

**УСТАНОВКА ОСУШКИ ГАЗОВ  
АДСОРБЦИОННАЯ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**И ПАСПОРТ**

**ТФАП.066111.002 РЭ и ПС**

**ТФАП.066111.003 РЭ и ПС**

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	3
1	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ .....	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	4
3	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
4	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	14
5	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	14
6	УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ .....	15
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА .....	18
8	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	19
9	КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	21
10	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	22
11	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	23
12	ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ПРИБОРА.....	24

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики адсорбционной установки осушки газов (исполнение 1, исполнение 2).

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт позволяют ознакомиться с устройством и принципом работы адсорбционной установки осушки газов (исполнение 1, исполнение 2) и устанавливают правила ее эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание ее в постоянной готовности к работе.

В конструкцию, внешний вид, электрические схемы и программное обеспечение установки могут быть внесены изменения, не ухудшающие ее метрологические и технические характеристики, без предварительного уведомления.

Права на топологию всех печатных плат, схемные решения, программное обеспечение и конструктивное исполнение принадлежат изготовителю – ЗАО «ЭКСИС». Копирование и использование – только с разрешения изготовителя.

В случае передачи установки на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с установкой.

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- 1.1 Адсорбционные установки осушки газов (далее осушители или установки) предназначены для осушки и подготовки сжатого воздуха или азота.
- 1.2 Адсорбционные установки осушки газов выпускаются в металлических шкафах.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Технические характеристики установок осушки приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Напряжение питания	220±22 В, 50±1 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочие условия установки - температура воздуха, °С - относительная влажность, % (без конденсации влаги) - атмосферное давление, кПа	от - 20 до + 50 до 95 от 84 до 106
Рабочая среда: Температура, °С, не более Влажность воздуха на выходе под давлением, °С точки росы	сжатый воздух/азот 50 -70
Рабочее давление среды, атм минимальное максимальное	4 16
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч (на 1 атм, при 20 °С), не менее	5
Потери на регенерацию, м <sup>3</sup> /ч, не более	1
Потеря давления, атм, не более	0,05
Остаточное содержание воды на выходе осушителя, мг/м <sup>3</sup> , не более	0,0027
Класс чистоты сжатого газа (по ISO 8573-1), не хуже - на входе осушителя:  - на выходе осушителя	3 класс (максимальное содержание масла 1 мг/м <sup>3</sup> , максимальное содержание твердых частиц 5 мг/м <sup>3</sup> ) 1 класс (максимальное содержание масла 0,01 мг/м <sup>3</sup> , максимальное содержание твердых частиц 0,1 мг/м <sup>3</sup> )
Присоединение, G	3/8
Тип предохранителя	ВП2Б-1В, 5 А 250 В
Габаритные размеры установки, мм, не более	450x500x230
Масса установки, кг не более	26

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### 3.1 Устройство и принцип работы

Установки осушки являются адсорбционными с попеременными фазами адсорбции и регенерации и служат для осушения сжатого воздуха или азота. В осушителе установлено два адсорбера для обеспечения непрерывной работы. Установки выпускаются в 2 исполнениях, которые определяются возможностью измерения влажности газа на входе установки.



а)



б)

Рисунок 3.1 Внешний вид установок осушки  
(а-исполнение 1, б-исполнение 2)

В обоих адсорберах попеременно происходит, соответственно в одном адсорбере – осушение среды, а в другом – регенерация. Этот способ обеспечивает непрерывную работу. Среда, подлежащая осушению, подается на вход фильтра предварительной очистки (4). Здесь мощный микрофильтр отделяет конденсат, аэрозоли масла и частицы грязи. Среда проходит через нижний переключающий клапан (9) и нижний распределитель потока (2) снизу вверх через один из двух адсорберов (1). В верхней части адсорбера осушенная среда попадает через верхний распределитель потока (2) и верхний переключающий клапан (9) на фильтр последующей очистки (4). Здесь мельчайшие частицы пыли и возможные примеси частиц осушающего агента отделяются в пылеулавливающем фильтре, и осушенная и очищенная среда выходит в рабочую сеть.

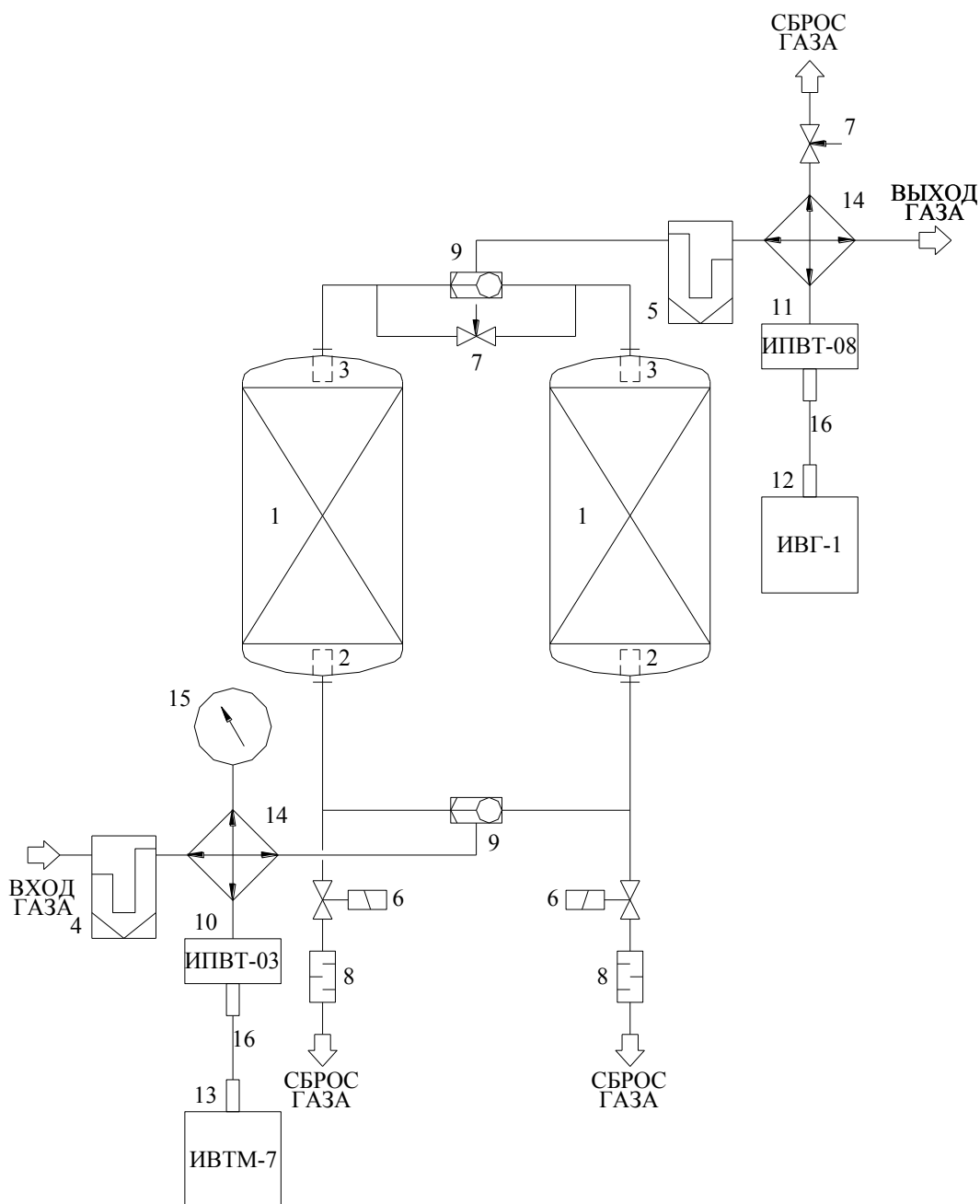


Рисунок 3.2 Пневматическая схема установок осушки

1. Адсорбер
2. Нижний распределитель потока

3. Верхний распределитель потока
4. Фильтр предварительной очистки
5. Фильтр тонкой очистки
6. Электромагнитный клапан
7. Дроссель
8. Глушитель
9. Переключающий клапан
10. Преобразователь ИПВТ-03\*
11. Преобразователь ИПВТ-08
12. Измеритель влажности газов ИВГ-1
13. Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7\*
14. Коллектор
15. Манометр
16. Соединительный кабель

\*Только для исполнения с измерением влажности на входе газа.

Регенерация осушающего реагента, содержащего влагу, происходит при помощи частичного потока осушенной среды.

В начале генерации открывается 2/2-ходовой электромагнитный клапан (6) на выходе газа регенерации. Вследствие этого происходит снижение давления адсорбера до атмосферного.

Сжатый воздух через глушители (8) выходит из системы.

Часть потока сухой среды проходит от адсорбирующего адсорбера через свободную линию в верхнем трубопроводе, сверху вниз через регенерирующий адсорбер и глушители (8) в атмосферу. Необходимый объем газа регенерации ограничивает заслонка (7).

В конце фазы регенерации 2/2-ходовой электромагнитный клапан (6) на выходе газа регенерации закрывается.

Через свободную линию в верхнем трубопроводе увеличивается давление в регенерируемом адсорбере.

Регенерируемый адсорбер до пуска процесса переключения находится под рабочим давлением.




Для контроля параметров рабочего газа на входе (исполнение 2) используется измеритель влажности и температуры ИВТМ-7, выходной контроль параметров газа осуществляется измерителем влажности газов ИВГ-1.

### **3.2 Прибор контроля параметров рабочего газа на выходе осушителя ИВГ-1 (все исполнения)**



Измеритель влажности газов серии ИВГ-1 устанавливается на передней панели адсорбционного осушителя. Измеритель непрерывно индицирует на дисплее измеренные параметры рабочего газа на выходе из адсорбционного осушителя и выполняет для него роль управляющего устройства. Внешний вид измерителя показан на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 Вид передней панели прибора

1. Светодиодный индикатор	5. Светодиоды “K1” и “K2”
2. Кнопка 	6. Светодиоды “P1” и “P2”
3. Кнопка 	7. Светодиоды “Единицы влажности и температуры”
4. Кнопка 	

Светодиодный индикатор служит для отображения температуры и влажности.

Кнопки  и  используются для циклического изменения единиц отображения влажности, при этом текущая единица подсвечивается соответствующим светодиодом из группы "Единицы влажности";

Светодиоды «P1» и «P2» сигнализируют о том, что первый или второй адсорбер готовится к регенерации.

Светодиоды “K1” и “K2” сигнализируют о регенерации первого или второго адсорберов соответственно.

Светодиоды “Единицы влажности” обозначают тип единиц отображения влажности и температуры, которые выводятся на индикатор: «°Стр» - абсолютная влажность в °С по точке росы, «ppm» - концентрация в объемных ppm, «мг/м<sup>3</sup>» - абсолютная влажность в мг/м<sup>3</sup>, «°С» - температура в °С.

### Настройка работы с компьютером и в сети

Сетевой номер прибора необходим для организации работы приборов в сети, состоящей из двух и более приборов. Сетевой номер является уникальным адресом, по которому программа в компьютере может обращаться к конкретному прибору. Скорость обмена с компьютером может быть выбрана из следующих значений: 4800, 9600, 19200, 38400. Схема меню установки параметров прибора для работы в сети приведена на рисунке 3.4. Выбор и настройка требуемого параметра осуществляется в соответствии с таблицей 3.4.



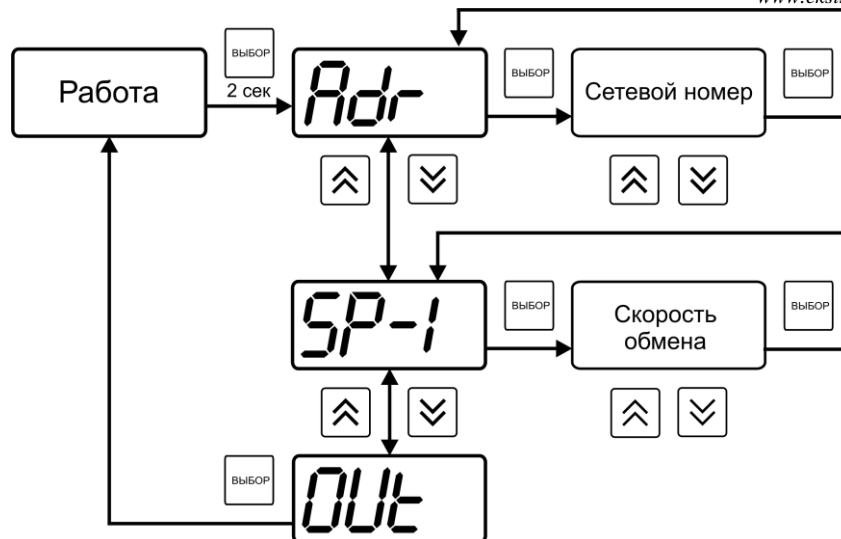


Рисунок 3.4 Меню установки параметров прибора для работы в сети

Таблица 3.4 Сетевые настройки

Обозначение	Название	Допустимые значения	Комментарии
<b>Adr</b>	Сетевой адрес прибора	<b>1...9999</b>	Установка сетевого адреса прибора, применяется при объединении нескольких приборов в измерительную сеть
<b>SP-1</b>	Установка скорости обмена по RS-232 (RS-485)	<b>4800</b> <b>9600</b> <b>1920</b> <b>3840</b>	4800 бит/с 9600 бит/с 19200 бит/с 38400 бит/с

При необходимости использовать в приборе функцию регистратора следует приобретать программное обеспечение для компьютера. Данные, полученные от измерительного преобразователя влажности, записываются в энергонезависимую память блока с определенным периодом. Настройка периода, считывание и просмотр данных осуществляется с помощью программного обеспечения.

При включении прибора осуществляется самотестирование прибора в течение 5 секунд. После успешного тестирования и завершения загрузки на индикаторе отображаются текущие значения влажности и температуры. При наличии внутренних неисправностей прибор на индикаторе сигнализирует номер неисправности и оповещает о неисправности звуковым сигналом. Расшифровка неисправностей тестирования и других ошибок в работе прибора приведена в таблице на рисунке 3.5.

Рисунок 3.5 Расшифровка неисправностей тестирования

Обозначение	Название	Допустимые значения	Комментарии
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ	Индикация канала измерения по влажности, °C	<b>-120 ... 50</b>	Значение измеренного параметра канала влажности
		<b>Er-P</b>	Обрыв первичного преобразователя

	г.р	----	Выход параметра за допустимый диапазон измерения
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	Индикация канала измерения по температуре, °С	<b>-55 ...150</b>	Значение измеренного параметра канала температуры
		<b>Er-P</b>	Обрыв первичного преобразователя в канале
		----	Выход параметра за допустимый диапазон измерения

### 3.3 Прибор контроля параметров рабочего газа на входе осушителя ИВТМ-7 (Исполнение 2)


Измеритель температуры и влажности газов серии ИВТМ-7 устанавливается для дополнительного контроля параметров рабочего газа на входе адсорбционного осушителя (исполнение 2). Измеритель непрерывно индицирует параметры рабочего газа на входе осушителя. Внешний вид измерителя показан на рисунке 3.5.




Рисунок 3.5 Вид передней панели прибора

1 - Светодиодный индикатор



2 - Кнопка 

3 - Кнопка 

4 - Кнопка 

5 - Светодиоды “Единицы влажности”

Светодиодный индикатор служит для отображения температуры и влажности, а также вывода символов, обозначающих режимы работы прибора.

Кнопки  и  используются для циклического изменения единиц отображения влажности, при этом текущая единица подсвечивается соответствующим светодиодом из группы "Единицы влажности";

Светодиоды “Единицы влажности” обозначают тип единиц отображения влажности и температуры, которые выводятся на индикатор: «%» - относительная влажность в %, «Твт» - абсолютная влажность в °С по точке росы, «г/м<sup>3</sup>» - абсолютная влажность в г/м<sup>3</sup>, «°С» - температура в °С.

#### Настройка работы с компьютером и в сети

Сетевой номер прибора необходим для организации работы приборов в сети, состоящей из двух и более приборов. Сетевой номер является уникальным адресом, по которому программа в компьютере может обращаться к конкретному прибору. Скорость обмена с компьютером может быть выбрана из следующих значений: 4800, 9600, 19200, 38400. Схема меню установки параметров прибора для работы в сети приведена на рисунке 3.6. Выбор и настройка требуемого параметра осуществляется в соответствии с таблицей 3.6.

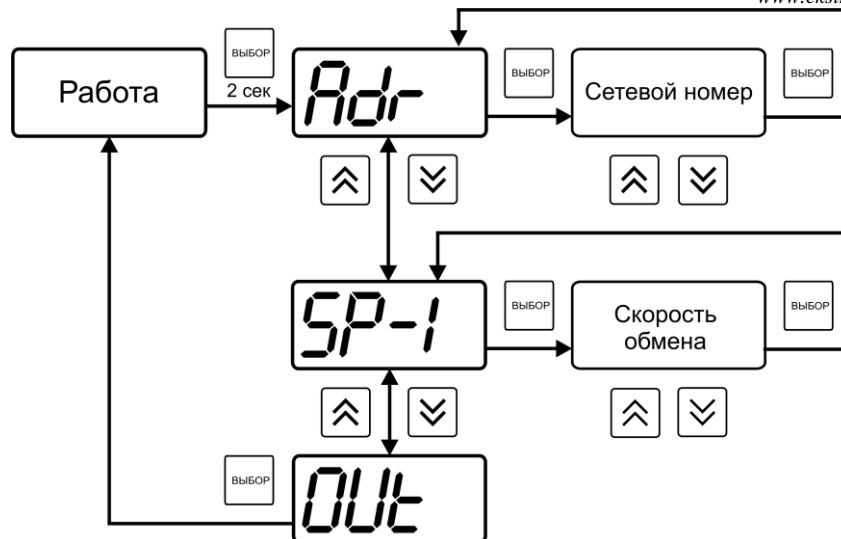


Рисунок 3.6 Меню установки параметров прибора для работы в сети

Таблица 3.6 Сетевые настройки

Обозначение	Название	Допустимые значения	Комментарии
<b>Adr</b>	Сетевой адрес прибора	<b>1...9999</b>	Установка сетевого адреса прибора, применяется при объединении нескольких приборов в измерительную сеть
<b>SP-1</b>	Установка скорости обмена по RS-232 (RS-485)	<b>4800</b> <b>9600</b> <b>1920</b> <b>3840</b>	4800 бит/с 9600 бит/с 19200 бит/с 38400 бит/с

При необходимости использовать в приборе функцию регистратора следует приобретать программное обеспечение для компьютера. Данные, полученные от измерительного преобразователя влажности, записываются в энергонезависимую память блока с определенным периодом. Настройка периода, считывание и просмотр данных осуществляется с помощью программного обеспечения.

При включении прибора осуществляется самотестирование прибора в течение 5 секунд. После успешного тестирования и завершения загрузки на индикаторе отображаются текущее значение температуры на входе осушителя. При наличии внутренних неисправностей прибор на индикаторе сигнализирует номер неисправности и оповещает о неисправности звуковым сигналом. Расшифровка неисправностей тестирования и других ошибок в работе прибора приведена в таблице 3.7

Рисунок 3.7 Расшифровка неисправностей тестирования

Обозначение	Название	Допустимые значения	Комментарии
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ	Индикация канала измерения по влажности, °С т.р	<b>-120 ...50</b>	Значение измеренного параметра канала влажности
		<b>Er-P</b>	Обрыв первичного преобразователя
		----	Выход параметра за допустимый диапазон измерения
КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	Индикация канала измерения по температуре, °С	<b>-55 ...150</b>	Значение измеренного параметра канала температуры
		<b>Er-P</b>	Обрыв первичного преобразователя в канале
		----	Выход параметра за допустимый диапазон измерения

## **4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 4.1** Установку можно эксплуатировать только в соответствии с назначением. Адсорбционный осушитель предназначен исключительно для осушки сжатого воздуха или азота. Иное или выходящее за установленные рамки использование установки считается использованием не по назначению.
- 4.2** За возникающий вследствие этого ущерб изготовитель ответственности не несет, в той мере, в какой это допустимо по закону.
- 4.3** Осушаемая рабочая среда не должна содержать коррозионно-активных компонентов, которые могут отрицательно воздействовать на материал напорного устройства.
- 4.4** Давление и температура рабочей среды должны соответствовать значениям, указанным в технических характеристиках устройства.
- 4.5** Необходимо принять меры, при любых обстоятельствах исключающие повышение давления в компонентах установки сверх допустимых рабочих давлений.
- 4.6** При стандартном объеме поставки ответственность за защиту от превышения давления возлагается на пользователя. Пользователь должен принять меры по защите компрессора, создающего давление, и соответственно, сети сжатого воздуха, присоединенной после адсорбционного осушителя..
- 4.7** При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".
- 4.8** На открытых контактах клемм устройства во время эксплуатации может присутствовать напряжение 220 В, 50 Гц, опасное для человеческой жизни.
- 4.9** Любые подключения к устройству и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и отключенными выходными устройствами.
- 4.10** Никогда не открывать арматуру для ручного сброса давления во время эксплуатации установки.
- 4.11** К работе с устройством допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации и паспортом.
- 4.12** Регулярно проверять установку на наличие внешних повреждений.
- 4.13** Сбои и неисправности, которые могут нанести ущерб безопасности, следует незамедлительно устранять. При функциональных неполадках следует выполнять все указанные рекомендации (см. таблицу 8.1).

## **5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

- 5.1** Проверить на загрязнения, при необходимости заменить все уже существующие части системы трубопроводов, к которым планируется подключение установки.
- 5.2** Никогда не удалять отдельные фильтры или просыпанный материал из системы, не заменяя их перед повторным вводом в эксплуатацию. Это привело бы к существенным ограничениям функционирования установки.
- 5.3** Адсорбционные осушители при соблюдении указанного направления потока устанавливать только вертикально.
- 5.4** Необходимо обеспечить невозможность потока через установку в обратном направлении.
- 5.5** Осушитель не должен начинать работу под атмосферным или низким давлением.
- 5.6** Следует избегать параллельного включения нескольких осушителей без отдельного ограничения расхода.
- 5.7** Необходимо обеспечивать завершение начатого цикла регенерации до отключения компрессора.

## **6 УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**

Снабжение установки сжатым воздухом может осуществляться посредством имеющихся в продаже компрессоров. Необходимо следить за тем, чтобы обеспечивались условия входа сжатого воздуха при входе в установку. Всасывающая шахта компрессора не должна находиться на месте, которое подвержено сверхпропорциональной нагрузке вредных веществ (непосредственная близость выхлопов машин или других источников загрязнения).

### **6.1 Удаление упаковки**

Тщательно удаляйте упаковку!

О повреждениях и утрате частей установки при транспортировке немедленно сообщайте производителю и предприятию, осуществляющему транспортировку.

Документируйте возможные повреждения и немедленно проинформируйте производителя.

### **6.2 Место установки**

**6.2.1** Очистить необходимую для размещения установки поверхность и сделать доступной со всех сторон. В частности, необходимо предусмотреть достаточное свободное пространство для проведения в дальнейшем работ по техническому обслуживанию установки.

**6.2.2** Несущая способность пола должна быть рассчитана в соответствии с весом установки. Пол должен быть ровным.

**6.2.3** Принять меры, чтобы исключить передачу на адсорбер любых вибраций от других агрегатов.

**6.2.4** Устанавливать установку таким образом, чтобы сетевая розетка или устройства отключения от сети были хорошо доступны.

### **6.3 Подключение к пневмосети**

Произвести подключение установки к входу влажного газа и выходу сухого газа. Проконтролировать прочность всех резьбовых соединений.

Рекомендуется установить вокруг установки обходной трубопровод, чтобы при работах по техобслуживанию на установке можно было продолжать снабжение сети трубопроводов сжатым воздухом, рисунок 6.1.

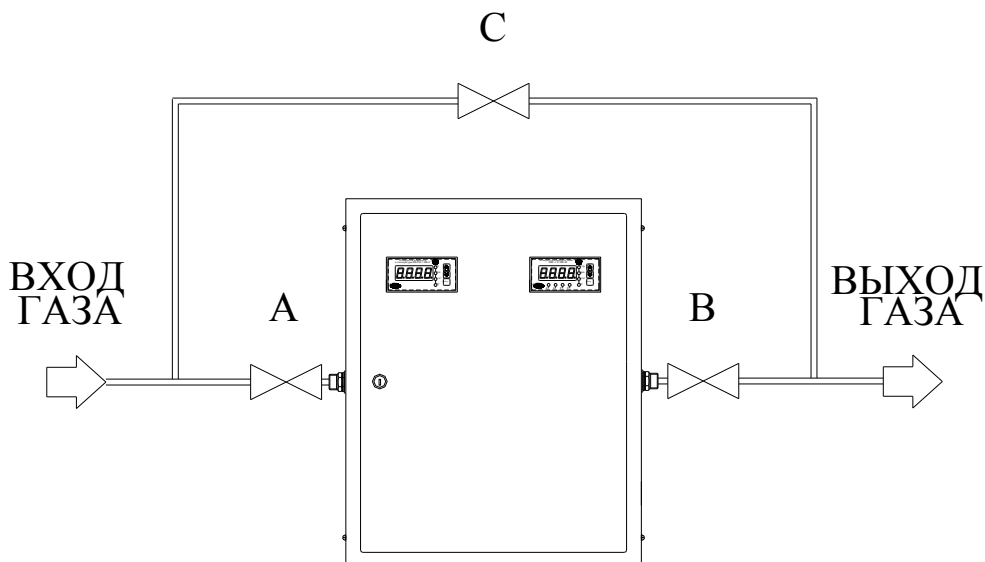


Рисунок 6.1. Подключение установки осушки к пневмосети с обходным трубопроводом.

Максимально допустимое остаточное содержание масла в сжатом воздухе до осушителя составляет 5 мг/м<sup>3</sup>. При более высоком содержании масла необходимо установить дополнительный фильтр предварительной очистки.

#### 6.4 Подключение к компьютеру, подключение к сети, заземление.

Разъемы для подключения установки находятся на боковой панели, рисунок.6.2



Рисунок 6.2. Разъемы на боковой панели установки.

**Внимание! Перед использованием необходимо заземлить установку!**

Распайка разъема «RS-485» приведена на рисунке 6.3

Конт.	Цепь
1	"А"
2	"В"
3	"GND"
4	не использ.

Рисунок 6.3 Распайка разъема «RS-485»



## 6.5 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо снабдить напорный резервуар необходимыми предохранительными устройствами, такими как устройства защиты от превышения давления, предохранительные клапаны и пр.

Эти части **не входят** в объем поставки производителя.

Первый ввод в эксплуатацию следует выполнять с учетом данных указаний (см. главу 5), в ниже описанной последовательности:

1. Проверьте, что клапаны «А» и «В» в пневмосети закрыты, и электрическое управление выключено, рисунок 6.1.
2. Медленно поднимайте давление в осушителе, медленно открывая клапан «А». Проверяйте давление на манометрах. Оба адсорбера должны находиться под рабочим давлением.
3. Включите питание электрического управления.
4. Управление начинает фазу увеличения давления в обоих адсорберах. Затем начинается фаза регенерации одного адсорбера и фаза адсорбции другого адсорбера.
5. Учтите, что при транспортировке или хранении осушителя влага из окружающего воздуха могла попасть в осушающий реагент. Поэтому осушитель перед новым вводом в эксплуатацию должен пройти минимум трёхчасовую регенерацию, прежде чем будет открыт запорный клапан в пневмосети.
6. Посредством медленного открывания клапана «В» осушитель включается в пневмосеть.
7. Закройте клапан «С», если он был открыт во время ввода в эксплуатацию.

Таким образом осушитель вводится в эксплуатацию, и теперь работает автоматически и непрерывно.

## 6.6 Вывод из эксплуатации

Для осушителей, которые работают непрерывно, для вывода из эксплуатации необходимы следующие шаги:

1. Закройте запорную арматуру за осушителем (клапан «В», см рисунок 6.3)
2. Дайте системе управления работать до тех пор, пока оба адсорбера полностью не регенерируются.
3. Выведите управление из эксплуатации, отключив управляющий блок от энергоснабжения.

В любом случае избегать прохода влажного воздуха через осушитель после вывода из эксплуатации, так как иначе существует опасность перегрузки осушающего элемента, и он не сможет больше регенерироваться в адсорбционном осушителе!

## 6.7 Снижение давления в установке

1. Вывести установку из эксплуатации (см. главу 6.5).
2. Закрыть запорную арматуру «А» и «В» (см. рисунок 6.3).
3. Отключить давление с установки, медленно открывая ручной спускной клапан на фильтре последующей очистки.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА

### 7.1 Контрольно-измерительные приборы

Чтобы гарантировать надлежащую работу установки необходимо проводить техническое обслуживание измерителей влажности не реже чем раз в год.

### 7.2 Фильтрующие элементы

Чтобы гарантировать надлежащую работу установки, а также отдельных компонентов установки необходимо заменять фильтрующие элементы не реже чем раз в год.

Тип фильтрующего элемента: MX2-F10 0,01 мкм.

### 7.3 Осушающий агент

Масло в жидкой фазе может разрушить осушающий реагент и привести к существенным ограничениям работы установки. Также несоблюдение условий эксплуатации (слишком высокая температура на входе или слишком низкое рабочее давление) могут привести к перегрузке осушающего реагента, что опять же ведет к неправильной работе установки.

Чтобы гарантировать надлежащую работу установки, а также отдельных компонентов установки необходимо заменять осушающий реагент не реже чем раз в 3 года.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8.1

Неисправность, внешнее проявление	Дополнительный признак	Возможная причина	Способ устранения
Высокое дифференциальное давление на осушителе		Засорены фильтрующие элементы	Проверить дифференциальное давление на корпусе фильтра (эконометр), при необходимости заменить фильтрующие элементы
		Распределители потока в резервуарах засорены	<b>Оповестить сервисную службу</b>
Переключающие клапаны не переключаются		Электромагнитный клапан не открылся	Проверить электромагнитный клапан, при необходимости заменить <b>Вывести установку из эксплуатации (см. главу 6.5) и стравить давление (см. главу 6.6)</b>
		Переключающий клапан неисправен	Проверить переключающий клапан, при необходимости заменить
		Неисправно управляющее устройство	Проверить управляющее устройство, при необходимости заменить <b>Вывести установку из эксплуатации (см. главу 6.5) и стравить давление (см. главу 6.6)</b>

Точка росы слишком высока		Входные условия не соблюдаются	Проверить расход, давление и температуру среды, при необходимости установить заново
		Объем регенерационного газа слишком низкий	<b>Оповестить сервисную службу</b>
		Конденсат попадает в осушитель	Проверить фильтр предварительной очистки и отвод конденсата на фильтре предварительной очистки, при необходимости заменить фильтрующий элемент или отвод конденсата <b>Вывести установку из эксплуатации (см. главу 6.5) и стравить давление (см. главу 6.6).</b>
Управление не работает, индикаторы приборов на передней панели не горят		Нет питания	Обеспечить подачу питающего напряжения, указанного в технических характеристиках
		Неисправен предохранитель	Отключить установку от питающего напряжения, при необходимости заменить предохранитель
		Управляющий прибор неисправен	Проверить управляющий прибор, при необходимости заменить

<p>Сообщение</p> <p>вместо показаний</p>	<p>Звуковой сигнал (если включен)</p>	Не подключен преобразователь	Проверить подключение преобразователя.
		Обрыв кабеля связи измерительный блок – преобразователь	Заменить кабель на исправный.
		Зависание преобразователя	Выключить-включить прибор
		Неисправность преобразователя	Заменить преобразователь на исправный

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование комплектующих изделий, документации		Кол-во
<b>1.</b>	<b>Установка осушки газов адсорбционная</b>	1
1.1	Установка осушки адсорбционная (исполнение 1)	
1.2	Установка осушки адсорбционная (исполнение 2)	
2.	Руководство по эксплуатации и паспорт	1 экз.
3.	Паспорт ИВГ-1 /1-Щ	1 экз.
4.*	Паспорт ИВТМ-7 /1-Щ	1 экз.
5.	Сетевой кабель	1 шт.

\*- только для исполнения 2.

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1 Установка осушки газов адсорбционная зав.№ \_\_\_\_\_ (исполнение \_\_\_\_\_) соответствует конструкторской документации ТФАП.066111.002, ТФАП.066111.003 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Представитель продавца \_\_\_\_\_

М.П.

### ЗАО "ЭКСИС"

✉ 124460 Москва, Зеленоград, а/я 146  
☎ Тел/Факс (499) 731-10-00, (499) 731-77-00  
(495) 651-06-22, (495) 506-58-35  
E-mail: eksis@eksis.ru  
Web: www.eksis.ru

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 11.1** Изготовитель гарантирует соответствие системы техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 11.2** Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня выпуска.
- 11.3** В случае выхода установки из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.
- 11.4** В случае проведения гарантийного ремонта гарантия на прибор продлевается на время ремонта, которое отмечается в листе данных о ремонте прибора.
- 11.5** Доставка прибора изготовителю осуществляется за счет потребителя. Для отправки в ремонт необходимо:
- упаковать прибор вместе с документом «Руководство по эксплуатации и паспорт»
  - отправить по почте по адресу: **124460 г. Москва, Зеленоград, а/я 146.**  
либо привезти на предприятие-изготовитель по адресу: **г. Зеленоград, проезд 4922, Южная промзона (ЮПЗ), строение 2, к. 314.**
- 11.6** Гарантия изготовителя не распространяется и бесплатный ремонт не осуществляется:
1. в случаях если в документе «Руководство по эксплуатации и паспорт» отсутствуют или содержатся изменения (исправления) сведений в разделе «Свидетельство о приемке»;
  2. в случаях внешних повреждений (механических, термических и прочих) прибора, разъемов, кабелей, сенсоров;
  3. в случаях нарушений пломбирования прибора, при наличии следов несанкционированного вскрытия и изменения конструкции;
  4. в случаях загрязнений корпуса прибора или датчиков;
  5. в случаях выхода из строя прибора или датчиков в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов.
- 11.7** Периодическая диагностика установки не входит в гарантийные обязательства изготовителя.
- 11.8** Изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт.
- 11.9** Гарантия изготовителя на выполненные работы послегарантийного ремонта, составляет три месяца со дня отгрузки прибора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при послегарантийном ремонте детали.
- 11.10** Рекомендуется ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.
- 11.11** Изготовитель не несет гарантийных обязательств на поставленное оборудование, если оно подвергалось ремонту или обслуживанию в не сертифицированных изготовителем сервисных структурах.

### ЗАО "ЭКСИС"

✉ 124460 Москва, Зеленоград, а/я 146  
☎ Тел/Факс (499) 731-10-00, (499) 731-77-00  
(495) 651-06-22, (495) 506-58-35  
E-mail: [eksis@eksis.ru](mailto:eksis@eksis.ru)  
Web: [www.eksis.ru](http://www.eksis.ru)

## 12 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ПРИБОРА

Таблица 12.1 Сведения о ремонте

Дата поступления	Неисправность	Выполненные работы	Дата завершения ремонта