

Благодарим вас за выбор винтового воздушного компрессора!

Компания имеет право изменять конструкцию изделия и не обязуется вносить изменения и улучшения в поставляемую продукцию. Дальнейшие уведомления о возможных изменениях технических характеристик изделия или компонентов в будущем не будут предоставляться.

Описание:

1. Давление, указанное в документации, является манометрическим, если не указано иное.
2. При обращении в нашу компанию для технического обслуживания и ремонта компрессора необходимо предоставить следующие документы.

① Номер агрегата:

② Номер головки агрегата:

③ Паспортная табличка двигателя:

④ Изображение принадлежности для замены в случае неисправности:

⑤ Дата запуска и ввода в эксплуатацию:

Содержание I. Правила установки воздушных компрессоров.....	1 1.1
Установка.....	1 1.2.
Требования к трубопроводам, фундаменту и системе охлаждения.....	1 1.3.
Общие электрические характеристики и требования безопасности.....	3 2. Принцип работы, преимущества
и недостатки винтового воздушного компрессора.....	4 2.1 Базовая конструкция винтового воздушного
компрессора.....	4 2.2. Принцип
работы.....	5 2.3. Преимущества винтового воздушного
компрессора.....	7 2.4. Недостатки винтового воздушного
компрессора.....	7 3. Меры безопасности при
эксплуатации.....	5 3.1. Профилактические
меры.....	5 3.2. Профилактические меры в процессе
эксплуатации.....	5 3.3. Профилактические меры в процессе технического обслуживания и
ремонта.....	10 4. Техническое обслуживание и уход в процессе эксплуатации.....
	11 4.1
План профилактических и ремонтных работ.....	11 4.2. Замена
масла.....	11 4.3. Замена масляного
фильтра.....	13 4.4. Уход и обслуживание масляных
фильтров.....	13 5. Устранение
неисправностей.....	14 5.1 Таблица устранения
неисправностей.....	14 6.1. Общая процедура замены смазочного масла
винтового компрессора.....	20

I. Правила установки воздушных компрессоров 1.1 Установка Выбор места установки — это тот момент, которому работники уделяют больше всего внимания. Обычно воздушный компрессор используется сразу после покупки и устанавливается в случайном месте с подведенными трубами. Предварительное планирование отсутствует. Они не знают, что поспешное решение станет причиной выхода из строя, ремонта и плохого качества воздушного компрессора в будущем. Поэтому выбор подходящего места установки является предпосылкой для правильной эксплуатации системы воздушного компрессора. 1.1.1 Требуется просторное помещение с хорошим освещением для облегчения эксплуатации и ремонта. 1.1.2. Подходит для помещений с низкой относительной влажностью воздуха и низким содержанием пыли. Чистый воздух с хорошей вентиляцией. 1.1.3. Температура окружающей среды должна быть ниже 46°C. Чем выше температура окружающей среды, тем меньше производительность компрессора. 1.1.4. Если на предприятии неблагоприятные условия окружающей среды и высокая запыленность, следует установить предварительно установленное фильтрующее устройство. 1.1.5 Предусмотреть подъездные пути и место для установки крана (особенно для воздушного компрессора) для удобства ремонта. 1.1.6 Предусмотреть пространство для технического обслуживания. Расстояние от воздушного компрессора до стены должно быть не менее 70 см. 1.1.7 Расстояние от компрессора до крыши должно быть более 1 метра. 1.2. Требования к трубопроводам, фундаменту и системе охлаждения 1.2.1. Требования к трубопроводам воздушного контура 1.2.1.1 При наличии трубопроводов для основного контура, контур должен иметь уклон 1°-2° для облегчения отвода конденсата. 1.2.1.2 Давление в трубопроводном контуре не должно превышать 5% от заданного давления воздушного компрессора. Поэтому рекомендуется выбирать трубы большого диаметра.

1.2.1.3 Отводной трубопровод должен быть подключен к верхней части основного трубопровода, чтобы избежать попадания конденсата из трубопроводов на рабочее оборудование или обратно в воздушный компрессор. Выпускные воздухопроводы воздушного компрессора должны быть установлены с односторонним клапаном. 1.2.1.4 Инструменты, требующие смазки, должны быть установлены с тройной комбинацией (воздушно-водяной фильтр, регулятор давления и маслораспределитель) для поддержания срока службы инструментов. 1.2.1.5. Не уменьшайте диаметр основного трубопровода произвольно. При необходимости сужения или расширения трубопровода, необходимо использовать редукционный патрубок. В противном случае в месте соединения возникнет смешанный поток. Это приведет к

значительной потере давления и одновременно снизит срок службы трубопровода. 1.2.1.6. После установки воздушного компрессора, если предусмотрены очистные и буферные устройства, такие как ресивер и сушильная машина, идеальным вариантом трубопровода должна быть следующая схема: воздушный компрессор + ресивер + сушильная машина. Таким образом, ресивер может отфильтровывать конденсат. Кроме того, ресивер выполняет функцию снижения температуры отходящих газов. Поступление в сушильную машину воздуха с низкой температурой или с меньшим содержанием воды может снизить нагрузку на сушильную машину. Если требуется высокое качество воздуха, можно добавить несколько фильтров (оптимально 0,001–0,003 на входе). 1.2.1.7. Если система потребляет много воздуха в течение короткого времени, рекомендуется установить ресивер для хранения воздуха в качестве буфера. Это позволит сократить время работы воздушного компрессора (увеличить или уменьшить нагрузку), что увеличит срок его службы. 1.2.1.8. Для сжатого воздуха с давлением в системе менее 1,5 МПа скорость потока в подающем трубопроводе должна быть менее 15 м/с во избежание чрезмерного падения давления. 1.2.1.9. Колена и все типы клапанов следует максимально уменьшить для использования в контуре, чтобы снизить потери давления.

1.2.1.10. Идеальный трубопровод – это когда главный контур опоясывает всё здание завода, чтобы сжатый воздух с двух сторон можно было получить в любой точке. Когда один из ответвлений потребляет больше воздуха, это уменьшит падение давления. Установите соответствующий клапан на кольцевом главном контуре для отключения подачи для удобства ремонта. 1.2.2. Рекомендации по установке воздушного компрессора 1.2.2.1. Фундамент должен быть заложен на твёрдом грунте. Перед установкой фундамент должен быть ровно отшлифован, чтобы избежать сильного шума, вызванного вибрацией воздушного компрессора. 1.2.2.2. Если воздушный компрессор установлен на верхнем этаже, необходимо провести надлежащую антивибрационную обработку, чтобы предотвратить передачу вибрации на нижний этаж или возникновение резонанса. В противном случае воздушный компрессор и здание будут представлять потенциальную угрозу безопасности. 1.2.3. Система охлаждения Серийный компрессор представляет собой воздушный компрессор охлаждающего типа. Обратите особое внимание на вентиляцию. Не устанавливайте воздушный компрессор рядом с оборудованием с высокой температурой, в местах с плохой вентиляцией или в замкнутом пространстве, чтобы избежать остановки компрессора из-за чрезмерно высокой температуры выхлопных газов. При использовании в обычном замкнутом пространстве следует использовать оборудование для нагнетания воздуха, обеспечивающее циркуляцию воздуха. Как правило, для отвода тепла отдельный объем нагнетаемого воздуха должен быть больше

объема выхлопа. 1.3. Общие электрические характеристики и требования безопасности 1.3.1 В зависимости от мощности воздушного компрессора выберите правильный путь подачи питания. Не следует использовать провод слишком малого диаметра. В противном случае шнур питания может стать источником опасности из-за ожогов при высокой температуре. 1.3.2 Рекомендуется использовать воздушный компрессор в составе электрической системы. В частности, следует избегать параллельного подключения с другими системами потребления электроэнергии. При параллельном использовании воздушный компрессор может перегрузиться из-за чрезмерного падения напряжения или дисбаланса трехфазного тока, что приведет к срабатыванию защитного устройства. Особое внимание следует уделить этому пункту для воздушных компрессоров большой мощности.

1.3.3 Для поддержания бесперебойной работы системы электропитания и обеспечения безопасности технического обслуживания и ремонта необходимо установить соответствующий автоматический выключатель (NFB). 1.3.4 При подключении воздушного компрессора к сети необходимо убедиться в правильности напряжения. 1.3.5 Заземляющий провод воздушного компрессора должен быть надежно заземлен для предотвращения опасности, вызванной утечкой тока. Кроме того, заземляющий провод не должен быть подключен к воздухопроводу или трубам охлаждающей воды.

1.3.6 При неуравновешенном трехфазном токе разница между фазой с наименьшим током и фазой с наибольшим током не должна превышать 50%. При наличии падения напряжения в сети падение напряжения не должно быть ниже 5% от номинального напряжения. 2. Принцип работы, преимущества и недостатки винтового воздушного компрессора 2.1

Базовая конструкция винтового воздушного компрессора Под упомянутыми винтовыми компрессорами обычно подразумеваются двухвинтовые винтовые компрессоры. В корпусе компрессора спиральные роторы, взаимодействующие друг с другом, установлены параллельно. Ротор с выступающими зубьями за пределами делительной окружности обычно называется ведущим ротором или ведущим винтом. Ротор с выступающими зубьями внутри делительной окружности называется ведомым ротором или ведомым винтом. Ведущий ротор соединен с исходным электрическим

Двигатель в целом. Ведущий ротор приводит во вращение ведомый ротор. Последняя пара подшипников на роторе обеспечивает осевое позиционирование и воспринимает осевую силу внутри воздушного компрессора. Цилиндрические роликовые подшипники на двух концах ротора обеспечивают радиальное позиционирование и воспринимают радиальную силу внутри воздушного компрессора. На двух концах корпуса компрессора имеются отверстия определенной формы и размера, открытые отдельно. Одно используется для всасывания воздуха и называется впускным отверстием; другое используется для выпуска воздуха и называется выпускным отверстием. 2.2. **Принцип работы**

**Рабочий цикл винтового воздушного компрессора делится на четыре этапа: всасывание воздуха, уплотнение и нагнетание, сжатие и выпуск воздуха.** Наряду с вращением ротора, каждая пара зубцов зацепления последовательно завершает один и тот же рабочий цикл.

2. Процесс откачки воздуха. 1. Процесс герметизации и транспортировки. 4. Процесс перемещения распылителя компрессора 3. Процесс выпуска воздуха 2.2.1. Процесс отсасывания воздуха

При вращении ротора, когда зубчатые канавки ведущего и ведомого роторов поворачиваются к отверстию торцевой стенки воздухозаборника, пространство становится наибольшим. В этот момент пространство зубчатой канавки ротора соединено с воздухозаборником. Воздух из зубчатой канавки полностью выпускается. После завершения выпуска воздуха зубчатая канавка находится в состоянии вакуума. При вращении ротора к воздухозаборнику наружный воздух всасывается и поступает в зубчатую канавку ведущего и ведомого роторов вдоль оси. Когда воздух заполняет всю зубчатую канавку, конец стороны воздухозаборника ротора вращается в направлении от воздухозаборника корпуса.

Воздух в зубчатой канавке герметизируется. 2.2.2 Процесс герметизации и транспортировки Когда воздух заполняет всю зубчатую канавку, конец стороны воздухозаборника ротора вращается в направлении от воздухозаборника корпуса.

Воздух в зубчатой канавке герметизируется. 2.2.3. Процесс перемещения распылителя компрессора Расстояние между плоскостью зацепления и отверстием для выхода воздуха постепенно уменьшается. Воздух внутри паза сжимается, что приводит к увеличению давления. 2.2.3. Процесс выпуска воздуха Когда конец зацепления ротора вращается, чтобы соединиться с выпускным отверстием корпуса, сжатый воздух начинает выходить, пока плоскость зацепления вершины зубьев и паза зубьев не переместится к выпускному отверстию. При этом расстояние между плоскостями зацепления

ведущего и ведомого роторов и выпускным отверстием плоскости зацепления равно нулю. Процесс выпуска воздуха завершается. Длина паза зубьев между плоскостью зацепления ротора и отверстием для входа воздуха корпуса достигает максимальной длины. Процесс впуска воздуха начинается снова. Вышеуказанный принцип работы указывает на то, что винтовой компрессор относится к типу компрессорных воздушных машин объёмного действия, совершающих вращательное движение с рабочим объёмом. Сжатие воздуха осуществляется в зависимости от изменения объёма. Изменение объёма осуществляется вращательным движением роторной пары в корпусе компрессора.

### 2.3. Преимущества винтового воздушного компрессора 2.3.1 Высокая надёжность: винтовой компрессор имеет

небольшое количество деталей и компонентов и не имеет быстроизнашивающихся деталей. Следовательно, он работает надёжно и имеет длительный срок службы. Интервал между капитальными ремонтами может достигать 40000–80000 часов. 2.3.2. Удобство эксплуатации и обслуживания: операторам не требуется профессиональная подготовка для работы без участия человека. 2.3.3. Хороший баланс мощности: винтовой компрессор не создаёт несбалансированной силы инерции. Машина может стабильно работать на высокой скорости, обеспечивая бесперебойную работу. 2.3.4.

Высокая адаптивность: винтовой компрессор обладает характеристиками принудительной подачи воздуха. Вытеснение газа не зависит от давления нагнетания, что обеспечивает высокую эффективность в широком диапазоне. 2.3.5.

Многофазная смешанная передача: поверхность зубцов ротора винтового компрессора имеет зазор. Следовательно, он может выдерживать удары жидкости и может перекачивать газ, содержащий жидкость, газ, содержащий пыль, легко полимеризующийся газ и т. д. 2.4. Недостатки винтового воздушного компрессора 2.4.1. Высокая стоимость Плоскость

зубьев ротора представляет собой пространственную криволинейную поверхность. Для её изготовления требуется специальный инструмент на дорогостоящем специализированном оборудовании. Кроме того, предъявляются высокие

требования к точности обработки винтового компрессора. 2.4.2. непригодны для использования в условиях высокого

давления Ограниченные жёсткостью ротора, сроком службы подшипников и другими факторами, винтовые

компрессоры применимы только в области низкого давления. Давление нагнетания, как правило, не превышает 3,0 МПа.

2.4.3. Невозможность изготовления в мини-типе

Винтовой компрессор герметизирует газ, регулируя зазор. В настоящее время винтовой компрессор демонстрирует отличную производительность только при объёмном расходе более 0,2 м<sup>3</sup>/мин. 3. Меры безопасности при эксплуатации.

3.1. Меры предосторожности 3.1.1. Не играйте с воздухом компрессора. Не допускайте попадания воздуха на кожу и не направляйте его на других. Не используйте сжатый воздух для очистки одежды. При использовании воздуха компрессора для очистки оборудования соблюдайте меры предосторожности и надевайте защитные очки. 3.1.2.

Операторы должны соблюдать правила безопасной эксплуатации, а также все местные требования и положения, касающиеся охраны труда. 3.1.3. Установка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только авторизованными и прошедшими обучение специалистами. 3.1.4. Воздух, вырабатываемый компрессором, не

считается пригодным для дыхания. 3.1.5. Перед любым обслуживанием, ремонтом, регулировкой или любым другим нестандартным осмотром, пожалуйста, остановите компрессор. Нажмите кнопку аварийной остановки. Отключите питание и сбросьте давление в компрессоре. Кроме того, разъединитель питания должен быть разомкнут и

заблокирован. 3.2. Меры предосторожности во время эксплуатации 3.2.1 Персонал, отключающий питание машины с дистанционным управлением, должен принять достаточные меры предосторожности, чтобы гарантировать, что никто не сможет осмотреть или управлять машиной. Поэтому оборудование для дистанционного запуска должно быть снабжено

соответствующим предупреждением. 3.2.2. Используйте правильные шланги и трубные соединения и размеры для соединения. При выпуске воздуха через шланг или воздушный контур убедитесь, что открытый конец надежно закреплен. Если открытый конец будет произвольно перемещен, он может резко двигаться и причинить травму. Перед

отсоединением шланга убедитесь, что давление в шланге полностью сброшено. 3.2.3. Не включайте машину при вдыхании легковоспламеняющихся или ядовитых газов, паров или частиц. 3.2.4. Не включайте машину при значениях ниже или выше номинальных.

3.2.5. Все дверцы корпуса должны быть закрыты во время работы. Эти дверцы нельзя открывать некоторое время, за исключением случаев планового осмотра и других работ. Пожалуйста, надевайте наушники при открытии дверцы

машины. 3.2.6. Персонал, находящийся в помещении или в доме с уровнем звукового давления, достигающим или

превышающим 90 дБ, должен использовать наушники. 3.2.7. Пожалуйста, регулярно проводите осмотр: 3.2.7.1. Все

устройства должны быть установлены на место и надежно закреплены; 3.2.7.2. Все шланги и трубы внутри машины

должны быть в хорошем состоянии, безопасными, надежными и не подверженными износу. 3.2.7.3. Отсутствие утечек.

3.2.7.4. При использовании более 2000 часов все крепежные детали, включая электрические провода, следует регулярно затягивать. 3.2.7.5. Все электрические провода должны быть безопасными. 3.2.7.6. Предохранительные клапаны и другие устройства сброса давления не должны быть забиты грязью или краской. 3.2.7.7. Выпускной воздушный клапан и воздухопроводная сеть (а именно, трубы, муфты, разделительный коллектор, клапаны и шланги и т. д.) должны ремонтироваться аккуратно, без износа или неправильного использования. 3.2.8. Не разбирайте и не модифицируйте предохранительное устройство, защитное устройство или изолятор машины. 3.2.9 После простоя машины более 8 часов, обратите внимание на конденсат в масляно-воздушном резервуаре при запуске. 3.3. Профилактические меры при техническом обслуживании и ремонте

3.3.1. Всегда надевайте защитные очки. 3.3.2. Используйте надлежащие инструменты для выполнения технического обслуживания и ремонта. 3.3.3. Используйте оригинальные запасные части.

3.3.4. Все работы по техническому обслуживанию следует выполнять при условии, что машина охлаждена без давления.

3.3.5. Пусковое оборудование должно быть снабжено предупреждающей надписью, например: «Работает, запуск запрещен». 3.3.6. Персонал, отключающий питание машины с дистанционным управлением, должен принять достаточные меры предосторожности, чтобы гарантировать, что никто не осматривает и не управляет машиной.

3.3.7. Перед отсоединением или подсоединением трубок необходимо закрыть выпускной клапан компрессора. 3.3.8. Перед демонтажем любых компонентов, находящихся под давлением, необходимо эффективно изолировать машину от источников давления и сбросить давление во всей системе. 3.3.9. Не используйте легковоспламеняющиеся растворители или четыреххлористый углерод для очистки деталей. Примите меры безопасности, чтобы предотвратить выделение ядовитого газа чистящей жидкостью. 3.3.10. Тщательно проверяйте состояние машины при уходе и техническом обслуживании. Накройте деталь или отверстие чистой тканью, бумагой или клейкой лентой, чтобы предотвратить налипание грязи. 3.3.11. Не проводите сварку или другие работы, вызывающие выделение тепла, вблизи системы смазки. 3.3.12. Если следы указывают на перегрев какого-либо компонента машины или есть подозрение на него, машину следует остановить. Не следует открывать крышку для осмотра, пока не пройдет достаточно времени для охлаждения. Это позволит избежать опасности самовозгорания паров масла при попадании воздуха. 3.3.13. Не используйте открытый огонь для проверки внутренней части машины, резервуара под давлением. 3.3.14. Убедитесь, что

внутри или на машине не оставлены инструменты, незакрепленные детали или ткань. 3.3.15. Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание всех регулировочных и предохранительных устройств, чтобы обеспечить их нормальную работу. Эти устройства не должны выходить из строя. 3.3.16. При каждой замене фильтрующего элемента сепаратора, пожалуйста, проверяйте состояние углеродных отложений внутри выпускной трубы и резервуара газомасляного сепаратора. Если углеродных отложений слишком много, их следует очистить. 3.3.17. Защитите электродвигатель, воздушный фильтр, электронные элементы и регулирующие компоненты и т. д. от попадания воды, например, с помощью удаления ржавчины во время паровой очистки. 3.3.18. Убедитесь, что все звукоизоляционные материалы (такие как материалы корпуса, а также материалы входного и выходного отверстий воздушного компрессора) находятся в хорошем состоянии. При наличии повреждений их следует заменить оригинальными материалами, предоставленными производителем, чтобы предотвратить повышение уровня звукового давления.

3.3.19. Не используйте едкие растворы, которые могут повредить воздуховоды (например, на основе макролона). 3.3.20. При работе с охлаждающей жидкостью обратите особое внимание на следующие меры безопасности: 3.3.20.1. Не вдыхайте пары охлаждающей жидкости. 1. Убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается; при необходимости используйте средства защиты органов дыхания. 3.3.20.2. Всегда надевайте специальные очки. При попадании охлаждающей жидкости на кожу промойте их водой. При попадании жидкой охлаждающей жидкости на кожу через одежду не спешите снимать одежду. Стирайте одежду большим количеством воды, пока вся охлаждающая жидкость не будет смыта. Затем обратитесь за медицинской помощью. 3.3.21. Защищайте руки от ожогов при прикосновении к горячим частям машины, например, во время слива масла. 4. Техническое обслуживание и уход в процессе эксплуатации 4.1 План профилактики и ремонта Перед проведением технического обслуживания, ремонта или регулировки необходимо выполнить следующие операции: ·Остановите работу компрессоров. ·Нажмите кнопку аварийной остановки. ·Закройте выпускной воздушный клапан и откройте ручной клапан сброса конденсата. ·Для компрессоров, оснащенных электрическим устройством сброса загрязнений, нажмите кнопку тестирования в верхней части электрического устройства сброса загрязнений, пока давление в воздушной системе между резервуаром для хранения воздуха и выпускным клапаном полностью не сбросится. ·Отключите электропитание. ·Откройте и

заблокируйте разъединитель. 4.1.1. Примечание ·Используйте только детали и компоненты, разрешенные и одобренные производителем;

·Производитель не несет ответственности по гарантии за любые повреждения или неисправности, вызванные использованием деталей и компонентов, не одобренных и не одобренных производителем; 4.1.2 Общая информация Все снятые шайбы, уплотнительные кольца и прокладки должны быть заменены во время технического обслуживания и ухода. 4.1.3. План профилактического обслуживания 4.1.3.1. Каждую смену проверяйте показания на дисплее. 4.1.3.2. Перед загрузкой проверяйте, слит ли конденсат. 4.1.3.3. Каждую смену проверяйте уровень масла. Перед запуском уровень масла должен быть на красной линии указателя уровня масла. 4.1.3.4. Очищайте компрессор каждые три месяца (500 часов); 4.1.3.5. Каждые три месяца (500 часов) проверяйте наличие возможных утечек; 4.1.3.6. Проверяйте охладитель каждые три месяца (500 часов); при необходимости очищайте его. 4.1.3.7. Подтягивайте все электрические цепи один раз в три месяца (3000 часов); 4.1.3.8. При срабатывании аварийного сигнала расходных материалов выполните техническое обслуживание в соответствии с представленным планом технического обслуживания. 4.2.

Замените масло 4.2.1. Дайте компрессору поработать, пока он не нагреется. Остановите компрессор; закройте выпускной клапан и отключите питание. Подождите несколько минут. Затем ослабьте один оборот винта масляного порта, чтобы сбросить давление в системе и выполнить сброс давления. 4.2.2. Открутите крышку сливного отверстия масла в верхней части масляного охладителя. 4.2.3. Снимите сливную пробку, чтобы слить масло. Следующие компоненты оснащены сливной пробкой: воздушный резервуар λ Масляный отсечной клапан λ Односторонний клапан λ Редуктор λ Масляный радиатор λ Водяной радиатор

4.2.4. Затяните и закройте сливную пробку или клапан слива масла и снимите маслосливной винт. Доливайте масло в масляно-воздушный ресивер до тех пор, пока уровень масла не достигнет трёх четвертей смотрового стекла. Установите на место и затяните резьбовую пробку масляного порта. Извлеките воздушный фильтр. Добавьте необходимое количество охлаждающей жидкости к воздухозаборному отверстию впускного клапана. 4.2.5. Дайте компрессору поработать под нагрузкой несколько минут (температура должна достичь 90 °С, если установлен клапан контроля температуры), а затем проверьте, находится ли уровень масла при работе на середине второй красной линии. 4.2.6. Если

уровень масла не достигнут, ослабьте один оборот винта масляного порта, чтобы сбросить давление в системе. Снимите резьбовую пробку. Доливайте масло в масляно-воздушный ресивер до тех пор, пока уровень масла не достигнет двух третей смотрового стекла. Затяните резьбовую пробку масляного порта.

#### 4.2.7 После выполнения всех работ по техническому обслуживанию, предусмотренных соответствующим «планом технического обслуживания», выполните техническое обслуживание в соответствии со следующими инструкциями по сбросу. Войдите в пользовательские параметры → параметры технического обслуживания. Сбросьте все замененные расходные материалы до «0». После первого технического обслуживания необходимо ввести заданные параметры максимального времени использования, чтобы установить время работы всех расходных материалов до 2500 ч.

### 4.3. Замена масляного фильтра

#### 4.3.1. Остановите компрессор; закройте выпускной клапан и отключите питание. Подождите несколько минут. Затем ослабьте один оборот винта масляного порта, чтобы сбросить давление в системе и осуществить сброс давления.

#### 4.3.2. Используйте масляный ресивер, чтобы избежать перелива масла. Ослабьте один оборот масляного фильтра и подождите несколько минут, чтобы масло из фильтра перетекло в масляно-воздушный ресивер. Затем снимите масляный фильтр.

#### 4.3.3. Очистите основание мультифильтра. Нанесите масло на прокладку нового фильтра. Поверните фильтр в нужное положение, пока шайба не коснется основания. Затем затяните вручную.

#### 4.3.4. Затяните пробку.

### 4.4. Уход и обслуживание масляных фильтров

Воздушный фильтр предназначен для удаления пыли и загрязняющих веществ из воздуха. Отфильтрованный чистый воздух поступает в камеру сжатия винтового ротора. Внутренний зазор винтового компрессора позволяет отфильтровывать только частицы размером до 15 мкм. Если воздушный фильтр засорен и поврежден, большое количество частиц размером более 15 мкм попадает внутрь винтового компрессора для циркуляции. Это не только значительно сокращает срок службы масляного фильтра двигателя и фильтра тонкой очистки масла, но и приводит к попаданию большого количества частиц непосредственно в камеру подшипника. Это ускоряет износ подшипника и увеличивает зазор ротора, что снижает эффективность сжатия или даже приводит к затуплению и заклиниванию ротора.

#### 4.4.1 Рекомендуется чистить воздушный фильтр раз в неделю. Открутите крышку воздушного фильтра, чтобы извлечь его. Используйте сжатый воздух 0,2–0,4 МПа для продувки пыли и частиц с поверхности воздушного фильтра из внутренней камеры воздушного фильтра. Чистой тряпкой протрите внутреннюю стенку воздушного фильтра от грязи.

Установите воздушный фильтр обратно. Обратите внимание, что уплотнительное кольцо на передней части воздушного фильтра должно плотно прилегать к торцу воздушного фильтра. Обслуживание впускного воздушного фильтра дизельного двигателя винтового компрессора следует проводить с дизельным маслом, поскольку мощность должна передаваться синхронно с мощностью воздушного фильтра воздушного компрессора.

4.4.2 Воздушный фильтр следует заменять каждые 1000–1500 часов при нормальных условиях эксплуатации. Для объектов с суровыми условиями эксплуатации, таких как горнодобывающая промышленность, керамический завод, хлопчатобумажная фабрика и т. д., рекомендуется менять воздушный фильтр каждые 500 часов.

4.4.3 После очистки или замены фильтрующего элемента необходимо проверять компоненты по очереди, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов во впускной воздушный клапан.

4.4.4 Проверьте, не поврежден ли расширительный патрубок воздухозаборника (обычно он сплюснен), и проверьте, не ослабло ли соединение между расширительным патрубком и впускным клапаном воздушного фильтра, и не пропущен ли воздух. При обнаружении неисправностей своевременно выполните ремонт и замену.

#### Устранение неисправностей 5.1 Таблица устранения неисправностей

Пункт	Состояние неисправности	Возможные причины	Устранение причин (I)
(I)	Невозможно запустить (Несбалансированный ток или потеря фазы)	1. Сбалансировано ли трехфазное напряжение? 2. Проверьте надежность соединения проводов катушки индуктивности. 3. Отсоедините главный провод электродвигателя. Во время запуска измерьте мультиметром выходное напряжение контактора и проверьте, соответствует ли оно входному значению. 4. Неисправность двигателя. 5. Неисправность контроллера.	1. Ремонт и замена должны быть выполнены обслуживающим персоналом. 2. Ремонт и замена должны быть выполнены обслуживающим персоналом. 3. Ремонт и замена должны быть выполнены обслуживающим персоналом. 4. Ремонт и замена должны быть выполнены обслуживающим персоналом. 5. Проверьте источник питания и подключите его.

(II)	Слишком высокий ток во время работы. Сообщите о неисправности.	1. Напряжение слишком низкое. 2. Давление слишком высокое. 3. Засорён масляно-газовый сепаратор. 4. Неисправен корпус компрессора (электродвигатель или головка машины).	1. Обратитесь к специалистам по обслуживанию для ремонта. 2. Настройка контроллера давления.
------	--	--	--

Если настройка слишком высокая, необходима регулировка. 3. Замените масляно-газовый сепаратор. 4. Обратитесь в

сервисный отдел компании. Название неисправности Возможные причины Устраните причины (III) Температура выхлопных газов ниже нормальной температуры (ниже 75°C). 1. Температура окружающей среды слишком низкая. 2. Показания датчика температуры выхлопных газов неверны. 3. Неисправен терморегулирующий клапан. 1. Уменьшите площадь теплоотдачи контроллера. 2. Замените датчик температуры отработавших газов. 3. Замените терморегулирующий клапан. (4) Температура отработавших газов слишком высокая, и воздушный компрессор автоматически отключается. Горит индикатор высокой температуры отработавших газов. 1. Недостаточно охлаждающей жидкости. 2. Слишком высокая температура окружающей среды. 3. Неправильные характеристики смазочного масла. 4. Терморегулирующий клапан. 1. Проверьте уровень жидкости. Если он ниже «нижней красной линии», остановите установку. **Добавьте смазочное масло до «верхней красной линии».** 2. Увеличьте подачу отработавшего воздуха и уменьшите температуру в помещении.

(превышает заданное значение 100°C). неисправности. 5. Воздушный фильтр загрязнен. 6. Масляный фильтр засорен. 7. Неисправность вентилятора охлаждения. 8. Воздуховод охладителя воздуха засорен. 9. Неисправность датчика температуры. 3. Проверьте уровень масла и замените жидкость. 4. Проверьте, охлаждается ли масло через охладитель масла. Если нет, замените терморегулирующий клапан. 5. Очистите воздушный фильтр воздухом низкого давления. 6. Замените фильтр. 7. Замените вентилятор охлаждения. 8. Очистите охладитель воздухом низкого давления. 9. Замените датчик температуры. Элемент Состояние неисправности Возможные причины Устраните причины (V) Высокое содержание масла в воздухе. Короткий цикл подачи смазочного масла. Фильтр дымит при отсутствии нагрузки. 1. Уровень жидкости слишком высокий. 2. Ограничительное отверстие возвратного маслопровода засорено. 3. Давление выхлопных газов низкое. 4. Повреждён масляно-газовый сепаратор. 5. Усталость клапана поддержания давления. 1. Проверьте уровень жидкости и сливайте её, пока уровень не окажется между «верхней красной линией» и «нижней красной линией». 2. Разберите для очистки. 3. Увеличьте давление выхлопных газов (отрегулируйте реле давления на установленное значение). 4. Замените на новый.

5. Замените пружину. (VI) Невозможно работать с полной нагрузкой. 1. Неисправен датчик давления. 2. Впускной воздушный клапан работает неправильно. 3. Неисправен клапан поддержания давления. 4. Утечка в управляющей трубке. 1. Замените на новый. 2. Добавьте смазку после разборки для промывки. 3. После разборки проверьте седло клапана и пластину обратного клапана на наличие повреждений. Если да, замените их. 4. При необходимости отремонтируйте или замените. (VII) Невозможно работать на холостом ходу. При работе без нагрузки манометрическое давление сохраняет рабочее или продолжает расти. Срабатывает предохранительный клапан. 1. Неисправен датчик давления. 2. Впускной воздушный клапан работает неправильно. 3. Неисправен сливной электромагнитный клапан (сгорела обмотка). 4. Повреждена пластина регулировки количества воздуха. 5. Количество нагнетаемого воздуха слишком мало. 6. Ошибка в версии компьютера. 1. Очистка или замена. 2. Добавьте смазку после разборки для промывки. 3. При необходимости отремонтируйте или замените. 4. Отремонтируйте или замените. 5. Отрегулируйте расход нагнетаемого воздуха. 6. Замените (VIII) Производительность компрессора 1. Неисправен датчик давления. 1. Замените на новый

Ниже нормального значения. 2. Впускной воздушный клапан работает неправильно. 3. Клапан поддержания давления работает неправильно. 4. Засорён сепаратор нефти и газа. 5. Утечка из сливного электромагнитного клапана. 2. Добавьте смазку после разборки для промывки. 3. После разборки проверьте, не повреждены ли седло клапана и пластина обратного клапана. Если да, замените их. Если пружина устала, замените её. 4. При необходимости отремонтируйте или замените. 5. При необходимости отремонтируйте или замените. (IX) Частые нагрузки и опорожнения 1. Утечка в трубопроводе. 2. Слишком мала разность давлений при загрузке и разгрузке. 3. Расход воздуха не стабилен. 4. Элемент клапана поддержания давления неплотно закрыт. Усталость пружины. 1. Проверьте место утечки и затяните. 2. Выполните сброс (разница давления составляет 0,2 МПа) как правило. 3. Увеличьте ёмкость воздушного резервуара. 4. Отремонтируйте или замените элемент клапана и пружину. Пункт Состояние неисправности Возможные причины Устраните причины (X) Масляный туман вылетает из воздушного фильтра при остановке машины. 1. Неисправен клапан выпуска газа. 2. Остановка под нагрузкой. 3. Неисправна электронная схема. 1. Проверьте, не заблокирован ли впускной клапан. Если заблокирован, разберите для промывки и затем добавьте смазку.

4. Клапан поддержания давления протекает. 5. Нагнетательный клапан не сбрасывает давление. 6. Повреждён масляно-газовый сепаратор. 2. Не допускайте остановки под нагрузкой. 3. Обратитесь к обслуживающему персоналу для ремонта и замены. 4. При необходимости отремонтируйте или замените. 5. Проверьте нагнетательный клапан и при необходимости замените. 6. Замените. 6.1. Общая процедура замены смазочного масла винтового компрессора. При работе винтового воздушного компрессора смазочное масло и воздух под высоким давлением и высокой температурой находятся в состоянии сильного перемешивания, что приводит к постоянному окислению смазочного масла. В то же время в масляно-газовом резервуаре может скапливаться вода, которая эмульгирует смазочное масло, сокращая срок его службы. Следовательно, пользователи обязаны заменять смазочное масло внутри воздушного компрессора в течение указанного срока. Более того, при эксплуатации машины в неблагоприятных условиях указанный срок службы смазочного масла соответственно сокращается. Указанный нами цикл замены смазочного масла относится к сроку службы при температуре выхлопных газов ниже 85 °С. Перед заменой смазочного масла, если основной индекс производительности смазочного масла внутри машины не превышает предельного индекса, можно выполнить следующую процедуру замены смазочного масла: 1. Запустите компрессор и дайте ему поработать в обычном режиме около одного часа. Остановите его. Полностью слейте смазочное масло из машины, пока она горячая (примечание: смазочное масло из охладителя, масляного фильтра, головки машины и трубопроводов системы должно быть максимально слито).