

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ЭКОНАУ»**

УВЛАЖНИТЕЛЬ ВОЗДУХА «ЭКОНАУ»

ТИП: ВД, ВД(Б), ВД(И)

МОДЕЛИ: 15/25/50/100/150/250/350/500/700

Паспорт. Инструкция по монтажу и эксплуатации

Екатеринбург

2023

1. СОДЕРЖАНИЕ

1. СОДЕРЖАНИЕ	2
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ.....	3
2.2. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВЫ.....	3
2.3. РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ	3
2.4. СХЕМЫ ПРИБОРА.....	4
2.5. ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	6
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
3.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	7
4. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	8
5. КОМПЛЕКТНОСТЬ	9
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	11
8. СБОРКА, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	11
8.1. РАСПАКОВКА	11
8.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ.....	11
8.3. СБОРКА.....	12
8.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	14
8.5. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
8.6. ВОДОПОДГОТОВКА.....	16
8.7. ПОДГОТОВКА ПСИХРОМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ	17
9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	17
9.1. ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	17
9.2. РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.....	18
9.3. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.....	18
9.3.1. Модуль контроля влажности МКУ-1Е	18
9.3.2. Модуль контроля влажности МКУ-2.....	24
9.3.3. Модуль контроля влажности МКУ-4С	26
9.3.4. Модуль контроля влажности ПР200	30
9.3.4. Встроенный таймер.....	31
9.4. ВНЕШНИЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ	33
9.5. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА.....	34
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
10.1. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
10.2. ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	38
10.3. ЕЖЕГОДНЫЙ КОНТРОЛЬ	38
11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	39
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ	40
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	41
14. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	42
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	43
16. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	44
17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	45

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Увлажнитель воздуха «Эконау» — устройство образования и распыления водяного тумана посредством форсунок высокого давления, с целью увлажнения воздуха офисных и складских помещений, производственных цехов, климатических камер.

2.2. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВЫ

На увлажнители воздуха «Эконау» распространяются следующие стандарты и правила:

- ТУ 28.25.14-002-43090350-2020— Технические условия;
- ГОСТ 15150-69 — Климатическое исполнение ТС 4;
- ТР ТС 010/2011 — Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 004/2011 — Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 — Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ТР ТС 005/2011 — Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 — Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 30804.6.2- 2013 — Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ 30804.6.4-2013 — Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний;
- ГОСТ 12.2.003-91 — Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

Регистрационный номер декларации о соответствии: **ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.27386/21**

2.3. РАСШИФРОВКА НОМЕНКЛАТУРЫ

	Увлажнитель воздуха ЭКОНАУ ВД-15(Б)
Торговая марка	_____
Тип увлажнителя	_____
- ВД: высокого давления	
Производительность, кг/ч	_____
Тип насоса	_____
- [нет]: масляный насос производство Китай	
- И: масляный насос производство Италия	
- Б: безмасляный насос	

Увлажнитель воздуха типа ВД может быть дополнительно укомплектован выносным модулем контроля. Выносной модуль контроля не влияет на основное номенклатурное название увлажнителя и обозначен самостоятельной позицией во всех сопроводительных документах.

					Увлажнитель воздуха «Эконау», тип: УЗ, УЗА	Стр.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Паспорт. Инструкция по монтажу и эксплуатации	3

2.4. СХЕМЫ ПРИБОРА

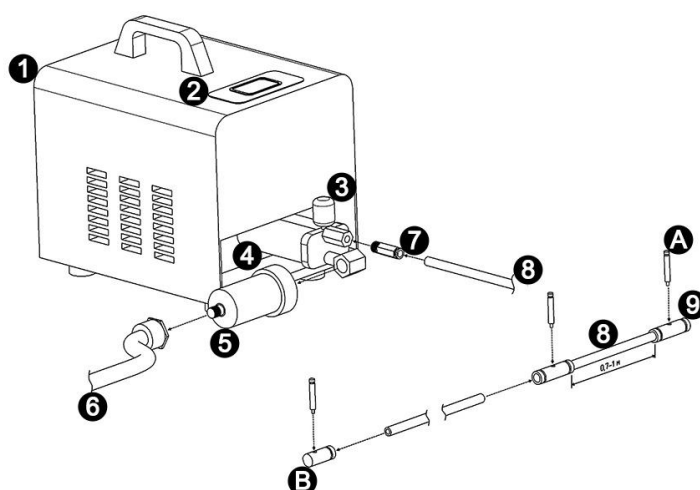


Рисунок 2.1. Взрыв-схема модуля увлажнения ВД, ВД(Б)

1 — насос высокого давления; 2 — таймер (при наличии); 3 — регулятор давления; 4 — плунжер; 5 — фильтр грубой очистки; 6 — гибкий шланг подачи воды; 7 — переходник с резьбы 1/4 на цангу/пуш-лок; 8 — шланг высокого давления нейлоновый; 9 — соединитель цанговый/пуш-лок для установки форсунки; А — форсунка высокого давления; В — соединитель цанговый/пуш-лок концевой

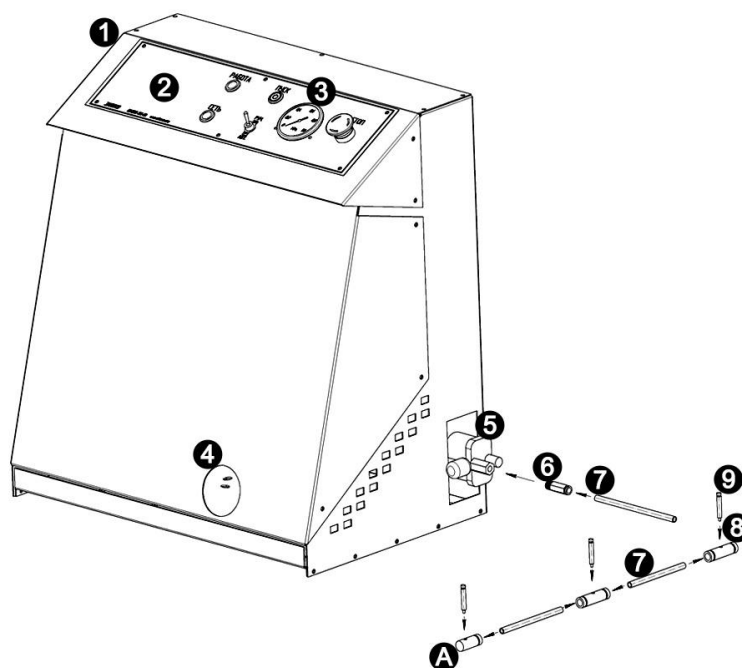


Рисунок 2.2. Взрыв-схема модуля увлажнения ВД(И)

1 — насос высокого давления; 2 — панель управления; 3 — манометр; 4 — смотровое отверстие; 5 — реле низкого давления; 6 — переходник с резьбы 1/4 на цангу/пуш-лок; 7 — шланг высокого давления нейлоновый; 8 — соединитель цанговый/пуш-лок для установки форсунки; 9 — форсунка высокого давления; А — соединитель цанговый/пуш-лок концевой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
------	------	----------	-------

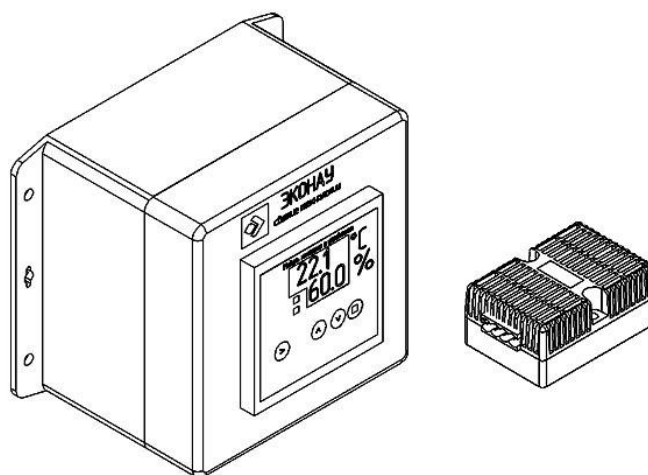


Рисунок 2.3. Выносной модуль контроля MKU-1E (с емкостным датчиком влажности)

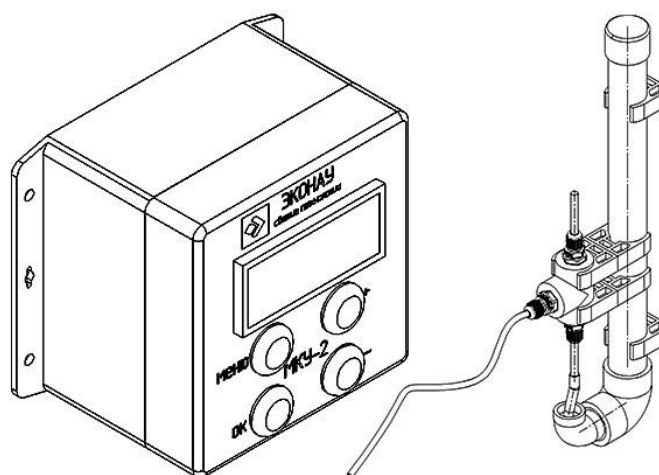


Рисунок 2.4. Выносной модуль контроля MKU-2 (с психрометрическим датчиком влажности)

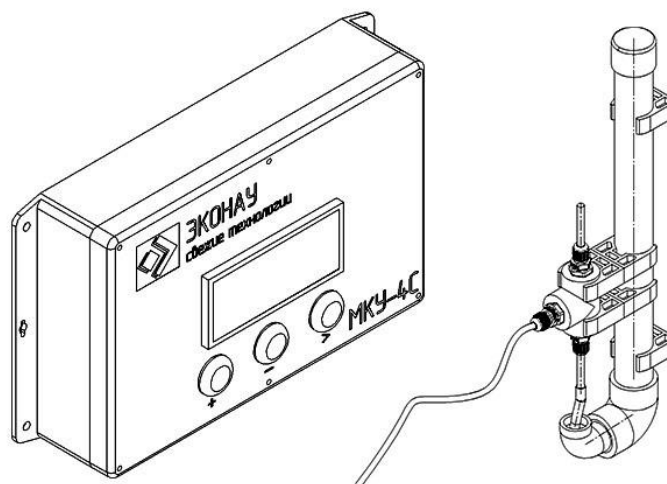


Рисунок 2.5. Выносной модуль контроля MKU-4C (с психрометрическим датчиком влажности)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

Примечания:

1. Производитель оставляет за собой право вносить изменения во внешний вид и конструкцию приборов, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.
2. Внешний вид приборов может отличаться от приведенного на рисунках 2.1 – 2.5. Изменение внешнего вида не влияет на функциональные и технические характеристики прибора.
3. На рисунке 2.1 приведен внешний вид прибора ВД-15 производительностью 15 кг/час. Внешний вид приборов другой производительности может отличаться.
4. На рисунке 2.2 приведен внешний вид прибора ВД-100(И) производительностью 100 кг/час. Внешний вид приборов другой производительности может отличаться.

2.5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

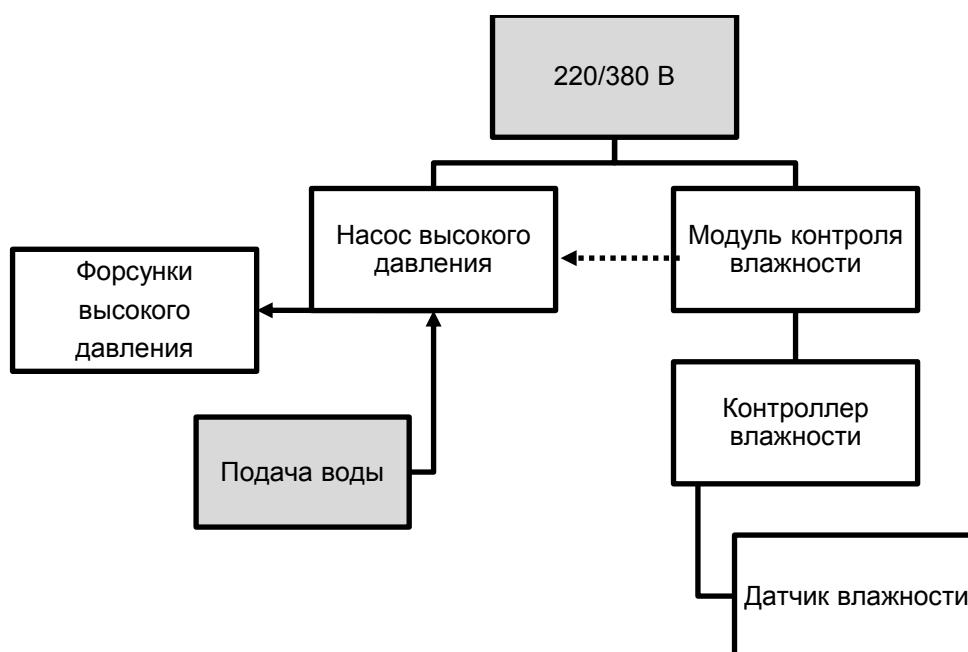


Рисунок 2.6. Функциональная схема

Увлажнитель высокого давления состоит из трех функциональных модулей.

Водяной насос высокого давления увеличивает давление поступающей воды до 50-70 бар. Вода под давлением поступает на линию образования водяного тумана. Насос высокого давления состоит из двигателя, плунжерной помпы, блока питания, электронного таймера с ЖК-дисплеем (при наличии) и системы защиты.

Линия образования и распределения водяного тумана под высоким давлением распыляет воду в виде мелкодисперсного тумана. Линия состоит из нейлонового шланга высокого давления, латунных соединителей и распылительных микроаэрозольных форсунок с антикапельным клапаном. Латунные соединители врезаются в нейлоновый шланг через каждые 70 – 100 сантиметров. Форсунки вкручиваются в латунные соединители.

Модуль контроля влажности состоит из датчика влажности и контроллера влажности. Контроль влажности осуществляется следующим образом:

1. Пользователь при помощи кнопок и дисплея на контроллере устанавливает необходимый интервал влажности (нижнюю границу и верхнюю границу).
2. Датчик влажности измеряет текущую влажность в помещении и передает данные на контроллер.
3. Контроллер сравнивает текущую влажность с интервалом влажности, заданным пользователем.
4. Если текущая влажность выше верхней границы, то контроллер отключает увлажнитель до тех пор, пока влажность не опустится до нижней границы.
5. Если текущая влажность ниже нижней границы, то контроллер включает увлажнитель до тех пор, пока влажность не поднимется до верхней границы.

Контроллер осуществляет управление работой увлажнителя при помощи встроенного или внешнего реле (сухой контакт X2).

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При занесении прибора с холода в теплое помещение, не включайте его сразу. Выдержите увлажнитель 2-3 часа при комнатной температуре, иначе осевшая влага (конденсат) может вывести прибор из строя при его включении;
- **Внимание!** Перед эксплуатацией увлажнителей проверьте наличие масла в насосе (за исключением безмасляных моделей с буквой «Б» в названии);
- Устройство не предназначено для работы без воды;
- Не оставляйте на длительное время включенное устройство без присмотра;
- Не допускайте безнадзорного использования приборов детьми или немощными лицами;
- Не используйте растворители и летучие жидкости для очистки корпуса устройства;
- Используйте только чистую воду для питания увлажнителя. Не используйте для распыления технические жидкости.
- Не размещайте модуль контроля влажности (МКУ) в зоне выхода тумана и в помещениях с относительной влажностью выше 80%;
- Увлажнитель не предназначен для использования в сильно запыленных помещениях и помещениях с высокой или очень низкой температурой;
- Прибор должен эксплуатироваться в помещениях при следующих условиях: температура воздуха от 0 °С до +40 °С;
- Запрещается использование увлажнителя в пожароопасной и взрывоопасной среде;
- Не ставьте на прибор тяжелые предметы;
- Не закрывайте решетки воздухозаборного отверстия;
- Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь прибора.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Перед использованием увлажнителя убедитесь, что прибор подключен в сеть с заземлением в соответствии с ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 10434, ГОСТ 21130;
- Прежде чем включить увлажнитель в электросеть, убедитесь, что напряжение в электросети 220 В (380 В) / 50 Гц;
- Ремонт и обслуживание устройства должны производиться только квалифицированным персоналом во избежание поражения электрическим током;
- Перед любыми работами по обслуживанию и ремонту необходимо отключить прибор от электрической сети;

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 5.1. Комплектность увлажнителей воздуха

Модель увлажнителя ВД	15	25	50	100	150	250	350	500	700
Насос высокого давления в корпусе, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Нейлоновый шланг высокого давления, м	15	20	30	50	70	110	150	210	290
Форсунки 0,1 мм с антикапельным клапаном и фильтром в сборе, шт.	6	10	20	34	50	84	117	170	234
Соединитель цанговый проходной, шт.	5	9	19	33	49	83	115	168	231
Соединитель цанговый концевой, шт.	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Соединитель цанговый начальный, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соединитель цанговый Т-образный, шт.	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Соединитель цанговый Х-образный, шт.	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Моторное масло, л (модели с буквой «Б» в названии не комплектуются моторным маслом)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Водяной шланг для подключения насоса, м	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Фильтр сетчатый, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ящик упаковочный, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паспорт + руководство по эксплуатации, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблица 5.2. Дополнительная комплектность увлажнителей с модулем контроля влажности

Тип модуля контроля влажности	МКУ(Е)	МКУ(П)
Модуль контроля влажности, шт.	1	1
Емкостной датчик влажности, шт.	1	—
Психрометрический датчик влажности, шт.	—	1

Таблица 5.3. Длина соединительных кабелей увлажнителей воздуха

	Длина, м*
Сеть 220 В — Насос	2,5
Сеть 220 В — МКУ (для моделей ВД с выносным МКУ)	2,5
МКУ — Насос (для моделей ВД с выносным МКУ)	3,0
МКУ — датчик влажности (для моделей ВД с выносным МКУ)	2,5 (15 метров для МКУ-1Е)

*длина любого кабеля может быть изменена по требованию покупателя (в пределах технической возможности)

7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Таблица 7.1. Габаритные размеры увлажнителей воздуха ВД, ВД(Б)

Модель увлажнителя ВД	15	25	50	100	150	250	350	500	700
Габариты увлажнителя в упаковке Д×Ш×В, мм	450× 400× 400	450× 400× 400	450× 400× 400	700× 350× 400	465× 400× 400	465× 400× 400	465× 400× 400	960× 510× 570	960× 510× 570
Вес увлажнителя в упаковке, кг	17	17	17	34	32,5	40	45	85	100

Таблица 7.2. Габаритные размеры увлажнителей воздуха ВД(И)

Модель увлажнителя ВД	15	25	50	100	150	250	350	500	700
Габариты увлажнителя в упаковке Д×Ш×В, мм	—	—	355х 560х 603	355х 560х 603	355х 560х 603	355х 560х 603	355х 560х 603	355х 560х 603	355х 560х 603
Вес увлажнителя в упаковке, кг	—	—	37	37	41	45	51	55	600

Таблица 7.3. Габаритные размеры выносных модулей контроля

Модель модуля контроля влажности	МКУ-1Е	МКУ-2	МКУ-4С
Выносной модуль контроля Д×Ш×В, мм	150×122×90	150×122×90	252×148×55
Вес выносного модуля контроля, кг	1,2	1,2	2

8. СБОРКА, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. РАСПАКОВКА

1. Достаньте все части прибора из упаковочного ящика.
2. Удалите всю полиэтиленовую пленку, воздушно-пузырьковую пленку, пенополистирол и липкую ленту.
3. Проверьте внешний вид и комплектность устройства.
4. При занесении в теплое помещение с холода прибор необходимо выдержать 2-3 часа при комнатной температуре.
5. Убедитесь, что помещение и параметры всех подводимых к прибору коммуникаций (электричество, водопровод, канализация) соответствуют требованиям, приведенным в соответствующих разделах настоящего руководства по эксплуатации (Разделы 3, 4 и 6).

8.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ

Водяной насос высокого давления установите на ровной устойчивой поверхности, на расстоянии не менее 1,5 метров от места длительного пребывания человека и не менее 0,5 метра от предметов интерьера и стен. Обеспечьте свободный доступ к насосу. Исключите возможность опрокидывания насоса.

В зависимости от значения поддерживаемой влажности воздуха в помещении, возможно два варианта размещения насоса:

- Влажность ниже 80%. Насос высокого давления может быть установлен в одном помещении с линией образования и распределения водяного тумана. При этом их следует разместить на максимально возможном расстоянии друг от друга. Запрещается устанавливать насос в зоне выхода тумана;
- Влажность выше 80%. Насос следует установить в смежном сухом помещении.

Линию образования и распыления водяного тумана разместите на высоте не менее 2,5 метров от пола. Линию следует располагать над проходами во избежание случайного попадания капель на оборудование и предметы интерьера. Рекомендуется устанавливать форсунки под углом 60 – 90 градусов к вертикальной оси. При необходимости форсунки могут быть установлены под любым углом.

Выносной модуль контроля рекомендуется разместить на максимально возможном расстоянии от линии образования и распределения водяного тумана. Это увеличит точность регулирования влажности в помещении. Модуль контроля следует разместить на стене на комфортной для оператора высоте (1,5 метра от пола).

В зависимости от значения поддерживаемой влажности воздуха в помещении, возможно два варианта размещения модуля контроля:

- Влажность ниже 80%. Модуль контроля может быть установлен в одном помещении с линией образования и распределения водяного тумана. При этом их следует разместить на максимально возможном расстоянии друг от друга. Запрещается размещать модуль контроля и датчик влажности в зоне выхода тумана;
- Влажность выше 80%. Модуль контроля следует установить в смежном сухом помещении. Датчик влажности при этом следует завести в увлажняемое помещение и разместить на вертикальной поверхности, на максимально возможном расстоянии от линии образования и распределения водяного тумана. Психрометрический датчик влажности нормально работает в условиях тумана и при выпадении конденсата.

8.3. СБОРКА

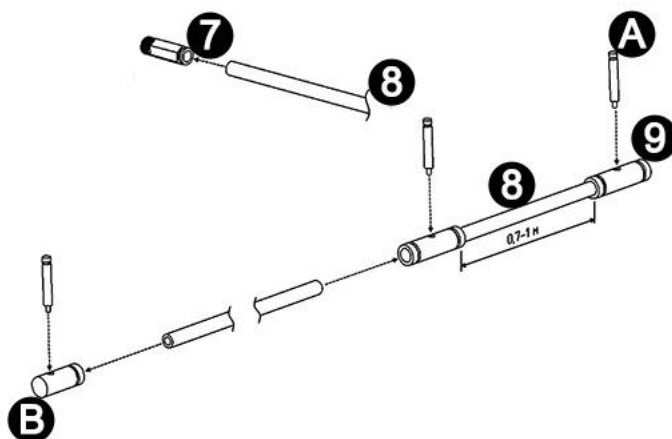


Рисунок 8.1. Сборка линии образования и распределения водяного тумана. 7 — переходник с резьбы 1/4 на цангу; 8 — шланг высокого давления нейлоновый; 9 — соединитель цанго-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

вый/пуш-лок для установки форсунки; А — форсунка высокого давления; В — соединитель цанговый/пуш-лок концевой

Сборка прибора не требует специальных технических навыков. Сборщик должен обладать базовыми знаниями и минимальным опытом в выполнении сантехнических и электромонтажных работ.



При сборке линии образования и распределения водяного тумана необходимо использовать все форсунки входящие в комплектацию прибора. Изменение количества форсунок в линии может привести к поломке прибора по вине покупателя, указанная поломка не является гарантийным случаем.

Прежде чем приступать к окончательной сборке прибора, разместите все модули прибора согласно рекомендациям раздела 8.2.

Сборка линии образования и распределения водяного тумана (рисунок 8.1):

1. Определите места расположения цанговых/пуш-лок соединителей (9) с форсунками (А) согласно рекомендациям раздела 8.2.
2. Разрежьте шланг высокого давления (8) резакром на отрезки нужной длины. Рекомендуемое расстояние между форсунками — 0,7 – 1 м.
3. Обработайте каждый отрезок шланга высокого давления (8) с двух сторон при помощи точилки.
4. Вставьте концы каждого отрезка шланга высокого давления (8) в цанговые/пуш-лок соединители (9). Шланг вставляется в соединитель с усилием и до упора.
5. В случае цангового соединителя затяните зажим при помощи гаечного ключа с усилием.
6. Для проверки соединения потяните шланг на себя с усилием. Шланг должен надежно держаться в соединителе.
7. Если шланг вылетает из соединителя, повторите действия, указанные в пункте 4. При этом подтяните кольцо на пуш-лок соединителя (9) на себя.
8. Соберите линию образования и распределения тумана нужной конфигурации из отрезков шланга высокого давления (8) и цанговых/пуш-лок соединителей (9).
9. Установите концевой соединитель (В) на конце линии.
10. Подсоедините начало линии к насосу через переходник (7). Переходник (7) установлен в плунжер насоса высокого давления.
11. Установите форсунки высокого давления (А) в цанговые/пуш-лок соединители (9) и концевой соединитель (В). Вворачивать форсунки рекомендуется вручную с умеренным усилием. Использование плоскогубцев и других инструментов может привести к повреждению резиновой прокладки.
12. При наличии технической возможности проверьте качество сборки линии «на земле». Для этого воспользуйтесь инструкциями, приведенными в главах 8 и 9 настоящего руководства.
13. Собранный модуль разместите в выбранном месте.
14. Разверните форсунки в нужном направлении.

Соединение модулей прибора друг с другом:

1. Выносной контроллер влажности (при наличии) подключите к 4-pin разъему «МКУ» на насосе высокого давления.
2. Подключите датчик влажности к 4-pin разъему «датчик» на модуле контроля.
3. Проверьте все разъемы, перечисленные в п. 1 – 2 на наличие механических и иных повреждений.
4. Надежно закрутите крепежные гайки разъемов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

8.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

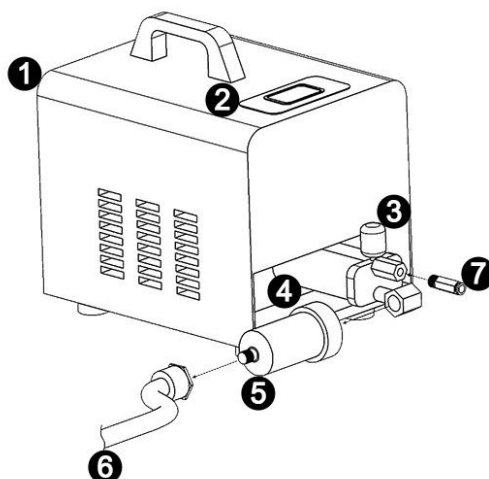


Рисунок 8.2. Подключение насоса высокого давления. 1 — насос высокого давления; 2 — таймер (при наличии); 3 — регулятор давления; 4 — плунжер; 5 — фильтр грубой очистки; 6 — гибкий шланг подачи воды; 7 — переходник с резьбы 1/4 на цангу/пуш-лок

Подключение к водопроводу и канализации (рисунок 8.2):

1. Присоедините модуль увлажнения к водопроводу при помощи гибкого шланга (6) (1/2 дюйма ВР). Для герметизации соединения используйте сантехническую ленту из тефлона.
2. Рекомендуется использовать воду, очищенную при помощи системы обратного осмоса.

Подключение к электросети 220 В:

1. Убедитесь, что напряжение источника электроэнергии соответствует значению, указанному в таблице 6.2.
2. Подключите насос к электросети.

Подключение к электросети 380 В:

1. Убедитесь, что напряжение источника электроэнергии соответствует значению, указанному в таблице 6.2.
2. Подключите насос к электросети через коробку с автоматическим выключателем.
3. Электрическая схема прибора приведена на Рисунке 8.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

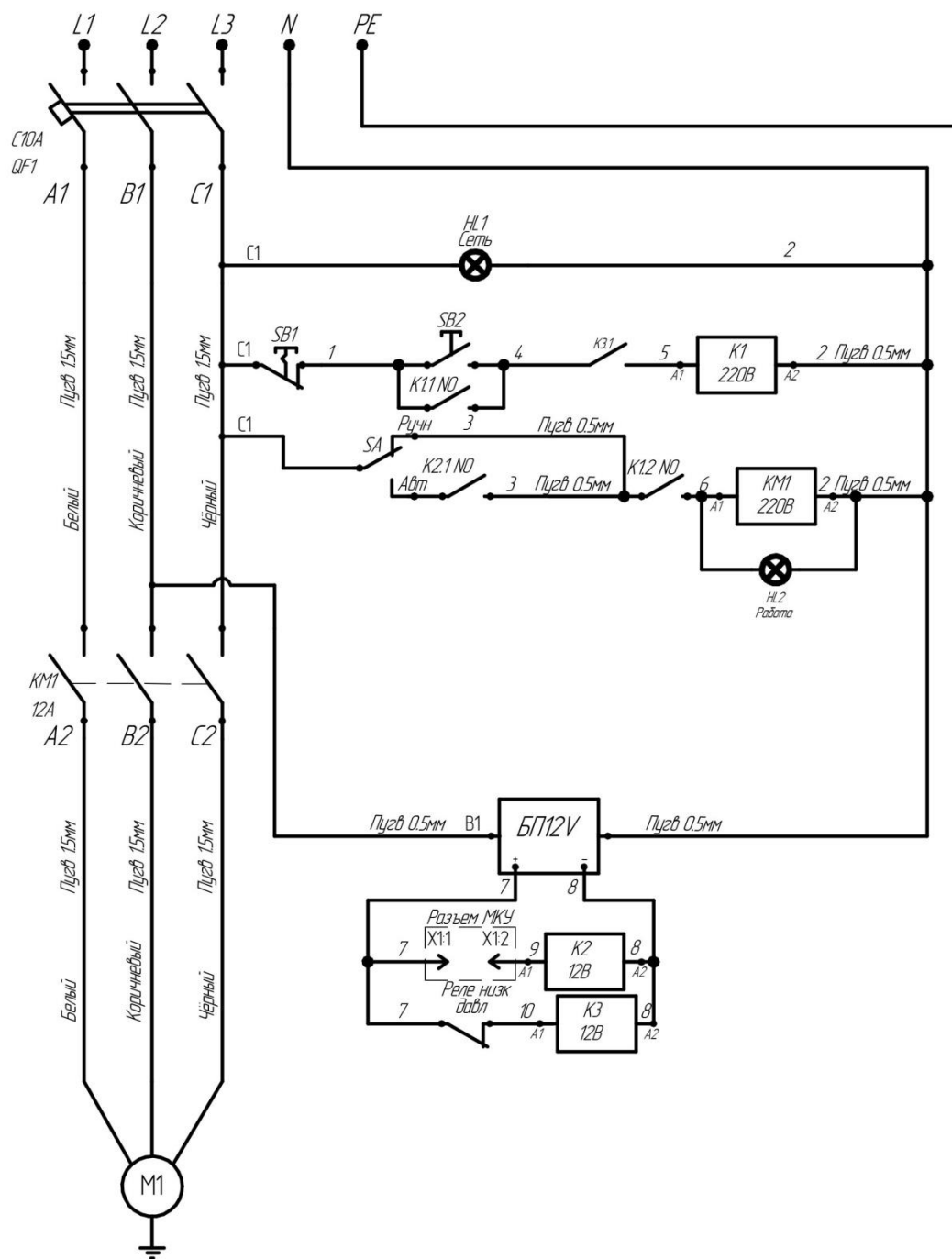


Рисунок 8.3. Электрическая схема ВД(И)

8.5. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед первым включением прибора проверьте правильность сборки всех узлов:

1. Убедитесь в надежности подключения всех электрических соединений.
2. Подайте воду на вход увлажнителя.
3. Убедитесь в отсутствии протечек в местах соединений.
4. Убедитесь в отсутствии частей упаковки на корпусе насоса.
5. Замените транспортировочную заглушку картера пробкой, приспособленной для отвода воздуха из картера.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
------	------	----------	-------

6. Удалите воздух из системы. Для этого, после подключения насоса к водопроводу и сборки линии водяного тумана, открутите последнюю форсунку на линии и пропустите воду 20 – 30 секунд. Установите форсунку на место.
7. Установите увлажнитель на ровной устойчивой поверхности, на расстоянии не менее 1,5 метров от места длительного пребывания человека и не менее 0,5 метра от оборудования, предметов интерьера и стен. Обеспечьте свободный доступ к устройству и исключите возможность опрокидывания.

8.5.1. Проверка уровня масла:

Если индикатор уровня масла расположен снаружи прибора:

- Откройте крышку индикатора уровня масла.
- Проверьте уровень масла (отмечен зеленой меткой).
- Если масла недостаточно, долейте масло 15W-40 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой).
- Закройте крышку индикатора уровня масла.

Если снаружи прибора отсутствует:

- Открутите крепежные винты и снимите корпус насоса высокого давления (1).
- Откройте крышку резервуара с маслом.
- Проверьте уровень масла (отмечен меткой).
- Если масла недостаточно, долейте масло типа 15W-40 до необходимого уровня (отмечен меткой).
- Закройте крышку резервуара с маслом.
- Установите корпус насоса высокого давления (1) на место.

В приборах ВД-И в нижней части корпуса имеется смотровое окно для проверки уровня масла:

- Проверьте уровень масла (отмечен зеленой меткой).
- Если масла недостаточно, снимите переднюю панель корпуса.
- Окрутите пробку с отводом воздуха на плунжерном насосе.
- Долейте масло типа 75W-90 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой).
- Закрутите пробку с отводом воздуха.
- Установите переднюю панель корпуса на место.
- Подготовьте устройство к пуску. Включите насос на 2-3 минуты или до тех пор, пока не исчезнет вибрация.

Если увлажнитель оснащен безмасляным насосом (буква «Б» в названии модели), пропустите данный раздел.

Таблица 8.1 Объем масла в увлажнителях ВД, ВД(И)

Модель увлажнителя ВД	15	25	50/ 50(И)	100/ 100(И)	150/ 150(И)	250/ 250(И)	350/ 350(И)	500/ 500(И)	700/ 700(И)
Рабочий объем масла, мл	80	80	92/ 500	115/ 500	115/ 500	250/ 500	350/ 500	500/ 500	500/ 500

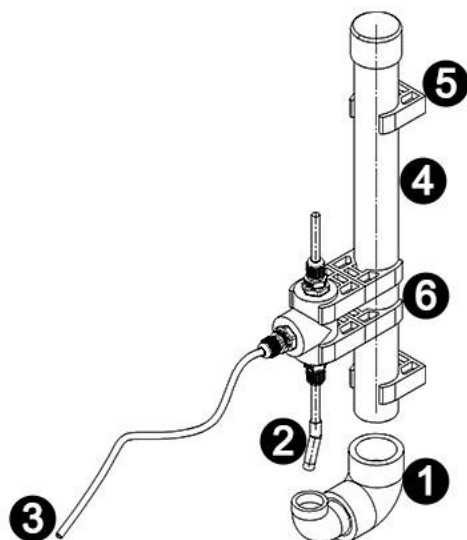
8.6. ВОДОПОДГОТОВКА

Для обеспечения длительной и бесперебойной работы увлажнителя рекомендуется использовать систему водоподготовки. Воду необходимо предварительно очистить от примесей, мула, солей металлов и солей жесткости. Проводимость подаваемой воды — не более 40 – 50 мкСм.

Система водоподготовки для увлажнителя состоит из обратного осмоса и ионообменного умягчителя воды (при необходимости). В базовую комплектацию увлажнителя входит только базовый фильтр грубой очистки воды, который очищает воду от крупных взвесей размером не менее 20 мкм.

Использование жесткой водопроводной воды снижает ресурс форсунок и увеличивает частоту обслуживания увлажнителя. Соли жесткости образуют на форсунках высокого давления налет, что приводит к снижению производительности форсунок и регулярному образованию крупных капель воды.

8.7. ПОДГОТОВКА ПСИХРОМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ



Ри-

сунк 8.4. Подготовка психрометрического датчика. 1 — питатель; 2 — фитиль; 3 — кабель с 4-pin разъемом; 4 — емкость с водой; 5 — держатель; 6 — держатель термопар

При подготовке к эксплуатации приборов с психрометрическим датчиком влажности (рисунок 8.4) требуется провести ряд дополнительных мероприятий.

1. Отключите датчик от контроллера влажности (3).
2. Отсоедините питатель (1).
3. Налейте в емкость (4) воду до края.
4. Установите питатель (1) на место.
5. Поместите край фитиля (2) в воду питателя (1) и выровняйте держатель термопар (6) при помощи наклейки на емкости (4). Для этого совместите нижний край держателя термопар (6) с красной линией на наклейке.
6. Установите датчик строго вертикально при помощи держателей (5).
7. Подключите датчик к контроллеру влажности при помощи 4-pin разъема (3).

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

9.1. ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Перед первым запуском проверьте готовность узлов прибора:

- Достаточное количество масла (для моделей без буквы «Б» в названии) (раздел 8.5.1).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

- Транспортировочная заглушка удалена (раздел 8.5. пункт 5, для ВД(И)).
- Воздух из системы удален (раздел 8.5 пункт 6).

Подключите кабель питания к источнику электроэнергии. Проверьте работу всех узлов прибора в течение 5 – 10 минут:

- Дисплей модуля контроля (при наличии) отображает текущую влажность.
- Дисплей таймера горит.
- Форсунки распыляют водяной туман.
- Стрелка манометра находится в «зеленой» зоне. В случае нахождения стрелки манометра в «желтой» или «красной» зоне, отрегулируйте давление регулятором (3) (Рисунок 8.2). В насосах ВД-И регулятор давления находится внутри корпуса прибора, для доступа необходимо снять переднюю панель прибора.
- В насосах ВД-И при первом запуске могут наблюдаться сильные вибрации. Вибрации прекратятся после полного выхода воздуха из системы (не более 5 минут).

В случае обнаружения неисправностей обратитесь к разделу 11 настоящего руководства.

9.2. РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Для управления увлажнителем в ручном режиме установите тумблер на корпусе прибора в положение «ТАЙМЕР». Если увлажнитель оснащен внешним контроллером, текущее значение влажности будет отображаться и в ручном режиме.

Используйте показания контроллера для управления работой увлажнителя в ручном режиме. Для кратковременных остановок работы прибора установите тумблер на насосе высокого давления в положение «СТОП». Для полного отключения прибора отключите его от электросети.

Используйте встроенный таймер для настройки времени работы увлажнителя. Работа по таймеру подробно рассмотрена в разделе 9.3.4 настоящего руководства.

9.3. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Для увлажнителей, укомплектованных выносным контроллером влажности, доступен автоматический режим работы. В этом режиме контроллер поддерживает в помещении заданную пользователем влажность путем периодического включения и выключения модуля увлажнения.

Увлажнители комплектуются одним из трех контроллеров влажности:

- Модуль контроля влажности МКУ-1Е с емкостным датчиком влажности и датчиком температуры;
- Модуль контроля влажности МКУ-2 с психрометрическим датчиком влажности;
- Модуль контроля влажности МКУ-4С с психрометрическим или высокоточным емкостным датчиком влажности и дополнительными настройками.

Для управления увлажнителем в автоматическом режиме:

1. Подключите увлажнитель к электросети, чтобы включить увлажнитель.
2. Установите тумблер на насосе высокого давления в положение «МКУ».

9.3.1. Модуль контроля влажности МКУ-1Е

9.3.1.1. Общие сведения о модуле контроля влажности МКУ-1Е

Базовая модель модуля контроля влажности с емкостным датчиком влажности, датчиком температуры и минимальным набором дополнительных функций. Позволяет поддерживать заданный уровень относительной влажности в пределах 5...90 %. Одновременно может управлять нагревателем/охладителем для поддержания заданной температуры в пределах -40...120 °С.

Управление увлажнителем осуществляется путем замыкания/размыкания встроенного электромеханического реле, к контактам которого подключается одна из фаз питания модуля увлажнения.

Внешний вид лицевой панели устройства представлен на Рисунке 9.1.



Рисунок 9.1. Контроллер MKU-1E

9.3.1.2. Схема подключения

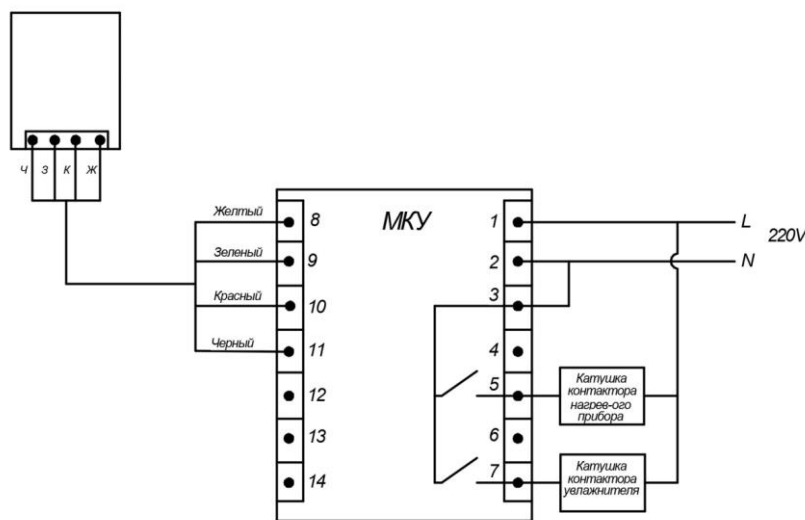


Рисунок 9.2. Схема подключения контроллера MKU-1E к нагрузке





Нагрузка мощностью менее 1 кВт может быть подключена к контроллеру напрямую, без использования контактора. Схема подключения при этом остается прежней.

9.3.1.3. Общие настройки

Установка уровня влажности и температуры. В таблице 9.1. указан порядок установки целевого уровня влажности. Это влажность, при достижении которой контроллер отключает увлажнитель.

Таблица 9.1. Установка уровня влажности и температуры / MKU-1E

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
------	------	----------	-------

№ шага	Кнопка	Результат
1	 Удерживать 1 секунду	Контроллер перейдет в режим настройки уровня влажности и температуры
2		Увеличить / уменьшить значение выбранного разряда
3		Перейти к следующему разряду
4		Сохранить





Установка диапазона влажности и температуры. В таблице 9.2. указан порядок установки диапазона влажности и температуры. Диапазон влажности определяет разность между верхним (целевым) и нижним порогами влажности. Контроллер отключает увлажнитель при достижении верхнего порога и вновь включает его при падении влажности до нижнего порога.

Пример:

Текущая влажность в помещении 40%. Пользователь установил на контроллере целевую влажность 60% (таблица 9.1.) и диапазон влажности 5%.



1. Контроллер включит увлажнитель. Влажность в помещении начнет увеличиваться.
2. При достижении 60% влажности контроллер отключит увлажнитель. Влажность в помещении начнет уменьшаться.
3. При достижении 55% влажности контроллер вновь включит увлажнитель.



Таблица 9.2. Установка диапазона влажности и температуры / МКУ-1Е

№ шага	Кнопка	Результат
1	 Удерживать 5 секунд	Контроллер перейдет в режим настройки диапазона влажности и температуры. На дисплее отобразятся заводские значения: 2 °С и 10% RH
2		Увеличить / уменьшить значение выбранного разряда
3		Перейти к следующему разряду
4		Сохранить

Установка корректировки влажности и температуры. В таблице 9.3. указан порядок установки корректировки значений температуры и влажности. Корректировка увеличивает/уменьшает значение измеряемой влажности на определенную величину. Это позволяет привести показания контроллера в соответствие с другими (эталонными) устройствами измерения влажности.

Таблица 9.3. Установка корректировки влажности и температуры / МКУ-1Е


№ шага	Кнопка	Результат
1	 Удерживать 5 секунд	Контроллер перейдет в режим настройки корректировки влажности и температуры. На дисплее отобразятся заводские значения: 00.0 °С и 00.0% RH
2		Увеличить / уменьшить значение выбранного разряда

3		Перейти к следующему разряду
4		Сохранить

9.3.1.4. Системные настройки

Сброс настроек до заводских значений. В таблице 9.4. приведен порядок сброса настроек контроллера до заводских значений.

Таблица 9.4. Сброс настроек до заводских значений / МКУ-1Е

№ шага	Кнопка	Результат
1	 Удерживать 8 секунд	Контроллер отобразит нули во всех разрядах, после чего перейдет в нормальный режим работы с заводскими настройками

9.3.1.5. Структура меню



Рисунок 9.3. Структура меню / МКУ-1Е

9.3.1.6. Общие настройки МКУ-1Е (версия 2)

Внешний вид лицевой панели устройства представлен на Рисунке 9.4.

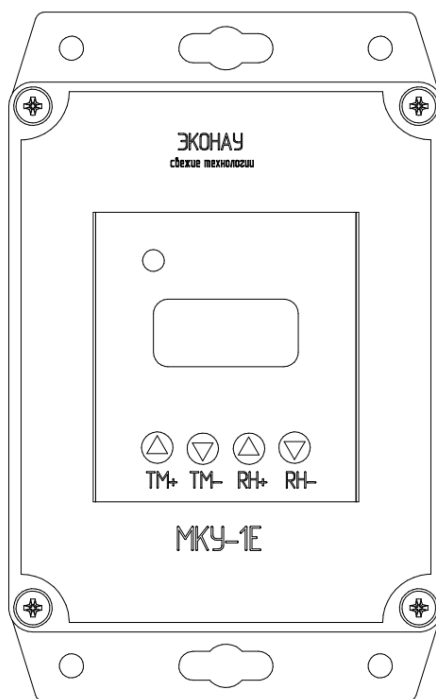


Рисунок 9.4. Контроллер MKU-1E(версия 2)

Внимание! Кнопки **TM+** и **TM-** для управления увлажнителем не используются.

Таблица 9.5. Установка уровня влажности и температуры / MKU-1E (версия 2)

№ шага	Кнопка	Результат
1	RH- Удерживать 1 секунду	При нажатии данной кнопки контроллер переходит в режим ONN или OFF. В режиме ONN MKU автоматически управляет увлажнителем (горит зеленый светодиод).

Установка диапазона влажности (верхняя граница). В таблице 1.2. указан порядок установки диапазона влажности и температуры. Диапазон влажности определяет разность между верхним (целевым) и нижним порогами влажности. Контроллер отключает увлажнитель при достижении верхнего порога и вновь включает его при падении влажности до нижнего порога.



Пример:

Текущая влажность в помещении 40%. Пользователь установил на контроллере целевую влажность 60% (таблица 9.1.) и диапазон влажности 5%.

1. Контроллер включит увлажнитель. Влажность в помещении начнет увеличиваться.
2. При достижении 60% влажности контроллер отключит увлажнитель. Влажность в помещении начнет уменьшаться.
3. При достижении 55% влажности контроллер вновь включит увлажнитель.



Таблица 9.6. Установка диапазона влажности (верхняя граница) / MKU-1E (версия 2)

№ шага	Кнопка	Результат
1	RH- Удерживать	Контроллер перейдет в режим настройки диапазона влажности. Нажатие кнопок RH- и RH+ приведет к уменьшению или увеличению верхнего порога влажности (уставка влажности).

	3 секунд	
2	 / 	Увеличить / уменьшить значение выбранного разряда. После того, установлено требуемое значение, подождите 3 секунды, контроллер автоматически перейдет на главный экран

Установка диапазона влажности (нижняя граница). В таблице 1.3. указан порядок установки нижней границы влажности.

Таблица 9.7. Установка корректировки влажности (нижняя граница)

№ шага	Кнопка	Результат
1	RH+ Удерживать 3 секунд	Контроллер перейдет в режим настройки диапазона влажности. Нажатие кнопок RH- и RH+ приведет к уменьшению или увеличению нижнего порога влажности
2	 / 	Увеличить / уменьшить значение выбранного разряда. После того, установлено требуемое значение, подождите 3 секунды, контроллер автоматически перейдет на главный экран

Примечание. На кнопки требуется давить с усилием

Рисунок 9.4. Структура меню / МКУ-1Е

9.3.2. Модуль контроля влажности МКУ-2

9.3.2.1. Общие сведения о модуле контроля влажности МКУ-2

Базовая модель модуля контроля влажности с психрометрическим датчиком влажности и минимальным набором дополнительных функций. Позволяет поддерживать заданный уровень относительной влажности в пределах 85...99 % с предустановленным диапазоном влажности $\pm 5\%$.

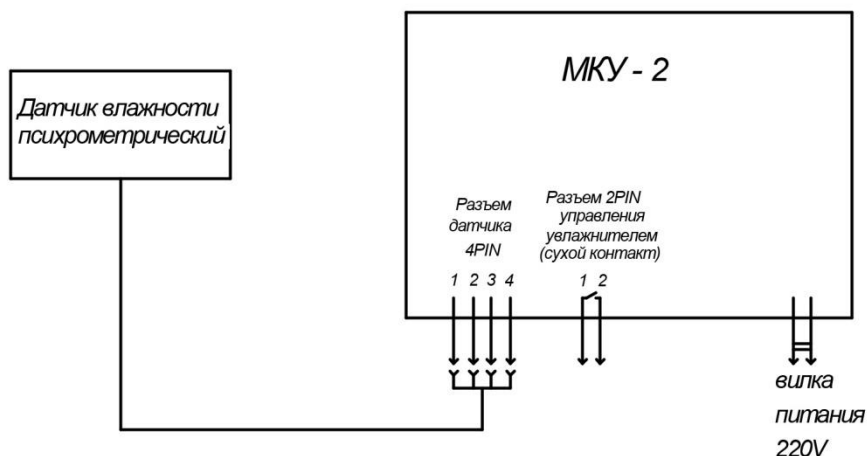
Управление увлажнителем осуществляется путем замыкания/размыкания встроенного электромеханического реле, к контактам которого подключается одна из фаз питания модуля увлажнения.

Внешний вид лицевой панели устройства представлен на Рисунке 9.4.



Рисунок 9.5. Контроллер МКУ-2

9.3.2.2. Схема подключения



9.3.2.3. Общие настройки

Установка уровня влажности. В таблице 9.8. указан порядок установки целевого диапазона влажности. Диапазон влажности устанавливается путем введения целевого значения влажности.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	

Контроллер отключает увлажнитель при достижении влажности на 5% выше целевой и вновь включает его при падении влажности на 5% ниже целевой.

Пример:

Текущая влажность в помещении 40%. Пользователь установил на контроллере целевую влажность 50%.

1. Контроллер включит увлажнитель. Влажность в помещении начнет увеличиваться.
2. При достижении 55% влажности контроллер отключит увлажнитель. Влажность в помещении начнет уменьшаться.
3. При достижении 45% влажности контроллер вновь включит увлажнитель.

					<i>Увлажнитель воздуха «Эконау», тип: ВД, ВД(И), ВД(Б) Паспорт. Инструкция по монтажу и эксплуатации</i>	Стр.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.			25

Таблица 9.8. Установка уровня влажности / МКУ-2

№ шага	Кнопка	Результат
1		Перейти в меню «Установка»
2		Установить целевое значение влажности
3		Сохранить введенное значение и вернуться к основному экрану

9.3.2.4. Системные настройки

Для контроллера МКУ-2 системные настройки не предусмотрены.

9.3.2.5. Структура меню



Рисунок 9.6. Структура меню / МКУ-2

9.3.3. Модуль контроля влажности МКУ-4С

9.3.3.1. Общие сведения о модуле контроля влажности МКУ-4С

Продвинутая модель модуля контроля влажности. Может работать с психрометрическим датчиком влажности «Эконау» и с высокоточным емкостным датчиком влажности HONEYWELL. Позволяет поддерживать заданный уровень относительной влажности в пределах 85...99% для психрометрического датчика и в пределах 5...90% для емкостного. Регулирует скорость вращения вентилятора увлажнителя воздуха.

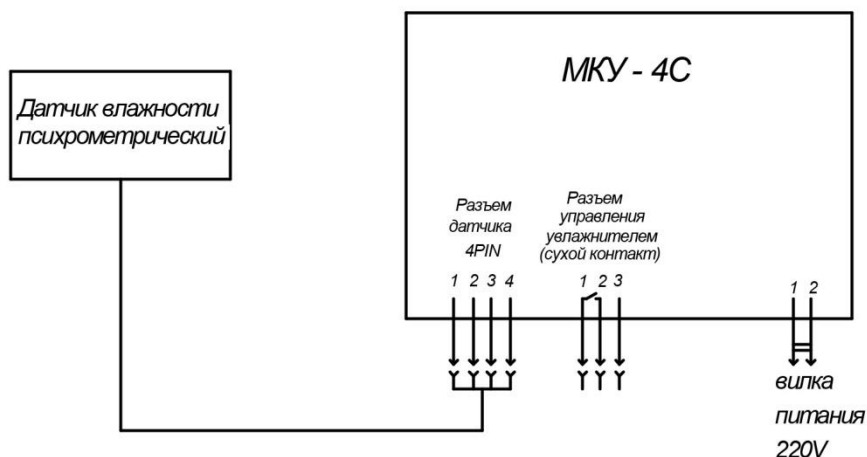
Управление увлажнителем осуществляется путем замыкания/размыкания встроенного электромеханического реле, к контактам которого подключается одна из фаз питания модуля увлажнения.

Внешний вид лицевой панели устройства представлен на Рисунке 9.6.



Рисунок 9.7. Контроллер МКУ-4С

9.3.3.2. Схема подключения



9.3.3.3. Общие настройки

Установка уровня влажности. В таблице 9.9. указан порядок установки целевого диапазона влажности. Диапазон влажности устанавливается путем введения значений верхнего и нижнего порога влажности. Контроллер отключает увлажнитель при достижении верхнего порога и вновь включает его при падении влажности до нижнего порога.

Пример:

Текущая влажность в помещении 40%. Пользователь установил на контроллере верхний порог влажности 60% и нижний порог влажности 55%.

1. Контроллер включит увлажнитель. Влажность в помещении начнет увеличиваться.
2. При достижении 60% влажности контроллер отключит увлажнитель. Влажность в помещении начнет уменьшаться.
3. При достижении 55% влажности контроллер вновь включит увлажнитель.

Таблица 9.9. Установка уровня влажности / MKU-4C

№ шага	Кнопка	Результат
1		Перейти в меню
2		Передвинуть курсор вверх или вниз. Перейдите к разделу «Настройка»
3		Войти в раздел «Настройка»
4		Войти в раздел «Параметры»
5		Войти в раздел «Пор. влажности»
6		Войти в раздел «Верхний порог»
7		Установить верхний порог влажности
8		Подтвердить введенное значение

9		«Сохранить» или «Отменить» введенное значение
10		Войти в раздел «Нижний порог»
11		Установить нижний порог влажности
12		Подтвердить введенное значение
13		«Сохранить» или «Отменить» введенное значение
14		Четыре раза нажать «Назад» для возврата к основному экрану

Установка корректировки влажности. В таблице 9.10. указан порядок установки корректировки значений влажности. Корректировка увеличивает/уменьшает значение измеряемой влажности на определенную величину. Это позволяет привести показания контроллера в соответствие с другими (эталонными) устройствами измерения влажности.

Таблица 9.10. Установка корректировки влажности / МКУ-4С

№ шага	Кнопка	Результат
1		Перейти в меню
2		Передвинуть курсор вверх или вниз. Перейдите к разделу «Настройка»
3		Войти в раздел «Настройка»
4		Войти в раздел «Корректировка»
5		Войти в раздел «Влажности»
6		Установить коэффициент корректировки (может быть отрицательным числом)
7		Подтвердить введенное значение
8		«Сохранить» или «Отменить» введенное значение
9		Три раза нажать «Назад» для возврата к основному экрану

Установка скорости вращения вентилятора. В таблице 9.11. указан порядок установки скорости вращения вентилятора. Изменение скорости вращения вентилятора позволяет косвенно регулировать производительность модуля увлажнения и скорость изменения влажности в помещении.

Таблица 9.11. Установка скорости вращения вентилятора / МКУ-4С

№ шага	Кнопка	Результат
1		Перейти в меню
2		Передвинуть курсор вверх или вниз. Перейдите к разделу «Настройка»
3		Войти в раздел «Настройка»
4		Войти в раздел «Параметры»
5		Войти в раздел «Скорость вент.»

6		Установить скорость вентилятора: 1 — 20%; 2 — 40%; 3 — 60%; 4 — 80%; 5 — 100%;
7		Подтвердить введенное значение
8		«Сохранить» или «Отменить» введенное значение
9		Три раза нажать «Назад» для возврата к основному экрану

9.3.3.4. Системные настройки

Выбор типа подключенного датчика. Контроллер поставляется с предустановленным в соответствии с комплектом поставки типом датчика. Данное действие может понадобиться в случае замены психрометрического датчика на емкостной или наоборот. В таблице 9.12. указан порядок выбора типа подключенного датчика.

Таблица 9.12. Установка типа подключенного датчика / МКУ-4С

№ шага	Кнопка	Результат
1		Перейти в меню
2		Передвинуть курсор вверх или вниз. Перейдите к разделу «Сервис»
3		Войти в раздел «Сервис»
4		Введите пароль: 1234
5		Войти в раздел «Выбор датчика»
6		Выберите «Емкост.» (емкостной) или «Психр.» (психрометрический) тип датчика
7		Нажать «Назад» для возврата к основному экрану

9.3.3.5. Структура меню

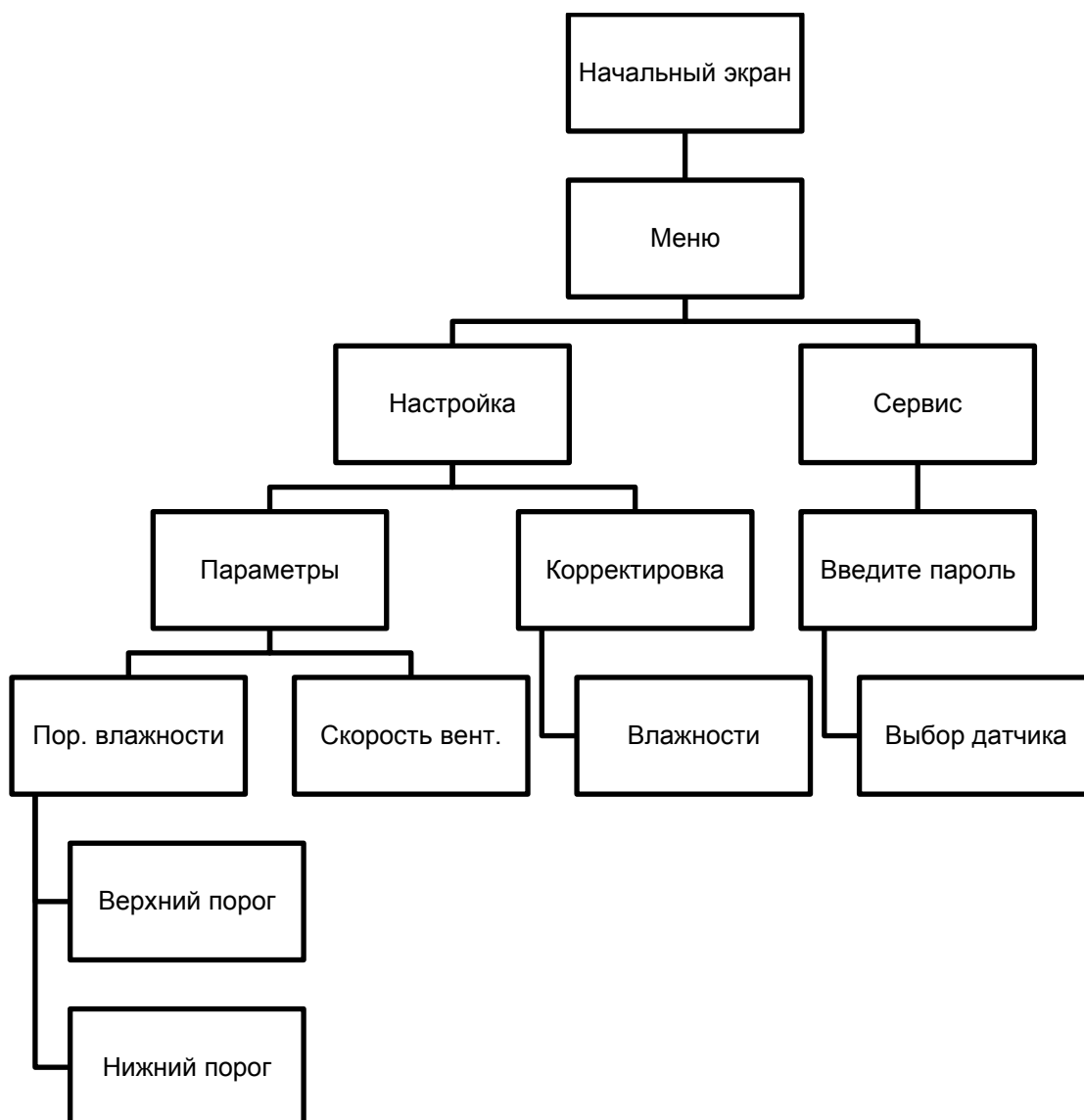


Рисунок 9.8. Структура меню / МКУ-4С

9.3.4. Модуль контроля влажности ПР200

9.3.3.1 Общие сведения о модуле контроля ПР200

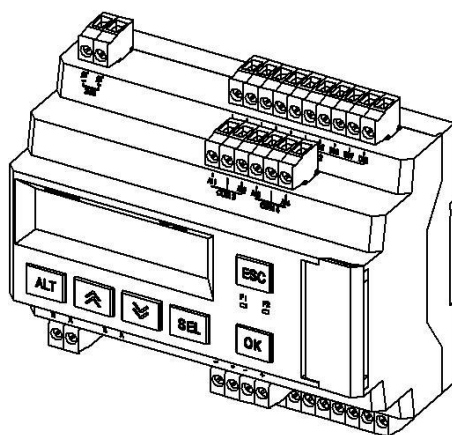


Рисунок 9.9. Модуль контроля ОВЕН ПР-200 - вид общий

Модель модуля контроля установкой, которая может работать одновременно с несколькими различными датчиками. Позволяет поддерживать заданный уровень относительной влажности, температуры (при наличии догревателя). Имеет 4 встроенные программы сервиса, которые переключают периоды работы и очистки увлажнителя. Модуль контроля ПР200 напрямую осуществляет управление каждым элементом конструкции установки.

Таблица 9.13. Управление установкой с помощью ПР200

№ шага	Кнопка	Результат
1		С помощью кнопок «вниз» и «вверх» выберите нужный пункт меню для корректировки*
2		Нажмите кнопку «OK» для перехода в меню ввода корректировки параметров
3		С помощью кнопок «вниз» и «вверх» осуществляется навигация по меню корректировки
4		Нажмите кнопку «SEL» для активации корректировки параметров
		С помощью кнопок «вниз» и «вверх» выставите требуемые параметры
		Нажмите кнопку «OK» для сохранения введенных параметров

9.3.4. Встроенный таймер

9.3.4.1. Общие сведения о встроенном таймере

Встроенный таймер позволяет настроить время работы насоса высокого давления. Таймер оснащен счетчиком моточасов для измерения общего времени работы увлажнителя (измеряется в днях).

Для предупреждения перегрева и обеспечения бесперебойной работы насоса высокого давления рекомендуется применять прерывистый режим работы с большой скважностью (например, 50 минут работы — 10 минут отдыха). Значительное уменьшение скважности (например, 10 минут работы — 5 минут отдыха) крайне нежелательно, поскольку частые включения/отключения насоса увеличивают его износ. Длительность интервалов «работа/отдых» определяется температурой воздуха окружающей среды и подбирается опытным путем.

Работа по таймеру согласуется с работой выносного модуля контроля влажности с помощью тумблера «МКУ — Стоп — Таймер» на корпусе насоса высокого давления. В режиме «МКУ» насос включается при одновременном срабатывании двух сигналов — встроенного таймера и выносного модуля контроля влажности.

Внешний вид лицевой панели встроенного таймера представлен на 9.10.

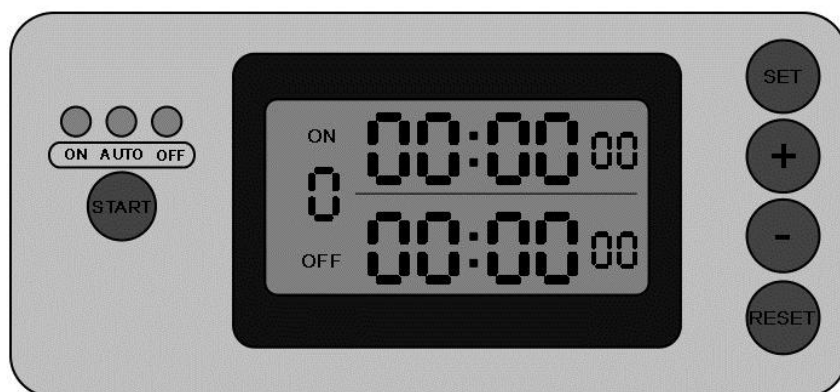


Рисунок 9.10. Встроенный таймер

9.3.4.2. Общие настройки

Переключение режимов работы. Для переключения режимов работы встроенного таймера нажмите кнопку «START» на лицевой панели таймера. При переключении режима индикатор активного режима загорается. Таймер имеет три режима работы:

1. «ON» — непрерывная работа. Увлажнитель будет работать непрерывно или по сигналу выносного контроллера влажности.
2. «AUTO» — автоматический режим работы по таймеру. Увлажнитель будет работать в соответствии с заданной программой и сигналам выносного контроллера влажности.
3. «OFF» — остановка. Увлажнитель не работает, сигналы выносного контроллера влажности игнорируются. Блокируются все кнопки, кроме кнопки «RESET».

На Рисунке 9.9. представлен внешний вид таймера при включенном режиме «AUTO».

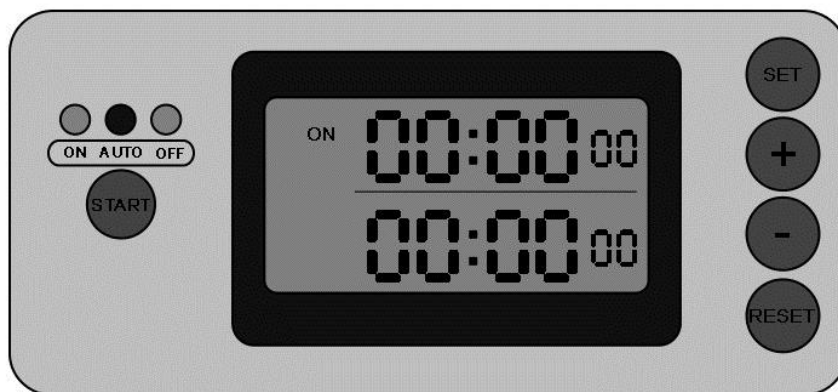






Рисунок 9.11. Режим работы «AUTO» («АВТО»)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
------	------	----------	-------

Настройка автоматического режима работы «АУТО». В таблице 9.14. указан порядок установки времени работы увлажнителя в автоматическом режиме. Таймер будет включать/выключать увлажнитель через заданные пользователем промежутки времени.

Таблица 9.14. Настройка автоматического режима работы «АУТО» / Встроенный таймер

№ шага	Кнопка	Результат
1		Выбрать режим «АУТО». На экране отобразится индикатор «ON»
2		Настройка времени работы (верхняя строка) Выбрать разряд + установить значение: часы, минуты, секунды
4		Настройка времени отдыха (нижняя строка) Выбрать разряд + установить значение: часы, минуты, секунды
5		Сохранить введенные значения

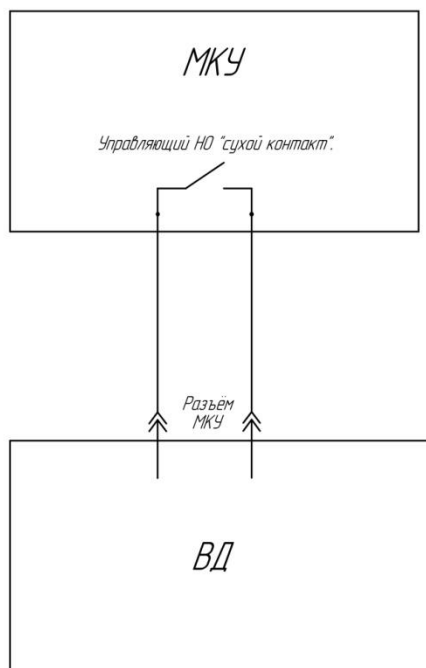
Сброс настроек до заводских значений. В таблице 9.15. приведен порядок сброса настроек контроллера до заводских значений.

Таблица 9.5. Настройка автоматического режима работы «АУТО» / Встроенный таймер

№ шага	Кнопка	Результат
1		Сбросить все настройки

9.4. ВНЕШНИЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ

9.4.1.1. Схема подключения



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
------	------	----------	-------

9.4.1.2. Требования к внешнему управляющему сигналу

Для внешнего управления увлажнителем высокого давления используется управляющее устройство (МКУ, контроллер или др.). Сигналом управления является «сухой контакт»(Х2). Сухой контакт — это контакт, у которого при любом его состоянии и при отсутствии внешних цепей нет напряжения. При замыкании контакта увлажнитель включается, а при размыкании — отключается.

Таблица 9.16. Требования к внешнему управляющему сигналу / Встроенный таймер

Характеристика	Значение
Коммутируемое напряжение не менее, В	24
Коммутируемый ток не менее, А	1
Вид тока	Переменный

9.5. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для полного выключения отключите прибор от электросети. Для временной остановки работы прибора установите тумблер выбора режима на корпусе насоса высокого давления в центральное положение («СТОП»).

В случае отключения прибора на длительный срок обратитесь к разделу 10.2.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Перед выполнением любых работ по ремонту и обслуживанию прибора отключите его от электросети и перекройте подачу воды

10.1. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1.1. Частота обслуживания

Насос высокого давления. Мероприятия по периодическому обслуживанию насоса обусловлены прежде всего необходимостью замены масла и уплотнительных колец (для моделей без буквы «Б» в названии). Частота мероприятий зависит от времени работы насоса.

Обслуживание прибора должно производиться квалифицированным персоналом.

В таблице 10.1. приведены сроки замена масла в насосах высокого давления.

Таблица 10.1. Частота периодического обслуживания насоса высокого давления

№ шага	Модуль	Мероприятие обслуживания	Количество моточасов (после последнего мероприятия обслуживания)
1	Насос высокого давления	Первая замена масла	200 (8 суток непрерывной работы)
2	Насос высокого давления	Регулярная замена масла Замена уплотнительных колец насоса	1000 (41 сутки непрерывной работы)
3	Насос высокого давления	Контроль уровня масла	168 (7 суток непрерывной работы)

Линия образования и распыления водяного тумана. Частота мероприятий по периодическому обслуживанию линии образования и распыления водяного тумана существенно зависит от наличия водоподготовки в виде системы обратного осмоса.

В случае отсутствия водоподготовки важно качество подаваемой воды:

1. Жесткость °dGH.
2. Водородный показатель pH.
3. Содержание железа и марганца.
4. Содержание органики.
5. Общая загрязненность (цветность, прозрачность, содержание крупных частиц).

В зависимости от количества негативных факторов частота обслуживания варьируется. Примерные значения приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2. Частота периодического обслуживания линии образования и распыления водяного тумана

Негативные факторы	Частота обслуживания
Отсутствуют: Установлен обратный осмос	6 месяцев
Обычная водопроводная вода	1 месяц
Жесткая водопроводная вода	1 неделя
Вода с высоким содержанием железа	1 неделя

10.1.2. Мероприятия периодического технического обслуживания

10.1.2.1. Проверка уровня масла в насосе высокого давления (для моделей без буквы «Б» в названии)

Если индикатор уровня масла расположен снаружи прибора (индикаторная колба или масляный картер):

1. Проверьте уровень масла (отмечен зеленой меткой на индикаторной колбе и меткой на смотровом отверстии картера).
2. Откройте крышку индикатора уровня масла или масляного картера.
3. Долейте масло типа 15W-40 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой).
4. Закройте крышку индикатора уровня масла.

Если индикатор уровня снаружи прибора отсутствует:

1. Открутите крепежные винты по периметру корпуса насоса высокого давления.
2. Снимите корпус насоса высокого давления.
3. Проверьте уровень масла (смотровое отверстие расположено на боковой поверхности масляного картера).
4. Откройте крышку резервуара с маслом.
5. Если масла недостаточно, долейте масло типа 15W-40 до необходимого уровня (отмечен меткой на смотровом отверстии картера).
6. Закройте крышку резервуара с маслом.
7. Установите корпус насоса высокого давления на место.
8. Закрутите крепежные винты по периметру корпуса насоса высокого давления.

Для насосов ВД(И) со смотровым окном:

1. Проверьте уровень масла (отмечен зеленой меткой) через смотровое окно.
2. Если масла недостаточно, снимите переднюю панель корпуса.
3. Окрутите пробку с отводом воздуха на плунжерном насосе.
4. Долейте масло типа 75W-90 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой).
5. Закрутите пробку с отводом воздуха.
6. Установите переднюю панель корпуса на место.
7. Подготовьте устройство к пуску. Включите насос на 2-3 минуты или до тех пор, пока не исчезнет вибрация.

10.1.2.2. Замена масла в насосе высокого давления (для моделей без буквы «Б» в названии)

Если индикатор уровня масла расположен снаружи прибора (индикаторная колба или масляный картер):

1. Откройте крышку индикатора уровня масла или масляного картера.
2. Откачайте все масло из индикатора при помощи шприца.
3. Залейте новое масло типа 15W-40 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой). Объем масла приведен в таблице 10.3.
4. Закройте крышку индикатора уровня масла.

Если индикатор уровня снаружи прибора отсутствует:

1. Открутите крепежные винты по периметру корпуса насоса высокого давления.
2. Снимите корпус насоса высокого давления.
3. Откройте крышку резервуара с маслом.
4. Откачайте все масло из резервуара при помощи шприца.
5. Залейте новое масло типа 15W-40 до необходимого уровня (отмечен меткой на смотровом отверстии картера). Объем масла приведен в таблице 10.3.
6. Закройте крышку резервуара с маслом.
7. Установите корпус насоса высокого давления на место.
8. Закрутите крепежные винты по периметру корпуса насоса высокого давления.

Для насосов ВД(И) со смотровым окном:

1. Проверьте уровень масла (отмечен зеленой меткой) через смотровое окно.
2. Если масла недостаточно, снимите переднюю панель корпуса.
3. Окрутите пробку с отводом воздуха на плунжерном насосе.
4. Откачайте все масло из резервуара при помощи шприца.
5. Долейте масло типа 75W-90 согласно таблице 10.3 до необходимого уровня (отмечен зеленой меткой).
6. Закрутите пробку с отводом воздуха.
7. Установите переднюю панель корпуса на место.
8. Подготовьте устройство к пуску. Включите насос на 2-3 минуты или до тех пор, пока не исчезнет вибрация.

Таблица 10.3. Объем масла в увлажнителях «Эконау ВД»

Модель увлажнителя ВД	15	25	50/ 50(И)	100/ 100(И)	150/ 150(И)	250/ 250(И)	350/ 350(И)	500/ 500(И)	700/ 700(И)
Рабочий объем масла, мл	80	80	92/ 500	115/ 500	115/ 500	250/ 500	350/ 500	500/ 500	500/ 500

Не допускайте попадания воды внутрь корпуса через вентиляционные и другие технические отверстия. В случае попадания воды, прибор необходимо тщательно просушить.

10.2. ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если прибор используется круглогодично, то ежегодное обслуживание не предусмотрено. Достаточно выполнять мероприятия по периодическому обслуживанию, указанные в разделе 10.1.

Если прибор используется только в течение отопительного периода, то после его окончания необходимо произвести ежегодное обслуживание и подготовить прибор к следующему сезону.

1. Перекройте подачу воды.
2. Отключите прибор от электросети.
3. Отсоедините шланг подачи воды.
4. Продуйте насос высокого давления сжатым воздухом (через патрубок подачи воды) до полного высыхания.
5. Откройте крышку индикатора уровня масла или масляного картера.
6. Откачайте все масло из индикатора (картера) при помощи шприца.
7. Закройте крышку индикатора уровня масла или масляного картера.
8. Очистите корпус прибора согласно разделу 10.1.2.5.
9. Упакуйте прибор в деревянный ящик и поместите на склад.

10.3. ЕЖЕГОДНЫЙ КОНТРОЛЬ

Если прибор используется круглогодично, ежегодный контроль можно производить в любое время года.

Если прибор используется только в течение отопительного периода, рекомендуется производить ежегодный контроль перед началом нового рабочего сезона.

Таблица 10.4. Мероприятия ежегодного контроля

№ шага	Модуль	Мероприятия контроля	Устранение недостатков
1	Насос высокого давления	Убедитесь в отсутствии протечек в местах присоединения шлангов подачи воды	Устраните протечки: затяните соединения или замените резиновые прокладки
		Убедитесь в целостности всех проводов	Замените испорченные провода
		Убедитесь в целостности всех шлангов и отсутствии заломов и перегибов	Замените неисправные шланги
		Проверьте уровень масла в насосе	Добавьте масло до отметки
2	Линия образования и распределения тумана	Визуально оцените работу форсунок согласно п. 10.1.2.3.	Произведите обслуживание линии согласно п. 10.1.2.4.
3	Модуль контроля	Проверьте работу реле. Установите диапазон влажности близкий к текущему значению влажности и убедитесь, что модуль контроля включает и отключает увлажнитель	Обратитесь к производителю
		Проверьте работу датчика. Сравните показания датчика с эталонным измерительным прибором	Замените датчик или воспользуйтесь корректировкой (таблица 9.3 для МКУ-1Е, таблица 9.7 для МКУ-4С)
		Убедитесь в целостности всех проводов	Замените испорченные провода
		Проверьте надежность присоединения всех проводов	Затяните соединения

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В таблицах 11.1 – 11.4 приведен перечень возможных неисправностей прибора и способы их самостоятельного устранения.



Перед выполнением любых работ по ремонту и обслуживанию прибора отключите его от электросети и перекройте подачу воды

Таблица 11.1. Неисправности модуля увлажнителя

№ шага	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1	Не поступает вода На дисплее встроенного таймера отображается «P0 01»	Перекрыт кран подачи воды	Откройте кран подачи воды
		Инеродный предмет или перегиб в шланге подачи воды	Разберите систему подачи воды и проверьте проходимость всех элементов
2	Слишком высокая влажность в помещении	Ручной режим работы	Управление осуществляется в ручном режиме. Отключите увлажнитель и дождитесь снижения влажности
		Контроллер или датчик влажности неисправен	Обратитесь к таблице 11.2 (МКУ-1Е); 11.3 (МКУ-2); 11.4 (МКУ-4С)
3	Нет электропитания	Нет напряжения в сети или прибор не подключен к сети	Проверить напряжение в сети и кабель питания прибора
		Клавиша включения находится в положении 0	Перевести клавишу включения в положение 1
4	Увлажнитель не включается в автоматическом режиме работы (тумблер в положении «МКУ»)	Контроллер или датчик влажности неисправен или не подключен	Подключите МКУ или перейдите в ручной режим работы (тумблер в положении «ТАЙМЕР»)
		Контроллер или датчик влажности неисправен	Обратитесь к таблице 11.2 (МКУ-1Е); 11.3 (МКУ-2); 11.4 (МКУ-4С)
5	Низкое давление на манометре	Ручка редуктора находится в крайнем положении (min)	Плавно вращайте ручку редуктора
		Разрыв или повреждение линии образования и распределения тумана	Визуально оцените работу форсунок согласно п. 10.1.2.3. Произведите обслуживание линии согласно п. 10.1.2.4.
		Инеродный предмет или перегиб в шланге подачи воды	Разберите систему подачи воды и проверьте проходимость всех элементов
		Количество форсунок в линии образования и распределения больше рекомендуемого	Уменьшите количество форсунок в линии
6	Высокое давление на манометре	Ручка редуктора находится в крайнем положении (max)	Плавно вращайте ручку редуктора
		Количество форсунок в линии образования и распределения тумана меньше рекомендуемого	Увеличьте количество форсунок в линии
		Наличие засорившихся форсунок в линии образования и распределения тумана	Визуально оцените работу форсунок согласно п. 10.1.2.3. Произведите обслуживание линии согласно п. 10.1.2.4.

Таблица 11.2. Неисправности модуля контроля МКУ-1Е

№ шага	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1	Влажность и/или температура не отображаются	На датчик попала вода, выпал конденсат, или он долго находился при высокой влажности	Отсоедините датчик и дайте ему просохнуть
		Датчик неисправен	Обратитесь к производителю
		Датчик не подключен	Проверьте подключение датчика

Таблица 11.3. Неисправности модуля контроля МКУ-2

№ шага	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1	100% влажность	В психрометрическом датчике закончилась вода	Налейте воду в датчик влажности как указано в разделе 8.6.
2	Отображается надпись «Датчик не подключен»	Датчик не подключен	Проверьте подключение датчика
		Датчик неисправен	Обратитесь к производителю

Таблица 11.4. Неисправности модуля контроля МКУ-4С

№ шага	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1	100% влажность или надпись «Не верно подкл.»	В психрометрическом датчике закончилась вода	Налейте воду в датчик влажности как указано в разделе 8.6.
		В помещении 100% влажность	Уменьшите влажность при помощи контроллера (при необходимости)
2	Отображается надпись «Датчик не подключен»	Датчик не подключен	Проверьте подключение датчика
		Датчик неисправен	Обратитесь к производителю

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Увлажнители воздуха «Эконау» типа ВД, ВД(Б), ВД(И) до введения в эксплуатацию следует хранить и транспортировать в заводской упаковке. Заводская упаковка выполнена по ТР ТС 005/2011 и обеспечивает защиту продукции от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении. В качестве упаковочных материалов применяется полиэтиленовая пленка, воздушно-пузырьковая пленка, пенополистирол, липкая лента, ящики из гофрированного картона и дерева.

Эксплуатационная документация вложена в непромокаемый пакет из полиэтиленовой пленки и уложена в один из ящиков с продукцией.

При транспортировке необходимо обеспечить защиту от резких ударов, падений и воздействия климатических факторов. Складирование и хранение осуществлять в отапливаемых и неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от 0 °С до +40 °С.

При транспортировке, складировании и хранении должны соблюдаться указания нанесенных на упаковку манипуляционных знаков.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

На увлажнители воздуха «Эконау» типа ВД, ВД(Б) и ВД(И) установлена гарантия. Срок гарантии составляет 12 месяцев, если иное не указано в таблице 13.1. Гарантийный срок товара исчисляется со дня доставки товара первоначальному потребителю, если иное не предусмотрено договором купли-продажи. Если день доставки установить невозможно, срок исчисляется со дня отгрузки товара со склада производителя (с даты указанной в УПД).

Если прибор выйдет из строя в течение гарантийного срока в результате производственного или конструкционного дефекта, производитель обязуется провести ремонт прибора. В случае невозможности проведения ремонта устройства, производитель обязуется произвести замену прибора на аналогичный новый прибор.

Производитель не несет ответственности за невозможность использования прибора и любые экономические убытки, полученные в результате использования прибора или его поломки.

Для возврата или ремонта прибора обратитесь к производителю или продавцу.

Гарантия не распространяется на следующие элементы прибора:

1. Форсунки высокого давления. Срок службы форсунок высокого давления зависит от качества подаваемой в устройство воды и регулярности обслуживания прибора. Покупатель обязан контролировать качество воды и производить регулярные мероприятия по контролю, обслуживанию и замене расходных элементов, указанные в настоящем руководстве.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Использование прибора не по прямому назначению, не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. В том числе неверное подключение прибора к источникам водоснабжения и электроснабжения, равно как и подключение прибора к источникам водоснабжения и электроснабжения не соответствующим требованиям настоящего руководства по эксплуатации;
- Использование прибора совместно с вспомогательным оборудованием, не рекомендуемым продавцом;
- Игнорирование мероприятий по регулярному обслуживанию прибора, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации;
- Наличие на приборе следов воздействия агрессивных химических веществ, высоких температур, механических повреждений. Тщательно проверяйте внешний вид и комплектность прибора при покупке;
- Повреждения в результате самостоятельного ремонта и модификации прибора без получения соответствующего разрешения у производителя;
- Повреждения в результате попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей и живых существ;
- Повреждения в результате несоблюдения требований к хранению и транспортировке прибора, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации;
- Отсутствие у покупателя документов подтверждающих факт покупки товара (УПД, кассовый чек, ТОРГ-12 или счет-фактура);
- Повреждения в результате стихийных бедствий и обстоятельств непреодолимой силы.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При выходе из строя прибора в период гарантийного срока эксплуатации, а также для не гарантийного обслуживания и ремонта, потребителю необходимо заполнить форму рекламации и отправить ее в адрес предприятия-изготовителя: 620041, г. Екатеринбург, а/я 87, ООО «НПК-ЭКОНАУ». Или отправить скан формы посредством электронной почты на адрес e-mail: otvet@ekonow.ru.

При отсутствии заполненной формы рекламация рассматриваться не будет. Пример рекламации:

[На фирменном бланке Покупателя]

ООО «Ромашка», ИНН: 123456789 / КПП: 123456789

Телефон: (495) 333-33-33, E-mail: mail@mail.ru

Рекламация

г. Москва

10.05.2017г.

ООО «Ромашка» приобрело у _____ (наименование продавца) по накладной №105 от 10.05 2016 г. увлажнитель воздуха «Эконау» ВД-15 в количестве 1 шт. В приборе выявлены следующие неисправности:

Форма сбора информации

Таблица 1.

Дата выхода из строя	Сведения о поломке	Принятые меры	Примечание

В связи с перечисленными неисправностями, просим осуществить гарантийный/не гарантийный ремонт оборудования или заменить на исправное.

Руководитель ООО «Ромашка» _____ Иванов И. И.

М.П.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	

16. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Таблица 16.1. Условия гарантийного обслуживания

Гарантийный талон заполняется только в случае, когда условия предоставления гарантии отличаются от стандартных условий (раздел 13 настоящего руководства по эксплуатации).

Параметр	Значение
Модель прибора	
Гарантийный срок, мес	
Дата продажи	
Продавец	
Подпись продавца	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto; border: 0.5px solid black;"/> М. П.

Таблица 16.2. Учет работ по техническому обслуживанию и ремонту

Дата	Описание недостатка	Выполненные работы	Исполнитель

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Увлажнитель воздуха признан годным к эксплуатации и соответствующим техническим условиям ТУ 28.25.14-002-43090350-2020 и требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования». Регистрационный номер декларации о соответствии № ЕАЭС N RU Д-РУ.РА02.В.27386/21.

Таблица 17.1. Комплектность увлажнителей воздуха

Модель увлажнителя ВД	15	25	50	100	150	250	350	500	700
Насос высокого давления в корпусе, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Нейлоновый шланг высокого давления, м	15	20	30	50	70	110	150	210	290
Форсунки 0,1 мм с антикапельным клапаном и фильтром в сборе, шт.	6	10	20	34	50	84	117	170	234
Соединитель цанговый проходной, шт.	5	9	19	33	49	83	115	168	231
Соединитель цанговый концевой, шт.	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Соединитель цанговый начальный, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соединитель цанговый Т-образный, шт.	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Соединитель цанговый Х-образный, шт.	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Моторное масло, л (модели с буквой «Б» в названии не комплектуются моторным маслом)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Водяной шланг для подключения насоса, м	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Фильтр сетчатый, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ящик упаковочный, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паспорт + руководство по эксплуатации, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблица 17.2. Дополнительная комплектность увлажнителей с модулем контроля влажности

Тип модуля контроля влажности	МКУ(Е)	МКУ(П)
Модуль контроля влажности, шт.	1	1
Емкостной датчик влажности, шт.	1	—
Психрометрический датчик влажности, шт.	—	1

Комплектность увлажнителя соответствует данным, указанным в Таблице 17.1 и Таблице 17.2.

Модель увлажнителя: ВД—_____

Дата выпуска: «__» _____ 2023 г.

Контроллер ОТК: _____ / _____

ООО «НПК-ЭКОНАУ»
ИНН: 6670358272 / 667801001
Телефон: 8 800 500-48-35
E-mail: otvet@ekonow.ru
Веб-сайт: www.ekonow.ru



Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является собственностью ООО «НПК-ЭКОНАУ». Передача данного документа какому-либо стороннему лицу неправомерна. Любое дублирование данного документа частично или полностью без предварительного разрешения ООО «НПК-ЭКОНАУ» строго запрещается.