DALI
COMPRESSORS

Инструкция по эксплуатации (паспорт)

Винтовой компрессор
серии DLCY

ОБЯЗАТЕЛЬНО!
Чтобы избежать преждевременных поломок ознакомьтесь с данным руководством.

Пояснение

В данном руководстве описаны правила техники безопасности при эксплуатации дизельных винтовых воздушных компрессоров DALI серии DLCY, особенности конструкции и назначение каждой из систем, а также правила эксплуатации и технического обслуживания.
Перед началом эксплуатации и проведением технического обслуживания устройства оператор должен внимательно ознакомиться с данным руководством, изучить особенности конструкции и назначение каждой части устройства, а также ознакомиться с правилами техники безопасности при эксплуатации устройства.
Мы продолжаем улучшать нашу продукцию. В связи с этим обращаем Ваше внимание на то, что в дальнейшем содержание данного руководства может отличаться от фактического состояния устройства.
Если при эксплуатации и техническом обслуживании у Вас возникают сложности, не описанные в данном руководстве, то Вы можете связаться с нашим дилером или напрямую с отделом послепродажного обслуживания нашей компании по адресу, указанному в данном руководстве.
До публикации нового руководства эксплуатация и техническое обслуживание дизельных винтовых воздушных компрессоров серии DLCY должны осуществляться только по данному руководству, другие материалы могут быть использованы только в качестве справочных.
В случае обнаружения недостатков в работе устройства просим Вас сообщить нам об этом.

Содержание

Глава 1 Общие сведения об устройстве..... 3

Глава 2 Конструкция и принцип работы..... 12

Глава 3 Основные параметры и технические характеристики..... 39

Глава 4 Пусконаладочные работы (регулировка)..... 40

Глава 5 Эксплуатация..... 41

Глава 6 Анализ и устранение часто встречающихся неисправностей..... 44

Глава 7 Техническое обслуживание и уход..... 46

Глава 8 Запасные части..... 50

Глава 1 Общие сведения об устройстве

1.1 Общие сведения об устройстве

Внимание!

Эксплуатировать компрессор может только специально обученный и уполномоченный персонал. Перед началом работы операторы должны внимательно ознакомиться с данным руководством. Несоблюдение руководства по эксплуатации и нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям и производственным травмам.

Предупреждение!

Никогда не запускайте устройство в небезопасных условиях; если возникла какая-то проблема, не пытайтесь запустить устройство. В этом случае необходимо отключить питание и выставить предупреждающий знак, чтобы не допустить эксплуатации устройства посторонними людьми.

Опасно!

Сжатый воздух опасен, обслуживать и ремонтировать устройство можно только после сброса давления в компрессоре.

Дизельный винтовой воздушный компрессор серии DLCY - это устройство, которое приводится в движение дизельным двигателем, муфта соединяется с компрессорной винтовым блоком, предназначенным для сжатия и нагнетания воздуха, который затем приводит в движение пневматические инструменты, которые используются для сверления отверстий, например, перфоратор и прочее. Особенность данного устройства состоит в том, что его можно использовать в местах, где отсутствует источник электропитания.

Установка, эксплуатация и обслуживание устройства должны проводиться с соблюдением требований настоящей инструкции по эксплуатации.
Нельзя вносить изменения в конструкцию устройства и его управление без согласия нашей компании.
Выполняйте ежедневное обслуживание. Каждый день тщательно проверяйте устройство, чтобы убедиться в отсутствии утечек, незакрепленных и сломанных деталей, сбоев в работе системы, нехватки деталей. Своевременно устраняйте возникшие проблемы.

Защита персонала:
До начала установки и эксплуатации устройства весь персонал должен знать и соблюдать порядок работы и правила пользования индивидуальными средствами защиты, например, средства для защиты глаз и лица, респираторы, индивидуальные средства защиты конечностей, защитные костюмы, защитные экраны, защитные средства от поражения электрическим током, средства индивидуальной защиты от шума и прочее.

1.2 Предупреждающие знаки безопасности

Подъем

1) Оборудование для подъема компрессора должно соответствовать назначению и отвечать правилам техники безопасности;
2) Перед подъемом компрессора проверьте, нет ли трещин

на подъемной раме и подъемном кольце, затянуты ли болты и гайки;
3) Снимите или закрепите все незакрепленные детали, которые могут упасть, а также зафиксируйте поворотные элементы, такие как дверцы и тяги;
4) При подъеме устройство можно удерживать с помощью троса, чтобы предотвратить вращение или раскачивание устройства после подъема;
5) Не выполняйте подъем при сильном ветре;
6) Высота подъема должна быть оптимальная, не поднимайте устройство слишком высоко;
7) Ускорение и замедление при подъеме должны находиться в пределах допустимого диапазона;
8) После завершения подъема персонал не может покидать место проведения работ;
9) Категорически запрещается отдыхать или находиться в опасной зоне подъемника;
10) При выборе места для размещения компрессора учитывайте несущую способность грунта.

1.3 Буксировка и парковка

Подготовка к буксировке

1) Убедитесь, что дышло, петля, разъем прицепа надежно закреплены и исправны;
2) Убедитесь, что разъем прицепа и разъем компрессора можно соединить горизонтально;
3) Убедитесь, что разъем полностью подключен и зафиксирован;
4) Обеспечьте давление в шинах, проверьте затяжку осей, болтов и колес;
5) Убедитесь, что все дверцы и крышки ящиков для инструментов плотно закрыты и зафиксированы;
6) Прежде чем закрыть дверцу, убедитесь, что в устройстве никого нет;
7) Перед тем как перемещать под уклон, необходимо отрегулировать тормозное устройство с учетом величины уклона.

Буксировка

1) Избегайте буксировки при уклоне более 15°;

2) Соблюдайте правила дорожного движения;
3) Независимо от движения вперед или назад, угол свободного поворота не должен превышать предельно допустимого значения, а буксировка не в соответствии с установленными правилами строго запрещена;
4) Во время движения избегайте таких препятствий, как ямы и камни, а также нежестких дорог;
5) При перемещении компрессора превышение скорости строго запрещено;
6) Нахождение людей на компрессоре строго запрещено;
7) Не стойте и не проходите между компрессором и прицепом.

Парковка компрессора

1) Установите компрессор на максимально ровную поверхность;
2) Проверьте, выдержит ли место парковки вес компрессора;
3) При парковке компрессора выберите направление ветра таким образом, чтобы выхлопные газы и тепло, выделяемые дизельным двигателем, отводились таким образом, чтобы предотвратить циркуляцию и всасывание, для того, чтобы не допустить снижения производительности компрессора, перегрева, снижения мощности дизельного двигателя и прочее;
4) На парковочном месте должен быть чистый воздух и хорошая вентиляция, вокруг должно быть достаточно места для рассеивания тепла, а также места для эксплуатации и технического обслуживания устройства.

Опасность давления

1) Максимально допустимое рабочее давление пневматических инструментов должно быть выше номинального давления на выходе у компрессора;
2) Трубопроводы, клапаны и оборудование должны быть подходящего размера и соответствовать требованиям к рабочему давлению;
3) Нельзя прилагать большое усилие к шаровому крану для выхода сжатого воздуха;
4) При подключении или снятии шланга необходимо перекрыть выпускной шаровой кран воздуха компрессора. При снятии шланга необходимо убедиться, что в шланге полностью сброшено давление. Перед подачей воздуха необходимо убедиться, что другой свободный конец шланга зафиксирован;
5) Заливать масло можно только когда компрессор не работает

и давление полностью сброшено.
6) Сбросьте давление перед открытием любых элементов, работающих под давлением, таких как трубопроводы, оборудование, заглушки, соединения, масляные фильтры и прочее;
7) Не используйте сжатый воздух не по назначению;
8) Для того, чтобы добавить охлаждающую жидкость в расширительный бак подождите, пока она остынет, затем медленно ослабьте верхнюю крышку, чтобы сбросить давление. Прежде чем полностью отвинтить верхнюю крышку, убедитесь, что охлаждающая жидкость не кипит.

Пожар и взрыв

1) Заправляйтесь на специализированной АЗС. В противном случае заземлите компрессор и топливораздаточную колонку (ТРК) вместе;
2) В случае разлива смазочного масла или других легковоспламеняющихся материалов их следует немедленно убрать;
3) После выключения устройства и ожидания, пока оно остынет, прежде чем проверить и добавить смазочное масло или антифриз необходимо изолировать все очаги пламени и дыма;
4) Запрещается накапливать жидкость, в том числе охлаждающую, на какой-либо части кожуха устройства, а также на какой-либо части внутренней и внешней поверхности устройства. Для очистки используйте жидкое чистящее средство. При необходимости кожух можно снять для очистки. Не используйте горючие жидкие чистящие средства;
5) Перед проведением любых работ по обслуживанию и очистке следует отключить устройство от источника питания;
6) Поддерживайте чистоту и целостность всех кабелей, электрических соединителей и соединений воздушной и масляной магистрали. Все поврежденные элементы следует немедленно заменить;
7) Проводники тока, такие как металлические инструменты, могут вызвать короткое замыкание. Пожарную опасность вызывает электрическая дуга, которая образуется между положительным электродом аккумулятора и поверхностью;
8) Старайтесь не сваривать и не ремонтировать поврежденные топливные баки и маслопроводы, а замените их. При

обнаружении любых утечек смазочного масла или топлива не включайте компрессор;
9) Перед сваркой и ремонтом уберите все звукоизоляционные материалы, чтобы не допустить тепловое повреждение. Отключите аккумуляторную батарею;
10) Перед обслуживанием и эксплуатацией компрессора необходимо подготовить соответствующий огнетушитель;
11) Необходимо вовремя убирать промасленную ветошь, мусор и другой горючий материал возле компрессора;
12) Во время технического обслуживания откройте дверцу для обеспечения вентиляции и предотвращения скопления паров воспламеняющихся жидкостей;
13) При эксплуатации компрессора в лесной зоне не размещайте устройство под низкими ветками для того, чтобы листья не соприкасались с горячими выхлопными газами;
14) Антифриз, используемый в некоторых системах защиты от замерзания, содержит легковоспламеняющийся метанол. При использовании или добавлении антифриза этого типа обеспечьте вентиляцию и не допускайте возникновения открытого огня. Такие системы или антифриз не должны подвергаться воздействию окружающей среды выше 66°C. Удельный вес паров антифриза больше, чем у воздуха. Не храните эту продукцию в плохо вентилируемых помещениях. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на антифриз или емкость;
15) Все горючие жидкости следует хранить вдали от рабочего места. Вы должны знать расположение огнетушителей, их тип и правила пользования. Обязательно проверяйте состояние системы пожаротушения.

Движущиеся части

1) Держите ладони, руки, другие части тела и одежду подальше от вентилятора и других движущихся частей;
2) Не включайте компрессор после снятия кожуха вентилятора или других частей;
3) При работе, особенно вблизи горячих поверхностей или движущихся частей, надевайте плотно прилегающую одежду и убирайте длинные волосы;
4) Дверца устройства должна быть закрыта, кроме случаев проведения технического обслуживания;
5) Перед включением убедитесь, что внутри устройства никого нет;

6) Следующие операции можно выполнять только после выключения устройства: заправка топливом, охлаждающей жидкостью, смазочным маслом, замена аккумулятора и прочее;
7) Перед выполнением работ по техническому обслуживанию обязательно отключите аккумулятор, чтобы избежать случайного запуска двигателя. После отключения установите предупреждающий знак, чтобы не допустить повторного подключения посторонними людьми;
8) Содержите в чистоте элементы управления и поверхности рядом с устройством, своевременно очищайте их от масляных пятен и воды, чтобы не допустить поскальзывания и падения.

Горячие поверхности и острые углы

1) Не прикасайтесь к горячему маслу, охлаждающей жидкости и горячим поверхностям, будьте осторожны, не касайтесь острых углов;
2) Никакая часть тела не должна находиться напротив выпускного отверстия компрессора и дизельного двигателя;
3) Во время работы и технического обслуживания используйте защитное снаряжение: перчатки, рабочая одежда, каска;
4) Ящик с медикаментами должен быть укомплектованы всем необходимым. Лечение необходимо проводить сразу после травмы. Не игнорируйте небольшие царапины и ожоги, которые могут привести к заражению.

Токсичные вещества и отравляющие вещества раздражающего действия

1) Воздух компрессора нельзя использовать для дыхания;
2) Компрессор можно эксплуатировать только на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении;
3) При установке компрессора учитывайте положение всасывания, нельзя вдыхать выхлопные газы или другие токсичные, или отравляющие вещества;
4) Если устройство работает в помещении, то выхлопные газы дизельного двигателя следует отводить на улицу. Кроме того, размещать устройство следует с учетом направления ветра, чтобы персонал не вдыхал выхлопные газы дизельного двигателя;
5) Нельзя допускать контакта с кожей или проглатывания топлива, смазочного масла и антифриза. При попадании этих веществ на кожу, смойте их мыльной водой. При случайном проглатывании немедленно обратитесь за медицинской помощью;
6) При обслуживании аккумулятора следует надевать

	кислотостойкий фартук и защитную маску. При попадании электролита на кожу или одежду, немедленно промойте их большим количеством воды; 7) При проверке аккумулятора или добавлении антифриза в систему охлаждения следует надевать защитную маску и фартук в соответствии с требованиями техники безопасности; 8) Если антифриз попал в глаза, немедленно промойте их большим количеством воды. И сразу же обратитесь за помощью к врачу; 9) Не храните антифриз в служебном помещении или рядом с ним.
Поражение электрическим током	1) Место расположения устройства, инструментов и рабочее место оператора должны находиться на расстоянии не менее; 3 метров от внешней сети переменного тока; 2) Тело, ручные инструменты и другие токопроводящие предметы не должны подвергаться воздействию оголенных участков электрической цепи. При обслуживании и наладке этих элементов стойте на изолирующем материале и не мочите подошву обуви; 3) При обслуживании выберите чистое, сухое и проветриваемое место; 4) При ударах молнии держитесь подальше от компрессора.
Случайное запутывание	1) Перед включением устройства необходимо закрыть дверцу (при запуске убедитесь, что внутри устройства никого нет). Если компрессор достаточно большой и требуется обслуживание внутри устройства, то остальной персонал должен быть уведомлен о том, что внутри находится человек.
Запуск от внешнего источника	1) Перед тем как приступить к запуску от внешнего источника, внимательно прочитайте меры предосторожности, изложенные в предыдущих пунктах данного руководства. Запуск от внешнего источника - это только экстренная мера, применяемая при недостаточной емкости аккумулятора устройства; 2) Аккумуляторная батарея может содержать водород, поэтому вокруг устройства не должно быть огня, искр или других источников огня; 3) Электролит аккумуляторной батареи очень едкий и токсичный. Он не должен попадать в глаза, на кожу и тканевую

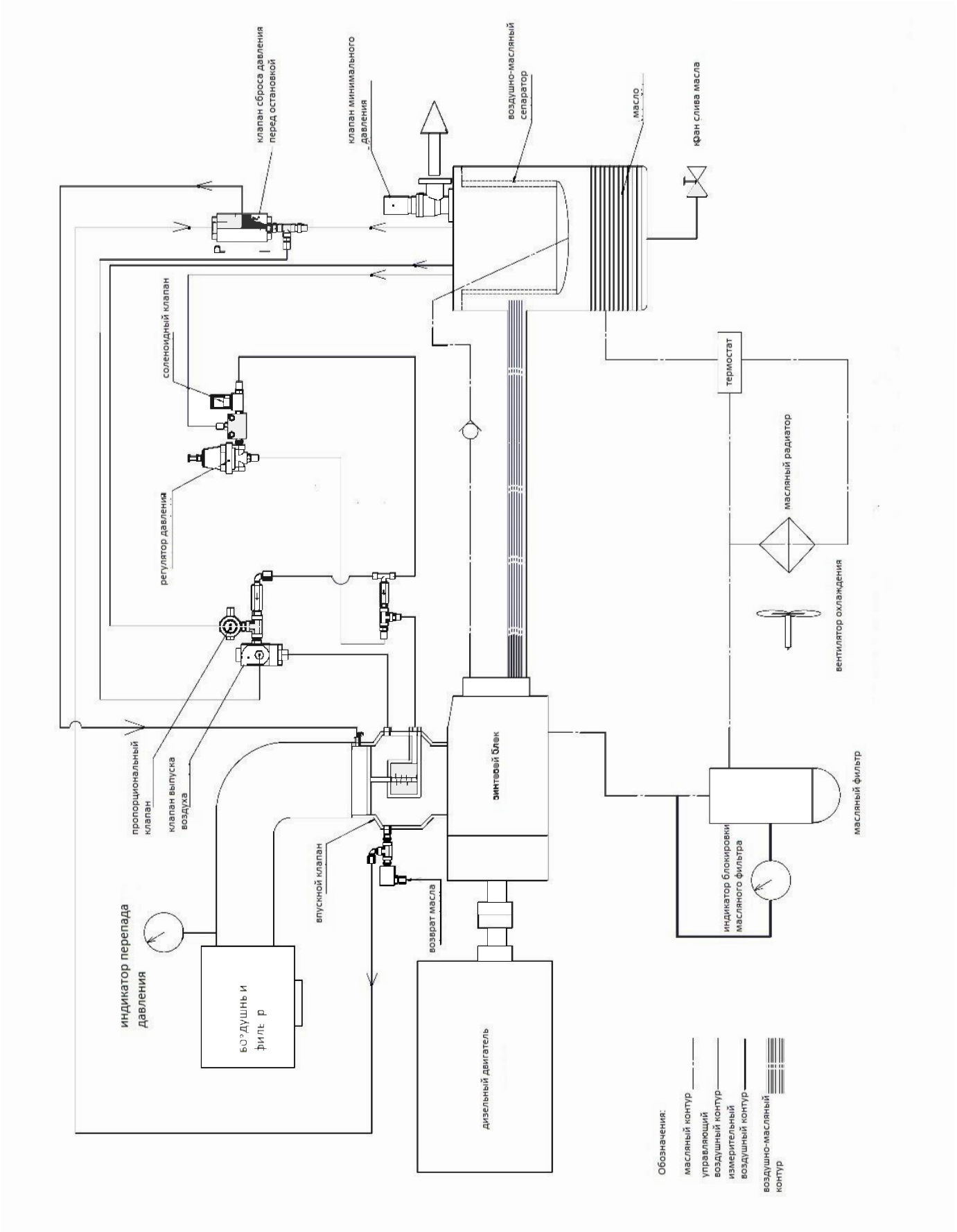
поверхность, иначе это может причинить вред здоровью или повредить имущество. При запуске от внешнего источника обязательно надевайте кислотостойкий фартук и защитную маску;
4) Снимите вентиляционную крышку аккумуляторной батареи устройства и будьте осторожны, чтобы не допустить попадания пыли или других предметов в аккумулятор;
5) Если электролита недостаточно, то добавьте необходимое количество;
6) В качестве источника питания можно использовать только автомобили с такой же системой аккумуляторов, что и на устройстве (глухое заземление). Напряжение должно быть одинаковое, а емкость достаточная. Во избежание несчастных случаев нельзя использовать генераторы, электросварочные аппараты или другие источники питания постоянного тока;
7) Используемые кабели для запуска от внешнего источника должны быть чистыми, а номинальный ток кабелей должен быть больше пускового тока;
8) Избегайте контакта между кабельными наконечниками, клеммами и другими металлическими частями, чтобы предотвратить искрение и возникновение пожара.
9) Как правило, положительный полюс аккумуляторной батареи обозначается «+» и «POS», а отрицательный –«-» и «NEG»;
10) Запускайте устройство в соответствии с обычным порядком действий. Нельзя запускать непрерывно в течение длительного времени;
11) После того, как дизельный двигатель устройства прогреется и плавно поработает на холостом ходу, снимите отрицательную клемму, подключенную к устройству, затем снимите другой конец с отрицательного полюса аккумуляторной батареи транспортного средства. После чего снимите вторую перемычку с положительного полюса аккумулятора устройства. В конце снимите положительную клемму с транспортного средства. Осторожно уберите кабель. Установите на место вентиляционную крышку аккумуляторной батареи.

Предупреждение безопасности

1) В отличие от регулярного осмотра устройства, работы по техническому обслуживанию (включая заправку) можно проводить только после остановки компрессора;

2) Снятие и ремонт элементов, работающих под давлением, можно выполнять только после остановки устройства и полного сброса давления;
3) Запрещено использовать источники открытого огня для осмотра внутренних частей устройства или сосудов под давлением;
4) Во время технического обслуживания и ремонта общие части устройства должны быть закрыты для защиты от пыли, а открытые части должны быть защищены чистой тряпкой, бумагой или изолентой;
5) Не осуществляйте сварочные работы или нагрев рядом с топливной или смазочной системой. Перед проведением таких работ необходимо тщательно очистить топливный и масляный бак, например, можно использовать очистку паром;
6) Необходимо защитить электрические и регулирующие элементы, воздушные фильтры и прочее, так как влажность может привести к коррозии, особенно во время очистки паром;
7) При очистке деталей не используйте легковоспламеняющиеся растворители. Остерегайтесь токсичных газов, выделяемых чистящими жидкостями;
8) После завершения ремонтных работ убедитесь, что внутри устройства или на нем не осталось инструментов, незакрепленных деталей и салфеток;
9) При ремонте движущихся частей следует использовать крепкую, неподвижную опору. Нельзя опираться на домкрат;
10) Используйте оригинальные запчасти нашей компании;
11) Оператор должен вести учет всех работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Количество ремонтов и их причины помогают выявлять потенциально опасные ситуации.

Глава 2 Конструкция и принцип работы



2.1 Система магистрального воздухопровода

Система магистрального воздухопровода состоит из воздушного фильтра, впускного клапана, винтового блока, воздушно-масляного бака (включая масляный сепаратор), клапана минимального давления.

Внешний воздух проходит через воздушный фильтр, предназначенный для очистки воздуха от пыли и примесей, после чего через всасывающий клапан поступает во всасывающую камеру винтового блока, где в процессе сжатия смешивается с впрыскиваемым маслом. Сжатая воздушно-масляная смесь попадает в сепаратор первой ступени (воздушно-масляный резервуар), где отделяется более 99% масла. Затем смесь попадает в сепаратор второй ступени (масляный сепаратор), где осуществляется дальнейшее разделение смеси. После чего очищенный сжатый воздух через клапан минимального давления выходит из компрессора.

Воздушный фильтр

Воздушный фильтр представляет собой сухой фильтр с бумажным элементом, размер пор фильтровальной бумаги составляет около 10 мкм. Его основная функция - очистка воздуха от пыли.

Всасывающий клапан

Впускной клапан представляет собой устройство, предназначенное для регулировки подачи атмосферного воздуха в полость сжатия. Когда впускной клапан открыт, воздух беспрепятственно поступает в винтовой блок, и компрессор повышает его давление. При закрытии впускного клапана компрессор переходит в режим холостого хода, при котором все основные элементы работают (двигатель, винтовой блок, электроника), но воздух потребителю уже не подается. Кроме этого при закрытом всасывающем клапане происходит разгрузка компрессора, то есть снижение давления внутри системы.

Винтовой блок

При вращении ведущего и ведомого роторов происходит процесс сжатия воздуха. За счет разницы давления при сжатии, в камеру сжатия впрыскивается масло, предназначенное для смазки подшипников, охлаждения винтового блока, а также для уплотнения азоров в полости между корпусом винтового блока и роторами, для улучшения производительности компрессора. Затем эта смесь попадает в сепаратор.

Воздушно-масляный сепаратор

Для того чтобы снизить содержание масла в выходящем воздухе и снизить расход масла для повторного использования смазочного масла в устройстве, необходимо использовать сепаратор. Из винтового блока воздушно-масляная смесь попадает в сепаратор первой ступени (воздушно-масляный резервуар), где большая часть масла отделяется методом механического воздействия. Затем смесь, содержание масла в которой значительно снизилось, на сравнительно низкой скорости попадает в сепаратор второй ступени (масляный сепаратор), где оставшееся масло отделяется методом коалесценции.

Клапан минимального давления

После сепарации очищенный сжатый воздух через клапан минимального давления попадает в систему. Давление открытия клапана составляет около 0,45 МПа, основные функции следующие:
1) при запуске в первую очередь устанавливается давление, необходимое для циркуляции масла, что обеспечивает подачу смазочного материала на устройство;
2) после того, как давление воздуха в воздушно-масляном резервуаре превысит 0,45 МПа, клапан откроется. Помимо обеспечения эффективной работы масляного сепаратора, он также защищает его от повреждений, вызываемых перепадами давления;
3) функция обратного клапана: В случае падения давления в масляном сепараторе после отключения устройства, клапан препятствует возврату сжатого воздуха в систему компрессора.

2.2 Система трубопровода управления воздухом

Система трубопровода управления воздухом состоит из клапана переключения нагрузки/разгрузки (электромагнитного клапана), пропорционального клапана, выпускного клапана, пневмоцилиндра всасывающего клапана, предохранительного клапана и прочее.

Клапан переключения нагрузки/разгрузки (электромагнитный клапан)

1) Клапан переключения нагрузки/разгрузки представляет собой клапан с электромагнитной катушкой, используется для управления впускным клапаном, режимами нагрузки и разгрузки. Разгрузка при включении устройства и перед его выключением, нагрузка во время эксплуатации устройства. Автоматическое регулирование устройства обеспечивается пропорциональным клапаном.

Пропорциональный клапан	Пропорциональный клапан является клапаном регулировки давления и основным элементом управления давлением. Он преобразует рабочее давление (входное давление) в управляющее давление (выходное давление). Величина выходного давления определяет ход поршня двух пневматических цилиндров.
Пневматический цилиндр всасывающего клапана	Пневматический цилиндр – это привод всасывающего клапана, управляет открытием всасывающего клапана в зависимости от величины давления на выходе пропорционального клапана, тем самым регулируя приток воздуха.
Выпускной клапан	Выпускной клапан устанавливается за масляным сепаратором перед клапаном минимального давления. Он также регулируется выходным давлением пропорционального клапана и служит для сброса воздуха в атмосферу и постепенного снижения давления в воздушно-масляном резервуаре.
Предохранительный клапан	Предохранительный клапан - это деталь, которая обеспечивает безопасную работу оборудования и не срабатывает при нормальных условиях эксплуатации. Если предохранительный клапан постоянно срабатывает, то следует выяснить и устранить причину (например, отказ регулировки подачи воздуха, отказ регулировки дроссельной заслонки дизельного двигателя и прочее). Для компрессоров с высокой производительностью, если объем потребления воздуха системой внезапно упадет до нуля, то скорость повышения давления может превысить скорость реакции пневматического регулятора, в результате чего предохранительный клапан откроется для сброса давления. Предохранительный клапан был отрегулирован перед отправкой с завода, пожалуйста, не перенастраивайте его. Для того чтобы проверить предохранительный клапан, во время работы компрессора под нагрузкой слегка потяните за рычаг на предохранительном клапане (если предусмотрен конструкцией), если при этом клапан выпускает воздух наружу, то это означает, что он в исправном состоянии.

2.3 Система смазки

Система смазки винтового блока

Смазочное масло зависит от разницы давлений во выпускном отверстии компрессора и отверстии для подачи масла в винтовой блок, обеспечивается циркуляция в контуре. Во время работы устройства смазочное масло из воздушно-масляного резервуара под действием разности давлений поступает через терморегулирующий клапан в маслоохладитель, охлаждается и затем проходит через масляный фильтр для удаления примесей и частиц. Большая часть смазочного масла распыляется в камеру сжатия компрессора, а остальная часть смазочного масла направляется к подшипникам, уплотнениям валов и другим элементам, выполняя функцию смазки, уплотнения, охлаждения, снижения шума и прочее. В конце все смазочное масло вместе со сжатым воздухом поступает в воздушно-масляный резервуар, где большая часть смазочного масла отделяется для повторного использования. Небольшое количество смазочного масла, отделенного масляным сепаратором, также возвращается через всасывающий патрубок в ту часть компрессора, в которой установлено более низкое давление.

Маслоохладитель

Маслоохладитель охлаждает смазочное масло, которое циркулирует в системе. Ребра маслоохладителя быстро покрываются пылью, что влияет на охлаждающий эффект, а также может привести к слишком высокой температуре воздуха на выходе и остановке устройства, поэтому его следует регулярно продувать и очищать от загрязнений, чтобы поддерживать охлаждающий эффект.

Масляный фильтр

Масляный фильтр представляет собой бумажный фильтр, предназначенный для удаления примесей из масла, таких как металлические частицы, продукты износа и прочее, а также обеспечения нормальной работы ротора и подшипников. Тонкость фильтрации составляет 10-15 мкм. Масляный фильтр является одноразовым расходным материалом. Если вовремя не заменить масляный фильтр, то это может привести к недостаточной подаче масла и повышению температуры воздуха на выходе, что станет причиной остановки устройства.

В то же время недостаточное количество масла может повлиять на срок службы подшипников в корпусе винтового блока.

Воздушно-масляный резервуар

Воздушно-масляный резервуар или сепаратор первой ступени отделяет масло из воздушно-масляной смеси методом механического воздействия. На боковой стенке резервуара установлен указатель уровня масла. На нижней части резервуара установлен сливной кран для удаления конденсата из резервуара (поскольку вода тяжелее масла и собирается в нижней части). На резервуаре также имеется отверстие для добавления масла.

Масляный сепаратор

Масляный сепаратор или сепаратор второй ступени, в котором оставшееся масло отделяется методом коалесценции. Фильтрующий элемент состоит из нескольких слоев тонкого стекловолокна. Масляный туман, исходящий из потока сжатого воздуха, почти полностью отфильтровывается после прохождения через масляный сепаратор. Размер частиц – менее 0,1 мкм, содержание масла менее 5 ppm. Небольшое количество смазочного масла, отделенного масляным сепаратором, собирается на дне и посредством обратного клапана для возврата масла возвращается через всасывающий патрубок в ту часть компрессора, в которой установлено более низкое давление. При нормальной работе сепаратор можно использовать в течение 1000 рабочих часов, но срок службы зависит от качества масла и степени загрязнения окружающей среды. Если загрязнение окружающей среды серьезное, то дополнительно установите воздушный фильтр. Что касается выбора смазочного масла, то необходимо использовать специальное масло для винтовых компрессоров, рекомендованное нашей компанией. Ни в коем случае не смешивайте масла разных видов и не используйте поддельные масла.

Определить, поврежден ли масляный сепаратор, можно следующим образом:
1) При помощи переключающего клапана проверить, не превышает ли разность давлений до и после сепаратора 0,1 МПа;
2) Не увеличилось ли содержание масла в воздушном

трубопроводе.

Терморегулирующий клапан

Перед маслоохладителем установлен терморегулирующий клапан, его функция заключается вподдержании температуры воздуха на выходе выше температуры точки росы под давлением, чтобы предотвратить конденсацию водяного пара в воздушно-масляном резервуаре и эмульсированиемасла. При включении устройства температура смазочного масла низкая. В это время второстепен-ный контур открыт, а основной перекрыт, и масло напрямую поступает в корпус, не проходя через маслоохладитель. Если температура масла поднимается выше 83°C, то терморегулирующий клапан постепенно открывает путь к маслоохладителю, полное открытие происходит при 94°C. В это время все масло будет охлаждаться маслоохладителем перед попаданием в корпус.

2.4. Принцип работы винтового компрессора с впрыском масла

Процесс всасывания

Забор воздуха в винтовой компрессор регулируется только открытием и закрытием впускного клапана. Когда полости между зубьями ведущего и ведомого роторов повернуты к отверстию на стороне всасывания корпуса, то их объем является максимальным. В это время полость зубьев под ротором сообщается с отверстием выпуска воздуха. Так как во время выпуска весь воздух из впадины выпускается, то по завершению выпуска впадина находится в состоянии вакуума. При повороте к воздухозаборнику наружный воздух всасывается и поступает во впадину между зубьями роторов. Когда воздух заполняет всю полость, сторона всасывания ротора отворачивается от впускного отверстия корпуса, и воздух между зубьями блокируется. Вышеупомянутый процесс является «процессом всасывания».

Процесс блокировки и переноса

По завершению всасывания вершины зубьев роторов уплотняются с корпусом, и воздух из впадин больше не выходит наружу, это называется «процесс блокировки». При дальнейшем повороте роторов вершины зубьев и впадины совмещаются на стороне всасывания, затем это соединение

постепенно перемещается к стороне выпуска, это называется «процесс переноса».

Процесс сжатия и впрыска масла

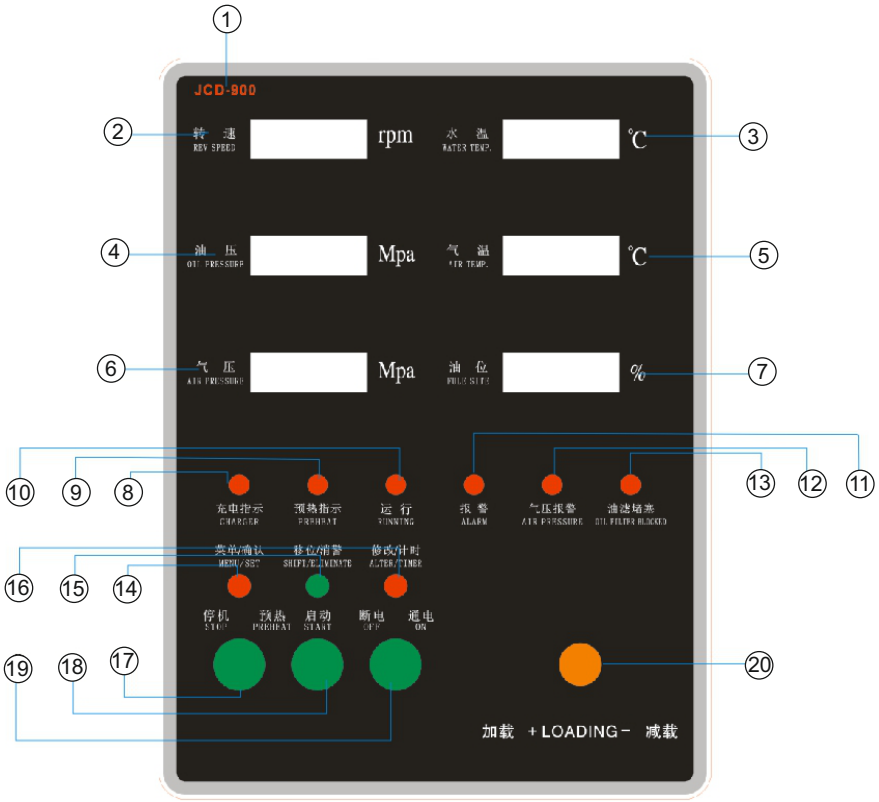
Во время процесса переноса поверхность зацепления постепенно перемещается к стороне выпуска, то есть объем полости между поверхностью зацепления и выпускным отверстием постепенно уменьшается, воздух в полости постепенно сжимается, и давление постепенно повышается, это называется «процесс сжатия». Во время сжатия из-за разницы давлений смазочное масло распыляется в камеру сжатия, где смешивается с воздухом.

Основные функции впрыска масла:
1. Смазка. Смазочное масло создает масляную пленку между роторами, исключая контакт между роторами и уменьшая трение.
2. Охлаждение. Поскольку смазочное масло поглощает большое количество теплоты сжатия,
поэтому процесс сжатия приближается к изотермическому процессу, тем самым снижается удельная мощность компрессора.
3. Герметизация. Масляная пленка производит герметизирующее воздействие на сжатый воздух, тем самым повышается производительность компрессора.
4. Снижение уровня шумов. Уменьшение уровня шума компрессора.

Процесс выпуска

Когда выпускное отверстие со стороны ротора сообщается с корпусом (в это время давление сжатого воздуха максимальное), сжатый воздух начинает выпускаться до тех пор, пока поверхность зацепления вершины зубьев с впадиной не переместится к стороне выпуска на корпусе. В это время объем полости между поверхностью зацепления двух роторов с выпускным отверстием на корпусе равен нулю. Это называется «процесс выпуска». В то же время, длина впадины между поверхностью зацепления ротора с воздухозаборником корпуса снова достигает максимальной длины, таким образом начинается новый цикл сжатия.

Система управления JCD-900 (DLCY-12/12)



1. Модель	Тип контроллера - JCD-900.
2. Скорость вращения	Отображение частоты вращения двигателя; При превышении установленных параметров будетмигать соответствующий цифровой дисплей и 11 сигнальный индикатор.
3. Температура охлаждающей жидкости	Отображение температуры воды; отображение соответствующего значения параметра при входе в режим настройки. При превышении установленных параметров будет мигать соответствующий цифровой дисплей и 11 сигнальный индикатор.
4. Давление масла	Отображение давления масла. Когда значение настройки меньше параметра, соответствующий цифровой дисплей начнет мигать, и загорится индикатор 11 сигнализации.
5. Температура компрессора	Отображение температуры компрессора.
6. Давление воздуха на выходе	Отображение давления воздуха. Когда значение превышает заданный параметр, соответствующая цифровой дисплей будет мигать. Горит сигнальная лампа № 11, и в то же время горит сигнальная лампа давления воздуха № 12.
7. Уровень топлива	Отображение уровня дизельного топлива. Когда значение

настройки меньше параметра, соответствующий цифровой дисплей начнет мигать, и загорится сигнальная лампа 11.

Индикаторы:

8. Индикатор зарядки
9. Индикатор прогрева
10. Индикатор работы
11. Индикатор аварии
12. Индикатор давления
13. Индикатор блокировки масляного фильтра

Кнопки

14. Menu / Set	Нажмите для входа или выхода из настройки параметров состояния или подтверждения входных параметров, см. Описание параметра.
15. Shift / Elumination	В режиме настройки параметров эта кнопка устанавливает различные параметры.
16. Modify / Timer	Кнопка выбора параметров.
17. Переключатель Stop/Preheat	При повороте переключателя по часовой стрелке включится предварительный прогрев воздуха вовпускном коллекторе перед запуском компрессора. При повороте переключателя против часовойстрелки компрессор остановится.
11. Кнопка старт	Запуск двигателя.
12. Зажигание	Включение питания контроллера.
13. Загрузка/Разгрузка	Ручное управление давлением загрузки и давлением разгрузки.

2.5 Общие сведения

Контроллер дизельного компрессора (далее «Контроллер») представляет собой полностью автоматическую систему мониторинга воздушного компрессора с дизельным приводом, управляемую высокопроизводительным однокристальным микрокомпьютером. MCU в сочетании с передовой технологией управления может точно определять и отображать частоту вращения дизельного двигателя, давление масла, температуру охлаждающей жидкости, уровень топлива в топливном баке, давление на выходе из воздушного компрессора, температуру на выходе и т. д. В соответствии с параметрами, заданными пользователем, контролирует параметры компрессора, подает соответствующие сигналы

управления, а также подает пользователю звуковые или световые сигналы при возникновении тревожной ситуации.

Функции

1) Расширенный микрокомпьютерный контроль, высокая надежность;
2) Параметры дизельного воздушного компрессора определяются и отображаются в режиме реального времени;
3) Передовая технология управления, чтобы дизельный компрессор работал стабильно и надежно;
4) Высокая защита от помех;
5) Устойчив к суровым условиям окружающей среды, таким как вибрация, высокая и низкая температура, влажность и туман;
6) Простота установки и использования;
7) С функцией расширения связи;
8) Функция автоматического управления загрузкой и разгрузкой.

2.6. Основные технические показатели

Рабочая среда

1) Температура рабочей среды: от -30°C до +80°C, относительная влажность: ≤98%, виброустойчивость > 4 г;
2) Вибрация: 2-25 Гц, амплитуда 1,6 мм при 25-100 Гц, ускорение ±40 м/с2.

Измерение скорости

1) Диапазон измерения: 0 ~ 9999 об/мин;
Погрешность измерения: ≤ ± 1 об / мин
(тахометр при _ _ _ 6 0 зуб выше);
2) Максимальная частота сигнала: 50 кГц;
3) Датчик: магниторезистивный датчик скорости.

Измерение давления масла

1) Диапазон измерения: 0,000 ~ 1,000 МПа;
2) Точность измерения: 0,5 класс;
3) Датчик: Высокотемпературный тип 4 ~ 20 мА Датчик давления.

Измерение температуры воздуха на выходе

1) Диапазон измерения: -50 ~ +150;
2) Точность измерения: 0,5 учебный класс;
3) Сенсор: Cu50 Медный датчик сопротивления.

Измерение температуры охлаждающей жидкости	1) Диапазон измерения: -50 ~ +150; 2) Точность измерения: 0,5 учебный класс; 3) Сенсор: Cu50 Медный датчик сопротивления.
Измерение уровня дизельного топлива	1) Диапазон измерения: измерение полного диапазона; 2) Точность измерения: 1 %; 3) Датчик: Прямой датчик уровня жидкости с сопротивлением скольжению.
Измерение давления воздуха на выходе	1) Диапазон измерения: 0,000 ~ 2,500 МПа ; 2)Точность измерения: 0,5 учебный класс; 3)Датчик: Высокотемпературный тип 4 ~ 20 мА Датчик давления.
Управление загрузкой и разгрузкой (когда двигатель работает нормально)	1) Когда давление на выходе меньше установленного давления нагрузки, включается нагрузка, и контакт нагрузки замыкается; 2) Когда давление воздуха превышает установленное давление разгрузки, при разгрузке контакт нагрузки отключается.
Продолжительность	Диапазон времени: от 0 до 99999 часов.
Метод отображения	0,5 -дюймовый яркий цифровой трубчатый дисплей.
Напряжение системы	24 В постоянного напряжения ± 20 %.

2.7 Функции

Индикатор	1) Световой индикатор зарядки: указывает на рабочее состояние генератора, генератор выключен, когда он работает нормально, и горит, когда он остановлен или поврежден; 2) Световой индикатор предварительного прогрева: указывает на состояние предварительного прогрева двигателя; 3) Интерфейс может быть свободно подключен в соответствии с методом предварительного прогрева двигателя; 4) Индикатор работы: когда дизельный двигатель работает нормально; 5) Световой индикатор тревоги: загорается при поступлении сигнала тревоги; 6) Индикатор давления воздуха: когда давление воздуха превышает верхний предел давления, генерируется сигнал тревоги; 7) Индикатор фильтра: показывает состояние всасывающего

фильтра и т. д.

Кнопки	1) Меню / Подтверждение: Нажмите эту клавишу, чтобы войти или выйти из состояния настройки параметров или подтвердить введенные параметры, подробности см. в инструкциях по настройке параметров; 2) Shift / Alarm: нажмите эту клавишу в режиме настройки параметров, чтобы сдвинуть и установить другие параметры. В обычном рабочем интерфейсе нажмите эту клавишу для отмены; 3) Изменить / Таймер: нажмите эту кнопку в интерфейсе настройки параметров, чтобы изменить параметр, в обычном рабочем интерфейсе нажмите эту кнопку, чтобы отобразить часы работы воздушного компрессора.
Выключение, переключатель предварительного прогрева	Функция остановки при вращении влево, функция предварительного нагрева при вращении вправо.
Кнопка запуска	Запустить двигатель. Если он не может быть запущен, проверьте, есть ли сигнал тревоги или время использования превышает «лимит времени использования».
Переключатель питания	Поверните вправо, чтобы включить контроллер.
Установка параметров	Параметры дизельного воздушного компрессора устанавливаются на заводе и не требуют изменения в обычных условиях. Если пользователю необходимо изменить, установите параметры с помощью трех кнопок « Menu / Set », «Shift / Elumination» и «Modify / Timer» на панели. Метод настройки следующий: 1) Проверка пароля: Нажмите клавишу «Menu / Set», чтобы войти в интерфейс ввода пароля, вам необходимо ввести пароль, чтобы войти в параметры настройки. В это время нажмите клавишу «Shift», и соответствующий бит на интерфейсе начнет мигать. В это время нажмите «Shift», чтобы циклически переключаться с 0 на 9 . Нажмите кнопку «Shift», чтобы сдвинуть число, и нажмите кнопку «Menu / Set», чтобы подтвердить ввод пароля. Если

пароль правильный, вы войдете в интерфейс запроса параметров, в противном случае потребуется повторно ввести пароль;

2) Настройки параметров:

После аутентификации по паролю вы можете войти в интерфейс запроса параметров.

Способ установки параметров следующий:

В интерфейсе запроса параметров (трубка nixie не мигает) нажмите клавишу «Shift», чтобы начала мигать первая цифра, и войдите в состояние настройки параметров, затем нажмите клавишу «Modify / Timer», чтобы циклически изменить числа, нажмите клавишу «Shift». Клавишу можно сдвинуть. После ввода параметров нажмите клавишу «Меню / Подтвердить», чтобы подтвердить ввод. После успешного ввода он автоматически вернется в состояние запроса параметров. «Modify / Time» в состоянии запроса параметров, чтобы перелистывать страницы и выбирать другие параметры.

В состоянии запроса параметра нажмите «Меню / Подтвердить», чтобы вернуться к рабочему интерфейсу и завершить настройку параметра.

3) Значение каждого элемента параметра:

P01	Пароль. Начальный пароль пользователя: 0000.
P02	Номер шестерни. Количество зубьев шестерни тахометра.
P03	Стартовая скорость. Когда скорость больше этого числа, считается, что двигатель запущен, и пусковая цепь отключена.
P04	Скорость / давление масла. Когда скорость меньше этого числа, сигнал низкого давления масла игнорируется.
P05	Номинальная скорость. Номинальные обороты двигателя.
P06	Аварийный сигнал вращения. Когда скорость вращения. превышает это значение, включается аварийный сигнал. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P07	Остановка вращения. Когда скорость вращения превышает это значение. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P08	Аварийный сигнал давления масла. Когда давление масла ниже этого значения, срабатывает сигнал тревоги. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, йод. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.

P09	Остановка по давлению масла. Когда давление масла ниже этого значения. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P10	Аварийный сигнал температуры воды. Когда температура воды превышает это значение, срабатывает аварийный сигнал. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P11	Остановка по температуре воды. Когда температура воды выше этого значения. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P12	Аварийный сигнал давления воздуха. Когда давление выхлопных газов превышает это значение, срабатывает сигнализация. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P13	Остановка по давлению воздуха. Когда давление выхлопных газов превышает это значение. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P14	Аварийный сигнал температуры воздуха. Когда температура выхлопных газов превышает это значение, срабатывает аварийный сигнал. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P15	Остановка по температуре воздуха. Когда температура выхлопных газов выше этого значения. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P16	Аварийный сигнал уровня топлива. Когда уровень топлива ниже этого значения, включается сигнал тревоги. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P17	Остановка по уровню топлива. Когда уровень топлива ниже этого значения. Время ответа. Сколько времени требуется для ответа, ед. с. когда установлено на 9999, эта функция неактивна.
P18	Давление загрузки и давление разгрузки. Значение давления загрузки должно быть меньше значения давления разгрузки. Эта машина имеет функцию автоматического управления загрузкой и разгрузкой. Когда двигатель запускается и работает, давление ниже, чем установленное давление загрузки, контакт загрузки закрыт, когда давление выше установленного давления разгрузки, контакт загрузки размыкается.

P19	Ограничение по времени использования. Когда время использования превышает это значение, компрессор не запустится. Неактивно, если установлено значение 0000 час.
P20	Дата изготовления

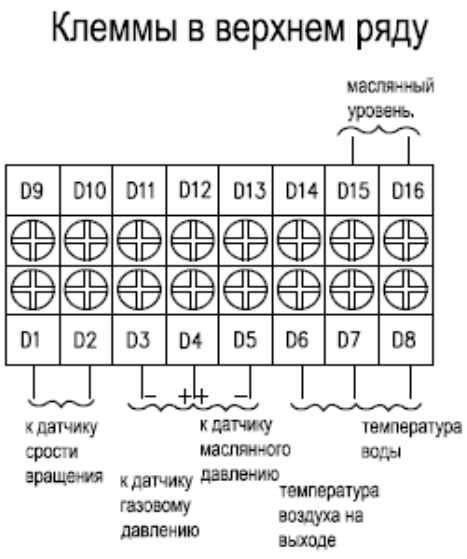
2.8 Использование

Примечание

Обязательно устраните неисправность перед запуском машины после аварийного отключения.

Включите выключатель питания, контроллер перейдет в нормальное рабочее состояние, запустите дизельный двигатель, и воздушный компрессор с дизельным двигателем перейдет в нормальное рабочее состояние. В это время воздушный компрессор загружается или разгружается через регулирующий клапан загрузки и разгрузки. Контроллер определяет и отображает частоту вращения дизельного двигателя, температуру ОЖ, давление масла, уровень топлива, а также температуру и давление воздуха воздушного компрессора в режиме реального времени, а также делает выводы и отправляет соответствующие сигналы в соответствии с измеренными значениями. Когда параметр превышает аварийное или стоп-значение, соответствующий цифровой дисплей и световой индикатор посылают сигнал тревоги, а встроенный аварийный контакт замыкается. Когда параметр превышает значение остановки, контроллер посылает сигнал остановки до тех пор, пока дизельный двигатель не остановится.

Электрическая схема контроллера JCD900







Система управления KS3003C»

1. Кнопки и их функции:

1.1 Дисплей и кнопки:

1) Положение включения «ON»: Если ключ находится в этом положении, то питание контроллера включено;

2) Кнопка START: После включения питания контроллера нажмите эту кнопку, чтобы запустить двигатель;

3) Положение переключателя «UNLOAD»: при работающем дизельном двигателе переведите селекторный переключатель в это положение, чтобы выключить двигатель;

4) Кнопка STOP: нажмите эту кнопку для остановки двигателя;

5) Кнопка аварийной остановки: после того, как контроллер обнаружит, что кнопка аварийной остановки нажата, он немедленно отправит команду на остановку двигателя.

2.9 Параметры и описание

Рабочие параметры и их описание

Рабочие параметры отображают условия эксплуатации компрессора и дизельного двигателя.

Контроллер измеряет давление подачи воздуха, температуру воздуха на выходе, уровень масла и прочее, посредством CAN устанавливает связь, считывает текущую скорость вращения, давление масла, температуру воды, напряжение аккумуляторной батареи, давление и температуру воздуха на впуске, мгновенный расход топлива, поломки двигателя и другие данные, обнаруженные ЭБУ двигателем, и отображает их на дисплее. Информация для пользователей. Рабочие параметры и их описание приведены в таблице:

Параметр	**Описание**
Скорость вращения	Отображает текущую скорость вращения двигателя. CAN, считывание данных с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Давление воздуха	Отображает текущее давление подачи воздуха, измеренное контроллером.
Температура воздуха	Отображает текущую температуру воздуха на выходе, измеренную контроллером.
Давление масла	Отображает давление масла в дизельном двигателе. CAN, считывание данных с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Температура ОЖ	Отображает температуру охлаждающей жидкости в дизельном двигателе. CAN, считывание данных с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Уровень топлива	Отображает текущий уровень топлива, измеренный контроллером.
Время работы	Отображает фактически отработанное компрессором время. В первую очередь отображает значение, считанное с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Напряжение аккумуляторной батареи	Отображает напряжение аккумуляторной батареи. CAN, считывание данных с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Удельный расход топлива	Отображает текущий расход топлива. CAN, считывание данных с ЭБУ двигателем в режиме реального времени.
Целевая скорость	Скорость вращения, отправляемая двигателю в режиме реального времени, во время передачи ПИД-регулятором выходного сигнала по давлению
Дата изготовления	Отображает дату изготовления устройства, установленную в заводских параметрах.
Текущее время работы	Отображает текущее время работы компрессора.
Текущая нагрузка	Отображает текущую нагрузку на компрессор.
Версия программного обеспечения	Отображает номер версии программного обеспечения контроллера.
Состояние портов ввода	Отображает состояние дискретных входов контролера. Соответствие между дискретным входом и индикатором состояния следующее: Клемма дискретного входа — Индикатор состояния порта ввода (горит красный – «включено») Клемма 10 — Индикатор 1 Клемма 9 — Индикатор 1 Клемма 8 — Индикатор 1 Клемма 7 — Индикатор 1 Клемма 6 — Индикатор 1 Клемма 15 — Индикатор 1 — Индикатор 1

Состояние портов ввода	Отображает состояние дискретных входов контролера. Соответствие между дискретным входом и индикатором состояния следующее: Клемма дискретного входа — Индикатор состояния порта ввода (горит красный – «включено») Клемма 10 — Индикатор 1 Клемма 9 — Индикатор 2 Клемма 8 — Индикатор 3 Клемма 7 — Индикатор 4 Клемма 6 — Индикатор 5 Клемма 5 — Индикатор 6
Состояние портов вывода	Отображает состояние релейных выходов контролреа. Соответствие между релейным выходом и индикатором состояния следующее: Клемма релейного выхода — Индикатор состояния порта вывода (горит красный – «включено») Клемма 17 — Индикатор 1 Клемма 16 — Индикатор 2 Клемма 15 — Индикатор 3 Клемма 14 — Индикатор 4 Клемма 13 — Индикатор 5 Клемма 12 — Индикатор 6
Время работы масляного фильтра	Отображает общее время работы масляного фильтра, подсчитанного контроллером.
Время работы масляного сепаратора	Отображает общее время работы масляного сепаратора, подсчитанного контроллером.
Время работы воздушного фильтра	Отображает общее время работы воздушного фильтра, подсчитанного контроллером.
Время работы смазочного масла	Отображает общее время работы смазочного масла, подсчитанного контроллером.
Время работы масла	Отображает общее время работы масла, подсчитанного контроллером.
Заводской номер	Отображает заводской номер компрессора, установленный в заводских параметра.
Общее время работы	Отображает совокупное время работы двигателя

Параметры пользователя и их описание

Меню	**Заданное начальное значение**	**Описание функции**
Целевое давление (при высоком давлении), МПа	****	Ручка «Низкое давление/высокое давление», если выбрано высокое давление, то целевое значение постоянного давления компрессора является «Целевым давлением для высокого давления». Это значение ограничено «Верхним пределом для высокого давления» в заводских параметрах.
Целевое давление (при низком давлении), МПа	****	Ручка «Низкое давление/высокое давление», если выбрано низкое давление, то целевое значение постоянного давления компрессора является «Целевым давлением для низкого давления». Это значение

		ограничено «Верхним пределом для низкого давления» в заводских параметрах.
Максимальная скорость вращения (при высоком давлении), об/мин	****	Ручка «Низкое давление/высокое давление», если выбрано высокое давление, то контроллер постоянно регулирует максимальную скорость вращения двигателя во время работы.
Максимальная скорость вращения (при низком давлении), об/мин	****	Ручка «Низкое давление/высокое давление», давление, то контроллер регулирует максимальную двигателя во время работы. скорость вращения если выбрано низкое
J1939: обмен данными	0001	Если компрессор используется в качестве ведомого устройства, то другие устройства считывают данные о работе с компрессора и двигателя через CAN.
J1939: время отклика	0001	Другие устройства отправляют команды в контроллер через CAN. После считывания параметра необходимо здесь же задать время для того, чтобы снова ответить на команду.
Яркость подсветки в спящем режиме	0001	Яркость экрана при длительном неиспользовании контроллера. Если установить значение 0, то при длительном неиспользовании дисплей отключается.
Обмен данными	0001	Если коммуникационный модуль 485 является ведомым, то используется протокол Modbus.
Регулировка яркости подсветки	0001	Яркость подсветки при эксплуатации контроллера. Максимальное значение яркости: 7.
Способ обмена данными	0001	Если установлен компьютер и контроллер является ведомым, то обмен данными с внешними устройствами осуществляется по протоколу MODBUS RTU.
Единица измерения давления	МПа	На заводе установлено «МПа».
Единица измерения температуры	°C	На заводе установлено «°C».
Выбор языка	Китайский/ английский/ русский	Установлен язык интерфейса контроллера. Можно выбрать китайский, английский или русский язык.
Пароль пользователя	****	Установлен пароль пользователя. Для изменения параметров пользователя необходимо подтвердить пароль пользователя или завода-изготовителя.

Параметры расходных материалов

Меню	Заданное начальное значение	Описание функции
Время работы масляного фильтра (ч)	0000	Общее время работы масляного фильтра. Обнулите вручную после замены фильтра.
Время работы масляного сепаратора (ч)	0000	Общее время работы масляного сепаратора. Обнулите вручную после замены сепаратора.
Время работы воздушного фильтра (ч)	0000	Общее время работы воздушного фильтра. Обнулите вручную после замены фильтра.
Время работы смазочного масла (ч)	0000	Общее время работы смазочного масла. Обнулите вручную после замены смазочного масла.
Время работы масла (ч)	0000	Общее время работы масла. Обнулите вручную после замены масла.
Максимальное время использования масляного фильтра (ч)	0000	Если общее время работы масляного фильтра превышает заданное значение, то контроллер выдаст предупреждение.
Максимальное время использования масляного сепаратора (ч)	0000	Если общее время работы масляного сепаратора превышает заданное значение, то контроллер выдаст предупреждение.
Максимальное время использования воздушного фильтра (ч)	0000	Если общее время работы воздушного фильтра превышает заданное значение, то контроллер выдаст предупреждение.
Максимальное время использования смазочного масла (ч)	0000	Если общее время работы смазочного масла превышает заданное значение, то контроллер выдаст предупреждение.
Максимальное время использования масла (ч)	0000	Если общее время работы масла превышает заданное значение, то контроллер выдаст предупреждение.

Заводские параметры

Примечание

В заводских параметрах предусмотрено время отклика для срабатывания предупреждения или неисправности. Когда контроллер обнаруживает какое-либо событие, а также то, что его продолжительность превышает установленное время, он активизирует состояние тревоги или неисправности. Если время отклика составляет «9999», то это означает, что соответствующее событие не активно. То есть после того, как контроллер обнаружит соответствующее событие, он не будет активизировать состояние тревоги или неисправности

Меню	Заданное начальное значение	Описание функции
Предупреждение о превышении скорости вращения (об/мин)	2000	Контроллер считывает скорость вращения двигателя. При превышении заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Высокая скорость».
Скорость вращения при останове (об/мин)	2200	Контроллер считывает скорость вращения двигателя. При превышении заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Высокая скорость».
Предупреждение о превышении давления воздуха (МПа)	**.**	Если контроллер обнаруживает, что давление подачи воздуха превышает заданное значение и продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Высокое давление подачи воздуха».
Давление воздуха при останове (МПа)	**.**	Если контроллер обнаруживает, что давление подачи воздуха превышает заданное значение и продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Высокое давление подачи воздуха».
Предупреждение о превышении температуры воздуха (°C)	0105	Если контроллер обнаруживает, что температура воздуха на выходе превышает заданное значение и продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Высокая температура воздуха на выходе».
Температура воздуха при останове (°C)	0110	Если контроллер обнаруживает, что температура воздуха на выходе превышает заданное значение и продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Высокая температура воздуха на выходе».
Предупреждение об уровне топлива (%)	****	Если контроллер обнаруживает, что уровень топлива ниже заданного значения и продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Низкий уровень масла».
Уровень масла при останове (%)	****	Если контроллер обнаруживает, что уровень топлива ниже заданного значения и продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Низкий уровень масла».
Предупреждение о превышении температуры воды (°C)	0095	Контроллер считывает температуру охлаждающей жидкости. При превышении заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Высокая температура воды».

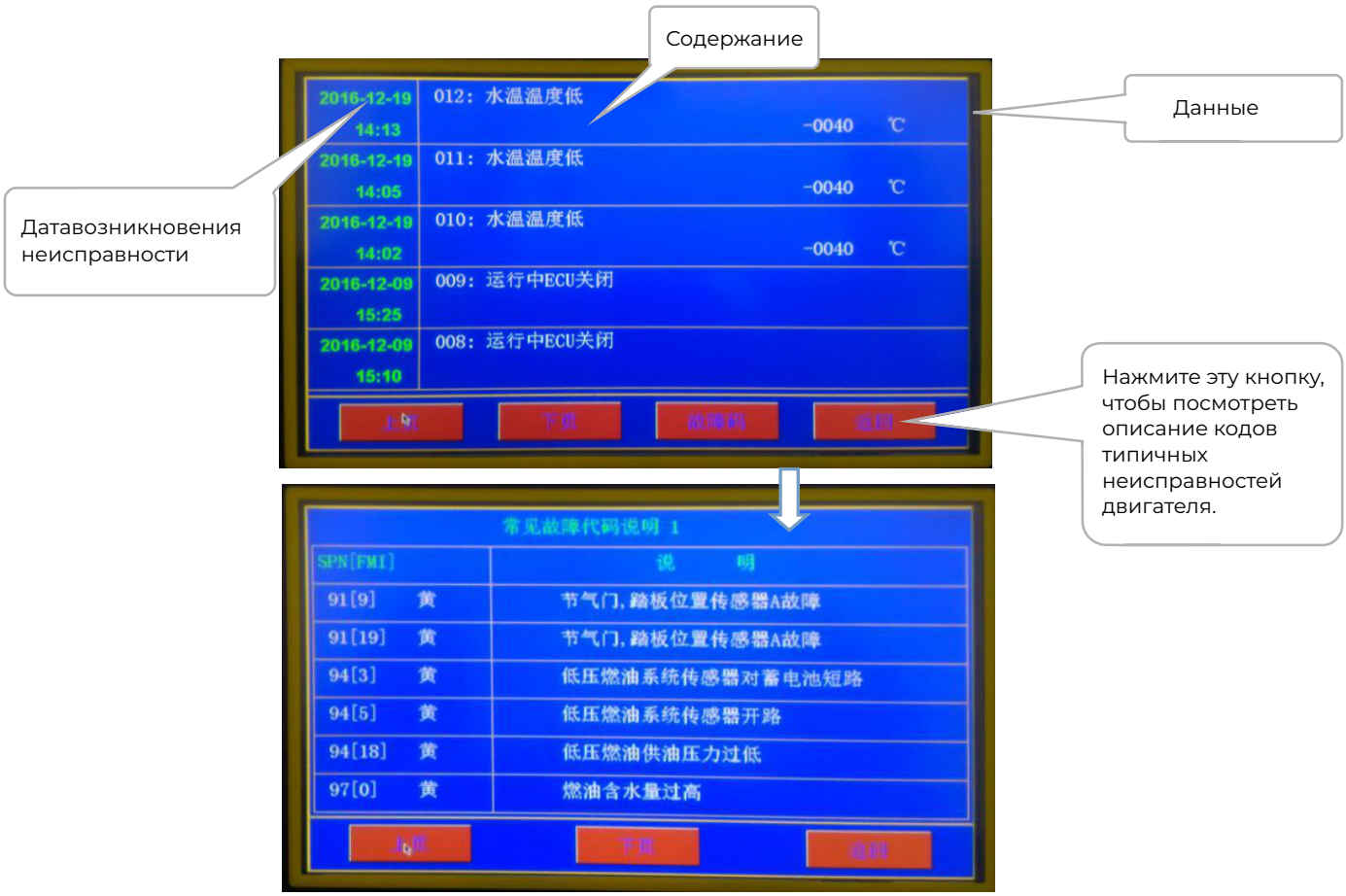
Температура воды при останове (°C)	0100	Контроллер считывает скорость вращения двигателя. При превышении заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Высокая температура охлаждающей жидкости».
Предупреждение о давлении масла (МПа)	**.**	Контроллер считывает давление масла. Если давление ниже заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то появляется предупреждение «Низкое давление масла».
Давление масла при останове (МПа)	**.**	Контроллер считывает давление масла. Если давление ниже заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Низкое давление масла».
Пусковые обороты (об/мин)	0600	После запуска дизельного двигателя контроллер считывает скорость вращения двигателя, если она превышает заданное значение, он отключает пусковое реле.
Давление масла и скорость вращения (0600)	**.**	Если контроллер считывает, что скорость вращения двигателя ниже заданного значения «Давление масла и скорость вращения», то сигнал о низком давлении масла игнорируется. То есть «Предупреждение о давлении масла» и «Давление масла при останове» не активны.
Отключение при низкой температуре воды (°C)	****	Контроллер считывает температуру воды. Если температура ниже заданного значения, а также если продолжительность события превышает заданное время отклика, то поступает сообщение о неисправности «Низкая температура воды».
Верхний предел высокого давления (МПа)	**.**	Заводом-изготовителем установлено ограничение на значение параметра «Целевое давление для высокого давления», задаваемого пользователем. «Целевое давление для высокого давления» в параметрах пользователя меньше или равно заданному значению.
Верхний предел низкого давления (МПа)	**.**	Заводом-изготовителем установлено ограничение на значение параметра «Целевое давление для низкого давления», задаваемого пользователем. «Целевое давление для низкого давления» в параметрах пользователя меньше или равно заданному значению.
Максимальная скорость вращения при высоком давлении (об/мин)	2000	Заводом-изготовителем установлено ограничение на значение параметра «Верхний предел скорости вращения при высоком давлении», задаваемого пользователем. «Верхний предел скорости вращения при высоком давлении» в параметрах пользователя меньше или равен заданному значению.
Максимальная скорость вращения при низком давлении (об/мин)	2200	Заводом-изготовителем установлено ограничение на значение параметра «Верхний предел скорости вращения при низком давлении», задаваемого пользователем. «Верхний предел скорости вращения при низком давлении» в параметрах пользователя меньше или равен заданному значению.
Неисправность датчика давления воздуха (с)	****	Если контроллер обнаруживает, что датчик давления вышел из строя и продолжительность события превышает заданное время, то поступает сообщение «Неисправность датчика давления подачи воздуха».
Заводской номер	88888888	Заводской номер устройства, установленный в заводских параметрах.
Дата изготовления	2016-12-20	Дата изготовления устройства, установленная в заводских параметрах.

Тип клапана нагрузки	Нагрузка при включении/ отключении	Используется для выбора типа клапана нагрузки. Если выбрано «Нагрузка при включении», то реле нагрузки включается только во время работы компрессора под нагрузкой. Если выбрано «Нагрузка при отключении», то реле нагрузки включается после запуска компрессора, отключается во время работы под нагрузкой, включается во время остановки устройства, отключается после перезапуска.
Сброс истории неисправностей	****	
Отключение после длительного предупреждения (ч)	0100	Если контроллер обнаруживает, что время использования масляного фильтра, масляного сепаратора, воздушного фильтра, смазочного масла и масла истекло, и время превышает заданное значение, то срабатывает предупреждение и устройство выключается. Если «Отключение после длительного предупреждения» задано «0000», то данная функция отключена. .
Максимальное время работы (ч)	0000	Используется для срока службы компрессора, установленного заводом-изготовителем. Если общее время работы компрессора превышает заданное значение, то поступает сообщение «Ошибка эксплуатации» и выполняется отключение. Если «Максимальное время работы» задано «0000», то данная функция не активна.
Пропорциональное усиление	0016	Параметр настройки ПИД-регулятора при управлении целевым давлением.
Интегральное усиление	0008	Параметр настройки ПИД-регулятора при управлении целевым давлением.
Коэффициент регулирования скорости	000.5	Используется для регулирования чувствительности двигателя от ускорения/замедления до постоянной скорости вращения.
Время ускорения (с)	****	Используется для расчета контроллером регулировки увеличения скорости вращения двигателя. Чем выше это значение, тем меньше допустимое ускорение при разгоне; чем ниже это значение, тем больше допустимое ускорение при разгоне.
Время замедления (с)	****	Используется для расчета контроллером регулировки уменьшения скорости вращения двигателя. Чем выше это значение, тем меньше допустимое замедление; чем ниже это значение, тем больше допустимое замедление.
Обороты холостого хода (об/мин)	1000	Используется контроллером для управления работой двигателя при постоянном давлении. Минимальная частота вращения двигателя.
Отключение при низкой температуре воздуха (°C)	****	Если после запуска компрессора контроллер обнаруживает, что температура воздуха ниже заданного значения и продолжительность события превышает заданное время отклика, то происходит аварийное завершение работы и поступает сообщение «Низкая температура воздуха на выходе».
Время отклика при низкой температуре (с)	****	
Время ожидания связи (с)	0020	Когда контроллер обнаруживает, что связь с ЭБУ двигателем прервана и продолжительность события превышает заданное значение параметра «Время ожидания связи», то происходит аварийное завершение работы и поступает сообщение «Ошибка связи по CAN». Если «Время ожидания связи» задано «0000», то данная функция не активна.

Максимальное время работы	0000	Если контроллер обнаруживает, что общее время работы компрессора превышает заданное значение, то когда компрессор находится в выключенном состоянии, поступает сообщение «Ошибка эксплуатации».
Пароль завода-изготовителя 2:	****	Используется для пароля завода-изготовителя, который можно изменить.
Тип ЭБУ	0-7	Используется для выбора типа двигателя для компрессора. Используется для считывания данных с двигателя. 0: Двигатель Yuchai Common Rail; 1: Hacoc Yuchai; 2: Двигатель Cummins; 3: Двигатель Shanghai; 4: Двигатель Volvo; 5: Yuchai United Power; 6: Двигатель Isuzu; 7: CAT.
Общее время работы	00000000	Используется для установки общего времени работы компрессора. Контроллер в окне «Рабочие параметры» в первую очередь отображает общее время работы двигателя, считанное с CAN. Если ЭБУ двигателем не поддерживает эту функцию, то в окне «Рабочие параметры» отображается общее время.
Общее время под нагрузкой	00000000	Используется для установки общего времени работы компрессора.
Давление открытия клапана (МПа)	****	Если во время работы компрессора под нагрузкой контроллер обнаруживает, что давление превышает заданное значение «давление нагнетания», то открывается выпускной клапан B11.
Давление закрытия клапана (МПа)	****	Если после срабатывания выпускного клапана B11, контроллер обнаруживает, что давления ниже «Давления закрытия клапана», то клапан B11 закрывается.
Время задержки останова (с)	****	После того, как контроллер получает команду останова, он снижает скорость вращения двигателя согласно времени замедления. Длительность: «Время задержки останова».
Предварительный подогрев	Запрещено/ разрешено	Используется для разрешения/запрета функции предварительного подогрева, установленной заводом-изготовителем.
Время задержки нагрузки (с)	0-9999	Если задано «0», то управление нагрузкой/разгрузкой осуществляется при помощи ручного переключателя. Если задано не «0», то отсчет времени начинается после запуска устройства. По истечении заданного времени задержки происходит автоматический переход в режим работы под нагрузкой.
Выбор логотипа при включении	0	Используется для установки значка в верхнем правом углу главного экрана.

История неисправностей и коды неисправностей двигателя

Контроллер позволяет записывать до 100 последних неисправностей. Пользователь может просматривать данных о сбоях в окне «История неисправностей».



Время и дата



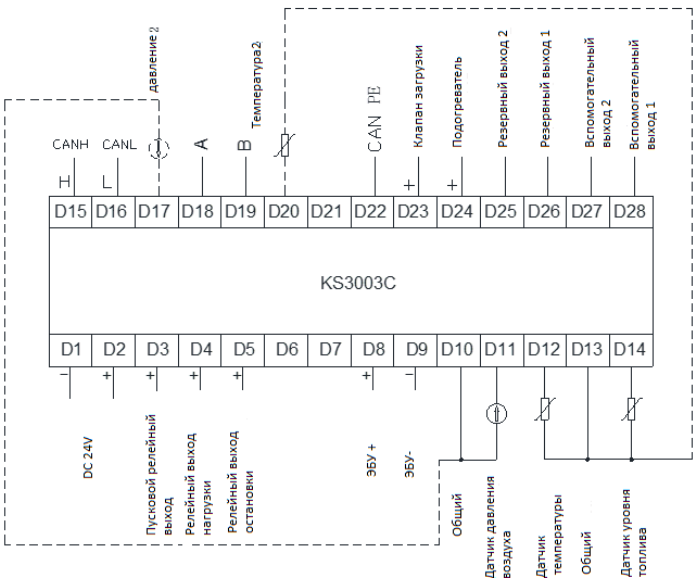
Диагностические коды

Контроллер устанавливает связь с ЭБУ двигателем, считывает коды последних неисправностей (красный свет) и предупреждений (желтый свет) двигателя, отображает их в окне «Диагностические коды» для того, чтобы пользователь мог ознакомиться с ними. Контроллер хранит до 12 последних кодов неисправностей и предупреждений двигателя. Заводские параметры: после ввода «8888» в «Сбросе истории неисправностей» записи диагностических кодов неисправностей будут удалены из контроллера. Окно «Диагностические коды текущих неисправностей DM1» показано на рисунке ниже.



Электрическая схема подключения

Схема внешних электрических соединений контроллера показана на рисунке ниже.



Глава 3 Основные параметры и технические характеристики

Модель	DLCY-12/12 B
Номинальный объемный расход, л/мин	12000
Номинальное давление на выходе, бар	12
Масса устройства, кг	2300
Длина × ширина × высота, мм	3300 (2400)×1880×2100
Размер шины и количество	6.5 -16x2
Дизельный двигатель	
Изготовитель	Cummins
Модель	6BT5.9-C150
Тип	Вертикальный, рядный, с водяным охлаждением
В сасывание воздуха	Наддув с промежуточным охлаждением. Система Common Rail (BOSCH)
Диаметр цилиндра × Ход поршня × Кол-во цилиндров	102*120*6
Объем двигателя, л	5.9
Номинальная скорость вращения, об/мин	2300
Скорость вращения при разгрузке, об/мин	1400
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	114 (155)
Объем масла в двигателе, л/тип масла	16.4 SAE 10W - 40
Объем топливного бака, л	130
Напряжение, В	24
Компрессор	
Модель головки	SKKE143_10
Количество ступеней сжатия	1
Объем масла в компрессоре, л/тип масл	40. Синтетическое Вязкость 32-46 KIXX, TOTAL
Технические характеристики клапана подачи воздуха и кол-во	G1 1/2×1，G3/4×3
Примечание	Длина снятого дышла – 2200

Глава 4 Пусконаладочные работы (регулировка)

4.1 Парковка компрессора

1) Компрессор следует парковать на ровной горизонтальной поверхности. Максимально допустимая величина уклона – 15°;
2) Каждое колесо с обеих сторон укрепите клиньями для предотвращения смещения компрессора;
3) Избегайте пыли, установите компрессор в месте, с максимально чистым воздухом;
4) Место установки должно быть просторным и хорошо вентилируемым;
5) Во избежание всасывания горячего воздуха всасывающий патрубок компрессора и выхлопное сопло дизельного двигателя не должны располагаться слишком близко к преградам.

Глава 5 Эксплуатация

5.1 Проверка перед запуском

1) Проверить уровень масла в дизельном двигателе: он должен находиться между верхней и нижней отметкой на щупе;
2) Проверить уровень охлаждающей жидкости в дизельном двигателе. При недостаточном количестве охлаждающей жидкости, ее необходимо долить;
3) Проверить уровень топлива в баке. При недостаточном количестве топлива необходимо долить новое дизельное топливо той же марки. При заправке используйте фильтры. Соблюдайте требования норм и правил пожарной безопасности;
4) Проверить и удалить воду из топливного фильтра и топливного бака;
5) Проверить уровень масла в компрессоре: уровень смазочного масла должен находиться немного выше максимума;
6) Проверить и удалить воду из воздушно-масляного сепаратора : откройте сливной кран в нижней части сепаратора, чтобы слить конденсат , который образуется во время остановки устройства. Как только начнет вытекать масло, сразу же закройте сливной кран;

Способ очистки
выдувание пыли при помощи воздуха низкого давления.

7) Проверить и очистить воздушный фильтр: очистите пылевой фильтр. Не реже одного раза в неделю снимайте главный фильтрующий элемент, чтобы удалить пыль с его поверхности;

Внимание!
Попадание посторонних предметов в камеру сжатия строго запрещено.

8) Перед первым пробным пуском или запуском после длительного простоя необходимо через всасывающий клапан добавить около 0,5 литра масла для винтовых компрессоров, чтобы предотвратить возгорание компрессора во время запуска из-за отсутствия масла;
9) Проверить, не заблокирован ли шаровой кран выпускного трубопровода, чтобы избежать резкого повышения давления после запуска;
10) Убедиться, что «Клапан переключения нагрузки/разгрузки» находится в положении разгрузки.

5.2 Запуск и эксплуатация

1) Включите главный источник питания;
2) Включите переключатель «Источник питания» на панели управления для замыкания цепи;

Примечание

Если при запуске произошел сбой, перезапустите устройство через 3 минуты. Если запуск не плавный из-за низкой температуры воздуха, то перед повторным запуском нажмите кнопку «Предварительный подогрев» на 26 секунд.

3) Нажмите кнопку «Пуск» на панели управления на несколько секунд, чтобы запустить дизельный двигатель;
4) После успешного запуска и стабильной работы дизельного двигателя, увеличьте нагрузку. Продолжительная работа двигателя на холостом ходу запрещена;
5) Переведите «Клапан переключения нагрузки/разгрузки» в положение нагрузки, начнется запуск и загрузка компрессора. После этого компрессор перейдет в нормальный режим работы, регулирование и управление будут осуществляться автоматически в зависимости от расхода воздуха;
6) Проверьте систему автоматического регулирования объема воздуха: постепенно перекрывайте шаровой кран для подачи воздуха, чтобы постепенно увеличивать давление на выходе. Заданное давление пропорционального клапана будет являться номинальным давлением на выходе компрессора. При достижении этого давления сервоцилиндр всасывающего клапана должен начать автоматически совершать движения, а скорость вращения дизельного двигателя должна снизиться до минимума. И наоборот, постепенно открывайте шаровой кран для подачи воздуха. После того, как давление снизится, скорость вращения дизельного двигателя должна повыситься до максимума, выполняя функцию автоматической адаптации рабочего объема к расходу воздуха.

Рекомендации

1) Если фактическое рабочее давление, которое вам нужно ниже, чем номинальное давление на выходе из компрессора, то рекомендуется соответствующим образом понизить заданное давление пропорционального клапана для экономии потребления энергии.
Увеличивать давление запрещено.
2) Если максимальный расход воздуха потребляющим оборудованием меньше номинального рабочего объема компрессора, то рекомендуется соответствующим образом понизить положение дроссельной заслонки дизельного двигателя для экономии потребления энергии.

5.3 Завершение работы

1) Перед остановкой устройства поверните «Клапан переключения нагрузки/разгрузки» в положение разгрузки;
2) Полностью откройте шаровой кран для подачи воздуха;
3) Когда давление в воздушно-масляном резервуаре упадет ниже 0,5 МПа, нажмите и удерживайте кнопку «Стоп» в

течение 2 секунд, дизельный двигатель выключится и компрессор остановится. Выпускной клапан автоматически откроется и произойдет сброс сжатого воздуха из резервуара;
4) Выключите переключатель «Источник питания» на панели управления;
5) Выключите главный источник питания.

5.4 Меры предосторожности при эксплуатации

1) Запрещается запускать оборудование в условиях, не соответствующих требованиям (например, давление, температура, скорость и прочее);
2) При появлении во время работы постороннего шума, чрезмерной вибрации или любых признаков перегрева устройства следует немедленно выключить устройство;
3) Во время работы компрессора, все дверцы должны быть закрыты, кроме задней дверцы (со стороны охладителя). Дверцы можно открывать только во время проверки на короткое время;
4) Во время работы в трубопроводе и устройстве есть давление, не снимайте трубопроводы или заглушки, не открывайте лишние клапаны;
5) Если во время работы в смотровом окне не видно уровень масла, то устройство следует немедленно остановить, подождать пока давление в системе упадет до нуля, долить масло до верхней отметки для того, чтобы в нормальном режиме работы уровень масла находился в пределах видимости;
6) Во время пробного запуска следует контролировать работу компрессора. Далее во время работы проверять все приборы каждые 2 часа, записывать все параметры для последующего технического обслуживания и ремонта.

Глава 6 Анализ и устранение часто встречающихся неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Устройство не запускается	1. Недостаточно топлива в баке. 2. Утечки в топливной магистрали. 3. Ошибка подключения аккумуляторной батареи. 4. Низкое напряжение аккумулятора. 5. Неисправность стартера. 6. Неисправен топливный электромагнитный клапан. 7. Неисправность дизельного двигателя. 8. Неисправность переключателя с ключом или пусковой кнопки. 9. Давление в воздушно-масляном резервуаре превышает 0.1 МПа.	1. Проверить уровень топлива и при необходимости дозаправить. 2. Устранить. 3. Проверить правильность подключения. 4. Проверить уровень электролита, при необходимости долить дистиллированную воду. Зарядить или заменить аккумулятор. 5. Попросить электромеханика отремонтировать или заменить. 6. Отрегулировать или заменить. 7. Отремонтировать. 8. Попросить электромеханика отремонтировать. 9. Выяснить причину и устранить избыточное давление.
Устройство выключается во время эксплуатации	1. Недостаточно топлива в баке. 2. Утечки в топливной магистрали. 3. Неисправен топливный электромагнитный клапан. 4. Топливный фильтр засорен, подача топлива ограничена. 5 Воздушный фильтр двигателя засорен, мощность снижена. 6. Неисправен масляный насос двигателя. 7. Неисправность дизельной форсунки. 8. Задиры в цилиндре двигателя. 9. Низкое давление масла в дизельном двигателе. 10. Высокая температура воды в дизельном двигателе. 11. Превышение скорости вращения двигателя. 12. Высокая температура воздуха на выходе из компрессора. 13. Высокое давление на выходе из компрессора. 14. Неисправность датчика. 15. Заклинило компрессорную головку.	1. Проверить и при необходимости дозаправить. 2. Проверить. 3. Заменить. 4. Очистить или заменить. 5. Продуть или заменить. 6. Проверить и отремонтировать. 7. Проверить и отремонтировать. 8. Проверить и отремонтировать. 8. Проверить и отремонтировать. 10. Проверить и отремонтировать. 11. Проверить и отремонтировать. 12. Выяснить причину и устранить. 13. Выяснить причину и устранить. 14. Заменить. 15. Проверить и отремонтировать.
Таймер не считает время работы	1. Неисправность таймера.	1. Заменить таймер.
После запуска компрессора отключается нагрузка	1. Неисправность клапана переключения нагрузки/разгрузки. 2. Утечки трубопровода управления воздухом. 3. Повреждена мембрана сервоцилиндра. 4. Всасывающий клапан заклинило в закрытом положении. 5. Неисправность пропорционального клапана.	1. Проверить и отремонтировать. 2. Отремонтировать или заменить трубопровод. 3. Заменить. 4. Отремонтировать. 5. Снять и очистить.

Перегрев компрессора	1. Недостаточное количество смазочного масла. 2. Ремень привода вентилятора дизельного двигателя слабо натянут или поврежден. 3. Высокая температура окружающей среды, недостаточное охлаждение компрессора. 4. Засорены внутренние и внешние части маслоохладителя. 5. Марка смазочного масла подобрана неправильно или она неэффективна. 6. Неисправен терморегулирующий клапан. 7. Засорен масляный фильтр. 8. Засорен масляный сепаратор.	1. Проверить уровень масла. 2. Затянуть или заменить. 3. Увеличить вентиляцию, снизить температуру окружающей среды, открыть двери и окна. 4. Очистить. 5. Проверить марку масла, заменить другой маркой.
Высокий расход масла для компрессора	1. Высокий уровень масла. 2. Марка смазочного масла подобрана неправильно или она неэффективна. 3. Заблокировано калиброванное отверстие в обратном клапане. одностороннего клапана. 4. Масляный сепаратор поврежден или неисправен.	1. Проверить уровень масла. 2. Проверить марку масла, заменить другой маркой. 3. Снять и очистить. 4. Заменить.
Недостаточный объем выходящего воздуха или давления на выходе	1. Большой расход сжатого воздуха. 2. Засорен воздушный фильтр. 3. Неправильно отрегулирован пропорциональный клапан. 4. Засорен масляный сепаратор. 5. Низкая скорость вращения дизельного двигателя. 6. Неисправность сервоцилиндра. 7. Датчик давления вышел из строя, неверные показания давления.	1. Проверить герметичность трубопровода. 2. Очистить или заменить фильтрующий элемент. 3. Повторно отрегулировать. 4. Заменить. 5. Отрегулировать. 6. Заменить мембрану. 7. Заменить.
Предохранительный клапан открыт	1. Установлено слишком высокое давление пропорционального клапана. 2. Неисправность пропорционального клапана. 3. Заклинил впускной клапан. 4. Неисправность сервоцилиндра. 5. Утечки трубопровода. 6. Неисправность клапана минимального давления.	1. Переустановить. 2. Отремонтировать или заменить. 3. Отремонтировать. 4. Заменить мембрану. 5. Отремонтировать или заменить. 6. Отремонтировать.
При остановке из воздушного фильтра выходит масляный туман.	1. Утечка на обратном клапане, установленном на всасывающем трубопроводе.	1. Отремонтировать, при необходимости заменить.

Глава 7. Техническое обслуживание и уход

Техническое обслуживание, описанное в данном руководстве, предусмотрено для стандартных условий. В условиях высокой температуры, высокой влажности, большой высоты над уровнем моря, высокого уровня загрязнения и прочее техническое обслуживание необходимо проводить чаще.

7.1 Ежедневное обслуживание (каждые 10 часов работы)

1) Слить воду из нижней части воздушно-масляный сепаратор;
2) Проверить уровень топлива в баке;
3) Проверить уровень охлаждающей жидкости в дизельном двигателе;
4) Проверить уровень масла в дизельном двигателе;
5) Проверить уровень масла в компрессоре;
6) Проверить и очистить воздушный фильтр дизельного двигателя;
7) Проверить и очистить воздушный фильтр компрессора.

7.2 Техническое обслуживание через первые 50 часов работы

Установка

1) Очистить поверхность топливного бака;
2) Проверить давление в шинах и колесные гайки и болты.

Дизельный двигатель

1) Заменить масло в дизельном двигателе;
2) Заменить масляный фильтр в дизельном двигателе;
3) Заменить топливный фильтр и топливный фильтр грубой очистки в дизельном двигателе (при необходимости);
4) Проверить натяжение ремня привода вентилятора дизельного двигателя;
5) Проверить зазоры клапанов ДВС.

Компрессор

1) Заменить масляный фильтр в компрессоре;
2) Проверить функцию защиты компрессора;
3) Проверить работу системы управления.

7.3 Техническое обслуживание через каждые 200 часов работы

1) Проверить уровень электролита: он должен быть на 10-15 мм выше электродов (кроме необслуживаемых аккумуляторов);
2) Подтянуть ремень привода вентилятора дизельного двигателя;
3) Очистить радиатор дизельного двигателя и маслоохладитель компрессора;
4) Заменить масло в дизельном двигателе;
5) Заменить масляный фильтр в дизельном двигателе;
6) Заменить топливный фильтр в дизельном двигателе;
7) Слить воду из топливного бака (при необходимости);
8) Проверить давление в шинах, затянуть колесные гайки;
9) Проверить зазоры клапанов ДВС.

7.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

Замена компрессорного масла

1) Дайте компрессору поработать некоторое время, чтобы повысить температуру масла и понизить вязкость масла, что удобно при сливе;
2) Нажмите кнопку «Стоп» для выключения устройства;
3) Когда давление в воздушно-масляном резервуаре будет составлять ниже 0.1МПа, откройте сливной кран в нижней части резервуара. Из-за давления слив масла происходит очень быстро, поэтому кран следует открывать медленно, чтобы избежать разбрызгивания масла. После окончания слива закройте сливной кран;
4) Снимите заливную пробку и залейте новое масло.

Примечание

Необходимо слить все смазочное масло из системы, включая трубопроводы, охладитель, воздушно-масляный резервуар и прочее.

Примечание

Замена масла зависит от технического состояния устройства, температуры окружающей среды, влажности, пыли, наличия в воздухе газов кислотной или щелочной среды. Если условия окружающей среды плохие, техническое обслуживание следует проводить чаще. В компрессорах с прерывистым режимом работы следует своевременно менять масло. Следует установить правило, что каждая замена масла – это проверка чистоты устройства.

Замена масляного фильтра компрессора.

При помощи переключающего клапана, установленного рядом с воздушно-масляным резервуаром, проверьте разность давлений до и после масляного сепаратора (эта работа выполняется 1 раз в неделю): при горизонтальном положении ручки отображается давление после сепаратора, при вертикальном положении – давление перед сепаратором. Если разность давлений более 0.1 Мпа, то необходимо заменить сепаратор!

Примечание:
После проверки установите ручку в вертикальное или горизонтальное положение и не допускайте наклона, иначе это может увеличить расход топлива!

1) После остановки компрессора убедитесь, что в системе нет давления;
2) Снимите трубопровод над воздушно-масляным резервуаром, одновременно снимите трубопровод после выхода клапана минимального давления;
3) Выкрутите болты и гайки из крышки воздушно-масляного резервуара;
4) Снимите крышку воздушно-масляного резервуара.
5) Достаньте масляный сепаратор и замените новым;
6) Установить крышку на место в порядке, обратном разборке.

Примечание
При замене сепаратора не допускайте попадания в резервуар загрязнений, так как это может привести к неисправности компрессора.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра.

1) Проверьте предохранительный клапан: открывайте клапан не реже 1 раза в неделю, чтобы убедиться, что предохранительный клапан не заедает, не деформирован и не вышел из строя;
2) Проверьте максимальную скорость вращения и холостые обороты дизельного двигателя;
3) Проверьте герметичности масляного, воздушного и водяного контуров.

7.5 Выключение устройства на длительный срок

При выключении устройства на длительное время необходимо строго соблюдать следующие правила, особенно в условиях температуры воздуха ниже 0°C и высокой влажности.

Отключение на срок более 3 недель

1) Переместите устройство в сухое, непыльное помещение для хранения;
2) Полностью слейте воду из маслоохладителя и доохладителя, чтобы избежать замерзания и растрескивания;
3) Если есть какие-либо неисправности, их следует устранить.
4) Через 2-3 дня слейте конденсат из воздушно-масляного резервуара, маслоохладителя и доохладителя.

Отключение на срок более 2 месяцев.

В дополнение к вышеуказанным действиям необходимо добавить следующее:
1) Закройте все отверстия для защиты от влаги и пыли;
2) Оберните предохранительный клапан, экран панели управления и прочее промасленной бумагой или аналогичной бумагой для защиты от коррозии;
3) Перед отключением на длительный срок замените смазочное масло и включите на 30 минут, а через 2-3 дня слейте конденсат из воздушно-масляного резервуара и маслоохладителя;
4) Полностью слейте охлаждающую воду.
Техническое обслуживание дизельного двигателя при выключении на длительный срок должно проводиться в соответствии с указаниями руководства к дизельному двигателю.

7.6 Транспортировка и хранение

1) Подъемное кольцо находится под окошком в верхней части компрессора. Перед подъемом необходимо убедиться, что подъемное оборудование имеет достаточную грузоподъемность;
2) При подъеме запрещается класть в устройство тяжелые предметы, так как это приведет к смещению центра тяжести и нарушению равновесия при подъеме;
3) Ускорение и замедление при подъеме должны находиться в пределах допустимого диапазона;
4) Категорически запрещается отдыхать или находиться в опасной зоне подъемника во избежание несчастных случаев;
5) Независимо от характера рельефа местности, не должна превышаться степень свободы поворота дышла компрессора и соединительного устройства. Буксировка не в соответствии с установленными правилами строго запрещена;
6) Максимальная скорость при буксировке – 10 км/ч;
7) Транспортирование компрессора на дальние расстояния возможно только на транспорте.

Глава 8. Запасные части

8.1 Как заказать запчасти?

Мы рекомендуем Вам заказывать запчасти у нашей компании или агентов (включая агентов производителя дизельных двигателей), чтобы гарантировать получение оригинальных запасных частей высокого качества. Подробнее смотрите в каталоге запчастей (или обратитесь в отдел послепродажного обслуживания компании). Информация, которую вы должны предоставить: модель устройства, номер детали, наименование и количество.

Наименование	**Периодичность технического обслуживания и замены**
Фильтрующий элемент воздушно-масляного сепаратора	Каждые 1000 часов
Масляный фильтр компрессора	Замена каждые 500 час
Компрессорное масло	Каждые 500 час
Элемент воздушного фильтра компрессора	Ежедневная очистка, замена каждые 500 час
Элемент воздушного фильтра компрессора (предохранительный)	Замена каждые 1000 час
Топливный фильтр для дизельного двигателя	Замена каждые 200 час
Масло для дизельного двигателя	Замена каждые 200 час
Масляный фильтр для дизельного двигателя	Замена каждые 200 час
Ремень привода вентилятора дизельного двигателя	Еженедельная проверка, замена каждые 1000 час.
Элемент воздушного фильтра для дизельного двигателя	Ежедневная очистка, замена каждые 500 час*
Элемент воздушного фильтра для дизельного двигателя (предохранительный)	Замена каждые 1000 час.

Совет: Для максимальной производительности компрессора, рекомендуется подготовить достаточное количество запчастей из таблицы.

***В зависимости от условий окружающей среды.**

Заводской номер установки и дата

выпуска _____

Дата ввода в эксплуатацию_____

_____

Должность/ подпись/ Ф.И.О., лица проводившего работы по вводу в эксплуатацию.

«_____»_____20_____г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплектность поставки изделия приведена в табл.

Таблица

Наименование	**Количество, шт.**	**Примечание**
Установка компрессорная	1	
Инструкция-паспорт	1	
Комплект тары и упаковки 1	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки показателям, указанным в настоящем паспорте, при условии, соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.
Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента отгрузки.
Гарантийные обязательства не распространяются на сменные запасные части, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ.

Компрессорная установка _____зав. № ___, производительностью _____л / мин,

рабочее давление, макс. _____МПа.,

В состоянии поставки компрессор заправлен компрессорным маслом марки:

TOT AL DACNIS -46

Изделие соответствует требованиям ТР ТС 010/2011

Упаковку произвёл ___

Дата выпуска " ___" ___20_____г. Отметка завода _____М.П.

Наименование предприятия изготовителя: DALIAN HAOCHEN TRADE DEVELOPMENT Co., LTD

Add: China, Room.15H, LiYuan Mansion, No.16 M ingze St.Dalian.

Zip Code: 116001, Tel:+86 411 82816782/85; FAX: +86 411 82816783,

E-mail: 51201697@163.com

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН _____

Внимание! Гарантийный талон действителен при наличии печати продавца.

ВНИМАНИЕ: Оборудование является технически сложным товаром! Перед тем, как приступить к эксплуатации оборудования необходимо произвести пуско-наладочные работы и пройти инструктаж у представителя компании ООО «Сибторг сервис» или официального дилера с оформлением акта ввода в эксплуатацию. В противном случае гарантия не будет иметь силы.

Модель и краткое наименование изделия	
Заводской номер изделия	
Наименование фирмы - покупателя/ФИО покупателя (для частных лиц)	
Наименование фирмы - продавца	**ООО «СибТоргСервис»**
Дата продажи «____»_____20 г.	Место для печати
С условиями гарантийного ремонта ознакомлен и согласен. Оборудование в технически исправном состоянии получил. Претензий к комплектно сти товара не имею.	Подпись клиента
Гарантийный срок_____	

Адреса официальных сервисных центров ООО «СибТоргСервис»:
г. Новосибирск: 630049, ул. Кубовая, 38, оф. 3, тел./факс (383)335 -74-61, 335-74-60
г. Екатеринбург: 620012, г. Березовский, ул. Западная промзона, 13Б, тел (343)288-73-62
г. Москва: 117405, вн.тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул Дорожная, д. 54, к. 4, тел. , 8 (991) 446-69-36

№___ Дата приемки_____ Заводской номер_____ _____	№___ Дата приемки_____ Заводской номер_____	№___ Дата приемки_____ Заводской номер_____
Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____	Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____
Дата выдачи	Дата выдачи	Дата выдачи
Подпись мастера и печать: _____	Подпись мастера и печать: _____	Подпись мастера и печать: _____
Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____

1. ООО «СибТоргСервис» принимает претензии по качеству вашего оборудования в пределах гарантийного срока, казанного в гарантийном талоне. В течении гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт оборудования по неисправностям, являющимися следствием производственных дефектов завода изготовителя.

2. Решение о ремонте оборудования по гарантийным обязательствам принимается после обследования оборудования в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его официального дилера, что подтверждается наличием соответствующего сертификата. Оборудование в сервисный центр доставляется силами и на средства покупателя. Вызов инженера для диагностики или ремонта оборудования на территории покупателя платный. Гарантия распространяется только на ремонт и запасные части

3. ООО «СибТоргСервис» обязуется отремонтировать оборудование по гарантийным обя зательствам в течении 30 дней с момента подтверждения гарантийного случая при наличии запасных частей на складе предприятия. В случае их отсутствия, срок ремонта может быть продлен до получения необходимых деталей.

4. Гарантийный ремонт оборудования проводится в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его дилера. Оборудование для проведения гарантийного ремонта принимается только в чистом виде. При сдаче оборудования в ремонт погарантийным обязательствам должны быть в наличии все комплектующие и документация на оборудование, а также оригинал или копия правильно заполненного гарантийного талона, товарной накладной или кассового чека.

5. Предметом гарантии не является неполная комплектация, которая была обнаружена после отгрузки оборудования со склада ООО «СибТоргСервис». Претензии по гарантийным обязательствам от третьих лиц не принимаются, за исключением официального дилера. Последний обязан предоставить акт рекламации, акт ввода в эксплуатацию, правильно заполненный гарантийный тал он, а также оригинал или копию товарной накладной или кассового чека.
Акт рекламации должен содержать следующие пункты:
-название и реквизиты организации;
-время и место составления акта;
-фамилии лиц, составивших акт, их должности (не менее 3-х человек);
-время ввода оборудования в эксплуатацию;
-условия эксплуатации (характер выполняемых работ, количест во отработанных часов до выявления неисправности, перечень проводимых регламентных работ;
-подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены, заключение комиссии о причинах неисправности.

6. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности оборудования, возникшие в результате:
- несоблюдения пользователем предписаний и инструкций в Руководстве по эксплуатации изделия, Акте ввода в эксплуатацию, прочих актах и рекомендациях, врученных покупателю до наступления гарантийного случая ;
- механических повреждений, вызванных внешним воздействием;
- стихийного бедствия, неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагревание, агрессивных сред, несоответствия параметров питающей электросети указанным на изделии;
- использование неоригинальных комплектующих, расходных материалов и запасных частей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
- естественного износа деталей и узлов оборудования;
- наличия внутри изделия посторонних предметов, насекомых, сторонних материалов и отходов производства;
- вскрытия, ремонта или модификации, а также выполнения технических обслуживаний сторонней сервисной мастерской без соответствующего Сертификата официального дилера;
- использования оборудования не по назначению.

7. Гарантия на оборудование действует только при условии:
- проведения пуско -наладочных работ оборудования инженерами компании ООО «Сибторгсервис» или официального дилера, и составления Акта ввода в эксплуатацию оборудования в двух экземплярах, один из которых остается у покупателя .
- проведения технического обслуживания в гарантийный период только инженерами компании ООО «Сибторгсервис» или официального дилера, в соответствие с регламентом настоящей инструкции по эксплуатации, а также Актов и рекомендаций, врученных покупателю.
- использования оригинальных расходных материалов , запасных частей и полусинтетического компрессорного масла марки DALI (класс вязкости ISO-VG46) в течении всего гарантийного периода.

8. Гарантия не распространяется на:
- быстро изнашивающиеся и расходные материалы оборудования такие как: воздушные, масляные и иные фильтры, приводные ремни, электрические предохранители, пружины;
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электродвигателя или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки узлов и деталей оборудования, помимо прочих: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, одновременное перегорание в статоре, обеих обмоток статора;
-на оборудование с удаленным, стертым или измененным заводским номером, а также если оборудование не соответствует данным в гарантийном талоне;
-на профилактическое обслуживание оборудования, например, чистку, смазку, регулировку.

9. Покупатель лишается права на гарантийный ремонт оборудования:
- при отсутствии проведения мероприятий по регулярному техническому обслуживанию оборудования в объемах и в сроки,
указанные производителем в документации на оборудование с соответствующей отметкой в руководстве-паспорте оборудования.
- в случае проведения техобслуживания неуполномоченными или неквалифицированными лицами.
- в случае установленного факта изменения заводских настроек в контроллере оборудования, без письменного факта согласования таких изменений с компанией ООО «Сибторгсервис»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3:

Журнал учета обслуживания компрессора.

Модель	Серийный номер	Дата изготовления	Производитель

Дата	Наработка в часах	Описание работ по техобслуживанию	Производитель работ

В этот журнал записываются все произведенные работы по техническому обслуживанию компрессора.

Внимание:

Потеря данного документа, его отсутствие, неправильное, неразборчивое, нерегулярное заполнение, использование не фирменных запасных частей при ремонте и техническом обслуживании, снимает гарантию на данное изделие.