Станции компрессорные типа МВК

ПАСПОРТ

4383021300
Изм.4-04.2022

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ: НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СОВМЕСТНО С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА КОМПРЕССОРНУЮ УСТАНОВКУ, ПАСПОРТОМ НА РЕСИВЕР, ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА, РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ФИЛЬТР СТЕРИЛИЗУЮЩИЙ, РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ФИЛЬТР-ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ, ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ НА СТАНЦИЮ КОМПРЕССОРНУЮ МВК.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Настоящий документ содержит техническое описание станций компрессорных типа МВК (далее станция), указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные изготовителем.

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД МОНТАЖОМ, ВКЛЮЧЕНИЕМ ИЛИ РЕГУЛИРОВКОЙ СТАНЦИИ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩИЙ ПАСПОРТ. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНЦИИ И ЕЕ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ, СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕОБХОДИМО СТРОГО ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ УКАЗАНИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

НЕКОТОРЫЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ УСТАНОВОК МОГУТ НАГРЕВАТЬСЯ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР.

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

Обозначение модели станции строится по следующей схеме:

МВК ХХ – ХХ – Х
1 2 3 4

где 1 - тип станции - МВК;
2 - номинальная мощность станции в кВт, умноженная на 1,36;
3 - давление нагнетания, конечное (избыточное) в МПа, умноженное на 10;
4 - количество выходов сети: 1 – один выход для давления 0,5 МПа, 2 – два выхода для давлений 0,5 МПа и 0,8 МПа;

Пример записи обозначения модели станции при заказе и в другой документации:
Станция компрессорная МВК15-10-2 ТУ BY 400046213.021-2007.

1.2 Декларация о соответствии:

Регистрационный номер: **ЕАЭС № RU Д-BY.КА01.В.02014/19**
Дата регистрации – 25.04.2019г.
Действительна до – 24.04.2024г.

1.3 Регистрационное удостоверение № ИМ-7.93289/1712

Дата государственной регистрации - 27 декабря 2017 г.
Действительно до - 27 декабря 2022 г.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Станция компрессорная является технологическим оборудованием и предназначена для производства сжатого воздуха высокого качества, очищенного и отфильтрованного от бактериальных и атмосферных загрязнений.

Станция применяется для подачи сжатого воздуха в систему обеспечения медицинским сжатым воздухом в организациях здравоохранения.

Установка станции производится в соответствующих помещениях, с условием, что в зоне нахождения персонала и пациентов уровни шума не будут превышать допустимых значений, установленных СанПин 2.1.8.12-37-2005.

Станция состоит из двух одинаковых компрессорных модулей, работающих в автоматическом режиме как автономно, так и совместно с общим пультом управления и блоком подготовки (фильтрации и очистки) сжатого воздуха, в которую входят фильтры предварительной, тонкой очистки и стерилизующие. Каждый из модулей включает в себя:

- воздушную компрессорную установку винтового типа, с приводом от электродвигателя, в шумозаглушающем корпусе;
- воздухосборник (ресивер);
- осушитель сжатого воздуха.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модификации станции отличаются мощностью электропривода, а соответственно производительностью установки компрессорной и пропускной способностью элементов системы подготовки сжатого воздуха.

Питание станции осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 0,5) Гц и напряжением (380 ± 38) В. Питание осушителя осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 0,5) Гц и напряжением (220 ± 22) В.

Станция не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах по ПУЭ.

Вид климатического исполнения УХЛ4.1 по ГОСТ 15150.

Допустимые значения факторов внешней среды при этом:

- интервал температур в помещении от плюс 5 до плюс 40 ºС, относительная влажность воздуха не более 80 %;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- запыленность воздуха – не более 15 мг/м^3;
- окружающая среда – не взрывоопасная, не содержит газо- и парообразных агрессивных сред, тип атмосферы II или I по ГОСТ 15150.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Общие требования безопасности и конструкции станции соответствуют EN 1012-1, ГОСТ МЭК 60204-1.

3.2 Покупные комплектующие изделия, входящие в состав станции и подлежащие обязательной сертификации, сертифицированы.

3.3 Установки компрессорные, входящие в состав станции, соответствуют ТУ РБ 400046213.015.

3.4 Основные параметры и размеры станции приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры и размеры станции

Обозначение компрессорной станции	Используемая компрессорная установка						Потребляемая мощность, кВт, не более (при одной работающей установке)	Полная масса компрессорной станции с системой подготовки воздуха, кг, не более	Рекомендуемые минимальные размеры помещения для монтажа станции, м
	Технические характеристики для одной компрессорной установки								
	Производительность, л/мин (м^3/ч), ± 10 %	Давление конечное избыточное, МПа, ($^{+0,02}_{-0,05}$)	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг			
			длина	ширина	высота				
МВК10-10	**ВК5ЕМ-10**						4,8	880	4,5 х 4,5
	450 (27)	1,0	875	680	1025	205			
МВК15-10	**ВК7ЕМ-10**						6,5	900	4,5 х 4,5
	700 (42)	1,0	875	680	1025	215			
МВК20-10	**ВК10ЕМ-10**						8,8	920	4,5 х 4,5
	1000 (60)	1,0	875	680	1025	225			
МВК30-10	**ВК15ЕМ-10**						13,1	1050	4,5 х 4,5
	1400 (84)	1,0	1080	680	1025	280			

3.5 Воздухосборник (ресивер), входящий в состав станции, соответствует требованиям ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347 и ТУ РБ 400046213.017, "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением". Внутренние поверхности ресивера покрыты атмосферостойкой эмалью или порошковым полимерным покрытием из материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения.

Основные параметры и размеры воздухосборника (ресивера) станции приведены в таблице 2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2 – Основные параметры и размеры воздухосборника (ресивера)

Наименование и обозначение ресивера	Ресивер Р500.11.10
Конструктивные особенности сосуда	горизонтальный
Наименование рабочей среды	воздух
Вместимость, $м^3$ (л), ± 5 %	0,5 (500)
Допустимое давление эксплуатации, МПа ($кгс/см^2$)	1,0 (10)
Допустимая температура стенки ресивера, °С	от 0 до плюс 100
Габаритные размеры, мм, не более	1950х650х800
Масса сосуда, кг, не более	155

3.6 Осушитель сжатого воздуха, входящий в состав станции, соответствует требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013.

3.7 Трубопроводы системы подготовки воздуха соответствуют требованиям стандарта DIN EN 737-3.

3.8 Оборудование для очистки сжатого воздуха, включающее фильтры предварительной, тонкой очистки и стерилизующий фильтр соответствуют требованиям стандарта ИСО 3649:1980.

Класс чистоты сжатого воздуха по ИСО 8573-1: 1 4 1.

По требованию заказчика может быть поставлено оборудование для очистки сжатого воздуха, обеспечивающее более высокую степень очистки, в том числе по загрязнению газами и другим загрязнениям.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплектность поставки, в зависимости от модели станции, приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность поставки

Наименование	Обозначение (код)	Кол., шт.	Примеч.
Станция компрессорная МВК10-10			
Установка компрессорная	ВК5ЕМ-10-500Д	2	
Ресивер*	Р500.11.10	2	Встроены в ВК5ЕМ-10-500Д
Осушитель воздуха (точка росы 3 ºС)*	–	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-R	4072010265	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-S	4073010265	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-A	4076010206	2	
Фильтр стерилизующий SPF 007-VSF	4076010285	2	
Клапан предохранительный	–	2 (4[*1])	
Манометр	–	2 (4[*1])	
Фильтр стерилизующий. Руководство по эксплуатации	–	2	
Станция компрессорная. Паспорт	3332.00.00.000 ПС	1	
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	4383004800	2	Входят в состав ВК5ЕМ-10-500Д
Ресивер Р500.11.10. Паспорт	4383005600	2	
Маслоотделитель. Паспорт	-	2	
Осушитель. Инструкция по эксплуатации	4383109500	2	
Фильтр-влагоотделитель. Руководство по эксплуатации	–	8	
Станция компрессорная МВК. Инструкция по монтажу	3332.00.00.000 ИМ	1	
Электродвигатель. Паспорт	–	2	
Клапан предохранительный. Паспорт	–	2 (4[*1])	
Манометр. Паспорт	–	2 (4[*1])	
Комплект монтажный	Согласно КД	1	
Комплект тары и упаковки	Согласно КД	1	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение (код)	Кол., шт.	Примеч.
Станция компрессорная МВК15-10			
Установка компрессорная	ВК7ЕМ-10-500Д	2	
Ресивер*	Р500.11.10	2	Встроены в ВК7ЕМ-10-500Д
Осушитель воздуха (точка росы 3 ºС)*	–	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-R	4072010265	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-S	4073010265	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0056-A	4076010206	2	
Фильтр стерилизующий SPF 007-VSF	4076010285	2	
Клапан предохранительный	–	2 (4*1)	
Манометр	–	2 (4*1)	
Фильтр стерилизующий. Руководство по эксплуатации	–	2	
Станция компрессорная. Паспорт	3332.00.00.000 ПС	1	
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	4383004800	2	Входят в состав ВК7ЕМ-10-500Д
Ресивер Р500.11.10. Паспорт	4383005600	2	
Маслоотделитель. Паспорт	-	2	
Осушитель. Инструкция по эксплуатации	4383109500	2	
Фильтр-влагоотделитель. Руководство по эксплуатации	–	8	
Станция компрессорная МВК. Инструкция по монтажу	3332.00.00.000 ИМ	1	
Электродвигатель. Паспорт	–	2	
Клапан предохранительный. Паспорт	–	2 (4*1)	
Манометр. Паспорт	–	2 (4*1)	
Комплект монтажный	Согласно КД	1	
Комплект тары и упаковки	Согласно КД	1	
Станция компрессорная МВК20-10			
Установка компрессорная	ВК10ЕМ-10-500Д	2	
Ресивер*	Р500.11.10	2	Встроены в ВК10ЕМ-10-500Д
Осушитель воздуха (точка росы 3 ºС)*	–	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-R	4072010465	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-S	4073010465	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-A	4076010465	2	
Фильтр стерилизующий SPF 007-VSF	4076010285	2	
Клапан предохранительный	–	2 (4*1)	
Манометр	–	2 (4*1)	
Фильтр стерилизующий. Руководство по эксплуатации	–	2	
Станция компрессорная. Паспорт	3332.00.00.000 ПС	1	Входят в состав ВК10ЕМ-10-500Д
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	4383004800	2	
Ресивер Р500.11.10. Паспорт	4383005600	2	
Осушитель. Инструкция по эксплуатации	4383109500	2	
Фильтр-влагоотделитель. Руководство по эксплуатации	–	8	
Станция компрессорная МВК. Инструкция по монтажу	3332.00.00.000 ИМ	1	
Электродвигатель. Паспорт	–	2	
Клапан предохранительный. Паспорт	–	2 (4*1)	
Манометр. Паспорт	–	2 (4*1)	
Комплект монтажный	Согласно КД	1	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы 3

Наименование	Обозначение (код)	Кол., шт.	Примеч.
Комплект тары и упаковки	Согласно КД	1	
Станция компрессорная МВК30-10			
Установка компрессорная	ВК15ЕМ-10-500Д	2	
Ресивер*	Р500.11.10	2	Встроены в ВК15ЕМ-10-500Д
Осушитель воздуха (точка росы 3 ºС)*	–	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-R	4072010465	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-S	4073010465	2	
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R0106-A	4076010465	2	
Фильтр стерилизующий SPF 007-VSF	4076010285	2	
Клапан предохранительный	–	2 (4[*1])	
Манометр	–	2 (4[*1])	
Фильтр стерилизующий. Руководство по эксплуатации	–	2	
Станция компрессорная. Паспорт	3332.00.00.000 ПС	1	
Установка компрессорная. Руководство по эксплуатации	4383004900	2	Входят в состав ВК15ЕМ-10-500Д
Ресивер Р500.11.10. Паспорт	4383005600	2	
Осушитель. Инструкция по эксплуатации	4383109500	2	
Фильтр-влагоотделитель. Руководство по эксплуатации	–	8	
Станция компрессорная МВК. Инструкция по монтажу	3332.00.00.000 ИМ	1	
Электродвигатель. Паспорт	–	2	
Клапан предохранительный. Паспорт	–	2 (4[*1])	
Манометр. Паспорт	–	2 (4[*1])	
Комплект монтажный	Согласно КД	1	
Комплект тары и упаковки	Согласно КД	1	
* Оборудован автоматическим устройством слива конденсата. *[1] Для станций с блоком подготовки сжатого воздуха с двумя линиями подачи.			

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

5.1 Устройство, принцип работы установок компрессорных, входящих в состав станции изложены в руководствах по эксплуатации на них.

Общий вид модуля, состоящего из установки компрессорной, ресивера и осушителя показан на рисунке 1, компрессорной установки – на рисунке 2.

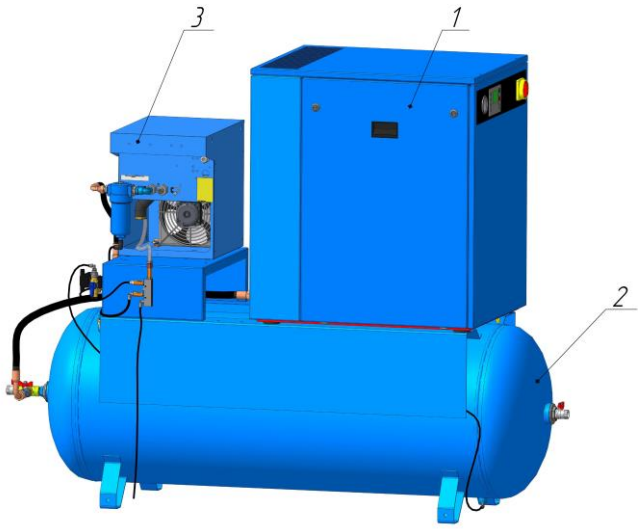
5.2 Ресивер воздушный (см. рисунок 3) предназначен для сбора сжатого воздуха, устранения пульсаций давления, предварительного отделения конденсата и масла.

5.3 Осушитель холодильного типа (см. рисунок 4) предназначен для отделения влаги, содержащейся в сжатом воздухе.

5.4 Блок подготовки сжатого воздуха (см. рисунок 6), в которую входят фильтры предварительной очистки, тонкой очистки, угольный и стерилизующий (см. рисунок 5), предназначена для удаления из воздуха механических частиц, паров воды, масла и бактерий.

5.5 Схема функциональная станции компрессорной типа МВК с давлениями сети 0,5 и 0,8 МПа приведена в приложении А, рисунок А.1. Схема функциональная станции компрессорной типа МВК с давлениями сети 0,5 МПа приведена в приложении А, рисунок А.2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 – установка компрессорная;
2 – ресивер;
3 – осушитель.

Рисунок 1 – Общий вид модуля

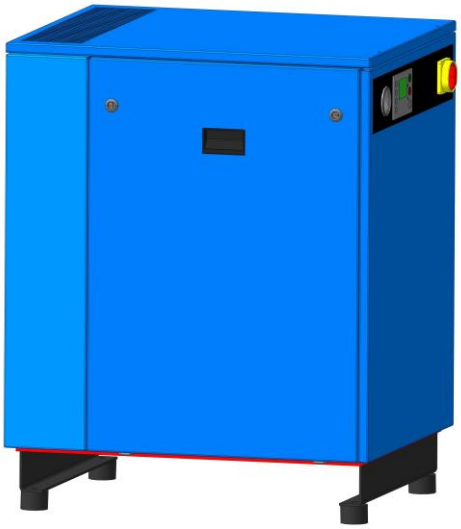


Рисунок 2 – Общий вид компрессорной установки

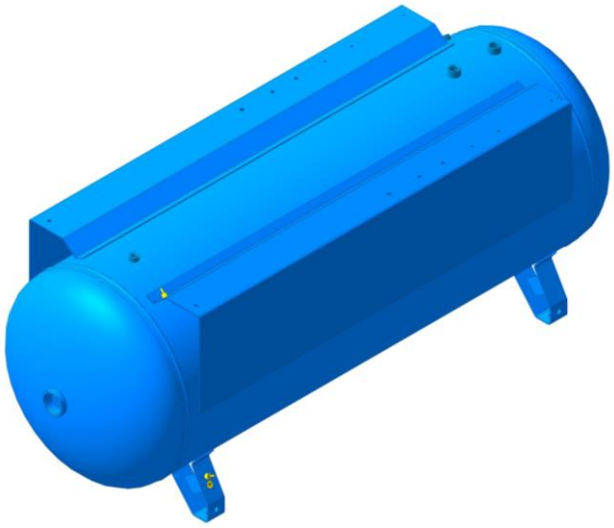


Рисунок 3 – Общий вид ресивера Р500.11.10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рисунок 4 – Общий вид осушителя холодильного типа



а) б)

Рисунок 5 – Общий вид фильтров (а – предварительного, тонкой очистки, угольного; б – стерилизующего)

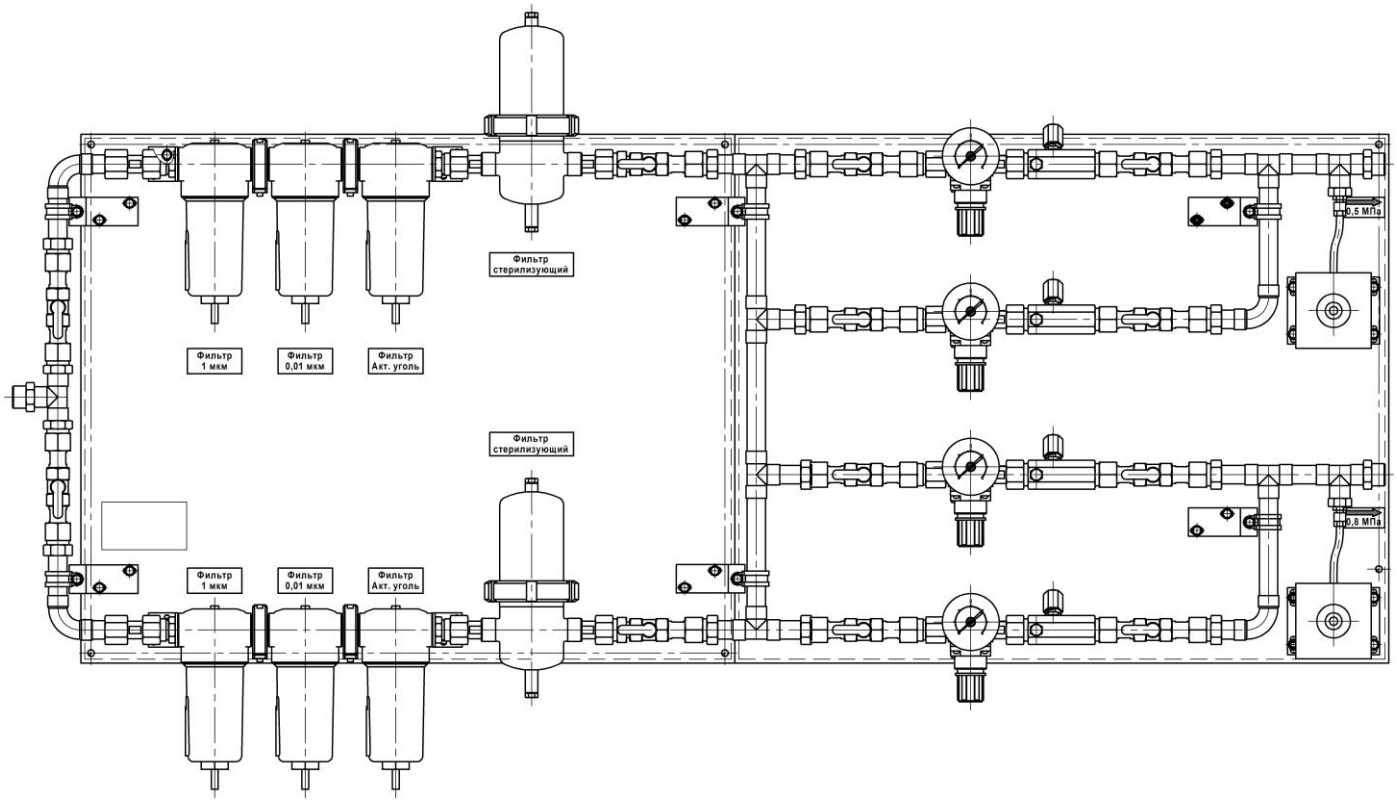


Рисунок 6 – Общий вид блока подготовки сжатого воздуха с давлениями сети 0,5 и 0,8 МПа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж и запуск в эксплуатацию компрессорной станции должен производиться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующий допуск по обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, ознакомленные с ее устройством и правилами эксплуатации, и прошедшие инструктаж по технике безопасности и оказанию первой помощи.

6.2 Станцию необходимо расположить на горизонтальной поверхности пола, в устойчивом положении.

6.3 Не допускать воздействия на станцию атмосферных осадков.

6.4 В помещении, где расположена станция, обеспечить хорошую вентиляцию (проветривание), следя за тем, чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась между плюс 5 и плюс 40 °С. При температуре ниже плюс 5 °С повышается образование конденсата, что снижает качество масла. Включение установки при температуре ниже плюс 5 °С заблокировано системой управления.

6.5 Воздух в помещении не должен содержать пыли, паров любого вида, взрывоопасных и легковоспламеняющихся газов, распыленных растворителей или красителей, токсичных дымов любого типа.

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

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

6.8 Сжатый воздух 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.

6.9 Перед началом работы необходимо проверить:

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

6.10 Для технических проверок руководствоваться настоящим паспортом, "Руководством по эксплуатации сосуда под давлением".

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

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

6.13 Утилизация использованных масел и конденсатов должна осуществляться с соблюдением соответствующих нормативов в силу того, что эти продукты загрязняют окружающую среду.

6.14 При эксплуатации станции должны соблюдаться правила пожарной безопасности.

6.15 Компрессорная станция подлежит снятию с эксплуатации при исчерпании ресурса.

7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Подготовка к работе. Общие указания

Освободить составные части станции от упаковки и убедиться в отсутствии повреждений или явных дефектов, а в случае их обнаружения немедленно обратиться к транспортировщику.

Проверить комплектность поставки и полноту заполнения соответствующих разделов паспорта на станцию компрессорную и руководств по эксплуатации на компрессорные установки, наличие отметки о дате продажи и штамп продавца.

Размещение и монтаж модулей станции произвести в соответствии с руководствами по эксплуатации на изделия, входящие в комплект станции.

7.2 Порядок работы

7.2.1 Первый пуск

Для обеспечения бесперебойной подачи сжатого воздуха во время проведения работ по техническому обслуживанию (замена фильтрующих элементов фильтров, проведение регламентных работ с компрессорными установками и т.д.) все системы станции продублированы, что позволяет проводить все виды работ без прекращения подачи сжатого воздуха.

Подключить компрессорные установки к трехфазной сети напряжением 380 В, а осушители – к

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сети напряжением 220 В. Подсоединить линии сброса конденсата к емкости (емкостям) для его сбора.

Схема порядка работы станции приведена в приложении А, рисунок А3.

Открыть краны 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 16, 17, 20, 21, 24, 25. Закрыть краны 4, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 27.

а) Включить установки КУ1 и КУ2 (в зависимости от модели станции) поворотом рукоятки вводного выключателя в положение "I".

б) Включить осушитель О1.

в) Для запуска компрессора нажмите кнопку "ПУСК" на контроллерах установок КУ1 и КУ2. При первом пуске (избыточное давление в системе равно нулю) включаются установки КУ1 и КУ2 и будут работать до создания давления в ресиверах Р1, Р2, Р3 и в сети потребителя максимального рабочего давления 1,0 МПа. После набора давления установки отключаются.

По мере расхода воздуха при снижении давления в системе до 0,85 МПа включается установка или КУ1 или КУ2 в зависимости от баланса времени работы установок. Для обеспечения равномерности наработки установки в автоматическом режиме меняются функциями первичного и вторичного источника подачи воздуха.

Общий запас сжатого воздуха в ресиверах Р1, Р2 и Р3, вне зависимости от того, какая установка является первичной, составляет объем ресивера, умноженный на количество ресиверов и давление.

г) Вращением маховика регулятора давления узла регулировки давления 1 в линии 0,5 МПа УРД0,5/1 обеспечить требуемое давление в сети потребителя.

д) Закрыв краны 20, 21 и открыв краны 22 и 23, установить требуемое давление в обводной ветви узла регулирования давления 2 в линии 0,5 МПа УРД0,5/2. Вернуть краны 20, 21, 22 и 23 в исходное положение.

е) Аналогичным образом произвести регулировку в узлах 1 и 2 в линии 0,8 МПа УРД0,8/1 и УРД0,8/2.

Для подключения двух компрессорных установок, работающих в режиме «первичный – вторичный» необходимо соединить компрессорные установки КУ1 и КУ2 двухжильным экранированным кабелем (поставляется в комплекте) в соответствии с рисунком 10.

7.2.2 Контроль и управление во время работы

После запуска станция работает в автоматическом режиме. Давление в ресиверах и пневматической сети поддерживается автоматически в диапазоне 0,85-1,00 МПа.

Контроль параметров установок, режимов работы, неисправности и методы их устранения, порядок работы в режиме "Master/Slave" приведены в "Руководстве по эксплуатации" установки компрессорной.

Контроль над работой станции осуществляется ежедневно. Проверяется режим работы ведущей установки (по показаниям контроллера), работа осушителя (по индикатору), работа системы сброса конденсата, целостность пневмосетей, рабочее давление на выходе из системы подготовки воздуха.

В случае возникновения аварийной ситуации в компрессорной установке, на пульт (в ординаторской или др.) подается сигнал "авария" и автоматически включается вторая установка.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Правильное обслуживание является одним из основных условий продолжительной работы станции.

Техническое обслуживание станции заключается в постоянном наблюдении за работой ее составных частей, проверке технического состояния, очистке и т.д.

Техническое обслуживание станции должно производиться в соответствии с регламентом работ, изложенных в руководстве по эксплуатации (паспортах), на входящие в станцию компоненты (установка компрессорная, ресивер, осушитель и т.д.).

Качество сжатого воздуха должно контролироваться перед вводом в эксплуатацию и периодически путем отбора проб по методике и на оборудовании аккредитованной лаборатории Министерства здравоохранения.

Ежедневно проводить контроль наличия конденсата в фильтрах-влагоотделителях (см. рисунки А.1 и А.2). При необходимости слить конденсат с помощью ручного конденсатоотводчика.

Паспорт на станцию, паспорта и руководства по эксплуатации на входящие в нее компоненты должны постоянно находиться со станцией.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В паспорт на станцию должны регулярно вноситься сведения о проведенных технических обслуживаниях в соответствии с формами, изложенными в данном документе.

Для правильного учета наработки фильтров ФВ1, ФВ2, R0056-P (или R0076-P, или R0106-P), R0056-R (или R0106-R), R0056-S (или R0106-S), R0056-A (или R0106-A) и стерилизующих фильтров (см. рисунок А.3) при переключении линий осушителей и фильтров, необходимо записывать данные наработки с контроллеров КУ1 и КУ2 в соответствующие таблицы приложения Б.

В паспорте не допускается внесение записей карандашом, гелиевыми ручками и подчистки. Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом сделана новая, заверенная ответственным лицом.

8.2 Учет времени при проведении технического обслуживания установок компрессорных производить по показаниям контроллеров установок.

8.2.1 Проведение работ по техническому обслуживанию установки КУ1 (см. рисунок А.3)

ВНИМАНИЕ: В ДАННОМ СЛУЧАЕ И ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ, РАССМОТРЕННЫХ В РАЗДЕЛЕ 8.2, ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРАНОВ СООТВЕТСТВУЕТ П. 7.2.1 НАСТОЯЩЕГО ПАСПОРТА.

Для проведения работ по техническому обслуживанию установки КУ1 необходимо выполнить следующее:

- перевести установки в независимый режим работы (см. руководство пользователя контроллера);
- выключить установку КУ1, нажатием кнопки "0" на контроллере, после остановки электродвигателя повернуть рукоятку вводного выключателя в положение "0";
- закрыть кран 1;
- произвести необходимые работы (см. руководство по эксплуатации на компрессорную установку);
- открыть кран 1;
- включить установку поворотом рукоятки вводного выключателя, а затем кнопкой "I" на контроллере;
- установить режим работы установок "Master/Slave".

8.2.2 Для проведения работ по техническому обслуживанию ресивера Р1 (см. рисунок А.3) необходимо:

- перевести установки КУ1 и КУ2 в независимый режим работы (см. руководство пользователя контроллера);
- включить осушитель О2;
- открыть краны 9, 10, 12;
- закрыть краны 4, 6;
- выключить осушитель О1;
- выключить установку КУ1, нажатием кнопки "0" на контроллере, после остановки электродвигателя повернуть рукоятку вводного выключателя в положение "0";
- закрыть краны 1, 2;
- открыть кран 5 и освободить ресивер Р1 от избыточного давления;
- произвести необходимые работы;
- закрыть кран 3, 5;
- открыть кран 1;
- включить установку поворотом рукоятки вводного выключателя, а затем кнопкой "I" на контроллере;
- дождаться набора давления в ресивере Р1 не менее 0,85 МПа;
- медленно открыть кран 2;
- установить режим работы установок "Master/Slave";
- в случае перехода на работу осушителя О2 краны остаются в положениях, описанных выше в п.8.2.2. При возврате на работу осушителя О1 необходимо:
- включить осушитель О1;
- открыть краны 3, 4, 6;
- закрыть краны 9, 10, 12;
- отключить осушитель О2.

8.2.3 Для замены фильтрационного элемента (фильтроэлемента) (при падении давления на фильтре-влагоотделителе 350 мбар, но не реже одного раза в год) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) ФВ1 (R), проведения регламентных или ремонтных работ с осушителем воздуха

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

О1 (см. рисунок А.7) необходимо выполнить следующее:

- включить осушитель О2 (О3);
- открыть краны 8 (13), 10 (15);
- закрыть краны 3, 5;
- выключить осушитель О1;
- плавно приподнимая сливой штуцер конденсатоотводчика фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) Р, освободить фильтр ФВ1 и осушитель О1 от избыточного давления;
- отвернуть корпус фильтра ФВ1;
- вывернуть фильтрационный элемент и установить новый;
- установить корпус на место;
- при необходимости произвести работы на осушителе;
- в случае перехода на работу осушителя О2 (О3) (краны остаются в положениях, описанных выше в п.8.2.3, при возврате на работу осушителя О1 он включается, краны возвращаются в исходные положения, осушитель О2 (О3) отключается.

Работы по замене фильтрационных элементов (фильтроэлементов) фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) ФВ1 (ФВ2) проводятся аналогичным образом.

8.2.4 Для замены фильтрационных элементов (фильтроэлементов) фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) R, S (при падении давления на фильтре-влагоотделителе 350 мбар, но не реже одного раза в год), замены фильтрующих элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) А (при падении давления на фильтре-влагоотделителе 350 мбар, но не реже одного раза в 6 месяцев), стерилизации фильтра стерилизующего для сжатого воздуха и газа, и замены его фильтрующего элемента (см. руководство по эксплуатации на стерилизующий фильтр) в узле системы подготовки сжатого воздуха УПВ1 необходимо:

- открыть краны 18 и 19;
- закрыть краны 16 и 17;
- плавно приподнимая сливой штуцер конденсатоотводчика фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) R или S, освободить все три фильтра от избыточного давления;
- произвести замену фильтрационных элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) R (S, A) аналогично замене фильтрационного элемента, изложенной в п. 8.2.3;
- работы по стерилизации фильтра стерилизующего для сжатого воздуха и газа, и замене его фильтрующего элемента производить в соответствии с руководством по эксплуатации на фильтр.

8.2.5 В случае выхода из строя регулятора давления в узле регулирования давления 1 линии 0,5 МПа (УРД0,5/1) необходимо открыть краны 19, 20 и закрыть краны 17, 18. Аналогично производится переключение воздушного потока в линии 0,5 МПа на обводную линию.

8.2.6 Все работы по плановому техническому обслуживанию установок компрессорных производятся в соответствии с регламентом, изложенным в руководстве по эксплуатации установки. Время наработки установки – по показанию индикатора контроллера.

Для проведения своевременного обслуживания изделий, входящих в состав станции, необходимо руководствоваться суммарным временем наработки установок 1 и 2 (см. рисунок 3).

Все работы по замене элементов фильтрующих фильтров-влагоотделителей должны быть внесены в таблицы Б.1, Б.2, Б.3, Б.4 приложения Б. При этом суммарное время наработки компрессорных установок 1 и 2 после предыдущей замены фильтрующих элементов должно составлять не более 3000 часов.

Все работы по стерилизации стерилизующих фильтров и замене их фильтрующих элементов должны быть внесены в таблицы Б.5, Б.6 приложения Б. Периодичность и порядок проведения работ изложены в руководстве по эксплуатации на фильтр.

8.2.7 Перечень сменных запасных частей, применяемых при техническом обслуживании станции, приведен в таблице 4.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4 – Перечень сменных запасных частей

Код	Наименование	Примечание
4083200106	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) P Пропускная способность 1000 л/мин. Степень фильтрации 3 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/8 внутренняя.	МВК10-10, МВК15-10
4083200107	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) P Пропускная способность 1300 л/мин. Степень фильтрации 3 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 1/2 внутренняя.	МВК20-10
4083200204	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) P Пропускная способность 2000 л/мин. Степень фильтрации 3 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/4 внутренняя.	МВК30-10
4083500101	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) R Пропускная способность 1000 л/мин. Степень фильтрации 1 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/8 внутренняя.	МВК10-10, МВК15-10
4083300101	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) S Пропускная способность 1000 л/мин. Степень фильтрации 0,01 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/8 внутренняя.	
4083800101	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) угольного A Пропускная способность 1000 л/мин. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/8 внутренняя.	
4083500700	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) R Пропускная способность 2000 л/мин. Степень фильтрации 1 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/4 внутренняя.	МВК20-10, МВК30-10
4083300700	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) S Пропускная способность 2000 л/мин. Степень фильтрации 0,01 мкм. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/4 внутренняя.	
4083800700	Фильтрационный элемент (фильтроэлемент) фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха) угольного A Пропускная способность 2000 л/мин. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/4 внутренняя.	
4083300802	Фильтрующий элемент (фильтроэлемент) фильтра стерилизующего для сжатого воздуха и газа. Пропускная способность 1750 л/мин. Присоединительные резьбы фильтра – трубная 3/8 внутренняя.	МВК10-10, МВК15-10, МВК20-10, МВК30-10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование

9.1.1 Транспортирование станции, упакованной в тару, должно производиться только в закрытых транспортных средствах (крытых автомашинах, железнодорожных вагонах, контейнерах), в соответствии с правилами перевозок, действующими на этих видах транспорта.

9.1.2 Условия транспортирования и хранения станции в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям хранения 5 для изделий исполнения УХЛ4.1 по ГОСТ 15150.

9.1.3 Условия транспортирования и хранения станции в части воздействия механических факторов - С по ГОСТ 23216.

9.2 Хранение

9.2.1 Станцию следует хранить в упаковке изготовителя в закрытых помещениях, обеспечивающих его защиту от влияния атмосферных воздействий внешней среды, при температуре от минус 25 °С до плюс 50 °С и относительной влажности не более 80 % при плюс 25 °С.

9.2.2 Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию – 1 год.

9.3 Указания по утилизации

Запрещается выбрасывать и сжигать в окружающей среде: упаковку (пластмассу или древесину), минеральные масла, фильтры-маслоотделители (сепараторы), фильтры масляные, фильтры воздушные, уплотнения. Следует сдавать их в специальные местные центры по переработке отходов.

10 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

10.1 Сведения о суммарной массе и местах расположения драгоценных металлов смотри в таблице 5.

Таблица 5 – Сведения о драгоценных металлах

<table>
<tr><td colspan="5">Сплав серебра, г</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Станция компрессорная</td><td colspan="3">Составная часть станции компрессорной, содержащая драгоценные металлы</td></tr>
<tr><td colspan="3">Компрессорная установка</td></tr>
<tr><td>контактор</td><td>тепловое реле</td><td>реле контроля напряжения</td></tr>
<tr><td>МВК10-10</td><td rowspan="3">9,00</td><td rowspan="3">4,05*</td><td rowspan="3">0,25</td><td rowspan="3">0,2</td></tr>
<tr><td>МВК15-10</td></tr>
<tr><td>МВК20-10</td></tr>
<tr><td>МВК30-10</td><td>10,14</td><td>4,62*</td><td>0,25</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Примечание – * Суммарная масса для 3 контакторов.</td></tr>
</table>

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие станции показателям, указанным в настоящем паспорте, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи установки, с отметкой в паспорте, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

Гарантийные обязательства не распространяются на сменные запасные части, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

11.3 При покупке станции требуйте аккуратного и точного заполнения граф раздела 12 настоящего паспорта:

- дата продажи;
- реквизиты Продавца;
- печать (штамп) торгующей организации.

11.4 Покупатель теряет право на гарантийное обслуживание в случаях:

- утери паспорта;
- незаполненного полностью раздела 12 настоящего паспорта;
- наличия механических и других повреждений вследствие нарушения требований условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения.

11.5 По вопросам гарантийного обслуживания, приобретения сменных и запасных частей обращайтесь к уполномоченному представителю.

При обращении необходимо указать марку и заводской номер станции, наработку в часах, условия эксплуатации, внешнее проявление отказа, предполагаемую причину.

Наименование изготовителя: **ЗАО "РЕМЕЗА"**

Республика Беларусь, 247672, г. Рогачев, ул. Александра Пушкина, д. 65,
тел. (02339)-39474, 34394; факс (02339) -34320.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Компрессорная станция _____ зав. №_____,

производительностью _____л / мин,

рабочее давление, макс. _____МПа,

укомплектована:

компрессорные установки _____ зав. № _____, зав. № _____;

осушители воздуха _____ зав. № _____, зав. № _____;

ресивер_____ л., зав. № _____;

ресивер_____ л., зав. № _____;

Фильтры-влагоотделители (фильтры сжатого воздуха) P

_____;

Фильтры-влагоотделители (фильтры сжатого воздуха) R

_____;

Фильтры-влагоотделители (фильтры сжатого воздуха) S

_____;

Фильтры-влагоотделители (фильтры сжатого воздуха) угольные A

_____;

Стерилизующие фильтры для сжатого воздуха

_____

Станция соответствует требованиям технических условий ТУ BY 400046213.021-2007 и признана годной к эксплуатации.

Упаковку произвёл _____

Дата выпуска "_____"_____ 20 г.

Отметка ОТК _____ М.П.

Предпродажная подготовка произведена:

Дата продажи "____"_____ 20 г.

Реквизиты продавца _____

_____ М.П.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

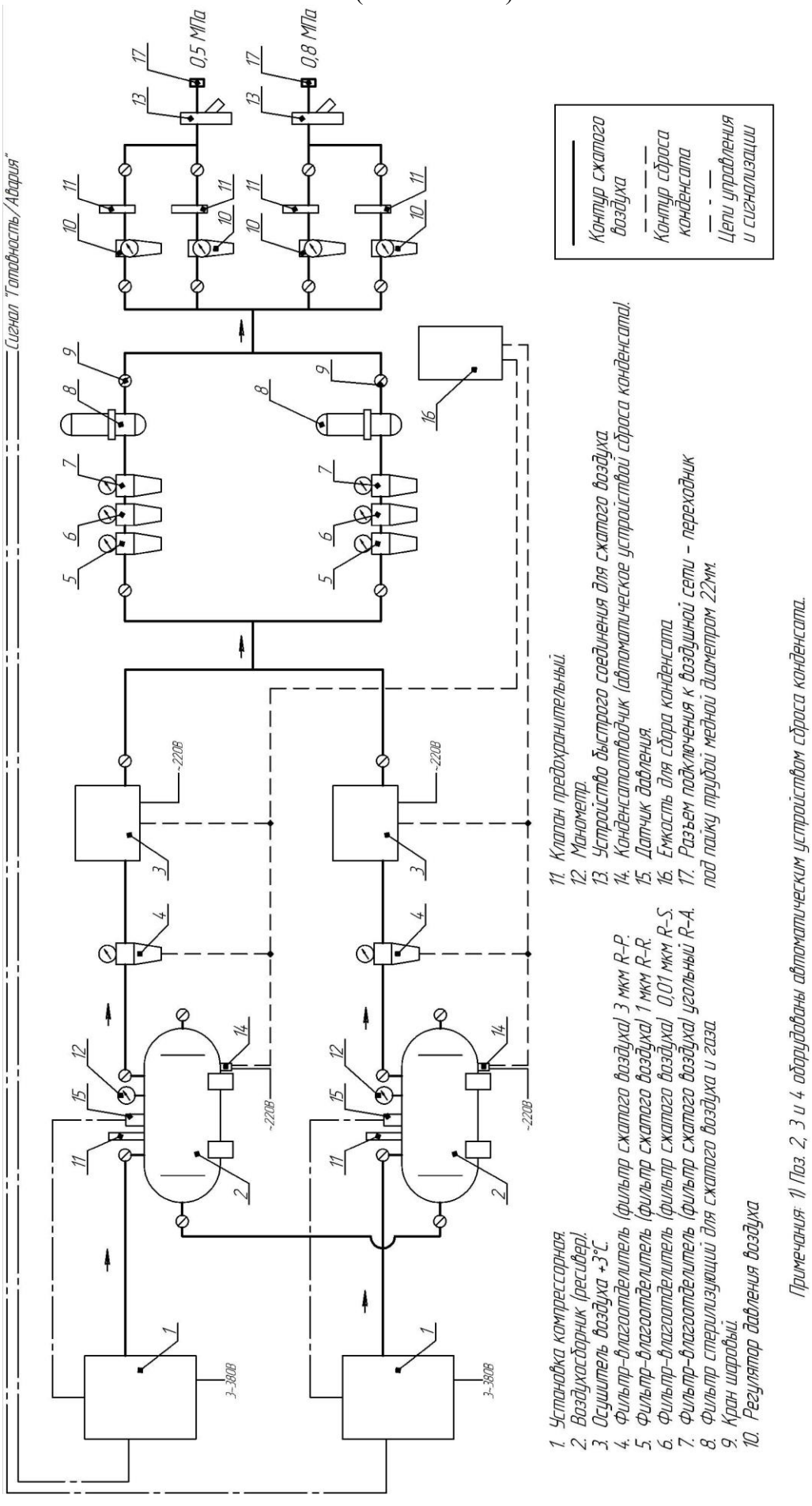


Рисунок А.1 – Схема функциональная станции компрессорной типа МВК с давлением сети 0,5 и 0,8 МПа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

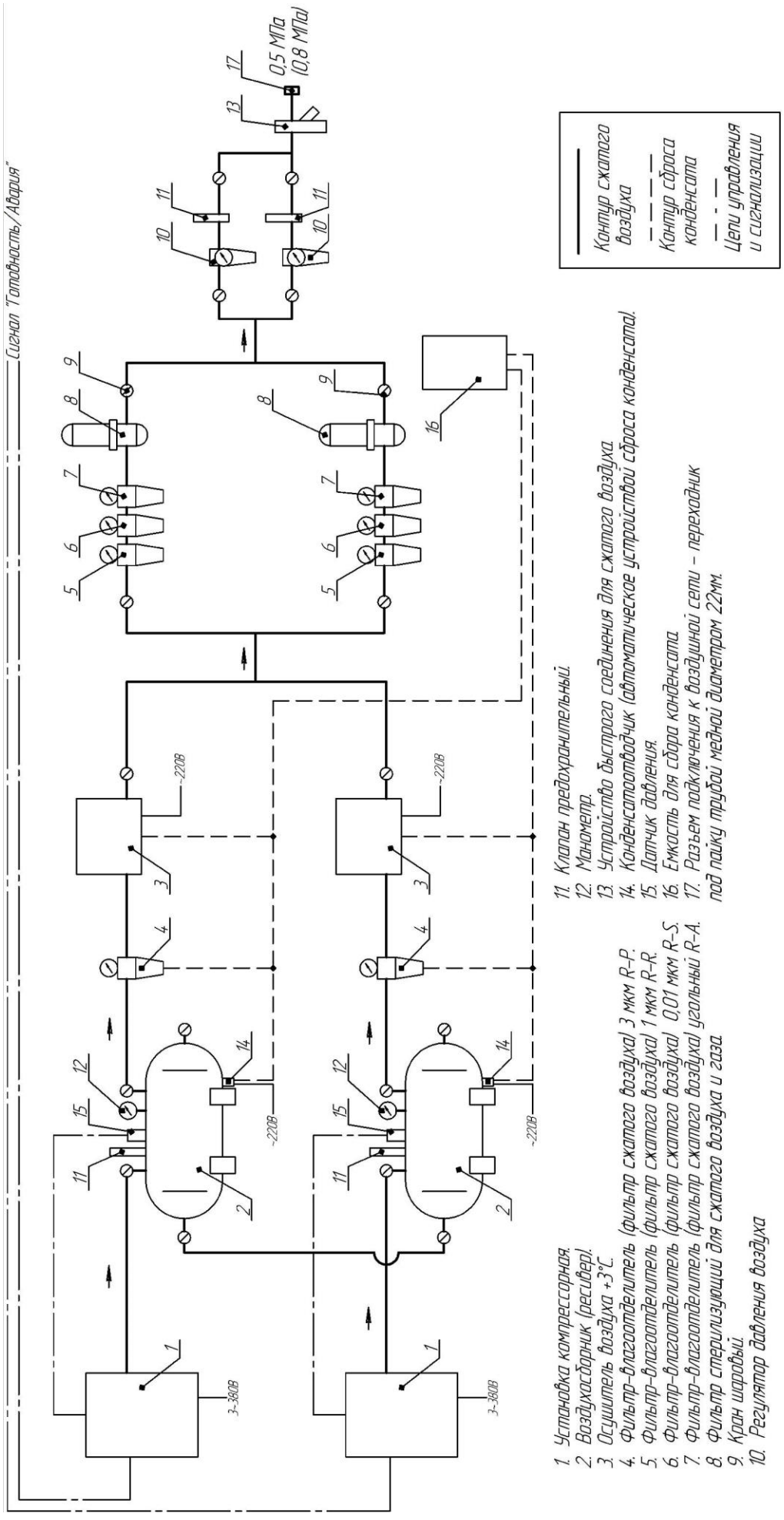


Рисунок А.2 – Схема функциональная станции компрессорной типа МВК с давлением сети 0,5 или 0,8 МПа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

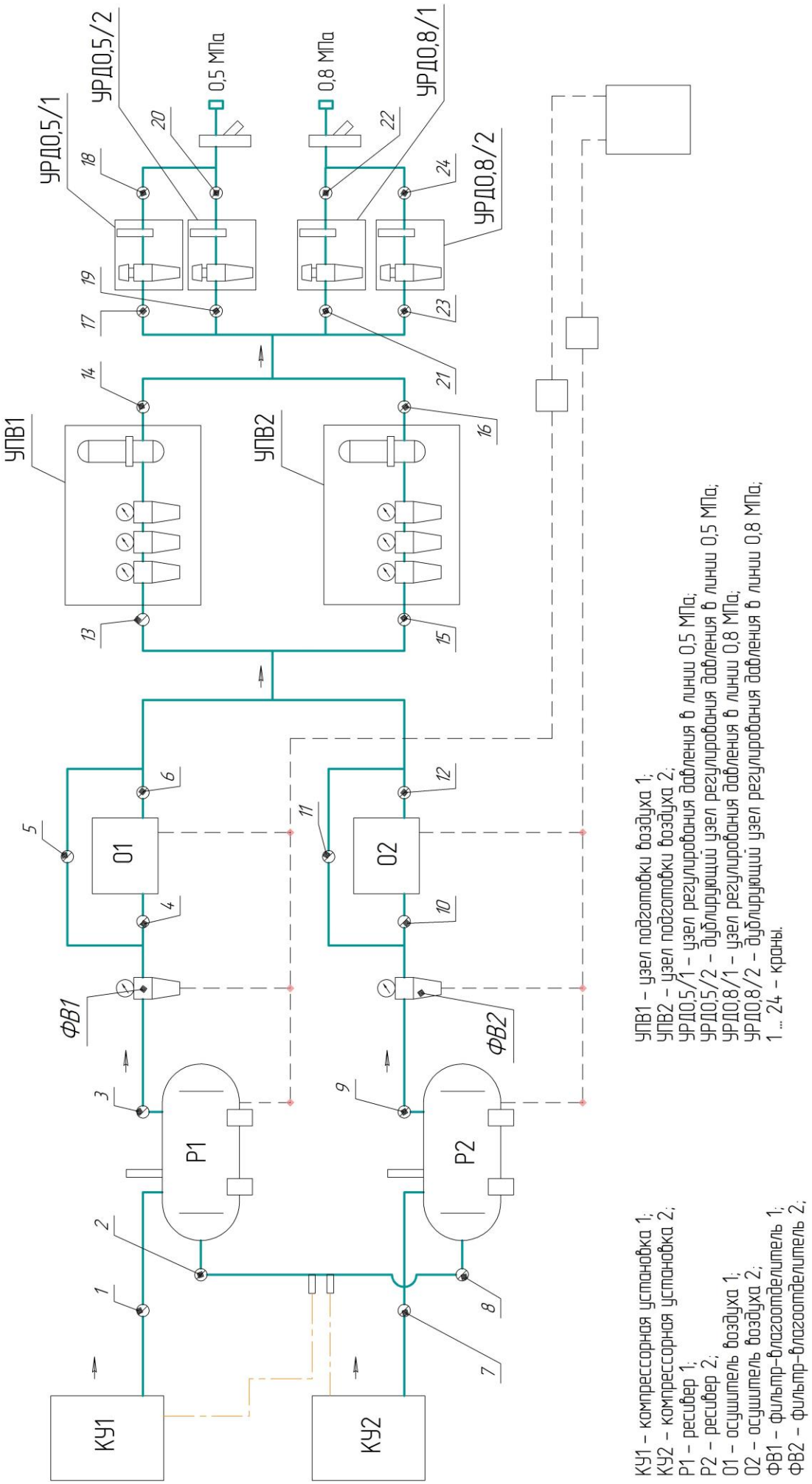


Рисунок А.3 – Схема порядка работы станции компрессорной

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Таблица Б.1 – Учет замены фильтрационных элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) Р

<table>
<tr><th colspan="10">Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) Р</th></tr>
<tr><th rowspan="3">Дата</th><th rowspan="3">Время</th><th rowspan="3">Операция (включение или выключение)</th><th colspan="2">Показания (КУ1)</th><th colspan="2">Показания (КУ2)</th><th rowspan="3">Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов</th><th rowspan="3">Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата</th><th rowspan="3">Примеч.</th></tr>
<tr><th>предыдущее</th><th rowspan="2">Разность Δ_1</th><th>предыдущее</th><th rowspan="2">Разность Δ_2</th></tr>
<tr><th>последнее</th><th>последнее</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.1

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) Р										
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)			Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица Б.2 – Учет замены фильтрационных элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) R

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R									
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.2

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) R									
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица Б.3 – Учет замены фильтрационных элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) S

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) S										
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)			Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.3

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) S									
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее последнее	Разность Δ_1	предыдущее последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица Б.4 – Учет замены фильтрационных элементов фильтров-влагоотделителей (фильтров сжатого воздуха) А

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) А										
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)			Показания (КУ2)			Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1		предыдущее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.4

Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) А										
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)			Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица Б.5 – Учет замены фильтрующих элементов стерилизующих фильтров

Стерилизующий фильтр / 1									
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрующего элемента произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.5

Стерилизующий фильтр / 2									
Дата	Время	Опера-ция (вклю-чение или выклю-чение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммар-ная раз-ность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Замену фильтрую-щего эле-мента про-извел. Подпись, дата	Примеч.
			предыду-щее / последнее	Разность Δ_1	предыду-щее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица Б.6 – Учет проведения стерилизации стерилизующих фильтров

Стерилизующий фильтр / 1									
Дата	Время	Опера-ция (вклю-чение или выклю-чение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммар-ная раз-ность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Стерилиза-цию филь-тра произ-вел. Подпись, дата	Примеч.
			предыду-щее / последнее	Разность Δ_1	предыду-щее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окончание таблицы Б.6

Стерилизующий фильтр / 2									
Дата	Время	Операция (включение или выключение)	Показания (КУ1)		Показания (КУ2)		Суммарная разность ($\Delta_1 + \Delta_2$), часов	Стерилизацию фильтра произвел. Подпись, дата	Примеч.
			предыдущее / последнее	Разность Δ_1	предыдущее / последнее	Разность Δ_2			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ

Модели: ВК5ЕМ
ВК7ЕМ
ВК10ЕМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4383021100
Изм.17-04.2022

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ ОБОРУДОВАНА МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ КОНТРОЛЬ И ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О РАБОТЕ УСТАНОВКИ, НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ СОБЛЮДАЙТЕ УКАЗАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ В КОМПЛЕКТЕ С ИЗДЕЛИЕМ:

- НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ;
- РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ КОНТРОЛЛЕРА;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ФИЛЬТРА-ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ (ФИЛЬТРА СЖАТОГО ВОЗДУХА).

ВНИМАНИЕ!

ПРИМЕНЯЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ. УСТАНОВКА НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЯ. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ СОПРОВОЖДАЮТСЯ ЗАЩИТНОЙ МАРКИРОВКОЙ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения об изделии **4**

2 Назначение **5**

3 Технические характеристики **6**

4 Комплектность **10**

5 Техническое описание **11**

6 Указание мер безопасности **20**

7 Инструкция по эксплуатации **23**

8 Техническое обслуживание **27**

9 Транспортирование и хранение **32**

10 Неисправности и методы их устранения **33**

11 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов **34**

12 Гарантии изготовителя **36**

13 Свидетельство о приемке и упаковывании **37**

Приложение А Габаритные и присоединительные размеры **38**

Приложение Б Схема электрическая принципиальная **41**

Приложение В Руководство пользователя контроллера **42**

Гарантийное свидетельство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, содержит техническое описание роторных винтовых компрессорных установок (далее установка) моделей **ВК5ЕМ, ВК7ЕМ**, **ВК10ЕМ** и их исполнений; указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные изготовителем.

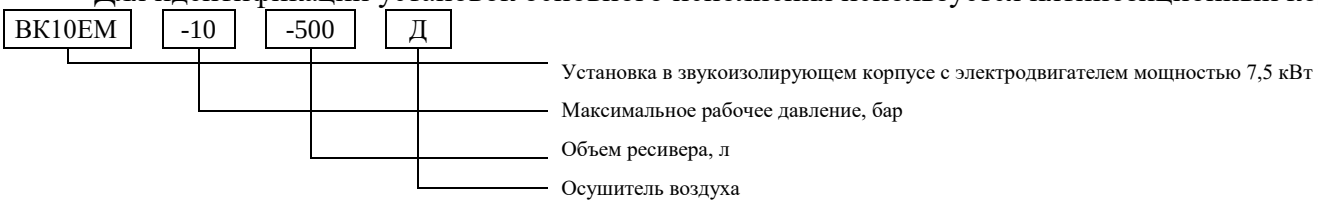
Установки изготовлены в соответствии с действующими нормами безопасности. Несоблюдение инструкции, неправильное вмешательство или использование неоригинальных запчастей ведет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД МОНТАЖОМ, ВКЛЮЧЕНИЕМ ИЛИ РЕГУЛИРОВКОЙ УСТАНОВКИ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК УСТАНОВКИ И ЕЕ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ, СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕОБХОДИМО СТРОГО ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ УКАЗАНИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО ОПЕРАЦИЙ С УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ПРОИЗВЕСТИ СБРОС ДАВЛЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: НЕКОТОРЫЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ УСТАНОВКИ МОГУТ НАГРЕВАТЬСЯ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР.

Для идентификации установок основного исполнения используется пятипозиционный код:



Примечание – В исполнении ВК10ЕМ-10-500Д (с осушителем) установка укомплектована фильтром-влагоотделителем (фильтром сжатого воздуха) со степенью фильтрации 3 мкм.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВКИ (ПРИ ЗАКАЗЕ) СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАРАМЕТРАМИ:

Электродвигатель – 7,5 кВт; максимальное рабочее давление – 10 бар; на ресивере вместимостью – 500 л; с осушителем, следующий – ВК10ЕМ-10-500Д.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ УКАЗЫВАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДАННЫЕ:

а) Модель (вариант исполнения), производительность установки, максимальное рабочее давление;

б) Заводской номер установки;

в) Номер (или код детали, узла), точное наименование детали и соответствующий номер исполнения.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ! УСТАНОВКА НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Оригинальные запасные части, и их упаковка сопровождаются защитной маркировкой изготовителя.



– Общий вид защитной маркировки

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 Декларации о соответствии:

Регистрационный номер: **ЕАЭС № BY/112 11.01. ТР010 000.00 06802**

Дата регистрации – 22.03.2022г.

Действительна до – 20.03.2027г.

Регистрационный номер: **ЕАЭСN RU Д-BY.АЖ26.В.00803/18**

Дата регистрации – 06.11.2018г.

Действительна до – 05.11.2023г.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Установка является сложным электромеханическим изделием и предназначена для обеспечения сжатым воздухом пневматического оборудования, аппаратуры и инструмента, применяемого в учреждениях здравоохранения. 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 В ± 10 %), частотой (50 Гц ± 1 %).

Включение электродвигателя в питающую сеть – по схеме "звезда-треугольник".

Питание осушителя осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением (220 В ± 10 %) и частотой (50 Гц ± 1 %).

2.3 Допустимый интервал температур в помещении от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха не более 90 %.

2.4 Режим работы установки - продолжительный.

2.5 Регулировка давления в ресивере - автоматическая.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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 – Технические характеристики

Наименование показателя	**Значение показателя**		
	ВК5ЕМ-10	ВК5ЕМ-10-500	ВК5ЕМ-10-500Д
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, 0,1Мпа, 20°С, 60%, 111м над уровнем моря, л/мин, ± 6%	450		
Давление начальное, номинальное, МПа (бар)	0,1 (1)		
Давление конечное, номинальное, МПа (бар)	1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	4,0		
Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии 1,0м, не более, дБА	71		
Степень защиты оболочек не ниже	IP20		
Число оборотов вала винтового блока, $мин^{-1}$	3630		
Разница температуры воздуха на входе и выходе, ºС	12		7
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, $м^3$/час, не более	1500		
Содержание масла в сжатом воздухе при работе в номинальном режиме, мг/ $м^3$, не более	3		
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	3200		
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150		
Высота над уровнем моря, не более, м	1000		
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 890 680 1025	 2025 680 1585	
Вместимость ресивера, л, ±5%	–	500	
Масса, нетто, кг, не более	205	380	405

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	**Значение показателя**		
	ВК7ЕМ-10	ВК7ЕМ-10-500	ВК7ЕМ-10-500Д
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, 0,1Мпа, 20°С, 60%, 111м над уровнем моря, л/мин, ± 6%	700		
Давление начальное, номинальное, МПа (бар)	0,1 (1)		
Давление конечное, номинальное, МПа (бар)	1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	5,5		
Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии 1,0м, не более, дБА	72		
Степень защиты оболочек не ниже	IP20		
Число оборотов вала винтового блока, $мин^{-1}$	4260		
Разница температуры воздуха на входе и выходе, ºС	12	7	
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, $м^3$/час, не более	2600		
Содержание масла в сжатом воздухе при работе в номинальном режиме, мг/ $м^3$, не более	3		
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	4700		
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150		
Высота над уровнем моря, не более, м	1000		
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 890 680 1025	 2025 680 1585	
Объём ресивера, л, ± 5 %	–	500	
Масса, нетто, кг, не более	215	395	420

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя		
	ВК10ЕМ-10	ВК10ЕМ-10-500	ВК10ЕМ-10-500Д
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, 0,1Мпа, 20°С, 60%, 111м над уровнем моря, л/мин, ± 6%	1000		
Давление начальное, номинальное, МПа (бар)	0,1 (1)		
Давление конечное, номинальное, МПа (бар)	1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	7,5		
Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии 1,0м, не более, дБА	72		
Степень защиты оболочек не ниже	IP20		
Число оборотов вала винтового блока, $мин^{-1}$	5790		
Разница температуры воздуха на входе и выходе, ºС	12	7	
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, $м^3$/час, не более	3800		
Содержание масла в сжатом воздухе при работе в номинальном режиме, мг/ $м^3$, не более	3		
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	6400		
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150		
Высота над уровнем моря, не более, м	1000		
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 890 680 1025	 2025 680 1585	
Объём ресивера, л, ± 5 %	-	500	
Масса, нетто, кг, не более	225	405	430

3.3 Характеристика приводного ремня приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики приводного ремня

Код	Наименование и обозначение	Количество, шт.		
		ВК5ЕМ-10	ВК7ЕМ-10	ВК10ЕМ-10
4302104203	Ремень ХРА-1060	1	2	2
Примечание – Ременная передача одно или двухручьевая. Профиль ремня А.				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4 Характеристика блока винтового приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика винтового блока

Код	Наименование и обозначение	Кол-во, шт.			Примеч.
		ВК5ЕМ	ВК7ЕМ	ВК10ЕМ	
4031010020	Блок винтовой SCA 7L	1	-	-	
4031000390	Блок винтовой EVO2	-	1	1	

3.5 Характеристика смазочного материала

Номинальный заправочный объём масла для установки составляет 4,8 л.

Для заправки системы смазки и охлаждения установки рекомендуется использовать, не смешивая, следующие марки компрессорных масел минерального типа (или аналогичные по требованиям и качеству)

Для установок с рабочим давлением 10 бар – кинематическая вязкость 46 сСт при 40°С:

SHELL	CORENA S3 R46
MOBIL	RARUS 425
REPSOL	MERAK VDL46
ЛУКОИЛ	СТАБИО 46
GAZPROMNEFT	COMPRESSOR OIL 46
GAZPROMNEFT	COMPRESSOR S SYNTH 46
ROSNEFT	COMPRESSOR VDL 46

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ МАСЛА РАЗНЫХ МАРОК И ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

При замене масла требуется его удаление из системы смазки (маслосборник, винтовой блок, радиатор, маслопроводы), а также замена фильтра масляного и фильтра-маслоотделителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплектность поставки изделия приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность поставки

Наименование	**Количество, шт.**		
	ВК5ЕМ-10, ВК7ЕМ-10, ВК10ЕМ-10	ВК5ЕМ-10-500, ВК7ЕМ-10-500, ВК10ЕМ-10-500	ВК5ЕМ-10-500Д, ВК7ЕМ-10-500Д, ВК10ЕМ-10-500Д,
Установка компрессорная	1		
Ключ (в комплекте)	2		
Виброопоры (в комплекте)	4	–	
Тара транспортная (в комплекте)	1		
<u>Документация</u>			
Установка компрессорная. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	1		
Контроллер. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	(см. Приложение В настоящего руководства)		
Электродвигатель. ПАСПОРТ (РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)	1		
Маслоотделитель. Паспорт сосуда с расчетным давлением свыше 0,05 МПа	1		
Клапан предохранительный. ПАСПОРТ	1 (см. Маслоотделитель. Паспорт)		
Ресивер Паспорт сосуда с расчетным давлением свыше 0,05 МПа	–	1	
Клапан предохранительный ПАСПОРТ	–	(см. Ресивер. Паспорт) 1	
Манометр ПАСПОРТ	–	1	
Осушитель воздуха. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	–		1
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха). РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	–		1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

5.1 УСТРОЙСТВО

Установка представляет собой компактную машину для производства сжатого воздуха, выполненную в шумопоглощающем корпусе и состоящую из следующих основных агрегатов, узлов и деталей: винтового блока; клапана всасывающего; электродвигателя с вентилятором; радиатора; маслосборника; блока маслоотделителя с фильтром и клапаном минимального давления; фильтра масляного; термостата; фильтра воздушного; шкафа с электроаппаратурой и устройствами защиты; панели управления, с размещенными на ней органами управления, программируемым контроллером и сигнальной аппаратурой.

Общий вид установки **ВК5ЕМ-10, ВК7ЕМ-10, ВК10ЕМ-10** показан на рисунке 1, **ВК5ЕМ-10-500, ВК7ЕМ-10-500, ВК10ЕМ-10-500 –** на рисунке 2, **ВК5ЕМ-10-500Д, ВК7ЕМ-10-500Д, ВК10ЕМ-10-500Д –** на рисунке 3; присоединительные и установочные размеры установок показаны в приложении А; схема функциональная установки представлена на рисунке 5; схема электрическая принципиальная – в приложении Б.

1 - Винтовой блок (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для выработки сжатого воздуха. Винтовые блоки, применяемые в установках, приведены в таблице 3. В корпусе винтового блока расположены: винтовая группа, пропускные каналы для воздуха и масла, присоединительные фланцы.

2 - Клапан всасывающий (см. рисунок 1 или 2, или 3) воздушный выполняет функцию подачи воздуха в камеру сжатия и предотвращения выброса наружу сжатого воздуха и масла в момент останова установки при любом давлении подачи сжатого воздуха.

3 - Электродвигатель (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для привода винтового блока.

4 - Воздушно-масляный радиатор (см. рисунок 1 или 2) двухсекционный, комбинированный, выполняет функции охлаждения масла и предварительного охлаждения воздуха на выходе из установки. Радиатор охлаждается проходящим через него потоком воздуха, который нагнетается вентилятором, установленным на втором конце вала электродвигателя привода установки.

5 - Маслосборник (см. рисунок 1 или 2) выполняет следующие функции:

- служит резервуаром для масла системы смазки. На нем расположены маслозаливная горловина, кран удаления масла, смотровое окно контроля уровня масла, клапан предохранительный;
- служит корпусом, на котором смонтирован блок фильтров, состоящий из фильтра-маслоотделителя, фильтра масляного, термостата, клапана минимального давления.

Горловина маслозаливная расположена на корпусе маслосборника и закрыта пробкой. Уровень масла контролируется при помощи смотрового окна – маслоуказателя, расположенного под горловиной. Уровень масла на неработающей (холодной) установке всегда должен находиться между нижним и верхним срезами смотрового окна.

Кран удаления (слива) масла расположен в нижней части корпуса маслосборника и предназначен для слива масла при его замене. Кран удаления масла также позволяет производить периодический контроль наличия в масле конденсата влаги и его удаление.

ВНИМАНИЕ: ОТВИНЧИВАТЬ ПРОБКУ, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТЬ УДАЛЕНИЕ МАСЛА РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИ КОРПУСА МАСЛОСБОРНИКА ПРИ ОТКЛЮЧЕННОЙ УСТАНОВКЕ.

6 - Клапан предохранительный (см. рисунок 2 или 3) пневматический, осуществляет защиту корпуса ресивера воздушного от превышения давления, по причине:

- "засорения" фильтра-маслоотделителя;
- неисправности клапана всасывающего или минимального давления;
- неисправности контроллера, датчика давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

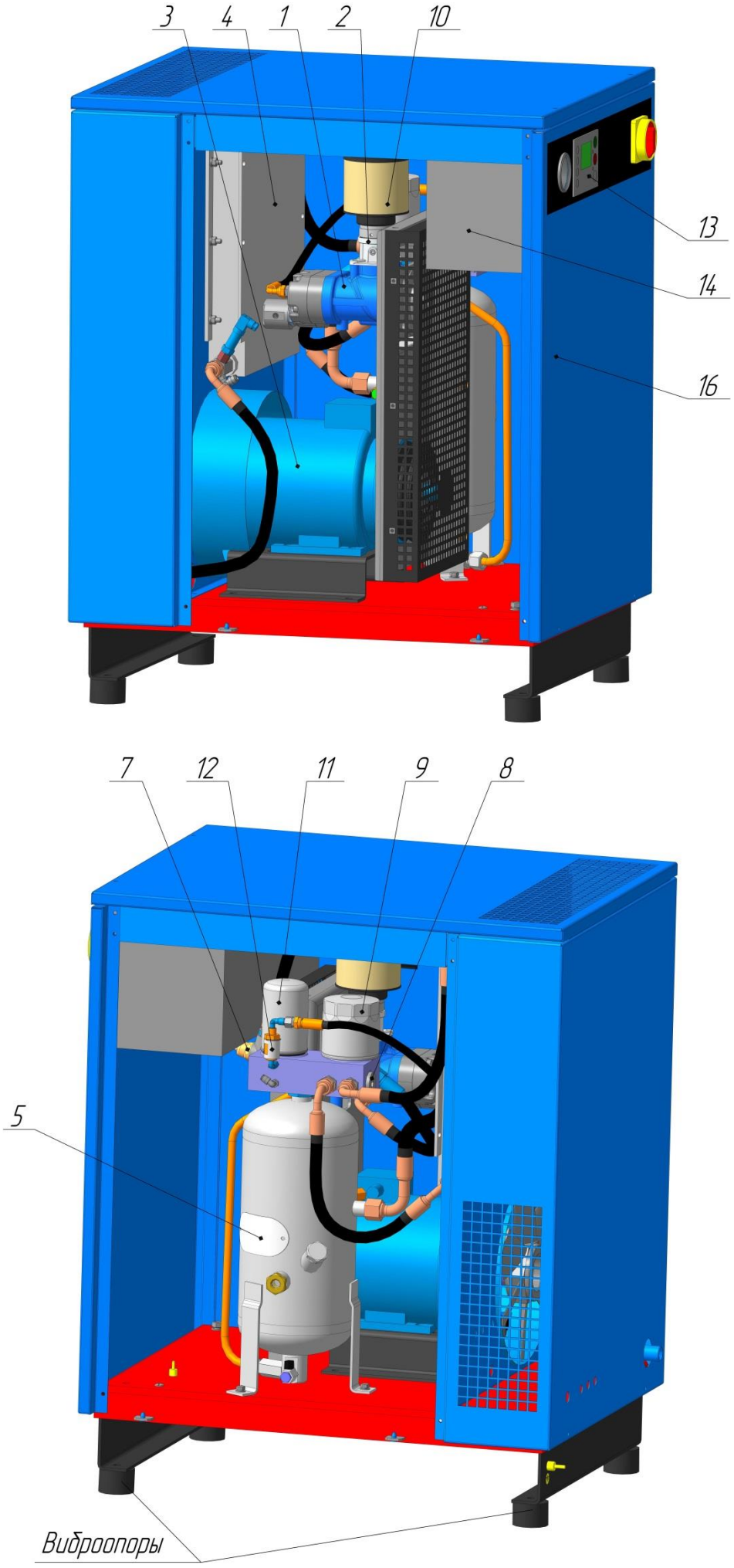


Рисунок 1 – Общий вид ВК5ЕМ-10, ВК7ЕМ-10, ВК10ЕМ-10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

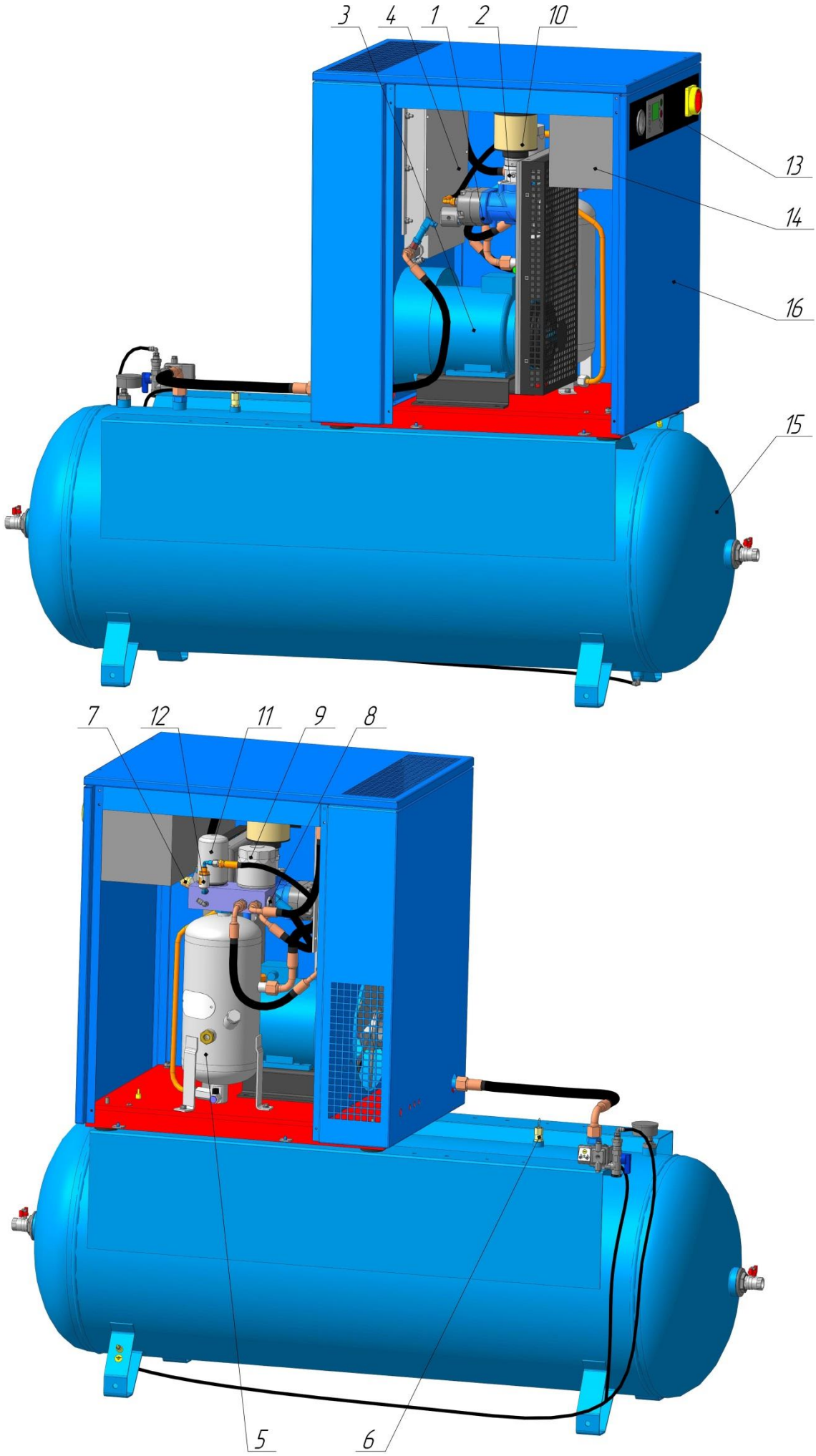


Рисунок 2 – Общий вид ВК5ЕМ-10-500, ВК7ЕМ-10-500, ВК10ЕМ-10-500

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

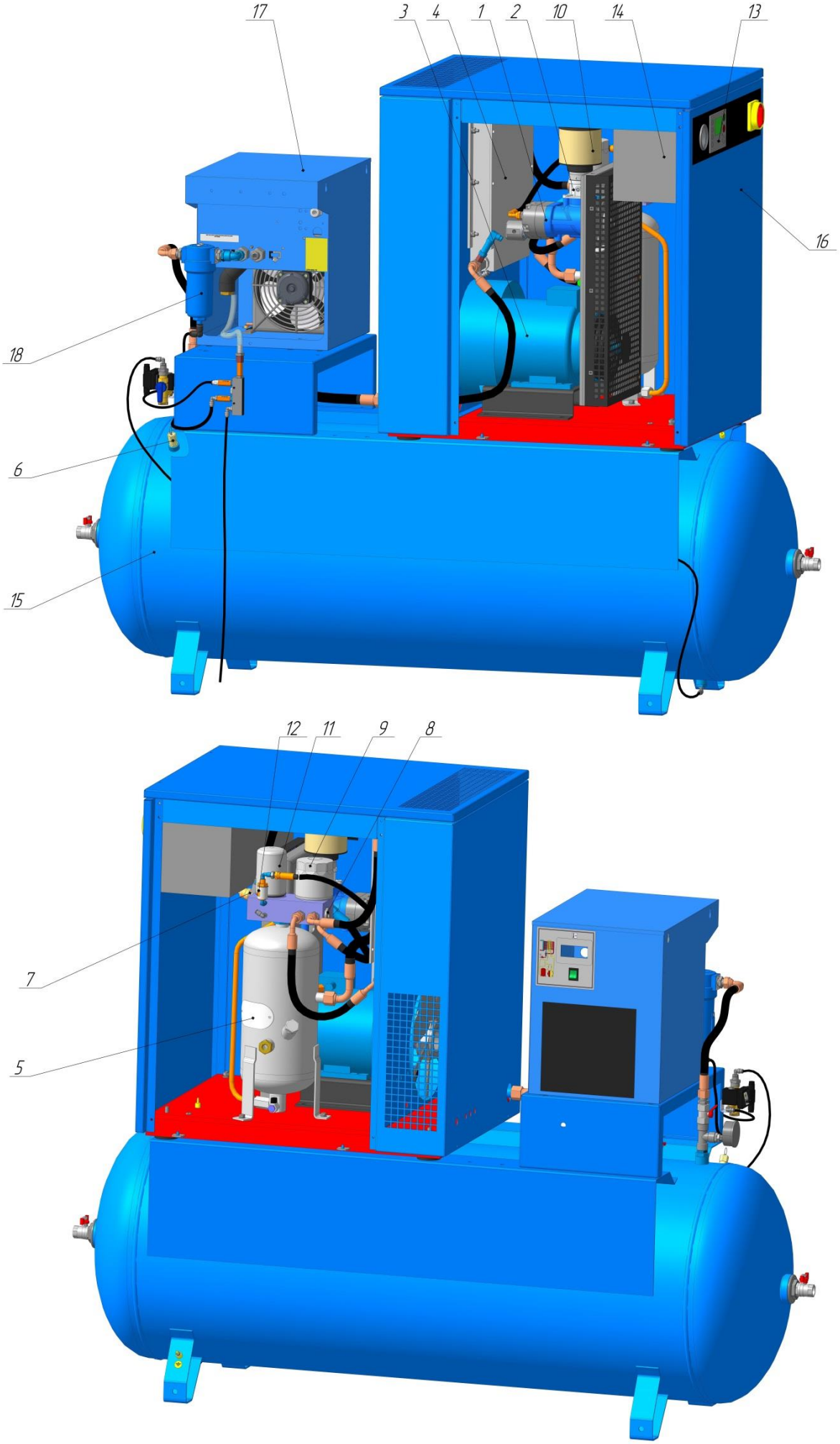


Рисунок 3 – Общий вид ВК5ЕМ-10-500Д, ВК7ЕМ-10-500Д, ВК10ЕМ-10-500Д

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 - Клапан минимального давления (см. рисунок 1 или 2, или 3), установленный на линии нагнетания, предназначен для поддержания минимального давления в пределах 0,2…0,4 МПа внутри установки до тех пор, пока давление в распределительной сети не уравняется с давлением внутри установки. Одновременно этот клапан выполняет функцию обратного клапана, блокируя установку от распределительной сети во время ее останова или работы на холостом ходу.

8 - Термостат (см. рисунок 1 или 2, или 3) состоит из запорного плунжера и термочувствительного глицеринового элемента, изменяющего направление потока масла в зависимости от температуры и смонтирован в корпусе, на котором также установлен фильтр масляный.

При достижении рабочей температуры масла выше плюс 71°С происходит выдвижение штока термочувствительного элемента, от воздействия которого запорный плунжер открывает канал для поступления масла в радиатор. Основной функцией термостата является поддержание минимальной температуры нагнетаемого масла (не ниже 71°С), во избежание образования конденсата в масле за счет влаги, присутствующей во всасываемом воздухе, что может привести к нарушению смазки подшипников винтового блока и его заклиниванию.

9 - Фильтр масляный (см. рисунок 1 или 2, или 3), неразборный, изготовлен в металлическом корпусе. Он расположен в контуре смазки и предотвращает попадание твердых частиц на рабочие поверхности винтов и подшипников. Его замена необходима после выработки часов, указанных в разделе "ТО", а частота замены напрямую зависит от технического обслуживания воздушного фильтра и от качества масла.

10 - Фильтр воздушный (см. рисунок 1 или 2, или 3) впускной, открытого типа. Функция воздушного фильтра - предотвращение попадания загрязняющих частиц в зону винтовой группы и систему смазки. Некачественное обслуживание воздушного фильтра приводит к уменьшению срока службы блока винтового.

11 - Фильтр-маслоотделитель (сепаратор) (см. рисунок 1 или 2, или 3) завершает операцию отделения масла от сжатого воздуха и обеспечивает остаточное содержание масла в сжатом воздухе не более 3 мг/м^3. Пропускная способность фильтра-маслоотделителя зависит от качества масла и его рабочей температуры.

12 - Визуализатор возврата масла (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для визуальной оценки количества масла на возврате из фильтра-маслоотделителя. Масло, отделенное фильтром-маслоотделителем, возвращается в систему смазки установки. Визуализатор позволяет проверить эффективность работы фильтра-маслоотделителя и системы сепарации.

13 - Панель управления (см. рисунок 1 или 2, или 3). На лицевую сторону панели управления вынесены кнопки управления, контрольно-измерительная аппаратура (см. рисунок 4).

К - электронный контроллер предназначен для управления и контроля работы установки (руководство пользователя контроллера приведено в приложении В);

L - выключатель вводной предназначен для подключения установки к электрической сети, аварийного отключения ее.

М - манометр – индикатор-прибор прямого действия, предназначен для контроля давления воздуха на выходе из установки и отсутствия избыточного давления в сети при выключенной установке.

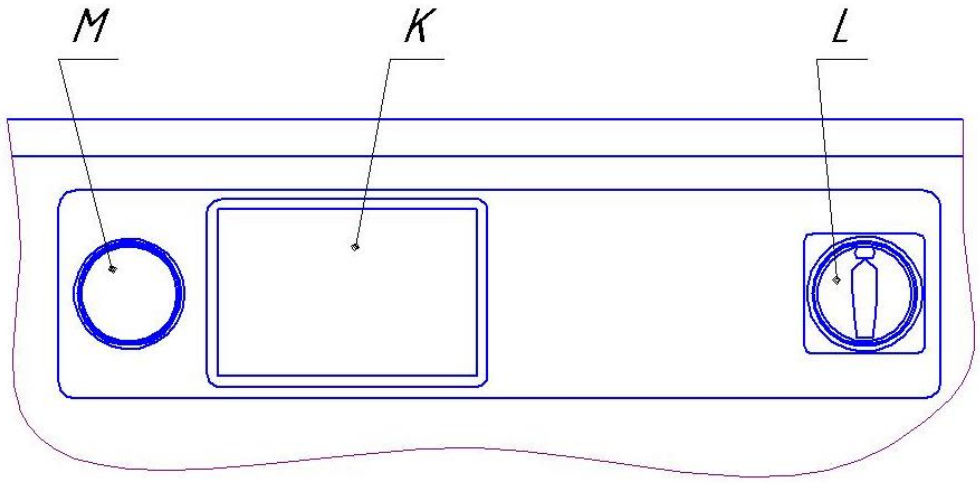


Рисунок 4 – Внешний вид панели управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 - Шкаф с электроаппаратурой (см. рисунок 1 или 2, или 3) представляет собой короб закрытого типа с установленной платой, на которой смонтирована пускорегулирующая аппаратура и устройства защиты, доступ к которым осуществляется путем демонтажа верхней панели корпуса и крышки шкафа.

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

15 - Ресивер воздушный (см. рисунок 2, или 3) предназначен для сбора сжатого воздуха, устранения пульсации давления, предварительного отделения конденсата и масла. Ресивер одновременно является корпусом, на котором смонтированы агрегаты установки.

Для предотвращения образования коррозии внутренние поверхности ресивера покрыты порошковым полимерным покрытием.

16 - Корпус шумозащищенного исполнения (см. рисунок 1 или 2, или 3) служит для снижения уровня шума в рабочей зоне установки.

17 - Осушитель (см. рисунок 2 или 3) предназначен для отделения влаги, содержащейся в сжатом воздухе.

Описание, схема функциональная, порядок работы, техническое обслуживание и ремонт осушителя изложены в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию осушителя.

18 – Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) (см. рисунок 2, или 3) предназначен для отделения влаги, масла и механических частиц.

Удаление конденсата из фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха), ресивера и осушителя производится автоматически. Коллектор сброса конденсата объединяет три линии сброса конденсата в одну.

5.2 Устройства защиты установки

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

1) Клапан предохранительный - установлен на ресивере воздушном;

2) Клапан предохранительный - установлен на маслосборнике;

3) Автоматический выключатель - защита силовых цепей от токов короткого замыкания;

4) Плавкие предохранители FU1- FU5 - защита цепей управления и сигнализации;

5) Блок контроля напряжения - защита от пропадания и асимметрии фаз, неправильного чередования фаз, контроль величины напряжения по фазам;

6) Тепловое реле защиты электродвигателя привода установки от перегрузок, при срабатывании которого установка отключается и обеспечивается блокировка ее включения – установлено на плате монтажной;

7) Программируемый контроллер, осуществляющий контроль температуры, давления и управление автоматикой установки.

8) В схеме электрооборудования предусмотрена блокировка включения установки в случае:

- несоответствия напряжения питания;
- снижения температуры окружающего воздуха ниже плюс 5 °С;
- повышения температуры масла выше допустимого значения плюс 100 °С;
- срабатывания тепловое реле защиты электродвигателя;
- превышение давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ:

1) В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА (СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ) – ДВИГАТЕЛЬ УСТАНОВКИ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ.

ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО:

1.1) ПРОИЗВЕСТИ АНАЛИЗ АВАРИЙНОГО СОСТОЯНИЯ И УСТРАНИТЬ ПРИЧИНЫ, КОТОРЫЕ МОГЛИ ПРИВЕСТИ К ВЫКЛЮЧЕНИЮ УСТАНОВКИ, ДЛЯ ЧЕГО ПРОВЕРИТЬ:

- НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ И ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, НАЛИЧИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ (ПО ИНДИКАЦИИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ);
- УРОВЕНЬ МАСЛА И ЕГО КАЧЕСТВО;
- ЧИСТОТУ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАДИАТОРА;
- ТЕМПЕРАТУРУ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА В ЗОНЕ ВСАСЫВАНИЯ;
- ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ФИЛЬТРОВ (ПО СРОКУ СЛУЖБЫ ИЛИ УСЛОВИЯМ РАБОТЫ).

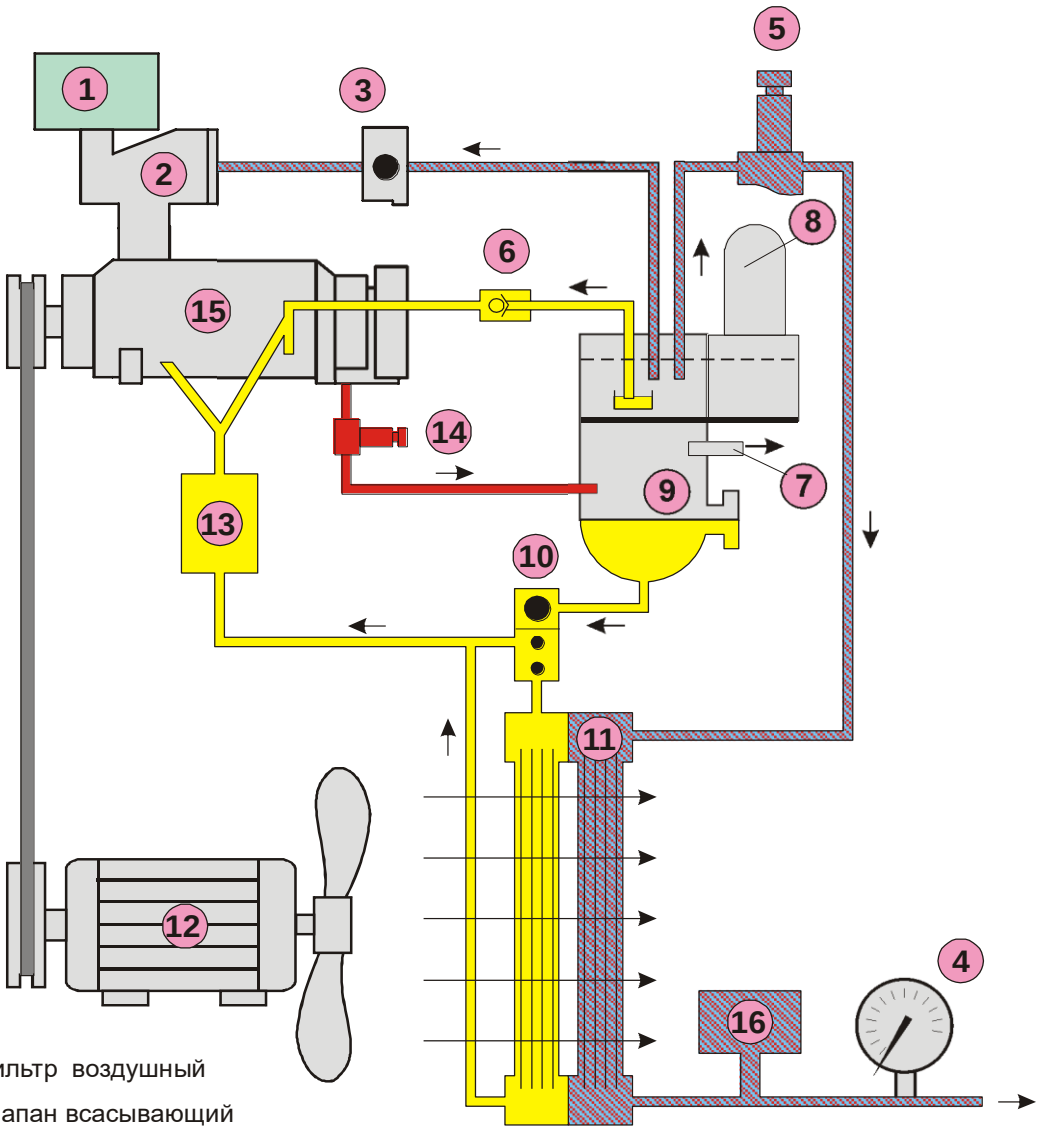
1.2) ОСУЩЕСТВИТЬ ПОВТОРНЫЙ ПУСК УСТАНОВКИ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

- ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СИГНАЛА "ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ" ВЫДЕРЖАТЬ ВРЕМЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, НАЖАТЬ КНОПКУ "СБРОС" НА КОНТРОЛЛЕРЕ ДЛЯ СБРОСА ОШИБКИ. ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КНОПКИ "ПУСК" НА КОНТРОЛЛЕРЕ.
- ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СИГНАЛА "ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ БЛОКА" – ВЫДЕРЖАТЬ ВРЕМЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И НАЖАТИЕМ КНОПКИ "СБРОС" НА КОНТРОЛЛЕРЕ СБРОСИТЬ ОШИБКУ. ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КНОПКИ "ПУСК" НА КОНТРОЛЛЕРЕ.
- ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ДАВЛЕНИЯ "ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ" – ПРОВЕРИТЬ НАСТРОЙКУ И ИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ И ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ.

1.3) ЕСЛИ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ СОБЛЮДЕНЫ И ПРИ ЭТОМ ПРОИСХОДИТ ПОВТОРНОЕ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ, СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬСЯ К ПОСТАВЩИКУ (ПРОДАВЦУ) ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛЮ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕМУ СЕРВИСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ;

2) КОНТРОЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА БЛОКА ВИНТОВОГО (УКАЗАНО СТРЕЛКОЙ НА КОРПУСЕ ВИНТОВОГО БЛОКА И НА НЕСУЩЕЙ ПЛИТЕ), ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЛОКОМ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ, ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАПУСК УСТАНОВКИ БЛОКИРУЕТСЯ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Фильтр воздушный
2 Клапан всасывающий
3 Электроклапан управления
4 Манометр
5 Клапан минимального давления
6 Визуализатор возврата масла
7 Предохранительный клапан
8 Фильтр-маслоотделитель (сепаратор)
9 Маслосборник
10 Термостатический клапан
11 Радиатор
12 Электродвигатель
13 Фильтр масляный
14 Термодатчик
15 Винтовой блок
16 Датчик давления

Контур смеси воздух-масло
Контур масла
Контур сжатого воздуха

Рисунок 5 – Схема функциональная принципиальная ВК5ЕМ, ВК7ЕМ, ВК10ЕМ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Всасываемый из атмосферы воздух проходит через воздушный фильтр, клапан всасывающий и достигает винтовой группы, где перемешивается с маслом и сжимается. Смесь воздух-масло под давлением поступает в маслосборник, где происходит первое грубое разделение. Масло, являясь более тяжелой фракцией, частично осаждается и стекает в нижнюю часть корпуса маслосборника.

Далее смесь воздух-масло поступает в фильтр-маслоотделитель, где происходит окончательное разделение смеси на масло и воздух.

Масло по маслопроводу поступает в радиатор, охлаждается, фильтруется через фильтр масляный и вновь поступает в зону винтовой группы (см. рисунок 5). Функции масла заключаются в охлаждении продукта сжатия, смазке подшипников и уплотнения опорных поверхностей винтов.

Воздух, очищенный от остатков масла в фильтре-маслоотделителе, охлаждается, проходя через воздушный контур радиатора (см. рисунок 5), и поступает на выход установки при достаточно низкой температуре и незначительном остатке частиц воды и масла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж и запуск в эксплуатацию установки должен производиться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие допуска по обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В и по обслуживанию сосудов под давлением. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, ознакомленные с ее 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 (проветривание), следя за тем, чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась между плюс 5 и плюс 40 °С. Включение установки при температуре ниже плюс 5 °С заблокировано.

6.4 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.

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

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

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

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

6.9 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.

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

6.11 Перед началом работы необходимо проверить:

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

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

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

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

6.15 Утилизация использованного масла, использованных фильтров и конденсата должна осуществляться с соблюдением норм охраны окружающей среды.

6.16 При эксплуатации установки должны соблюдаться правила пожарной безопасности.

6.17 В установке при соблюдении условий эксплуатации и указаний по техническому обслуживанию, приведенных в данном руководстве, опасность от образования масляного нагара отсутствует.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ В НЕИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ИЛИ С НАРУШЕНИЕМ УСЛОВИЙ И 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 И НАСТРОЙКУ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ;
- ВКЛЮЧАТЬ УСТАНОВКУ ПРИ СНЯТЫХ СТЕНКАХ ОБШИВКИ КОРПУСА КОМПРЕССОРНОГО АГРЕГАТА;
- ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИКАСАТЬСЯ К СИЛЬНО НАГРЕВАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ (КОРПУС БЛОКА ВИНТОВОГО, РАДИАТОР, ДЕТАЛИ НАГНЕТАТЕЛЬНОГО ВОЗДУХОПРОВОДА И МАСЛОПРОВОДА, РЁБРА ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ) НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- ПРИКАСАТЬСЯ К УСТАНОВКЕ МОКРЫМИ РУКАМИ;
- НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ СЖАТОГО ВОЗДУХА НА СЕБЯ ИЛИ НАХОДЯЩИХСЯ РЯДОМ ЛЮДЕЙ;
- ДОПУСКАТЬ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ;
- ПРОИЗВОДИТЬ ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ В НЕПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ ИЛИ ВБЛИЗИ ОТКРЫТОГО ОГНЯ;
- ХРАНИТЬ КЕРОСИН, БЕНЗИН И ДРУГИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ В ЗОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- ОСТАВЛЯТЬ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ БЕЗ ПРИСМОТРА НЕРАБОТАЮЩУЮ УСТАНОВКУ ВКЛЮЧЕННОЙ В СЕТЬ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА УСТАНОВКЕ, ВКЛЮЧЕННОЙ В СЕТЬ ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ В РЕСИВЕРЕ, МАСЛОСБОРНИКЕ;
- 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 ПОДПАДАЕТ ПОД ОСОБЫЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ, НЕ ПРОВЕДЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯЕМАЯ МАРКИРОВКА ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ:


– Опасность поражения электрическим током


– Внимание. Оборудование находится под давлением


– Внимание. Обслуживающий персонал должен прочитать предназначенные для него инструкции

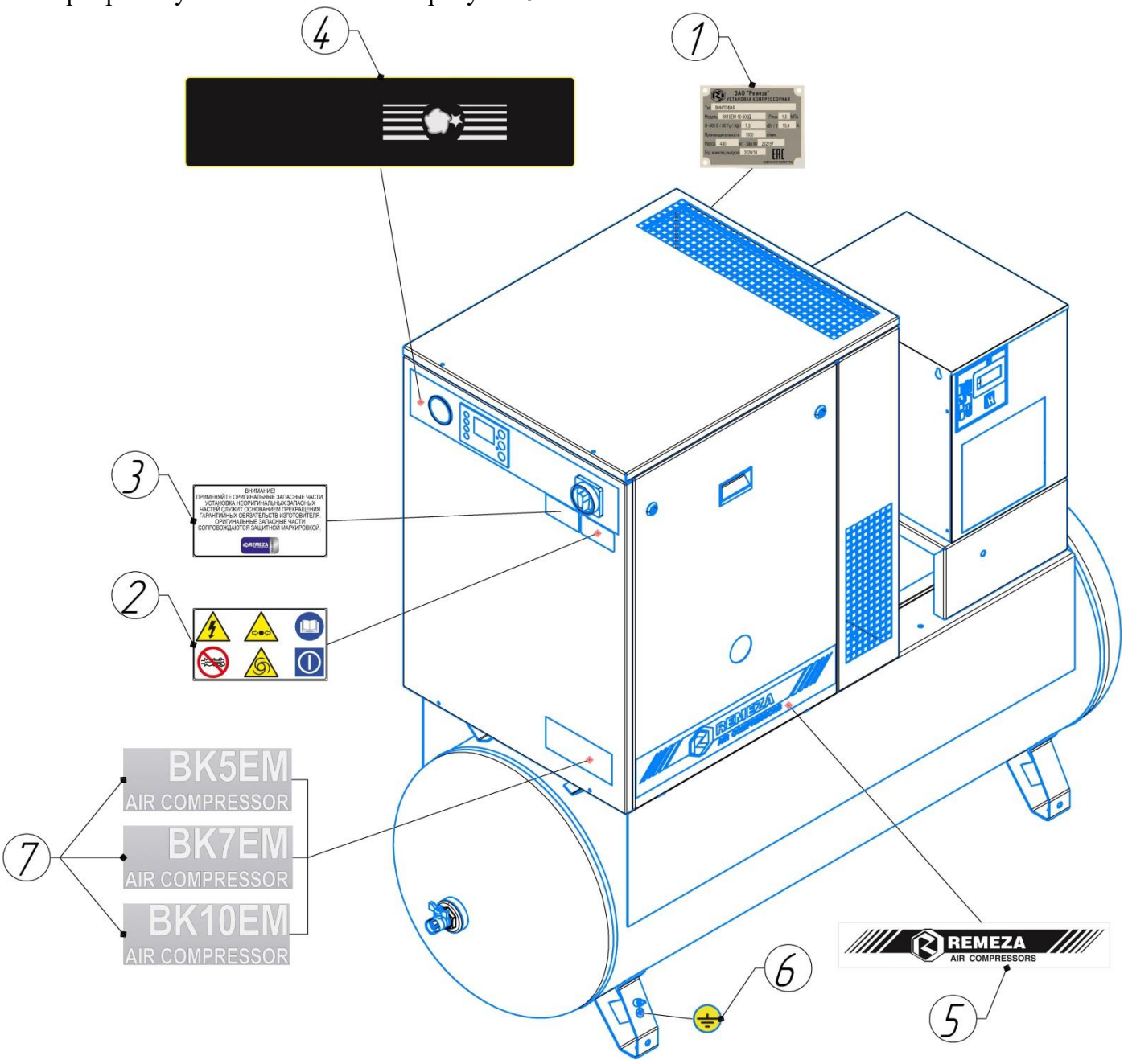

– Осторожно. Запрещается открывать кран, пока не подсоединен воздушный шланг


– Внимание. Автоматическое включение (запуск) оборудования.


– Внимание. Устройство пуска и остановки (включение и выключение с фиксированными положениями).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Маркировка установки показана на рисунке 6.



1- Табличка паспортная
2- Этикетка «Знаки безопасности»
3- Табличка об использовании оригинальных запчастей
4- Наклейка «Панель управления Remeza»
5- Наклейка «Remeza»
6- Защитное заземление
7- Наклейка «Модель установки»

Рисунок 6 – Маркировка установки

7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1.1 Общие указания

- Для правильного размещения установки руководствоваться приложением А (габаритные и присоединительные размеры установки).
- Освободить установку от поддона и упаковки и убедиться в отсутствии повреждений или дефектов, а в случае их обнаружения немедленно обратиться к транспортировщику.
- Проверить наличие руководства и полноту заполнения соответствующих его разделов, наличие отметки о дате продажи и штамп продавца.
- Снять боковые стенки.
- Осуществить визуальный контроль отсутствия течи масла.
- Проверить уровень масла через смотровое окно маслоуказателя.

Рекомендуется приобрести масло, используемое в установке для дальнейшего пополнения и замены, а также запчасти, необходимые для техобслуживания (фильтр масляный, фильтр воздушный, фильтр-маслоотделитель, комплект ремней).

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 пола, выдерживающей распределенный вес установки. Пол должен быть без пылеобразующего слоя или окрашенным.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЖЕСТКО КРЕПИТЬ КОМПРЕССОР К ПОЛУ ИЛИ ФУНДАМЕНТУ, А ТАКЖЕ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОМПРЕССОР НА ПОДДОНЕ.

Для облегчения доступа к установке при проведении ее технического обслуживания и создания достаточного воздухообмена, необходимо обеспечить вокруг нее достаточное пространство. Расстояние от крайних точек установки до стен или другого оборудования должно составлять не менее 1м, до потолка – не менее 2м (при отсутствии вытяжного короба и вентилятора).

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

Установка потребляет большое количество воздуха, необходимого для ее 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 другая часть оседает на различных узлах, в том числе и на воздушно-масляном радиаторе, затрудняя обмен тепла. 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 НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ЗАГРЯЗНЕН ОРГАНИЧЕСКОЙ ИЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЫЛЬЮ, ИЛИ КОРРОДИРУЮЩИМИ ХИМИЧЕСКИМИ ПАРАМИ, НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ПОДАЧУ ОЧИЩЕННОГО ВОЗДУХА К УСТАНОВКЕ СИСТЕМОЙ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.

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

Необходимо, чтобы помещение имело доступы для внешнего воздуха вблизи пола и потолка с целью обеспечения естественного воздухообмена. Если это невозможно, необходимо установить вентиляторы или вытяжки, которые гарантируют необходимый воздухообмен.

После выбора места размещения, необходимо убедиться что:

- установка расположена горизонтально;
- имеется свободный доступ для проведения ТО;
- установка заземлена;
- пневмосеть потребителя герметична и соответствует производительности.

7.1.3 Температура окружающей среды

Для нормального функционирования установки необходимо, чтобы температура окружающей среды не была ниже плюс 5 °С и выше плюс 40 °С. Работа при более низкой температуре приводит к

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

попаданию конденсата в масло и снижению его смазывающих свойств, что снижает сроки службы винтовой группы, а также создает возможность выхода ее из строя.

Эксплуатация оборудования при температурах, превышающих максимальное значение, не обеспечивает нормальный теплообмен и охлаждение масла в системе, что повышает температуру масла и вызывает срабатывание термозащиты, которая блокирует работу установки. Эксплуатационная температура определяется на работающей установке и отображается на светодиодном индикаторе контроллера.

7.1.4 Электропитание

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

Питание установки осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением (380 ± 10 %) В, частотой (50 ± 10 %) Гц.

Линия электропитания должна отвечать всем нормам безопасности и иметь сечение провода, соответствующее потребляемой мощности согласно требованиям ГОСТ МЭК 60204. Минимальное сечение медного многожильного провода без учета длины кабеля (смотри таблицу 5).

Таблица 5

Рекомендуемое сечение питающего кабеля (медный многожильный провод длиной не более 10 м), мм^2, не менее	**ВК5ЕМ**	**ВК7ЕМ**	**ВК10ЕМ**
	1,5 (2,5*)	2,5 (4*)	
Примечание – * В скобках указана допустимая замена рекомендуемого сечения питающего кабеля.			

Все электрические соединения должны производиться квалифицированным специалистом.

Подключение установки к линии электропитания должно выполняться стационарно. Для проведения ремонтных, профилактических и других работ установка оборудована вводным выключателем.

Защитный проводник должен быть присоединен к зажиму **PE** согласно ГОСТ МЭК 60204.

Необходимо включение в сетевую линию (до установки) устройства защиты от короткого замыкания, согласно ГОСТ МЭК 60204 – автоматического выключателя (смотри таблицу 6).

Таблица 6

Установка	**ВК5ЕМ**	**ВК7ЕМ**	**ВК10ЕМ**
Автоматический выключатель	C16A	C25A	C25A

Установка должна быть заземлена.

Заземление установки должно выполняться следующими проводами (смотри таблицу 7).

Таблица 7

Установка	**ВК5ЕМ**	**ВК7ЕМ**	**ВК10ЕМ**
Минимальное поперечное сечение внешнего медного провода защиты, мм^2	1,5	2,5	2,5

Осушитель установки подключается к однофазной трехпроводной электрической сети 1~50 Гц, 220 В.

1 Электрическая сеть должна выдерживать ток не менее 2А. Токопроводящие провода питающего кабеля должны быть сечением не менее 1 мм^2 меди.

2 Питающая сеть должна содержать устройство защитного отключения 4 А.

Синий и коричневый провода питающего кабеля подключаются к токопроводящим клеммам (фазный и нулевой провод). Желтый провод необходимо подключить к заземляющей клемме.

7.1.5 Трубопроводы

Присоединение компрессорной установки к пневмомагистрали рекомендуется выполнять с помощью гибкого армированного трубопровода с номинальным диаметром не ниже, чем на выходе установки.

ВНИМАНИЕ! ВМЕСТИМОСТЬ (ЕМКОСТЬ) ПНЕВМОСЕТИ (м^3) ОТ КОМПРЕССОРА ДО ПОТРЕБИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЯ ТРУБОПРОВОДЫ, РЕСИВЕРЫ (ВОЗДУХОСБОРНИКИ), И ДР.,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ МЕНЕЕ 30% ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМПРЕССОРА ($м^3$/мин).

ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА НА ЛИНИИ НАГНЕТАНИЯ ПЕРЕД ПУСКОМ КОМПРЕССОРА ДОЛЖНА БЫТЬ ОТКРЫТА.

7.1.6 Повторное использование выделяемой тепловой энергии

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

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

При монтаже приемника тепла необходимо предусмотреть возможность демонтажа ограждения радиатора для проведения технического обслуживания.

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

7.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.2.1 Первый пуск

Установка подключается к электросети поворотом вводного выключателя в положение "**I**" – на дисплее контроллера отображаются параметры давления воздуха и температуры винтового блока. Для включения установки необходимо нажать кнопку "ПУСК". Если при нажатии кнопки "ПУСК" установка не включается, проконтролируйте индикацию неисправностей и следуйте указаниям по их устранению (см. раздел руководства).

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

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ ПЕРВЫЙ ПУСК НЕОБХОДИМО:

- ОЗНАКОМИТЬСЯ С СИСТЕМАМИ И УЗЛАМИ ИЗДЕЛИЯ;
- КРАТКОВРЕМЕННЫМ (1…2 СЕКУНДЫ) ВКЛЮЧЕНИЕМ УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА БЛОКА ВИНТОВОГО СООТВЕТСТВУЕТ СТРЕЛКЕ, УКАЗАННОЙ НА КОРПУСЕ БЛОКА ВИНТОВОГО, А НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА ОТ РАДИАТОРА НАРУЖУ (ВВЕРХ). ПРИ НЕВЕРНОМ НАПРАВЛЕНИИ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА БЛОКА ВИНТОВОГО НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ПЕРЕФАЗИРОВКУ ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ В МЕСТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ;
- НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ВЕНТИЛЯЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЛАСЬ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ;
- ВСЕ УЗЛЫ УСТАНОВКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАКРЕПЛЕНЫ.

Перед запуском установки после перерывов в работе или ее хранения более 3-х месяцев необходимо:

– Провернуть ведущий ротор винтового блока в направлении вращения на несколько оборотов;

– при выключенной установке через всасывающий клапан залить в винтовой блок ≈0,2л компрессорного масла (можно слить из маслосборника);

– еще раз провернуть ведущий ротор винтового блока в направлении вращения на несколько оборотов;

– проверить уровень масла в маслосборнике.

Перед запуском установки после перерывов в работе или ее хранении более 12-ти месяцев необходимо:

– провести осмотр установки на отсутствие механических повреждений, повреждений лакокрасочного покрытия и отсутствие коррозии. При необходимости устранить повреждения и (или) восстановить покрытие;

– провести техническое обслуживание электроаппаратуры, кабелей, проводов и клеммных соединений. При необходимости зачистить клеммы, подтянуть резьбовые соединения электроаппаратуры. Проверить непрерывность цепей заземления.

– проверить состояние воздушного фильтра, его целостность и надежность крепления;

– проверить состояние всасывающего клапана. Шток клапана должен перемещаться без рывков и заеданий;

– проверить натяжение ремней. При необходимости отрегулировать.

– провести замену компрессорного масла, фильтра масляного и фильтра-сепаратора;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

– после запуска установки убедиться в отсутствии посторонних шумов, утечек воздуха, подтекания масла. При необходимости устранить.

7.2.2 Пуск осушителя (для исполнений с осушителем воздуха)

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА ОЗНАКОМТЕСЬ С ЕГО РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

При запуске компрессорной установки с осушителем воздуха первым необходимо включить осушитель воздуха. После включения осушителя подождите несколько минут и убедитесь, что осушитель работает правильно (см. руководство по эксплуатации осушителя).

Убедившись в правильной работе осушителя воздуха, можно запускать компрессор.

Осушитель должен оставаться включённым на протяжении всего времени работы компрессора, даже если компрессор работает с перерывами (автоматическим включением/выключением).

Выключать осушитель следует спустя несколько минут после выключения компрессора.

7.2.3 Контроль и управление в процессе работы

При достижении заданного (установленного) максимального давления, контроллер выдает управляющий сигнал на открытие клапана сброса, и установка автоматически переключается на холостой режим работы – при этом клапан всасывающий перекрыт и установка разгружена. При снижении давления до заданного минимального, контроллер подает управляющий сигнал на закрытие клапана сброса и открытие клапана всасывающего – происходит набор давления.

В автоматическом режиме, кроме работы на холостом ходу и под нагрузкой, предусмотрено также временное отключение установки в случае прекращения потребления сжатого воздуха со стороны потребителя - режим "ОЖИДАНИЕ". Состояние ожидания активизируется только в том случае, если установка работает вхолостую более 5 минут. Установка остается в этом состоянии до тех пор, пока давление не снизится ниже минимальной величины равной P_{max} – 0,2 МПа. Затем происходит автоматический пуск установки и т.д.

Повторный пуск осуществляется нажатием кнопки "ПУСК".

Выключение установки осуществляется вручную нажатием кнопки "СТОП";

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ "СТОП" УСТАНОВКА ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ "ХОЛОСТОЙ ХОД" И ВЫКЛЮЧАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ (20 СЕК). УСТАНОВКУ МОЖНО ОТКЛЮЧАТЬ ОТ СЕТИ ВВОДНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

- повторный пуск установки после выключения двигателя допускается не ранее, чем через 2 минуты.

Отключение от электросети производится после остановки электродвигателя поворотом вводного выключателя в положение "0".

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ УСТАНОВКИ В ИСПОЛНЕНИИ "Д" (С ОСУШИТЕЛЕМ ВОЗДУХА) НЕОБХОДИМО ЗА 2…3 МИНУТЫ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ ВКЛЮЧИТЬ ОСУШИТЕЛЬ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ИМ НОМИНАЛЬНЫХ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСУШИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ 2…3 МИНУТЫ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 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.

Техническое обслуживание установки подразделяется на:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- плановое техническое обслуживание, выполняемое через 500 часов работы (ТО).

Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию установки приведены в таблице 8.

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

ВНИМАНИЕ! ПЕРВУЮ ЗАМЕНУ МАСЛА И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ПРОИЗВЕСТИ ЧЕРЕЗ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ (ОБКАТКА). ЕСЛИ УСТАНОВКА НЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛАСЬ, ТО ЧЕРЕЗ ОДИН ГОД ОТ ДАТЫ ВЫПУСКА.

Таблица 8 – Перечень и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию

Виды работ	Периодичность выполнения работ						
	ежедневно (ЕО)	500 часов	2 000 часов (не реже двух раз в год)	3 000 часов	4 000 часов (не реже одного раза в год)	8 000 часов (не реже одного раза в два года)	20 000 часов (не реже одного раза в пять лет)
- Наружный осмотр установки на отсутствие механических повреждений, посторонних шумов и стуков, подтеков масла. При необходимости устранить; - Проверить уровень масла. При необходимости долить; - Проверить показания и работу приборов и аппаратуры; - Проверить герметичность пневмосоединений. При необходимости подтянуть соединения; - Проверить сепарацию масла в визуализаторе возврата масла.	+	+	+	+	+	+	+
- Проверить состояние радиатора. При необходимости очистить (продуть сжатым воздухом); - Проверить чистоту масла (отсутствие его интенсивного потемнения). При необходимости заменить; - Техническое обслуживание электроаппаратуры, питающего провода и клеммных соединений.	–	+	+	+	+	+	+
- Заменить фильтр воздушный; - Проверить натяжение ремней. При необходимости отрегулировать.	–	–	+	–	+	+	+
- Заменить фильтроэлемент фильтра-влагоотделителя сжатого воздуха	–	–	–	+	–	–	–
- Заменить масло*; - Заменить фильтр масляный*; - Заменить фильтр-маслоотделитель (сепаратор); - Проверить клапаны предохранительные. При необходимости заменить; - Проверить состояние ресивера.	–	–	–	–	+	+	+

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 8

- Заменить ремни; - Заменить ремкомплект клапана всасывающего; - Заменить ремкомплект клапана минимального давления; - Заменить ремкомплект термостата; - Заменить ремкомплект уплотнений блока винтового.	–	–	–	–	–	+	–
- Заменить полный ремкомплект блока винтового; - Заменить ремкомплект подшипников электродвигателя.	–	–	–	–	–	–	+

Примечания

1 Работы, приведенные в план-графике для более продолжительных временных интервалов, включают в себя также работы, включенные в график для более коротких временных интервалов.

2 * Первую замену масла и фильтра масляного провести через 500 часов работы, последующие – через 4000 часов работы, но не реже одного раза в год.

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

8.2 Ежесменное техническое обслуживание ЕО

8.2.1 Выполнить работы, указанные в таблице 8 для ЕО.

8.2.2 После отключения установки:

- сбросить избыточное давление в ресивере или пневмомагистрали;
- слить конденсат из ресивера и фильтра-влагоотделителя;
- осмотреть установку, проверить отсутствие течи масла из соединений. При необходимости устранить.

8.3 Плановое техническое обслуживание ТО (**через каждые 500 часов работы**)

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ТО ИЛИ ВНЕПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ) НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТАНОВКИ И ПЕРЕКРЫТЬ ВОЗДУШНУЮ СЕТЬ ПРИ ПОМОЩИ КРАНА, А ТАКЖЕ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ПУСКА УСТАНОВКИ.

Перед проведением ТО необходимо убедиться, что:

- установка отключена от электрической сети;
- установка и ресивер разгружены.

При выполнении технического обслуживания необходимо обратить внимание на возможные потери масла и образование налета, вызванного пылью и маслом. При необходимости очистить.

8.3.1 Для замены масла необходимо:

- снять правую панель установки;
- включить установку для нагрева масла до температуры более 70 °С (радиатор прогрет равномерно по всей поверхности);
- выключить установку;
- не ранее, чем через 5 минут отвернуть пробку и медленно открыть кран удаления масла – все масло сольется в подготовленную емкость;
- провернуть рукой шкив винтового блока на 3…5 оборотов в направлении, указанном стрелкой на торцовой поверхности блока винтового;
- демонтировать фильтр масляный;
- установить новый фильтр (перед установкой фильтра залейте в него немного масла, чтобы пропитался фильтрующий элемент, и смажьте уплотнительное кольцо фильтра маслом, применяемым для заправки установки);
- демонтировать фильтр-маслоотделитель;
- установить новый фильтр-маслоотделитель, предварительно смазав уплотнительное кольцо фильтра маслом, применяемым для заправки установки;
- закрыть кран и залить масло через горловину маслозаливную до верхнего среза смотрового окна – маслоуказателя, завернуть пробку заливного отверстия;
- включить установку, после достижения температуры масла более 70 °С отключить и проверить уровень масла после исчезновения пены в глазке, при необходимости – долить;
- установить на место панель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ МАСЛО ДЛЯ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ – ВЯЗКОСТЬ 46 ССТ ПРИ 40 °С, ТОЧКА ТЕКУЧЕСТИ МИНУС 8…10 °С, ТОЧКА ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ ВЫШЕ 200 °С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ МАСЛА РАЗНЫХ МАРОК. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАСЕЛ СМ. В РАЗДЕЛЕ 3 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

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

8.3.2 Кран удаления масла

Кран удаления масла расположен в нижней части маслосборника и предназначен для замены масла в соответствии с периодичностью обслуживания. Через кран удаления масла осуществляется слив конденсата (при необходимости). Все операции и действия с данным краном следует выполнять при отсутствии давления внутри корпуса маслосборника и отключенной установке.

8.3.3 Маслозаливное отверстие

Маслозаливное отверстие находится непосредственно на корпусе маслосборника и закрыто специальной пробкой (см. рисунок 7). Доступ к пробке маслозаливного отверстия разрешен только при отсутствии избыточного давления внутри установки.

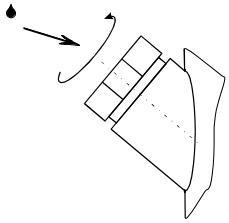


Рисунок 7

8.3.4 Уровень масла

Уровень масла контролируется визуально на холодной установке (см. рисунок 8). Максимальный уровень масла – верхний срез смотрового окна (маслоуказателя), минимальный – нижний срез.



Рисунок 8

8.3.5 Замена ремней

Для замены ремней необходимо:

а) снять защитное ограждение;

б) освободить (отвернуть на 1…2 оборота) 2 болта и 2 гайки, крепящие плиту с блоком винтовым;

в) с помощью винтов натяжителя равномерно переместить плиту с блоком винтовым вниз;

г) снять ремни;

д) протереть шкивы ветошью и установить новые ремни;

е) винтами натяжителя равномерно переместить плиту с блоком винтовым вверх до обеспечения требуемого натяжения ремней;

ж) зафиксировать плиту, затянув болты и гайки;

з) установить на место ограждение.

8.3.6 Натяжение ремней

Натяжение ремней производится при помощи специального регулятора натяжения ремней в соответствии с подпунктами а, б, е, ж, з пункта 8.3.5.

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 9 – 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
ВК5ЕМ	320…340	185…195	4,5…6,0	15…17	12…13
ВК7ЕМ	318…326	145…155		12…13	9…10
ВК10ЕМ	312…325	180…200		15…17	12…13

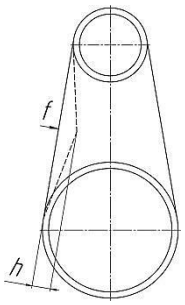


Рисунок 9

8.3.7 Проверка клапана предохранительного на ресивере (воздухосборнике.)

Клапан предохранительный, пружинного типа (см. рисунок 10) отрегулирован на заводе изготовителе на заданное давление открытия и опломбирован. Его вскрытие, регулировка в процессе эксплуатации запрещена и невозможна без нарушения целостности корпуса клапана. Уплотнение седла клапана выполнено из теплоустойчивой резины. В процессе эксплуатации проводится проверка клапана предохранительного – функциональные испытания. Проверка клапана (сброс давления) возможна при давлении в ресивере ≥ 85 % от давления открытия. На предохранительном клапане предусмотрено ручное устройство сброса давления – кольцо, которое находится в верхней части клапана. Методика проверки следующая: после достижения в ресивере вышеуказанного давления потяните за кольцо вдоль оси клапана до момента его приоткрытия (сброса давления) и отпустите (прекращение сброса давления). При нарушении герметичности в седле затвора – клапан подлежит замене.



1 – Клапан
2 – Кольцо

Рисунок 10 – Клапан предохранительный пружинного типа

Примечание – Если ваш ресивер оснащен клапаном предохранительным без устройства для ручного испытания разгрузки (сброса давления) – проверка проводится путем демонтажа клапана (на разгруженном ресивере и выключенной установке) и контроля его работоспособности путем испытания на стенде с периодичностью не реже одного раза в год.

8.4 Замена фильтроэлемента фильтра-влагоотделителя

Для замены фильтроэлемента необходимо:

а) убрать давление в корпусе фильтра;

б) отвернуть стакан фильтра (против часовой стрелки);

в) вывернуть старый фильтроэлемент из корпуса фильтра;

г) ввернуть новый фильтроэлемент;

д) ввернуть стакан в корпус фильтра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.5 Перечень сменных запасных частей, применяемых при проведении технического обслуживания, указан в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень сменных запасных частей, применяемых при ТО

Код	**Наименование**	**Применяемость**		
		ВК5ЕМ	**ВК7ЕМ**	**ВК10ЕМ**
4052202003	Фильтр масляный, шт.	1		
4092100100	Фильтр воздушный, шт.	1		
4060400100	Фильтр-маслоотделитель, шт.	1		-
4060100200	Фильтр-маслоотделитель, шт.	-		1
4083200106	Фильтроэлемент 06050 Р, шт.*	1		-
4083200107	Фильтроэлемент 07050 Р, шт.*	-		1
См. п.3.5	Масло, кг (л)	4,2 (4,8)		
См. п.3.3	Ремни	См. п.3.3		
Примечание – * Для исполнений Д.				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Для перемещения установки следует проверить в настоящем руководстве массу и габаритные размеры и при помощи специальных средств поднимать ее с захватом поддона как можно ниже от пола.

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

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 55 °С и относительной влажности не более 80 %.

Содержание пыли, 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) Стравить избыточное давление из установки и части воздушной сети, которая соединена с установкой. Отсоединить установку от воздушной сети.
4) Слить масло.
5) Демонтировать масляный фильтр и фильтр-маслоотделитель.
6) Слитое масло и фильтры сдать в специализированный центр по переработке отходов.
7) Передать установку на авторизованное предприятие по утилизации.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ С ОСУШИТЕЛЕМ ВОЗДУХА. ОСУШИТЕЛЬ СОДЕРЖИТ В ГЕРМЕТИЧНОМ КОНТУРЕ ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ И МАСЛО. ПОЭТОМУ ЭТИ КОМПОНЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДЕМОНТИРОВАНЫ И УТИЛИЗИРОВАНЫ ОРГАНИЗАЦИЕЙ (ЛИЦОМ), ИМЕЮЩЕЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 10

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Установка не включается.	Отсутствует напряжение питания.	Проверьте цепь питания и предохранители.
	Установка находится под давлением.	Проверьте величину давления, при давлении P min установка включится автоматически.
	Превышение температуры масла (выше 97 °C).	Подождите, пока масло остынет до температуры ниже 97 °C.
	Неисправен температурный датчик.	Обратитесь в сервисную службу.
	Перегрузка электродвигателя: - сработало тепловое реле защиты электродвигателя; -неправильно отрегулировано или неисправно терморе-ле.	-Проверьте напряжение питающей сети, ток электродвигателя -Проверьте настройку терморе-ле. - Проверьте электродвигатель, при необходимости обратитесь в сервисную службу.
	Температура окружающего воздуха в помещении не соответствует требованиям (ниже + 5 °C и выше + 40 °C).	Обеспечьте требуемую температуру в помещении (выше + 5 °C и ниже + 40 °C).
Установка запускается с трудом.	Пониженное напряжение в сети, установка находится под давлением.	Проверьте: - питающую сеть; - клапан сброса и его цепи; - обратный клапан.
Высокая рабочая температура масла.	Недостаточная вентиляция помещения.	Увеличьте вентиляцию внутри помещения.
	Рециркуляция горячего воздуха.	Обеспечьте отвод горячего воздуха за пределы помещения
	Загрязнены поверхности радиатора.	Очистите радиатор от загрязнения.
	Не подходит тип масла (повышенная вязкость). Масло отработало свой срок.	Замените масло.
	Слишком низкий уровень масла.	Выполните дозаправку установки маслом (см. рисунок 7).
	Неисправен термостат.	Обратитесь в сервисную службу.
	Загрязнен масляный фильтр, воздушный фильтр или фильтр сепаратор.	Замените загрязненный фильтр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 10

Установка не переключается в режим "ЗАГРУЗКА" и давление не повышается.	Неисправен электромагнитный клапан управления или сброса, всасывающий клапан, обрыв трубки цепи управления.	-Проверьте катушки электроклапанов, цепи питания, работу всасывающего клапана. - Проверьте герметичность цепи пневмоуправления.
Установка не переходит в режим "ХОЛОСТОЙ ХОД"	-Неисправен датчик давления, клапан сброса, управления или -Обрыв трубки цепи управления.	Проверьте срабатывание клапана сброса при Рмах. При необходимости обратитесь в сервисную службу.
Установка переходит в режим "Холостой ход" прежде, чем достигнет максимального давления, или повторно запускается прежде, чем сбросит давление.	Нарушена настройка максимального давления	Отрегулируйте настройку программируемого контроллера.
	Отказ датчика давления.	Обратитесь в сервисную службу производителя, "прозвонка" датчика запрещена.
Установка не включается, индикация: "ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ".	Отказ датчика давления.	Проверьте цепь питания датчика. При необходимости обратитесь в сервисную службу.
Подтеки масла внутри корпуса установки.	Утечки в штуцерах, соединениях маслопроводов.	- Откройте панели, включите установку, нагрейте до температуры 95 °С, отключите, сбросьте давление. -Проверьте уплотнения, зажмите штуцеры.
Повышенный расход масла.	-Засорен фильтр–маслоотделитель, износ колец уплотнительных блока сепарации. -Засорен визуализатор возврата масла. - Засорены отверстия воздухопровода блока сепарации.	-Проверьте эффективность работы фильтра-маслоотделителя через окно визуализатора возврата масла. При необходимости замените фильтр-маслоотделитель или кольца уплотнительные. -Прочистите и промойте визуализатор возврата масла. - Прочистите и промойте воздухопровод блока сепарации.
Предохранительный клапан маслоотделителя стравливает воздух с маслом.	Предохранительный клапан неисправен.	Замените предохранительный клапан.
	Загрязнен фильтр-маслоотделитель.	Замените фильтр-маслоотделитель.
	Превышение давления.	Проверьте настройку программируемого контролера по давлению.
При работе установки прослушивается характерный звук ("писк") со стороны электродвигателя.	Проскальзывание ремня по причине его загрязнения или недостаточное натяжение.	Очистите ремень, шкивы, отрегулируйте натяжение ремня.
На отключенной установке слышен шипящий звук, давление воздуха снижается медленно.	Неисправность клапана минимального давления.	Замените клапан. <u>Регулировка клапана запрещена.</u>

Примечание – При возникновении аварийной ситуации установка выключается с одновременной сигнализацией "АВАРИЯ". Причина остановки отображается на табло контроллера. Повторный запуск возможен только после ликвидации причины остановки и сброса ошибки нажатием кнопки "СБРОС" на электронном контроллере (см. рисунок 3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

11.1 Содержание сплава серебра Ag-CdO (90%-10%) и цветных металлов в установке указано в таблице 11.

Таблица 11

Модель установки	Масса сплава серебра Ag-CdO (90%-10%), г	Алюминий и алюминиевые сплавы, кг	Медь и сплавы на медной основе, кг
ВК5ЕМ-10	2,0	16,74	4,75
ВК5ЕМ-10-500			
ВК5ЕМ-10-500Д		17,34	9,21
ВК7ЕМ-10	3,23	17,97	5,14
ВК7ЕМ-10-500			
ВК7ЕМ-10-500Д		18,57	11,46
ВК10ЕМ-10	3,74	20,51	5,81
ВК10ЕМ-10-500			
ВК10ЕМ-10-500Д		21,11	12,13

11.2 Драгоценные металлы содержатся в следующих составных частях:
- контакторы;
- тепловое реле;
- поворотный выключатель.

11.3 Цветные металлы содержатся в следующих составных частях:
- электродвигатель;
- трансформатор;
- крыльчатка;
- радиатор;
- корпус блока фильтров:
- фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха);
- осушитель воздуха;
- клапаны (всасывающий, минимального давления, предохранительный и т.д.);
- пневмоарматура (трубопроводы, тройники, угольники, краны, манометры и др.).

11.4 Сведения о материалах, используемых для изготовления узлов установки, контактирующих со сжатым воздухом, приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование материала	**Марка материала**	**Покрытие**	**Применение**	**Контакт с пациентом**
Алюминий	Д16Т	-	Радиатор, коллектор	отсутствует
Латунь	ЛС59, ЛС59-1	Хим. пас.	Арматура, соединительные части	отсутствует
Сталь	Сталь 3	П-ПЛ-1321	Ресивер (внутреннее и наружное покрытие)	отсутствует
Медь	М2	–	Воздухопровод	отсутствует

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи, с отметкой продавца 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 примененное оборудование, 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 изготовителя;
- 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, отсутствия или повреждения защитной маркировки;
- применения компрессорного масла, не рекомендованного или несогласованного с изготовителем;
- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения изготовителя на проведение работ;
- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, по ГОСТ 13109;
- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения) по ГОСТ МЭК 60204;

12.3 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на расходные запасные части и 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 выполняются по отдельному договору;
- транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

12.5 По вопросам гарантийного обслуживания обращаться к продавцу (региональному уполномоченному представителю изготовителя).

При обращении необходимо указать модель изделия, его заводской номер, наработку в часах, % загрузки, температуру масла изделия, температуру в помещении, внешнее проявление неисправности (отказа), условия аварийного отключения, предполагаемую причину и др.

12.6 Для проведения гарантийного ремонта рекламационный акт, оформленный по установленной форме, а также следующие дополнительные сведения (или копии документов) с сопроводительным письмом направляют 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 и общее, записи о проведенных ТО, ремонтах, сведения о применяемых расходных материалах и др.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная: ______________________________ зав. №____________________

производительность ________________ л / мин,

рабочее давление, ________________ МПа.

укомплектована:

блок винтовой ______________________________________ зав. № ____________________;

электродвигатель ____________________________________ зав. № ____________________;

маслосборник (маслоотделитель) РМ10.16.01 зав. № ____________________;

радиатор ____ зав. № ____________________;

частотный преобразователь ____________________________ зав. № ____________________;

ресивер ____ зав. № ____________________;

осушитель воздуха ____________________________________ зав. № ____________________;

фильтры–влагомаслоотделители: ____

____

____

____

____

____

Заправлена: маслом компрессорным марки ____

соответствует требованиям технической документации, технических условий ТУ РБ 400046213.015–2002 и признана годной к эксплуатации.

Упаковку произвёл ____________________

Дата выпуска "_____"__________________ 20 г.

Отметка ОТК _________________________ М.П.

Наименование изготовителя: ЗАО «Ремеза», Республика Беларусь, 247672, г. Рогачев, ул. Пушкина, д. 65, 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)

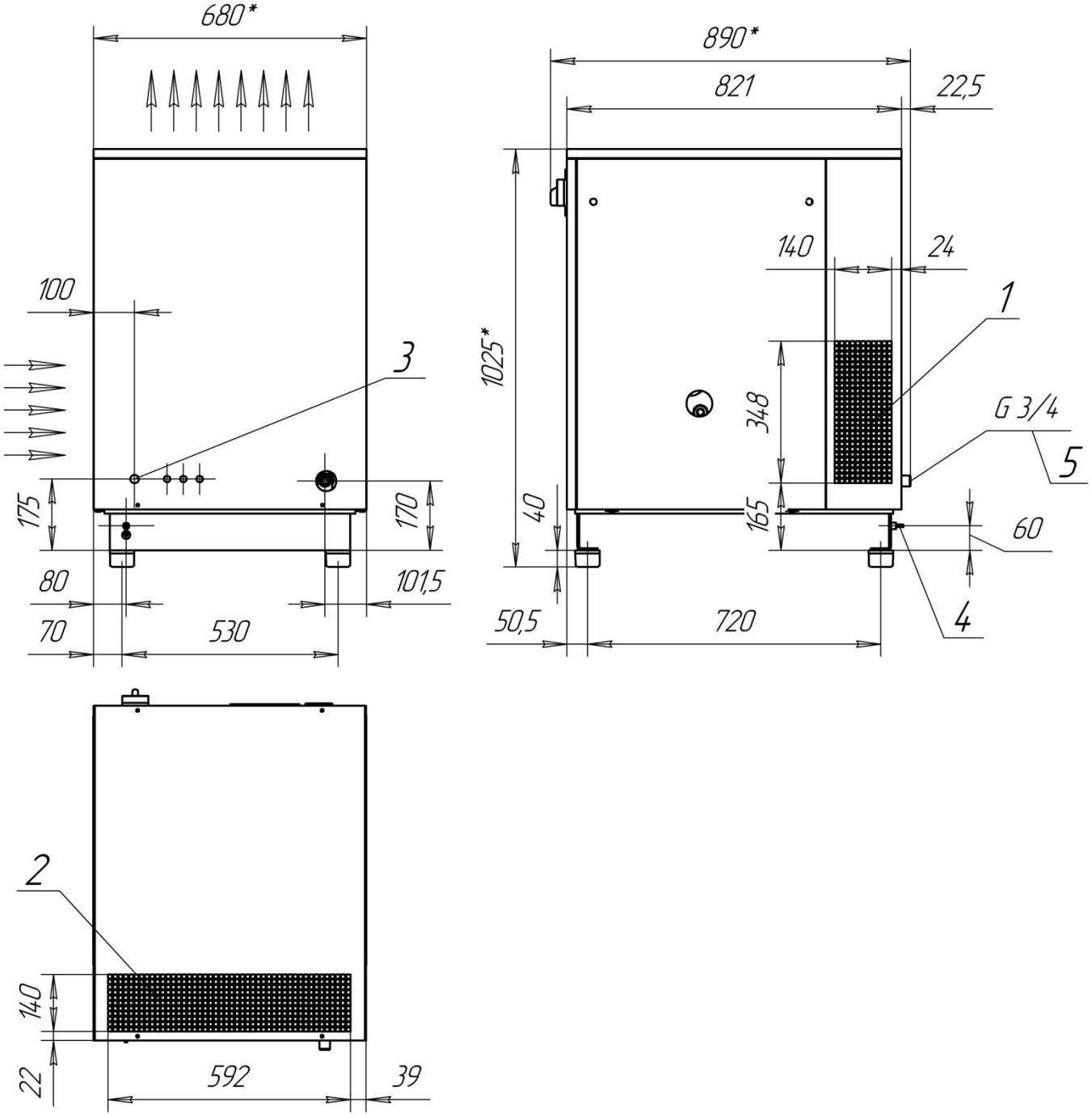
М.П.

Примечание: * Заполняет владелец изделия/продавец.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры установок



1 – забор воздуха;

2 – выброс теплого воздуха;

3 – кабель сетевой;

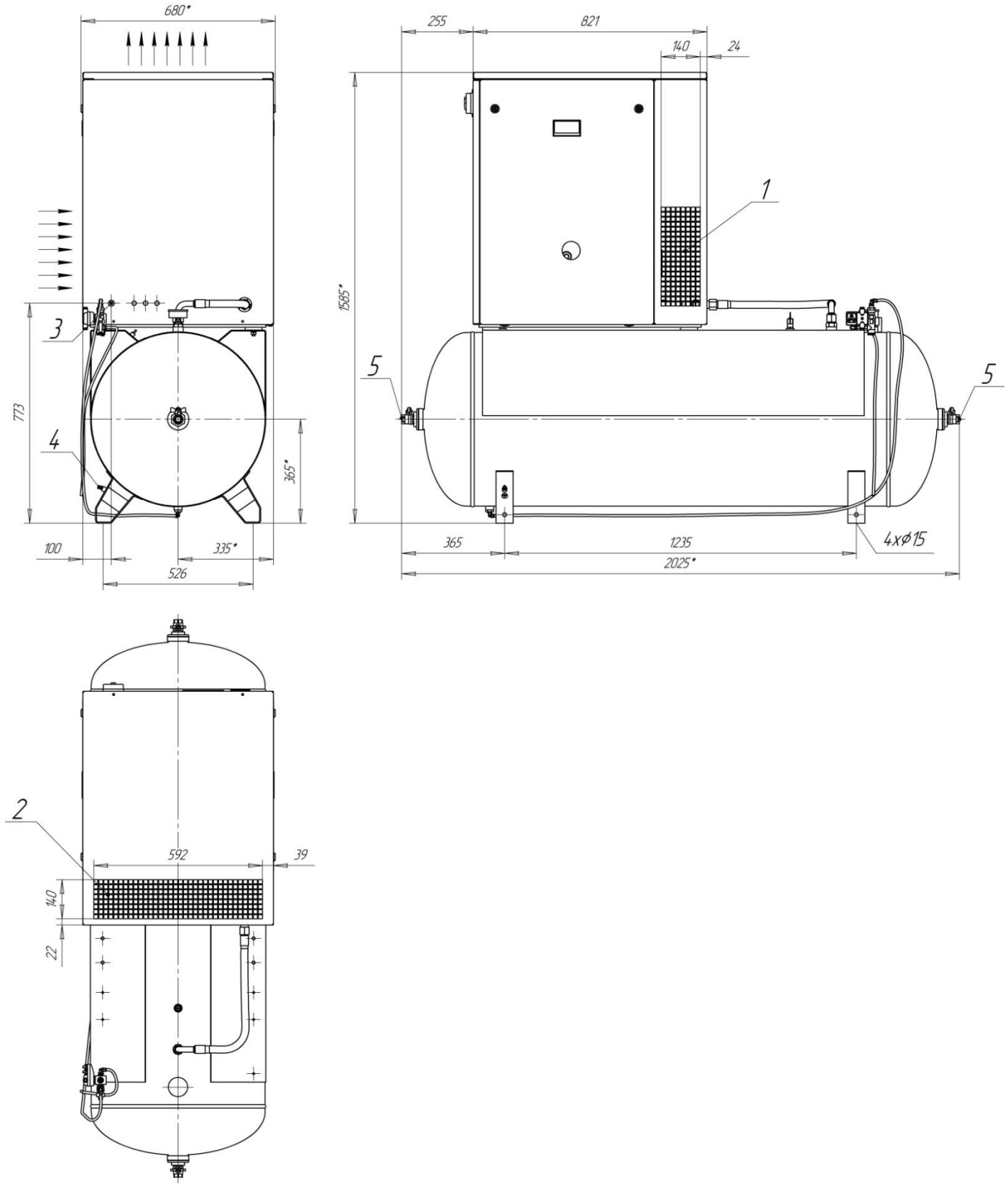
4 – болт заземления;

5 – выход сжатого воздуха.

Примечание – * Размеры для справок.

Рисунок А.1 – Присоединительные и установочные размеры ВК5ЕМ-10, ВК7ЕМ-10, ВК10ЕМ-10

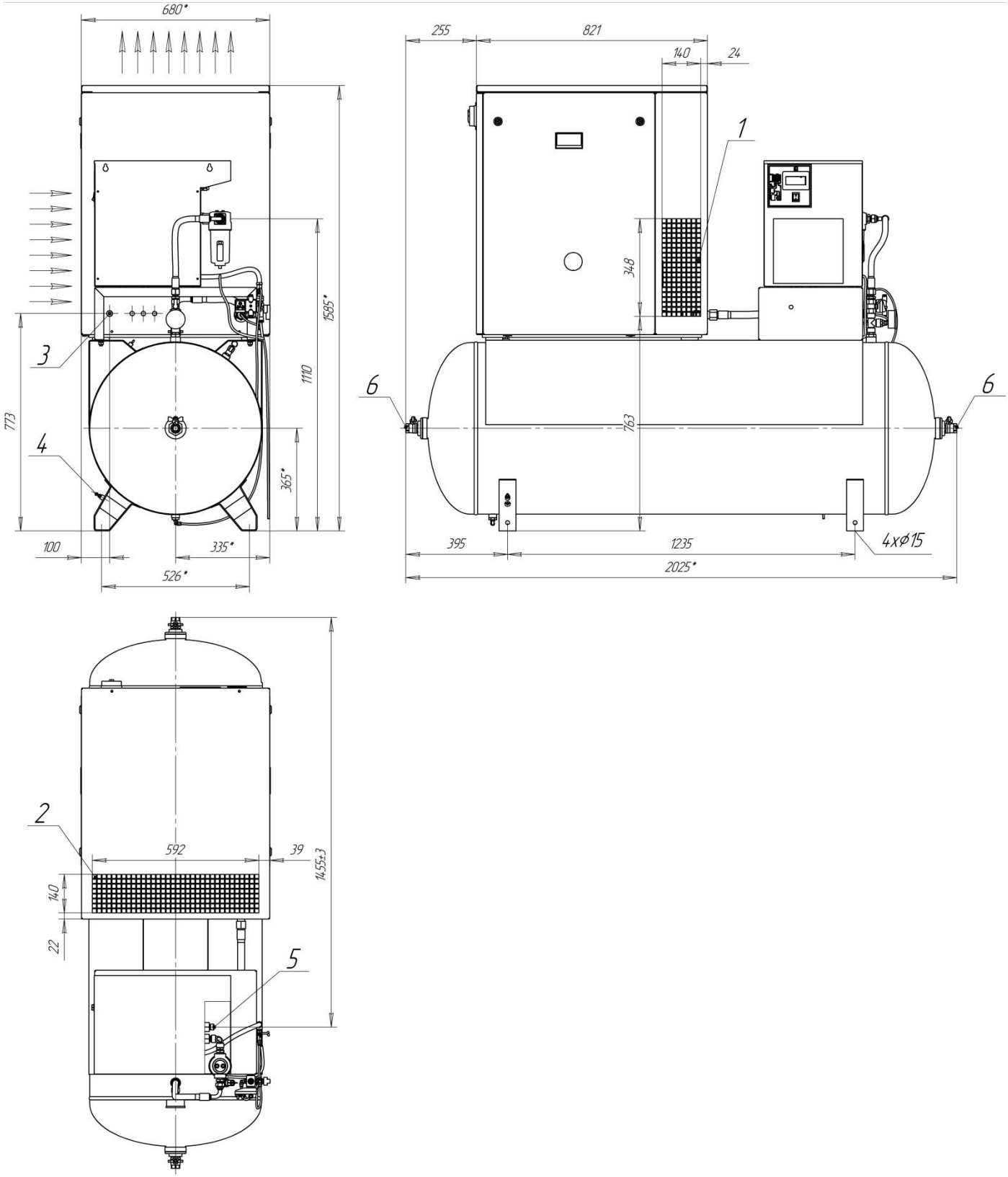
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 – забор воздуха;
2 – выброс теплого воздуха;
3 – кабель сетевой;
4 – болт заземления;
5 – выход сжатого воздуха (G 3/4).

Рисунок А.2 – Присоединительные и установочные размеры ВК5ЕМ-10-500, ВК7ЕМ-10-500, ВК10ЕМ-10-500

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 – забор воздуха;
2 – выброс теплого воздуха;
3 – кабель сетевой;
4 – болт заземления;
5 – выход сжатого воздуха из осушителя (G1/2)
6 – выход сжатого воздуха из ресивера (G3/4).

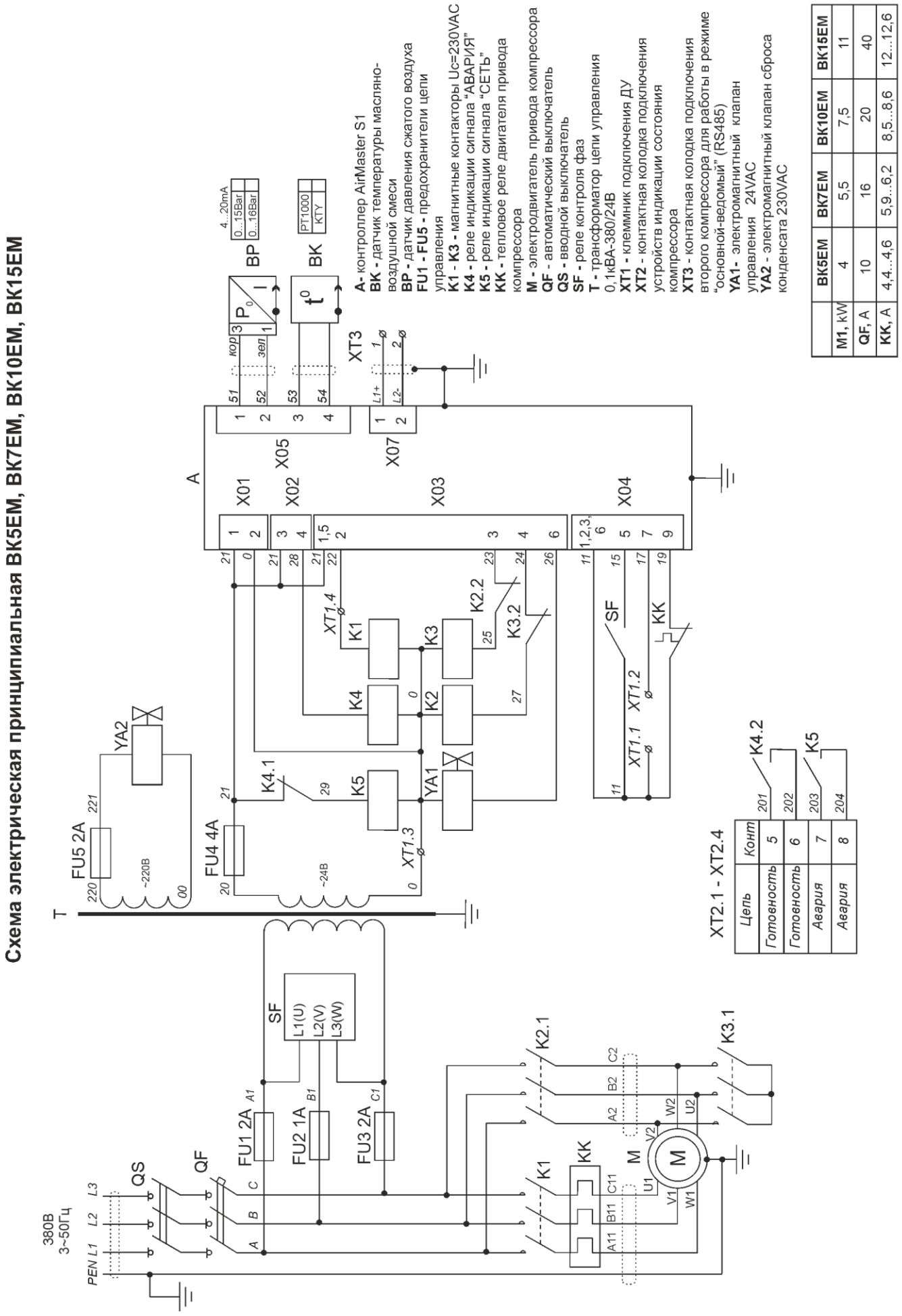
Примечание – * Размеры для справок.

Рисунок А.3 – Присоединительные и установочные размеры ВК5ЕМ-10-500Д, ВК7ЕМ-10-500Д, ВК10ЕМ-10-500Д

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Б

Схема электрическая принципиальная установок



	ВК5ЕМ	ВК7ЕМ	ВК10ЕМ	ВК15ЕМ
M1, kW	4	5,5	7,5	11
QF, A	10	16	20	40
KK, A	4,4...4,6	5,9...6,2	8,5...8,6	12...12,6

Схема ВК5ЕМ, ВК7ЕМ, ВК10ЕМ, ВК15ЕМ 07.21.

Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение В

Руководство пользователя контроллера AirMaster S1

1 Технические характеристики

Многофункциональный промышленный электронный блок управления (контроллер AirMaster S1) соответствует стандартам МЭК и предназначен для управления воздушными винтовыми компрессорами. Контроллер выполнен в корпусе со степенью защиты IP65 для фронтальной панели и IP20 для остальных панелей. Питание контроллера осуществляется от сети (19,2…28,8)VAC частотой (50…60)Hz, максимальный потребляемый ток – 1А. Температура эксплуатации от 0 до +55ºС при относительной влажности до 90% (без конденсации), температура хранения от -25 до +75ºС.

Отображение информации осуществляется с помощью жидкокристаллического дисплея с подсветкой.

На передней панели расположены красный и зеленый светодиодные индикаторы, кнопки управления контроллером. Коммутация входных и выходных сигналов осуществляется через следующие разъемы, расположенные на задней панели контроллера: **X01** – питание контроллера 24VAC; **X02** - два программируемых релейных выхода; **X03** – релейные выходы, предназначенные для коммутации переменного тока до 8А активной нагрузки напряжением 250VAC: R1 - линейный контактор, R2 – контактор «звезда», R3 – контактор «треугольник», R4 – контактор «загрузка – холостой ход»; **X04** - цифровые входы для контроля функций: С1 – аварийная остановка; С2 – перегрузка вентилятора; С3 - контроль воздушного фильтра (для установок с осушителем – контроль работы осушителя); С4 – контроль чередования и наличия фаз; С5,С6,С7 – дистанционное управление; С8 – перегрузка двигателя (для установок с частотным преобразователем - ошибка частотного преобразователя); **X05** - аналоговые входы: для подключения датчика контроля температуры масляно-воздушной смеси на выходе винтового блока в диапазоне от –10 до +130°С с разрешающей способностью 1°С и точностью ± 1°С; датчика контроля давления сжатого воздуха в пневмосети потребителя в диапазоне от 0 до 16Бар с разрешением 0,1Бар и точностью ± 0,1Бар; **X06** - аналоговый выход – токовый сигнал 4…20 мА, предназначенный для управления частотным преобразователем; **X07** – порт RS485 для подключения в систему ДУ Metacentre.

2 Интерфейс пользователя

2.1 Клавиатура

Малая клавиатура контроллера состоит из семи кнопок:

Символ	*Название кнопок*	*Функции*
I	ПУСК	Пуск установки
0	СТОП	Выключение установки
//	СБРОС	Сброс ошибки
↵	ВВОД	Подтверждение выбора или изменения показателей
▼	МИНУС / ВНИЗ	Перемещение вниз, уменьшение показателей
▲	ПЛЮС / ВВЕРХ	Перемещение вверх, увеличение показателей
C	ВЫХОД	Переход на предыдущий уровень

2.2 Дисплей

Дисплей делится на 4 зоны (рис.1).



Рис. 1. Дисплей контроллера

«**Поле индикации**» - четырехзначный цифровой 7-ми сегментный код, используется для постоянного отображения давления воздуха в сети в нормальном рабочем режиме или номер страницы меню в режиме программирования.

«Поле символа ошибки» - при помощи символов отображаются общие характерные неисправности;

«Информационное поле» - при помощи символов отображает состояние установки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Поле параметров»:

- двухзначный буквенно-цифровой 14-ти сегментный код - наименование параметра;
- четырехзначный цифровой 7-ми сегментный код - значение параметра;
- трехзначный буквенно-цифровой 14-ти сегментный код - единицы измерения параметра.

Рабочие символы дисплея:

 - двигатель установки включен;  - компрессор находится в режиме загрузки;

 - компрессор перешел в режим холостого хода при достижении давления останова, либо при нажатии кнопки СТОП. В зоне «поле параметров» - время в секундах до остановки двигателя;

 - давление равно или ниже установленного минимального значения (давление пуска);

 - давление равно или выше установленного максимального значения (давление останова);

 - давление между установленными значениями давления пуска и останова;

 - активна функция слива конденсата;  - автоматический перезапуск при восстановлении питания;

 - дистанционная регулировка давления;  - дистанционный пуск / останов;

 - выбранный параметр предназначен только для просмотра.

Символы обозначения неисправностей:

 - общая ошибка;

 - аварийная остановка;

 - отсутствие питания;

 - превышение температуры масла;

 - необходимость замены масла;

 - перегрузка двигателя или ошибка инвертора для компрессоров с частотным преобразователем;

 - необходимость техобслуживания;

 - необходимость замены воздушного фильтра.

3 Описание меню

3.1 Главное меню

При включении питания компрессора все элементы дисплея и светодиодные индикаторы контроллера включаются на 3 секунды. Затем на дисплее отображается версия программного обеспечения на 3 секунды, после чего контроллер перейдет в рабочий режим. При этом в «поле индикации» будет постоянно указано давление воздуха в магистрали; в исходном положении «поле параметров» в течение 35 секунд покажет пункты P00, после чего прейдет к отображению температуры масляно-воздушной смеси. Все доступные в «поле параметров» показания - температуры, давления, счетчики часов работы, могут быть выбраны при помощи кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ.

3.2 Меню парольных параметров

Доступ к просмотру страниц выше P00 ограничен кодом доступа. Для входа в режим программирования необходимо одновременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, после чего будет выведена строка ввода кода доступа **CD:0000** и первый знак кода начнет мигать. При помощи кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ установите первую цифру кода и нажмите ВВОД. Начнет мигать следующий знак кода. Аналогично установите следующие 3 знака кода и подтвердите выбор кнопкой ВВОД. Для возврата к предыдущему знаку кода нажмите ВЫХОД. Доступ к различным страницам режима программирования зависит от уровня введенного кода. Ввод неверного кода вернет дисплей к отображению страницы P00.

Пароль потребителя – 0 и три цифры модели компрессора (Пример ВК25 – 0025; ВК180 – 0180).

В режиме программирования «поле индикации» будет мигать, и показывать номер страницы. Для выбора страницы нажмите ВВЕРХ или ВНИЗ. Для каждой страницы «поле параметров» будет указывать первый пункт из списка. Для просмотра всего списка на данной странице нажмите ВВОД, номер страницы перестанет мигать и замигает название выбранного параметра. Нажмите ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы просмотреть параметры выбранной страницы. Для изменения показателя нажмите ВВОД, название параметра перестанет мигать и начнет мигать его показатель. Теперь значение параметра может быть изменено нажатием кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Для ввода значения параметра в память нажмите ВВОД; если изменение показателей не требуется - для сохранения первоначальных установок нажмите ВЫХОД.

Для возвращения на 1 шаг при просмотре меню нажмите ВЫХОД. При повторном нажатии ВЫХОД, если мигает номер страницы, контроллер переведет дисплей в обычный рабочий режим P00.

Для выхода из режима программирования и перехода в обычный рабочий режим нажмите и удерживайте кнопку СБРОС в течение 2-х секунд. Любое последнее изменение показателя или опции, если оно не было введено в память устройства, будет игнорировано, и сохранятся первоначальное значение.

Мигающий значок  - «Ключ» рядом с любым пунктом указывает на то, что данный параметр не может быть изменен. Такая ситуация возникнет, если данный пункт предназначен только для просмотра или в тех случаях, когда компрессор находится в работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3 Структура меню

3.3.1 P00 Меню пользователя

В Меню пользователя выводятся нормальные операционные показатели и информативные табло. Это установка работы дисплея по умолчанию и для его просмотра коды доступа не требуются.

Параметр		*Диапазон*	*Индикация*
C>	Индикация времени	---	C 13:00
Td	Температура масляно-воздушной смеси, *°C*	---	Td 55.5 ºC
Pd	Давление воздуха, *Бар*	---	Pd 4.5 BAR
H1	Общее время работы (наработка), *час*	0…99999	H1 1430
H2	Время работы под нагрузкой, *час*	0…99999	H2 1270
H3	Время до замены воздушного фильтра, *час*	9999…9999	H3 0570
H4	Время до замены масляного фильтра, *час*	100…3000	H4 2570
H5	Время до замены фильтра-сепаратора, *час*	100…10000	H5 2570
H6	Время до замены масла, *час*	100…10000	H6 2570
H7	Контроль компрессора - время до проведения ТО, *час*	100…3000	H7 0070
Sr*	Скорость двигателя, *обор/мин*	0…7200	Sr 3000 RPM
Sp*	Скорость двигателя, *%*	0,0…100,0	Sp 100.0 %

* *только для установок с частотным преобразователем*

3.3.2 P01 Меню работы

Содержит общие рабочие параметры, которые могут быть изменены пользователем.

Параметр		*Диапазон*	*Индикация*
Pu	Давление останова, *Бар*	PL+0,2…14,0	Pu 8.0 BAR
PL	Давление пуска, *Бар*	5,0…Pu	PL 6.0 BAR
P>	Единицы измерения давления: 0=bar, 1=psi, 2=kPa	0…2	P> 0
T>	Единицы измерения температуры: 0=°C, 1=°F	0…1	T > 0

3.3.3 P02 Меню журнала ошибок

Содержит последние 15 неисправностей в хронологическом порядке. Самая последняя по времени неисправность будет первой в списке. Дисплей будет последовательно показывать код, наработку компрессора, время, день недели, год, месяц, число, когда произошла неисправность. В верхнем левом углу дисплея в это же время отображается сообщение типа **01.X** – где в поле до точки отображается порядковый номер ошибки, после точки значения меняются от 1 до 7 одновременно с изменением значения в строке дисплея, отображающей параметры индицируемой ошибки (значение 1 соответствует отображению кода ошибки, 2 – отображению наработки и т.д.) Пункты предназначены только для просмотра.

Пример: **01: 0010 E <> 12340<>15:34 -3-<>2009<>08<>26**

Данное показание - последняя зарегистрированная ошибка – аварийная остановка с отключением при наработке 12340 часов работы, в 15 часов 34 минуты, в среду 26 августа 2009 года.

4 Сообщения о неисправности

4.1 Сообщения о неисправностях, в результате которых компрессор немедленно выключается

Код ошибки	*Причина*	*Метод устранения*
Ошибки цифрового входа		
Er: 0010 E	Нажата кнопка аварийной остановки.	Отжать кнопку аварийной остановки
Er: 0020 E	Перегрев вентилятора.	Проверить исправность вентилятора.
Er: 0040 E	Неверная фазировка. Отсутствие фазы.	Проверить наличие фаз. Проверить исправность силовых предохранителей. Произвести фазировку питающей сети.
Er: 0080 E	Для установок кроме исполнения ВС: перегрузка двигателя, сработала тепловая защита электродвигателя привода.	Проверить: исправность электродвигателя, установку термореле, натяжение ремней, температуру воздуха в отсеке электроаппаратуры.
	Для установок исполнения ВС: ошибка частотного преобразователя.	Необходимо воспользоваться руководством частотного преобразователя. Для сброса ошибки необходимо сбросить аварию на преобразователе, либо снять питание на 2-3 минуты.
Ошибки аналогового входа		
Er: 0115 E	Отказ датчика давления воздуха.	Проверить подсоединение. «Прозвонка» датчика и контроллера запрещена. При необходимости - заменить датчик.
Er: 0119 E	Высокое давление воздуха	Снизить давление в сети.
Er: 0125 E	Отказ датчика температуры масляно-воздушной смеси.	Проверить подсоединение и исправность датчика, в случае необходимости заменить

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код ошибки	*Причина*	*Метод устранения*
Er: 0129 E	Высокая температура масляно-воздушной смеси.	Проверить уровень масла, фильтры, работу термостата, загрязненность радиатора, исправность датчика.
Ошибки специальных функций		
Er: 0821 E	Низкое сопротивление на аналоговом или цифровом входе.	Проверить подсоединение аналоговых и цифровых входов.

4.2 Сигналы, запрещающие работу компрессора

Er: 3123 R	Низкая температура масла	Необходим подогрев окружающего воздуха

4.3 Сигналы оповещения о неисправности или необходимости проведения сервисного обслуживания, не влекущие за собой отключение компрессора

Er: 2030 A	Загрязнение воздушного фильтра,	Замените фильтр
	осушитель не работает*	Включить осушитель. Проверить срабатывание защит осушителя.
Er: 2118 A	Высокий уровень давления воздуха	Проверьте объем сети, отсутствие задвижек на выходе установки
Er: 2128 A	Высокая температура масла	Проверьте чистоту радиатора, работу вентиляции, температуру окружающего воздуха, проведите ТО
Er: 2816 A	Сбой питания во время работы компрессора	Проверьте параметры питающей сети
Er: 4804 A	Истекло время до замены воздушного фильтра	Замените патрон фильтра воздушного
Er: 4814 A	Истекло время работы масляного фильтра	Замените фильтр масляный
Er: 4824 A	Истекло время до замены фильтра-сепаратора	Замените фильтр-сепаратор
Er: 4834 A	Истекло время до замены масла	Замените масло
Er: 4844 A	Истекло время проведения ТО	Проведите ТО

*-для установок ВК20Д, ВК25Д, ВК30Д (с осушителем).

5 Работа компрессоров в режиме «основной/ведомый»

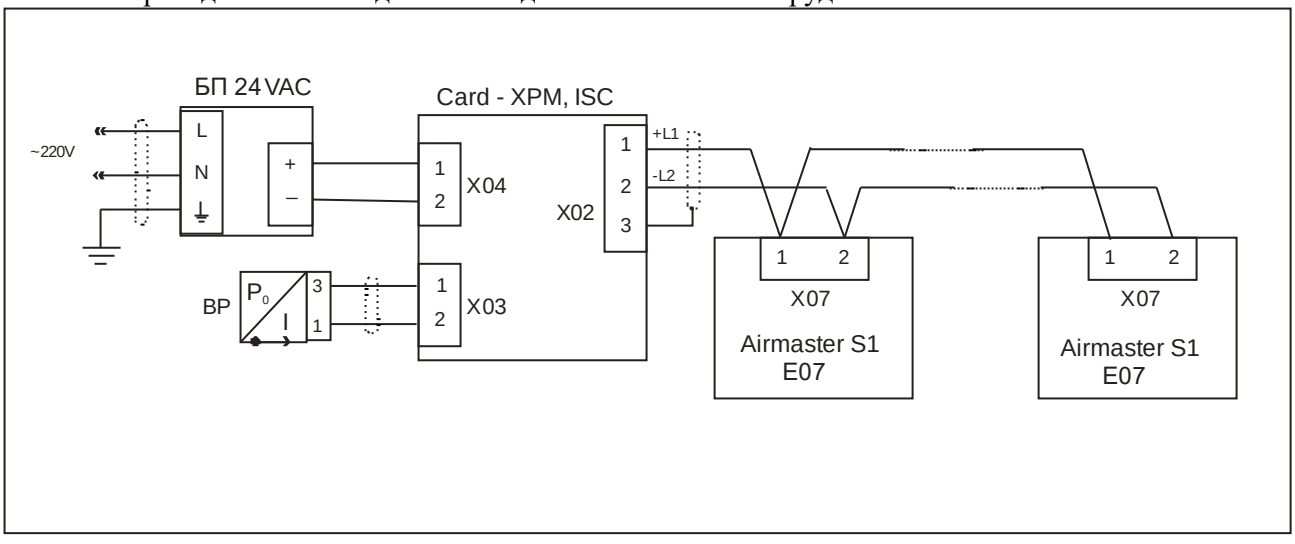
При наличии нескольких установок (до 8 единиц) с одинаковой производительностью и постоянной скоростью двигателя (без частотного преобразователя) возможно их совместное включение. Необходимым условием является наличие у всех установок контроллера Airmaster S1 с версией программного обеспечения E07. Также дополнительно необходимо:

- модуль Card-XPM, ISC (Y10CM05.00)

- блок питания 24VDC (Y07CMB6.00)

- датчик давления 0-16бар, 4-20мА (Y04CM29.00).

Ниже приведена схема подключения дополнительного оборудования.



Для активации режима основной/ведомый обратитесь к поставщику установки

июнь 2019.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для проведения гарантийного ремонта предъявите:

1. Гарантийное свидетельство.
2. Документы, подтверждающие покупку.
3. Свидетельство о приемке и упаковывании.

При отсутствии одного из указанных документов Вам может быть отказано в гарантийном ремонте.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются, в случае:

1. Несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на компрессор и примененное оборудование, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с компрессором.
2. Наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
3. Внесение изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство компрессора и его составных частей без письменного разрешения продавца/поставщика.
4. Нарушения сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
5. Несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствие записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием.
6. Применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией
7. Самостоятельной разборки узлов компрессора для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения продавца/поставщика на такие работы.
8. Нарушения режимов работы, установленных эксплуатационной документацией (руководство по эксплуатации и т.д.).
9. Несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5 % от номинального значении).

Гарантийные обязательства не распространяется:

10. На расходные материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.
11. На повреждения компрессора, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

Гарантийные обязательства не предусматривают:

12. Техническое обслуживание и чистку компрессора, а также выезд к месту установки компрессора с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.
13. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ

Модели: ВК15ЕМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4383021200
Изм.12-08.2020

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ ОБОРУДОВАНА МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ КОНТРОЛЬ И ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О РАБОТЕ УСТАНОВКИ, НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ СОБЛЮДАЙТЕ УКАЗАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ В КОМПЛЕКТЕ С ИЗДЕЛИЕМ:

- НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ;
- РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ КОНТРОЛЛЕРА;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА;
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ФИЛЬТРА-ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ (ФИЛЬТРА СЖАТОГО ВОЗДУХА).

ВНИМАНИЕ!

ПРИМЕНЯЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ. УСТАНОВКА НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЯ. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ СОПРОВОЖДАЮТСЯ ЗАЩИТНОЙ МАРКИРОВКОЙ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Общие сведения об изделии **4**

2 Назначение **5**

3 Технические характеристики **6**

4 Комплектность **8**

5 Техническое описание **9**

6 Указание мер безопасности **18**

7 Инструкция по эксплуатации **21**

8 Техническое обслуживание **24**

9 Транспортирование и хранение **29**

10 Неисправности и методы их устранения **30**

11 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов **32**

12 Гарантии изготовителя **33**

13 Свидетельство о приемке и упаковывании **34**

Приложение А Габаритные и присоединительные размеры **35**

Приложение Б Схема электрическая принципиальная **38**

Приложение В Руководство пользователя контроллера **39**

Гарантийное свидетельство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, содержит техническое описание роторной винтовой компрессорной установки (далее установка) модели **ВК15ЕМ** и ее исполнений; указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные изготовителем.

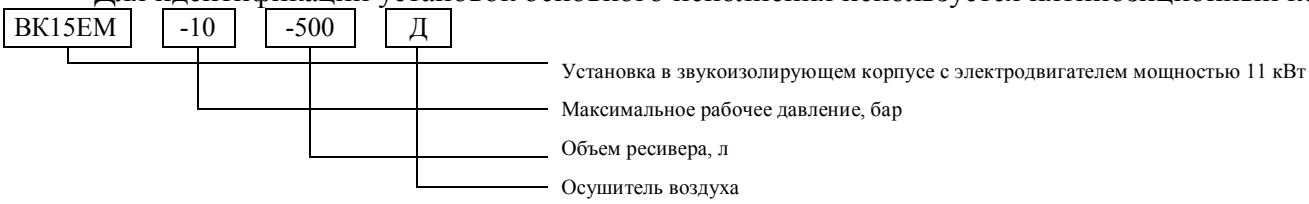
Установка изготовлена в соответствии с действующими нормами безопасности. Несоблюдение инструкции, неправильное вмешательство или использование неоригинальных запчастей ведет за собой автоматическое аннулирование гарантии.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД МОНТАЖОМ, ВКЛЮЧЕНИЕМ ИЛИ РЕГУЛИРОВКОЙ УСТАНОВКИ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК УСТАНОВКИ И ЕЕ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ, СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕОБХОДИМО СТРОГО ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ УКАЗАНИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО ОПЕРАЦИЙ С УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ПРОИЗВЕСТИ СБРОС ДАВЛЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: НЕКОТОРЫЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ УСТАНОВКИ МОГУТ НАГРЕВАТЬСЯ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР.

Для идентификации установок основного исполнения используется пятипозиционный код:



Примечание – В исполнении ВК15ЕМ-10-500Д (с осушителем) установка укомплектована фильтром-влагоотделителем (фильтром сжатого воздуха) со степенью фильтрации 3 мкм.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВКИ (ПРИ ЗАКАЗЕ) СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАРАМЕТРАМИ:

Электродвигатель – 11,0 кВт; максимальное рабочее давление – 10 бар; на ресивере вместимостью – 500 л; с осушителем, следующий – ВК15ЕМ-10-500Д.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ УКАЗЫВАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДАННЫЕ:

а) Модель (вариант исполнения), производительность установки, максимальное рабочее давление;

б) Заводской номер установки;

в) Номер (или код детали, узла), точное наименование детали и соответствующий номер исполнения.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯЙТЕ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ! УСТАНОВКА НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Оригинальные запасные части, и их упаковка сопровождаются защитной маркировкой изготовителя.



– Общий вид защитной маркировки

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 Декларации о соответствии:

Регистрационный номер: **ЕАЭСN RU Д-BY.AB24.B.03188**

Дата регистрации – 11.04.2017г.

Действительна до – 10.04.2022г.

Регистрационный номер: **ЕАЭСN RU Д-BY.АЖ26.B.00803/18**

Дата регистрации – 06.11.2018г.

Действительна до – 05.11.2023г.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Установка является сложным электромеханическим изделием и предназначена для обеспечения сжатым воздухом пневматического оборудования, аппаратуры и инструмента, применяемого в учреждениях здравоохранения. 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 В ± 10 %), частотой (50 Гц ± 1 %).

Включение электродвигателя в питающую сеть – по схеме "звезда-треугольник".

Питание осушителя осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением (220 В ± 10 %) и частотой (50 Гц ± 1 %).

2.3 Допустимый интервал температур в помещении от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха не более 90 %.

2.4 Режим работы установки - продолжительный.

2.5 Регулировка давления в ресивере - автоматическая.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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 – Технические характеристики

Наименование показателя	**Значение показателя**		
	ВК15ЕМ-10	ВК15ЕМ-10-500	ВК15ЕМ-10-500Д
Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, 0,1Мпа, 20°С, 60%, 111м над уровнем моря, л/мин, ± 10%	1400		
Давление начальное, номинальное, МПа (бар)	0,1 (1)		
Давление конечное, номинальное, МПа (бар)	1,0 (10)		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	11,0		
Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии 1,0м, не более, дБА	75		
Степень защиты оболочек не ниже	IP20		
Число оборотов вала винтового блока, $мин^{-1}$	4900		
Разница температуры воздуха на входе и выходе, ºС	12		7
Потребление воздуха на охлаждение и всасывание, $м^3$/час, не более	4200		
Содержание масла в сжатом воздухе при работе в номинальном режиме, мг/ $м^3$, не более	3		
Количество переносимого тепла (энергия вторичного использования), ккал/час	7000		
Климатическое исполнение	УХЛ 4.1 ГОСТ 15150		
Высота над уровнем моря, не более, м	1000		
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	 1080 680 1025	 2025 750 1585	
Объём ресивера, л, ± 5 %	-	500	
Масса, нетто, кг, не более	285	445	475

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3 Характеристика приводного ремня приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики приводного ремня

Код	**Наименование и обозначение**	**Количество, шт.**
4302104403	Ремень XPA-1107	2
Примечание - Ременная передача - двухручьевая. Профиль ремня – А.		

3.4 Характеристика смазочного материала

Номинальный заправочный объём масла для установки составляет 4,8 л.

Для заправки системы смазки и охлаждения установки рекомендуется использовать, не смешивая, следующие марки компрессорных масел минерального типа (или аналогичные по требованиям и качеству)

Для установок с рабочим давлением 10 бар – кинематическая вязкость 46 сСт при 40°С:

ESSO	COMPRESSOR KUEHLOIL 46
SHELL	CORENA S3 R46
MOBIL	RARUS 425
TEXACO	COMPRESSOR OIL EP VDL46
REPSOL	MERAK VDL46
ЛУКОИЛ	СТАБИО 46
ТНК	КОМПРЕССОР VDL AC46

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ МАСЛА РАЗНЫХ МАРОК И ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

При замене масла требуется его удаление из системы смазки (маслосборник, винтовой блок, радиатор, маслопроводы), а также замена фильтра масляного и фильтра-маслоотделителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплектность поставки изделия приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность поставки

Наименование	**Количество, шт.**		
	ВК15ЕМ-10	ВК15ЕМ-10-500	ВК15ЕМ-10-500Д
Установка компрессорная	1		
Ключ (в комплекте)	2		
Виброопоры (в комплекте)	4	–	
Тара транспортная (в комплекте)	1		
Документация			
Установка компрессорная. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	1		
Контроллер. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	(см. Приложение В настоящего руководства)		
Электродвигатель. ПАСПОРТ (РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)	1		
Маслоотделитель. Паспорт сосуда с расчетным давлением свыше 0,05 МПа	1		
Клапан предохранительный. ПАСПОРТ	1 (см. Маслоотделитель. Паспорт)		
Ресивер Паспорт сосуда с расчетным давлением свыше 0,05 МПа	–	1	
Клапан предохранительный. ПАСПОРТ	–	1 (см. Ресивер. Паспорт)	
Манометр ПАСПОРТ	–	1	
Осушитель воздуха. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	–		1
Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха). РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	–		1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

5.1 УСТРОЙСТВО

Установка представляет собой компактную машину для производства сжатого воздуха, выполненную в шумопоглощающем корпусе и состоящую из следующих основных агрегатов, узлов и деталей: винтового блока; клапана всасывающего; электродвигателя с вентилятором; радиатора; маслосборника; блока маслоотделителя с фильтром и клапаном минимального давления; фильтра масляного; термостата; фильтра воздушного; шкафа с электроаппаратурой и устройствами защиты; панели управления, с размещенными на ней органами управления, программируемым контроллером и сигнальной аппаратурой.

Общий вид установки **ВК15ЕМ-10** показан на рисунке 1, **ВК15ЕМ-10-500** – на рисунке 2, **ВК15ЕМ-10-500Д** – на рисунке 3; присоединительные и установочные размеры установок показаны в приложении А; схема функциональная установки представлена на рисунке 5; схема электрическая принципиальная – в приложении Б.

1 - Винтовой блок (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для выработки сжатого воздуха. В корпусе винтового блока расположены: винтовая группа, пропускные каналы для воздуха и масла, присоединительные фланцы.

2 - Клапан всасывающий (см. рисунок 1 или 2, или 3) воздушный выполняет функцию подачи воздуха в камеру сжатия и предотвращения выброса наружу сжатого воздуха и масла в момент останова установки при любом давлении подачи сжатого воздуха.

3 - Электродвигатель (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для привода винтового блока.

4 - Воздушно-масляный радиатор (см. рисунок 1) двухсекционный, комбинированный, выполняет функции охлаждения масла и предварительного охлаждения воздуха на выходе из установки. Радиатор охлаждается проходящим через него потоком воздуха, который нагнетается вентилятором, установленным на втором конце вала электродвигателя привода установки.

5 - Маслосборник (см. рисунок 1 или 2, или 3) выполняет следующие функции:

- служит резервуаром для масла системы смазки. На нем расположены маслозаливная горловина, кран удаления масла, смотровое окно контроля уровня масла, клапан предохранительный;
- служит корпусом, на котором смонтирован блок фильтров, состоящий из фильтра-маслоотделителя, фильтра масляного, термостата, клапана минимального давления.

Горловина маслозаливная расположена на корпусе маслосборника и закрыта пробкой. Уровень масла контролируется при помощи смотрового окна – маслоуказателя, расположенного под горловиной. Уровень масла на неработающей (холодной) установке всегда должен находиться между нижним и верхним срезами смотрового окна.

Кран удаления (слива) масла расположен в нижней части корпуса маслосборника и предназначен для слива масла при его замене. Кран удаления масла также позволяет производить периодический контроль наличия в масле конденсата влаги и его удаление.

ВНИМАНИЕ: ОТВИНЧИВАТЬ ПРОБКУ, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТЬ УДАЛЕНИЕ МАСЛА РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ ОТСУТСТВИЯ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИ КОРПУСА МАСЛОСБОРНИКА ПРИ ОТКЛЮЧЕННОЙ УСТАНОВКЕ.

6 - Клапан предохранительный (см. рисунок 2, или 3) пневматический осуществляет защиту корпуса ресивера воздушного от превышения давления, по причине:

- "засорения" фильтра-маслоотделителя;
- неисправности клапана всасывающего или минимального давления;
- неисправности контроллера, датчика давления.

7 - Клапан минимального давления (см. рисунок 1 или 2, или 3), установленный на линии нагнетания, предназначен для поддержания минимального давления в пределах 0,2…0,4 МПа внутри установки до тех пор, пока давление в распределительной сети не уравняется с давлением внутри установки. Одновременно этот клапан выполняет функцию обратного клапана, блокируя установку от распределительной сети во время ее останова или работы на холостом ходу.

8 - Термостат (см. рисунок 1 или 2, или 3) состоит из запорного плунжера и термочувствительного глицеринового элемента, изменяющего направление потока масла в зависимости от температуры и смонтированного в корпусе, на котором также установлен фильтр масляный.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

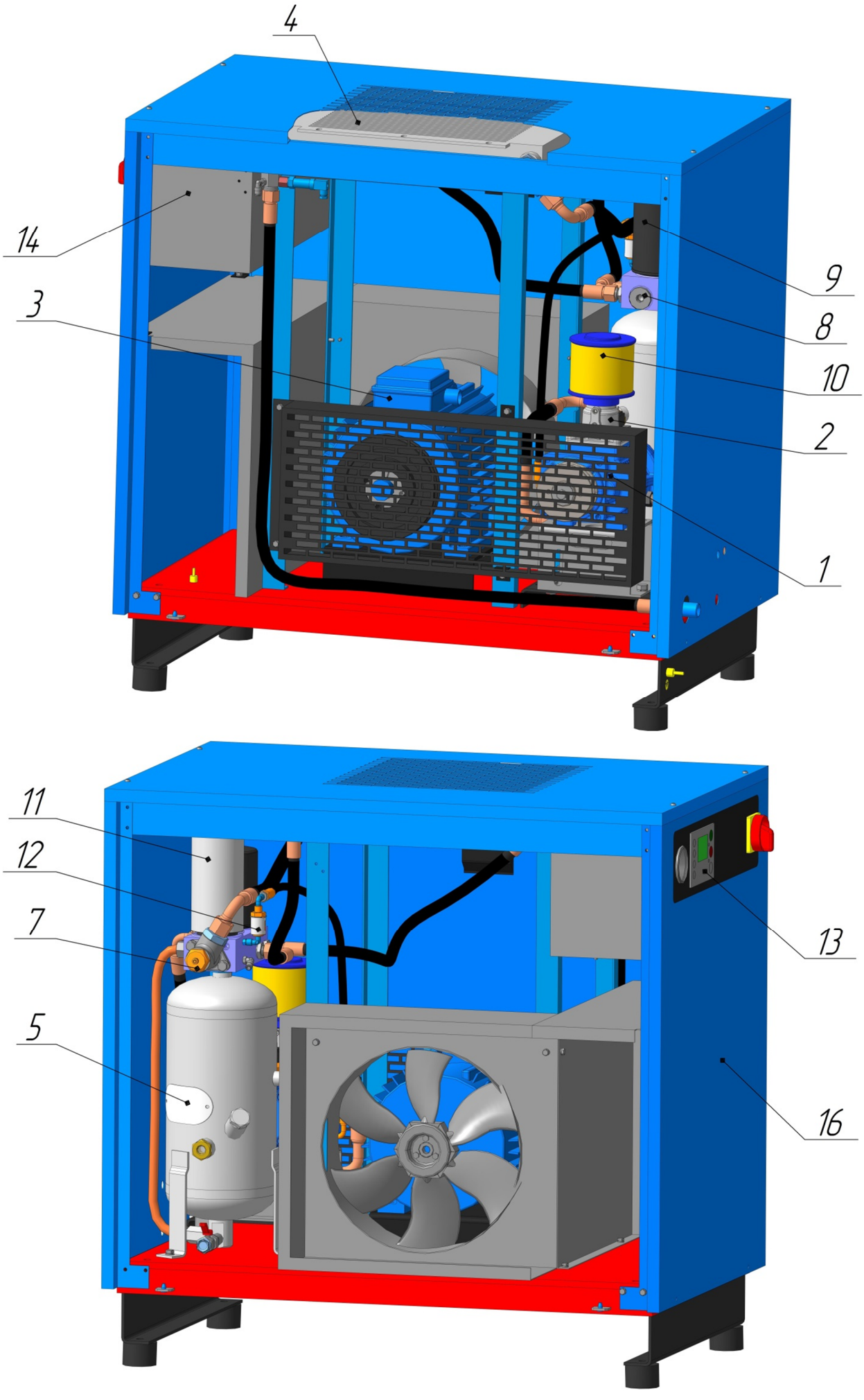


Рисунок 1 – Общий вид установки ВК15ЕМ-10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

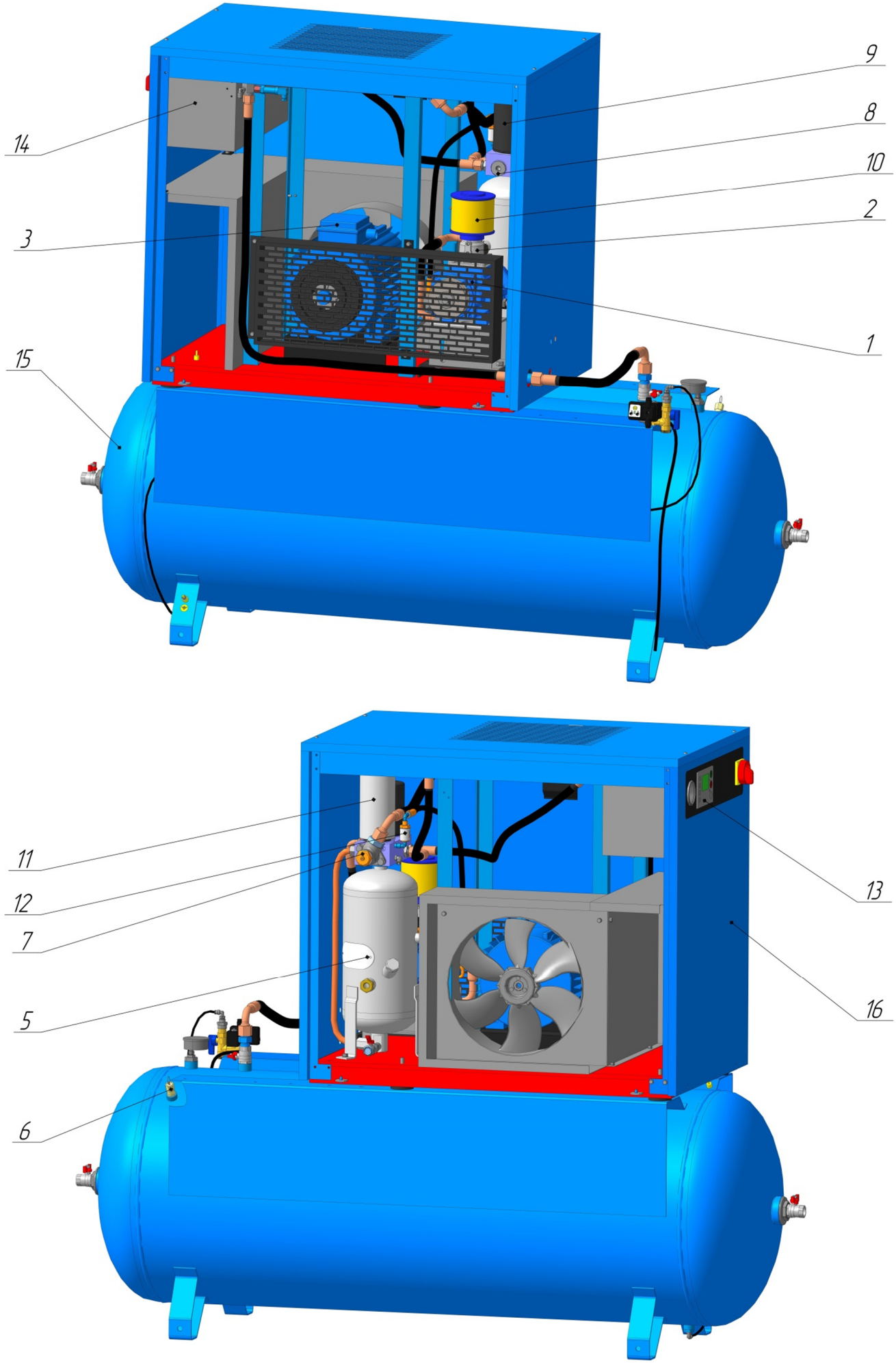


Рисунок 2 – Общий вид установки ВК15ЕМ-10-500

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

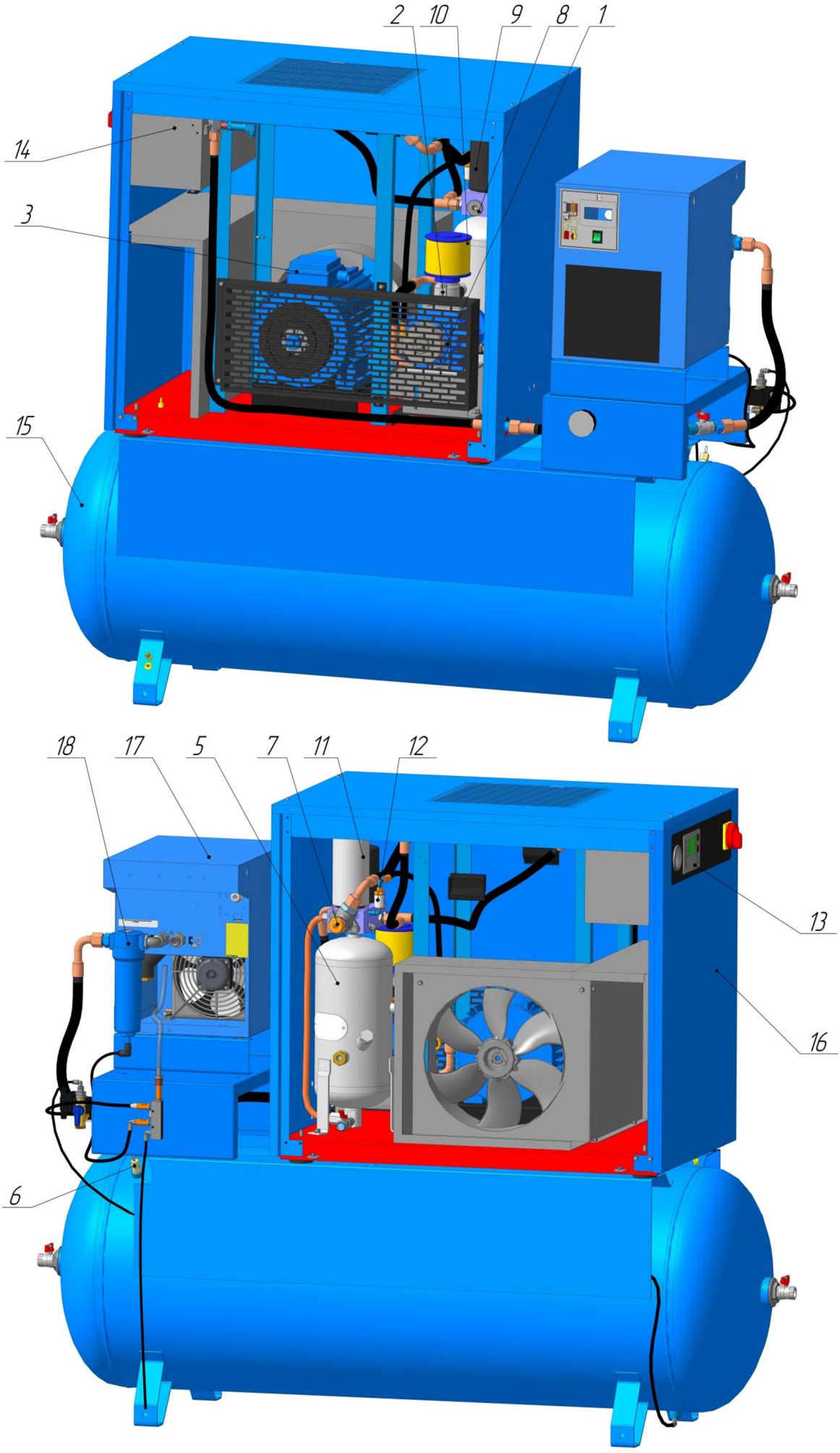


Рисунок 3 – Общий вид установки ВК15ЕМ-10-500Д

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При достижении рабочей температуры масла выше плюс 71°С происходит выдвижение штока термочувствительного элемента, от воздействия которого запорный плунжер открывает канал для поступления масла в радиатор. Основной функцией термостата является поддержание минимальной температуры нагнетаемого масла (не ниже 71°С), во избежание образования конденсата в масле за счет влаги, присутствующей во всасываемом воздухе, что может привести к нарушению смазки подшипников винтового блока и его заклиниванию.

9 - Фильтр масляный (см. рисунок 1 или 2, или 3) неразборный изготовлен в металлическом корпусе. Он расположен в контуре смазки и предотвращает попадание твердых частиц на рабочие поверхности винтов и подшипников. Его замена необходима после выработки часов, указанных в разделе "ТО", а частота замены напрямую зависит от технического обслуживания воздушного фильтра и от качества масла.

10 - Фильтр воздушный (см. рисунок 1 или 2, или 3) впускной открытого типа. Функция воздушного фильтра - предотвращение попадания загрязняющих частиц в зону винтовой группы и систему смазки. Некачественное обслуживание воздушного фильтра приводит к уменьшению срока службы блока винтового.

11 – Фильтр-маслоотделитель (см. рисунок 1 или 2, или 3) завершает операцию отделения масла от сжатого воздуха и обеспечивает остаточное содержание масла в сжатом воздухе не более 3 мг/м^3. Пропускная способность фильтра-маслоотделителя зависит от качества масла и его рабочей температуры.

12 - Визуализатор возврата масла (см. рисунок 1 или 2, или 3) предназначен для визуальной оценки количества масла на возврате из фильтра-маслоотделителя. Масло, отделенное фильтром-маслоотделителем, возвращается в систему смазки установки. Визуализатор позволяет проверить эффективность работы фильтра-маслоотделителя и системы сепарации.

13 - Панель управления (см. рисунок 1 или 2, или 3). На лицевую сторону панели управления вынесены кнопки управления, контрольно-измерительная аппаратура (см. рисунок 4).

К - электронный контроллер предназначен для управления и контроля работы установки (см. руководство пользователя контроллера);

L - выключатель вводной предназначен для подключения установки к электрической сети, аварийного отключения ее.

М - манометр – индикатор-прибор прямого действия, предназначен для контроля давления воздуха на выходе из установки и отсутствия избыточного давления в сети при выключенной установке;

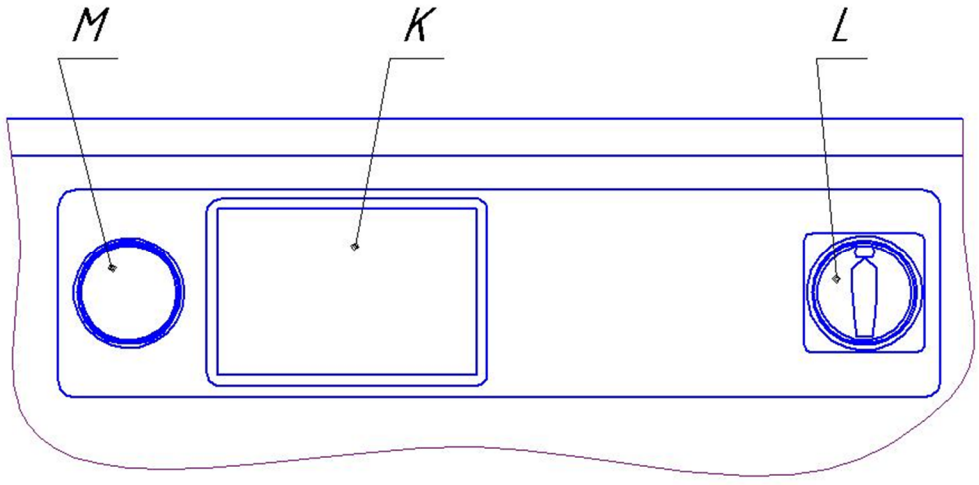


Рисунок 4 – Внешний вид панели управления

14 - Шкаф с электроаппаратурой (см. рисунок 1 или 2, или 3) представляет собой короб закрытого типа с установленной платой, на которой смонтирована пускорегулирующая аппаратура и устройства защиты, доступ к которым осуществляется путем демонтажа верхней панели корпуса и крышки шкафа.

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15 - Ресивер воздушный (см. рисунок 2 или 3) предназначен для сбора сжатого воздуха, устранения пульсации давления, предварительного отделения конденсата и масла. Ресивер одновременно является корпусом, на котором смонтированы агрегаты установки.

Для предотвращения образования коррозии внутренние поверхности ресивера покрыты порошковым полимерным покрытием.

16 - Корпус шумозащищенного исполнения (см. рисунок 1 или 2, или 3) служит для снижения уровня шума в рабочей зоне установки.

17 - Осушитель (см. рисунок 2 или 3) предназначен для отделения влаги, содержащейся в сжатом воздухе.

Описание, схема функциональная, порядок работы, техническое обслуживание и ремонт осушителя изложены в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию осушителя.

18 – Фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха) (см. рисунок 2, или 3) предназначен для отделения влаги, масла и механических частиц.

Удаление конденсата из фильтра-влагоотделителя, ресивера и осушителя производится автоматически. Коллектор сброса конденсата объединяет три линии сброса конденсата в одну.

5.2 Устройства защиты установки

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

1) Клапан предохранительный - установлен на ресивере воздушном;

2) Клапан предохранительный - установлен на маслосборнике;

3) Автоматический выключатель - защита силовых цепей от токов короткого замыкания;

4) Плавкие предохранители FU1- FU5 - защита цепей управления и сигнализации;

5) Блок контроля напряжения - защита от пропадания и асимметрии фаз, неправильного чередования фаз, контроль величины напряжения по фазам;

6) Тепловое реле защиты электродвигателя привода установки от перегрузок, при срабатывании которого установка отключается и обеспечивается блокировка ее включения – установлено на плате монтажной;

7) Программируемый контроллер, осуществляющий контроль температуры, давления и управление автоматикой установки.

8) В схеме электрооборудования предусмотрена блокировка включения установки в случае:

- несоответствия напряжения питания;
- снижения температуры окружающего воздуха ниже плюс 5 °С;
- повышения температуры масла выше допустимого значения плюс 100 °С;
- срабатывания тепловое реле защиты электродвигателя;
- превышение давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ:

1) В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА (СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ) – ДВИГАТЕЛЬ УСТАНОВКИ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ.

ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО:

1.1) ПРОИЗВЕСТИ АНАЛИЗ АВАРИЙНОГО СОСТОЯНИЯ И УСТРАНИТЬ ПРИЧИНЫ, КОТОРЫЕ МОГЛИ ПРИВЕСТИ К ВЫКЛЮЧЕНИЮ УСТАНОВКИ, ДЛЯ ЧЕГО ПРОВЕРИТЬ:

- НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ И ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, НАЛИЧИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ (ПО ИНДИКАЦИИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ);
- УРОВЕНЬ МАСЛА И ЕГО КАЧЕСТВО;
- ЧИСТОТУ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАДИАТОРА;
- ТЕМПЕРАТУРУ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА В ЗОНЕ ВСАСЫВАНИЯ;
- ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ФИЛЬТРОВ (ПО СРОКУ СЛУЖБЫ ИЛИ УСЛОВИЯМ РАБОТЫ).

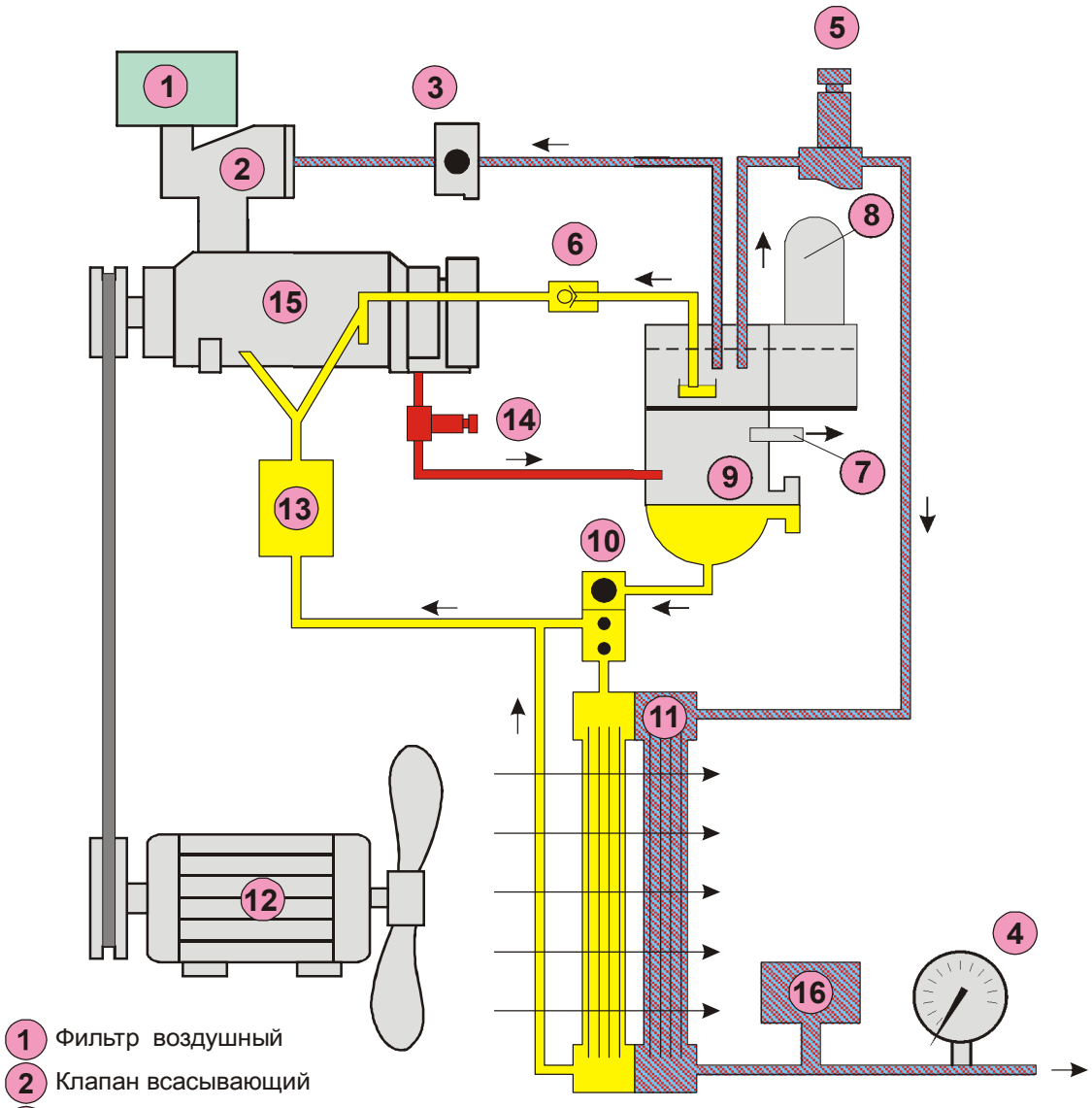
1.2) ОСУЩЕСТВИТЬ ПОВТОРНЫЙ ПУСК УСТАНОВКИ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

- ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СИГНАЛА "БЛОКИРОВКА. ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ" ВЫДЕРЖАТЬ ВРЕМЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, НАЖАТЬ КНОПКУ "СБРОС" НА КОНТРОЛЛЕРЕ ДЛЯ СБРОСА ОШИБКИ. ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КНОПКИ "ПУСК" НА КОНТРОЛЛЕРЕ.
- ПРИ СРАБАТЫВАНИИ СИГНАЛА "БЛОКИРОВКА. ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ БЛОКА" – ВЫДЕРЖАТЬ ВРЕМЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И НАЖАТИЕМ КНОПКИ "СБРОС" НА КОНТРОЛЛЕРЕ СБРОСИТЬ ОШИБКУ. ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КНОПКИ "ПУСК" НА КОНТРОЛЛЕРЕ.
- ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ДАВЛЕНИЯ "БЛОКИРОВКА. ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ" – ПРОВЕРИТЬ НАСТРОЙКУ И ИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ И ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ.

1.3) ЕСЛИ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ СОБЛЮДЕНЫ И ПРИ ЭТОМ ПРОИСХОДИТ ПОВТОРНОЕ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ, СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬСЯ К ПОСТАВЩИКУ (ПРОДАВЦУ) ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛЮ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕМУ СЕРВИСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ;

2) КОНТРОЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА БЛОКА ВИНТОВОГО (УКАЗАНО СТРЕЛКОЙ НА КОРПУСЕ ВИНТОВОГО БЛОКА И НА НЕСУЩЕЙ ПЛИТЕ), ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЛОКОМ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ, ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАПУСК УСТАНОВКИ БЛОКИРУЕТСЯ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1. Фильтр воздушный
2. Клапан всасывающий
3. Электроклапан управления
4. Манометр
5. Клапан минимального давления
6. Визуализатор возврата масла
7. Предохранительный клапан
8. Фильтр - маслоотделитель (сепаратор)
9. Маслосборник
10. Термостатический клапан
11. Радиатор
12. Электродвигатель
13. Фильтр масляный
14. Термодатчик
15. Винтовой блок
16. Датчик давления

Рисунок 5 – Схема функциональная принципиальная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Всасываемый из атмосферы воздух проходит через воздушный фильтр, клапан всасывающий и достигает винтовой группы, где перемешивается с маслом и сжимается. Смесь воздух-масло под давлением поступает в маслосборник, где происходит первое грубое разделение. Масло, являясь более тяжелой фракцией, частично осаждается и стекает в нижнюю часть корпуса маслосборника.

Далее смесь воздух-масло поступает в фильтр-маслоотделитель, где происходит окончательное разделение смеси на масло и воздух.

Масло по маслопроводу поступает в радиатор, охлаждается, фильтруется через фильтр масляный и вновь поступает в зону винтовой группы (см. рисунок 5). Функции масла заключаются в охлаждении продукта сжатия, смазке подшипников и уплотнения опорных поверхностей винтов.

Воздух, очищенный от остатков масла в фильтре-маслоотделителе, охлаждается, проходя через воздушный контур радиатора (см. рисунок 5), и поступает на выход установки при достаточно низкой температуре и незначительном остатке частиц воды и масла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж и запуск в эксплуатацию установки должен производиться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие допуска по обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В и по обслуживанию сосудов под давлением. К обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, ознакомленные с ее 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 (проветривание), следя за тем, чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась между плюс 5 и плюс 40 °С. Включение установки при температуре ниже плюс 5 °С заблокировано.

6.4 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.

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

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

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

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

6.9 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.

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

6.11 Перед началом работы необходимо проверить:

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

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

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

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

6.15 Утилизация использованного масла, использованных фильтров и конденсата должна осуществляться с соблюдением норм охраны окружающей среды.

6.16 При эксплуатации установки должны соблюдаться правила пожарной безопасности.

6.17 В установке при соблюдении условий эксплуатации и указаний по техническому обслуживанию, приведенных в данном руководстве, опасность от образования масляного нагара отсутствует.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ В НЕИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ИЛИ С НАРУШЕНИЕМ УСЛОВИЙ И 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 И НАСТРОЙКУ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ;
- ВКЛЮЧАТЬ УСТАНОВКУ ПРИ СНЯТЫХ СТЕНКАХ ОБШИВКИ КОРПУСА КОМПРЕССОРНОГО АГРЕГАТА;
- ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИКАСАТЬСЯ К СИЛЬНО НАГРЕВАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ (КОРПУС БЛОКА ВИНТОВОГО, РАДИАТОР, ДЕТАЛИ НАГНЕТАТЕЛЬНОГО ВОЗДУХОПРОВОДА И МАСЛОПРОВОДА, РЁБРА ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ) НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- ПРИКАСАТЬСЯ К УСТАНОВКЕ МОКРЫМИ РУКАМИ;
- НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ СЖАТОГО ВОЗДУХА НА СЕБЯ ИЛИ НАХОДЯЩИХСЯ РЯДОМ ЛЮДЕЙ;
- ДОПУСКАТЬ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ;
- ПРОИЗВОДИТЬ ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ В НЕПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ ИЛИ ВБЛИЗИ ОТКРЫТОГО ОГНЯ;
- ХРАНИТЬ КЕРОСИН, БЕНЗИН И ДРУГИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ В ЗОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ УСТАНОВКИ;
- ОСТАВЛЯТЬ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ БЕЗ ПРИСМОТРА НЕРАБОТАЮЩУЮ УСТАНОВКУ ВКЛЮЧЕННОЙ В СЕТЬ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА УСТАНОВКЕ, ВКЛЮЧЕННОЙ В СЕТЬ ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ В РЕСИВЕРЕ, МАСЛОСБОРНИКЕ;
- 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 ПОДПАДАЕТ ПОД ОСОБЫЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТАНОВКУ, НЕ ПРОВЕДЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯЕМАЯ МАРКИРОВКА ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ:


– Опасно! Поражение током


– Опасно! Находится под давлением


– Обслуживающий персонал должен прочитать предназначенные для него инструкции

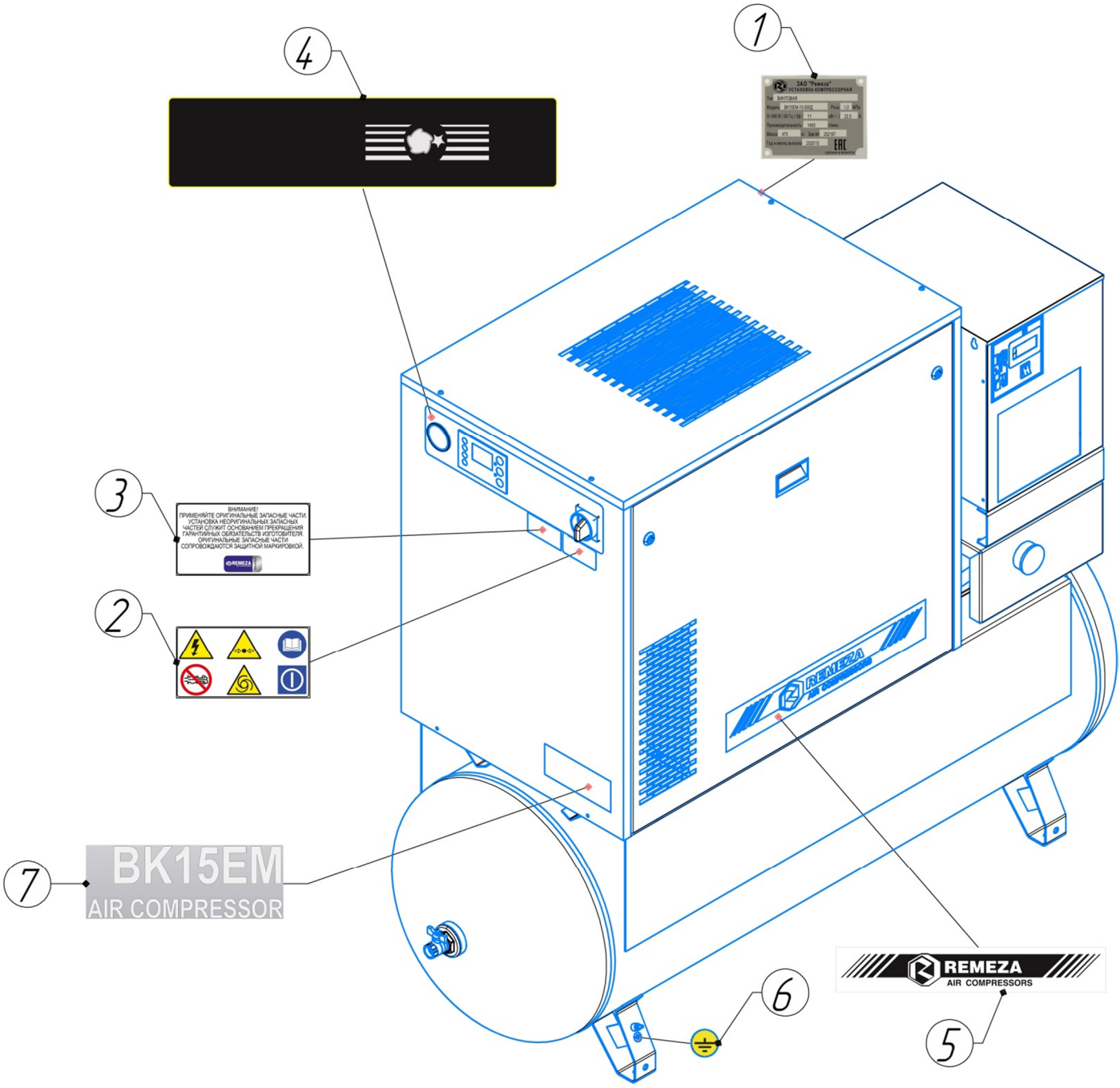

– Не открывать кран, пока не подсоединен воздушный шланг


– Оборудование имеет дистанционное управление и может запускаться без предупреждения


– Устройство пуска и остановки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Маркировка установки показана на рисунке 6.



1- Табличка паспортная
2- Этикетка «Знаки безопасности»
3- Табличка об использовании оригинальных запчастей
4- Наклейка «Панель управления Remeza»
5- Наклейка «Remeza»
6- Защитное заземление
7- Наклейка «Модель установки»

Рисунок 6 – Маркировка установки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1.1 Общие указания

- Для правильного размещения установки руководствоваться приложением А (габаритные и присоединительные размеры установки).
- Освободить установку от поддона и упаковки и убедиться в отсутствии повреждений или дефектов, а в случае их обнаружения немедленно обратиться к транспортировщику.
- Проверить наличие руководства и полноту заполнения соответствующих его разделов, наличие отметки о дате продажи и штамп продавца.
- Снять боковые стенки.
- Осуществить визуальный контроль отсутствия течи масла.
- Проверить уровень масла через смотровое окно маслоуказателя.

Рекомендуется приобрести масло, используемое в установке для дальнейшего пополнения и замены, а также запчасти, необходимые для техобслуживания (фильтр масляный, фильтр воздушный, фильтр-маслоотделитель, комплект ремней).

7.1.2 Размещение и монтаж

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

Нет необходимости предусматривать специальное основание или фундамент, достаточно расположить установку на ровной горизонтальной поверхности. Рекомендуется устанавливать под опоры ресивера четыре стандартные резинометаллические опоры.

Расстояние от крайних точек установки до стен или другого оборудования должно составлять не менее 1 м, до потолка – не менее 2 м (при отсутствии вытяжного короба и вентилятора).

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

Установка потребляет большое количество воздуха, необходимого для ее 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 другая часть оседает на различных узлах, в том числе и на воздушно-масляном радиаторе, затрудняя обмен тепла. 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 НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ЗАГРЯЗНЕН ОРГАНИЧЕСКОЙ ИЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЫЛЬЮ, ИЛИ КОРРОДИРУЮЩИМИ ХИМИЧЕСКИМИ ПАРАМИ, НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ПОДАЧУ ОЧИЩЕННОГО ВОЗДУХА К УСТАНОВКЕ СИСТЕМОЙ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.

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

Необходимо, чтобы помещение имело доступы для внешнего воздуха вблизи пола и потолка с целью обеспечения естественного воздухообмена. Если это невозможно, необходимо установить вентиляторы или вытяжки, которые гарантируют необходимый воздухообмен.

После выбора места размещения, необходимо убедиться что:

- установка расположена горизонтально;
- 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 не была ниже плюс 5 °С и выше плюс 40 °С. Работа при более низкой температуре приводит к попаданию конденсата в масло и снижению его смазывающих свойств, что снижает сроки службы винтовой группы, а также создает возможность выхода ее из строя.

Эксплуатация оборудования при температурах, превышающих максимальное значение, не обеспечивает нормальный теплообмен и охлаждение масла в системе, что повышает температуру масла и вызывает срабатывание термозащиты, которая блокирует работу установки. Эксплуатационная температура определяется на работающей установке и отображается на светодиодном индикаторе контроллера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.1.4 Электропитание

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

Допустимые колебания напряжения сети должны соответствовать данным, указанным в настоящем руководстве по эксплуатации.

Линия электропитания должна отвечать всем нормам безопасности и иметь сечение провода, соответствующее потребляемой мощности (рекомендуемое сечение питающего кабеля не менее 4,0 мм^2). Все электрические соединения должны производиться техническим специалистом.

Подключение установки к линии электропитания должно выполняться стационарно. Для проведения ремонтных, профилактических и других работ установка оборудована выключателем

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

Обязательно требуется включение в сетевую линию (до установки) устройства защиты от короткого замыкания согласно МЭК 60204, например, автоматического выключателя С40А.

Установка должна быть заземлена.

Заземление установки должно выполняться проводами, имеющими минимальное поперечное сечение внешнего медного провода защиты 4,0 мм^2.

7.1.5 Трубопроводы

Диаметр питающих трубопроводов должен быть не меньше диаметра выходного отверстия. На подаче следует установить кран, подсоединив его к установке посредством тройного патрубка и шланга с тем, чтобы можно было отсоединять установку от сетевого трубопровода в случае операций ремонта или ТО.

7.1.6 Повторное использование выделяемой тепловой энергии

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

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

При монтаже приемника тепла необходимо предусмотреть возможность демонтажа ограждения радиатора для проведения технического обслуживания.

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

7.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.2.1 Первый пуск

Установка включается поворотом вводного выключателя в положение "I" – на контроллере загорается индикация зеленого цвета "СЕТЬ". Для пуска установки необходимо нажать кнопку "ПУСК" на контроллере. Если при нажатии кнопки "ПУСК" установка не включается, проконтролируйте индикацию неисправностей и следуйте указаниям по их устранению.

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

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ ПЕРВЫЙ ПУСК НЕОБХОДИМО:

- ОЗНАКОМИТЬСЯ С СИСТЕМАМИ И УЗЛАМИ ИЗДЕЛИЯ;
- КРАТКОВРЕМЕННЫМ (1…2 СЕКУНДЫ) ВКЛЮЧЕНИЕМ УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА БЛОКА ВИНТОВОГО СООТВЕТСТВУЕТ СТРЕЛКЕ, УКАЗАННОЙ НА КОРПУСЕ БЛОКА ВИНТОВОГО, А НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА ОТ РАДИАТОРА НАРУЖУ (ВВЕРХ). ПРИ ОШИБКЕ КОНТРОЛЛЕРА "НЕВЕРНАЯ ФАЗИРОВКА" НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ПЕРЕФАЗИРОВКУ ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ;
- НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ВЕНТИЛЯЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЛАСЬ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ;
- ВСЕ УЗЛЫ УСТАНОВКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАКРЕПЛЕНЫ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.2.2 Контроль и управление в процессе работы

При достижении заданного максимального давления контроллер выдает управляющий сигнал на переключение клапана управления и установка автоматически переключается на холостой режим работы – при этом клапан всасывающий перекрыт (индикация "ХХ") и установка разгружена. При снижении давления до заданного минимального контроллер подает управляющий сигнал на клапан управления всасывающим клапаном – происходит набор давления – индикация контроллера "ЗАГРУЗКА".

В автоматическом режиме, кроме работы в режимах "ЗАГРУЗКА" и "ХОЛОСТОЙ ХОД", предусмотрено также временное отключение установки в случае прекращения потребления сжатого воздуха со стороны потребителя - режим " ОЖИДАНИЕ ". Состояние ожидания активизируется только в том случае, если установка работает вхолостую более 5 минут. Установка остается в этом состоянии до тех пор, пока давление не снизится ниже минимальной величины равной давлению пуска. Затем происходит автоматический пуск установки и т.д.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ "СТОП" УСТАНОВКА ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ "ХОЛОСТОЙ ХОД" И ВЫКЛЮЧАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ (20 СЕК.). УСТАНОВКУ ОТКЛЮЧАТЬ ВВОДНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

Повторный пуск осуществляется нажатием кнопки " ПУСК ".

Выключение установки осуществляется вручную:

- нажатием кнопки "СТОП";
- и после остановки электродвигателя поворотом вводного выключателя в положение "0".
- повторный пуск установки допускается не ранее, чем через 2 минуты после останова.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 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.

Техническое обслуживание установки подразделяется на:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- плановое техническое обслуживание, выполняемое через 500 часов работы (ТО).

Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию установки приведены в таблице 4.

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

ВНИМАНИЕ! ПЕРВУЮ ЗАМЕНУ МАСЛА И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ПРОИЗВЕСТИ ЧЕРЕЗ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ (ОБКАТКА). ЕСЛИ УСТАНОВКА НЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛАСЬ, ТО ЧЕРЕЗ ОДИН ГОД ОТ ДАТЫ ВЫПУСКА.

Таблица 4 – Перечень и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию

Виды работ	Периодичность выполнения работ						
	ежедневно (ЕО)	500 часов	2 000 часов (не реже двух раз в год)	3 000 часов	4 000 часов (не реже одного раза в год)	8 000 часов (не реже одного раза в два года)	20 000 часов (не реже одного раза в пять лет)
- Наружный осмотр установки на отсутствие механических повреждений, посторонних шумов и стуков, подтеков масла. При необходимости устранить; - Проверить уровень масла. При необходимости долить; - Проверить показания и работу приборов и аппаратуры; - Проверить герметичность пневмосоединений. При необходимости подтянуть соединения; - Проверить сепарацию масла в визуализаторе возврата масла.	+	+	+	+	+	+	+
- Проверить состояние радиатора. При необходимости очистить (продуть сжатым воздухом); - Проверить чистоту масла (отсутствие его интенсивного потемнения). При необходимости заменить; - Техническое обслуживание электроаппаратуры, питающего провода и клеммных соединений.	–	+	+	+	+	+	+
- Заменить фильтр воздушный; - Проверить натяжение ремней. При необходимости отрегулировать.	–	–	+	–	+	+	+
- Заменить фильтроэлемент фильтра-влагоотделителя сжатого воздуха	–	–	–	+	–	–	–
- Заменить масло*; - Заменить фильтр масляный*; - Заменить фильтр-маслоотделитель (сепаратор); - Проверить клапаны предохранительные. При необходимости заменить; - Проверить состояние ресивера.	–	–	–	–	+	+	+
- Заменить ремни; - Заменить ремкомплект клапана всасывающего; - Заменить ремкомплект клапана минимального давления; - Заменить ремкомплект термостата; - Заменить ремкомплект уплотнений блока винтового.	–	–	–	–	–	+	–

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 4

Виды работ	Периодичность выполнения работ						
	ежедневно (ЕО)	500 часов	2 000 часов (не реже двух раз в год)	3 000 часов	4 000 часов (не реже одного раза в год)	8 000 часов (не реже одного раза в два года)	20 000 часов (не реже одного раза в пять лет)
- Заменить полный ремкомплект блока винтового; - Заменить ремкомплект подшипников электродвигателя.	–	–	–	–	–	–	+

Примечания

1 Работы, приведенные в план-графике для более продолжительных временных интервалов, включают в себя также работы, включенные в график для более коротких временных интервалов.

2 * Первую замену масла и фильтра масляного провести через 500 часов работы, последующие – через 4000 часов работы, но не реже одного раза в год.

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

8.2 Ежесменное техническое обслуживание ЕО

8.2.1 Выполнить работы, указанные в таблице 4 для ЕО.

8.2.2 После отключения установки:

- сбросить избыточное давление в ресивере или пневмомагистрали;
- слить конденсат из ресивера и фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха);
- осмотреть установку, проверить отсутствие течи масла из соединений. При необходимости устранить.

8.3 Плановое техническое обслуживание ТО (**через каждые 500 часов работы**)

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ТО ИЛИ ВНЕПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ) НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТАНОВКИ И ПЕРЕКРЫТЬ ВОЗДУШНУЮ СЕТЬ ПРИ ПОМОЩИ КРАНА, А ТАКЖЕ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ПУСКА УСТАНОВКИ.

Перед проведением ТО необходимо убедиться, что:

- установка отключена от электрической сети;
- установка и ресивер разгружены.

При выполнении технического обслуживания необходимо обратить внимание на возможные потери масла и образование налета, вызванного пылью и маслом. При необходимости очистить.

8.3.1 Для замены масла необходимо:

- снять правую панель установки;
- включить установку для нагрева масла до температуры более 70 °С (радиатор прогрет равномерно по всей поверхности);
- выключить установку;
- не ранее, чем через 5 минут отвернуть пробку и медленно открыть кран удаления масла – все масло сольется в подготовленную емкость;
- провернуть рукой шкив винтового блока на 3…5 оборотов в направлении, указанном стрелкой на торцовой поверхности блока винтового;
- демонтировать фильтр масляный;
- установить новый фильтр (перед установкой фильтра залейте в него немного масла, чтобы пропитался фильтрующий элемент, и смажьте уплотнительное кольцо фильтра маслом, применяемым для заправки установки);
- демонтировать фильтр-маслоотделитель;
- установить новый фильтр-маслоотделитель, предварительно смазав уплотнительное кольцо фильтра маслом, применяемым для заправки установки;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- закрыть кран и залить масло через горловину маслозаливную до верхнего среза смотрового окна – маслоуказателя, завернуть пробку заливного отверстия;

- включить установку, после достижения температуры масла более 70 °С отключить и проверить уровень масла после исчезновения пены в глазке, при необходимости – долить;

- установить на место панель.

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ МАСЛО ДЛЯ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ – ВЯЗКОСТЬ 46 ССТ ПРИ 40 °С, ТОЧКА ТЕКУЧЕСТИ МИНУС 8…10 °С, ТОЧКА ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ ВЫШЕ 200 °С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ МАСЛА РАЗНЫХ МАРОК. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАСЕЛ СМ. В РАЗДЕЛЕ 3 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

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

8.3.2 Кран удаления масла

Кран удаления масла расположен в нижней части маслосборника и предназначен для замены масла в соответствии с периодичностью обслуживания. Через кран удаления масла осуществляется слив конденсата (при необходимости). Все операции и действия с данным краном следует выполнять при отсутствии давления внутри корпуса маслосборника и отключенной установке.

8.3.3 Маслозаливное отверстие

Маслозаливное отверстие находится непосредственно на корпусе маслосборника и закрыто специальной пробкой (см. рисунок 7). Доступ к пробке маслозаливного отверстия разрешен только при отсутствии избыточного давления внутри установки.

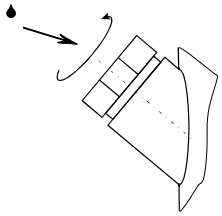


Рисунок 7

8.3.4 Уровень масла

Уровень масла контролируется визуально (см. рисунок 8). Максимальный уровень масла – нижний срез заливной горловины, минимальный – середина смотрового окна (на холодной установке).

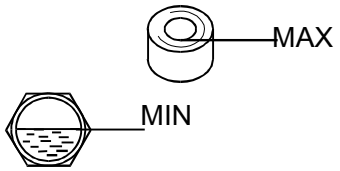


Рисунок 8

8.3.5 Замена ремней

Для замены ремней необходимо:

а) снять правую стенку установки и защитное ограждение;

б) освободить 4 болта, крепящие подставку блока винтового;

в) с помощью натяжителя переместить подставку блока винтового к электродвигателю;

г) снять ремни;

д) протереть шкивы ветошью и установить новые ремни;

е) регулятором натяжения переместить подставку блока винтового от электродвигателя до обеспечения требуемого натяжения ремней;

ж) зафиксировать подставку блока винтового, затянув болты;

з) установить на место ограждение и стенку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3.6 Натяжение ремней

Натяжение ремней производиться при помощи специального регулятора натяжения ремней в соответствии с подпунктами а, б, е, ж, з пункта 8.3.5.

Передача мощности осуществляется ременной передачей за счет сил трения, возникающих в месте контакта ремня и шкивов. Для нормального функционирования необходимо соблюдение условий чистоты контактирующих поверхностей и обеспечение требуемого усилия натяжения ремня (см. рисунок 9, таблица 5).

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 частоты собственных колебаний, либо динамометрическим методом. Данные для контроля натяжения клинового ремня приведены в таблице 5.

Таблица 5 – 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
ВК15Е	330…335	234…236	5,1…5,2	19…20	15…15,5

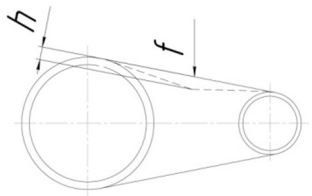


Рисунок 9

8.3.7 Проверка клапана предохранительного на ресивере (воздухосборнике.)

Клапан предохранительный, пружинного типа (см. рисунок 10) отрегулирован на заводе изготовителе на заданное давление открытия и опломбирован. Его вскрытие, регулировка в процессе эксплуатации запрещена и невозможна без нарушения целостности корпуса клапана. Уплотнение седла клапана выполнено из теплоустойчивой резины. В процессе эксплуатации проводится проверка клапана предохранительного – функциональные испытания. Проверка клапана (сброс давления) возможна при давлении в ресивере ≥ 85 % от давления открытия. На предохранительном клапане предусмотрено ручное устройство сброса давления – кольцо, которое находится в верхней части клапана. Методика проверки следующая: после достижения в ресивере вышеуказанного давления потяните за кольцо вдоль оси клапана до момента его приоткрытия (сброса давления) и отпустите (прекращение сброса давления). При нарушении герметичности в седле затвора – клапан подлежит замене.



1 – Клапан
2 – Кольцо

Рисунок 10 – Клапан предохранительный пружинного типа

Примечание – Если ваш ресивер оснащен клапаном предохранительным без устройства для ручного испытания разгрузки (сброса давления) – 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.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.4 Замена фильтроэлемента фильтра-влагоотделителя (фильтра сжатого воздуха)
Для замены фильтроэлемента необходимо:
а) убрать давление в корпусе фильтра;
б) отвернуть стакан фильтра (против часовой стрелки);
в) вывернуть старый фильтроэлемент из корпуса фильтра;
г) ввернуть новый фильтроэлемент;
д) ввернуть стакан в корпус фильтра.

8.5 Перечень сменных запасных частей, применяемых при проведении технического обслуживания, указан в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень сменных запасных частей, применяемых при ТО

Код	**Наименование**	**Применяемость**	**Производитель**
4052004003	Фильтр масляный, шт.	1	Sotras, Республика Италия
4092100100	Фильтр воздушный, шт.	1	Fbn, Республика Италия
4060100200	Фильтр-маслоотделитель, шт.	1	Sotras, Республика Италия
4083200204	Фильтроэлемент 14050Р*, шт.	1	OMEGA, Республика Словения
См. п.3.5	Масло, кг (л)	5 (5,5)	ЛУКОИЛ Российская Федерация
См. п.3.3	Ремни, шт.	2	Contitech, Федеративная Республика Германия
Примечание – * Для исполнений Д			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Для перемещения установки следует проверить в настоящем руководстве массу и габаритные размеры и при помощи специальных средств поднимать ее с захватом поддона как можно ниже от пола.

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

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 55 °С и относительной влажности не более 80 %.

Содержание пыли, 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) Стравить избыточное давление из установки и части воздушной сети, которая соединена с установкой. Отсоединить установку от воздушной сети.
4) Слить масло.
5) Демонтировать масляный фильтр и фильтр-маслоотделитель.
6) Слитое масло и фильтры сдать в специализированный центр по переработке отходов.
7) Передать установку на авторизованное предприятие по утилизации.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ С ОСУШИТЕЛЕМ ВОЗДУХА. ОСУШИТЕЛЬ СОДЕРЖИТ В ГЕРМЕТИЧНОМ КОНТУРЕ ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ И МАСЛО. ПОЭТОМУ ЭТИ КОМПОНЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДЕМОНТИРОВАНЫ И УТИЛИЗИРОВАНЫ ОРГАНИЗАЦИЕЙ (ЛИЦОМ), ИМЕЮЩЕЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАЗРЕШЕНИЕ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Установка не включается.	Отсутствует напряжение питания.	Проверьте цепь питания и предохранители.
	Установка находится под давлением.	Проверьте величину давления, при давлении P min установка включится автоматически.
	Превышение температуры масла (выше 97 °С).	Подождите, пока масло остынет до температуры ниже 97 °С.
	Неисправен температурный датчик.	Обратитесь в сервисную службу.
	Перегрузка электродвигателя: - сработало тепловое реле защиты электродвигателя; -неправильно отрегулировано или неисправно термореле.	-Проверьте напряжение питающей сети, ток электродвигателя -Проверьте настройку термореле. - Проверьте электродвигатель, при необходимости обратитесь в сервисную службу.
	Температура окружающего воздуха в помещении не соответствует требованиям (ниже + 5 °С и выше + 40 °С).	Обеспечьте требуемую температуру в помещении (выше + 5 °С и ниже + 40 °С).
Установка запускается с трудом.	Пониженное напряжение в сети, установка находится под давлением.	Проверьте: - питающую сеть; - клапан сброса и его цепи; - обратный клапан.
Высокая рабочая температура масла.	Недостаточная вентиляция помещения.	Увеличьте вентиляцию внутри помещения.
	Рециркуляция горячего воздуха.	Обеспечьте отвод горячего воздуха за пределы помещения
	Загрязнены поверхности радиатора.	Очистите радиатор от загрязнения.
	Не подходит тип масла (повышенная вязкость). Масло отработало свой срок.	Замените масло.
	Слишком низкий уровень масла.	Выполните дозаправку установки маслом (см. рисунок 7).
	Неисправен термостат.	Обратитесь в сервисную службу.
	Загрязнен масляный фильтр, воздушный фильтр или фильтр сепаратор.	Замените загрязненный фильтр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжение таблицы 6

Установка не переключается в режим "ЗАГРУЗКА" и давление не повышается.	Неисправен электромагнитный клапан управления или сброса, всасывающий клапан, обрыв трубки цепи управления.	-Проверьте катушки электроклапанов, цепи питания, работу всасывающего клапана. - Проверьте герметичность цепи пневмоуправления.
Установка не переходит в режим "ХОЛОСТОЙ ХОД"	-Неисправен датчик давления, клапан сброса, управления или -Обрыв трубки цепи управления.	Проверьте срабатывание клапана сброса при Рмах. При необходимости обратитесь в сервисную службу.
Установка переходит в режим "Холостой ход" прежде, чем достигнет максимального давления, или повторно запускается прежде, чем сбросит давление.	Нарушена настройка максимального давления	Отрегулируйте настройку программируемого контроллера.
	Отказ датчика давления.	Обратитесь в сервисную службу производителя, "прозвонка" датчика запрещена.
Установка не включается, индикация: "ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ".	Отказ датчика давления.	Проверьте цепь питания датчика. При необходимости обратитесь в сервисную службу.
Подтеки масла внутри корпуса установки.	Утечки в штуцерах, соединениях маслопроводов.	- Откройте панели, включите установку, нагрейте до температуры 95 °С, отключите, сбросьте давление. -Проверьте уплотнения, зажмите штуцеры.
Повышенный расход масла.	-Засорен фильтр–маслоотделитель, износ колец уплотнительных блока сепарации. -Засорен визуализатор возврата масла. - Засорены отверстия воздухопровода блока сепарации.	-Проверьте эффективность работы фильтра-маслоотделителя через окно визуализатора возврата масла. При необходимости замените фильтр-маслоотделитель или кольца уплотнительные. -Прочистите и промойте визуализатор возврата масла. - Прочистите и промойте воздухопровод блока сепарации.
Предохранительный клапан маслоотделителя стравливает воздух с маслом.	Предохранительный клапан неисправен.	Замените предохранительный клапан.
	Загрязнен фильтр-маслоотделитель.	Замените фильтр-маслоотделитель.
	Превышение давления.	Проверьте настройку программируемого контролера по давлению.
При работе установки прослушивается характерный звук ("писк") со стороны электродвигателя.	Проскальзывание ремня по причине его загрязнения или недостаточное натяжение.	Очистите ремень, шкивы, отрегулируйте натяжение ремня.
На отключенной установке слышен шипящий звук, давление воздуха снижается медленно.	Неисправность клапана минимального давления.	Замените клапан. Регулировка клапана запрещена.
Примечание – При возникновении аварийной ситуации установка выключается с одновременной сигнализацией "АВАРИЯ". Причина остановки отображается на табло контроллера. Повторный запуск возможен только после ликвидации причины остановки и сброса ошибки нажатием кнопки "СБРОС" на электронном контроллере (см. рисунок 3).		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

11.1 Содержание сплава серебра Ag-CdO (90%-10%) и цветных металлов в компрессорной установке указано в таблице 7.

Таблица 7

Модель установки	Масса сплава серебра Ag-CdO (90%-10%), г	Алюминий и алюминиевые сплавы, кг	Медь и сплавы на медной основе, кг
ВК15ЕМ-10	5,25	29,17	7,08
ВК15ЕМ-10-500		29,17	7,08
ВК15ЕМ-10-500Д		29,87	16,39

11.2 Драгоценные металлы содержатся в следующих составных частях:
- контакторы;
- тепловое реле;
- поворотный выключатель.

11.3 Цветные металлы содержатся в следующих составных частях:
- электродвигатель;
- трансформатор;
- крыльчатка;
- радиатор;
- корпус блока фильтров:
- фильтр-влагоотделитель (фильтр сжатого воздуха);
- осушитель воздуха;
- клапаны (всасывающий, минимального давления, предохранительный и т.д.);
- пневмоарматура (трубопроводы, тройники, угольники, краны, манометры и др.).

11.4 Сведения о материалах, используемых для изготовления узлов установки, контактирующих со сжатым воздухом, приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование материала	**Марка материала**	**Покрытие**	**Применение**	**Контакт с пациентом**
Алюминий	Д16Т	-	Радиатор, коллектор	отсутствует
Латунь	ЛС59, ЛС59-1	Хим. пас.	Арматура, соединительные части	отсутствует
Сталь	Сталь 3	П-ПЛ-1321	Ресивер (внутреннее и наружное покрытие)	отсутствует
Медь	М2	–	Воздухопровод	отсутствует

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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 примененное оборудование, 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 изготовителя;
- 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, отсутствия или повреждения защитной маркировки;
- применения компрессорного масла, не рекомендованного или несогласованного с изготовителем;
- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения изготовителя на проведение работ;
- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, по ГОСТ 13109;
- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения) по ГОСТ МЭК 60204;

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 обращаться к продавцу (региональному уполномоченному представителю изготовителя).

При обращении необходимо указать модель и заводской номер изделия, наработку в часах, % загрузки, температуру масла изделия, температуру в помещении, внешнее проявление неисправности (отказа), условия аварийного отключения, предполагаемую причину 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 и общее, записи о проведенных ТО, ремонтах и др.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Установка компрессорная: ______________________________ зав. №____________________

производительность __________________ л / мин,

рабочее давление, __________________ МПа.

укомплектована:

блок винтовой ______________________________________ зав. № _____________________;

электродвигатель ___________________________________ зав. № _____________________;

маслосборник (маслоотделитель) РМ10.16.01 зав. № _____________________;

радиатор____ зав. № _____________________;

частотный преобразователь__________________________ зав. № _____________________;

ресивер____ зав. № _____________________;

осушитель воздуха __________________________________ зав. № _____________________;

фильтры–влагомаслоотделители: ____

____

____

____

____

____

Заправлена: маслом компрессорным марки ____

соответствует требованиям технической документации, технических условий

ТУ РБ 400046213.015–2002, и признана годной к эксплуатации.

Упаковку произвёл ____________________

Дата выпуска "_____"__________________ 20 г.

Отметка ОТК _________________________ М.П.

Наименование изготовителя: ЗАО «Ремеза», Республика Беларусь, 247672, г. Рогачев, ул. Пушкина, д. 65, 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)

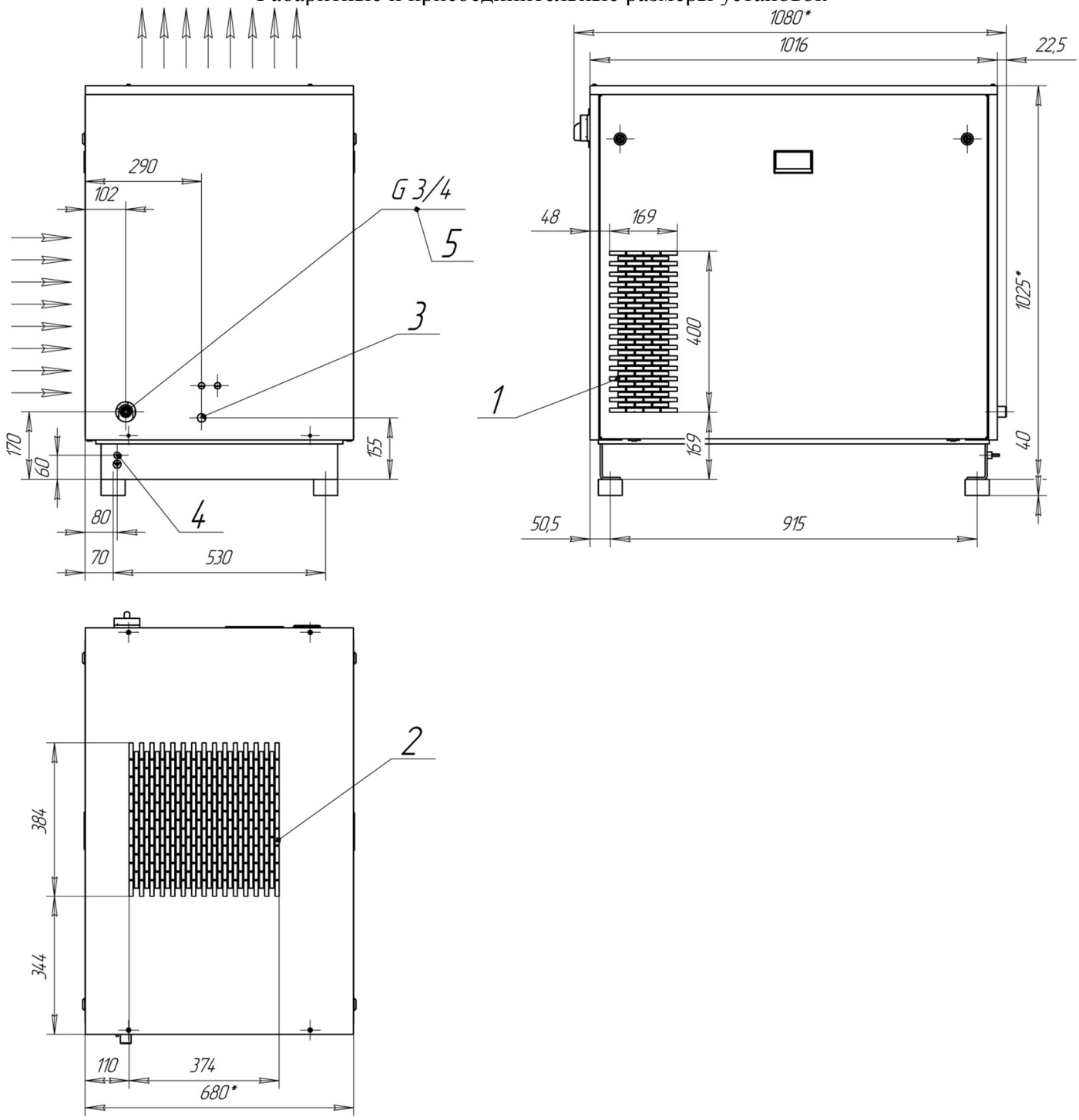
М.П.

Примечание: * Заполняет владелец изделия/продавец.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры установок

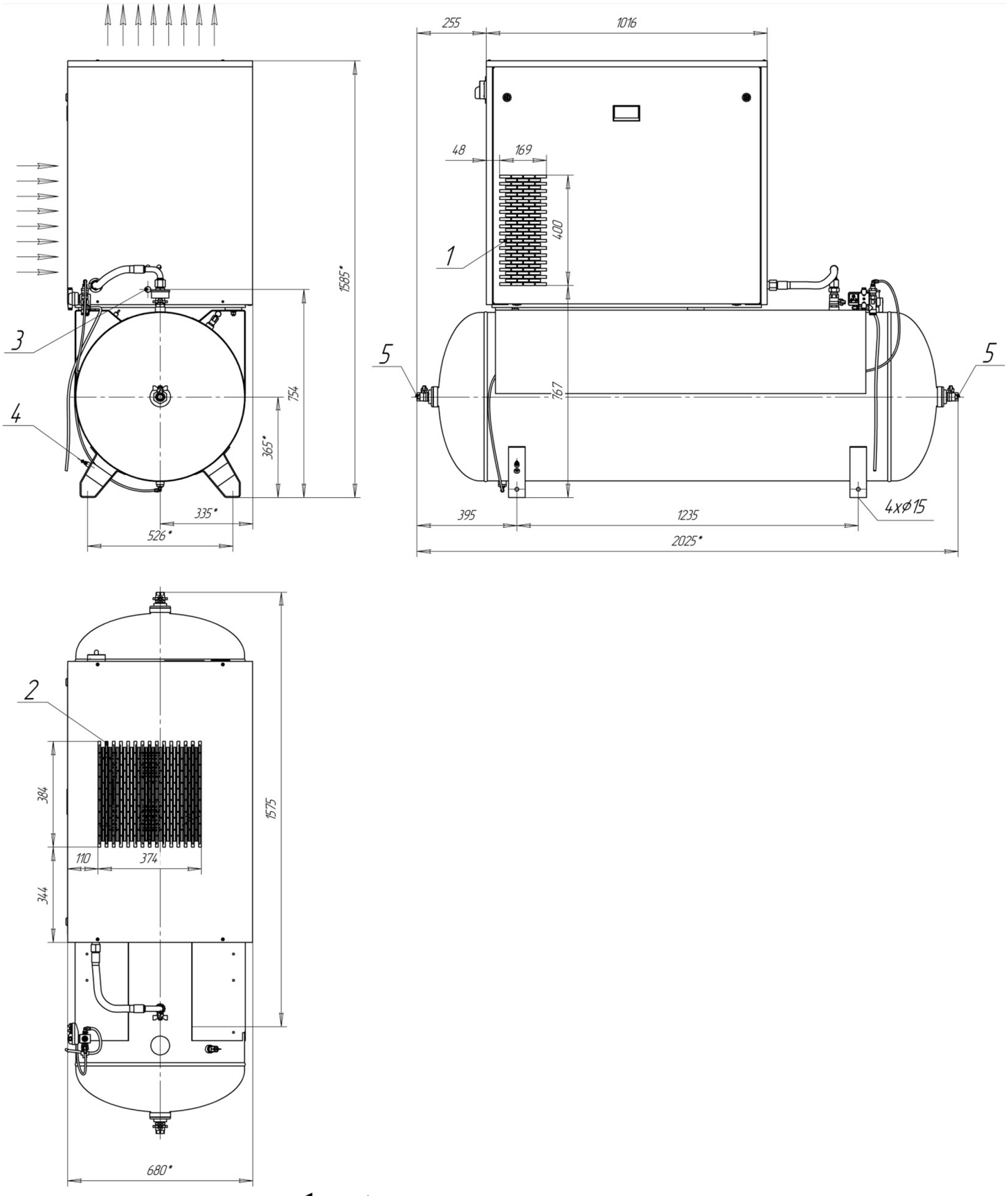


1 – забор воздуха;
2 – выброс теплого воздуха;
3 – кабель сетевой;
4 – болт заземления;
5 – выход сжатого воздуха.

Примечание – * Размеры для справок.

Рисунок А.1 – Присоединительные и установочные размеры установки ВК15ЕМ-10

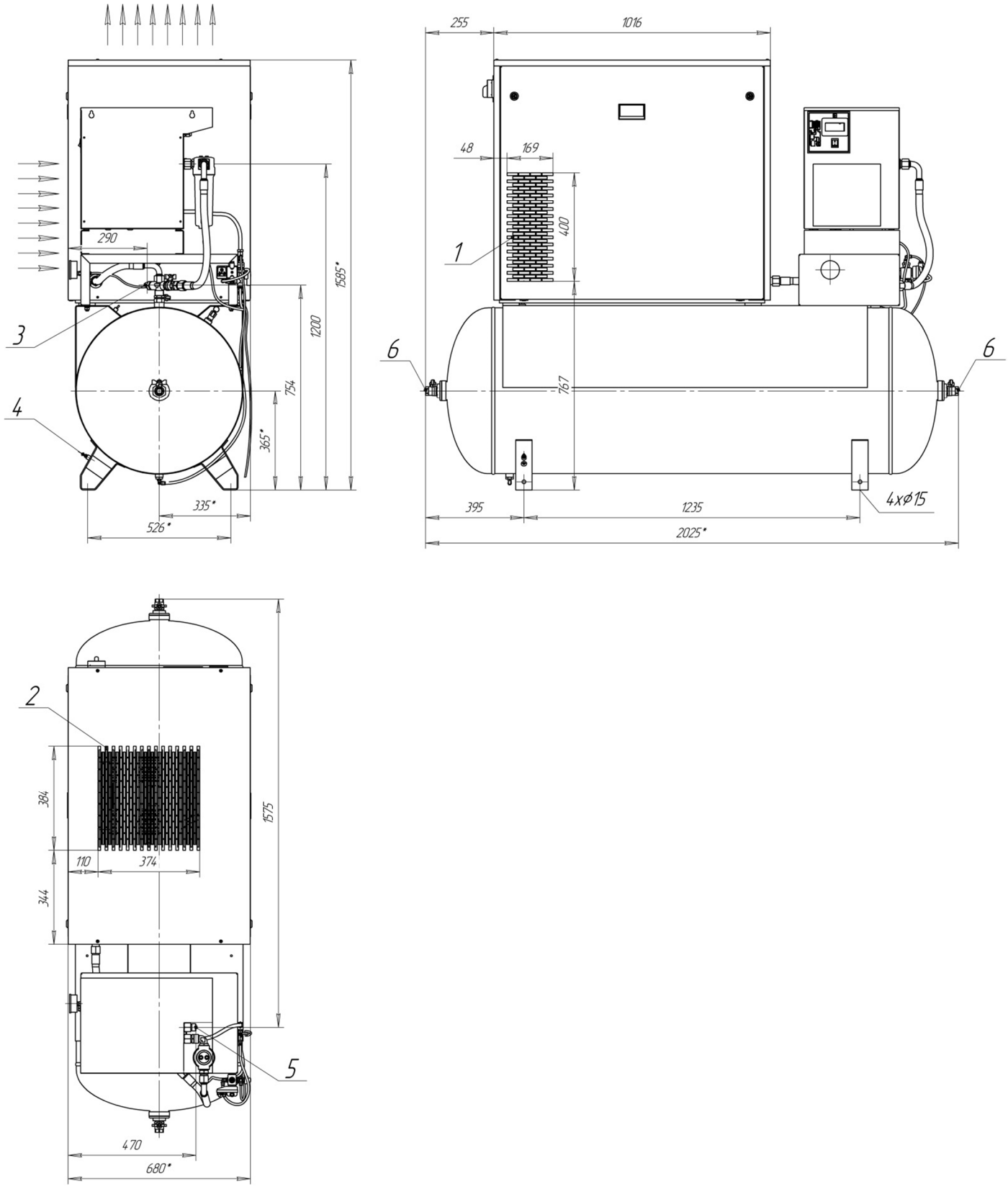
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 – забор воздуха;
2 – выброс теплого воздуха;
3 – кабель сетевой;
4 – болт заземления;
5 – выход сжатого воздуха (G3/4).

Рисунок А.2 – Присоединительные и установочные размеры установки ВК15ЕМ-10-500

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 – забор воздуха;
2 – выброс теплого воздуха;
3 – кабель сетевой;
4 – болт заземления;
5 – выход сжатого воздуха из осушителя (G3/4);
6 – выход сжатого воздуха из ресивера (G3/4).

.

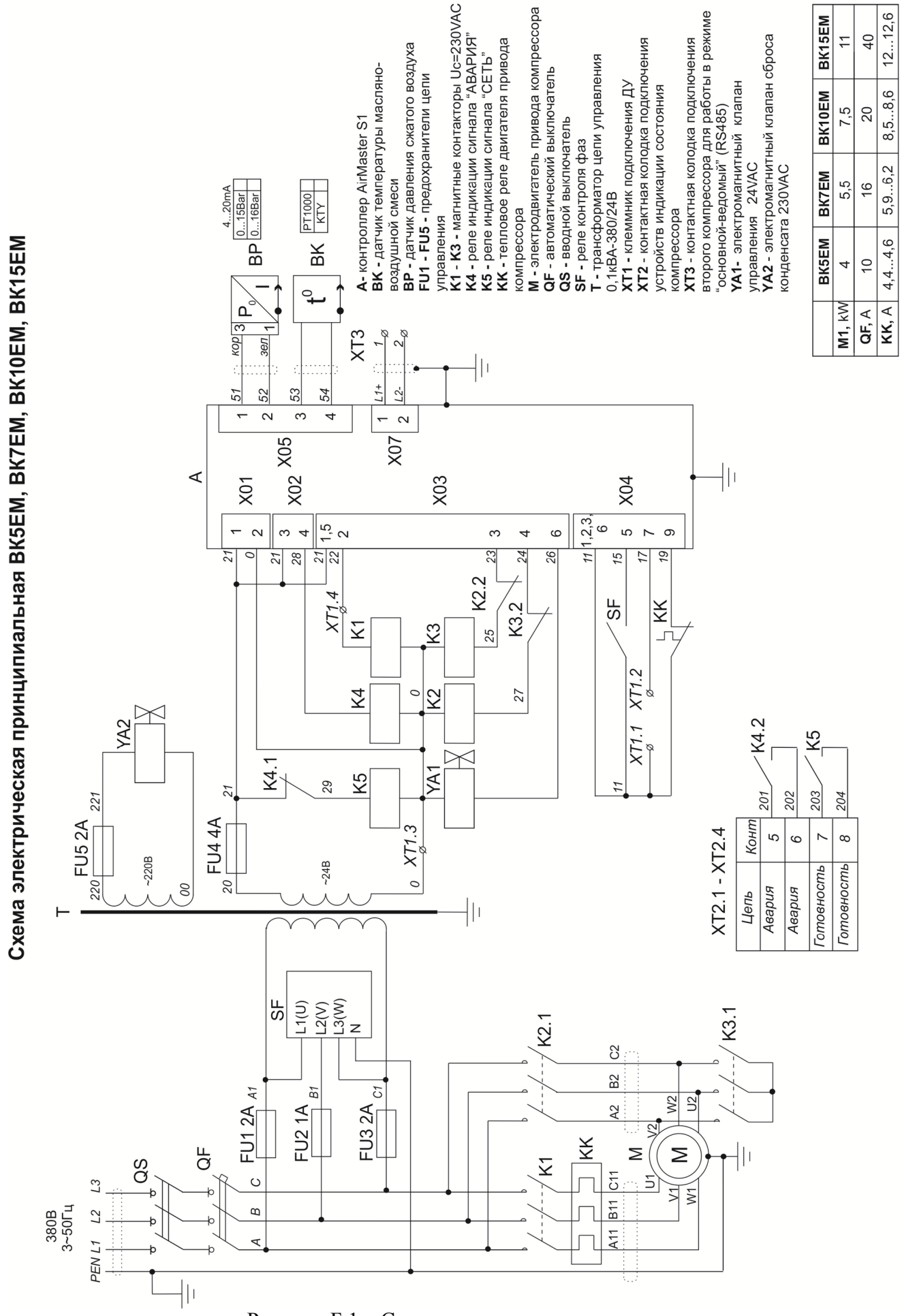
Примечание – * Размеры для справок.

Рисунок А.3 – Присоединительные и установочные размеры установки ВК15ЕМ-10-500Д

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Б

Схема электрическая принципиальная установок



	ВК5ЕМ	ВК7ЕМ	ВК10ЕМ	ВК15ЕМ
M1, kW	4	5,5	7,5	11
QF, A	10	16	20	40
KK, A	4,4...4,6	5,9...6,2	8,5...8,6	12...12,6

Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение В

Руководство пользователя контроллера AirMaster S1

1 Технические характеристики

Многофункциональный промышленный электронный блок управления (контроллер AirMaster S1) соответствует стандартам МЭК и предназначен для управления воздушными винтовыми компрессорами. Контроллер выполнен в корпусе со степенью защиты IP65 для фронтальной панели и IP20 для остальных панелей. Питание контроллера осуществляется от сети (19,2…28,8)VAC частотой (50…60)Hz, максимальный потребляемый ток – 1А. Температура эксплуатации от 0 до +55ºС при относительной влажности до 90% (без конденсации), температура хранения от -25 до +75ºС.

Отображение информации осуществляется с помощью жидкокристаллического дисплея с подсветкой.

На передней панели расположены красный и зеленый светодиодные индикаторы, кнопки управления контроллером. Коммутация входных и выходных сигналов осуществляется через следующие разъемы, расположенные на задней панели контроллера: **X01** – питание контроллера 24VAC; **X02** - два программируемых релейных выхода; **X03** – релейные выходы, предназначенные для коммутации переменного тока до 8А активной нагрузки напряжением 250VAC: R1 - линейный контактор, R2 – контактор «звезда», R3 – контактор «треугольник», R4 – контактор «загрузка – холостой ход»; **X04** - цифровые входы для контроля функций: С1 – аварийная остановка; С2 – перегрузка вентилятора; С3 - контроль воздушного фильтра (для установок с осушителем – контроль работы осушителя); С4 – контроль чередования и наличия фаз; С5,С6,С7 – дистанционное управление; С8 – перегрузка двигателя (для установок с частотным преобразователем - ошибка частотного преобразователя); **X05** - аналоговые входы: для подключения датчика контроля температуры масляно-воздушной смеси на выходе винтового блока в диапазоне от –10 до +130°С с разрешающей способностью 1°С и точностью ± 1°С; датчика контроля давления сжатого воздуха в пневмосети потребителя в диапазоне от 0 до 16Бар с разрешением 0,1Бар и точностью ± 0,1Бар; **X06** - аналоговый выход – токовый сигнал 4…20 мА, предназначенный для управления частотным преобразователем; **X07** – порт RS485 для подключения в систему ДУ Metacentre.

2 Интерфейс пользователя

2.1 Клавиатура

Малая клавиатура контроллера состоит из семи кнопок:

Символ	*Название кнопок*	*Функции*
I	ПУСК	Пуск установки
0	СТОП	Выключение установки
//	СБРОС	Сброс ошибки
↵	ВВОД	Подтверждение выбора или изменения показателей
▼	МИНУС / ВНИЗ	Перемещение вниз, уменьшение показателей
▲	ПЛЮС / ВВЕРХ	Перемещение вверх, увеличение показателей
C	ВЫХОД	Переход на предыдущий уровень

2.2 Дисплей

Дисплей делится на 4 зоны (рис.1).



Рис. 1. Дисплей контроллера

«**Поле индикации**» - четырехзначный цифровой 7-ми сегментный код, используется для постоянного отображения давления воздуха в сети в нормальном рабочем режиме или номер страницы меню в режиме программирования.

«Поле символа ошибки» - при помощи символов отображаются общие характерные неисправности;

«Информационное поле» - при помощи символов отображает состояние компрессора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Поле параметров»:

- двухзначный буквенно-цифровой 14-ти сегментный код - наименование параметра;
- четырехзначный цифровой 7-ми сегментный код - значение параметра;
- трехзначный буквенно-цифровой 14-ти сегментный код - единицы измерения параметра.

Рабочие символы дисплея:

 - двигатель компрессора включен;  - компрессор находится в режиме загрузки;

 - компрессор перешел в режим холостого хода при достижении давления останова, либо при нажатии кнопки СТОП. В зоне «поле параметров» - время в секундах до остановки двигателя;

 - давление равно или ниже установленного минимального значения (давление пуска);

 - давление равно или выше установленного максимального значения (давление останова);

 - давление между установленными значениями давления пуска и останова;

 - активна функция слива конденсата;  - автоматический перезапуск при восстановлении питания;

 - дистанционная регулировка давления;  - дистанционный пуск / останов;

 - выбранный параметр предназначен только для просмотра.

Символы обозначения неисправностей:

 - общая ошибка;

 - аварийная остановка;

 - отсутствие питания;

 - превышение температуры масла;

 - необходимость замены масла;

 - перегрузка двигателя или ошибка инвертора для компрессоров с частотным преобразователем;

 - необходимость техобслуживания;

 - необходимость замены воздушного фильтра.

3 Описание меню

3.1 Главное меню

При включении питания компрессора все элементы дисплея и светодиодные индикаторы контроллера включаются на 3 секунды. Затем на дисплее отображается версия программного обеспечения на 3 секунды, после чего контроллер перейдет в рабочий режим. При этом в «поле индикации» будет постоянно указано давление воздуха в магистрали; в исходном положении «поле параметров» в течение 35 секунд покажет пункты P00, после чего прейдет к отображению температуры масляно-воздушной смеси. Все доступные в «поле параметров» показания - температуры, давления, счетчики часов работы, могут быть выбраны при помощи кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ.

3.2 Меню парольных параметров

Доступ к просмотру страниц выше P00 ограничен кодом доступа. Для входа в режим программирования необходимо одновременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, после чего будет выведена строка ввода кода доступа **CD:0000** и первый знак кода начнет мигать. При помощи кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ установите первую цифру кода и нажмите ВВОД. Начнет мигать следующий знак кода. Аналогично установите следующие 3 знака кода и подтвердите выбор кнопкой ВВОД. Для возврата к предыдущему знаку кода нажмите ВЫХОД. Доступ к различным страницам режима программирования зависит от уровня введенного кода. Ввод неверного кода вернет дисплей к отображению страницы P00.

Пароль потребителя – 0 и три цифры модели компрессора (Пример ВК25 – 0025; ВК180 – 0180).

В режиме программирования «поле индикации» будет мигать, и показывать номер страницы. Для выбора страницы нажмите ВВЕРХ или ВНИЗ. Для каждой страницы «поле параметров» будет указывать первый пункт из списка. Для просмотра всего списка на данной странице нажмите ВВОД, номер страницы перестанет мигать и замигает название выбранного параметра. Нажмите ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы просмотреть параметры выбранной страницы. Для изменения показателя нажмите ВВОД, название параметра перестанет мигать и начнет мигать его показатель. Теперь значение параметра может быть изменено нажатием кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ. Для ввода значения параметра в память нажмите ВВОД; если изменение показателей не требуется - для сохранения первоначальных установок нажмите ВЫХОД.

Для возвращения на 1 шаг при просмотре меню нажмите ВЫХОД. При повторном нажатии ВЫХОД, если мигает номер страницы, контроллер переведет дисплей в обычный рабочий режим P00.

Для выхода из режима программирования и перехода в обычный рабочий режим нажмите и удерживайте кнопку СБРОС в течение 2-х секунд. Любое последнее изменение показателя или опции, если оно не было введено в память устройства, будет игнорировано, и сохранятся первоначальное значение.

Мигающий значок - «Ключ» рядом с любым пунктом указывает на то, что данный параметр не может быть изменен. Такая ситуация возникнет, если данный пункт предназначен только для просмотра или в тех случаях, когда компрессор находится в работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3 Структура меню

3.3.1 P00 Меню пользователя

В Меню пользователя выводятся нормальные операционные показатели и информативные табло. Это установка работы дисплея по умолчанию и для его просмотра коды доступа не требуются.

Параметр		*Диапазон*	*Индикация*
C>	Индикация времени	---	C 13:00
Td	Температура масляно-воздушной смеси, *°C*	---	Td 55.5 ºC
Pd	Давление воздуха, *Бар*	---	Pd 4.5 BAR
H1	Общее время работы (наработка), *час*	0…99999	H1 1430
H2	Время работы под нагрузкой, *час*	0…99999	H2 1270
H3	Время до замены воздушного фильтра, *час*	9999…9999	H3 0570
H4	Время до замены масляного фильтра, *час*	100…3000	H4 2570
H5	Время до замены фильтра-сепаратора, *час*	100…10000	H5 2570
H6	Время до замены масла, *час*	100…10000	H6 2570
H7	Контроль компрессора - время до проведения ТО, *час*	100…3000	H7 0070
Sr*	Скорость двигателя, *обор/мин*	0…7200	Sr 3000 RPM
Sp*	Скорость двигателя, *%*	0,0…100,0	Sp 100.0 %

** только для установок с частотным преобразователем*

3.3.2 P01 Меню работы

Содержит общие рабочие параметры, которые могут быть изменены пользователем.

Параметр		*Диапазон*	*Индикация*
Pu	Давление останова, *Бар*	PL+0,2…14,0	Pu 8.0 BAR
PL	Давление пуска, *Бар*	5,0…Pu	PL 6.0 BAR
P>	Единицы измерения давления: 0=bar, 1=psi, 2=kPa	0…2	P> 0
T>	Единицы измерения температуры: 0=°C, 1=°F	0…1	T > 0

3.3.3 P02 Меню журнала ошибок

Содержит последние 15 неисправностей в хронологическом порядке. Самая последняя по времени неисправность будет первой в списке. Дисплей будет последовательно показывать код, наработку компрессора, время, день недели, год, месяц, число, когда произошла неисправность. В верхнем левом углу дисплея в это же время отображается сообщение типа **01.X** – где в поле до точки отображается порядковый номер ошибки, после точки значения меняются от 1 до 7 одновременно с изменением значения в строке дисплея, отображающей параметры индицируемой ошибки (значение 1 соответствует отображению кода ошибки, 2 – отображению наработки и т.д.) Пункты предназначены только для просмотра.

Пример: **01: 0010 E <> 12340<>15:34 -3-<>2009<>08<>26**

Данное показание - последняя зарегистрированная ошибка – аварийная остановка с отключением при наработке 12340 часов работы, в 15 часов 34 минуты, в среду 26 августа 2009 года.

4 Сообщения о неисправности

4.1 Сообщения о неисправностях, в результате которых компрессор немедленно выключается

Код ошибки	*Причина*	*Метод устранения*
Ошибки цифрового входа		
Er: 0010 E	Нажата кнопка аварийной остановки.	Отжать кнопку аварийной остановки
Er: 0020 E	Перегрев вентилятора.	Проверить исправность вентилятора.
Er: 0040 E	Неверная фазировка. Отсутствие фазы.	Проверить наличие фаз. Проверить исправность силовых предохранителей. Произвести фазировку питающей сети.
Er: 0080 E	Для установок кроме исполнения ВС: перегрузка двигателя, сработала тепловая защита электродвигателя привода.	Проверить: исправность электродвигателя, установку термореле, натяжение ремней, температуру воздуха в отсеке электроаппаратуры.
	Для установок исполнения ВС: ошибка частотного преобразователя.	Необходимо воспользоваться руководством частотного преобразователя. Для сброса ошибки необходимо сбросить аварию на преобразователе, либо снять питание на 2-3 минуты.
Ошибки аналогового входа		
Er: 0115 E	Отказ датчика давления воздуха.	Проверить подсоединение. «Прозвонка» датчика и контроллера запрещена. При необходимости - заменить датчик.
Er: 0119 E	Высокое давление воздуха	Снизить давление в сети.
Er: 0125 E	Отказ датчика температуры масляно-воздушной смеси.	Проверить подсоединение и исправность датчика, в случае необходимости заменить

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Код ошибки	*Причина*	*Метод устранения*
Er: 0129 E	Высокая температура масляно-воздушной смеси.	Проверить уровень масла, фильтры, работу термостата, загрязненность радиатора, исправность датчика.
Ошибки специальных функций		
Er: 0821 E	Низкое сопротивление на аналоговом или цифровом входе.	Проверить подсоединение аналоговых и цифровых входов.

4.2 Сигналы, запрещающие работу компрессора

Er: 3123 R	Низкая температура масла	Необходим подогрев окружающего воздуха

4.3 Сигналы оповещения о неисправности или необходимости проведения сервисного обслуживания, не влекущие за собой отключение компрессора

Er: 2030 A	Загрязнение воздушного фильтра,	Замените фильтр
	осушитель не работает*	Включить осушитель. Проверить срабатывание защит осушителя.
Er: 2118 A	Высокий уровень давления воздуха	Проверьте объем сети, отсутствие задвижек на выходе установки
Er: 2128 A	Высокая температура масла	Проверьте чистоту радиатора, работу вентиляции, температуру окружающего воздуха, проведите ТО
Er: 2816 A	Сбой питания во время работы компрессора	Проверьте параметры питающей сети
Er: 4804 A	Истекло время до замены воздушного фильтра	Замените патрон фильтра воздушного
Er: 4814 A	Истекло время работы масляного фильтра	Замените фильтр масляный
Er: 4824 A	Истекло время до замены фильтра-сепаратора	Замените фильтр-сепаратор
Er: 4834 A	Истекло время до замены масла	Замените масло
Er: 4844 A	Истекло время проведения ТО	Проведите ТО

*-для установок ВК20Д, ВК25Д, ВК30Д (с осушителем).

5 Работа компрессоров в режиме «основной/ведомый»

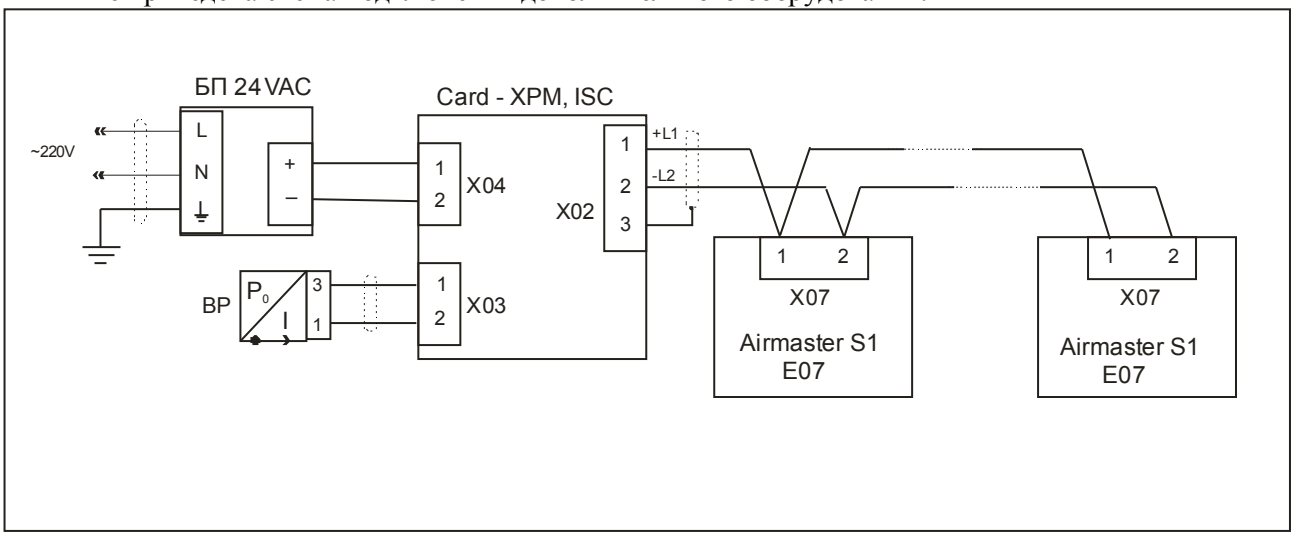
При наличии нескольких установок (до 8 единиц) с одинаковой производительностью и постоянной скоростью двигателя (без частотного преобразователя) возможно их совместное включение. Необходимым условием является наличие у всех установок контроллера Airmaster S1 с версией программного обеспечения E07. Также дополнительно необходимо:

- модуль Card-XPM, ISC (Y10CM05.00)

- блок питания 24VDC (Y07CMB6.00)

- датчик давления 0-16бар, 4-20мА (Y04CM29.00).

Ниже приведена схема подключения дополнительного оборудования.



Для активации режима основной/ведомый обратитесь к поставщику компрессорной установки

июнь 2019

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

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

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для проведения гарантийного ремонта предъявите:

1. Гарантийное свидетельство.
2. Документы, подтверждающие покупку.
3. Свидетельство о приемке и упаковывании.

При отсутствии одного из указанных документов Вам может быть отказано в гарантийном ремонте.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются, в случае:

1. Несоблюдения требований и указаний по эксплуатации на компрессор и примененное оборудование, установленных в эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с компрессором.
2. Наличия механических и других повреждений вследствие нарушения условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
3. Внесение изменений в электрическую и пневматическую цепи управления, конструкцию или устройство компрессора и его составных частей без письменного разрешения продавца/поставщика.
4. Нарушения сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
5. Несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствие записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием.
6. Применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией
7. Самостоятельной разборки узлов компрессора для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения продавца/поставщика на такие работы.
8. Нарушения режимов работы, установленных эксплуатационной документацией (руководство по эксплуатации и т.д.).
9. Несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5 % от номинального значении).

Гарантийные обязательства не распространяется:

10. На расходные материалы, замена которых в период действия гарантии, предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.
11. На повреждения компрессора, возникшие в результате событий чрезвычайного характера, обстоятельств непреодолимой силы или вмешательства третьего лица.

Гарантийные обязательства не предусматривают:

12. Техническое обслуживание и чистку компрессора, а также выезд к месту установки компрессора с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.
13. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru