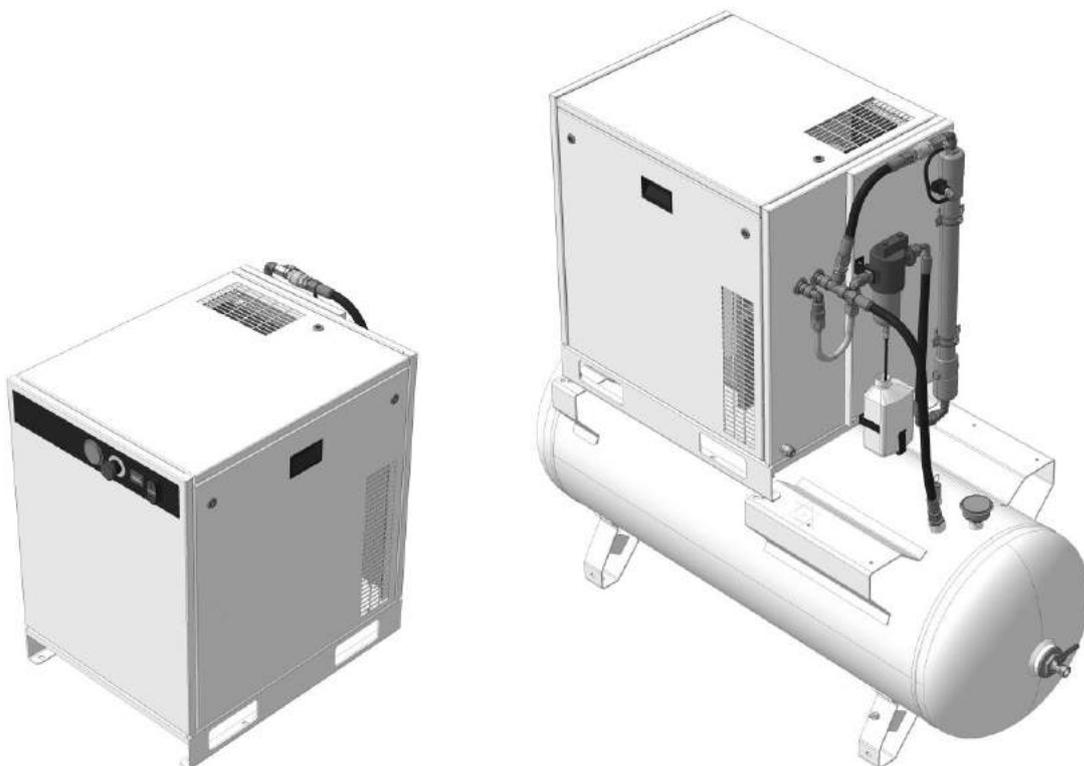


Компрессорное оборудование Ремеза
ООО Компания "Инмаркон"
+7-908-583-25-96
zakaz@inmarkon.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ
СПИРАЛЬНЫЕ

КС 3
КС 5

Модификация **М** (с мембранным осушителем)

EAC

06.2015
Изм. 1

ISO 9001:2008

КОМПРЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РЕМЕЗА

ООО Компания «Инмаркон», +7-908-583-25-96, zakaz@inmarkon.ru



ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ УКАЗАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, А ТАКЖЕ В РУКОВОДСТВАХ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ФИЛЬТРА-ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения об изделии.....	4
2	Назначение.....	5
3	Технические характеристики.....	6
4	Комплектность.....	9
5	Техническое описание.....	10
6	Указания мер безопасности.....	14
7	Инструкция по эксплуатации.....	16
8	Техническое обслуживание.....	21
9	Транспортирование и хранение.....	26
10	Неисправности и методы их устранения.....	27
11	Сведения о содержании цветных и драгоценных металлов.....	28
12	Гарантии изготовителя.....	29
13	Свидетельство о приёмке и упаковывании.....	31
Приложение А	Габаритные и присоединительные размеры.....	32
Приложение Б	Схема электрическая принципиальная.....	33
Приложение В	Журнал технического обслуживания.....	34

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, содержит техническое описание спиральных компрессорных установок сухого сжатия (далее установка) моделей **КС3, КС5** модификации **М** (с мембранным осушителем), а также указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные изготовителем.

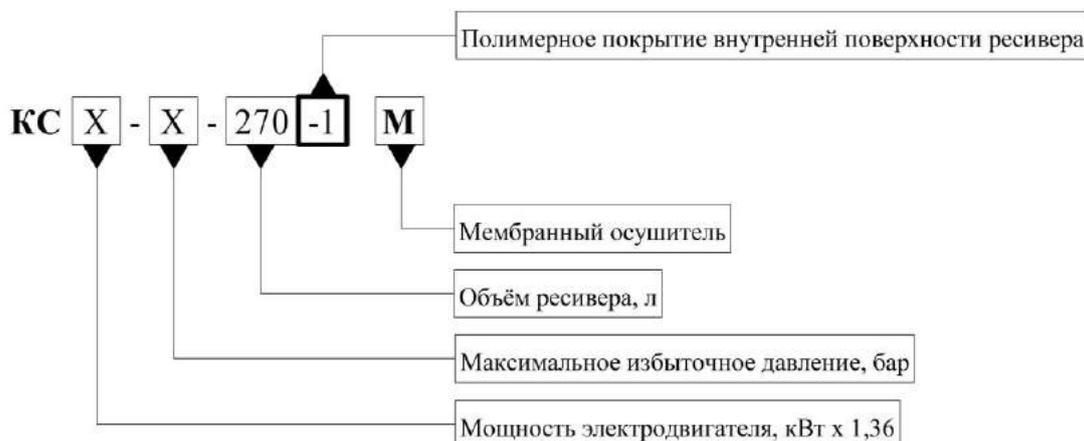
Установки изготовлены в соответствии с действующими нормами безопасности. Несоблюдение руководства, неправильное вмешательство или использование неоригинальных запчастей ведет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД МОНТАЖОМ, ВКЛЮЧЕНИЕМ ИЛИ РЕГУЛИРОВКОЙ УСТАНОВКИ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК УСТАНОВКИ И ЕЁ НАДЁЖНОЙ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО СТРОГО ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ УКАЗАНИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО ОПЕРАЦИЙ С УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ПРОИЗВЕСТИ СБРОС ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ НА РЕСИВЕРЕ).

ВНИМАНИЕ! КОРПУС УСТАНОВКИ НАГРЕВАЕТСЯ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К КОРПУСУ УСТАНОВКИ ПОСЛЕ ЕЁ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Для идентификации установок используется пятипозиционный код:



К ПРИМЕРУ, УСТАНОВКА **КС5-8-270-1М** ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ: электродвигатель – 4,0 кВт; максимальное рабочее давление – 8 бар; на ресивере, вместимостью 270 литров, с полимерным покрытием внутренней поверхности; с мембранным осушителем воздуха.

При оформлении заказа на запасные части указывайте следующие данные:

- а) Модель (полное обозначение), производительность установки, максимальное рабочее давление;
- б) Заводской номер установки;

Изготовитель оставляет за собой право вводить какие-либо дополнительные изменения в конструкцию установки, направленные на повышение качества и надежности изделия без предварительного предупреждения.

1.2 Декларация о соответствии:

Регистрационный номер: TC N RU Д-ВУ.АВ24.В.00953
Дата регистрации: 18.08.2014
Действительна до: 17.08.2019

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Установка является сложным электромеханическим изделием и предназначена для обеспечения сжатым воздухом пневматического оборудования, аппаратуры и инструмента, применяемого в промышленности, и для других целей потребителя, где требуется сухой безмасляный воздух. Использование изделия позволяет значительно экономить электроэнергию, механизировать труд и повысить качество работ.

По способу защиты человека от поражения электрическим током установка относится к классу I.

Не допускается эксплуатация установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях, вне помещений, под воздействием атмосферных осадков.

2.2 Питание установки осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением $380 \pm 10\%$ В, частотой $50 \pm 1\%$ Гц.

Включение электродвигателя в питающую сеть осуществляется по схеме прямого пуска.

2.3 Допустимый диапазон температур в помещении от плюс 5 до плюс 40°C, относительная влажность воздуха не более 70%.

2.4 Режим работы установки – продолжительный.

2.5 Регулировка давления в ресивере – автоматическая.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Общие требования безопасности к конструкции и электрооборудованию установки соответствуют ГОСТ МЭК 60204-1.

3.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование показателя	Значение показателя					
	КС3-8М	КС3-8-270М	КС3-8-270-1М	КС3-10М	КС3-10-270М	КС3-10-270-1М
Производительность, л/мин, ± 10%	250			215		
Расход воздуха на продувку мембраны, %	15 %					
Максимальное давление сжатого воздуха, МПа (бар)	0,8 (8)			1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	2,2					
Эквивалентный уровень звука в зоне на расстоянии не менее 1 м. от установки не превышает, дБА	62					
Степень защиты не ниже	IP20					
Число оборотов вала спирального блока, мин ⁻¹	3200			2850		
Температура сжатого воздуха, °С	t _{окр.ср.} + 15 °С	t _{окр.ср.} + 10 °С	t _{окр.ср.} + 15 °С	t _{окр.ср.} + 10 °С		
Температура точки росы, °С	- 20 °С					
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, м ³ /час, не более	770					
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	2580					
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150					
Высота над уровнем моря, не более, м	1000					
Объём ресивера, л, ±5%	-	270	-	270		
Габаритные размеры, мм, не более:						
длина	850	1600	850	1600		
ширина	550	600	550	600		
высота	765	1360	765	1360		
Масса, нетто, кг, не более	120	220	120	220		

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя					
	КС5-8М	КС5-8-270М	КС5-8-270-1М	КС5-10М	КС5-10-270М	КС5-10-270-1М
Производительность, л/мин, ± 10%	410			345		
Расход воздуха на продувку мембраны, %	15 %					
Максимальное давление сжатого воздуха, МПа (бар)	0,8 (8)			1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	4,0					
Эквивалентный уровень звука в зоне на расстоянии не менее 1 м. от установки не превышает, дБА	63					
Степень защиты не ниже	IP20					
Число оборотов вала спирального блока, мин ⁻¹	3150					
Температура сжатого воздуха, °С	t _{окр.ср.} + 10 °С	t _{окр.ср.} + 5 °С	t _{окр.ср.} + 20 °С	t _{окр.ср.} + 15 °С		
Температура точки росы, °С	- 20 °С					
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, м ³ /час, не более	780					
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	3440					
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150					
Высота над уровнем моря, не более, м	1000					
Объем ресивера, л, ±5%	-	270	-	270		
Габаритные размеры, мм, не более:						
длина	850	1600	850	1600		
ширина	550	600	550	600		
высота	765	1360	765	1360		
Масса, нетто, кг, не более	135	235	135	235		

3.3 Применяемость приводных ремней приведена в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование и обозначение	КС3-..М	КС5-..М
4301200050	Ремень SPZ 825, шт.	2	-
4301200040	Ремень SPZ 875, шт.	-	2

3.4 Применяемость спиральных блоков приведена в таблице 3.

Таблица 3

Код	Наименование и обозначение	КС3-8М	КС5-8М	КС5-10М
		КС3-8-270М КС3-8-270-1М КС3-10М КС3-10-270М КС3-10-270-1М	КС5-8-270М КС5-8-270-1М	КС5-10-270М КС5-10-270-1М
4036010040	Блок спиральный SL-140EB.JGB	●	-	-
4036010010	Блок спиральный SL-165E.JGB	-	●	-
4036010050	Блок спиральный SL-1651E.JGB	-	-	●

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки изделия приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.		
	КС3-8М КС3-10М КС5-8М КС5-10М	КС3-8-270М КС3-10-270М КС5-8-270М КС5-10-270М	КС3-8-270-1М КС3-10-270-1М КС5-8-270-1М КС5-10-270-1М
Установка компрессорная	1		
Руководство по эксплуатации компрессорной установки	1		
Паспорт (руководство по эксплуатации) электродвигателя	1		
Руководство по эксплуатации фильтра-влагоотделителя	1		
Паспорт ресивера	-	1	1
Ключ	2		
Тара транспортная	1		

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

5.1 Устройство

Компрессорная установка представляет собой компактную машину для производства сжатого воздуха, выполненную в шумопоглощающем корпусе и состоящую из следующих основных агрегатов, узлов и деталей: электродвигателя; фильтра воздушного; спирального блока; радиатора; обратного клапана; прессостата; клапана предохранительного; вентилятора; шкафа с электроаппаратурой и устройствами защиты; панели управления, с размещёнными на ней органами управления и контроля.

Общий вид установок **КС3-...М, КС5-...М** показан на рисунке 1, **КС3-...-270М(-1М), КС5-...-270М(-1М)** – на рисунке 2; присоединительные и установочные размеры установок – в приложении А; схема электрическая принципиальная – в приложении Б.

1 – Электродвигатель (рис. 1) предназначен для привода спирального блока.

2 – Спиральный блок (рис. 1) предназначен для выработки безмасляного сжатого воздуха. Спиральные блоки, применяемые в компрессорных установках, приведены в таблице 2.

3 – Радиатор (рис. 1) служит для охлаждения сжатого воздуха. Радиатор охлаждается проходящим через него потоком воздуха, который нагнетается вентилятором спирального блока.

4 – Обратный клапан (рис. 1) предназначен для предотвращения возврата воздуха из пневмосети потребителя в спиральный блок (что может вывести его из строя), а также для предотвращения противотока из пневмосети и стравливания воздуха через продувочный канал мембранного осушителя.

5 – Клапан предохранительный (рис. 1) пневматический осуществляет защиту пневмосети установки и спирального блока от превышения максимального рабочего давления.

6 – Прессостат (рис. 1) предназначен для поддержания заданного давления в пневмосети.

7 – Вентилятор (рис. 1) служит для воздухообмена внутри корпуса установки.

8 – Фильтр воздушный (рис. 1) впускной предназначен для предотвращения попадания загрязняющих частиц в спиральный блок. Некачественное обслуживание воздушного фильтра приводит к сокращению срока службы спирального блока.

9 – Кнопка управления "Пуск/Стоп" (рис. 1) предназначена для включения/выключения установки.

10 – Счётчик часов работы (рис. 1) служит для контроля времени работы установки и проведения технического обслуживания.

11 – Индикатор давления (рис. 1) – прибор прямого действия, предназначен для контроля давления воздуха в компрессорной установке.

12 – Кнопка "Аварийный стоп" (рис. 1) служит для аварийной остановки компрессора.

13 – Шкаф с электроаппаратурой (рис. 1) представляет собой короб закрытого типа в котором смонтирована пускорегулирующая аппаратура и устройства защиты, доступ к которым осуществляется путем демонтажа верхней панели корпуса установки и крышки шкафа.

ВНИМАНИЕ! ШКАФ ВСКРЫВАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ ОТ ПИТАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

14 – Ресивер воздушный (рис. 2) предназначен для сбора сжатого воздуха, устранения пульсации давления и предварительного отделения конденсата. Ресивер одновременно является корпусом, на котором смонтированы агрегаты компрессорной установки.

15 – Корпус шумопоглощающий (рис. 1) служит для снижения уровня шума в рабочей зоне установки.

16 – Фильтр-влагоотделитель (рис.2) предназначен для подготовки воздуха до его попадания в мембранный осушитель.

17 – Мембранный осушитель (рис. 2) предназначен для отделения влаги, содержащейся в сжатом воздухе.

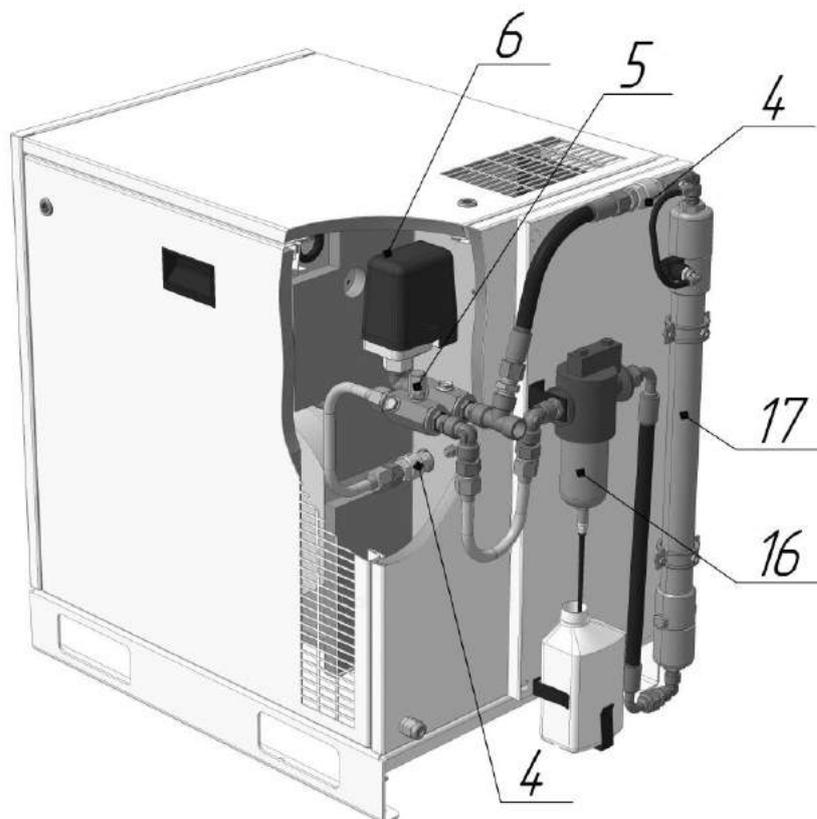
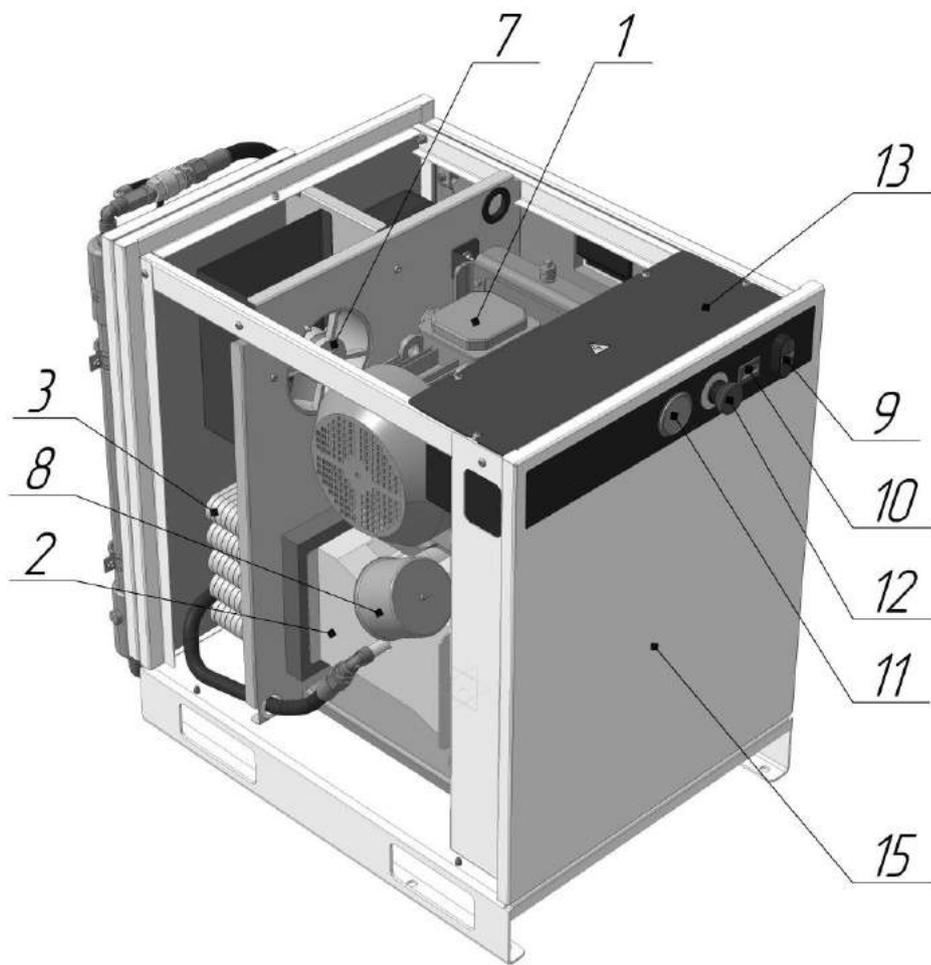


Рисунок 1 – Общий вид компрессорных установок КС3-...М, КС5-...М

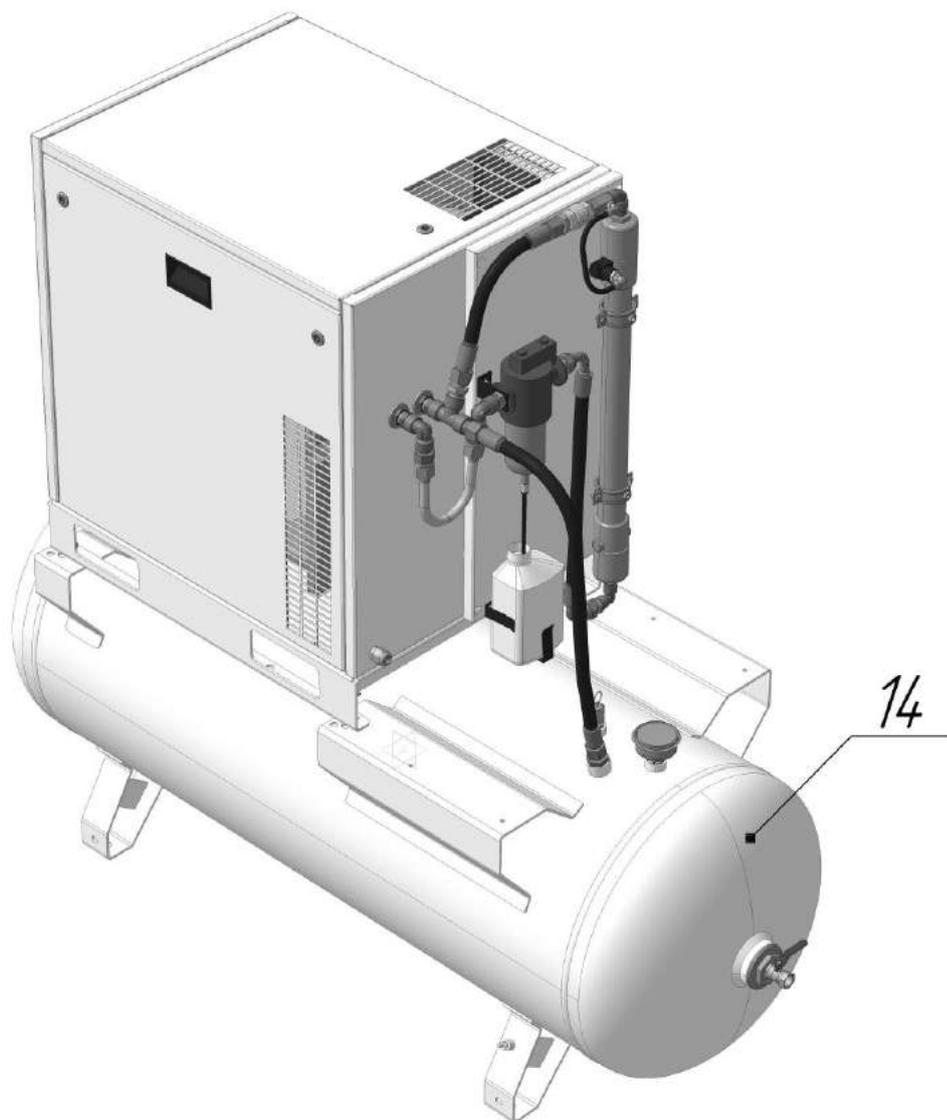


Рисунок 2 – Общий вид компрессорных установок КС3-...-270М(-1М), КС5-...-270М(-1М)

ВНИМАНИЕ! ПРОИЗВОДИТЬ УДАЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА ИЗ РЕСИВЕРА РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИ РЕСИВЕРА И ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ УСТАНОВКЕ.

5.2 Устройства защиты компрессорной установки

В установке применены следующие устройства защиты, которые контролируют её наиболее важные узлы, указывая на возможные неисправности:

- 1) Клапан предохранительный - установлен на распределителе установки (рис.1, поз.5) и на ресивере (рис.11);
- 2) Автоматический выключатель - защита силовых цепей от токов короткого замыкания;
- 3) Плавкие предохранители - защита цепей управления и сигнализации;
- 4) Реле контроля фаз – защита от неправильного чередования и пропадания фаз;
- 5) Тепловое реле защиты электродвигателя от перегрузок;

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ (КРОМЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ) УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.

ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ПРИЧИНУ ОСТАНОВКИ, ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ:

1. НАЛИЧИЕ, ВЕЛИЧИНУ И ЧЕРЕДОВАНИЕ ТРЕХ ФАЗ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ;
2. ЧИСТОТУ РАДИАТОРА И ВЕНТИЛЯТОРА;
3. ТЕМПЕРАТУРУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ;
4. ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ФИЛЬТРА.

Если все требования соблюдены, при повторном срабатывании защиты следует обратиться на фирму, осуществляющую техническое обслуживание, продавцу или изготовителю.

Контроль направления вращения вала спирального блока (указано стрелкой на шкиве спирального блока) осуществляется специалистом непосредственно при монтаже и пуске установки.

5.3 Принцип работы (рис.1)

Всасываемый атмосферный воздух проходит через воздушный фильтр 8 и попадает в камеру сжатия спирального блока 2. Далее сжатый воздух по гибкому высокотемпературному рукаву попадает в радиатор 3.

На выходе радиатора 3 установлен обратный клапан 4. Пройдя через обратный клапан 4 охлажденный сжатый воздух по трубопроводу попадает в распределитель, на котором установлен предохранительный клапан 5.

После распределителя сжатый воздух по медному трубопроводу попадает в фильтр-влажнотделитель 16, который гибким рукавом соединён с мембранным осушителем 17. На выходе мембранного осушителя часть осушенного воздуха расходуется на удаление парообразной влаги из осушителя. Вслед за местом отбора воздуха на продувку установлен обратный клапан 4 для предотвращения стравливания сжатого воздуха из пневмосети (ресивера) через продувочный канал мембранного осушителя.

Обратный клапан 4 гибким рукавом через тройник соединён со вторым распределителем, на котором установлен прессостат 6, и к которому подключён индикатор давления 11, установленный на панели управления.

К тройнику гибким рукавом присоединяется либо ресивер, либо непосредственно воздушная магистраль потребителя.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Монтаж и пуск в эксплуатацию компрессорной установки должен производиться квалифицированным персоналом, который имеет соответствующие допуски по обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В и по обслуживанию сосудов под давлением. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, ознакомленные с её устройством и правилами эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности и оказанию первой помощи.

6.2. Не допускать воздействия на установку атмосферных осадков.

6.3. В помещении, где расположена установка, обеспечить хорошую вентиляцию (продувание), следя за тем, чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась между плюс 5 и плюс 40 °С.

6.4. Установку необходимо установить на ровной, горизонтальной (угол уклона не более 3°) и твёрдой поверхности.

6.5. Всасываемый установкой воздух не должен содержать пыли, содержащей абразивные или химически активные частицы, паров любого вида, взрывоопасных и легковоспламеняющихся газов, распыленных масел, растворителей или красителей, токсичных дымов любого типа.

6.6. Установка предназначена для сжатия только атмосферного воздуха, использование установки для сжатия иных газов не допускается.

6.7. Производимый установкой сжатый воздух без последующей специальной фильтрации не может использоваться для фармацевтических, пищевых или санитарных целей.

6.8. Использование сжатого воздуха для различных целей потребителя обусловлено знанием и соблюдением норм, предусмотренных в каждом из таких случаев.

6.9. При подсоединении установки к линии распределения либо исполнительному устройству необходимо использовать пневмоарматуру и трубопроводы соответствующих размеров и характеристик (давление и температура).

6.10. Сжатый воздух представляет собой энергетический поток и поэтому является потенциально опасным. Трубопроводы, содержащие сжатый воздух, должны быть в исправном состоянии и соответствующим образом соединены. Перед тем как установить под давление гибкие трубопроводы, необходимо убедиться, что их окончания прочно закреплены.

6.11. Для перемещения установки (полностью отключенной) необходимо использовать только рекомендуемые средства.

6.12. Перед началом работы необходимо проверить:

- правильность подключения к питающей сети и заземлению;
- целостность и исправность клапанов предохранительных, органов управления и контроля.

6.13. Для технических проверок руководствоваться настоящим руководством, "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", МЭК60204-1 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов».

6.14. По завершении ремонтных работ установить на свои места узлы и детали, соблюдая при включении те же меры предосторожности, что и при первом запуске.

6.15. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с транспортной маркировкой на таре.

6.16. Утилизация использованного патрона фильтра воздушного и конденсата должна осуществляться с соблюдением норм охраны окружающей среды.

6.17. При эксплуатации установки должны соблюдаться правила пожарной безопасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ В НЕИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ИЛИ С НАРУШЕНИЕМ УСЛОВИЙ РЕЖИМОВ РАБОТЫ, УКАЗАННЫХ В РУКОВОДСТВЕ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ, С НАРУШЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ПО МОНТАЖУ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ С НЕИСПРАВНЫМИ ИЛИ ОТКЛЮЧЕННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ЗАЩИТЫ;
- ВНОСИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ИЗМЕНЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ИЛИ ПНЕВМАТИЧЕСКУЮ ЦЕПИ УСТАНОВКИ ИЛИ ИХ РЕГУЛИРОВКУ. В ЧАСТНОСТИ ИЗМЕНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА, НАСТРОЙКУ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ И КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ ПРИ СНЯТЫХ ПАНЕЛЯХ КОРПУСА;
- ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ ПРИКАСАТЬСЯ К СИЛЬНО НАГРЕВАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ (БЛОК СПИРАЛЬНЫЙ, РАДИАТОР, НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ВОЗДУХОПРОВОД, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ);
- ПРИКАСАТЬСЯ К УСТАНОВКЕ МОКРЫМИ РУКАМИ;
- НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ СЖАТОГО ВОЗДУХА НА СЕБЯ ИЛИ НАХОДЯЩИХСЯ РЯДОМ ЛЮДЕЙ;
- ДОПУСКАТЬ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ;
- ХРАНИТЬ КЕРОСИН, БЕНЗИН И ДРУГИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ В ЗОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- ОСТАВЛЯТЬ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ БЕЗ ПРИСМОТРА НЕРАБОТАЮЩУЮ УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕННУЮ К ЭЛЕКТРО- И ПНЕВМОСЕТЯМ ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА УСТАНОВКЕ, ПОДКЛЮЧЕННОЙ К СЕТИ ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ В РЕСИВЕРЕ;
- ТРАНСПОРТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ;
- ОСУЩЕСТВЛЯТЬ МЕХАНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ ИЛИ СВАРКУ РЕСИВЕРА. В СЛУЧАЕ ДЕФЕКТОВ ИЛИ НЕДОПУСТИМОЙ КОРРОЗИИ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ВНЕОЧЕРЕДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ИЛИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАМЕНИТЬ РЕСИВЕР, ТАК КАК ОН ПОПАДАЕТ ПОД ОСОБЫЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ, НЕ ПРОВЕДЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

ПРИМЕНЯЕМАЯ МАРКИРОВКА ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ:

	– Опасность! Поражение током
	– Опасность! Находится под давлением
	– Оборудование имеет дистанционное управление и может запускаться без предупреждения
	– Обслуживающий персонал должен прочитать предназначенные для него инструкции
	– Не открывать кран, пока не подсоединен воздушный шланг
	– Устройство пуска и остановки

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Подготовка к работе

7.1.1 Общие указания:

- 1) Для правильного размещения установки руководствоваться приложением А (габаритные и присоединительные размеры компрессорной установки).
- 2) Освободить установку от поддона и упаковки и убедиться в отсутствии повреждений или дефектов, а в случае их обнаружения немедленно обратиться к транспортировщику.
- 3) Проверить наличие руководства и полноту заполнения соответствующих его разделов, наличие отметки о дате продажи и штамп продавца.
- 4) Снять верхнюю и боковую панели (рис. 4).
- 5) Установить транспортировочный кронштейн красного цвета в положение «эксплуатация» (рис.4).

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ С ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫМ КРОНШТЕЙНОМ В ПОЛОЖЕНИИ «ТРАНСПОРТИРОВКА»

- б) установить снятые панели на место.

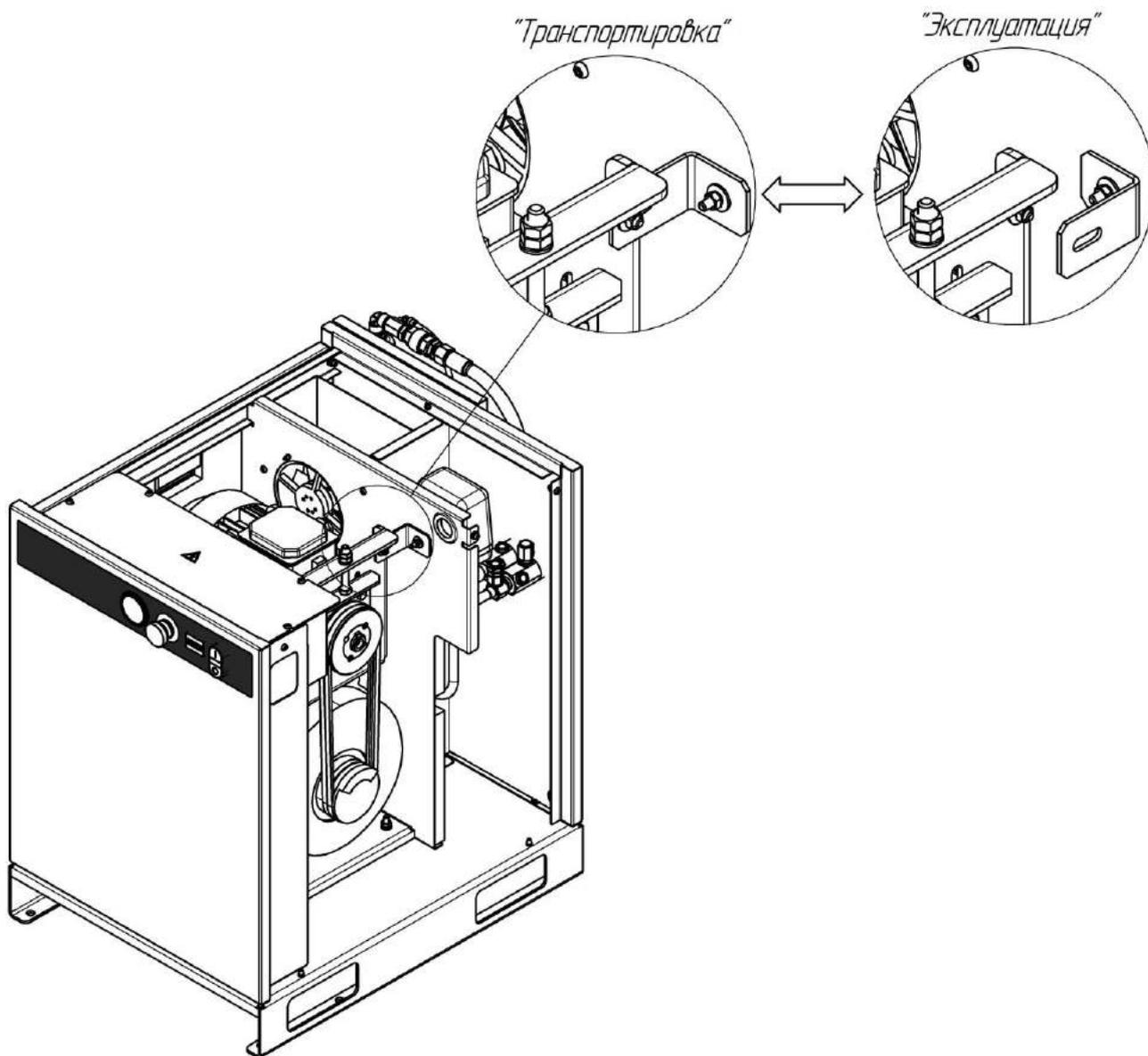


Рисунок 4

7.1.2 Размещение и монтаж

Перемещение установки на поддоне осуществлять при помощи погрузчика, имеющего длину "вил" не менее 900 мм, либо другими подъемно-транспортными механизмами.

Нет необходимости предусматривать специальное основание или фундамент, достаточно расположить установку на ровной горизонтальной поверхности.

Расстояние от передней и боковых панелей до стен, потолка или другого оборудования должно составлять не менее 1 м.

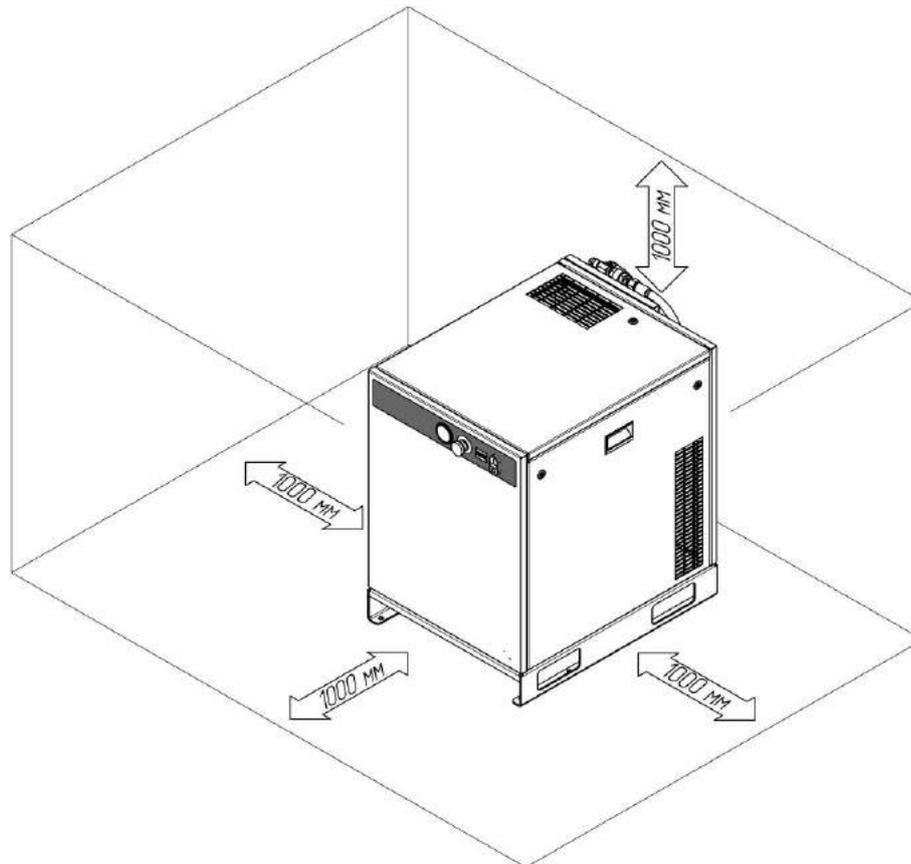


Рисунок 5

Помещение, в котором будет размещаться установка, должно быть просторным, хорошо проветриваемым, защищённым от атмосферных осадков. Покрытие пола – не пылеобразующее.

Установка потребляет большое количество воздуха, необходимого для её внутренней вентиляции, поэтому повышение содержания пыли в воздухе приведет к нарушению ее нормального функционирования. Часть пыли всасывается через воздушный фильтр, вызывая его быстрое загрязнение, а часть оседает на различных узлах, в том числе на радиаторе, что приводит к повышению температуры сжатого воздуха. Таким образом, чистота помещения является одним из определяющих факторов для обеспечения нормального функционирования оборудования, позволяя избегать больших затрат на его обслуживание.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ВОЗДУХ ЗАГРЯЗНЕН ОРГАНИЧЕСКОЙ ИЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЫЛЬЮ, ИЛИ КОРРОДИРУЮЩИМИ ХИМИЧЕСКИМИ ПАРАМИ, НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ПОДАЧУ ЧИСТОГО ВОЗДУХА К УСТАНОВКЕ СИСТЕМОЙ ПРИТочно-ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.

Для облегчения доступа к установке при проведении ее технического обслуживания, необходимо обеспечить вокруг нее достаточное пространство.

Необходимо, чтобы вентиляция помещения обеспечивала достаточный воздухообмен (табл.1) для поддержания рабочего диапазона температуры окружающего воздуха. При необходимости следует установить вентиляторы или вытяжки (рис. б).

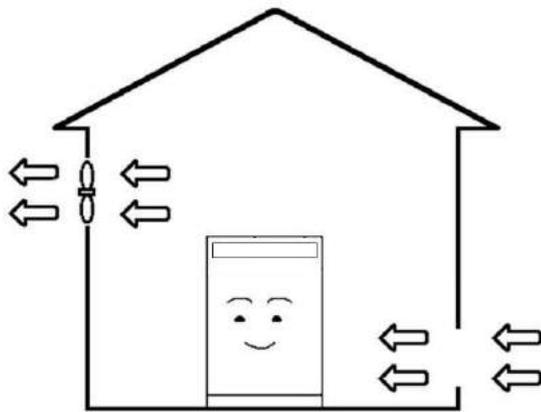


Рисунок 6

После выбора места размещения, необходимо убедиться что:

- установка расположена горизонтально – уклон в продольном и поперечном направлениях не должен превышать 3°;
- имеется свободный доступ для проведения ТО;
- установка заземлена;
- пневмосеть потребителя герметична.

7.1.3 Температура окружающей среды

Для нормального функционирования установки необходимо, чтобы температура окружающей среды была от плюс 5°С до плюс 40 °С.

7.1.4 Электропитание

Для правильного подключения установки руководствоваться приложением Б (схема электрическая принципиальная компрессорной установки).

Линия электропитания должна отвечать всем нормам безопасности и иметь сечение провода, соответствующее потребляемой мощности. Все электрические соединения должны производиться техническим специалистом. Просадка напряжения от точки подключения до электродвигателя в любом режиме работы не должна превышать 5%.

Данные по сечению питающего кабеля компрессора приведены в таблице 5.

Таблица 5

Рекомендуемое сечение питающего кабеля (медный многожильный провод длиной не более 10 м), мм ² , не менее	КС3-..М	КС5-..М
		1,5 (2,5*)
* В скобках указана допустимая замена рекомендуемого сечения питающего кабеля.		

Подключение компрессорной установки к линии электропитания должно выполняться стационарно.

Защитный проводник должен быть присоединен к зажиму PE согласно МЭК 60204-1.

Установка должна быть заземлена.

Заземление установки должно выполняться следующими проводами (см. табл. 6):

Таблица 6

Минимальное поперечное сечение внешнего медного провода защиты, мм ²	КС3-..М	КС5-..М
		1,5

Обязательно требуется включение в сетевую линию (до установки) устройства защиты от токов короткого замыкания согласно МЭК 60204-1, например, автоматического выключателя (табл. 7).

Таблица 7

Автоматический выключатель	КСЗ-..М	КС5-..М
	С10А (D, К)	С16А (D, К)

7.1.5 Трубопроводы

Диаметр питающих трубопроводов должен быть не меньше диаметра выходного отверстия $d=12\text{мм}$.

Вместимость (ёмкость) пневмосети от компрессора до потребителя, включая трубопроводы, ресиверы (воздухосборники) и др., должна составлять не менее 30% от производительности компрессора.

Запорная арматура на линии нагнетания перед пуском компрессора должна быть открыта.

7.1.6 Повторное использование выделяемой тепловой энергии

Возможно установление систем приёма-передачи тепловой энергии (горячего вентиляционного воздуха) для обогрева помещений или других целей.

Важно, чтобы сечение приемника, осуществляющего отбор тепла, было больше размеров рабочей зоны радиатора; также приемник необходимо снабдить системой принудительного всасывания (вентилятор) для обеспечения постоянного потока.

Все операции по установке и запуску должны осуществляться квалифицированным специалистом, ответственным за обслуживание установки.

7.2 Пуск компрессора

ВНИМАНИЕ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ ПЕРВЫЙ ЗАПУСК НЕОБХОДИМО:

- КРАТКОВРЕМЕННЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ШКИВА СПИРАЛЬНОГО БЛОКА СООТВЕТСТВУЕТ СТРЕЛКЕ, УКАЗАННОЙ НА ШКИВЕ.
- ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КНОПКАМИ «ПУСК/СТОП» НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (РИС. 7).
- ПРИ НЕВЕРНОМ НАПРАВЛЕНИИ ВРАЩЕНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ПЕРЕФАЗИРОВКУ ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ В МЕСТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ;
- ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА ИЗ ПРОБИВКИ ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ (ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПРАВЛЕН ВВЕРХ);
- ПРОВЕРИТЬ ВЕНТИЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ;

При первом запуске и после длительных перерывов в работе компрессору необходимо поработать в течение нескольких минут с полностью открытым воздушным краном на выходе при отключенных потребителях воздуха, т.е. без нагрузки.

Для запуска компрессора необходимо нажать кнопку "ПУСК" – «I» на панели управления. После запуска компрессор будет работать в автоматическом режиме. Между кнопками ПУСК/СТОП имеется индикатор, который светится при автоматическом режиме работы компрессора. В автоматическом режиме работы при достижении заданного (установленного) максимального давления в пневмомагистрали компрессор автоматически выключается, при снижении давления до заданного минимального происходит автоматическое включение компрессора и нагнетание давления.

Выключение автоматического режима работы компрессора осуществляется вручную, нажатием кнопки "СТОП" – «O» на панели управления. В этом случае индикатор между кнопками ПУСК/СТОП гаснет.

Следующий запуск компрессора, после нажатия кнопки «СТОП», допускается не ранее, чем через 2 минуты.



Рисунок 7

ВНИМАНИЕ! ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАГНЕТАНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА.
ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ПРИ НАГНЕТАНИИ ДАВЛЕНИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА ПРИ НЕИСПРАВНОМ ОБРАТНОМ КЛАПАНЕ (СОПРОВОЖДАЕТСЯ НЕПРЕРЫВАЮЩИМ «ХРИПОМ» ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА).

В ДАННОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО:

- ВЫКЛЮЧИТЬ КОМПРЕССОР НАЖАТИЕМ КНОПКИ «СТОП»;
- ЗАКРЫТЬ КРАН НА ВЫХОДНОМ ШТУЦЕРЕ КОМПРЕССОРА;
- СБРОСИТЬ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ В РЕСИВЕРЕ (ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ НА РЕСИВЕРЕ);
- ЗАМЕНИТЬ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 ТО компрессорной установки

Правильное обслуживание является одним из основных условий продолжительной работы установки. Техническое обслуживание установки заключается в контроле за работой ее механизмов, проверке технического состояния, очистке и т. д.

Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию компрессорной установки приведены в таблицах 8,9.

ВНИМАНИЕ! ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

Таблица 8 – Перечень и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию для установок КС3-8..М и КС5-8..М

Виды работ	Периодичность выполнения работ					
	Ежедневно (ЕО)	400 часов (не реже одного раза в два месяца)	2 500 часов (не реже одного раза в год)	5 000 часов (не реже одного раза в два года)	10000 часов (не реже одного раза в четыре года)	20 000 часов (не реже одного раза в восемь лет)
- Наружный осмотр установки на отсутствие механических повреждений, посторонних шумов и стуков. При необходимости устранить; - Сбросить избыточное давление в ресивере; - Слить конденсат из ресивера; - Проверить герметичность пневмосоединений. При необходимости подтянуть соединения;	+	+	+	+	+	+
- Проверить состояние радиатора и вентилятора. При необходимости очистить; - Проверить состояние фильтра воздушного. При необходимости очистить. - Проверить натяжение ремней. При необходимости отрегулировать;* - Техническое обслуживание электроаппаратуры, питающего провода и клеммных соединений.	-	+	+	+	+	+
- Заменить патрон фильтра воздушного; - Проверить предохранительные клапаны. При необходимости заменить; - Проверить состояние ресивера;	-	-	+	+	+	+
- Проверить нагнетательный рукав	-	-	-	+	+	+
- Проверить прессостат. При необходимости отрегулировать или заменить. - Заменить ремни; - Заменить нагнетательный рукав; - Заменить обратный клапан; - Проверить вентилятор и каналы охлаждения спирального блока. При необходимости очистить.** - Пополнить смазку подшипников спирального блока;** - Заменить кольцевые уплотнения спирального блока**; - Заменить уплотнения торцов спиралей блока.**	-	-	-	-	+	+

Продолжение таблицы 8

- Заменить вентилятор; - Заменить прессостат; - Заменить подшипники электродвигателя; - Заменить спиральный блок.	-	-	-	-	-	+
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работы, приведенные в план-графике для более продолжительных временных интервалов, включают в себя также работы для более коротких временных интервалов; 2. * Только после ввода установки в эксплуатацию и (или) замены ремней; 3. ** Обратитесь в сервисную службу изготовителя. 						

Таблица 9 – Перечень и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию для установок КС3-10..М и КС5-10..М

Виды работ	Периодичность выполнения работ						
	Еже-дневно (ЕО)	400 часов (не реже одного раза в два месяца)	2 500 часов (не реже одного раза в год)	5 000 часов (не реже одного раза в два года)	10000 часов (не реже одного раза в четыре года)	15000 часов (не реже одного раза в шесть лет)	20000 часов (не реже одного раза в восемь лет)
- Наружный осмотр установки на отсутствие механических повреждений, посторонних шумов и стуков. При необходимости устранить; - Сбросить избыточное давление в ресивере; - Слить конденсат из ресивера; - Проверить показания и работу приборов и аппаратуры; - Проверить герметичность пневмосоединений. При необходимости подтянуть соединения;	+	+	+	+	+	+	+
- Проверить состояние радиатора и вентилятора. При необходимости очистить (продуть сжатым воздухом); - Проверить состояние фильтра воздушного. При необходимости очистить. - Проверить натяжение ремней. При необходимости отрегулировать;* - Техническое обслуживание электроаппаратуры, питающего провода и клеммных соединений.	-	+	+	+	+	+	+
- Заменить патрон фильтра воздушного; - Проверить предохранительные клапаны. При необходимости заменить; - Проверить состояние ресивера.	-	-	+	+	+	+	+
- Проверить нагнетательный рукав; - Проверить вентилятор и каналы охлаждения спирального блока. При необходимости очистить.** - Пополнить смазку в подшипниках спирального блока.** - Заменить уплотнения торцов спиралей блока.**	-	-	-	+	+	+	+
- Заменить ремни; - Заменить нагнетательный рукав; - Заменить обратный клапан; - Заменить кольцевые уплотнения спирального блока**;	-	-	-	-	+	-	+
- Заменить спиральный блок.	-	-	-	-	-	+	-
- Заменить вентилятор; - Заменить прессостат; - Заменить подшипники электродвигателя;	-	-	-	-	-	-	+
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работы, приведенные в план-графике для более продолжительных временных интервалов, включают в себя также работы для более коротких временных интервалов; 2. * Только после ввода установки в эксплуатацию и (или) замены ремней; 3. ** Обратитесь в сервисную службу изготовителя. 							

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50-ТИ ЧАСОВ РАБОТЫ ВЫПОЛНИТЬ ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ: СОСТОЯНИЕ РАДИАТОРА, ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА, ПРОЧНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ, НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЕЙ, СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И АППАРАТУРЫ.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЛИ ВНЕПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ) НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТАНОВКИ И ПЕРЕКРЫТЬ ВОЗДУШНУЮ СЕТЬ ПРИ ПОМОЩИ КРАНА (ЛИБО ОТСОЕДИНИТЬ УСТАНОВКУ ОТ ПНЕВМОСЕТИ), А ТАКЖЕ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ЗАПУСКА УСТАНОВКИ.

Перед проведением ТО необходимо убедиться, что:

- компрессор отключен от электрической сети;
- компрессор и ресивер разгружены от избыточного давления.

При выполнении технического обслуживания необходимо очистить установку от пыли.

ВНИМАНИЕ! В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ, ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ С БОЛЬШЕЙ ЧАСТОТОЙ. ОСОБЕННО СЛЕДУЕТ ЧАЩЕ ОЧИЩАТЬ РАДИАТОР И ПРОВОДИТЬ ЗАМЕНУ ПАТРОНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА.

ВНИМАНИЕ! В МЕМБРАННОМ ОСУШИТЕЛЕ НЕ ИМЕЕТСЯ РЕМОНТНО-ПРИГОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ, И ЛЮБАЯ ПОПЫТКА ДЕМОНТАЖА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ И ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ.

8.1.1 Замена ремней (рис. 8)

Для замены ремней необходимо:

- а) снять верхнюю и правую панели установки;
- б) ослабить четыре болта 1, крепящие ползун 2 с электродвигателем 3;
- в) отвернуть контргайку 4;
- г) с помощью гайки 5 переместить ползун с электродвигателем вниз;
- д) снять ремни;
- е) протереть шкивы ветошью и установить новые ремни;
- ж) гайкой 5 переместить ползун с электродвигателем вверх до обеспечения требуемого натяжения ремней;
- з) зафиксировать ползун, затянув болты 1;
- и) затянуть контргайку 4;
- к) установить панели на место;

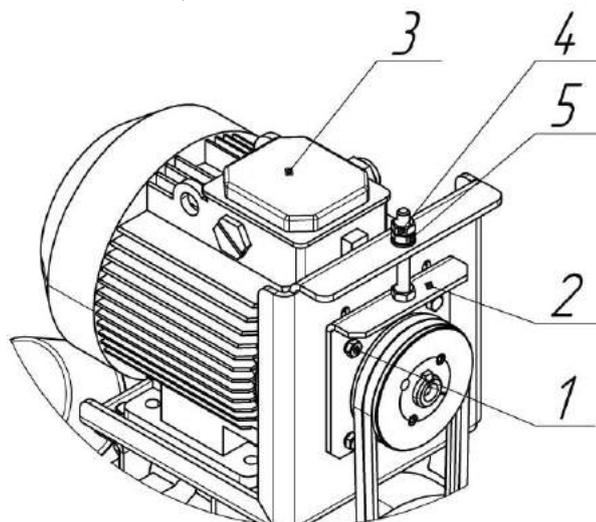


Рисунок 8

8.1.2 Натяжение ремней

Натяжение ремней осуществляется при помощи регулятора натяжения ремней в соответствии с подпунктами а,б,в,ж,з,и пункта 8.2.1.

Передача мощности осуществляется ременной передачей за счет сил трения, возникающих в месте контакта ремня и шкива. Для нормального функционирования необходимо соблюдение условий чистоты контактирующих поверхностей и обеспечение требуемого усилия натяжения ремня (рис. 9).

Натяжение ремня должно контролироваться после установки и периодически во время работы изделия, в частности после перерывов в работе на неделю и более. Проверка натяжения ремня проводится путем измерения предварительного натяжения ветви ремня, либо динамометрическим методом. Данные для контроля натяжения клинового ремня приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Данные для контроля натяжения клинового ремня

Проверка натяжения ремня путем измерения частоты собственных колебаний			Проверка натяжения ремня динамометрическим методом		
Модель	Расчетное межцентровое расстояние, мм	Предварительное натяжение ветви одного ремня, Н	Прогиб ветви ремня h , мм	Сила для нового ремня f , Н	Сила для приработанного ремня f , Н
КС3-..М	270..280	70..75	4,0..5,0	6..7	5..6
КС5-..М	295	100		8..9	6..7

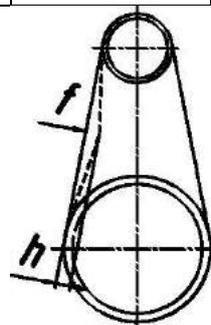


Рисунок 9

Натяжение ремня должно контролироваться при первом пуске и периодически во время работы изделия, в частности после перерывов в работе на неделю и более.

8.1.3 Очистка и замена фильтра воздушного (рис.10):

Для очистки фильтра необходимо:

1. Снять крышку фильтра.
2. Извлечь сменный патрон.
3. Продуть пыль и примеси воздухом при помощи воздушного пистолета (давление не более 2 бар).

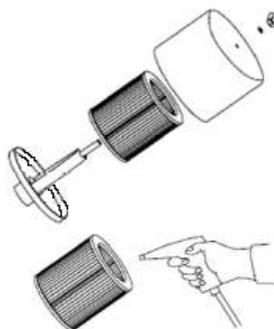


Рисунок 10

Не демонтируйте основание фильтра со спирального блока. Если всасывающее отверстие фильтра загрязнено, необходимо очистить его при помощи мягкой ткани. Не допускайте попадания пыли во всасывающее отверстие спирального блока.

8.1.4 Проверка предохранительного клапана

Предохранительный клапан пружинного типа отрегулирован на заводе изготовителе на заданное давление открытия и опломбирован. Его вскрытие, регулировка в процессе эксплуатации запрещена и невозможна без нарушения целостности корпуса клапана. В процессе эксплуатации проводится проверка предохранительного клапана – функциональные испытания.

На предохранительном клапане ресивера предусмотрено ручное устройство сброса давления – кольцо, которое находится в верхней части клапана. Проверка клапана (сброс давления) возможна при давлении в ресивере $\geq 85\%$ от давления открытия. Методика проверки следующая: после достижения в ресивере вышеуказанного давления потяните за кольцо вдоль оси клапана до момента его открытия (сброса давления) и отпустите (прекращение сброса давления). При нарушении герметичности в седле затвора – клапан подлежит замене.

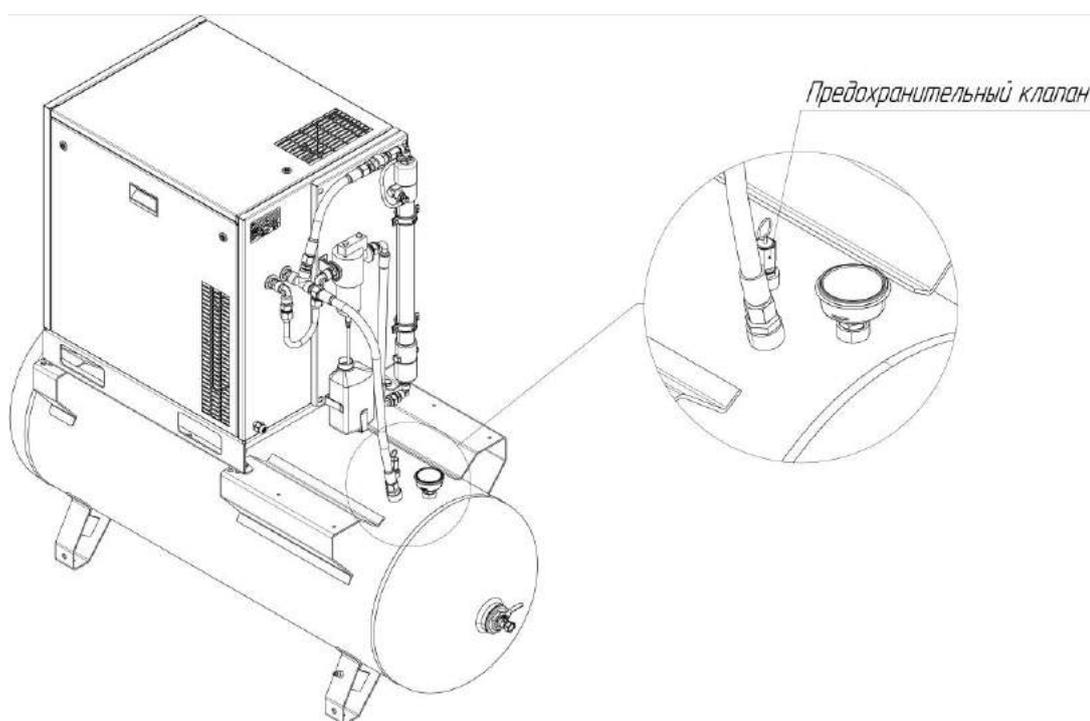


Рисунок 11

Если компрессорная установка оснащена предохранительным клапаном без устройства для ручного испытания разгрузки (рис.1, поз.5) – проверка проводится путем демонтажа клапана (на разгруженном ресивере и выключенном компрессоре) и контроля его работоспособности путем испытания на стенде с периодичностью не реже одного раза в год.

8.2 Перечень сменных запасных частей, применяемых при проведении технического обслуживания, указан в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень сменных запасных частей, применяемых при ТО

Код	Наименование	Применяемость	
		КС3-..М	КС5-..М
4099000015	Патрон фильтра воздушного, шт.	1	1
4301200050	Ремень SPZ 825, шт.	2	-
4301200040	Ремень SPZ 875, шт.	-	2

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование

Транспортирование установки должно производиться при температуре от минус 25 до плюс 55°С только в закрытом транспорте. Установка должна быть закреплена на поддоне и предохранена транспортировочной тарой.

Упаковка компрессорных установок выполняется с учетом условий поставки и в зависимости от назначения.

В случае транспортирования установки при помощи погрузчика, необходимо, чтобы вилы были расположены как можно шире, во избежание ее падений.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ С ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫМ КРОНШТЕЙНОМ В ПОЛОЖЕНИИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ» (см. рис.4).

9.2 Хранение

Для хранения упакованные установки должны быть помещены в помещение и не подвергаться неблагоприятным атмосферным воздействиям.

Установку следует хранить в помещениях при температуре от минус 25 до плюс 40°С и относительной влажности не более 80%.

Содержание паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей в помещениях, где хранится установка, не допускается.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПЕРИОДОВ ХРАНЕНИЯ ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ЯВНЫХ ПРИЗНАКОВ ВЛАГИ (КОНДЕНСАТА) ПРОВЕРЯЙТЕ СОСТОЯНИЕ УСТАНОВКИ И УДАЛЯЙТЕ КОНДЕНСАТ.

9.3 Снятие установки с эксплуатации

При снятии установки с эксплуатации выполнить следующее:

- 1) Выключить установку.
- 2) Отключить электропитание и отсоединить установку от электрической сети.
- 3) Сбросить избыточное давление в установке и части воздушной сети, которая соединена с установкой. Отсоединить установку от воздушной сети.
- 4) Передать установку на авторизованное предприятие по утилизации.

10. НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 12

Состояние (Неисправности)	Причина	Методы устранения
Установка не включается	Отсутствует напряжение питания	Проверить цепь питания
	Отсутствует фаза питающего напряжения, сработал автоматический выключатель или перегорел предохранитель цепи питания	Проверить, в случае необходимости заменить предохранитель
	Нарушено чередование фаз	Поменять фазировку проводов в точке подключения
	Срабатывание защиты от перегрузки электродвигателя привода установки	Проверить: – исправность электродвигателя; – натяжение ремней; – температуру воздуха в отсеке электроаппаратуры.
Установка не набирает давление	Утечка воздуха в воздухопроводах	Проверить, устранить неисправность
	Нарушение регулировки прессостата по P_{max}	Отрегулировать (согласовать с изготовителем)
	Неисправен прессостат	Проверить, заменить
	Неисправен манометр (индикатор давления)	Проверить, заменить
	Загрязнен воздушный фильтр	Очистить, заменить
Установка повторно запускается, прежде чем сбрасывает давление до P_{min}	Нарушение регулировки прессостата по P_{min}	Отрегулировать (согласовать с изготовителем)
	Неисправен прессостат	Проверить, заменить
	Неисправен манометр ресивера	Проверить, заменить
Предохранительный клапан установки сбрасывает воздух	Неисправен предохранительный клапан	Проверить, заменить
	Нарушена регулировка прессостата	Отрегулировать (согласовать с изготовителем) P_{max} – согласно данных руководства
	Неисправен прессостат	Проверить, заменить
Посторонний шум при работе установки	Износ направляющей обратного клапана	Проверить, заменить
	Ослаблено натяжение приводных ремней	Проверить, отрегулировать
	Ослаблено крепление деталей и узлов установки	Проверить, при необходимости подтянуть

11. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ЦВЕТНЫХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

11.1 Содержание сплава серебра Ag-CdO (90%-10%) и цветных металлов в компрессорных установках указано в таблице 13.

Таблица 13

Модель компрессорной установки	Алюминий и алюминиевые сплавы, кг	Медь и сплавы на медной основе, кг	Масса сплава серебра Ag-CdO (90%-10%), г
КС3-8М	11,5	1,94	2,6
КС3-8-270М			
КС3-8-270-1М			
КС3-10М			
КС3-10-270М			
КС3-10-270-1М			
КС5-8М	16,4	3,93	
КС5-8-270М			
КС5-8-270-1М			
КС5-10М			
КС5-10-270М			
КС5-10-270-1М			

11.2 Драгоценные металлы содержатся в следующих составных частях:

- контактор;
- тепловое реле;

11.3 Цветные металлы содержатся в следующих составных частях:

- электродвигатель;
- спиральный блок;
- трансформатор;
- вентилятор;
- радиатор;
- клапаны (обратный, предохранительный);
- пневмоарматура (трубопроводы, тройники, угольники, краны, манометры и др.).

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи, с отметкой в руководстве по эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня выпуска, если иное не предусмотрено договором. В случае отсутствия отметки продавца о продаже, гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня выпуска.

Изготовитель гарантирует:

- соответствие изделия приведенным характеристикам, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.
- бесплатное устранение дефектов и неисправностей или замену деталей и сборочных единиц, вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя в течение гарантийного срока.

12.2 Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются, в случае:

- несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на изделие и его комплектующих, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с изделием;
- наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения;
- внесения изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство изделия и его составных частей без письменного разрешения продавца/поставщика;
- нарушения сохранности заводских пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам);
- несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствия записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием;
- использования неоригинальных запасных частей, не рекомендованных изготовителем/поставщиком;
- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения продавца/поставщика на такие работы;
- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, согласно ГОСТ 13109;
- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения);

12.3 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на расходные материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания;
- на повреждения изделия, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

12.4 Гарантийные обязательства не предусматривают:

- техническое обслуживание и чистку изделия, а также выезд к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору;
- транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

12.5 По вопросам гарантийного обслуживания, приобретения сменных и запасных частей обращайтесь к продавцу (региональному уполномоченному представителю изготовителя).

При обращении необходимо указать модель и заводской номер изделия, наработку в часах, % загрузки, температура компрессора, температура в помещении, внешнее проявление неисправности (отказа), условия аварийного отключения, предполагаемая причина и др.

12.6 Для проведения гарантийного ремонта оформленный по установленной форме рекламационный акт, а также следующие дополнительные сведения (или копии документов) с сопроводительным письмом направляются продавцу/поставщику:

- точный адрес потребителя (владельца изделия);
- № документа, подтверждающего покупку и обязательства продавца;
- свидетельство о приемке и упаковывании (страница настоящего РЭ);
- сведения об эксплуатации (№ акта и дата ввода в эксплуатацию, количество часов наработки, записи о проведенных ТО, ремонтах, фото дефекта и др.).

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная: _____ зав. № _____

производительность _____ л / мин,

рабочее давление, _____ МПа.

укомплектована:

блок спиральный _____ зав. № _____ ;

электродвигатель _____ зав. № _____ ;

радиатор _____ Р-26.00 _____ зав. № _____ ;

ресивер _____ зав. № _____ ;

осушитель воздуха _____ РЕ1020-Е1-3В-00 _____ зав. № _____ ;

Соответствует требованиям технической документации, технических условий

ТУ ВУ 400046213.032-2014, и признана годной к эксплуатации.

Упаковку произвёл _____

Дата выпуска " _____ " _____ 20 _____ г.

Отметка ОТК _____

М.П.

Наименование изготовителя: ЗАО «Ремеза», Республика Беларусь, 247672, г.Рогачёв,
ул. Пушкина, д. 62, тел/факс: +375 2339 34320; +375 2339 34297.

*СВЕДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ИЗДЕЛИЯ **

(дата продажи/покупки/приобретения изделия)

(должность, фамилия, имя, отчество)

(подпись)

М.П.

(№ акта и дата ввода изделия в эксплуатацию)

(должность, фамилия, имя, отчество)

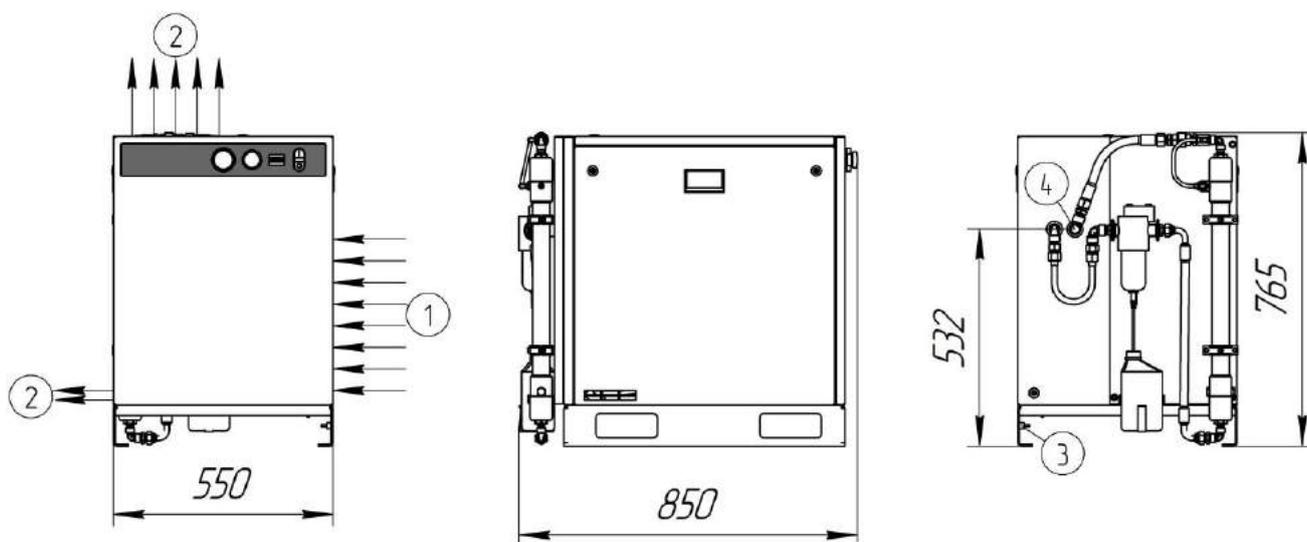
(подпись)

М.П.

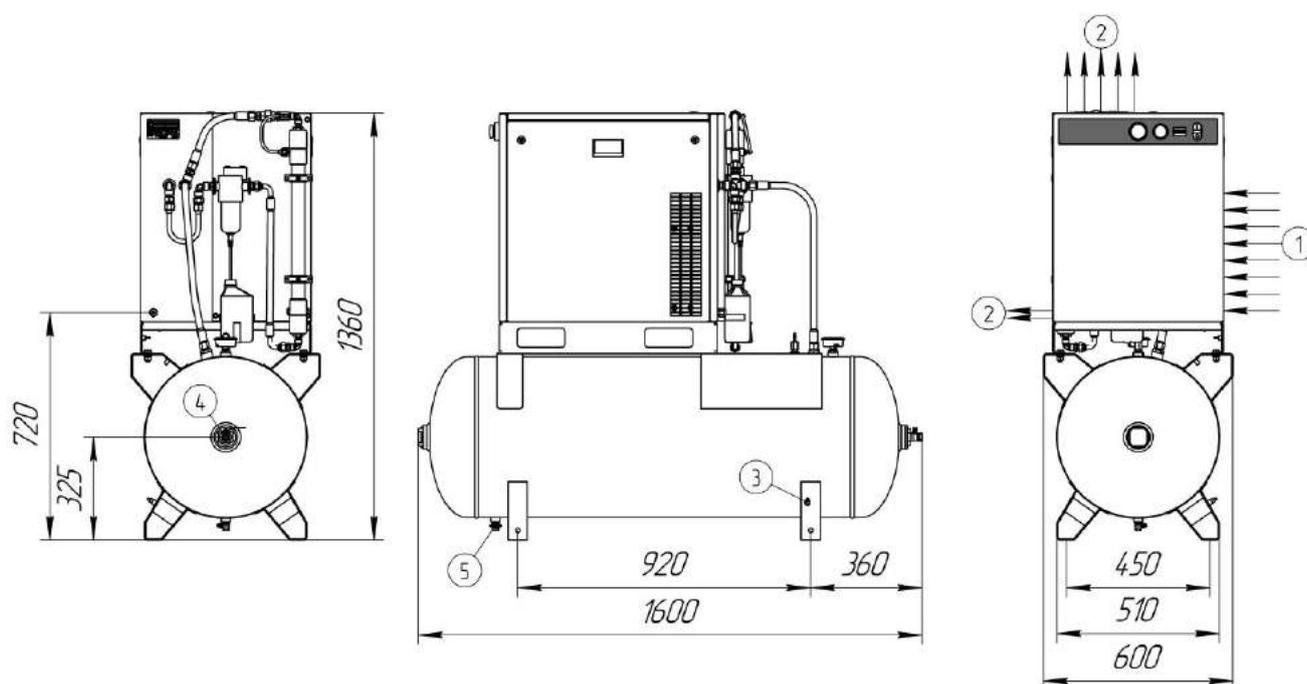
Примечание: * Заполняет владелец изделия/продавец.

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры



1 – забор воздуха; 2 – выброс тёплого воздуха; 3 – болт заземления; 4 – выход сжатого воздуха.
Рисунок А1 – Присоединительные и установочные размеры компрессорной установки КС3-..М, КС5-..М



1 – забор воздуха; 2 – выброс тёплого воздуха; 3 – болт заземления; 4 – выход сжатого воздуха; 5 – кран слива конденсата.

Рисунок А2 – Присоединительные и установочные размеры компрессорной установки КС3-..-270М(-1М), КС5-..-270М(-1М)

Приложение Б

Схема электрическая принципиальная

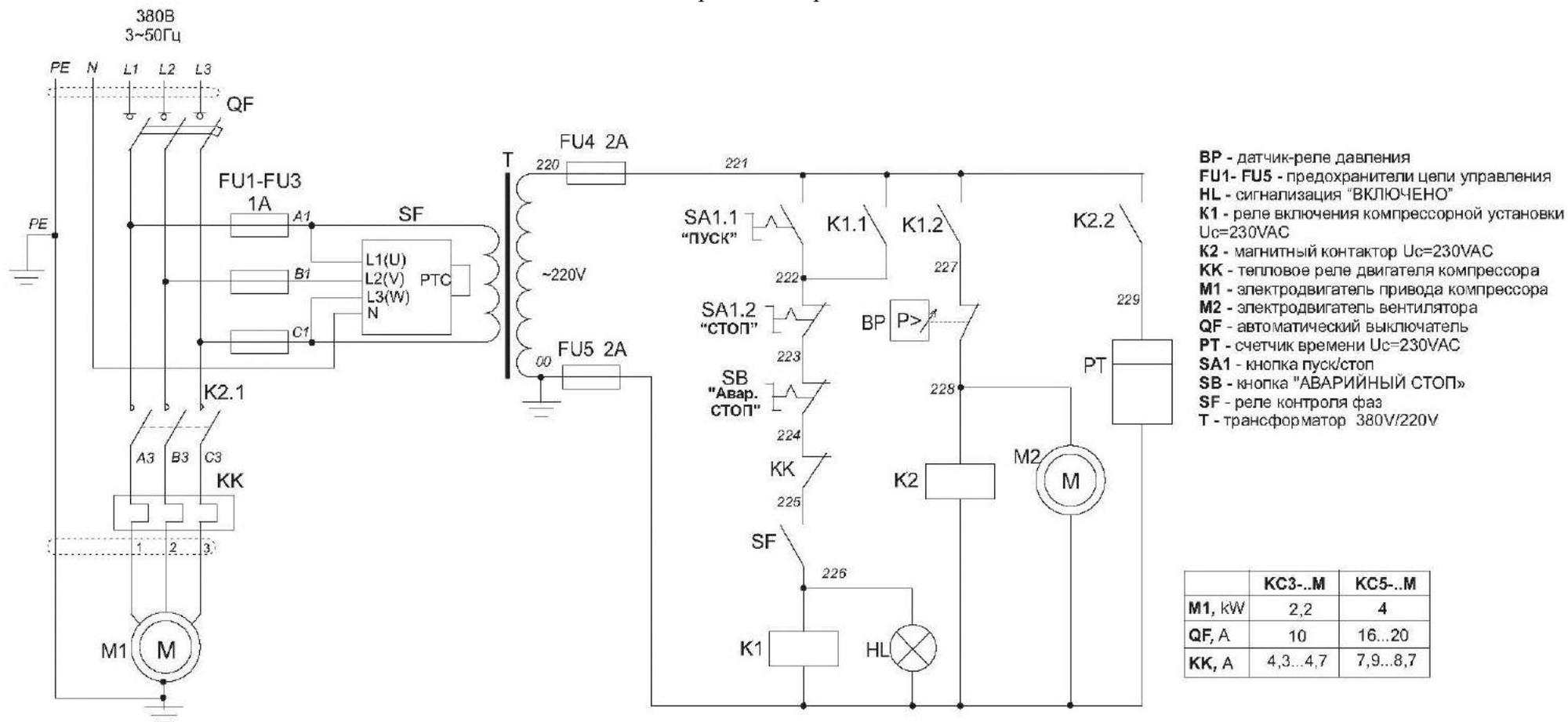


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная компрессорных установок KC3-..M, KC5-..M

Гарантийное свидетельство

Данное гарантийное свидетельство является обязательством на гарантийный ремонт компрессорного оборудования

Гарантийное свидетельство дает право на бесплатный ремонт и замену деталей, узлов, вышедших из строя по вине изготовителя, в период гарантийного срока.

Уважаемый покупатель! Убедитесь, что все разделы настоящего гарантийного свидетельства заполнены разборчиво и без исправлений.

Изделие	
Модель	
Заводской номер	
Дата продажи	
Фамилия и подпись продавца	
Печать фирмы-продавца	

Срок гарантии – _____ месяцев со дня продажи.

Изделие проверялось в режимах работы _____

в моем присутствии: _____
(подпись покупателя)

Изделие не проверялось по причине: _____

(штамп и подпись продавца)

При осуществлении акта купли-продажи руководствоваться общими требованиями региональных правил о приемке товара по количеству и качеству