Экз.1

ИскаМедТех

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИСКАМЕДТЕХ» г. Минск

СТАНЦИИ КОМПРЕССОРНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ МЕДИЦИНСКОГО СЖАТОГО ВОЗДУХА - СК-ИМТ

Руководство по эксплуатации и паспорт
ТУ BY 100991302.012-2009

2021

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

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации является совмещенным с паспортом документом, содержащим основные сведения о конструкции станций компрессорных автоматической подачи медицинского сжатого воздуха СК-ИМТ, технических характеристиках, комплектности, правилах монтажа и эксплуатации, сведения о приемке, упаковывании, гарантийные обязательства.

1.2. Станции компрессорные автоматической подачи медицинского сжатого воздуха СК-ИМТ, далее – «станции компрессорные», предназначены для вырабатывания, хранения и автоматической подачи очищенного, осушенного и подготовленного сжатого воздуха с номинальным давлением от 0,5 до 0,7 МПа в комплексах лечебного газоснабжения учреждений здравоохранения.

1.3. Станции компрессорные изготавливаются в соответствии с: ТУ BY 100991302.012-2009

1.4. В состав станций компрессорных входят следующие основные компоненты: компрессорные блоки, ресиверы, осушители воздуха, блок фильтрации и понижения давления.

1.5. Маркировка, типы и состав изготавливаемых станций компрессорных

Таблица 1

Наименование составных частей	Количество, шт. для станций компрессорных			
	СК-ИМТ-01	СК-ИМТ-02	СК-ИМТ-03	СК-ИМТ-04
Компрессорный блок	1	2	3	4
Ресивер	0-3	0-3	0-3	0-3
Осушитель сжатого воздуха	0-2	0-2	0-2	0-2
Блок фильтрации и понижения давления:	1	1	1	1
фильтры предварительной очистки	1-2	1-2	1-2	1-2
фильтры тонкой очистки	0-2	0-2	0-2	0-2
фильтры-маслоотделители	0-2	0-2	0-2	0-2
осушители	0-2	0-2	0-2	0-2
фильтры антибактериальные	0-2	0-2	0-2	0-2
регуляторы давления	1-4	1-4	1-4	1-4
манометры	0-2	0-2	0-2	0-2
предохранительные клапаны	0-2	0-2	0-2	0-2
Комплект соединительной арматуры	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Допускается изготавливать станции компрессорные с составом и рабочими характеристиками по заявке потребителя при соблюдении требований ТУ BY 100991302.005-2009				

1.5. Климатическое исполнение станций компрессорных – УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150

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

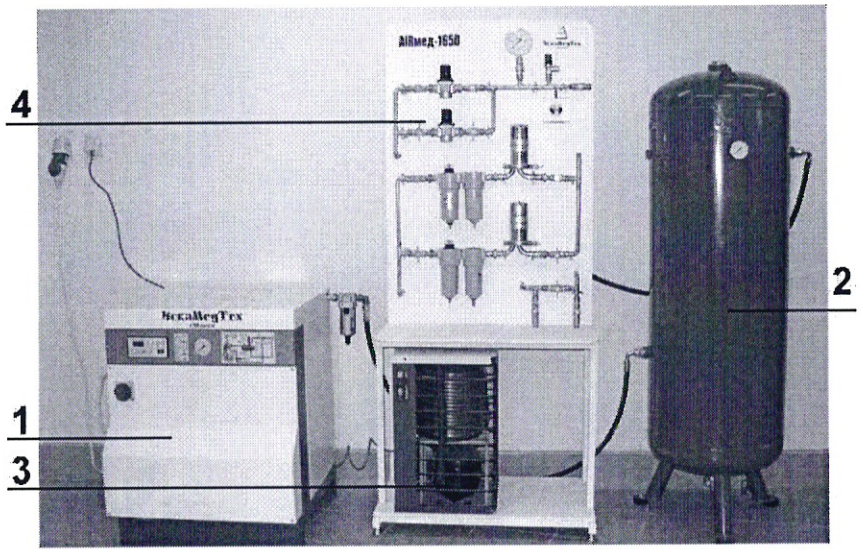
1.6. В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования станции компрессорные относятся к классу А, в зависимости от воспринимаемых механических воздействий - к группе 1 по ГОСТ 20790.

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

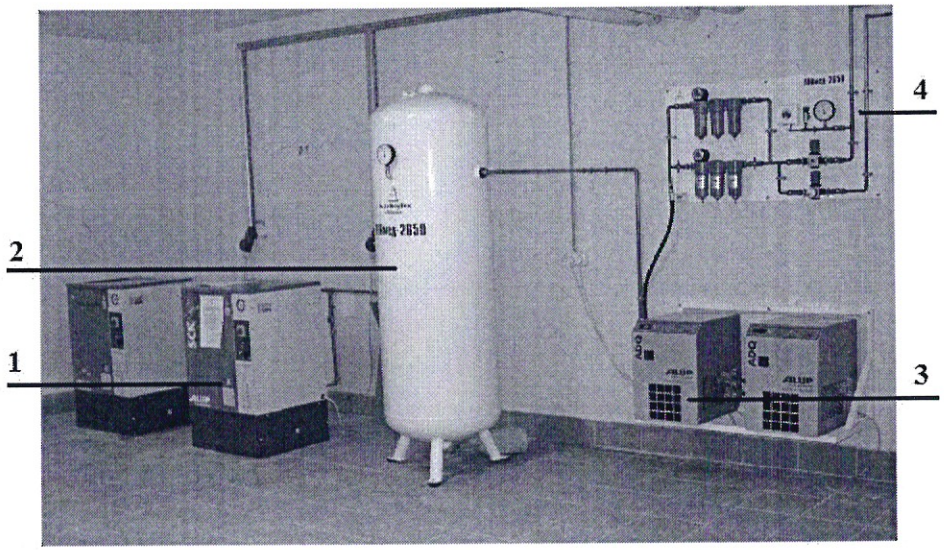
2. УСТРОЙСТВО И ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СТАНЦИЙ КОМПРЕССОРНЫХ

2.1. Общий вид основных типов компрессорных станций:

Рис 1.



СК-ИМТ-01



СК-ИМТ-02

2.1.1 Компрессорный блок (поз. 1) - обеспечивает выработку сжатого воздуха.

2.1.2 Ресивер (поз. 2) - обеспечивает накопление и хранение сжатого воздуха.

2.1.3 Осушитель (поз. 3) - обеспечивает отделение содержащейся в сжатом воздухе влаги.

2.1.4 Блок фильтрации и понижения давления (поз. 4) - обеспечивает подготовку сжатого воздуха медицинского качества, а также установку и поддержание величин рабочих давлений в магистралях подачи сжатого воздуха потребителям.

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

2.2. Состав станции компрессорной

2.2.1. Структурная схема типовой компрессорной станции:

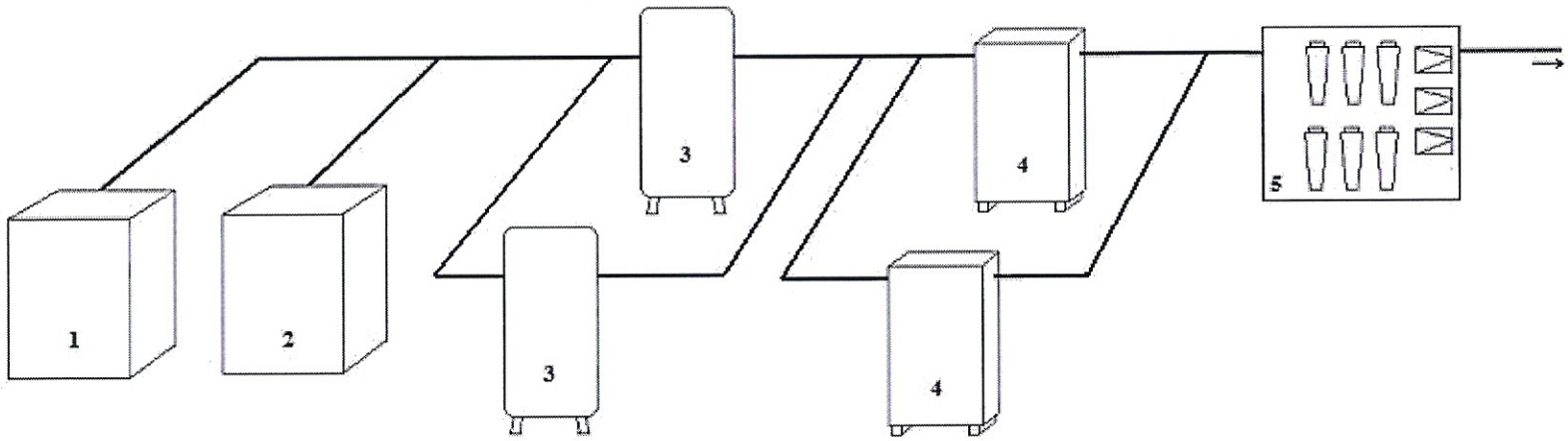


Рис 2.

1, 2 - Компрессорные блоки
3 - Накопительный резервуар (ресивер)
4 - Осушитель
5 - Блок фильтрации и понижения давления

2.2.2 Для выработки сжатого воздуха используются преимущественно винтовые либо поршневые компрессорные блоки.

2.2.3. Питание компрессорных блоков осуществляется от 1-фазной сети 220В, 50Гц или 3-х фазной сети 50 Гц.

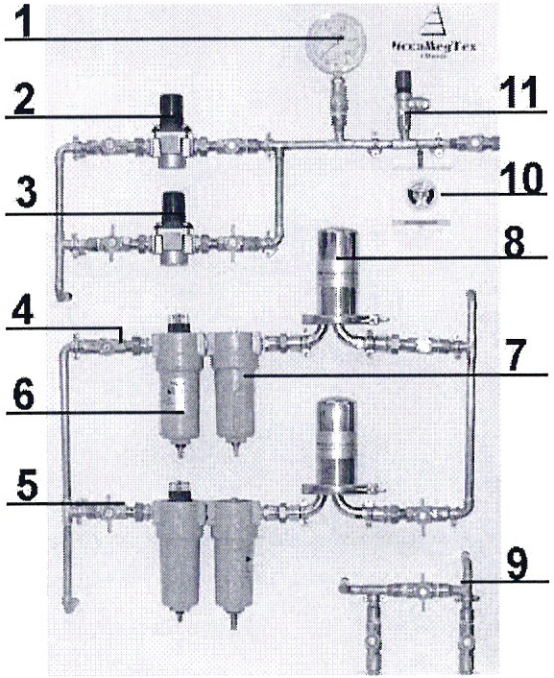
2.2.4. Накопительные резервуары (ресиверы) обеспечивают накопление и хранение сжатого воздуха, охлаждают и частично понижают влажность воздуха за счет конденсации влаги на внутренней поверхности. Ресиверы оборудованы клапанами безопасности, настроенными на пороговое давление 1,1 МПа. Показывающие манометры отображают давление в ресиверах. В донной части ресиверов имеются вентили для слива конденсата. По требованию заказчика ресивер может оснащаться устройством автоматического сброса конденсата.

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

2.2.5. Осушитель обеспечивает отделение содержащейся в сжатом воздухе влаги до требуемой величины (точка росы). Осушитель подключается к сети 220В 50Гц.
Возможно применение осушителей абсорбционного либо рефрижераторного типа в зависимости от требований, предъявляемых к уровню осушки воздуха на выходе станции.
Описание работы осушителя, его технические данные содержатся в отдельной инструкции.

2.2.6. Блок фильтрации и понижения давления обеспечивает подготовку сжатого воздуха высокого качества, полностью отфильтрованного от твердых частиц, паров воды и масла, атмосферных и бактериальных загрязнений, пригодного для использования в лечебном процессе, работы медицинской техники, пневмоинструмента, технологического оборудования; также обеспечивается установка и поддержание величин рабочих давлений в магистралях подачи сжатого воздуха потребителям.
Линия фильтрации двухконтурная, обеспечивающая возможность проведения регламентных работ без разгерметизации системы. Линия редуцирования по давлению 5 бар также двухконтурная, снабжена дополнительным клапаном безопасности, настроенным на давление отсечки 6 бар.

Рис.3 Блок фильтрации и понижения давления



1. Контрольный показывающий манометр (поверяемый)
2. Редуктор основной линии автоматического поддержания заданного давления в магистрали
3. Редуктор запасной линии автоматического поддержания заданного давления в магистрали
4. Система фильтрации (основная линия)
5. Система фильтрации (запасная линия)
6. Фильтр предварительной (грубой) очистки
7. Фильтр тонкой очистки
8. Бактериальный фильтр
9. Линия осушителя
10. Клапан контроля давления и качества сжатого воздуха
11. Клапан безопасности

2.2.7. Переключение между рабочими контурами фильтрации и редуцирования осуществляется вручную, путем открытия/закрытия соответствующих шаровых вентилей.

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

2.2.8. Пропускная способность системы фильтрации (V, л/мин) выбирается как минимум на 20% больше заявленной производительности станции в целом.

2.2.9 Управление работой компрессорных блоков осуществляется блоком управления, встроенным в компрессорный блок, либо размещаемым отдельно.

2.2.10. Блок управления обеспечивает:

2.2.10.1 включение/выключение электродвигателей компрессорных блоков в соответствии с заданной программой очередности;
2.2.10.2 автоматическое поддержание давления в системе 0,6–0,8 МПа;
2.2.10.3 индикацию наличия сетевого питания
2.2.10.4 индикацию давления в контуре станции
2.2.10.5 индикацию и контроль времени работы компрессорных блоков (счетчики часов)
2.2.10.6 отображение информации о межсервисных интервалах
2.2.10.7 звуковую и световую сигнализации при выходе уровней давления в контуре за заданные пределы
2.2.10.8 автоматическое отключение каждого компрессорного блока отдельно и станции в целом, при перегрузках аварийного характера и коротких замыканиях
2.2.10.9 возможность аварийного (вручную) отключения компрессорных блоков при возникновении аварийной ситуации

2.2.11. Блок управления (по требованию заказчика), может иметь информационный порт для передачи данных о текущем состоянии станции, давлении в контуре станции, срабатывании сигнализации и т.д.

2.2.12. Блок управления (по требованию заказчика), может быть оснащен накопителем данных для сбора и передачи информации для централизованной информационной системы.

2.2.13. Правила эксплуатации станций компрессорных.

2.2.13.1. ВНИМАНИЕ! Запрещается производить любые работы по обслуживанию и ремонту агрегатной части станции (компрессорные блоки, осушители), не отключив станцию от сети электропитания.

2.2.13.2. Техническое обслуживание компрессорных блоков, ресиверов и осушителей осуществляется согласно их инструкции по эксплуатации.

2.2.13.3. Очистка/замена фильтрующих элементов осуществляется по мере их загрязнения в соответствии с инструкцией (паспортом) на фильтры.

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

2.2.13.4. Для очистки/замены фильтровальных элементов необходимо:

- закрыть шаровые вентили системы фильтрации контура, в котором будут производиться работы, убедившись, что вентили другого контура открыты.
- отвернуть съемный корпус фильтра, изъять использованный элемент, очистить внутреннюю часть фильтра, вставить новый элемент и завернуть съемный корпус фильтра;
- открыть вентили обслуженного контура и проверить его герметичность «на слух» и обмыливанием;

2.2.13.5. При ежедневном осмотре станций компрессорных необходимо убедиться:

- в нормальной работе компрессорных блоков (нет ли посторонних шумов);
- не наблюдается ли утечка масла из компрессорных блоков;
- в нормальной работе осушителей;
- показания контрольного манометра станции (блока фильтрации и понижения давления) должны находиться в установленных пределах, сигнализация не активна.
- в отсутствии утечки воздуха (плотность соединений и герметичность элементов станции);

2.2.13.6. Техническое обслуживание станций компрессорных выполняется со следующей периодичностью:

Таблица 3

Вид технического обслуживания	***Периодичность***	***Примечание***
Осмотр состояния станции	ежедневно	Выполняется техническим персоналом лечебного учреждения
ТО – 1	1 раз в неделю	Выполняется техническим персоналом лечебного учреждения
ТО – 2	1 раз в 3 месяца	Выполняется сервисной службой предприятия-изготовителя ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ»
ТО – 3	По мере наработки часов, но не реже 1 раза в год*	Выполняется сервисной службой предприятия-изготовителя ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ»

** Выполняется также после проведения сложного ремонта станции.*

2.2.13.7. При выполнении ежедневного осмотра, технического обслуживания, ремонта, замены частей и элементов станции компрессорной, изменении настроек и т.п., состав всех работ отражается в ЭКСПЛУАТАЦИОННОМ ЖУРНАЛЕ, см. **Приложение 1.**

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

3. МОНТАЖ СТАНЦИЙ КОМПРЕССОРНЫХ

3.1. Монтаж и ПНР станций компрессорных в ЛПУ выполняется исключительно специалистами монтажной службы предприятия-изготовителя ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ», г. Минск.

3.2. Перед началом эксплуатации и далее по мере необходимости предприятие-изготовитель ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ», г. Минск, проводит инструктаж обслуживающего персонала лечебного учреждения по правилам эксплуатации и безопасности при работе со станциями компрессорными.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ СТАНЦИЙ КОМПРЕССОРНЫХ

4.1. Транспортирование станций компрессорных производится в таре изготовителя и может проводится всеми видами крытых транспортных средств при температуре окружающей среды от –25 до +45°С, вибронагрузке частотой 10–55 Гц и амплитудой до 0,15 мм.

4.2. Станции компрессорные следует хранить в упаковке изготовителя на складах поставщика (потребителя) в отапливаемом помещении, при температуре воздуха от +5 до +40°С и влажности – 80% при 25°С. Окружающий воздух не должен содержать коррозионно-активных примесей, масляных паров и взвесей

5. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Гарантийный срок эксплуатации станций компрессорных – 24 мес. со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 мес. со дня отгрузки со склада предприятия-изготовителя.

5.2. Гарантия не распространяется на неисправности вызванные:

-неправильной эксплуатацией медицинского оборудования Заказчиком;
-ненадлежащим ремонтом и/или модификацией, выполненными кем-либо иным, кроме как сервисной службой предприятия-изготовителя ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ»;
-воздействием высоких температур, статического электричества, химически агрессивных сред, повышенной запыленности и влажности;
-колебаниями либо сбоями в подаче электропитания;
-недопустимыми ударными воздействиями, другими механическими повреждениями;
-небрежным обращением или транспортировкой;
-ущербом, причиненным действиями третьих лиц;
-стихийными бедствиями.

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

6. ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ЕГО ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС

6.1 Станции компрессорные СК-ИМТ изготавливаются предприятием ЗАО «ИСКАМЕДТЕХ», 220070, РБ, г. Минск, ул. О. Кошевого, 10-1Н.
Тел/факс +375 17 202-11-52.
E-mail: info@imt.by Web: www.imt.by

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станция компрессорная СК-ИМТ-02,серийный № 2021/КС00080
изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ BY 100991302.012-2009 и признана годной к эксплуатации.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Кол-во
1	**Станция компрессорная** - производительность - максимальная потребляемая мощность; в составе:		
1.1	Компрессорный блок 1	ВК5-10	1
1.2	Компрессорный блок 2	ВК5-10	1
1.3	-		
1.4	-		
1.5	Блок управления	IMT	1
1.6	Ресивер 1	500л	1
1.7	-		
1.8	-		
1.9	Осушитель 1	Рефрижераторный	1
1.10	-		
1.11	Блок фильтрации и понижения давления	3 ступени фильтрации	1
1.12	Комплект соединительной арматуры		1
1.13	Руководство по эксплуатации		1

КОНТРОЛЕР Кашинко А.Н. (подпись) МП
ФИО

ДАТА «08» 04 2021г.

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

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Станция компрессорная СК-ИМТ-02,серийный № 2021/КС00080
упакована согласно ТУ BY 100991302.012-2009.
УПАКОВЩИК: Корабельников А.Н. МП
ФИО (подпись)

ДАТА «08» 04 2021г.

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

Перечень работ по техническому обслуживанию
Станции компрессорной автоматической подачи медицинского сжатого воздуха СК-ИМТ

ТО-1

Периодичность: 1 раз в месяц
Выполняется: персоналом эксплуатирующей организации.

- Внешний осмотр составных частей на отсутствие механических повреждений.
- Внешний осмотр изоляции кабелей и соединений электрических контактов на наличие повреждений и обрывов.
- Внешний осмотр состояния шлангов и соединений компрессорных блоков на отсутствие утечек масла.
- Внешний осмотр всех сварных швов и поверхности ресиверов.
- Проверка уровня и состояния масла в компрессорных блоках.
- Проверка автоматического удаления конденсата из осушителя, либо удаление конденсата в ручном режиме.
- Проверка отсутствия конденсата в магистральных фильтрах.
- Внешний осмотр состояния соединений и арматуры блока фильтрации и понижения давления.
- Внешний осмотр соединительной арматуры компрессорных блоков на герметичность (отсутствие утечки сжатого воздуха).
- Проверка соединительной арматуры осушителей и ресиверов на герметичность (отсутствие утечек сжатого воздуха).
- Снятие показаний текущего состояния панели управления (контроллеров) компрессорных блоков.
- Проверка работоспособности станции в автоматическом режиме, выполнение режима: «ведущий, ведомый».

ТО-2

Периодичность: 1 раз в квартал
Выполняется: персоналом сервисной службы.

- Внешний осмотр составных частей на отсутствие механических повреждений.
- Внешний осмотр изоляции кабелей и соединений электрических контактов на наличие повреждений и обрывов.
- Внешний осмотр состояния шлангов и соединений компрессорных блоков на отсутствие утечек масла.
- Внешний осмотр всех сварных швов и поверхности ресиверов.
- Проверка уровня и состояния масла в компрессорных блоках.

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

- Проверка автоматического удаления конденсата из осушителя, либо удаление конденсата в ручном режиме.
- Проверка отсутствия конденсата в магистральных фильтрах.
- Проверка состояния соединений и арматуры блока фильтрации и понижения давления.
- Проверка соединительной арматуры компрессорных блоков на герметичность (отсутствие утечки сжатого воздуха).
- Проверка соединительной арматуры осушителей и ресиверов на герметичность (отсутствие утечек сжатого воздуха).
- Наружный осмотр всех сварных швов и поверхности ресиверов.
- Долив масла в компрессорный блок №1 (при необходимости).
- Проверка и регулировка натяжения приводных ремней компрессорного блока №1 (при необходимости).
- Долив масла в компрессорный блок №2 (при необходимости).
- Проверка и регулировка натяжения приводных ремней компрессорного блока № 2 (при необходимости).
- Проверка состояния контактов, разъемов подключения кабелей, штепселей кабелей, электромагнитных пускателей, реле.
- Подтяжка контактов электрических компонентов станции компрессорной (при необходимости).
- Проверка работоспособности электрических коммутационных элементов.
- Очистка окисленных контактов, разъемов подключения кабелей, штепселей кабелей, электромагнитных пускателей, реле (при необходимости).
- Проверка работоспособности датчиков давления и температуры компрессорных блоков.
- Проверка работоспособности компрессорной станции по встроенным приборам, индикаторам, контрольным тестам.
- Тестирование и настройка (при необходимости) контроллеров и снятие показаний текущего состояния компрессорных блоков.
- Проверка работоспособности станции в автоматическом режиме, выполнение режима: «ведущий, ведомый».

ТО-3

Периодичность: по мере необходимости (наработка часов), но не реже 1 раза в год
Выполняется: персоналом сервисной службы.

- Внешний осмотр составных частей на отсутствие механических повреждений.
- Внешний осмотр изоляции кабелей и соединений электрических контактов на наличие повреждений и обрывов.
- Внешний осмотр состояния шлангов и соединений компрессорных блоков на отсутствие утечек масла.

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

- □ Внешний осмотр всех сварных швов и поверхности ресиверов.
- □ Проверка уровня и состояния масла в компрессорных блоках.
- □ Проверка работы конденсатоотводчиков, удаления конденсата в ручном режиме (при необходимости).
- □ Проверка отсутствия конденсата в магистральных фильтрах.
- □ Проверка состояния соединений и арматуры блока фильтрации и понижения давления.
- □ Проверка соединительной арматуры компрессорных блоков на герметичность (отсутствие утечки сжатого воздуха).
- □ Проверка соединительной арматуры осушителей и ресиверов на отсутствие утечек сжатого воздуха.
- □ Замена масла в компрессорном блоке №1.
- □ Замена масляного фильтра в компрессорном блоке №1.
- □ Замена маслоотделительного патрона (сепаратора) в компрессорном блоке №1.
- □ Замена воздушного фильтра в компрессорном блоке №1.
- □ Замена приводных ремней в компрессорном блоке №1 (при необходимости).
- □ Внешняя очистка радиатора компрессора №1 (при необходимости).
- □ Очистка внутренних элементов компрессора №1 (при необходимости).
- □ Подтяжка всех муфтовых и винтовых соединений компрессора №1.
- □ Замена масла в компрессорном блоке №2.
- □ Замена масляного фильтра в компрессорном блоке №2.
- □ Замена маслоотделительного патрона (сепаратора) в компрессорном блоке №2.
- □ Замена воздушного фильтра в компрессорном блоке №2.
- □ Замена приводных ремней в компрессорном блоке №2 (при необходимости).
- □ Обнуление межсервисных интервалов контроллера (при необходимости).
- □ Внешняя очистка радиатора компрессора №2 (при необходимости).
- □ Очистка внутренних элементов компрессора №2 (при необходимости).
- □ Подтяжка всех муфтовых и винтовых соединений компрессора №2.
- □ Проверка герметичности всей арматуры, винтовых и фланцевых соединений осушителей, компрессорных блоков, устройств редукции и фильтрации.
- □ Замена фильтрующих элементов системы воздуха подготовки.
- □ Внешний осмотр состояния контактов, разъемов подключения кабелей, штепселей кабелей, электромагнитных пускателей, реле.
- □ Подтяжка контактов электрических компонентов станции компрессорной (при необходимости).
- □ Проверка работоспособности электрических коммутационных элементов.

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

- □ Очистка окисленных контактов, разъемов подключения кабелей, штепселей кабелей, электромагнитных пускателей, реле (при необходимости).
- □ Проверка работоспособности датчиков давления и температуры компрессорных блоков.
- □ Проверка работоспособности компрессорной станции по встроенным приборам, индикаторам, контрольным тестам.
- □ Тестирование и настройка (при необходимости) контроллеров, снятие показаний текущего состояния компрессорных блоков.
- □ Проверка работоспособности станции в автоматическом режиме, выполнение режима: «ведущий, ведомый».

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