

СТАЦИОНАРНЫЙ ВИНТОВОЙ ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МТК18,5-МТК45  
Руководство пользователя

Прежде чем устанавливать или запускать компрессор в первый раз, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство, чтобы понять соответствующие знания о компрессоре и меры предосторожности при эксплуатации и обслуживании.

Пожалуйста, передайте это руководство пользователю вместе с компрессором.

Это техническое руководство содержит важную информацию по технике безопасности, которую следует постоянно держать рядом с компрессором.

# СОДЕРЖАНИЕ

Общие правила.....	2
Глава I Общие положения .....	4
1.1 Обзор.....	4
1.2 Основные блоки.....	4
Компоновочная схема основных блоков компрессора.....	5
Системный расход компрессора.....	5
1.2.1 Воздушная линия.....	6
1.2.2 Линия смазки.....	6
1.3.1 Система охлаждения (воздушного типа).....	7
1.3.2 Водяная система (с водяным охлаждением).....	7
1.4 Система защиты управления.....	8
1.5 Электрическая система (электрическая принципиальная схема ниже).....	8
1.5.1 Контроллер микрокомпьютера.....	9
Глава II Установка.....	11
2.1 Место установки компрессора.....	11
2.2 Требования электробезопасности.....	13
Глава III Эксплуатация.....	14
3.1 Запуск.....	14
3.2 Ежедневная эксплуатация.....	15
3.2.1 Запуск.....	15
3.2.2 Управляющее состояние компрессора.....	15
3.2.3 Остановка.....	16
3.2.4 Эксплуатационные рекомендации.....	17
3.2.5 Длительный простой.....	17
1. Подготовка.....	17
2. Запуск.....	17
Глава IV Техническое обслуживание.....	18
4.1 Компрессорное масло.....	18
4.1.1 Цикл замены масла.....	18
4.1.2 Замена масла и масляных фильтров.....	18
4.2 Техническое обслуживание и замена других деталей.....	19
4.3 Очистка кулера.....	20
4.4 Сброс безопасности.....	20
Перечень сменных запчастей применяемых при ТО.....	20
4.5 Инструкции по техническому обслуживанию двигателей компрессоров.....	21
Глава V Анализ неисправностей и поиск и устранение неисправностей.....	23
5.1 Обзор.....	23
5.2 Возможные неисправности компрессора и способы их устранения приведены в таблице ниже.....	23
Периодичность выполнения ТО.....	26
Гарантия.....	27

## **Общие правила безопасности**

Пожалуйста, внимательно прочитайте и поймите общие меры предосторожности, прежде чем читать остальные правила безопасности.

### **Общие положения**

1. Обращение, установка, эксплуатация, техническое обслуживание и осмотр оборудования должны выполняться хорошо обученным персоналом.
2. Если пользователь меняет оборудование, мы не несем ответственности за телесные повреждения и отказ или повреждение оборудования.
3. Пожалуйста, строго соблюдайте местные правила техники безопасности и стандарты безопасности на объекте.
4. Убедитесь, что на воздушном компрессоре есть табличка с номером. Если заводская табличка утеряна или нечетко видна, обратитесь в нашу компанию или в отдел продаж. при подаче заявки на ремонт или заказе запасных частей, пожалуйста, сообщите модель машины (тип) и серийный номер или сделайте фотографии для заводских табличек.

### **Правила техники безопасности (соответствует всем требованиям безопасности труда)**

1. На месте эксплуатации воздушного компрессора необходимо установить правила техники безопасности и соблюдать их. Перед установкой, техническим обслуживанием и капитальным ремонтом воздушного компрессора необходимо полностью изучить соответствующее описание в руководстве. Эксплуатация и управление воздушным компрессором должны запрещать лицам, не знающим руководство, работать с воздушным компрессором.
2. Носите подходящую одежду и защитное снаряжение во время работы. Особенно при установке, разборке и сборке воздушного компрессора необходимо носить защитный шлем, носить защитную обувь. Наденьте защитные очки, чтобы не повредить глаза сжатым воздухом.
3. Работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных компрессоров должны выполняться специалистами. Неопытный персонал должен находиться под пристальным наблюдением.
4. Используйте только оригинальные запчасти. В противном случае возможен отказ или повреждение оборудования и снятии гарантийных обязательств.
5. Воздушный компрессор должен быть правильно заземлен. В противном случае некоторые проблемы с электричеством (например, электрические помехи) могут привести к повреждению электрооборудования или поражению электрическим током.

6. При использовании вилочного погрузчика, для транспортировки компрессора, вилы должны быть продеты в специальные отверстия для вилок в нижней части основания компрессора, во избежание повреждения корпуса компрессора.

7. При использовании крана, стропы следует пропускать через вилочное отверстие нижней части основания компрессора. Затем медленно поднимите воздушный компрессор, так чтобы, между стропами и верхней частью компрессора был угол  $45^\circ$ .

## Глава I Общие положения

### 1.1 Обзор

Компрессор представляет собой стационарный одноступенчатый винтовой компрессор, установленный в звуконепроницаемом кожухе, с впрыском масла, приводимый в действие электродвигателем.

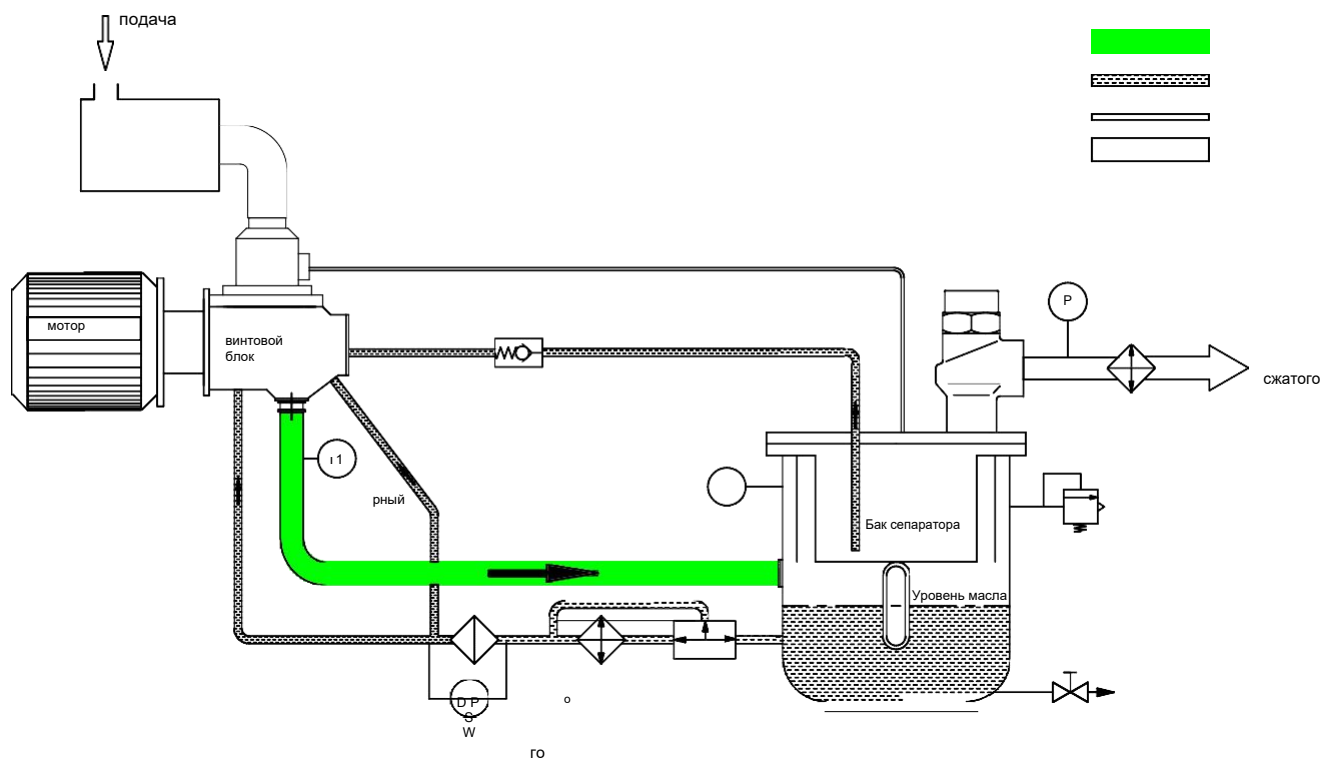
Компрессор управляется передовым микрокомпьютерным контроллером и жидкокристаллическим дисплеем. Это может эффективно снизить энергопотребление и облегчить оператору работу и контроль компрессора.

### 1.2 Основные блоки

Компрессор состоит из винтового блока, электродвигателя, масляного и воздушного сепаратора, системы маслопровода, системы охлаждения, системы воздухопровода и электрической системы управления.



# ая схема основных блоков компрессора



### 1.2.1 Воздушная линия

Всасываемый воздух проходит через воздушный фильтр и далее через впускной клапан поступает в винтовой блок компрессора, для дальнейшего сжатия. Сжатый воздух поступает в бак сепаратора для предварительного разделения от содержания масляных молекул, а затем поступает в масло-воздушный сепаратор. Сжатый воздух после разделения проходит через клапан минимального давления в воздухоохладитель, а затем поступает в трубопроводную сеть сжатого воздуха пользователя.

Функция воздушного фильтра заключается в фильтрации от примесей в окружающем воздухе и обеспечении того, чтобы в винтовой блок компрессора поступал чистый воздух. Впускной клапан может автоматически регулировать производительность компрессора в соответствии с размером потребления воздуха, чтобы сбалансировать подачу и потребность и сэкономить энергию. И когда компрессор запускается, он может закрыть впускной клапан, уменьшив пусковую нагрузку, а при остановке компрессора, предотвратить попадание сжатого воздуха и смазочного масла из сепаратора и разбрызгивание из впускного отверстия.

Клапан минимального давления может обеспечить давление в резервуаре сепаратора не менее 0,45 МПа, чтобы смазочное масло могло нормально циркулировать в системе. Кроме того, клапан минимального давления может предотвратить обратный поток сжатого воздуха во внешней трубе, когда компрессор разгружен или остановлен. Автоматический разгрузочный клапан установлен рядом с впускным клапаном. Когда компрессор разгружается или останавливается, разгрузочный клапан автоматически открывается и сбрасывает давление.

### 1.2.2 Линия смазки

Сжатый воздух (масляно-воздушная смесь) поступает в бак сепаратора с определенной скоростью и сталкиваясь с его внутренней стенкой начинает вращаться, таким образом происходит предварительное механическое разделение. Большая часть масла отделяется от масляно-воздушной смеси и осаждается в нижней части бака сепаратора.

Оставшееся небольшое количество масла в сжатом воздухе, проходит через сепаратор в баке, отделяется и поступает в головку компрессора по маслопроводу. Для компрессора мощностью выше 75 л.с. имеется температурный клапан для контроля температуры масла. Когда температура масла ниже 70 °С, клапан контроля температуры автоматически открывает перепускной клапан. В зависимости от давления воздуха циркулирующее масло будет впрыскивать масло непосредственно из резервуара сепаратора через масляный фильтр в головку. Когда температура поднимается до 70°С, байпасный контур постепенно закрывается. При этом контур, ведущий к маслоохладителю, постепенно открывается, и часть смазочного масла охлаждается охладителем. Когда температура достигает 85 °С, перепускной клапан полностью закрывается, и все масло охлаждается масляным радиатором перед поступлением в винтовой блок компрессора.

Функция клапана контроля температуры заключается в поддержании постоянной температуры и вязкости масла, в то же время система может как можно скорее достичь наилучшей рабочей температуры, а затем поддерживать эту температуру, чтобы предотвратить конденсацию водяного пара в системе. Функция масляного фильтра заключается в удалении металлических частиц в компрессорном масле, уменьшении износа подшипников, винтового блока и увеличении срока службы.

### 1.3.1 Система охлаждения (воздушного типа)

Радиатор системы охлаждения включает охладитель смазочного масла и доохладитель. Вентилятор всасывает холодный воздух и продувает его через охлаждающий вентилятор охладителя, а также теплообмен со сжатым воздухом и маслом, протекающими через охладитель, для достижения эффекта охлаждения. Максимальная расчетная температура системы охлаждения составляет 45 °С. Если температура окружающей среды превышает 45 °С, температура выхлопных газов компрессора будет слишком высокой, что может повлиять на срок службы компрессора.

### 1.3.2 Водяная система (с водяным охлаждением)

Система включает в себя маслоохладитель, доохладитель и соединительную линию. Охлаждающая вода поступает в доохладитель и масляный радиатор и затем сливается из машины.



Как доохладитель, так и масляный радиатор представляют собой трубчатые теплообменники, функция которых заключается в охлаждении сжатого воздуха, а затем в охлаждении масла. Для поддержания хорошего охлаждающего эффекта и продления срока службы кулера необходимо использовать чистую воду.

Конкретные требования к воде заключаются в следующем:

1. Охлаждающая вода должна быть близкой к нейтральной, то есть значение pH концентрации ионов водорода должно быть в пределах 6,5~9,5.
2. Органических веществ и взвешенных механических примесей не более 25 мг/л; содержание нефти менее 5 мг/л.
3. Временная жесткость  $\leq 10^\circ$  (жесткость  $1^\circ$  эквивалентна литру воды, содержащей 10 мгСаО или 7,19 мг MgO).

Температура забора воды, давление и расход воды

4. Температура охлаждающей воды должна быть  $\leq 32^\circ\text{C}$ .
5. Давление воды больше или равно 0,2 МПа, меньше 0,5 МПа.
6. Расход воды: зависит от модели.

#### **1.4 Система защиты управления**

Компрессор управляется микрокомпьютерным контроллером, который может регулировать рабочее состояние компрессора в соответствии с фактическим потреблением воздуха пользователем. Закройте впускной клапан, когда пользователь использует небольшое количество воздуха или прекращает использовать воздух. Компрессор работает с небольшой нагрузкой и переходит в состояние разгрузки для экономии энергии. После восстановления потребления воздуха микрокомпьютерный контроллер снова открывает впускной клапан, чтобы компрессор мог быть переведен в режим работы с полной нагрузкой, и состояние работы с нагрузкой могло быть восстановлено. В то же время микрокомпьютерный контроллер также контролирует работу компрессора и автоматически останавливает работу агрегата при возникновении нестандартных ситуаций (таких как перегрузка двигателя, перегрев выхлопных газов и т. д.), чтобы защитить компрессор от повреждений. На баке сепаратора установлен предохранительный клапан. Когда давление в баке превышает установленное значение, предохранительный клапан автоматически открывается и быстро сбрасывает давление, чтобы обеспечить безопасность устройства. Эта машина имеет идеальную функцию сброса давления, поэтому, как правило, предохранительный клапан не открывается.

#### **1.5 Электрическая система (электрическая принципиальная схема ниже)**

Электрическая система состоит из главного двигателя, двигателя вентилятора, шкафа управления, электромагнитного клапана, датчика температуры, преобразователя давления, микрокомпьютерного контроллера.

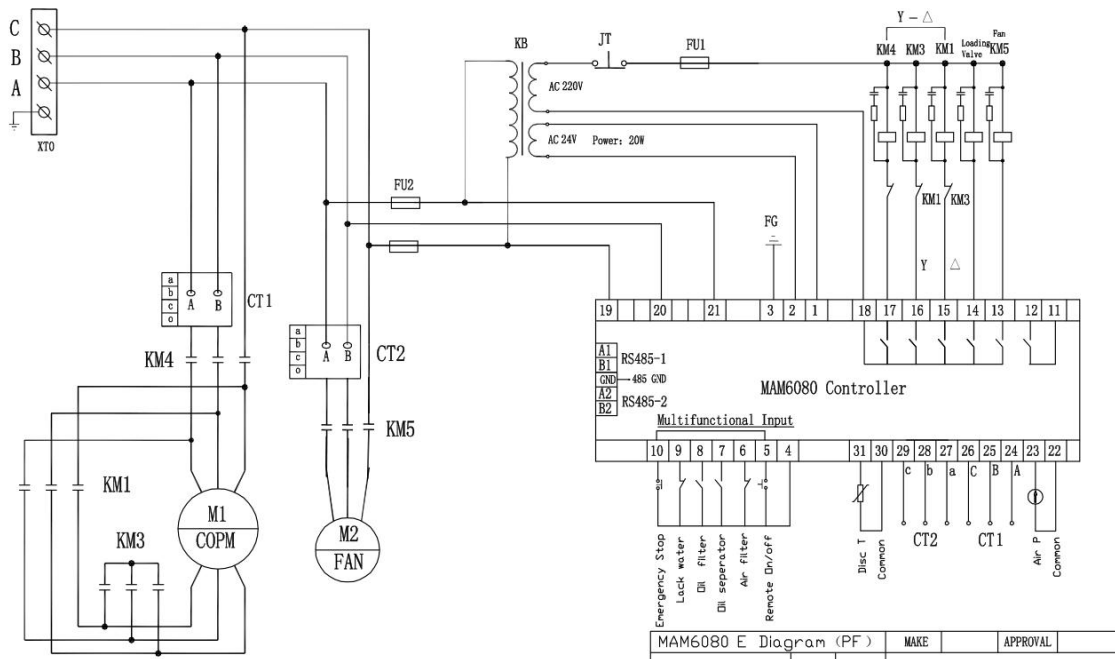
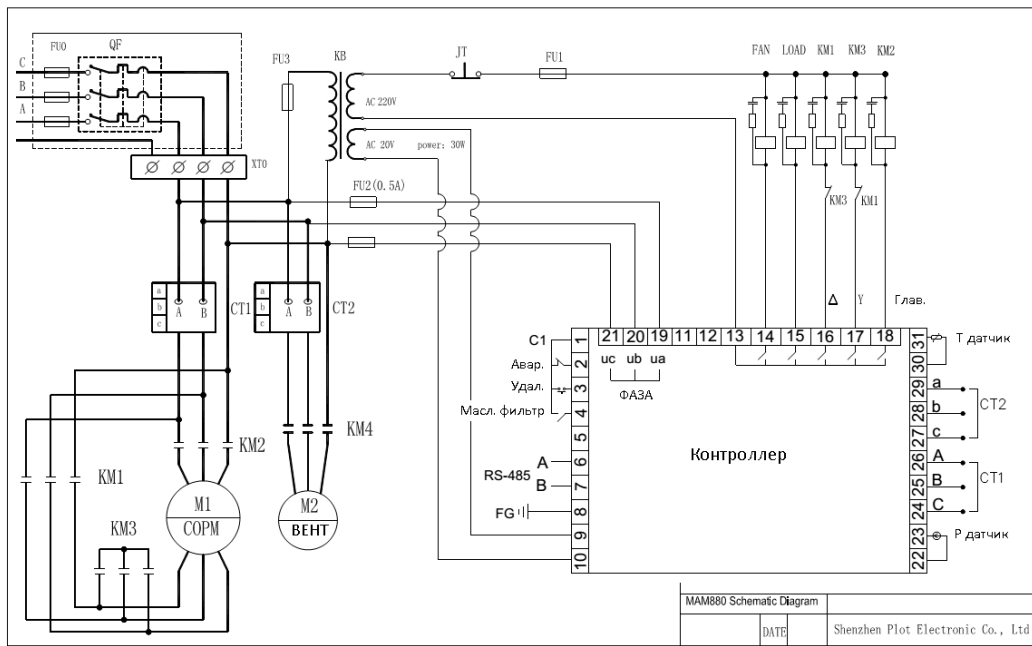
### **1.5.1 Контроллер микрокомпьютера**

Микрокомпьютерный контроллер и соответствующая ему панель управления представляют собой интегрированные контроллеры включающие в себя управление работой и защиту, индикацию и защиту температуры, защита от чередования фаз, защита двигателя, контроль давления и запись работы.

Для обеспечения нормальной работы устройства оператор должен знать назначение и значение каждой кнопки, дисплея и индикаторной лампы на контроллере и панели управления, а также правильно оценивать отображаемые параметры и сигналы. В компрессорах используются контроллеры MAM860, MAM880, в компрессоре с инвертором MAM6080.

Примечание: пользователь должен оборудована необходимыми средствами защиты от короткого замыкания и другими защитными устройствами, а также оборудование должно быть надежно заземлено.

Внимание: запрещается производить несанкционированный демонтаж электронного шкафа управления!



## Глава II Установка

### 2.1 Место установки компрессора

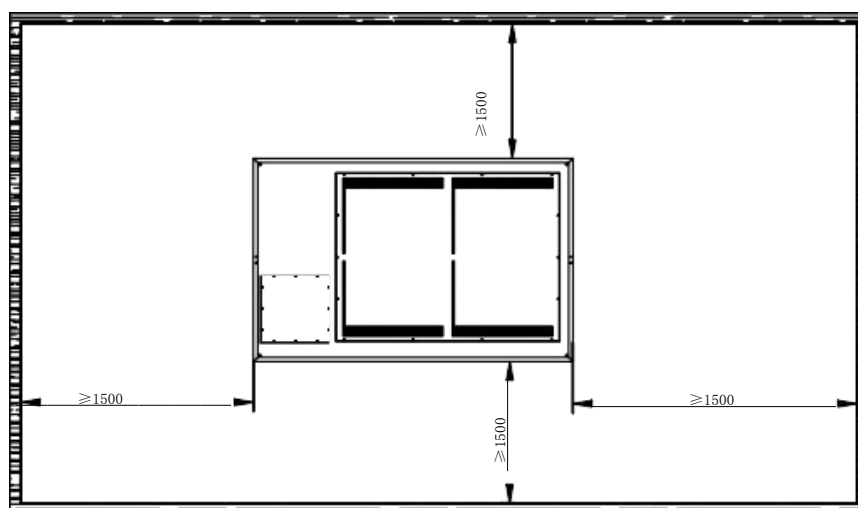
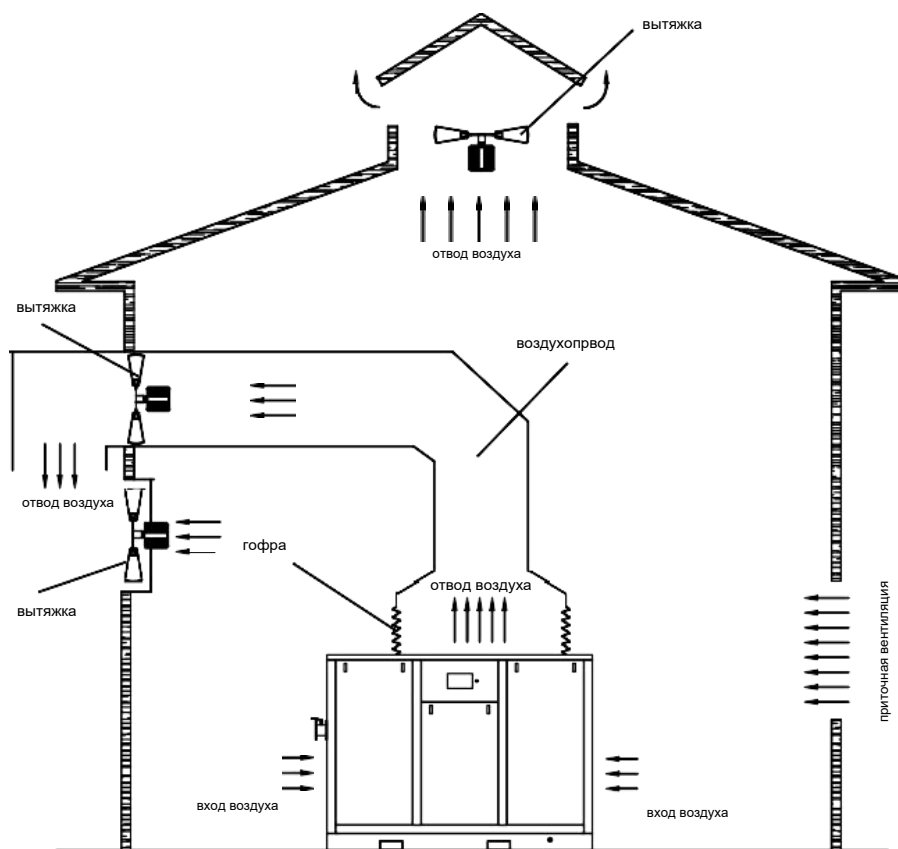
1. Необходимо выбрать подходящее место для установки компрессора, рекомендовано создание специального компрессорного помещения. Место установки должно соответствовать следующим требованиям:

2. Компрессор должен быть установлен в помещении, с хорошим освещением, предусмотрено достаточно места для облегчения эксплуатации и обслуживания. Как показано ниже, расстояние между компрессором, стенами и потолком должно быть не менее 1 м.

Обеспечьте хорошую вентиляцию. Настройте соответствующий отвод тепла, убедитесь, что температура в помещении не превышает 45 °C. Для отвода тепла рекомендуется использовать воздуховод горячего воздуха, а вытяжной вентилятор должен быть мощнее вентилятора охлаждения компрессора.

3. Низкая относительная влажность воздуха, меньше пыли, отсутствие кислоты, щелочи и других агрессивных веществ. Если качество воздуха ниже требуемого, всасывающий патрубок компрессора следует направить в чистое место или оборудовать оборудованием для предварительной фильтрации.

4. Компрессор следует размещать на твердой ровной поверхности, чтобы избежать вибрации, вызванной наклоном земли. Если компрессор размещается наверху, необходимо принять определенные меры по виброизоляции



## 2.2 Требования электробезопасности

(напряжение 380 v, напряжение 220 v, 415 v и т. д., убедитесь, что разница между  $\pm$  5%) Трехфазное напряжение должно быть стабильным в пределах 360~400v. Рекомендуется использовать независимую систему питания, чтобы избежать чрезмерного падения напряжения или трехфазного дисбаланса, вызванного параллельным использованием с другим электрическим оборудованием и вызывающим перегрузку двигателя по току.

Правильный выбор диаметра ЛЭП, диаметр каждого типа трехфазной кабельной линии должен соответствовать требованиям соответствующих стандартов.

Убедитесь, что напряжение питания соответствует номинальному напряжению двигателя компрессора.

В зависимости от мощности компрессора оборудуйте необходимую защиту от короткого замыкания и другие предохранительные устройства, такие как воздушный выключатель, перед линией электропитания компрессора.

Компрессор должен быть подключен к надежному проводу заземления, а не к линии сжатого воздуха, чтобы предотвратить короткое замыкание или поражение электрическим током.

## Глава III Эксплуатация

Оператор должен внимательно прочитать данное руководство, строго соблюдать все соответствующие правила техники безопасности, включая соответствующее содержание, описанное в данном руководстве, и освоить соответствующие характеристики и методы работы оборудования.

### 3.1 Первый запуск

1. Подключите шнур питания и заземляющий провод, чтобы проверить правильность напряжения и сбалансированность трехфазного напряжения.
2. Убедитесь, что электропроводка безопасна и надежна.
3. Убедитесь, что указатель уровня масла в баке выше верхнего предела, как показано справа.
4. Перед первым запуском или после 3~6 месяцев длительной остановки необходимо впрыснуть 1 л смазочного масла в корпус компрессора через воздухозаборник и вращать воздушный компрессор с помощью ручного диска, чтобы предотвратить потерю масла в головке от возгорания.

**Примечание: если фазы источника питания не совпадают, то горит индикатор неисправности и отображается перепутана фаза.**

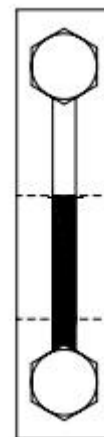
5. При первом включении загорается индикатор питания, на панели отображается текущая температура и общее время работы.
6. Откройте впускной клапан.

#### 7. Проверка вращения двигателя.

Несмотря на то, что компрессор имеет меры защиты от обратной фазы, проверка вращения двигателя по-прежнему является важным шагом для запуска компрессора, и проверку вращения двигателя также следует проводить повторно после капитального ремонта двигателя. Методы испытаний следующие: Нажмите «ON», чтобы начать вращение компрессора, немедленно нажмите «кнопку аварийного останова», чтобы подтвердить, что вращение двигателя соответствует направлению стрелки на головке, если вращение не правильное, отрегулируйте двухфазную линию питания. Так же обратите внимание на направление вращения двигателя вентилятора.

Снова запустите компрессор, устройство автоматически войдет в процесс запуска по схеме «звезда-треугольник» и медленно закроет впускной клапан воздуха, чтобы давление сжатого воздуха поднималось до тех пор, пока компрессор не начнет разгружаться, проверьте, соответствует ли давление разгрузки установленному значению (если несовместимо, следует сбросить). И в то же время следите за тем, чтобы дисплей и индикаторная лампа были нормальными, если есть ненормальный звук, вибрация, утечка, немедленно нажмите «кнопку аварийного останова», чтобы остановить техническое обслуживание.

8. Время простоя: нажмите клавишу останова "OFF", устройство перейдет в программу отключения, сначала произойдет потеря питания электромагнитного клапана, разрядка клапана продувки компрессора, закрытие впускного клапана разгрузки, и, наконец, через несколько секунд двигатель будет остановлен.



**Примечание: при нормальной работе компрессора не останавливайте его кнопкой "аварийный стоп".**

## 3.2 Ежедневная эксплуатация

### 3.2.1 Запуск

1. Откройте резьбовую пробку и шаровой кран бака-сепаратора, слейте конденсат на дне бака-сепаратора после остановки и немедленно закройте, когда вытечет смазочное масло.

**Примечание: перед открытием сливного отверстия бака сепаратора необходимо убедиться, что в баке нет давления.**

2. Поверните рукой головку компрессора, чтобы убедиться, что она легко вращается.

3. Откройте впускной клапан.

4. Подключите источник питания и запустите осушитель сжатого воздуха.

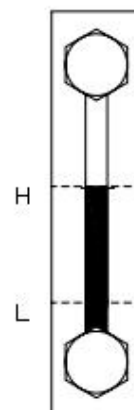
5. Нажмите кнопку «ВКЛ», чтобы запустить компрессор. Обратите внимание, работает ли компрессор нормально, например: время переключения  $Y-\Delta$ , звук работы и т. д.

6. Проверьте давление сжатого воздуха, давление масла, температуру сжатого воздуха и сделайте соответствующие записи.

7. Проверьте датчик уровня масла после плавной работы. Если уровень масла ниже или близок к нижнему пределу уровня масла (как показано справа), прекратите заправку.

8. Если обнаружены какие-либо аномалии, нажмите кнопку «ВЫКЛ» или кнопку "аварийного отключения" непосредственно перед перезапуском.

**Примечание: при нормальной работе компрессора не останавливайте его кнопкой "аварийный стоп".**



### 3.2.2 Управляющее состояние компрессора

#### 1. Старт

Когда все подготовительные работы завершены, нажмите кнопку пуска и двигатель запустится на низкой скорости. В это время впускной клапан закрыт, в головку компрессора через обратный клапан поступает лишь небольшое количество воздуха, компрессор запускается с малой нагрузкой, а в баке сепаратора постепенно устанавливается начальное системное давление.

#### 2. Загрузка

Загрузка происходит примерно через 6~7 секунд после начала работы двигателя в режиме "треугольника". Через 2 секунды питание поступит на электромагнитный клапан на впускном клапане, сжатый воздух в баке-сепараторе поступает во впускной клапан, открывая его, большой объем воздуха начнет поступать в компрессор, и компрессор перейдет в режим работы с полной нагрузкой. Если давление (давление в системе) в баке-сепараторе достигает или превышает 0,35 МПа, открывается клапан минимального давления, и компрессор начинает стравливать воздух наружу. Это состояние будет продолжаться до тех пор, пока давление в системе будет ниже заданного значения разгрузки, которое также является заданным значением контроллера микрокомпьютера компрессора.



### 3. Разгрузка

Если объем воздуха по-прежнему будет меньше объема выхлопа компрессора, давление выхлопа в установке достигнет или превысит заданное значение рабочего режима разгрузки, микрокомпьютерный контроллер закроет электромагнитный клапан, таким образом, впускной клапан закроется, и подача большого количества воздуха прекратится. Тем временем открывается клапан сброса, сжатый воздух в резервуаре сепаратора сбрасывается до 0,3~0,4 МПа, уменьшается противодействие компрессора, и циркуляция масла в системе маслопровода может быть прекращена. Когда давление выхлопных газов падает до значения обратной загрузки, микрокомпьютерный контроллер подает электрический сигнал, впускной клапан снова открывается, выпускной клапан закрывается, и установка переходит в состояние загрузки.

При неисправности или неправильной работе компрессора, предохранительный клапан, установленный на баке-сепаратора, может сработать и сбросить давление в системе, когда компрессор не может быть правильно разгружен, чтобы избежать опасности, вызванной избыточным давлением в системе. Немедленно остановите машину, чтобы проверить правильность настройки впускного клапана, датчика давления и микрокомпьютерного контроллера.

### 4. Режим ожидания

Если время холостого хода после разгрузки является длительным (в данной машине оно составляет 15 минут), микрокомпьютерный контроллер определяет, что пользователь приостановил использование воздуха, и переводит компрессор в режим ожидания, останавливает работу главного двигателя и двигателя вентилятора, что позволяет достичь цели дальнейшего энергосбережения.

В режиме ожидания, если подача воздуха будет восстановлена и давление в вытяжной линии снизится до значения, установленного для обратной загрузки, микрокомпьютерный контроллер перезапустит устройство.

В режиме ожидания не открывайте по своему усмотрению все двери компрессора, не проводите все виды технического обслуживания, во избежание возникновения аварийной ситуации.

#### 3.2.3 Остановка

##### 1. Выключение компрессора

Если Вы прекратили потребление сжатого воздуха и хотите остановить компрессор на длительное время, нажмите кнопку "Остановки", и компрессор перейдет в состояние отключения. При остановке впускной клапан закрывается, продувочный клапан открывается для сброса давления в баке-сепаратора, и компрессор останавливается через 15 секунд.

Клапан подачи сжатого воздуха закрывается после выключения, чтобы предотвратить воздействие на установку сжатого воздуха из внешней сети трубопроводов. В конце остановки, необходимо отключить питание компрессора, чтобы предотвратить несчастные случаи.

## 2. Остановка при неисправности

При возникновении электрических и температурных неисправностей в компрессоре, микрокомпьютерный контроллер автоматически остановит компрессор и выведет на экран сообщением о неисправности. Устраните неисправность в соответствии с подсказками, а затем нажать кнопку "RE", для сброса ошибки и перезапуска компрессора.

## 3. Аварийное отключение

При возникновении нештатных ситуаций в работе компрессора следует немедленно нажать кнопку "аварийный останов", чтобы немедленно остановить компрессор во избежание поломки. После остановки необходимо провести устранение неисправностей, а затем нажать кнопку "RE" для повторного запуска

### 3.2.4 Эксплуатационные рекомендации

1. Наблюдайте за ненормальным звуком и вибрацией, если они ненормальные, их следует немедленно остановить.
2. Во время работы нельзя ослаблять трубы, болты и заглушки, а все клапаны в блоке не открывать и не закрывать.
3. Следите за датчиком уровня масла, когда уровень масла слишком низкий, компрессор необходимо остановить для пополнения масла.

При ежедневной проверке оператор должен делать записи в журнале о работе, которые включают давление выхлопных газов, давление в системе, температуру выхлопных газов, уровень масла, время работы и т. д.

4. Оператор может использовать инфракрасный детектор, для определения температуры, регистрации напряжения и тока питания.

### 3.2.5 Длительный простой

#### 1. Подготовка

Если компрессор необходимо остановить на длительное время, необходимо выполнить следующие действия:

Прежде всего, если есть неисправность, ее следует вовремя устранить для следующего использования. Вода из масляного радиатора и доохладителя должна быть полностью слита.

Предотвратить внутреннюю коррозию.

Закройте все отверстия полиэтиленовой пленкой или промасленной бумагой, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

Если время простоя составляет более двух месяцев, компрессорное масло следует заменить на новое перед запуском и запустить в течение 30 минут, а конденсат в баке сепаратора должен быть полностью слит на следующий день.

#### 2. Запуск

Снимите защитную пластиковую пленку или промасленную бумагу.

Измеренное сопротивление изоляции заземления двигателя должно быть более 1 МОм. Запустите в соответствии с разделом 3.1 для первой загрузочной программы.

## Глава IV Техническое обслуживание

### 4.1 Компрессорное масло

Компрессорное масло оказывает решающее влияние на производительность и срок службы винтового воздушного компрессора. Использование неподходящего масла может привести к серьезному повреждению компрессора. Поэтому, пожалуйста, используйте масло одобренное Продавцом, для винтового компрессора нашей компании. Качество масла для винтовых компрессоров нашей компании МТК превосходно подходит для использования в винтовых компрессорах. Оно обладает хорошими антивозрастными свойствами, не смешивается с водой и не пенится, обладает коррозионной стойкостью и другими свойствами.

#### 4.1.1 Цикл замены масла

1. Первая замена масла в компрессоре около 500 часов;
2. Замена каждые 4000 часов при использовании нашего синтетического смазочного масла, или около 2000 часов при использовании минерального масла, но не реже одного раза в год.
3. Требуется замена не реже одного раза в год;
4. Если анализ пробы масла указывает на необходимость замены смазочного масла, оно должно быть заменено;
5. Если окружающий воздух плохой и температура сжатого воздуха на выходе слишком высокая, время замены масла следует сократить.

#### 4.1.2 Замена масла и масляных фильтров

1. Медленно закройте впускной клапан компрессора, чтобы компрессор разгрузился в течение 3 минут.
2. Дайте компрессору остановиться и отключите электропитание.
3. После полного сброса давления системы в сепараторе медленно открыть резьбовую пробку заправочного отверстия.
4. Снимите масляный фильтр с помощью специального ленточного ключа и слейте отработанное масло из фильтра в емкость (контейнер). После того, как масло перестанет вытекать, очистите седло масляного фильтра.
5. Замена масляных фильтров (см. раздел 4.2.3)
6. Снимите сливную масляную пробку и откройте шаровой кран на низу бака, чтобы слить масло из бака сепаратора. Соберите вытекшее смазочное масло в емкость (контейнер) и утилизируйте его должным образом, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.
7. Закройте выпускной шаровой кран и установите сливную пробку.  
Заливайте компрессорное масло в бак до тех пор, пока уровень масла не достигнет верхнего предела уровня масла, и снова затяните заливную пробку.
8. Дайте компрессору поработать 5 минут и остановите. После того, как давление в системе будет сброшено и уровень масла стабилизируется, медленно откройте заливную пробку заправочного отверстия, продолжайте добавлять смазочное масло в бак сепаратора, пока уровень масла снова не достигнет верхнего предела уровня масла, и затяните пробку заливного отверстия.

## 4.2 Техническое обслуживание и замена других деталей

### 4.2.1 Обслуживание воздушных фильтров

1. Необходимо следить за загрязнением фильтрующих элементов панели и воздушного фильтра. При достижении запыленности фильтрующих элементов, их необходимо снять и очистить или заменить. Фильтрующие элементы необходимо обязательно заменить, после 3-4-кратной очистки.

2. Способ обеспыливания фильтроэлемента заключается в использовании чистого сжатого воздуха с давлением не более 0,5 изнутри наружу, отверстие для продувки должно находиться на расстоянии более 20 мм от внутренней поверхности фильтроэлемента.

3. Не допускается бить элемент воздушного фильтра или мыть водой.

Если фильтр поврежден, его необходимо заменить. Не очищайте фильтр при наличии масляных сильных загрязнений. Пожалуйста, замените его вовремя.

4. Когда фильтр очищается или заменяется, вы должны выполнить сброс ошибки на контроллере, до тех пор, пока сигнал тревоги о загрязнении не будет полностью устранен.

5. Срок службы фильтрующего элемента составляет около 4000 часов. Когда срок службы воздушного фильтра превышает установленное максимальное время службы, на панели управления отображается «Воздушный фильтр время замены до», и в это время необходимо проверить или заменить фильтрующий элемент. Если условия работы компрессора относительно плохие, период замены следует сократить.



### 4.2.2 Обслуживание масляных фильтров

1. Первая замена масляного фильтра производится при наработке компрессора 500 часов, затем замена каждые 4000 часов. Когда время использования масляного фильтра превышает установленное максимальное время использования, на панели управления отображается «время использования масляного фильтра до», масляный фильтр должен быть заменен до этого времени. Для замены масла необходимо одновременно заменить масляные фильтры. Если использование плохой окружающей среды, следует сократить цикл замены.

2. Этапы замены следующие:

3. Остановите и сбросьте давление после охлаждения компрессора с помощью гаечного ключа, чтобы снять масляный фильтр;

4. Очистите прокладку нового масляного фильтра и нанесите на прокладку чистый слой смазочного масла.

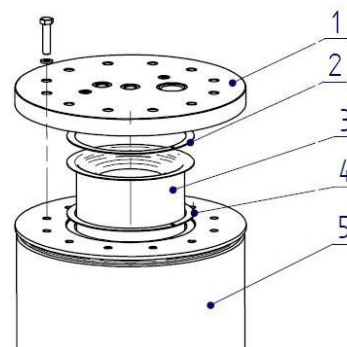
5. Установить новый фильтр на седло масляного фильтра до соприкосновения уплотнительной шайбы с седлом масляного фильтра и затянуть его рукой (примерно на пол-оборота).

### 4.2.3 Обслуживание масляных и воздушных сепараторов

Если компрессор отработал около 4000 часов, необходимо заменить сепаратор. Когда срок службы сепаратора превышает максимальное время службы, установленное им, на дисплее появится подсказка о замене маслоотделителя, указывающая, что "срок службы маслоотделителя истек", и сепаратор должен быть заменен в это время. В местах с высокой температурой или большим количеством пыли время замены должно быть сокращено. Сепаратор не разрешается использовать для очистки, разрешается только замена. Замена сепаратора производится следующим образом:

1. Остановите компрессор и сбросьте давление

2. Отсоедините трубу, соединенную с верхней крышкой, и снимите верхнюю крышку;
3. Снимите (достаньте) сепаратор и замените на новый.
4. Примечание: на прокладке должен быть металлический штифт-скоба, обеспечивающий надежное заземление фильтра-сепаратора во избежание возгорания фильтра от электростатического воздействия. Если верхнее и нижнее уплотнения фильтрующего элемента повреждены, а другие уплотнения установлены, необходимо заказать две скобы на прокладку.



Примечание: после замены сепаратора (маслоотделителя) время его наработки необходимо изменить на контроллере.

**При замене сепаратора (маслоотделителя) следите за тем, чтобы посторонние предметы не попадали в бак сепаратора!**

#### 4.3 Очистка кулера (радиатора)

Если температура выхлопных газов компрессора высокая, очистите ячейки радиатора от пыли с помощью сжатого воздуха. Если его нельзя продуть, его необходимо очистить с помощью подходящего чистящего средства. Не используйте металлические щетки или средства для удаления пыли. Обязательно держите поверхность кулера в чистоте.

#### 4.4 Проверка клапанов

Предохранительный клапан необходимо проверять каждый год, правильно ли давление открытия предохранительного клапана, а если нет, его необходимо отрегулировать и использовать повторно. Предохранительный клапан можно проверить на отдельной сети трубопроводов сжатого воздуха.

**ПРИМЕЧАНИЕ: предохранительный клапан настроен перед отправкой с завода и не требует регулировке.**

#### Перечень сменных запасных частей, применяемых при ТО:

Код	Наименование	Применяемость
		МТК 18,5-МТК 45
W962	Фильтр масляный, шт.	1
F170*0D135*ID75*H200	Сепаратор (маслоотделитель), шт.	1
См. раздел 4.1.1	Масло, л	20
GR42/L126 Ф50-Ф55	Муфта, шт. (МТК45-55)	1
OD165*ID82*H155	Фильтр воздушный, шт.	1

#### ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (форма)

МОДЕЛЬ		Серийный номер	Дата изготовления	Изготовитель / Уполномоченный представитель изготовителя
Дата	Наработка в часах	Описание работ по техобслуживанию и ремонту		ТО провел/ ТО принял

**Примечание:** в журнал записываются все проведенные работы по запуску, техническому обслуживанию и ремонту установки.

**ВНИМАНИЕ:** ОТСУТСТВИЕ ЖУРНАЛА, НЕПРАВИЛЬНОЕ, НЕРАЗБОРЧИВОЕ, НЕРЕГУЛЯРНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ СНЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ (УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ ИЗГОТОВИТЕЛЯ) ГАРАНТИИ.

## **4.5 Инструкции по техническому обслуживанию двигателей компрессоров**

### **4.5.1 Условия использования**

Температура окружающей среды:  $\leq 45$  °C

Влажность: <90% (без конденсации)

Высота:  $\leq 1000$  м

Частота: см. паспортную табличку двигателя

Напряжение: см. паспортную табличку двигателя

Рабочий стандарт: S1

Изоляция: F

### **4.5.2 Работа двигателя**

1. Двигатель должен быть надлежащим образом заземлен. Заземляющий провод двигателя компрессора обычно проходит внутрь электрического шкафа и соединяется с корпусом шкафа. К этой точке необходимо только надежно подключить пользовательский заземляющий провод.
2. На подводящей линии двигателя компрессора имеются четкие метки:
3. Способ подключения двигателя компрессора четко указан на паспортной табличке.
4. Когда напряжение и частота двигателя компрессора соответствуют значениям, указанным на паспортной табличке, двигатель может работать непрерывно при мощности номинальной мощности, умноженной на коэффициент использования. Когда отклонение частоты источника питания превышает значение, указанное на паспортной табличке, на 1% или отклонение напряжения превышает 5%, двигатель не может гарантировать постоянную выходную мощность.
5. Дисбаланс мощности по трем фазам не более 1%, двигатель компрессора работает нормально.
6. Не должно быть прерывистого или ненормального звука или вибрации, когда двигатель работает без нагрузки или под нагрузкой.

### **4.5.3 Техническое обслуживание и ремонт двигателя**

1. Среда использования всегда должна быть сухой, поверхность двигателя должна содержаться в чистоте, а входное отверстие не должно быть засорено пылью, волокнами и т. д.
2. Когда контроллер показывает, что двигатель перегружен и перегрет, следует проверить источник неисправности, чтобы устранить неисправность, прежде чем его можно будет ввести в эксплуатацию.
3. Подшипник должен быть хорошо смазан во время работы от электричества. Если часы наработки двигателя около 2000 ч, следует дополнить или заменить смазку, при перегреве подшипника или ухудшении качества смазки следует своевременно заменять, после очистки подшипника и паза крышки добавить смазку. Количество смазки зависит от двигателя. Для получения подробной информации обратитесь к агенту или в наш отдел обслуживания.
4. Когда срок службы подшипника закончится, вибрация и шум двигателя, очевидно, увеличатся, и подшипник следует заменить.
5. После неисправности двигателя рекомендуется обратиться к Продавцу или в наш сервисный отдел.

#### 4.5.4 Запуск и работа двигателя

##### 1. Первоначальный запуск

Первоначальный пуск относится к первой электрификации двигателя, недавно установленного, отремонтированного или выведенного из эксплуатации более чем на один месяц. Предполагается, что первоначальный пуск должен выполняться при выключенных двигателе и головке компрессора, то есть пуск без нагрузки.

##### 2. Рекомендации по первоначальному запуску. Проверьте следующее.

A, сняты все временные опоры и крышки;

B, смазочное масло в норме

C, сопротивление изоляции относительно земли не менее  $3(U_n+1)$  МОм,  $U_n$  в кВ;

D, проверьте, чтобы номер фазы, напряжение, частота источника питания соответствовали паспортной табличке;

E, вентиляционные отверстия и трубы открыты;

F, дисковый двигатель не должен издавать ненормальный звук;

G, проводка правильная;

H, другие факторы, влияющие на нормальное функционирование двигателя.

3. Запустите компрессор в режиме "ВКЛ-ВЫКЛ", и посмотрите за направление вращения двигателя, если вращение неправильное, то необходимо отключить электричество и изменить последовательность фаз. После охлаждения до температуры окружающей среды снова запустите компрессор и течение 2 часов проверьте двигатель на наличие аномалий. При аномальной работе двигателя, необходимо немедленно отключить компрессор, остановить движение и выяснить причину.

4. Запуск под нагрузкой, соедините муфту между винтовым блоком и двигателем, и также проверьте, есть ли какие-либо аномалии и звуки. После нормального запуска машины, в течение 4 часов регулярно проверять электрический ток и температуру деталей двигателя, фиксируйте работу двигателя и машины, и если обнаружили аномалию, сразу прекратите работу компрессора.

5. Количество запусков, двигатель разрешается запускать 3 раза подряд в холодном состоянии, в горячем состоянии разрешается только один запуск, интервал запуска не должен быть меньше 1 часа, чтобы предотвратить перегрев двигателя и повреждение изоляции.

#### 4.5.5 техническое обслуживание и ремонт двигателя

1. Внешняя среда должно быть всегда сухой, поверхность двигателя должна быть чистым, вентиляция и трубы должны быть открыты, без пыли, волокон и других препятствий.

2. Разработать жизнеспособный план обслуживания, регулярно проверять подшипники двигателя на наличие смазки.

3. В случае неисправности двигателя, рекомендуется связаться с Производителем или нашим сервисом, не демонтировать двигатель

4. Если контроллер показывает, что двигатель перегружен и перегрет, необходимо проверить источник неисправности и устранить его, прежде чем вводить в эксплуатацию.

## Глава V Анализ неисправностей и поиск и устранение неисправностей

### 5.1 Обзор

Неисправность компрессора имеет множество причин.

Здесь мы должны подчеркнуть важность систематического сбора данных о работе устройства. По этим данным оператор может обнаружить изменение производительности агрегата и проверить скрытую неисправность. Перед ремонтом или заменой деталей следует подробно проанализировать факторы, вызвавшие отказ, чтобы найти точную причину.

**Не разбирайте компрессор во избежание ненужных повреждений.**

В первую очередь следует изучить следующие пункты:

1. является ли соединение провода свободным или нет;
2. поврежден ли трубопровод;
3. есть ли горящие детали из-за перегрева или короткого замыкания. Очевидными симптомами являются обесцвечивание или ожог.

**5.2 Возможные неисправности компрессора и способы их устранения приведены в таблице ниже.**

Причины	Возможные причины отказа	Методы устранения неполадок
1. не могу запустить компрессор	1. предохранитель сгорел	1. Попросите электрика отремонтировать или заменить
	2. напряжение питания слишком низкое	2. Попросите электрика проверить и отрегулировать
	3. Обрыв фазы или неисправность	3. Пожалуйста, отремонтируйте или подключите провод.
	4. Слишком свободная проводка или плохой контакт	4. Отремонтировать или заменить
	5. отказ двигателя	5. Отремонтировать или заменить
	6. отказ головки компрессора	6. Если не удастся повернуть вручную, обратитесь к поставщику для замены или к дистрибьютору.
2. чрезмерная температура выхлопных газов ( $\geq 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	1. Залив смазочного масла	1. Проверьте датчик уровня масла, если масло в норме.
	2. Чрезмерная температура окружающей среды	2. Улучшить вентиляцию и снизить температуру в помещении
	3. Масляный радиатор заблокирован.	3. Очистите масляный радиатор.
	4. Забит масляный фильтр.	4. Замените масляный фильтр.



	5. Отказ клапана контроля температуры	5. Убедитесь, что масло охлаждается масляным радиатором, если нет, выполните техническое обслуживание или замените клапан контроля температуры.
	6. Используйте низкокачественное компрессорное масло.	6. Замените смазочное масло.
	7. Неисправность охлаждающего вентилятора	7. Капитальный ремонт или замена охлаждающих вентиляторов и двигателей вентиляторов.
	8. Поврежден датчик температуры	8. Проверьте или замените датчики температуры
3. Низкая температура выхлопных газов ( $\leq 75$ °C)	1. низкая температура окружающей среды	1. соответствующим образом уменьшить площадь охлаждения
	2. Отказ клапана контроля температуры	2. капитальный ремонт или замена клапанов регулирования температуры
	3. датчик температуры неточный	3. проверить и заменить датчик температуры
4. Давление подачи сжатого воздуха ниже номинального давления на выходе	1. Потребление воздуха пользователем больше, чем подача воздуха	1. Уменьшить потребление воздуха 2. Проверьте воздухопровод на наличие утечек.
	2. Воздушный фильтр забит	2. Очистите или замените фильтрующие элементы.
	3. Впускной клапан открыт не полностью	3. Проверьте впускной клапан.
	4. Отказ датчика давления	4. Капитальный ремонт или замена датчиков давления,
	5. Слишком низкая установка данных в контроллере компрессора	5. Сброс, если не установлен правильно
	6. Отказ клапана минимального давления	6. Осмотр/ремонт клапанов минимального давления
	7. Масловоздушный сепаратор забит.	7. Проверьте и замените масляный и воздушный сепараторы.
5. Давление подачи выше давления разгрузки Установленное значение	1. Отказ преобразователя давления или слишком высокое значение настройки.	1. Капитальный ремонт, замена или сброс датчиков давления.
	2. Неисправность разгрузочных частей (например, электромагнитный клапан, продувочный клапан и т. д.).	2. Убедитесь, что части нагрузки работают правильно.
	3. утечка через дыхательные пути	3. проверьте, чтобы устранить утечку
6. Давление в системе (давление в баке) избыточное	1. Отказ разгрузочных частей (например, электромагнитный клапан, продувочный клапан и т. д.) во впускном клапане.	1. Убедитесь, что разгрузочные части работают правильно.
	2. Неисправность датчика давления или высокая уставка.	2. Проверьте датчик давления или отрегулируйте заданное значение.

	3. утечка через дыхательные пути	3. Проверьте воздуховоды на наличие утечек.
	4. Масловоздушный сепаратор забит.	4. Замените масляный и воздушный сепараторы.
	5. Отказ клапана минимального давления	5. Осмотр/ремонт клапанов минимального давления
7. Сжатый воздух содержит масло, срок службы масла сокращается.	1. Слишком много масла в резервуаре сепаратора.	1. Проверьте указатель уровня масла и слейте лишнее масло.
	2. трубопровод или обратный клапан заблокированы	2. Очистите трубопровод или обратный клапан или при необходимости замените.
	3. Поврежден фильтрующий элемент масло-воздушного сепаратора или уплотнительная прокладка.	3. Проверьте масляный и воздушный сепаратор и замените его, если он поврежден.
	4. Трубопровод в элементе маслоотделения Поврежден	4. Замените линейную трубу.
	5. утечка на маслопроводе	5. Проверьте систему маслопровода и удалите точки утечки.
	6. Плохое масло, чрезмерное пенообразование	6. Замена необходимого нового масла
8. Масло выходит из воздушного фильтра при остановке компрессора.	1. Неисправность обратного клапана	1.а. капитальный ремонт впускного клапана 1.б. сбросить время разгрузки контроллера
	2. время разгрузки слишком короткое или разгрузка при остановке компрессора	2. Капитальный ремонт впускного клапана
	3. Утечка клапана минимального давления	3. Отремонтировать клапан минимального давления, при необходимости заменить
	4. не выпущен полностью	4. Проверьте продувочный клапан.
9. разгрузка и переключение нагрузки слишком часто	1. Утечка трубопровода	1. Проверьте место утечки и удалите
	2. Настройки давления слишком малы	2. Сброс разницы давлений
	3. Нестабильный расход воздуха	3. Увеличить емкость резервуара для хранения воздуха и, при необходимости, установить предохранительные клапаны после резервуара.

## Периодичность выполнения ТО

Правильное обслуживание является одним из основных условий продолжительной работы установки. Техническое обслуживание установки заключается в контроле работы ее механизмов, проверке технического состояния, очистке и т. д., в соответствии с графиком. Техническое обслуживание установки подразделяется на:

- ежесменное техническое обслуживание, выполняемое в течение рабочей смены (ЕО);
- плановое техническое обслуживание (ТО), выполняемое через промежутки времени (часы работы) согласно таблице 4.

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ ПРОВЕДЕННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ СОПРОВОЖДАТЬСЯ ОТМЕТКОЙ В ЖУРНАЛЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ВНИМАНИЕ! НЕКОТОРЫЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ УСТАНОВКИ МОГУТ НАГРЕВАТЬСЯ ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР. ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ЕО, ТО ИЛИ ВНЕПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ) НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО:**

- **ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "0" - ВЫКЛЮЧЕНО;**
- **КОМПРЕССОР ОТКЛЮЧЕН ОТ РЕСИВЕРА ИЛИ СЕТИ;**
- **КОМПРЕССОР И МАСЛОСБОРНИК РАЗГРУЖЕНЫ – ПО ПОКАЗАНИЯМ МАНОМЕТРОВ ДАВЛЕНИЕ РАВНО "0".**

Виды работ	Периодичность выполнения работ					
	еже-дневно (ЕО)	500 часов	2 000 часов	4 000 часов	8 000 часов	20 000 часов
- 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 в режиме "Загрузка".	+	+	+	+	+	+
- Проверить состояние радиатора. При необходимости очистить (продуть сжатым воздухом)	-	+	+	+	+	+
- Заменить фильтр воздушный;	-	-	-	+	+	+
- Заменить масло*; - Заменить фильтр масляный*; - Заменить фильтр-маслоотделитель (сепаратор);	-	+	-	+	+	+
- Провести техническое обслуживание клапана минимального давления (использовать ремкомплект)**; - Провести техническое обслуживание термостата (использовать ремкомплект)**; - Провести техническое обслуживание блока винтового (использовать ремкомплект уплотнений)**. - Провести техническое обслуживание клапана всасывающего (использовать ремкомплект)**.	-	-	-	-	+	-
- Провести техническое обслуживание блока винтового (использовать ремкомплект)**; - Провести техническое обслуживание подшипников электродвигателя (использовать ремкомплект)**.	-	-	-	-	-	+

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

\*\* Обратитесь в сервисную службу изготовителя.

## Гарантии изготовителя

**Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с даты продажи, при условии, что наработка не превысила 4000ч.**

### **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.

### **6.1 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 продавца/поставщика;

- нарушения сохранности заводских пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам);

- несвоевременного или некачественного проведения технического обслуживания, отсутствия записей в эксплуатационной документации или специальном журнале, связанных с эксплуатацией и обслуживанием;

- использования неоригинальных запасных частей и масла, не рекомендованных изготовителем/поставщиком;

- самостоятельной разборки узлов изделия для определения причин неисправности, ремонта или замены без письменного разрешения продавца/поставщика на такие работы;

- отклонения показателей качества электроэнергии от нормы, согласно ГОСТ 13109;

- несоответствия параметров подводящего питающего кабеля (падение напряжения на подводящем кабеле более 5% от номинального значения);

### **6.2 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.

### **6.3 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.

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

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

**6.5 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;

- сведения об эксплуатации (№ акта и дата ввода в эксплуатацию, количество часов наработки и общее, записи о проведенных ТО, ремонтах и др.).

## **Для проведения гарантийного ремонта предъявите:**

1. Гарантийный талон. (передается Покупателю при покупке)
2. Документы, подтверждающие покупку.

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 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 не оригинальных запасных частей и материалов, не предусмотренных данной документацией
7. Самостоятельной разборки узлов компрессора для определения причин неисправности, ремонта или замены, а также проведения ТО не специализированной службой 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 значения).

## **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.

## Гарантийный талон

**Данный гарантийный талон является обязательством на гарантийный ремонт компрессорного оборудования**

Гарантийный талон 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 талона заполнены разборчиво и без исправлений.

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

Срок гарантии – \_\_\_\_\_ месяцев со дня продажи, при условии, что наработка не превысила 4000ч. .

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**