-30	30	23	35	Один кабель в режиме «двойного витка»	0	100
ПГЭ-35	35	26	40	Один виток кабеля	0	175
ПГЭ-40	40	30	45	Один виток кабеля	0	156
ПГЭ-45	45	34	51,5	Один виток кабеля	0	136
ПГЭ-50	50	38	58	Один виток кабеля	0	120
ПГЭ-55	55	41	62	Один виток кабеля	0	113
ПГЭ-60	60	44	67	Один виток кабеля	0	105
ПГЭ-65	65	46	70	Один виток кабеля	0	100

Расчетная величина уставки масштабирования входного сигнала (сигнал20мА)

A = 70 ×100 / Iном×N

Где A - уставка масштабирования (для сигнал20мА)

I ном – номинальной ток пароувлажнителя(таблица 2)

N - количество витков кабеля вокруг трансформатора (от 1 до 5)

Приложение 9

Таблица подбора пароораспределителей

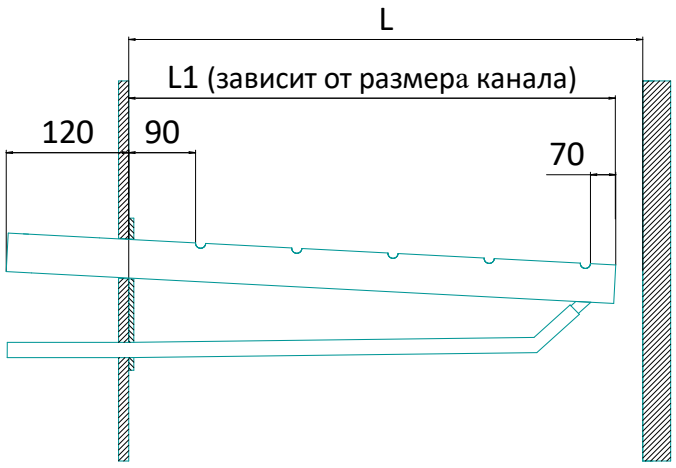
			ПГЭ-5УВ	ПГЭ-10УВ	ПГЭ-15УВ	ПГЭ-20УВ	ПГЭ-25УВ	ПГЭ-30УВ	ПГЭ-35УВ	ПГЭ-40УВ	ПГЭ-45УВ	ПГЭ-50УВ	ПГЭ-55УВ	ПГЭ-60УВ	ПГЭ-65УВ
Диаметр патрубка подачи пара, мм			38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Паропроизводительность, кг/ч			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Канальный пароораспределитель															
Обозначение пароораспре-делителя	Ширина канала (L,)мм	Длина рабочей части (L1), мм													
5КР250D38	250	235	1	(2)*	-	-	-	-	-	-	-	-			
10КР350D38	350	335	-	1	(2)*	(2)*	-	-	-	-	-	-		-	-
15КР450D38	450	435	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	-	-	-	-		-	-
20КР600D38	600	585	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	-	-		-	-
25КР850D38	850	835	-	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*		-	-
30КР1050D38	1050	1030	-	-	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*
35КР1250D38	1250	1230	-	-	-	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*
40КР1650D38	1650	1630	-	-	-	-	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*
45КР2050D38	2050	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*
Вентиляторный пароораспределитель															
ВП-15/2-220 (≤15кг/ч)			1	1	1	(2)*	(2)*	(2)*	-	-	-	-	-	-	
ВП-30/3-396 (≤30кг/ч)			-	-	-	1	1	1	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*	(2)*

1 увлажнитель подключен только к одному пароораспределителю

(2) увлажнитель подключен к двум пароораспределителям (при помощи Y-образного комплекта

* используйте Y-образный переходник (38 мм вход и 2х38 мм выходы)

**Другие длины — по запросу



Приложение 10

Акт проверки сопротивления изоляции пароувлажнителя

АКТ №____

г. Октябрьский от «____» _____20 г.

ООО Паргарант

Проверки сопротивления изоляции электрических цепей силового электрооборудования и вторичных цепей управления релейно-контакторных схем напряжением до 1000В.

Пароувлажнитель ПГЭ -_____

Заводской номер № _____

Дата выпуска _____

Проведена проверка сопротивления изоляции силового электрооборудования мегаомметром типа Ф4102/1-1М, заводской № 000952, напряжение мегаомметра 1000В.

Наименование испытуемой изоляции	Соответствие ПУЭ
Цепь корпус электрод 1 Цепь корпус электрод 2 Цепь корпус электрод 3 Цепь электрод 1 электрод 2 Цепь электрод 2 электрод 3 Цепь электрод 3 электрод 1	Соответствует

Изоляция испытана между проводами относительно земли со всеми присоединенными электродвигателями, реле и контакторами.

По результатам проверки установлено, что сопротивление изоляции силового электрооборудования не менее 0,5МОм и соответствует ПУЭ.

Испытатель _____ (Хайриев И.Г.)

Контролер ОТК _____ (Кугасьян А.Г.)

Приложение 11

ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА БЕЗОПАСНОЕ ДЕЙСТВИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕКТРОПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ ПГЭ

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество

Приложение12

УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЯ ПГЭ

Дата	Вид технического обслуживания	Должность, фамилия, имя, отчество	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Приложение13

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВОДЫ

Дата проведения (каждый месяц)	Результаты анализов качества питательной воды				
	Прозрачность по шрифту, см	Общая жесткость, мг-экв/л	Содержание растворенного кислорода, мг/кг	Содержание органических соединений нефтепродуктов, растворителей, моющие средства, масел мг/кг	Удельная электрическая проводимость питательной воды при 20ºС, мкСм/см

Приложение 14

Декларация соответствия требованиям ТР ТС 032/2013

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПАРГАРАНТ", Место нахождения: 452616, Россия, Республика Башкортостан, город Октябрьский, проезд Ялтинский, дом 8А, комната 1, ОГРН: 1110265000746, Номер телефона: +7 4959889601, Адрес электронной почты: zakaz@pargarant.ru

В лице: Директор Ульмаскулов Алмаз Ильдарович

заявляет, что Электропарогенераторы типа ПГЭ, , Электропарогенераторы типа ПГЭ,, артикул: торговая марка: "Паргарант", Электропарогенераторы типа ЭПГ, ПЭЭ, ПАР; Пароперегреватели модели ПГЭ; Электрические паровые котлы типа ПГЭ, ЭПГ, ПЭЭ, ПАР

Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПАРГАРАНТ", Место нахождения: 452616, Россия, Республика Башкортостан, город Октябрьский, проезд Ялтинский, дом 8А, комната 1, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 452616, Россия, Республика Башкортостан, город Октябрьский, проезд Ялтинский, дом 8А, комната 1
Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3442-001-162154852-10 «Электропарогенераторы и электрические паровые котлы»
Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8402199009
Серийный выпуск,

Соответствует требованиям ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

Декларация о соответствии принята на основании протокола 11577-МС-2022 выдан 01.08.2022 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория «Международный стандарт» Общества с ограниченной ответственностью «Международный стандарт» , аттестат аккредитации РОСС RU.32509.04ССН0.ИЛ01 от 11.08.2021"; Схема декларирования: 1д;

Дополнительная информация

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 31.07.2027 **включительно**

М.П.

(подпись) Ульмаскулов Алмаз Ильдарович (Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA05.B.25459/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 02.08.2022

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПАРГАРАНТ", Место нахождения: 452616, Россия, республика Башкортостан, г. Октябрьский, пр-д Ялтинский, Д. 8а, Ком. 1, ОГРН: 1110265000746, Номер телефона: +7 4959889601, Адрес электронной почты: zakaz@pargarant.ru

В лице: Директор Ульмаскулов Алмаз Ильдарович

заявляет, что Электропарогенераторы типа ПГЭ, торговая марка: "Паргарант", Электропарогенераторы типа ЭПГ, ПЭЭ, ПАР; Пароперегреватели модели ПГЭ; Электрические паровые котлы типа ПГЭ, ЭПГ, ПЭЭ, ПАР, Электропарогенераторы типа ПГЭ, торговая марка: "Паргарант", Электропарогенераторы типа ЭПГ, ПЭЭ, ПАР; Пароперегреватели модели ПГЭ; Электрические паровые котлы типа ПГЭ, ЭПГ, ПЭЭ, ПАР

Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПАРГАРАНТ", Место нахождения: 452616, Россия, республика Башкортостан, г. Октябрьский, пр-д Ялтинский, Д. 8а, Ком. 1, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 452616, Россия, республика Башкортостан, г. Октябрьский, пр-д Ялтинский, Д. 8а, Ком. 1

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3442-001-162154852-10 «Электропарогенераторы и электрические паровые котлы».

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8402199009

Серийный выпуск,

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

Декларация о соответствии принята на основании протокола 002702-ЛСИ-2022 выдан 01.08.2022 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория «Лаборатория сертификационных исследований». Общества с ограниченной ответственностью «Лаборатория сертификационных исследований» , аттестат аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ44 от 07.02.2022"; Схема декларирования: 1д;

Дополнительная информация

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 31.07.2027 **включительно**

М.П.

(подпись) Ульмаскулов Алмаз Ильдарович (Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA05.B.26299/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 02.08.2022

Приложение 16

Выписка из ФНП № 536 об отсутствии в регистрации в органах Ростехнадзора

Утверждены
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2020 г. № 536

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
"ПРАВИЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ,
РАБОТАЮЩЕГО ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Область применения и назначение

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (далее - ФНП) разработаны в соответствии сФедеральным законом от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"(Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст.3588) (далее - Федеральный закон N 116-ФЗ);Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утверждённымпостановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. N 401(Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст.3348; 2020, N 27, ст.4248).

5. ФНП не применяются при использовании видов (типов) оборудования, не перечисленных в пункте 3 настоящих ФНП, а также на следующее оборудование под давлением:

а) котлы, включая электрокотлы, а также автономные пароперегреватели и экономайзеры, трубопроводы пара и горячей воды, сосуды, устанавливаемые на морских и речных судах и других плавучих средствах (кроме драг и плавучих буровых установок) и объектах подводного применения;

б) отопительные и паровозные котлы железнодорожного подвижного состава;

в) котлы объёмом парового и водяного пространства 0,001 кубического метра (м) и менее, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и объёма (м) не превышает 0,002;

г) электрокотлы вместимостью не более 0,025 м;