

ООО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«АСТОК»

ОСУШИТЕЛЬ СЖАТОГО ВОЗДУХА
(патент RU 2081684 C1)

Паспорт

A01.03.000 ПС

1 Общие указания

1.1осушитель A01.03.000 обеспечивает функцию управления устанавливается в пневмосистеме автобуса, троллейбуса, а также других транспортных средств с пневмосистемой. Предназначен для осушки сжатого воздуха, автоматического регулирования давления, предохранения пневмосистемы от чрезмерного повышения давления и управления системой электропривода компрессора.

1.2осушитель исключает возможность отказа пневмотормозной системы транспортного средства, не допуская наличия влаги в ресиверах и пневмоагрегатах, а также коррозии деталей пневмосистемы; обеспечивает защиту пневмосистемы от замерзания при минусовых температурах.

1.3осушитель в составе транспортного средства или в качестве запчастей поставляется для внутреннего рынка и на экспорт в страны с умеренным климатом и может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -45°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью до 100%.

1.4По согласованию с заказчиком к каждому поставляемому осушителю может прилагаться для замены адсорбер и другие комплектующие.

1.5По согласованию с заказчиком осушитель конструктивно может быть упрощен и поставляться:

- без регулятора давления (без следящего механизма и разгрузочного клапана);
- без регулятора давления, но с разгрузочным клапаном;
- без нагревательного элемента в сочетании с предыдущими упрощениями;
- без нагревательного элемента;
- без глушителя;
- без адсорбера.

1.6В конструкции осушителя без согласования могут вноситься изменения, не влияющие на параметры и присоединительные размеры без отражения их в данном паспорте.

Примечание: конструкция осушителя и его выпуск защищен действием патента RU.208168 4C1.

2 Технические характеристики

Таблица 1-Технические характеристики

Наименование параметров	Обозначение
1	A01.03.000
2	2
1 Давление отключения компрессора, МПа	0,78 _{-0,02}
2 Давление включения компрессора, МПа	0,65 ^{+0,02}
3 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	1,1±0,1
4 Запас по точке росы, °C	15
5 Напряжение питания нагревателя, В	24(12)
6 Мощность нагревателя, Вт	100±20
7 Максимальная сила тока проходящего через контакты устройства управления электроприводом компрессора, А	1,2
8 Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	2
9 Температура включения нагревателя, °C	7 ⁺⁵ ₋₂
10 95% ресурс циклов, не менее (с заменой адсорбера через каждые 160000 циклов)	800000
11 Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	170
- ширина	170
- высота	290
12 Масса не более, кг	6,6
13 Присоединительные размеры, мм:	
- для входа воздуха	M22x1,5
- для выхода воздуха	M22x1,5
- для выхода воздуха в ресивер регенерации	M12x1,5
- для выхода пневмосигнала	M12x1,5
- для крепления осушителя	M12x1,5
14 Подключение электропитания:	
- нагревателя	Колодка штыревая 502602
- устройство включения и отключения электропривода компрессора	Колодка штыревая 502604

Примечание:

Параметры могут быть изменены по требованию заказчика.

3 Комплект поставки

осушитель А01.03.000 4 шт.;
глушитель _____ 4 шт.
паспорт 1 шт.;



Примечание: на партию осушителей паспорт прилагается в одном и экземпляре.

4 Требования безопасности

4.1 Во время монтажа, испытаний и эксплуатации осушителя руководствоваться ГОСТ12.3.001-85 «ССБТ Пневмоприводы. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации».

4.2 Замену адсорбера осушителя производить только при неработающем компрессоре а отсоединение трубопроводов от осушителя - при отсутствии давления в ресиверах пневмосистемы транспортного средства.

5 Устройство и принцип работы осушителя

5.1 Осушитель состоит из корпуса, фильтра, предохранительного, разгрузочного, обратного клапанов, нагревателя, узла управления компрессором и следящего механизма регулятора давления.

5.2 Осушитель работает следующим образом. От компрессора по магистрали сжатый воздух подается на вход осушителя (бобышка 1 корпуса) далее по каналам, через фильтр адсорбера и через обратный клапан поступает на выход осушителя (бобышка 21),. Одновременно через дроссельное отверстие, расположенное в бобышке 22 корпуса осушителя, осушенный воздух поступает в ресивер для регенерации.

Осушка воздуха продолжается до тех пор, пока воздух от компрессора нагнетается через осушитель в пневмосистему. Когда давление воздуха достигает величины, определяемой настройкой регулятора давления, открывается разгрузочный клапан, происходит разгрузка, магистраль компрессора сообщается с атмосферой. При этом обратный клапан закрывается, сжатый воздух из ресивера регенерации обратным потоком продувает адсорбент и выходит в атмосферу через открытый разгрузочный клапан. Происходит регенерация адсорбента. При снижении давления в пневмосистеме до минимального значения закрывается разгрузочный клапан и через датчик включения электропривода компрессора подается сигнал на его включение. Подача воздуха в ресиверы, его осушка возобновляется. В случае чрезмерного повышения давления в пневмосистеме при давлении $1,1 \pm 0,1$ МПа открывается предохранительный клапан.

Для предотвращения примерзания разгрузочного клапана в корпусе установлен нагреватель подключенный к бортовой системе электропитания транспортного средства через штыревую колодку двухконтактную. При понижении температуры окружающей среды до $7 \frac{+5}{-2}$ нагреватель нагревает корпус и при достижении температуры около 15°C в зоне седла разгрузочного клапана нагреватель отключается.

5.4 Для снижения уровня шума создаваемого осушителем, на изделие устанавливается глушитель шума (Рис.2 поз.5)

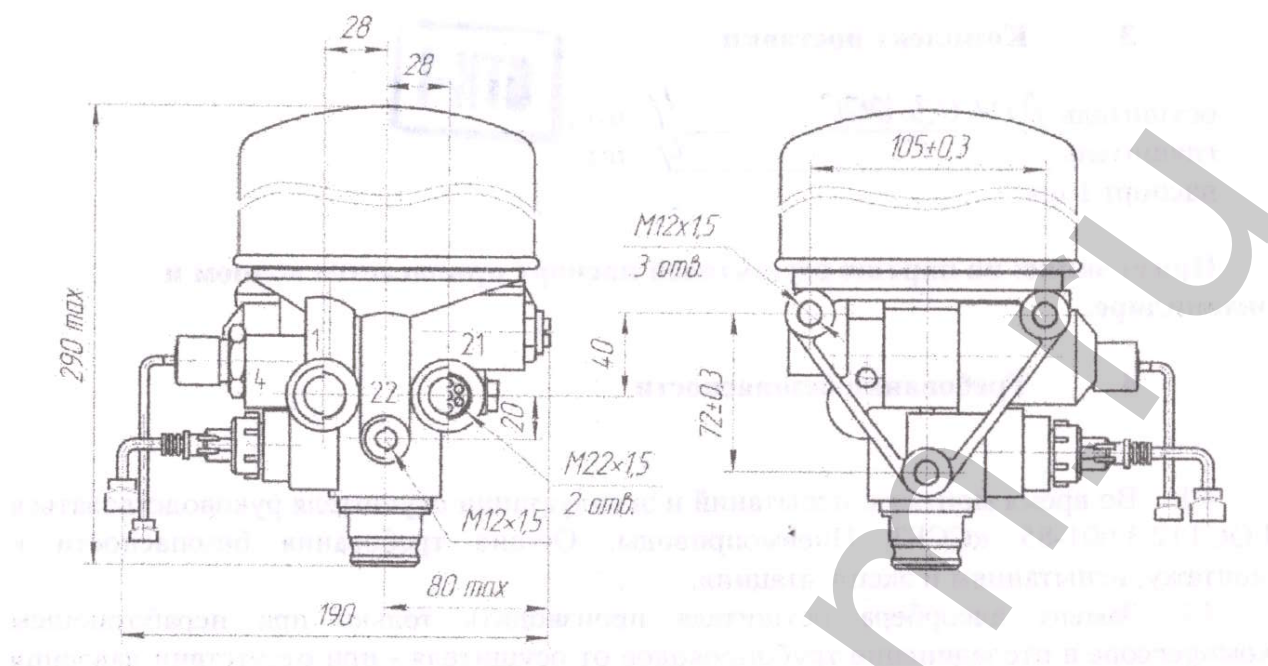


Рисунок 1 - Общий вид осушителя.

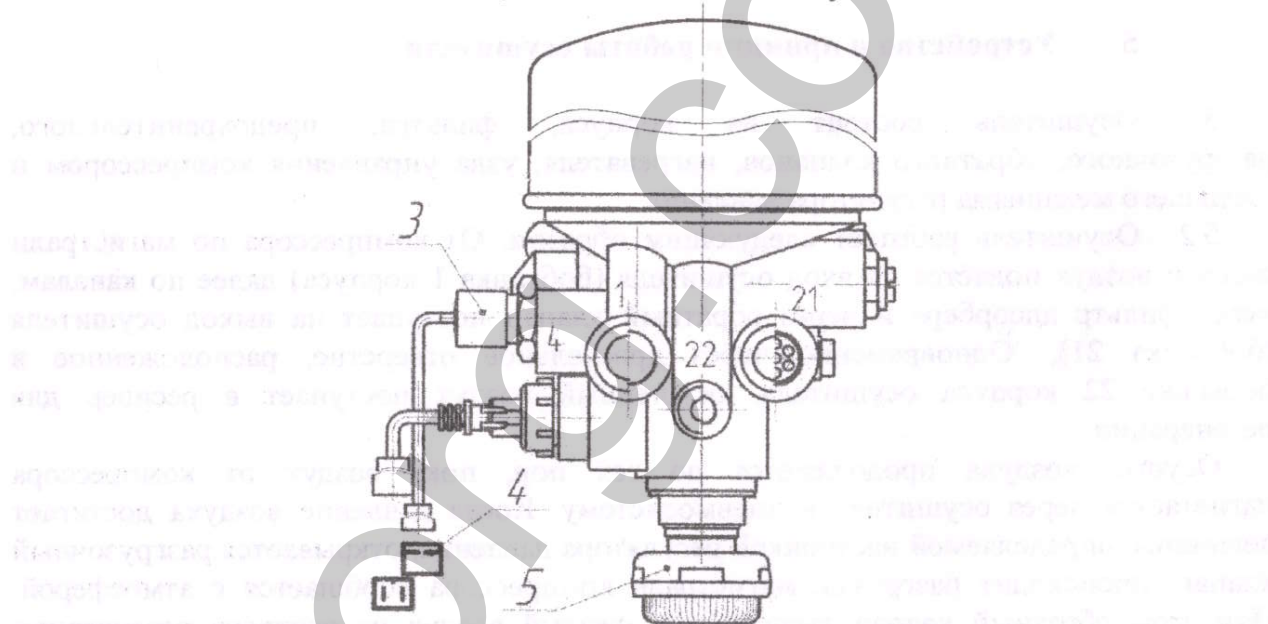


Рисунок 2 - (Остальное см. Рис.1)

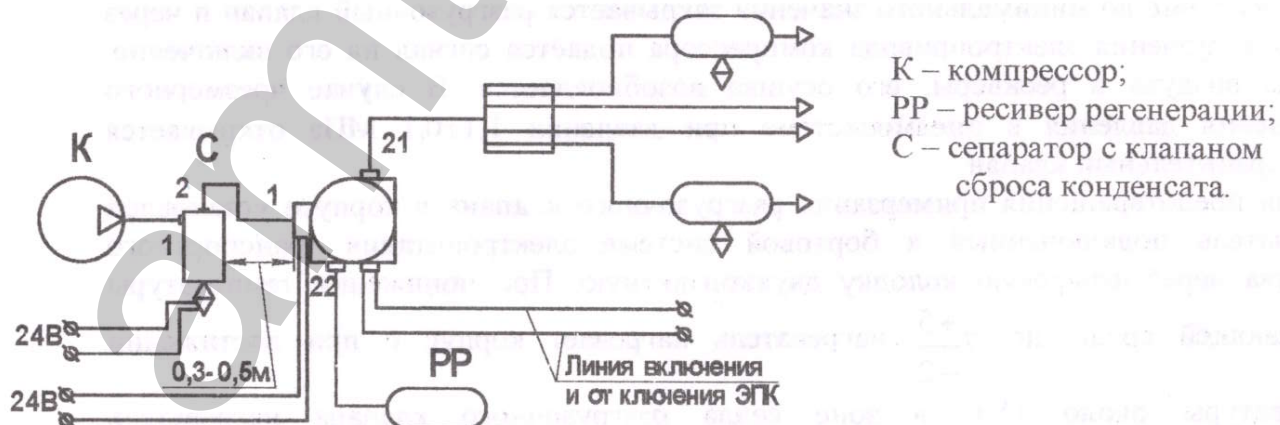


Рисунок 3 – Схема подключения

6 Требования по установке и эксплуатации

6.1 Осушитель устанавливается на троллейбусах а также других транспортных средствах имеющих пневмосистему и подключается согласно схемы, приведенной на рисунке 3.

6.2 Для обеспечения эффективной работы осушителя необходимо, чтобы загрузка компрессора составляла не более 40 % (загрузка компрессора определяется как отношение величины расхода воздуха на потребителей к производительности компрессора).

6.3 Трубопровод, соединяющий компрессор с осушителем должен быть установлен с уклоном, обеспечивающим слив образуемого в трубопроводе конденсата от компрессора к сепаратору. Внутренний диаметр трубопровода не менее 10 мм.

Трубопровод должен обеспечить на входе в осушитель температуру поступающего от компрессора воздуха не более 60°C при температуре окружающей среды до 30°C и не более 70°C при температуре окружающей среды более 30°C.

Указанная температура обеспечивается выбором длины трубопровода от компрессора к осушителю (3-5м) и расположением его в зоне, обдуваемой воздухом во время движения.

6.4 Осушитель установить и крепить вертикально адсорбером вверх (см Рис.1,2), используя три резьбовых отверстия М12х1,5, выполненные во фланце корпуса. Перед установкой изделия установить на него глушитель шума, входящий в комплект поставки (см. Рис 2 поз.5).

6.5 Для обеспечения возможности снятия адсорбера над колпаком необходимо свободное пространство высотой не менее 40 мм.

6.6 Объем ресивера регенерации (V_{pp}) выбирается в зависимости от объема пневмосистемы транспортного средства ($V_{пс}$ - суммарного объема ресиверов, трубопроводов, пневмоузлов) и должен соответствовать значениям приведенным в таблице 2.

Таблица 2-Объем в литрах

$V_{пс}$	V_{pp}
До 80	4
Св. 80 до 160	5
Св. 160 до 240	7
Св. 240 до 300	9

6.7 Для исключения замасливания адсорбента и обеспечения нормальной работы осушителя, связанной с качеством работы компрессора (выброс паров масла в большом количестве) между компрессором и осушителем (см. рисунок 3) устанавливается мокрый ресивер объемом 3...5 литров с клапаном автоматического слива конденсата (сокращённо. КАСК) либо КАСК с сепаратором.

Длина соединяющего трубопровода между осушителем и мокрым ресивером 0,3 - 0,5м.

6.8 Устройство включения - выключения компрессора и нагреватель подключать к бортовой системе электропитания только непосредственно через штыревую колодку.

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание осушителя должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по техническому обслуживанию» транспортных средств, на которые они устанавливаются.

7.2 Рекомендуемая периодичность замены адсорбера 2-2,5 года, при соблюдении условий установки и эксплуатации осушителя согласно данного паспорта. В случае появления конденсата, необходимо руководствоваться требованиями раздела 9 п.2. При замене возможно применение адсорберов производства «SCT»-ST-300, «MANN»-TB 1374x, «KNECHT»AL12, «FILTRON»-OP585, «FRAM»-PH-5693, «KNORR» II 40100F

Примечание - Адсорберы для замены поставляются предприятием «Асток» по отдельному заказу.

7.3 Периодически, при техническом обслуживании транспортного средства проверять:

- параметры срабатывания регулятора давления осушителя;
- надёжность затяжки адсорбера;
- надёжность крепления штыревых колодок к осушителю и бортовой системе электропитания;

8. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 3 - Возможные неисправности:

Наименование неисправности, внешнее проявление	Причина неисправности	Способ устранения
1	2	3
1. Падение давления в пневмосистеме	Утечка через уплотнение адсорбера Засорен и негерметичен обратный клапан	Затянуть адсорбер моментом 10..15 Нм Продуть, промыть клапан. Резьбовая часть выходного штуцера должна быть длиной 10...11 мм
2. Наличие влаги в ресиверах пневмосистемы	Не поступает воздух регенерации через бобышку 22. Загрузка компрессора превышает норму, утечки в пневмосистеме Адсорбент в адсорбере пропитан маслом. Нарушена целостность трубопровода ресивера регенерации. Не выполняются условия раздела 6 настоящего паспорта.	Продуть дроссельное отверстие. Устранить утечки в пневмосистеме. Провести ремонт или замену компрессора. Заменить адсорбер. Восстановить герметичность Выдержать условия раздела 6.
3. Изменились параметры регулятора давления осушителя по манометру в кабине транспортного средства	Изменилась жесткость пружины следящего механизма регулятора давления в процессе эксплуатации. Износ резинового кольца	Отрегулировать параметры согласно технической характеристике паспорта. Заменить кольцо 016-020-25-2-3.
4. Утечка воздуха по разгрузочному клапану (не накачивается давление)	Засорен разгрузочный клапан. Повреждение резиновой втулки, седла, прокладки. Срыв стопорного кольца	Продуть, промыть клапан. Заменить втулку, седло. Подтянуть крышку и заменить прокладку. Установить стопорное кольцо
5. Примерзает разгрузочный клапан	Нарушены контакты штыревых колодок. Вышел из строя термостабилизатор	Восстановить контакты, проверить работоспособность термостабилизатора п.7.3 (Рис.8)
6. Не включается электропривод компрессора	Выход из строя датчика включения электропривода компрессора	Заменить датчик включения электропривода компрессора

1	2	3
7 Самопроизвольное отключение регулятора давления осушителя, компрессор выключается и сразу включается	Засорен и негерметичен обратный клапан	Продуть, промыть клапан. Резьбовая часть выходного штуцера должна быть длиной 10...11 мм

9. Гарантийные обязательства

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие осушителя требованиям ТУУ 13305646.002.94 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации, а также наличия согласованного протокола применения изделия.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации осушителя 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя.

9.3 Гарантийный срок хранения осушителей 6 месяцев со дня отгрузки с предприятия- изготовителя.

9.4 Гарантийные обязательства по замене осушителей распространяются на осушители, которые эксплуатировались в соответствии с требованиями технических условий, не разбирались и не имеют наружных повреждений.

9.5 Предприятие изготовитель имеет право проводить переиспытания забракованного изделия, устранять дефекты и повторно предоставлять их потребителю.

10. Сведения о приемке

Осушители соответствуют техническим требованиям ТУУ 13305646.002-94 и годны к эксплуатации.

Штамп (печать) ОТК «16» 03 2019 г.

Почтовый адрес предприятия- изготовителя:

21001, г. Винница, п/я 674, ООО НПП «АСТОК».

Тел. 55-03-41; 55-03-47. e-mail: astok10@ukr.net