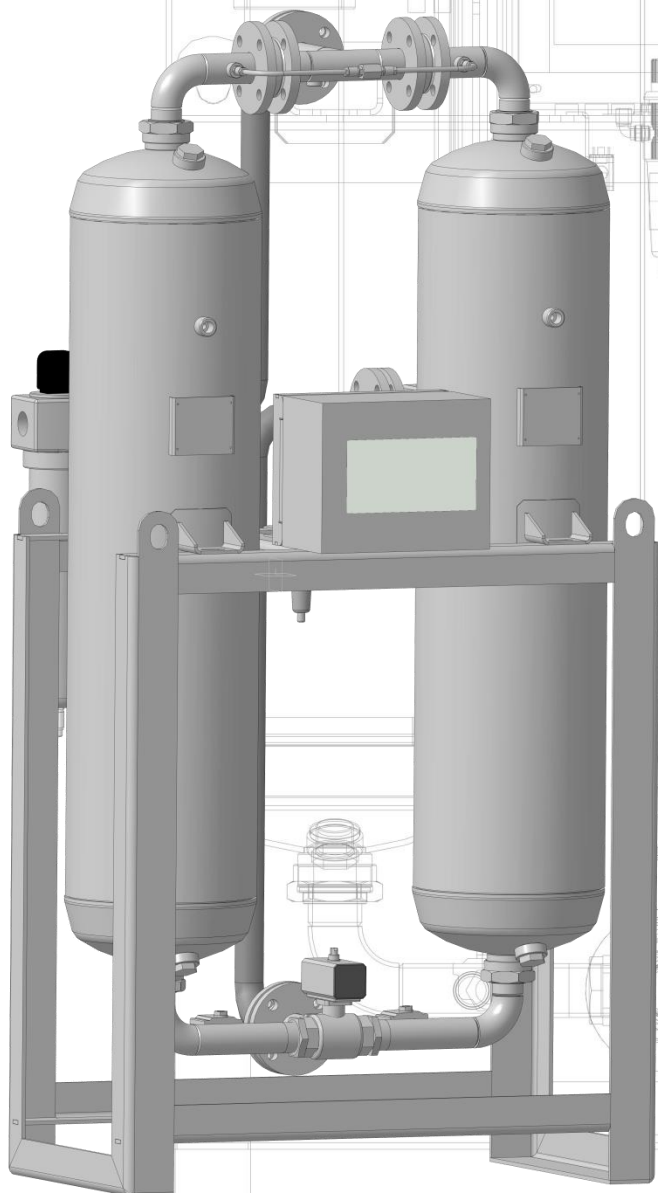


ОВА ОВА-С

Руководство по эксплуатации

Осушитель адсорбционного типа
холодной регенерации

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ



Настоящее руководство содержит сведения по устройству, работе, правилам эксплуатации, и технического обслуживания осушителей воздуха адсорбционного типа с холодной регенерацией серии ОВА, ОВА-С соответствующих ТУ 3643-384-51470687-2012.

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для операторов установок и лиц, связанных с их обслуживанием и ремонтом.

Все замечания и предложения по конструкции и обслуживанию установок, а также по содержанию данного РЭ просим направлять в адрес завода-изготовителя: 456671 Россия, Челябинская область, Красноармейский район, 14-ый км автодороги Челябинск-Новосибирск, 454085 г. Челябинск, а/я 8814 Челябинский компрессорный завод, отдел главного конструктора, тел.: (351) 216-50-50 многоканальный web: www.chkz.ru; email: chkz@chkz.ru.

В связи с постоянным совершенствованием, в конструкцию установок могут быть внесены без уведомления незначительные изменения не отраженные в настоящем издании.

Уважаемый заказчик! Мы благодарим Вас за сделанный выбор и поздравляем с покупкой нашей продукции - осушителя воздуха адсорбционного типа. Это долговечная и надежная установка, сконструированная с применением новейших технологий и использованием высококачественных комплектующих от ведущих мировых производителей.

Прежде чем запускать в работу установку, прочтите, пожалуйста, внимательно данное Руководство по эксплуатации, в дальнейшем держите его под рукой, в доступном месте для пользователя.

© ООО «Челябинский компрессорный завод», 2019 г.

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист

2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
1.2 Техническая характеристика	6
1.3 Устройство и работа осушителя.....	8
1.3.1 Принцип работы осушителя.....	8
1.3.1.1 Адсорбция	8
1.3.1.2 Регенерация	9
1.3.1.3 Выравнивание давления.....	9
1.3.2 Устройство осушителя	10
1.4 Устройство и работа составных частей осушителя.....	12
1.4.1 Адсорбер.....	12
1.4.2 Дисковый затвор.....	13
1.4.3 Кран шаровой с пневматическим приводом.....	14
1.4.4 Седельный отсечной клапан	15
1.4.5 Фильтры магистральные типа ФВ	16
1.4.6 Глушитель	18
1.4.7 Обратный клапан.....	19
1.4.8 Фильтр-регулятор	19
1.4.9 Электропневматические распределители	20
1.4.10 Контроллер системы.....	21
1.5 Принадлежности.....	22
1.5.1 Эксплуатационная документация, поставляемая с осушителем	22
1.6 Маркировка.....	22
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	23
2.1 Общие указания.....	23
2.2 Подготовка осушителя к использованию	23
2.2.1 Монтаж.....	23
2.3 Использование осушителя.....	24
2.3.1 Первый запуск и активация адсорбента	24
2.3.2 Остановка.....	25
2.3.3 Пуск.....	25
2.3.4 Прерывистый режим работы.....	25
2.3.5 Вывод из эксплуатации	26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1.4.7	Обратный клапан.....	19	
					1.4.8	Фильтр-регулятор	19	
					1.4.9	Электропневматические распределители	20	
					1.4.10	Контроллер системы.....	21	
					1.5	Принадлежности.....	22	
					1.5.1	Эксплуатационная документация, поставляемая с осушителем	22	
					1.6	Маркировка.....	22	
					2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	23	
					2.1	Общие указания.....	23	
					2.2	Подготовка осушителя к использованию	23	
					2.2.1	Монтаж.....	23	
					2.3	Использование осушителя.....	24	
					2.3.1	Первый запуск и активация адсорбента	24	
					2.3.2	Остановка.....	25	
					2.3.3	Пуск.....	25	
					2.3.4	Прерывистый режим работы.....	25	
					2.3.5	Вывод из эксплуатации.....	26	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ОБА-0060-3300.00.000 РЭ			Лист
								3
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Приложение А.....37

Приложение Б.....39

Приложение В.....40

Приложение Г.....41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа работы, подготовки и ввода в эксплуатацию, выполнения технического обслуживания (ТО), проведения монтажных работ, поиска и устранения неисправностей, соблюдения правил транспортирования, хранения и утилизации осушителей воздуха адсорбционного типа с холодной регенерацией серии ОВА(С).

Пример обозначения осушителей при заказе:

ОВА-XXXX-С ТУ 3614-384-51470687-2012,

где:

ОВА – Осушитель воздуха адсорбционный с точкой росы до минус 40 °С;

XXXX – Суммарная пропускная способность осушителя, приведенная к стандартным атмосферным условиям без учета потерь на регенерацию осушителя, м³/час;

С – Осушитель с точкой росы до минус 70 °С.

Кроме настоящего РЭ необходимо дополнительно ознакомиться с техническими описаниям и инструкциями по эксплуатации комплектующих изделий.

В разделе по ТО приведены основные мероприятия, необходимые для содержания установки в работоспособном состоянии. Необходимо следить за тем, чтобы ТО проводилось своевременно, согласно указаниям РЭ.

При любом письменном обращении касательно эксплуатации осушителя указывайте тип и полный серийный номер осушителя, указанный на фирменной табличке.

Все лица, эксплуатирующие установку, должны быть ознакомлены с содержанием данного Руководства и обязаны строго соблюдать указания по безопасности.

Все даты, связанные с эксплуатацией и мероприятиями по проведению ТО, необходимо заносить в паспорт (Формуляр) осушителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										5

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

Осушитель адсорбционный предназначен для осушки сжатого воздуха.

1.2 Техническая характеристика

Установки типа ОВА(С) представляют собой готовые к эксплуатации изделия, скомпонованные на раме, не требующие специального фундамента.

Основные параметры технической характеристики осушителей ОВА (С) приведены в таблицах 1 и 2, габаритные размеры приведены на рис. 3 и 4.

Таблица 1 – Пропускная способность осушителей ОВА (С)

Марка осушителя	Пропускная способность, (м ³ /мин)*
ОВА-0060(С)	1,0
ОВА-0120(С)	2,0
ОВА-0200(С)	3,3
ОВА-0270(С)	4,5
ОВА-0360(С)	6
ОВА-0420(С)	7
ОВА-0540(С)	9
ОВА-0660(С)	11
ОВА-0760(С)	12,5
ОВА-0870(С)	14,5
ОВА-1000(С)	16,5
ОВА-1300(С)	21,5
ОВА-1600(С)	26,5
ОВА-1850(С)	30,5
ОВА-2250(С)	37,5
ОВА-2700(С)	45
ОВА-3300(С)	55

* Данные приведены для следующих условий эксплуатации: рабочее избыточное давление 0,7 МПа, температура сжатого воздуха на входе в осушитель 35 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист
						6

Таблица 2 – Техническая характеристика осушителей ОВА (С)

Параметр	Значение
Пропускная способность	см. таблицу 1
Давление воздуха, МПа:*	
Номинальное	0,7
Минимальное**	0,5
Максимальное	1,6
Температура сжатого воздуха на входе, °С:*	
Номинальная	35
Минимальная	5
Максимальная	45
Допустимые параметры воздуха на входе:***	
содержание влаги	насыщенный влажный воздух (без капельной влаги)
содержание масла	≤0,01 мг/м3
Точка росы на выходе, °С	
ОВА	-40
ОВА(С)	-40 ≤ Точка росы под давлением ≤ -70
Потери давления в системе	≤0,05 МПа
Потребление собственного осушенного воздуха на регенерацию, % от номинальной пропускной способности:	
ОВА	15
ОВА(С)	20
Метод регенерации	Холодная
Источник питания	переменный ток 220 В / 1 фаза/ 50 Гц
Режим работы осушителя	Непрерывный
Потребляемая мощность	≤100 Вт
Окружающая температура	≤45°С

* При подборе осушителя с параметрами, отличающимися от номинальных необходимо учитывать поправочный коэффициент, приведенный в таблице 3.

** Минимальное давление необходимое для корректной работы клапанов управления осушителя.

*** Параметры воздуха на входе в осушитель должны обеспечиваться установкой предварительного масляного фильтра

Таблица 3 – Поправочный коэффициент для подбора адсорбционного осушителя

Температура, °С	Рабочее давление, МПа											
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
5-35	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
40	0,73	0,85	0,97	1,1	1,21	1,34	1,46	1,58	1,7	1,82	1,94	2,07
45*	0,65	0,77	0,87	0,98	1,09	1,2	1,31	1,42	1,52	1,64	1,74	1,85

*При температуре > + 45°С стабильные показания точки росы не гарантируются.

Формула вычисления: Пропускная способность осушителя = Воздушный поток / коэффициент

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист

7

1.3 Устройство и работа осушителя

1.3.1 Принцип работы осушителя

Осушители серии ОВА(С) представляют собой адсорбционные осушители с чередующимися фазами короткоцикловой адсорбции и регенерации. Работа осушителя отображена на диаграмме (рис. 1). Принципиальная пневматическая схема осушителя приведена в приложении А.

В обоих адсорберах попеременно осуществляются процессы адсорбции и регенерации, т.е. если в одном адсорбере сушится среда, то в другом адсорбере осуществляется регенерация адсорбента. Эта технология обеспечивает непрерывный режим работы осушителя.

Сосуд	АД1-адсорбция, АД2-регенерация		АД1-регенерация, АД2-адсорбция	
АД1	t0		t1	t2
АД2	t1	t2	t0	

Рисунок 1 - Диаграмма процесса осушения.

АД1 – первый адсорбер, АД2- второй адсорбер, t0 – время адсорбции (5 мин.), t1 – время регенерации (4 мин.), t2 – время выравнивания давления (1 мин.).

1.3.1.1 Адсорбция

Во время адсорбции водяной пар из потока сжатого воздуха поглощается специальным адсорбентом.

Поток влажного воздуха проходит через предварительный фильтр тонкой очистки, где очищается от паров масла и капельной влаги. После фильтра тонкой очистки поток воздуха поступает в осушитель. В осушителе подлежащий осушению воздух направляется через дисковый затвор ДЗ1 или кран шаровый трехходовой КШТ в адсорбер АД1, где нижний распределитель потока обеспечивает равномерное распределение сжатого воздуха в адсорбере. Электромагнитный клапан КЭ1 сброса газа регенерации закрыт.

В нижней части сосуда поток воздуха теряет скорость и медленно проходит через слой адсорбента, который при этом поглощает водяной пар из воздуха.

Осушенный сжатый воздух через верхний распределитель потока, дисковый затвор ДЗ3 или обратный клапан КО1 проходит через концевой фильтр в трубопроводную сеть. Часть осушенного воздуха через дроссель ДР поступает на регенерацию второго адсорбера АД2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист
						8

1.3.1.2 Регенерация

В начале регенерации открывается клапан КЭ2 и происходит снижение давления в адсорбере АД2 до атмосферного.

Осушенный воздух, в количестве от 15% до 20%, в зависимости от необходимого значения точки росы, подается от трубопровода выхода через дроссельное отверстие ДР, понижающее давление до атмосферного, в адсорбер АД2. Расширенный до давления 0,01-0,02 МПа воздушный поток, равномерно распределяясь через верхний распределитель потока, проходит через адсорбер АД2 в направлении противоположном адсорбции, поглощая влагу из адсорбента. Насыщенный паром воздух после регенерации адсорбента выбрасывается в атмосферу через выпускной клапан КЭ2 и пневмоглушитель.

1.3.1.3 Выравнивание давления

По окончании этапа регенерации клапан КЭ2 закрывается. Давление в адсорбере АД2 повышается до рабочего за счет прохождения воздуха через дроссельное отверстие ДР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										9

1.3.2 Устройство осушителя

Осушитель состоит из рамы, двух идентичных адсорберов, трехходового крана или двух дисковых затворов, двух электромагнитных отсечных клапанов, глушителей, обратных клапанов, пневмораспределителей, контроллера системы управления, соединительной арматуры, предварительного и концевого фильтров.

Расположение оборудования на типовом осушителе приведено на рисунках 2 и 3, а габаритные размеры – в таблице 4.

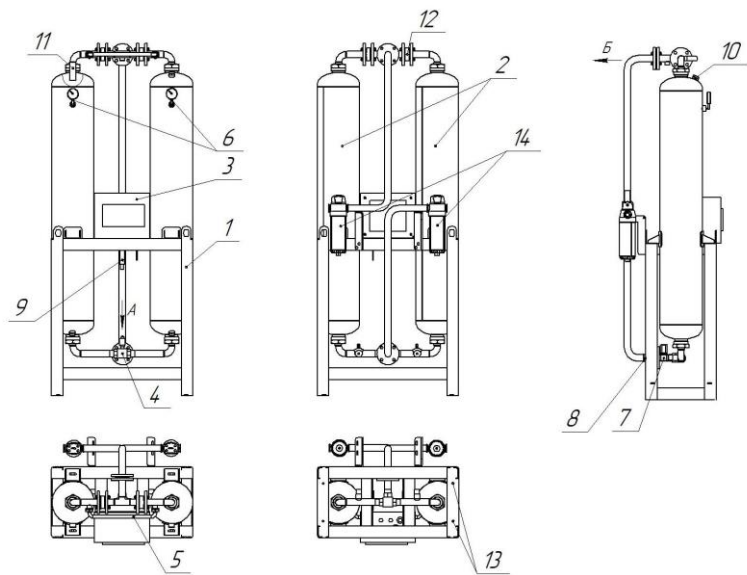


Рисунок 2 – Осушитель воздуха ОВА(С)-0060...0660

1 – рама; 2 – адсорбер; 3 – шкаф управления; 4 – Кран шаровый трехходовой; 5 – трубопровод на регенерацию; 6 – манометр; 7 – электромагнитный клапан сброса газа регенерации; 8 – глушитель; 9 – регулятор; 10 – засыпная горловина; 11 – распределитель потока; 12 – клапан обратный; 13 – крепежные отверстия; 14 – предварительный и концевой фильтры; А – подача сжатого воздуха; Б – выход осушенного сжатого воздуха.

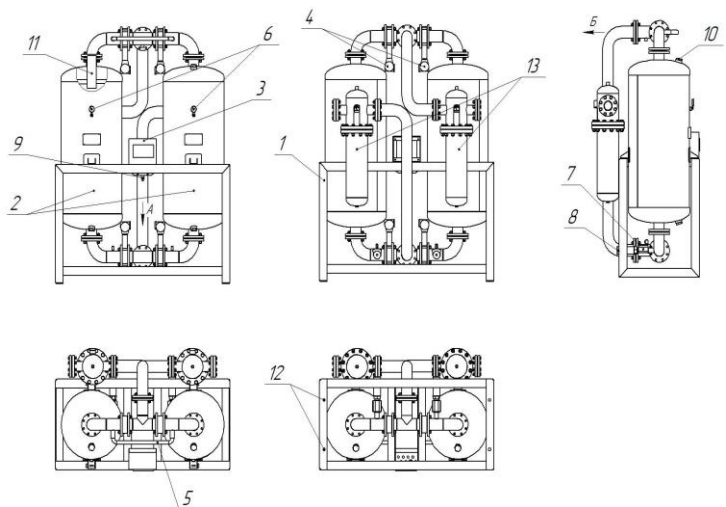


Рисунок 3 – Осушитель воздуха ОВА(С)-0760...3300

1 – рама; 2 – адсорбер; 3 – шкаф управления; 4 – дисковый затвор;
5 – трубопровод на регенерацию; 6 – манометр; 7 – электромагнитный клапан сброса газа регенерации; 8 – глушитель; 9 – регулятор; 10 – засыпная горловина; 11 – распределитель потока; 12 – крепежные отверстия; 13 – предварительный и концевой фильтры; А – подача сжатого воздуха; Б – выход осушенного сжатого воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Таблица 4 – Технические характеристики осушителя

№ п/п	Осушитель	ДхШхВ, мм*	Масса, кг*
1	ОВА-0060(С)	730х405х1385	130
2	ОВА-0120(С)	730х405х1500	155
3	ОВА-0200(С)	730х405х1775	180
4	ОВА-0270(С)	900х515х1790	275
5	ОВА-0360(С)	900х515х1870	325
6	ОВА-0420(С)	900х515х2010	355
7	ОВА-0540(С)	1000х570х1990	425
8	ОВА-0660(С)	1000х570х2250	475
9	ОВА-0760(С)	1175х640х2060	555
10	ОВА-0870(С)	1175х640х2260	605
11	ОВА-1000(С)	1470х765х2100	800
12	ОВА-1300(С)	1470х765х2280	900
13	ОВА-1600(С)	1700х870х2150	1020
14	ОВА-1850(С)	1700х870х2320	1140
15	ОВА-2250(С)	1700х870х2600	1340
16	ОВА-2700(С)	2060х1050х2250	1600
17	ОВА-3300(С)	2060х1050х2500	1820

*Габариты и вес указаны без учета фильтров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

1.4 Устройство и работа составных частей осушителя

1.4.1 Адсорбер

Корпус адсорбера представляет собой стальной цилиндрический сосуд, предназначенный для заполнения адсорбентом. В адсорбере установлены распределители потока, изготовленные из гофрированной сетки, которая используется для распределения воздушного потока и предотвращения высыпания адсорбирующих гранул в трубопровод. В верхнем и нижнем днищах адсорбера расположены горловины с пробками для удобства заполнения и удаления адсорбента.

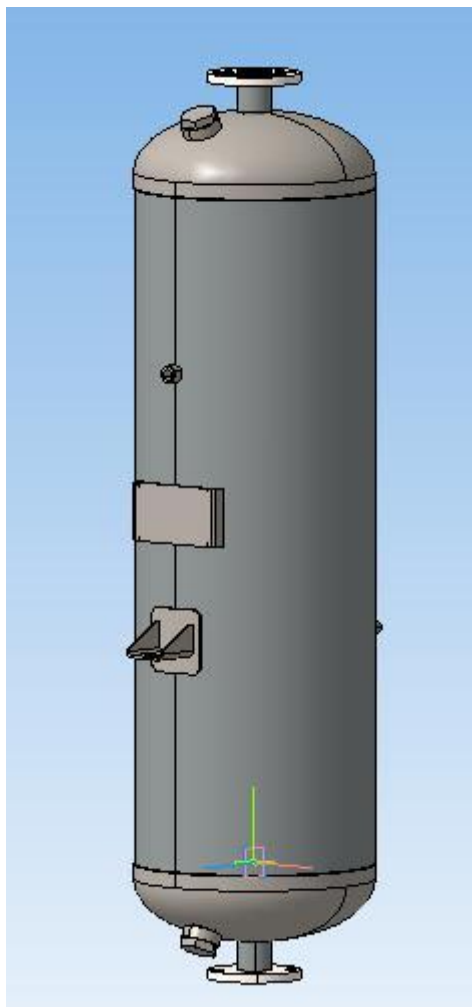
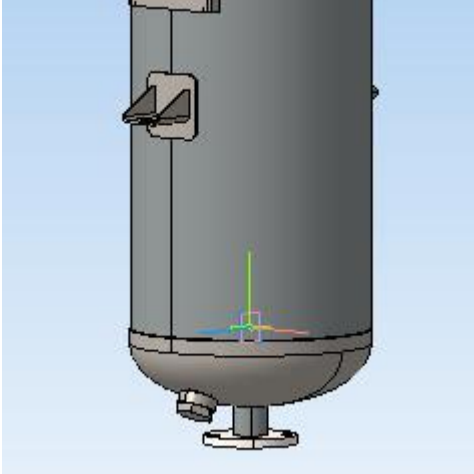


Рисунок 4 – Адсорбер

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
				
Рисунок 4 – Адсорбер				

					ОВА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист
						12
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4.2 Дискový затвор

Дискový затвор с пневматическим приводом служит для перекрытия потоков воздуха.

Затвор состоит из корпуса (рис. 5), заслонки и пневмопривода. Привод заслонки клапана осуществляется поршневым пневмоприводом двустороннего (DA) действия. Поршень смещается давлением сжатого воздуха и передает крутящий момент штоку посредством зубчатой рейки. Открытие осуществляется в одну сторону, закрытие – в другую.

В седле чугунного корпуса затвора размещено уплотнение из материала NBR. Уплотнение обеспечивает герметичность и надежность затвора, а так же облегчает его открытие и закрытие.

Конструкция дискových затворов позволяет монтировать их между фланцами в любом положении без применения дополнительных уплотнений.

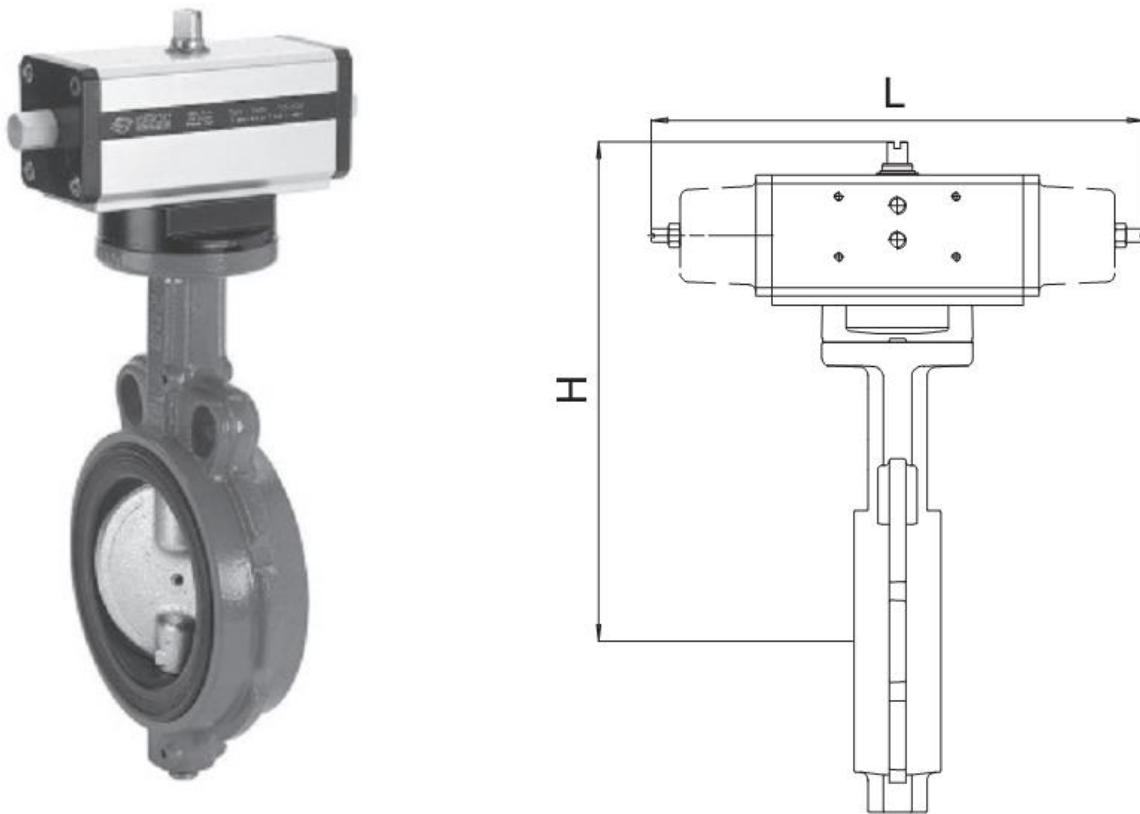


Рисунок 5 – Дискový затвор с пневматическим приводом

Перед установкой необходимо произвести осмотр уплотнительных поверхностей фланцев, не допускаются забоины, раковины, заусенцы, а также другие дефекты поверхностей.

Конструктивные параметры затворов, установленных на осушителях приведены в таблице 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 5 - Конструктивные параметры затворов, установленных на осушителях.

Параметр	Марка осушителя			
	ОВА-0760(С) ОВА-0870(С)	ОВА-1000(С) ОВА-1300(С)	ОВА-1600(С) ОВА-1850(С) ОВА-2250(С)	ОВА-2700(С) ОВА-3300(С)
Условный диаметр, мм	50	65	80	100
Размер L, мм	168	182	182	182
Размер Н, мм	242	260	267	290
Масса, кг	3,8	4,8	5	6,3
Тип привода	DA 30	DA 45	DA 45	DA 60
Марка дискового затвора	D375XN69	D375XN70	D375XN71	D375XN72

1.4.3 Кран шаровой с пневматическим приводом

Трехходовой шаровой кран с пневматическим приводом двухстороннего действия служит для изменения направления потоков воздуха в адсорберы.

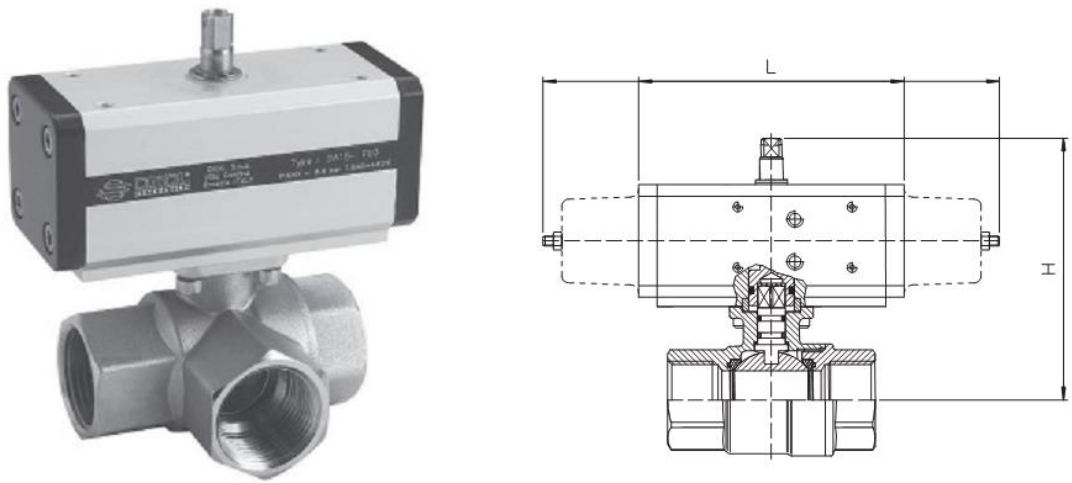


Рисунок 6 – Трехходовой шаровой кран с пневматическим приводом

Кран состоит из латунного корпуса (рис. 6), шара из хромированной латуни, уплотнений из материала PTFE, латунного вала и пневмопривода.

Привод вала осуществляется пневмоприводом двустороннего действия типа DA030401S давлением сжатого воздуха на поршень и передачей крутящего момента валу посредством зубчатой рейки.

Конструктивные параметры затворов, установленных на осушителях, приведены в таблице 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Таблица 6 - Конструктивные параметры кранов, установленных на осушителях.

Параметр	Марка осушителя		
	ОВА-0060(С)	ОВА-0270(С)	ОВА-0540(С)
	ОВА-0120(С)	ОВА-0360(С)	ОВА-0660(С)
	ОВА-0200(С)	ОВА-0420(С)	
Условный диаметр, мм	25	40	50
Размер L, мм	114	130	144
Размер Н, мм	107,5	138	150
Масса, кг	1,5	2,75	5,1
Тип привода	DA 15	DA 30	DA 45
Марка дискового затвора	D153H006	D153H008	D153H009

1.4.4 Седельный отсечной клапан

Седельный клапан серии J9 нормально закрытый предназначен для сообщения адсорберов с атмосферой в момент регенерации адсорбента.

Клапан состоит (рис. 7) из бронзового корпуса и пневмопривода управления.

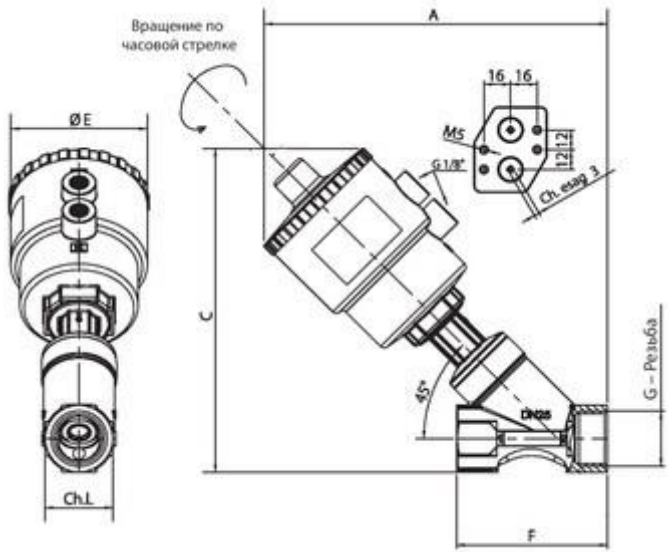


Рисунок 7 – Седельный отсечной клапан серии CFB

Конструктивные параметры отсечных клапанов серии J9, установленных на осушителях приведены в таблице 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 7 - Параметры клапанов серии CFB, установленных на осушителях.

Марка осушителя	Модель клапана	Условный проход, мм	Максимальное давление, МПа	Габаритные размеры, мм					
				A	C	E	F	G	Ch/L
OBA-0060(C) OBA-0120(C) OBA-0200(C)	J9SPG1805	20	1,6	213	195	85	95	3/4"	31
OBA-0270(C) OBA-0360(C) OBA-0420(C) OBA-0540(C) OBA-0660(C) OBA-0760(C) OBA-0870(C)	J9SPG2106	25		259	242	116	105	1"	38
OBA-1000(C) OBA-1300(C)	J9CPG2107	32		266	249	116	120	1 1/4"	47
OBA-1600(C) OBA-1850(C) OBA-2250(C)	J9CPG2108	40		271	258	116	130	1 1/2"	54
OBA-2700(C) OBA-3300(C)	J9CPG2109	50		285	274	116	150	2"	66

1.4.5 Фильтры магистральные типа ФВ

Фильтры магистральные ФВ предназначены для очистки потока сжатого воздуха от частиц пыли, грязи и паров масла и капельной влаги с целью получения сжатого воздуха нужной чистоты.

На входе в осушитель устанавливается предварительный фильтр с автоматическим конденсатоотводчиком, для защиты адсорбента от паров масла и капельной влаги. На выходе устанавливается концевой фильтр (фильтр частиц), предотвращающий попадание частиц адсорбента в пневмосеть.

Фильтры имеют конструкцию (рис. 8), состоящую из корпуса, легкоъемного стакана, выкручиваемого из корпуса, фильтрующего элемента, дренажного клапана, дифференциального манометра и конденсатоотводчика.

При наборе определенного уровня влаги, срабатывает конденсатоотводчик, и влага под давлением выходит из фильтра.

Внутренняя поверхность корпуса фильтра проходит высококачественную антикоррозийную обработку, и соответствует стандартам изготовления сосудов высокого давления. При нормальных условиях эксплуатации гарантируется срок службы фильтров не менее 10 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

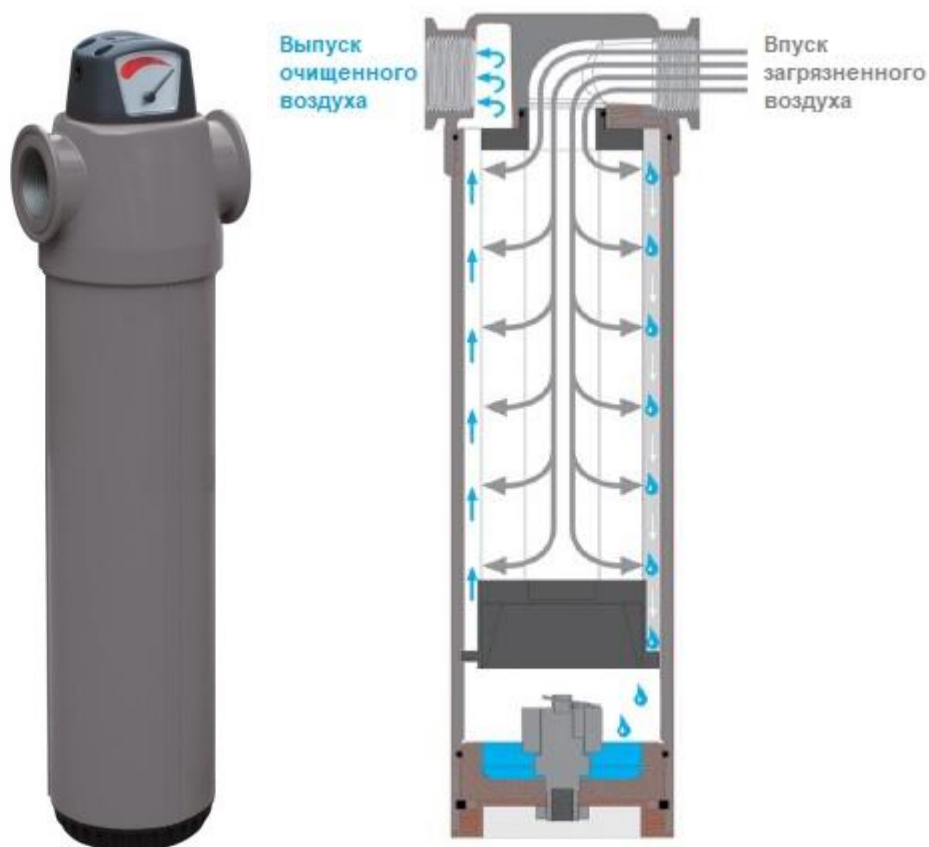


Рисунок 8 - Магистральный фильтр для очистки сжатого воздуха ФВ

В фильтроэлементах фильтрующий материал плиссирован, т.е. свернут «в гармошку», что в несколько раз увеличивает площадь его поверхности, по сравнению с обычным, плоско обернутым материалом вокруг опорного каркаса фильтроэлемента

По мере движения фильтруемой среды через слой фильтроматериала, мельчайшие капли воды и масла коалесцируются, т.е. объединяются между собой, образуя большие по размеру капли.

На внешней стороне фильтроэлемента размещен дренажный рукав, функция которого - перенести частицы конденсата в нижнюю часть фильтра с минимальной их потерей.

Основные технические параметры фильтра воздушного:

Номинальное рабочее давление: 0,6 МПа ~ 1,6 МПа

Допустимая температура на входе - $\leq 45^{\circ}\text{C}$

Температура окружающего воздуха - $\leq 45^{\circ}\text{C}$

Потери давления при очистке сухого воздуха - $\leq 0,007$ МПа,

Раз в месяц проверяется перепад давления между входом и выходом сжатого воздуха. Перепад давления для нового воздушного фильтра составляет около 0.01 ~ 0.02 МПа.

Во время работы фильтрующий элемент загрязняется, падение давления на фильтре увеличивается. Когда оно достигает красной зоны, фильтрующий элемент

Инв. № подл	Подп. и дата				Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОБА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист 17
	Инв. № дубл.										
	Взам. инв. №										
	Подп. и дата										
В фильтроэлементах фильтрующий материал плиссирован, т.е. свернут «в гармошку», что в несколько раз увеличивает площадь его поверхности, по сравнению с обычным, плоско обернутым материалом вокруг опорного каркаса фильтроэлемента По мере движения фильтруемой среды через слой фильтроматериала, мельчайшие капли воды и масла коалесцируются, т.е. объединяются между собой, образуя большие по размеру капли. На внешней стороне фильтроэлемента размещен дренажный рукав, функция которого - перенести частицы конденсата в нижнюю часть фильтра с минимальной их потерей. Основные технические параметры фильтра воздушного: Номинальное рабочее давление: 0,6 МПа ~ 1,6 МПа Допустимая температура на входе - ≤ 45 °С Температура окружающего воздуха - ≤ 45°С Потери давления при очистке сухого воздуха - ≤ 0,007 МПа, Раз в месяц проверяется перепад давления между входом и выходом сжатого воздуха. Перепад давления для нового воздушного фильтра составляет около 0.01 ~ 0.02 МПа. Во время работы фильтрующий элемент загрязняется, падение давления на фильтре увеличивается. Когда оно достигает красной зоны, фильтрующий элемент											

должен быть заменен. Дополнительно к этому, фильтрующий элемент должен быть заменен раз в 12 месяцев.

Марка фильтров, устанавливаемых на осушителях приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Фильтры предварительной и концевой очистки воздуха в осушителях

Марка осушителя*	Фильтр предварительный	Фильтр концевой
ОВА-0060(С)	ФВ 0150/У-Р	ФВ 0150/ Х-Р
ОВА-0120(С)	ФВ 0150/ У-Р	ФВ 0150/ Х-Р
ОВА-0200(С)	ФВ 0200/ У-Р	ФВ 0200/ Х-Р
ОВА-0270(С)	ФВ 0300/ У-Р	ФВ 0300/ Х-Р
ОВА-0360(С)	ФВ 0500/ У-Р	ФВ 0500/ Х-Р
ОВА-0420(С)	ФВ 0500/ У-Р	ФВ 0500/ Х-Р
ОВА-0540(С)	ФВ 0600/ У-Р	ФВ 0600/ Х-Р
ОВА-0660(С)	ФВ 0850/ У-Р	ФВ 0850/ Х-Р
ОВА-0760(С)	ФВ 0850/ У-Р	ФВ 0850/ Х-Р
ОВА-0870(С)	ФВ 0850/ У-Р	ФВ 0850/ Х-Р
ОВА-1000(С)	ФВ 1020/ SME-Ф	ФВ 1020/ FF-Ф
ОВА-1300(С)	ФВ 1380/ SME-Ф	ФВ 1380/ FF-Ф
ОВА-1600(С)	ФВ 1620/ SME-Ф	ФВ 1620/ FF-Ф
ОВА-1850(С)	ФВ 2040/ SME-Ф	ФВ 2040/ FF-Ф
ОВА-2250(С)	ФВ 2250/ SME-Ф	ФВ 2250/ FF-Ф
ОВА-2700(С)	ФВ 2700/ SME-Ф	ФВ 2700/ FF-Ф
ОВА-3300(С)	ФВ 3300/ SME-Ф	ФВ 3300/ FF-Ф

1.4.6 Глушитель

Глушитель служит для снижения шума во время выброса газа регенерации из адсорбера.

АНВ1-01 - 04



АНВ1-06 - 14

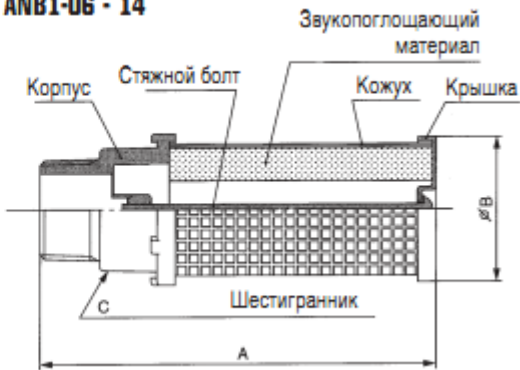


Рисунок 9 – Глушитель шума

Глушитель состоит (рис. 9) из очень тонкого стекловолокна, который имеет хорошие свойства звукопоглощения. Величина шума может быть уменьшена на 38 дБ (А)

и больше. Максимальное рабочее давление – 1,0 МПа.

Конструктивные параметры глушителей, установленных на осушителях приведены в таблице 9.

Таблица 9-Конструктивные параметры глушителей, установленных на осушителях.

Марка осушителя	Тип глушителя	Присоединительная резьба	Эквивалентное сечение, мм ²	Масса, грамм	Размеры, мм		
					A	B	C
OBA-0060(C) OBA-0120(C) OBA-0200(C)	ANB1-06	G3/4	160	175	133	50	41
OBA-0270(C) OBA-0360(C) OBA-0420(C) OBA-0540(C) OBA-0660(C) OBA-0760(C) OBA-0870(C)	ANB1-10	G1	180	462	190	74	41
OBT-1000(C) OBA-1300(C)	ANB1-12	G1 1/4	450	612	230	74	60
OBA-1600(C) OBA-1850(C) OBA-2250(C)	ANB1-14	G1 1/2	610	871	271	86	70
OBA-2700(C) OBA-3300(C)	AN900-20	G2	960	820	256	86	65

1.4.7 Обратный клапан

Воздушный клапан выхода газа выполнен в виде обратных клапанов.

Клапан открывается автоматически, когда возникает избыточный перепад давления в среде по направлению потока.

Клапан закрывается автоматически, если перепад давления в потоке ниже средней величины. Запорное устройство клапана представляет подпружиненный элемент, настроенный на величину среднего давления.

1.4.8 Фильтр-регулятор

Фильтр-регулятор установлен на выходе осушенного воздуха и предназначен для очистки воздуха, направляющегося в линию управления клапанами-распределителями и ограничения рабочего давления в линии управления. Фильтры-регуляторы серии N (рис. 10) поставляются с присоединительными размерами G1/4 и G1/8.

Фильтр-регулятор с прозрачным стаканом из технополимера оснащен полуавтоматическим клапаном слива, который реагирует на падение давления на входе ниже 0,03 МПа (при отключении установки в конце смены). Полуавтоматический клапан

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	1.4.7 Обратный клапан Воздушный клапан выхода газа выполнен в виде обратных клапанов. Клапан открывается автоматически, когда возникает избыточный перепад давления в среде по направлению потока. Клапан закрывается автоматически, если перепад давления в потоке ниже средней величины. Запорное устройство клапана представляет подпружиненный элемент, настроенный на величину среднего давления. 1.4.8 Фильтр-регулятор Фильтр-регулятор установлен на выходе осушенного воздуха и предназначен для очистки воздуха, направляющегося в линию управления клапанами-распределителями и ограничения рабочего давления в линии управления. Фильтры-регуляторы серии N (рис. 10) поставляются с присоединительными размерами G1/4 и G1/8. Фильтр-регулятор с прозрачным стаканом из технополимера оснащен полуавтоматическим клапаном слива, который реагирует на падение давления на входе ниже 0,03 МПа (при отключении установки в конце смены). Полуавтоматический клапан					Лист
							OBA-0060-3300.00.000 PЭ					19
							Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

слива имеет также ручной режим.



Рисунок 10 - Фильтр-регулятор с прозрачным стаканом из технополимера

Регулятор имеет мембрану с отверстием для сброса выходного давления, превышающего уровень настройки. Давление на входе 1,6 МПа, а давление на выходе устанавливается от 0,5 до 1,0 МПа. Масса регулятора – 0,370 кг. Фильтрующий элемент изготовлен из полиэтилена высокой плотности (NDPE). Тонкость фильтрации – 5 мкм.

Прозрачный стакан фильтра позволяет контролировать уровень конденсата. Максимальный объем конденсата равен 28 миллилитрам.

1.4.9 Электропневматические распределители

Электропневматические распределители серии 3, структурой 5/2, золотникового типа (рис. 11) работают с дисковыми затворами или шаровыми кранами. Они имеют алюминиевый корпус, устанавливаются в любом положении, работают при температуре от 0 до 60 °С, а в сухом воздухе от минус 20 °С.



Рисунок 11 – Электропневматический распределитель серии 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист
20

Номинальный расход воздуха через распределитель 358-015-02 равен 0,7 м³/мин, рабочее давление от 0,2 до 1,0 МПа, присоединение – резьба G1/8.

Переключение пневмоклапана в системе производит электромагнитная катушка. Катушка толкает сердечник, перемещая его в нужном направлении. Сжатый воздух через отверстия направляется в соответствующие линии исполнительных цилиндров.

1.4.10 Контроллер системы

Управление осушителем производится с помощью стандартного микропроцессорного блока CMC Air Masterstm модели Q1.

Блок управления установлен в шкафу управления осушителем. Расположение кнопок и вид панели управления приведен на рис. 12.

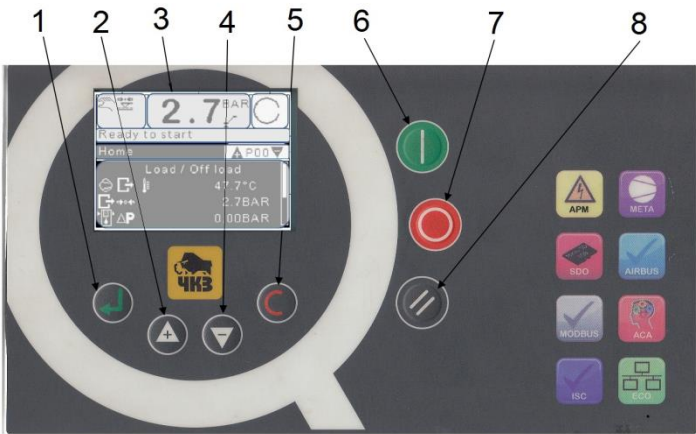


Рисунок 12 – Панель управления блока Air Masterstm Q1: 1 – выход; 2 - вверх; 3 – информационный экран; 4 - вниз; 5 - выход; 6 – запуск; 7 - остановка; 8 - сброс.

Подробно устройство, работа, структура меню, информация об ошибках цифрового входа и неисправностях описана в руководстве на блок управления (Руководство по программному обеспечению Airmaster™ Q1), которое прилагается вместе с сопроводительной документацией.

Внесение изменений в программу БУК разрешается только специалистам сервисных центров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОБА-0060-3300.00.000 РЭ				

Лист
21

1.5 Принадлежности

1.5.1 Эксплуатационная документация, поставляемая с осушителем

Руководство по эксплуатации;

Формуляр;

Паспорт на адсорбер – 2 шт.;

Паспорт на манометр – 2 шт.;

Руководство по программному обеспечению Airmaster™ Q1.

1.6 Маркировка

1.6.1. Табличка осушителя

Табличка осушителя содержит следующие данные:

Наименование осушителя;

Заводской номер;

Пропускная способность;

Рабочее давление;

Масса;

Год выпуска;

Обозначение технических условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										22

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания

Эксплуатация и обслуживание КУ должны проводиться согласно инструкции, в которой указана последовательность действий, направленных на производительную работу установки, предупреждение травмирования обслуживающего персонала и повреждение оборудования.

2.2 Подготовка осушителя к использованию

2.2.1 Монтаж

Для обеспечения правильной и безопасной работы осушителя необходимо обеспечить правильную установку осушителя.

Ответственность за монтаж оборудования, подводящих трубопроводов несет эксплуатирующая организация.

При установке осушителя соблюдайте следующие правила:

1. Размещение адсорбционного осушителя необходимо проводить в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении на ровной плоской поверхности. Для установки не требуется специальный фундамент. Когда оборудование будет подготовлено к использованию, закрепите его надежно к полу металлическими анкерными болтами;
2. Трубопровод должен быть рассчитан на максимально возможное рабочее давление и оснащен запорными кранами для отсоединения осушителя от трубопровода. Для продолжения снабжения пневмосети сжатым воздухом при отключении осушителя, необходима установка обходного трубопровода с запорным краном вокруг осушителя (байпас),
3. Вибрации и пульсации не должны передаваться на осушитель через трубопроводы. Это может повредить адсорбент, систему управления или иные компоненты. При необходимости на трубопроводы нужно установить компенсаторы;
4. Минимальное расстояние вокруг осушителя должно быть не менее 1 м для возможности проведения технического обслуживания и ремонта;
5. Используйте только вилочный подъемник для подъема и перемещения;
6. Максимально допустимое содержание масла на входе в осушитель составляет 0,01 мг/м³. При отсутствии предварительного и концевых фильтров в комплекте поставки необходимо установить данные фильтра до и после осушителя;
7. Закрепите трубопроводы;
8. Заземлите осушитель, подсоедините кабель электропитания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист
23

2.3 Использование осушителя

2.3.1 Первый запуск и активация адсорбента

Выполняйте операции строго в следующем порядке:

1. Включить питание осушителя;
2. Не перекрывая кран на обходной линии, медленно открыть выходной кран осушителя;
3. Медленно открыть входной кран осушителя. Убедитесь, что воздух проходит через осушитель. Убедитесь, что скорость подъема давления не более 0,2 МПа/мин;
4. Во время повышения давления проверить систему на наличие утечек. При их обнаружении остановить процедуру и устранить утечки;
5. Дождаться подъёма давления до рабочего;
6. Проверить, что фильтр-регулятор настроен на давление 0,7 МПа;
7. Включить кнопку «ЗАПУСК» на блоке управления. Программа автоматически запустится;
8. Для активации адсорбента необходимо:
 - a. Закрыть кран на выходе из осушителя;
 - b. Краном на входе в осушитель настроить поток воздуха равный расходу воздуха на регенерацию, время активации адсорбента составляет 3-4 часа;
 - c. По окончании активации адсорбента медленно открыть краны на входе и выходе осушителя;
9. Перекрыть кран на обходной линии.

Осушитель введен в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										24

2.3.2 Остановка

Внимание! Не допускается выключение осушителя до завершения цикла регенерации. В противном случае регенерация адсорбента не завершится и, при дальнейшей работе осушитель не будет обеспечивать необходимую точку росы сжатого воздуха.

1. Нажмите кнопку «ОСТАНОВКА» на блоке управления, после этого блок управления завершит цикл, заданный настройками, и осушитель перейдет в режим ожидания. В течение времени завершения работы, осушитель должен быть обеспечен потоком воздуха для завершения регенерации адсорбента за счет работы КУ или обратным потоком воздуха из внешней сети.

Внимание! Если при выключенном осушителе через него будет продолжать поступать насыщенный влагой сжатый воздух от работающей компрессорной установки или из пневмосети, это приведет к перенасыщению адсорбента влагой. Это может привести к снижению адсорбирующей способности, ухудшению регенерации или разрушению адсорбента.

2.3.3 Пуск

1. Убедитесь, что осушитель находится под давлением, краны на входе и выходе открыты и не препятствуют свободному прохождению воздуха через осушитель;
2. Включить кнопку «ЗАПУСК» на блоке управления. Программа автоматически запустится;

2.3.4 Прерывистый режим работы

Для правильной работы осушителя ему необходим постоянный поток воздуха на регенерацию. В случае, когда у потребителя отсутствует расход воздуха и давление достигает максимальной уставки, компрессор переходит в холостой ход и отключается, а осушитель продолжает работать, это приведет к лишнему расходу сжатого воздуха.

В осушителях ООО «ЧКЗ» предусмотрена возможность привязать управление осушителя с управлением компрессора (режим STANDBY)

Режим STANDBY предназначен для перехода осушителя в режим ожидания при отключении компрессорной установки. Режим STANDBY активируется в настройках шкафа управления осушителя (по умолчанию в заводских настройках)

Включение и отключение режима STANDBY производится автоматически при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ОБА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист 25	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							

открытии и закрытии впускного клапана компрессора. После включения режима STANDBY осушитель не потребляет сжатого воздуха из системы на регенерацию адсорбента. Клапана на впуск сжатого воздуха в осушитель остаются в рабочем положении, клапана на сброс воздуха регенерации перекрываются. Активным остается только внутренний блок питания, который сохраняет текущие параметры работы осушителя и записывает их во внутреннюю память. Это позволяет продолжить цикл работы осушителя при отключении режима STANDBY с того момента времени в который данный режим был включен.

Внимание! Использование режима STANDBY позволяет экономить электроэнергию за счет отсутствия потребления сжатого воздуха на регенерацию при прерывистом режиме работы компрессорной установки. В то же время такой режим работы может повлиять на качество сжатого воздуха на выходе из осушителя и не обеспечивать стабильную точку росы.

2.3.5 Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации осушителя производить в следующей последовательности:

1. Медленно откройте кран на обходной линии осушителя;
2. Медленно закройте краны на входе и выходе из осушителя. Дождитесь, пока давление в колоннах станет равным нулю;
3. Нажмите кнопку «ОСТАНОВКА» на блоке управления, после этого контроллер завершит цикл, заданный настройками, и осушитель перейдет в режим ожидания;
4. Отключите питание осушителя;
5. Держите входной и выходной краны осушителя закрытыми в целях предотвращения поступления влажного воздуха в адсорбер. В противном случае возможно перенасыщение адсорбента влагой и в дальнейшей работе он не сможет регенерироваться.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Обслуживание осушителя людьми, не имеющими навыков работы при проведении ТО, может отразиться как на работоспособности осушителя, так и на гарантийных обязательствах завода-изготовителя. Внимательно прочтите данную главу РЭ, перед тем как приступить к техническому обслуживанию.

3.2 Объем и периодичность технического обслуживания

Объем и периодичность обслуживания осушителя указаны в таблице 10

Таблица 10 - Объем и периодичность обслуживания осушителя.

Вид обслуживания	Периодичность		
	Ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Визуальная проверка и функциональный мониторинг			
Замена фильтрующих элементов			
Замена глушителей			
Проверка электрических соединений			
Замена ремкомплектов дисковых затворов			
Замена крана шарового			
Замена адсорбента			

3.2.1 Ежедневное обслуживание

Визуальная проверка и функциональный мониторинг:

1. Проверьте осушитель на предмет внешних повреждений;
2. Проверьте рабочие параметры входящего сжатого воздуха (см. таблицу 2);
3. Проверьте осушитель на наличие посторонних шумов и утечек;
4. Проверьте исправность конденсатоотводчиков на сепараторе и фильтрах перед осушителем;
5. Проверьте перепад давления на дифференциальном манометре магистральных фильтров, если стрелка находится в красной зоне, замените фильтрующие элементы;
6. Проверьте и убедитесь, что давление в системе регенерации ниже 0,07 МПа. При превышении давления выше 0,07 МПа прочистить или заменить глушители.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист
						27

3.2.2 Ежегодное обслуживание

1. Выполните все операции ежесменного технического обслуживания;
2. Замените фильтрующие элементы;
3. Замените глушители;
4. Произведите проверку всех электрических соединений осушителя. Выполните протяжку контактов;
5. Замените кран шаровый (для ОВА-0060...0660);
6. Произведите ревизию дисковых затворов (для ОВА-0760...3300) и замените РТИ, входящие в состав ремкомплекта (поставляется отдельно);

3.2.3 Замена адсорбента

Адсорбент подвержен износу и со временем его поглощающая способность снижается. Так же на него негативно влияют пары масла, которые со временем забивают поры адсорбента, что так же ведет к снижению поглощающей способности. Срок службы адсорбента составляет 2 года. Повышенная температура на входе или низкое рабочее давление может привести к перегрузке адсорбента, что может привести к сокращению срока службы. Попадание масла в жидкой фазе или повышенное содержание его паров может привести к разрушению адсорбента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										28

4. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности осушителя и их способы их устранения указаны в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень неисправностей и способы их устранения

№ п/п	Признаки неисправности	Возможные причины	Действия по устранению
1	Высокая точка росы	Не соблюдаются входные параметры по воздуху	Проверьте расход, температуру и давление на входе в осушитель. Приведите в соответствие с техническими требованиями (см.табл.2)
		Недостаточное количество газа регенерации	Проверить отверстие в дросселе, если засорилось, прочистить.
		Повышенное давление газа регенерации	См.п.3
		Попадание влаги в жидком виде в осушитель	Проверить исправность сепаратора- влагоотделителя и конденсатоотводчика перед осушителем. При необходимости заменить конденсатоотводчик и адсорбент.
		Попадание масла в осушитель в виде паров или капель	Проверить исправность магистрального фильтра и конденсатоотводчика перед осушителем. При необходимости заменить фильтрующий элемент, конденсатоотводчик и адсорбент. Проверить наличие повышенного содержания масла в сжатом воздухе на выходе из компрессорной установки. При наличии устранить.
2	Низкое давление во время адсорбции	Осушитель не полностью заполнен адсорбентом	Проверить наполненность осушителя, при необходимости досыпать адсорбент (до засыпной горловины)
		Некорректная работа дисковых затворов	Проверить соответствие работы адсорберов и индикации на блоке управления. При необходимости поменять местами трубки управления пневмоприводами дисковых затворов.
		Седельный клапан сброса воздуха регенерации на работающем адсорбере выпускает воздух	Проверить клапан на предмет засоренности (возможно попадание частиц адсорбента между седлом и корпусом клапана), при необходимости прочистить
3	Давление регенерации превышает 0.1 МПа	Не переключается кран шаровый	Проверить подачу воздуха к пневмоприводу крана, при необходимости заменить привод. Проверить кран на предмет заклинивания (возможно при попадании частиц адсорбента), при необходимости заменить кран.
		Неплотное закрытие дискового затвора	Проверить положение рисков на пневмоприводах дисковых затворов (риска должна отклоняться не более чем на 2-3° от крайних положений затвора), при необходимости отрегулировать.
		Забит распределитель потока	Прочистить распределитель потока, при необходимости заменить

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист

29

№ п/п	Признаки неисправности	Возможные причины	Действия по устранению
		Забит глушитель	Прочистить глушитель, при необходимости заменить
4	Высокий перепад давления на осушителе	Загрязнены фильтрующие элементы	Проверить перепад давления на фильтрах, при необходимости заменить фильтрующие элементы
		Засорены распределители потока в адсорбентах	Прочистить распределитель потока, при необходимости заменить
		Разрушение адсорбента	Проверить и заменить адсорбент

Круглосуточная консультация специалистов службы сервиса по тел.: 8-912-89-20-888

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										30

5. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

5.1 Транспортирование

При транспортировке, а также при погрузке и разгрузке установки, необходима особая осторожность. Существует опасность, связанная с неравномерным распределением нагрузки!

Подъем и транспортировку осушителя производить подъемным устройством соответствующей грузоподъемности. Погрузка установки ведется вилочным погрузчиком или краном (рис. 13).

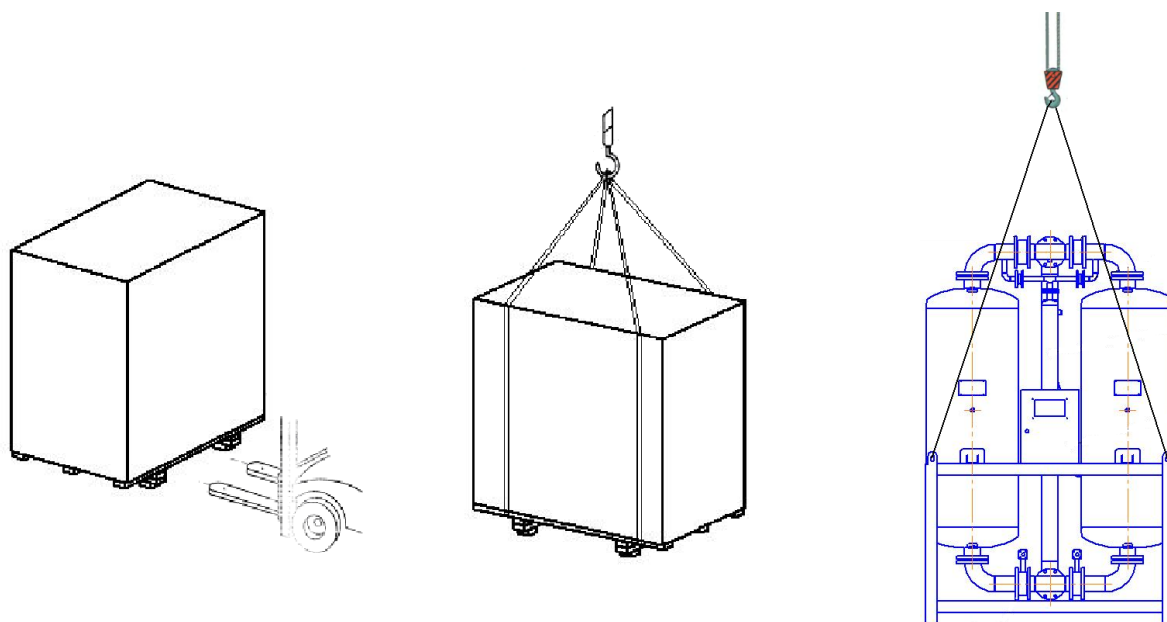


Рисунок 13 – Схема строповки осушителя

Транспортировку осушителя производить в вертикальном положении. Подъемный механизм должен располагаться таким образом, чтобы установка поднималась строго вертикально. Ускорение и торможение подъема должны оставаться в безопасных пределах (не более 2g).

При использовании пеньковых канатов проверить, что они оснащены закрепленными в канате металлическими петлями. Не допускается: закреплять стропы за трубопроводы или другие детали оборудования. Не допускается изменять точки закрепления груза.

При несоблюдении указанных требований возможно возникновение травмоопасных и опасных для жизни ситуаций, а также возникновение негерметичности в системе трубопроводов осушителя вплоть до серьезных дефектов

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 5ОЖ4 согласно ГОСТ 15150-69.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ОВА-0100-3300.00.000 РЭ

Лист

31

Транспортирование осушителя возможно любым видом транспорта.

При транспортировании установка должна быть надежно закреплена на платформе транспорта.

Во время подъема не допускается стоять под грузом!

Избегать любых перемещений и столкновений, которые могут вызвать повреждение установки.

5.2 Хранение

При хранении установка должна быть защищена от механических повреждений и деформаций.

Установка может ставиться на кратковременное или длительное хранение.

Хранение считается кратковременным, если продолжительность нерабочего периода установки составляет от 10 дней до 3 месяцев; длительным - если перерыв в использовании продолжается более 3 месяцев.

Подготовку к кратковременному хранению установки проводить непосредственно после окончания работы, а к длительному - не позднее 10 дней с момента окончания работы.

Перед установкой на хранение проверить техническое состояние установки и при необходимости устранить неисправности.

Хранить установку в специально отведенном для этого месте (на площадке под навесом или в помещении), соответствующем правилам пожарной безопасности.

При длительности нерабочего периода до 10 дней допускается хранить установку на открытой площадке, не зачехляя и не снимая агрегатов, узлов и деталей.

При длительности нерабочего периода до 3 месяцев можно хранить установку на открытой площадке в зачехленном виде, под навесом или в помещении с влажностью воздуха не выше 80%.

При длительности нерабочего периода более 12 месяцев, необходимо провести ежегодное техническое обслуживание.

5.3 Консервация

Внутренние поверхности осушителя и трубопровода должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-1 по варианту защиты ВЗ-2.

Перед консервацией установки слить конденсат из конденсатоотводчика (при его наличии)

Отверстия патрубков, фланцев, штуцеров должны быть заглушены пробками, полиэтиленовой пленкой и или другими способами, препятствующими попаданию влаги

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ	Лист 32

непосредственно в адсорбент.

Перед повторным вводом в эксплуатацию выполнить расконсервацию.
Рекомендуемое чистящее средство – петролейный эфир. Класс опасности АЗ.

5.4 Упаковка

Для защиты от проникновения влаги установка обтянута полиэтиленовой пленкой ПВД 158-03-020 (окрашенная, с нанесением фирменного рисунка). с последующим креплением клеевой лентой ГОСТ 9438-85.

Вход/выход сжатого воздуха обернут в 2 слоя парафинированной бумагой БП-3-35 ГОСТ 9569-79, с последующим креплением клеевой лентой ГОСТ 9438-85.

Установки и комплекты ЗИП, поставляемые на экспорт, упаковываются в тару, изготовленную с учетом требований ГОСТ 24634-81.

Сопроводительная документация упаковывается во влагозащитную пленку.

5.5 Утилизация

Для утилизации установки после окончания срока службы (срока эксплуатации) необходимо:

Удалить адсорбент и отправить его в установленном порядке на переработку;

Произвести полную разборку установки на детали, рассортировав их на стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов, резины, пластмассы и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта, подлежащие замене детали и сборочные единицы также отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав по виду материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

6. ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

Средняя наработка на отказ - 4200 часов.

Назначенный срок службы до списания - 10 лет.

Критерии отказов:

- Отклонение основных параметров от норм, указанных в таблице 2;
- Прекращение работоспособности отдельных узлов, не связанное с заменой деталей, отработавших свой ресурс.

Критерии предельного состояния до капитального ремонта:

- Прекращение работоспособности установки в целом, не связанное с нарушением "Руководства по эксплуатации" установки, приводящее к необходимости ее полной разборки;
- Замена или ремонт всех основных узлов установки в условиях специальных ремонтных организаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод-изготовитель гарантирует:

Соответствие осушителя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки со склада завода-изготовителя, при условии, что наработка не превысила 4200 часов;

Безвозмездное устранение дефектов и неисправностей в гарантийный период, если выход из строя установки произошел по вине предприятия-изготовителя. Гарантийный срок и наработка исчисляются со дня продажи установки первому покупателю. При продаже установки непосредственно с завода-изготовителя гарантийный срок исчисляется с момента передачи установки потребителю. Гарантийные сроки и ресурс электрооборудования до первого капитального ремонта определяется заводами-поставщиками этих изделий.

В течение гарантийного срока завод бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по его вине детали и сборочные единицы. В случае преждевременного выхода деталей из строя их замена должна быть подтверждена записью в Формуляре. При выходе из строя деталей до истечения гарантийного срока составляется рекламационный акт по установленной форме (Приложение В), к которому прилагается копия страницы Формуляра с записью о замене.

Гарантии не распространяются на повреждения, происшедшие вследствие невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого использования или неправильного хранения изделия, эксплуатации изделия или его составных частей при наличии заведомо известных дефектов. Завод также не отвечает за повреждение изделия и недостатки в его комплектности, происшедшие при транспортировке. Претензии по этим дефектам следует предъявлять организациям, производившим транспортирование. При предъявлении претензий заводу на недостатки в комплектности потребитель обязан высылать упаковочные листы и пломбы, которыми были опломбированы изделия. При обнаружении дефектов в период гарантийного срока потребитель, не разбирая и не снимая детали и сборочные единицы с изделия, обязан в трехдневный срок вызвать представителя завода для определения причин и характера дефекта и составления рекламационного акта.

Для исключения простоев потребителю разрешается замена дефектного изделия, при условии обеспечения его сохранности до приезда представителя завода. Завод высылает детали и узлы по гарантийному письму потребителя с разрешением их замены при гарантии отправки потребителем на завод дефектных деталей и узлов для исследования, а также оплаты самих исследований в случае вины потребителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОВА-0060-3300.00.000 РЭ					Лист
										35

Вызов, высылаемый заводу, должен содержать следующее:

- Когда, по какому документу и у кого получена установка;
- Точный адрес потребителя, контактный телефон;
- Характер обнаруженного дефекта;
- Тип и заводской номер установки;
- Количество часов наработки.

Получив вызов, завод в четырехдневный срок сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего рекламационного акта (форма акта – см. Приложение В).

Общий срок для составления рекламационного акта не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта. Все записи в акте должны быть написаны разборчиво. Акты, оформленные по приведенной форме, с сопроводительным письмом и дефектными изделиями должны высылаться в адрес завода.

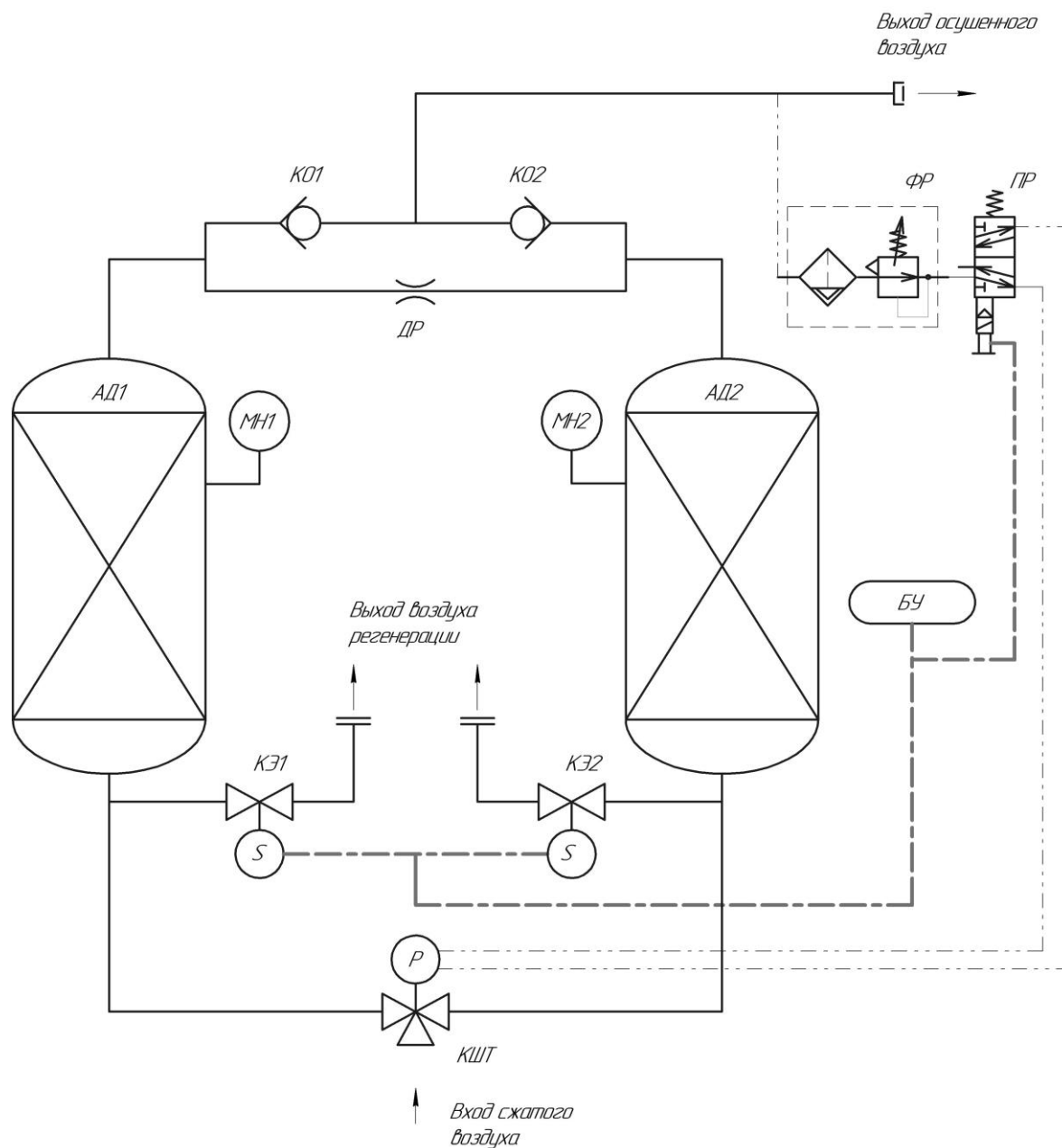
Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей или сборочных единиц от коррозии и повреждения при транспортировке. Детали, предъявляемые заводу по рекламации, подвергаются исследованию и потребителю не возвращаются.

Рекламации не подлежат удовлетворению заводом в следующих случаях:

- Рекламации составлены с нарушением вышеизложенных требований, не содержат полной информации по вопросам, указанным выше или после истечения гарантийного срока.
- Рекламации предъявлены юридическим лицом, не состоящим с ЗАО «Челябинский компрессорный завод» в договорных отношениях (в этом случае рекламации следует предъявлять фирме, реализовавшей установку). На рекламацию представлены детали, отремонтированные без согласия завода.
- Рекламация предъявлена без высылки на завод поврежденных деталей.
- Претензии на некомплектность предъявлены без предоставления упаковочных листов и акта приемки.

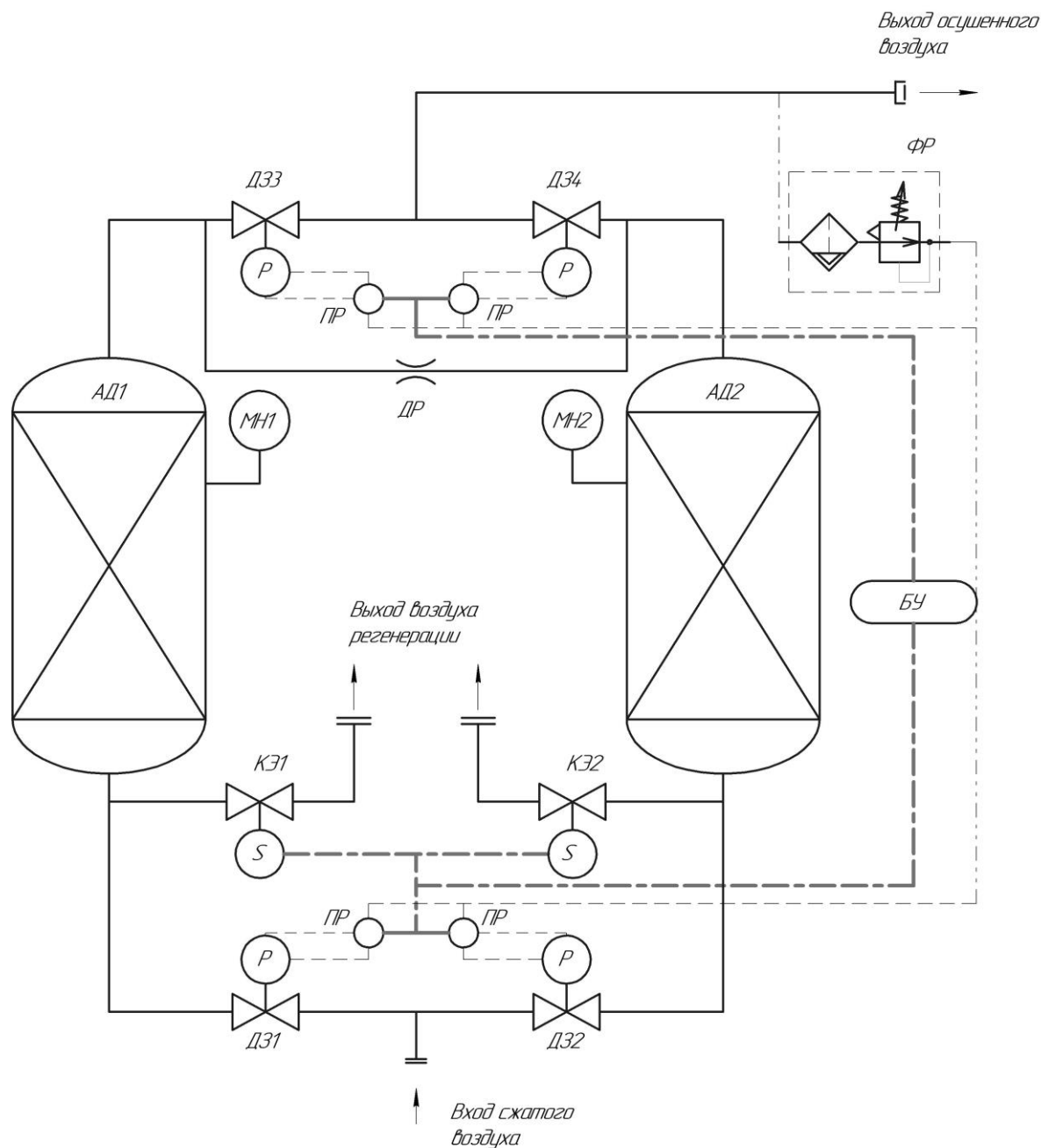
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Схема пневматическая принципиальная осушителя



Поз	Наименование	Кол
АД1, АД2	Авсордер	2
КШТ	Кран шаровый трехходовой	1
КЗ1, КЗ2	Клапан электромагнитный	2
КО1, КО2	Клапан обратный	2
БУ	Блок управления осушителем	1
МН1, МН2	Манометр	2
ФР	Фильтр-регулятор	1
ПР	Пневмораспределитель	1
ПР	Прогсель	1

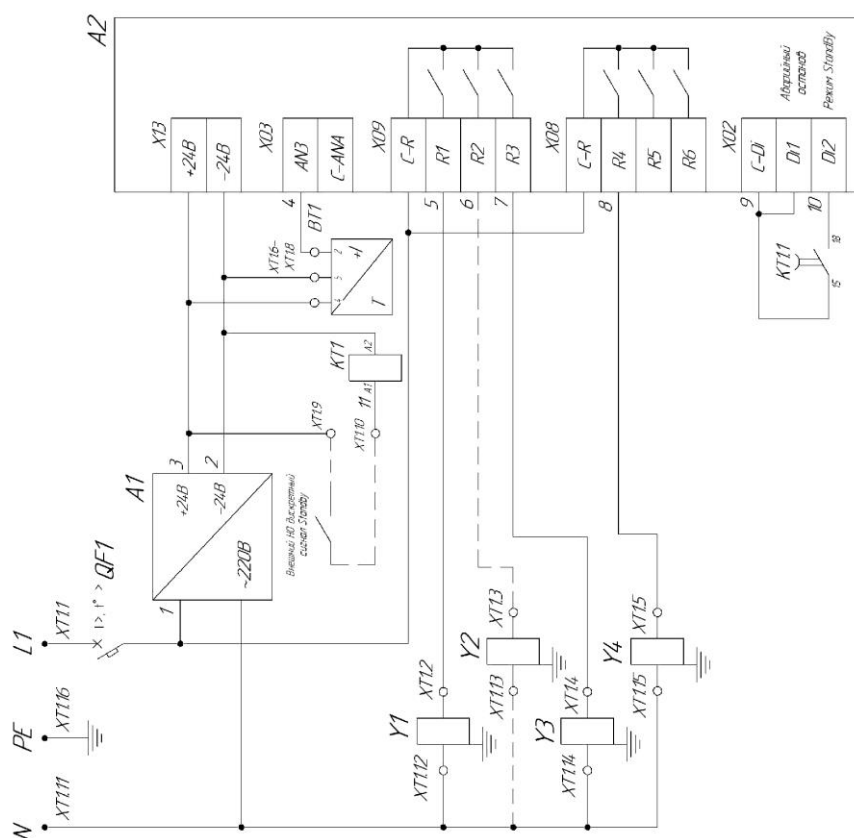
Схема осушителя ОВА(С)-0060...0660



Поз.	Наименование	Кол.
АД1, АД2	Адсорбер	2
ДЗ1, ДЗ4	Дисковый затвор	1
КЭ1, КЭ2	Клапан электромагнитный	2
БУ	Блок управления осушителем	1
МН1, МН2	Манометр	2
ФР	Фильтр-регулятор	1
ПР	Пневмораспределитель	1
ДР	Дроссель	1

Схема осушителя ОВА(С)-0760...3300

Схема электрическая принципиальная осушителя



Примечание: 1 Клеммный зажим для заземления катушек пневмораспределителей XT15...XT18 согласно не показан;

- 2 Датчик точки росы устанавливается как опция;
- 3 Клапан Y1 (Y2) – адсорбция Y3, Y4 – регенерация;
- 4 Переключка XT19, XT110 включение режима Standby (внешний дискретный сигнал 24В);
- 5 Временную поддержку срабатывания реле времени установить на ноль.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель 160А 6А 4р	1	Schneider Electric
A1	Блок питания импульсный Puls MiniLine M15	1	в составе А2
A2	Блок управления Alpsmaster Q1	1	
BT1	Датчик точки росы /ВВТ-Н1-Д3-80.0С 4...20мА	1	Опция
KT1	Реле времени KE17 RAM1 (2х...2х00)	1	
У1.У4	Каблон электрокабельный медьдиэлектрическая 220В 6.59А	4	
XT11.1.XT10	Землю клеммы проходной фазный NSUTRP23 2.5кВмм	10	Schneider Electric
XT11.11.XT15	Землю клеммы проходной фазный NSUTRP23B1 "N" 2.5кВмм	5	Schneider Electric
XT11.6.XT10	Землю клеммы проходной PE NSUTRP23B1 "PE" 2.5кВмм	5	Schneider Electric

Приложение В.

Рекламационный акт № _____ По качеству и комплектности установки

от « _____ » _____ 201 _____ г.

Сведения об изделии:

Поставщик: _____ (завод _____ или _____ дилерская
организация): _____
Обозначение _____ и
наименование: _____
Заводской №: _____
Дата изготовления: _____ « _____ » _____ 201 _____ Дата приобретения: _____
« _____ » _____ 201 _____
Место эксплуатации: _____

Дата ввода в эксплуатацию: « _____ » _____ 201 _____ г. Дата выхода из строя: « _____ » _____ 201 _____ г.
Время фактического использования _____ (моточасов).

Сведения о выявленных дефектах (некомплектности):

Описание _____ дефекта _____ (некомплектности):

Предполагаемая _____ причина _____ дефекта: _____

Место _____ обнаружения: _____

Дата _____ обнаружения: _____ « _____ » _____
201 _____ г. _____

Кем _____ обнаружено: _____

_____ (должность, ФИО, конт. тел., подпись)

Заключение комиссии:

Комиссия в составе:

1. _____ / _____ / _____
(должность, ФИО, конт. тел., подпись)

2. _____ / _____ / _____
(должность, ФИО, конт. тел., подпись)

3. _____ / _____ / _____
(должность, ФИО, конт. тел., подпись)

☐ **Фото и видеоматериалы (при наличии визуальных дефектов выхода из строя деталей, узлов и агрегатов необходимо подтвердить видео и фото материалами)**

Реквизиты _____ Вашей _____ компании: _____

(название компании, город, адрес, тел., e-mail)

Контактное _____ лицо _____ для
связи: _____

Руководитель _____ организации

(Ф.И.О. подпись) _____

М.П. _____

Круглосуточная консультация специалистов службы сервиса по тел.: 8-912-89-20-888

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОВА-0060-3300.00.000 РЭ

Лист

40

Схемы подготовки сжатого воздуха

СХЕМЫ ПОДГОТОВКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

