



ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Модели: TG-15CTAS-16-500, TG-20CTAS-16-500,
TG-30CTAS-16-500, TG-35CTAS-16-500

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



GUN AIYOU
AIR COMPRESSOR 固耐优



| | |
|---|----|
| ГЛАВА 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ | 1 |
| 1. Двухвинтовой компрессор | 1 |
| 2. Принцип работы винтового компрессора | 2 |
| ГЛАВА 2. УСТАНОВКА | 3 |
| 1. План установки | 3 |
| 2. Решение проблемы отвода тепла и вентиляции | 4 |
| 3. Конфигурация трубопровода сжатого воздуха | 6 |
| 4. Подвод электричества к воздушному компрессору | 6 |
| 5. Технические характеристики | 7 |
| ГЛАВА 3. | 8 |
| 1. Принцип работы и функции винтового воздушного компрессора | 8 |
| 2. Подробная технологическая схема интегрированной винтового воздушного компрессора | 9 |
| 3. Подробная технологическая схема охлаждающей системы осушителя воздуха | 10 |
| 4. Принципиальная схема электрической схемы винтового воздушного компрессора | 11 |
| 5. Принципиальная электрическая схема осушителя воздуха | 12 |
| ГЛАВА 4. НАЧАЛО РАБОТЫ | 13 |
| 1. Панель управления и её работа | 13 |
| 2. Пожалуйста, внимательно прочтите прилагаемое руководство по эксплуатации перед запуском машины | 13 |
| 3. Ввод в эксплуатацию новой машины | 14 |
| 4. Ежедневная проверка перед запуском | 15 |
| 5. Меры предосторожности во время эксплуатации | 15 |
| 6. Консервация | 16 |
| ГЛАВА 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР | 17 |
| 1. Спецификация, использование и техническое обслуживание смазочного масла | 17 |
| 2. Замена расходных материалов | 18 |
| 3. Техническое обслуживание и устранение неполадок | 19 |



ГЛАВА1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Настоящее руководство пользователя, совмещенное с паспортом, содержит техническое описание роторных винтовых компрессорных установок (далее – установок) TG-15СТАС-16-500, TG-20СТАС-16-500, TG-30СТАС-16-500, TG-35СТАС-16-500 и их исполнения; указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные их изготовителем.

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

1. Двухвинтовой компрессор

Винтовой воздушный компрессор представляет собой двухосный объемный роторный воздушный компрессор, также известный как двухвинтовой воздушный компрессор. Этот воздушный компрессор обладает непревзойденными техническими преимуществами:

- а) Чрезвычайно высокая эксплуатационная надёжность. Двухвинтовой воздушный компрессор имеет мало запасных частей и практически не имеет изнашиваемых деталей, поэтому винтовой узел работает надёжно и имеет длительный срок службы.
- б) Простота в эксплуатации и обслуживании. Технология автоматического управления компрессором позволяет пользователю работать после короткого курса обучения, а винтовой компрессор может надёжно работать в автономном режиме.
- в) Отличные характеристики динамического баланса. Благодаря своему конструктивному принципу двухвинтовой воздушный компрессор не имеет несбалансированной силы инерции, и компрессор очень стабилен при работе на высоких скоростях. Таким образом, воздушная компрессорная станция может быть введена в эксплуатацию без создания специального фундамента, она небольшая, легкая и удобная в использовании.
- г) Высокая эффективность. Благодаря характеристикам винтового компрессора с принудительной передачей газа объемный расход воздуха практически не зависит от давления выхлопных газов, поэтому эффективность работы компрессора очень высока, и длительное использование не повлияет на эффективность компрессора.
- д) Низкий уровень шума и вибрации. Приняты передовые меры по шумоизоляции и поглощению вибрации, чтобы компрессорная система обладала превосходными характеристиками низкого уровня шума и вибрации.

Винтовой компрессор представляет собой двухосный компрессор объемного типа. Воздухозаборник расположен в верхнем торце корпуса, а выхлопной патрубок открыт в нижней части. Два высокоточных ротора – основной и вспомогательный, - установлены в корпусе параллельно. Зубья основного и вспомогательного ротора расположены по спирали и входят в зацепление друг с другом. Оба конца основного и вспомогательного ротора поддерживаются подшипниками.



Привод компрессора ременный. Ременный привод соединяет шкив компрессорной части и шкив двигателя. Ременный привод увеличивает скорость вращения основного ротора.

2. Принцип работы винтового компрессора

Полный рабочий цикл винтового компрессора можно разделить на три процесса: всасывание, сжатие и выпуск. При вращении ротора каждая пара зубьев завершает один и тот же цикл один за другим. Чтобы упростить описание, давайте изучим только одну пару зубьев (см. Рисунок 1-1).

а) Процесс всасывания (Inhalation process). Как показано ниже, когда роторы начинают вращаться, в пространстве между зубьями образуется положительное смещение, а также одна сторона зубьев отсоединяется, толкаясь. В результате смещения (Transmitting process) внутри образуется вакуум. Затем воздух поступает внутрь через воздухозаборник за счет разницы давлений. При последующем вращении зубья положительного ротора выходят из альвеол отрицательного. Смещение, соединенное с воздухозаборником, продолжает расширяться и, достигнув максимума, расходится с воздухозаборником. Воздух остается между зубьями. На этом всасывание заканчивается.

б) Процесс сжатия (Compressing process). По мере вращения ротора рабочий объем уменьшается. Воздух внутри него сжимается.

в) Процесс выхлопа (Exhausting process). Сжатый воздух перемещается к выпускному отверстию и выталкивается наружу, при этом рабочий объем становится меньше. Теперь воздух внутри выбрасывается полностью. Смещение становится минимальным. Выхлоп заканчивается.

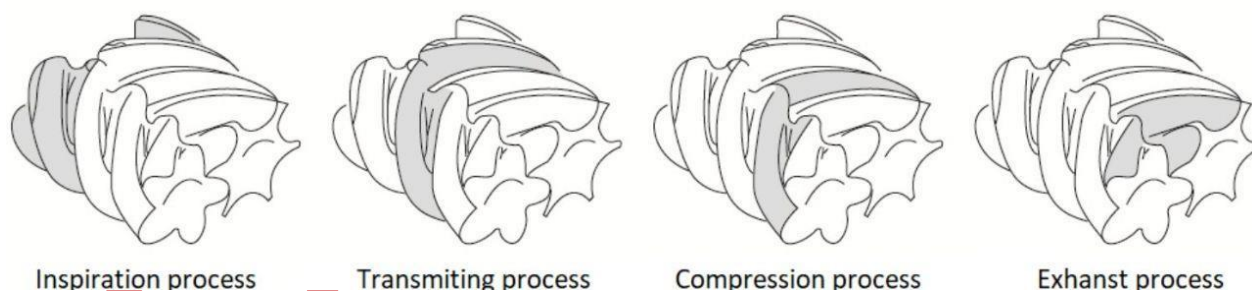


Рисунок 1-1



ГЛАВА 2. УСТАНОВКА

1. План установки

Выбор места установки:

Пожалуйста, планируйте выбор правильного места установки, чтобы облегчить использование и обслуживание воздушного компрессора, а также избежать проблем, связанных с неправильной установкой. Выбор правильного места установки важен. Пожалуйста, сделайте следующее:

- а) Выбрать место с хорошей вентиляцией, воздух должен поступать свободно.
- б) Воздух должен быть чистым, с небольшим количеством пыли и отсутствием кислотных, щелочных или других агрессивных примесей.
- в) Окружающий воздух может иметь низкую температуру и влажность. Рабочая температура окружающей среды винтового компрессора должна составлять от +5°C до +40°C. Относительная влажность окружающего воздуха должна составлять менее 80%, а высота над уровнем моря – менее 1000 м.
- г) Вокруг воздушного компрессора необходимо предусмотреть достаточное пространство для технического обслуживания и хорошее освещение. Вокруг воздушного компрессора должно быть зарезервировано пространство не менее 500 мм для нормального технического обслуживания и вентиляции охлаждающего воздуха входное отверстие. Вверху должно быть зарезервировано пространство более 1500 мм (исключая канал для горячего воздуха), чтобы обеспечить плавный выпуск горячего воздуха после теплообмена и избежать образования воздушного моста с входом холодного воздуха.
- д) Место установки винтового воздушного компрессора не требует специального фундамента, но должно быть ровным.
- е) Воздушный компрессор должен быть установлен как можно ближе к месту использования сжатого воздуха или в центре места использования сжатого воздуха, насколько это возможно. Если вы планируете воздушную компрессорную станцию, и в установку также входит другое соответствующее оборудование для обработки сжатого воздуха, это оборудование должно быть рассмотрено в связи с установкой.

Информацию об установке соответствующего оборудования см. в подробном руководстве другого производителя.



2. Решение проблемы отвода тепла и вентиляции

Если условия вентиляции и отвода тепла в месте, где установлен ваш воздушный компрессор, не очень идеальны или воздушный компрессор установлен на закрытом рабочем месте, вам необходимо разработать способ отвода тепла и вытяжки воздуха для эффективного отвода горячего воздуха, выходящего из отверстия отвода тепла воздушного компрессора, вместо оставаться на рабочем месте, чтобы избежать высокой температуры, вызываемой воздушным компрессором.

Общие рекомендации приведены ниже:

Способ 1: установите осевой вентилятор. Как показано на рисунке 2-1, более 2 осевых вентиляторов с соответствующими техническими характеристиками выбираются в зависимости от размера рабочего пространства. Объем охлаждающего воздуха может быть рассчитан по следующей эмпирической формуле:

$$Q=3100XP/\Delta t$$

(Q – объем воздуха, $m^3/ч$; P – тепло, выделяемое в помещении, кВт; Δt – допустимое повышение температуры в помещении, обычно составляет от 5 до $10^{\circ}C$)

Один или несколько вентиляторов должны быть установлены в нижней части помещения для всасывания свежего холодного воздуха, в то время как другой или несколько вентиляторов должны быть установлены в верхней части противоположной поверхности для отвода горячего воздуха.

Несколько вентиляторов, работающих одновременно, обеспечат циркуляцию холодного и горячего воздуха и позволят эффективно снизить температуру в помещении.

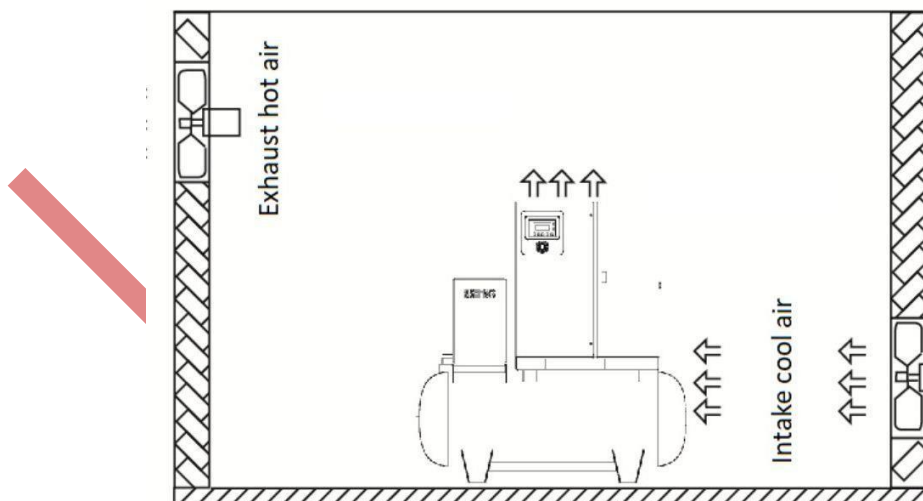


Рисунок 2-1



Способ 2 (рекомендуемый): установите охлаждающий и вытяжной воздуховоды. Как показано на рисунке 2-2, для изготовления вентиляционных труб соответствующих размеров и технических характеристик используются обычные листы оцинкованного железа (обратите внимание, что толщина используемых листов железа не должна быть слишком тонкой. Лучше всего усилить трубу несколькими ребрами жесткости, чтобы избежать деформации и резонансного шума, вызванных низкой жесткостью труб.) На выходе воздуха должен быть установлен осевой вытяжной вентилятор

Мощность вытяжки вентилятора должна быть больше мощности выпуска горячего воздуха воздушного компрессора, а площадь поперечного сечения вентиляционного трубопровода должна быть больше площади выхода горячего воздуха, выпускаемого воздушным компрессором. Горячий воздух выводится из помещения через трубу для эффективного снижения температуры в помещении.

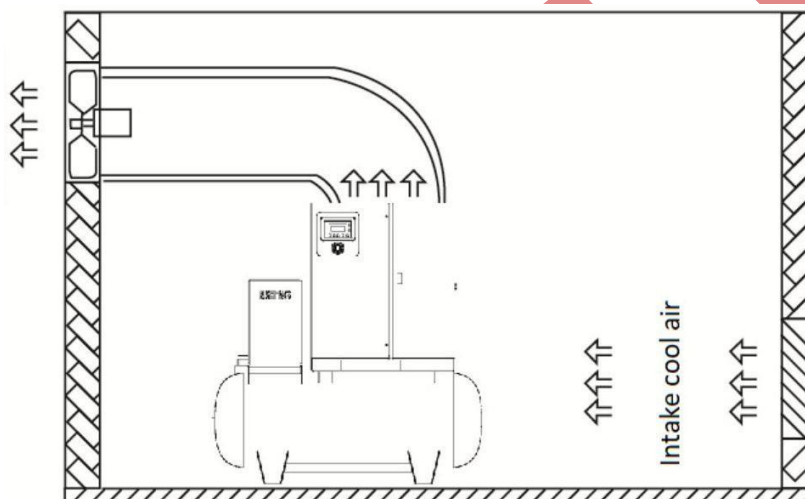


Рисунок 2-2



3. Конфигурация трубопровода сжатого воздуха.

- 1) Общий уровень трубопровода должен быть на 1-2 градуса ниже выпускного клапана воздушного компрессора, что поможет сконденсированной воде, содержащейся в сжатом воздухе, не задерживаться в компрессоре.
- 2) Общий перепад давления в трубопроводе не должен превышать 5% от заданного давления воздушного компрессора. Поэтому, при прокладке трубопроводов, если позволяют условия, следует использовать трубы диаметра большего, чем расчетный диаметр трубы.
- 3) Магистральный трубопровод должен иметь одинаковый диаметр трубы, в противном случае, это приведет к большой потере давления и повреждению трубопровода.
- 4) Использование трубных соединений (особенно изгибов под углом 90 градусов) и клапанов в трубопроводе должно быть сведено к минимуму, поскольку слишком большое количество соединительных звеньев легко приведет к утечке сжатого воздуха и потере давления.

4. Подвод электричества к воздушному компрессору.

Винтовой воздушный компрессор является высокоавтоматизированным продуктом с электрическим приводом, поэтому настройка мощности и электроснабжения особенно важна. При настройке мощности и электроснабжения следует соблюдать следующие требования:

- а) Определите напряжение, частоту и другие характеристики источника питания, используемого воздушным компрессором, и выберите подходящий источник питания.
- б) В соответствии с различными характеристиками мощности воздушного компрессора должны быть установлены линии электропередачи с подходящими диаметрами проводов. Если позволяют условия, должны быть установлены кабели с высокой устойчивостью к старению по току и высокой термостойкостью, чтобы избежать аварий, вызванных подачей электроэнергии.
- в) Для воздушного компрессора лучше использовать независимый блок питания, особенно не использовать его параллельно с другими системами с различным энергопотреблением, поскольку при параллельном подключении напряжение или ток трехфазного источника питания могут быть несбалансированными, что приведет к срабатыванию защиты воздушного компрессора и отрицательно скажется на использовании воздушного компрессора.
- г) В зависимости от мощности воздушного компрессора должен быть установлен соответствующий NFB (выключатель без предохранителей) для защиты системы электропитания и обеспечения безопасности при обслуживании электрооборудования.
- д) Воздушный компрессор должен быть снабжен заземляющим проводом для предотвращения опасности, вызванной утечкой электричества.



5. Технические характеристики.

| | TG-15CTAS-16-500 | TG-20CTAS-16-500 | TG-30CTAS-16-500 | TG-35CTAS-16-500 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Объемный расход, м ³ /мин | 1.0 | 1.5 | 2.1 | 2.6 |
| Давление выхлопных газов (бар) | 8-16 | 8-16 | 8-16 | 8-16 |
| Мощность (кВт) | 11 | 15 | 22 | 22 |
| Точка росы и °С | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Содержание пыли в выхлопных газах (мкм) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Содержание масла в выхлопных газах (PPM) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Уровень шума (ДБА) | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Содержание пыли в воздухе (мкм) | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| Содержание масла в воздухе (PPM) | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Модель | C-0.35/1.6 | C-0.35/1.6 | C-0.35/1.6 | C-0.35/1.6 |
| Объем (л) | 350 | 350 | 350 | 350 |
| Рабочее давление (МПа) | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| Стандарт для сосудов под давлением | GB150.1-150.4 | GB150.1-150.4 | GB150.1-150.4 | GB150.1-150.4 |
| Габаритные размеры (мм) | 1600×810×1680 | 1600×810×1680 | 1600×950×1860 | 1600×950×1680 |
| Вес (кг) | 530 | 535 | 780 | 780 |

Общие требования безопасности к конструкции и электрооборудованию установки соответствуют ГОСТ МЭК 60204-1.



ГЛАВА 3.

1. Принцип работы и функции винтового воздушного компрессора

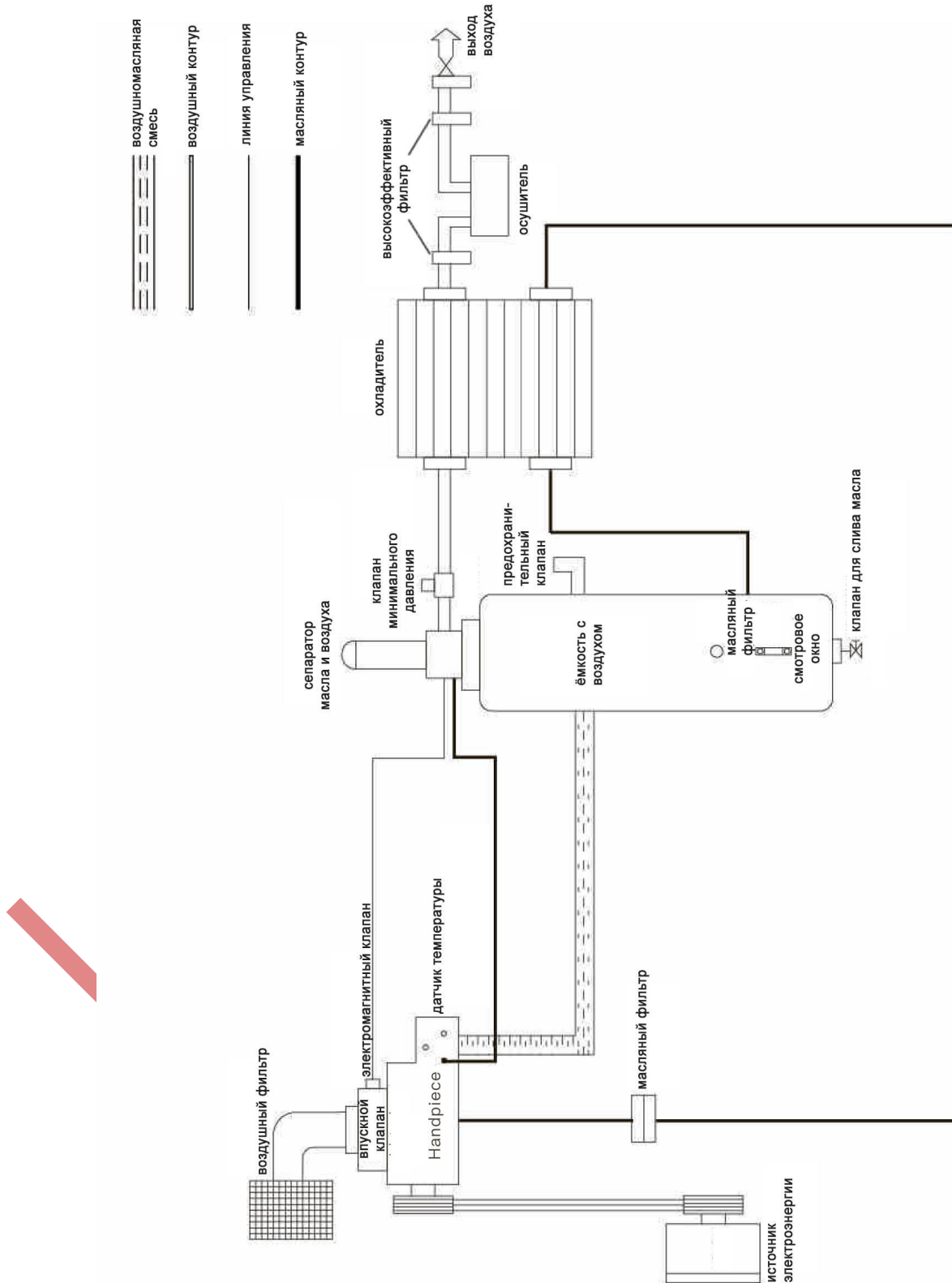
Винтовой воздушный компрессор обладает высоко оптимизированными интеграционными характеристиками. Система отличается меньшим количеством внешних соединительных звеньев трубопровода, модульной конструкцией и т.д. Такая конструкция и системная интеграция значительно снижают скрытые опасности, такие как утечка и старение трубопровода, а координация между функциональными модулями более надежна. Это также делает всю систему более компактной, значительно сокращает количество уязвимых частей и снижает частоту отказов до самого низкого уровня. Работа винтового компрессора отличается высокой стабильностью, а техническое обслуживание чрезвычайно простое.

Как показано на рисунке, сначала воздух поступает в основной двигатель через регулятор воздухозаборника после прохождения через высокоэффективный фильтр. В то же время масло в маслопроводе сначала регулируется масляным термостатическим клапаном под действием внутренней разницы давлений в системе. После охлаждения смазочное масло с более высокой температурой смешивается со смазочным маслом с более низкой температурой для образования смазочного масла с относительно стабильной температурой в масляном фильтре. После того, как примеси отфильтровываются масляным фильтром, масло распыляется в основной двигатель через маслозаборник на главном двигателе и сжимается двухвинтовым ротором вместе с всасываемым чистым воздухом и затем сбрасывается в резервуар первичной сепарации. В резервуаре первичной сепарации сжатая воздушно-масляная смесь отделяется ударом, оставляя большую часть масла в масляном баке, в то время как сжатый воздух, содержащий небольшое количество газообразного масляного тумана, поступает в масляный фильтр тонкой очистки. Затем сжатый воздух, практически не содержащий масла, поступает в систему управления клапаном минимального давления через обратный выпускной клапан. Когда давление сжатого воздуха превышает критическое значение клапана минимального давления, клапан открывается, сжатый воздух поступает в задний охладитель для охлаждения, а затем выпускается в сервисную систему. Масло, отделенное от масляного фильтра тонкой очистки, поступает непосредственно в задний подшипник основного двигателя через трубопровод возврата масла и обратный клапан возврата масла и возвращается в систему. Таким образом, винтовой компрессор непрерывно выпускает сжатый воздух.

Принцип работы и функции ВИНТОВОГО ВОЗДУШНОГО



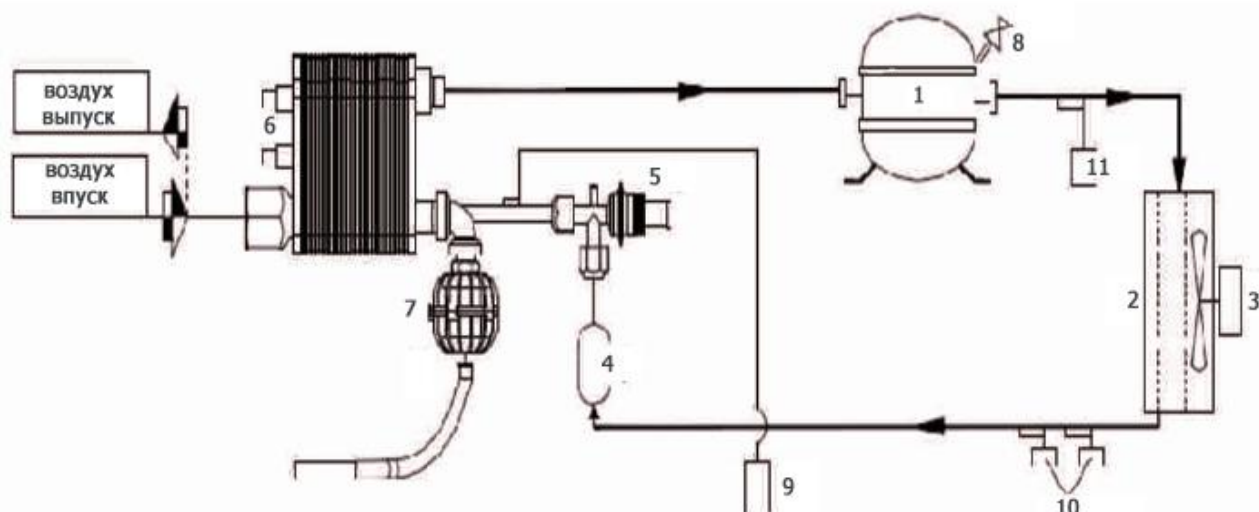
2. Подробная технологическая схема интегрированной винтового воздушного компрессора



Принцип работы и функции ВИНТОВОГО ВОЗДУШНОГО



3. Подробная технологическая схема охлаждающей системы осушителя воздуха

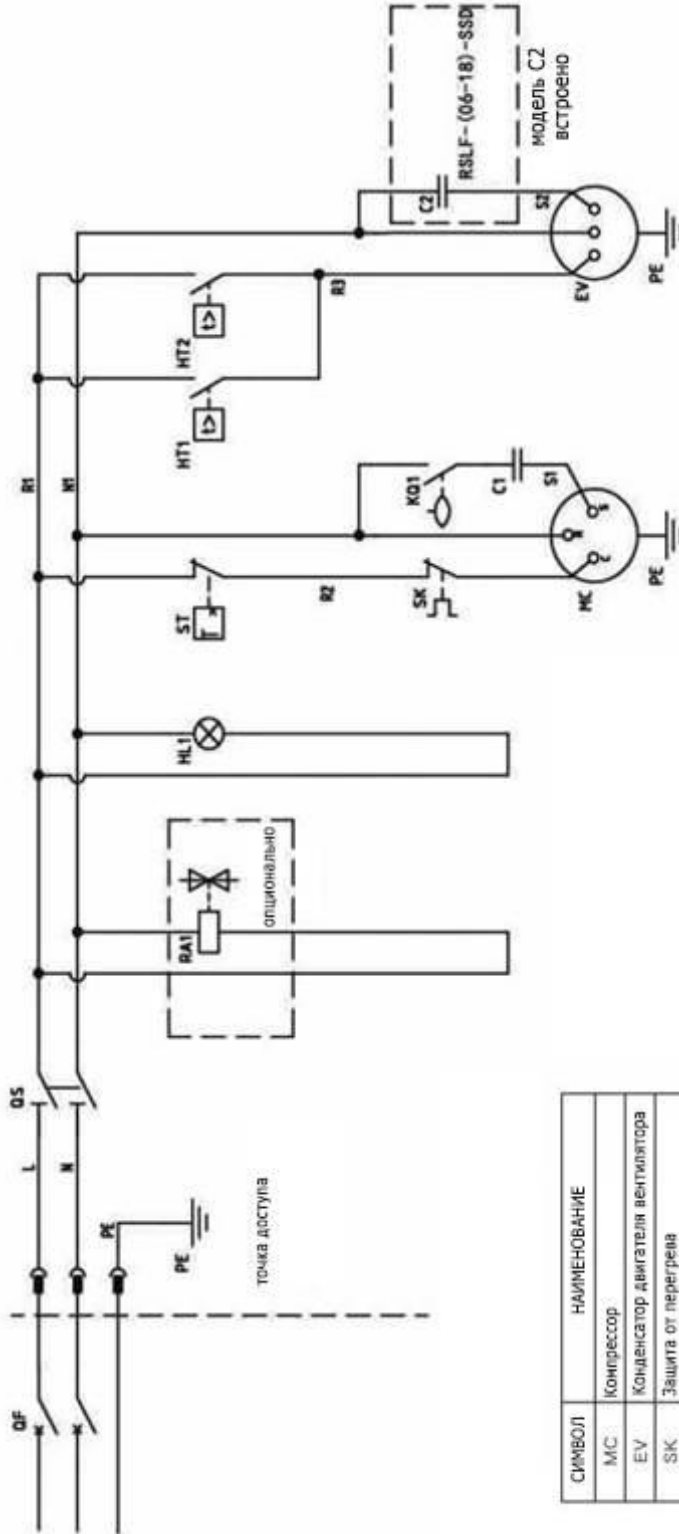


1 Компрессор хладагента; 2 Воздушный конденсатор; 3 Вентилятор; 4 Фильтр для осушки хладагента; 5 Клапан высокого давления; 6 Теплообменник; 7 Дренажное устройство; 8 Отверстие для добавления хладагента; 9 Индикатор точки росы; 10 Регулятор температуры вентилятора; 11 Регулятор температуры выхлопных газов

Принцип работы и функции ВИНТОВОГО ВОЗДУШНОГО



5. Принципиальная электрическая схема осушителя воздуха



| СИМВОЛ | НАИМЕНОВАНИЕ |
|--------|-------------------------------------|
| MC | Компрессор |
| EV | Конденсатор двигателя вентилятора |
| SK | Защита от перегрева |
| KQ1 | Стартер |
| HT1-2 | регулятор температуры вентилятора |
| ST | Защита от перегрева выхлопных газов |
| QS | Правотный выключатель |
| HL1 | Индикатор работы |
| C1 | Конденсатор компрессора |
| C2 | Конденсатор вентилятора |
| RA1 | Электронный осушитель (опционально) |



ГЛАВА 4. НАЧАЛО РАБОТЫ

1. Панель управления и её работа.

Клавиша ON-старт: нажмите эту клавишу, чтобы запустить двигатель.

Клавиша OFF-Стоп: нажмите эту клавишу, чтобы остановить двигатель.

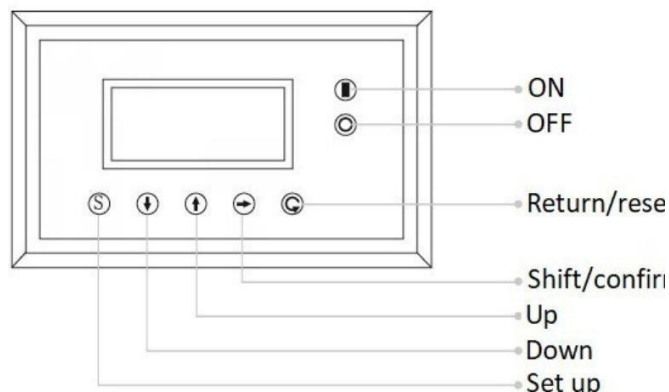
Клавиша Set up – Настройка: после изменения данных нажмите эту клавишу, чтобы подтвердить ввод данных в хранилище

Клавиша Up – Вверх: при изменении данных нажмите эту клавишу, чтобы перевернуть вверх и изменить эту цифру: она используется в качестве клавиши выбора при выборе меню.

Клавиша Down – Вниз: при изменении данных нажмите эту клавишу для прокрутки вниз, чтобы изменить цифру.

Клавиша Shift/confirm: при изменении данных это клавиша Shift/ при выборе меню клавиша – confirm.

Клавиша Return/reset: в рабочем меню используется как клавиша возврата к последнему пункту меню – Return, во время неисправности в случае аварийного отключения нажмите эту клавишу для сброса – Reset.



2. Пожалуйста, внимательно прочтите прилагаемое руководство по эксплуатации перед запуском машины

2-1. Перед запуском машины проверьте, надежно ли подсоединены провода к каждому компоненту блока воздушного компрессора и не ослаблены ли они при транспортировке. Проверьте, затянуты ли они.

2-2. Перед запуском с помощью гаечного ключа для ремня еще раз проверьте, не ослабли ли сердечник масляного фильтра и масляный фильтр внутри воздушного компрессора во время транспортировки, и проверьте, затянуты ли они.

2-3. Перед запуском новой машины откройте панель шасси воздушного компрессора, с помощью гаечного ключа проверьте, не ослабли ли гайки внутренних соединительных масляных и газовых трубок во время транспортировки, и проверьте, затянуты ли они.



3. Ввод в эксплуатацию новой машины

3-1. Подсоедините трехфазную линию и провод заземления, а затем подсоедините нулевую линию, чтобы проверить правильность основного напряжения и сбалансированность трехфазного напряжения.

3-2. Перед вводом новой машины в эксплуатацию необходимо ослабить крепежную гайку для транспортировки в нижней части основания двигателя. В противном случае ремень не будет натянут, что приведет к серьезным механическим повреждениям.

Примечание: при перемещении машины необходимо повторно затянуть крепежную гайку, чтобы предотвратить разрыв ремня из-за вибрации во время транспортировки.

3-3. Проверьте, находится ли уровень масла в масляном бачке между двумя красными линиями на смотровом стекле для масла.

3-4. Если ввод в эксплуатацию производится после длительной доставки, добавьте около 0,5 литра смазочного масла в клапан впуска воздуха и поверните воздушный компрессор вручную на несколько оборотов, чтобы предотвратить потерю масла и пригорание в компрессоре во время работы. Пожалуйста, обратите особое внимание на то, чтобы в корпус компрессора не попали посторонние предметы, чтобы избежать повреждения компрессора.

Примечание: в это время запрещается подавать питание на аппарат.

3-5. Подайте питание на панель управления компрессором.

Примечание: если последовательность фаз источника питания несогласована, на интерфейсе человек-компьютер появится сигнал тревоги, и машина не сможет быть запущена одновременно.

3-6. Проверка управления: нажмите клавишу " ON ", компрессор начнет вращаться, и подтвердите управление. Для правильного управления, пожалуйста, обратитесь к стрелке на корпусе компрессора. Если управление неисправно, немедленно нажмите " URGENT STOP " и замените любые две фазы линий электропередачи R, S и T. Вентилятору охлаждения также необходимо обратить внимание на управление.

Примечание: при работе с электричеством необходимо отключить подачу питания. Работа под напряжением строго запрещена.

Несмотря на то, что компрессор был протестирован в процессе производства, проверка управления по-прежнему является важным этапом ввода в эксплуатацию новой машины.

Проверку управления необходимо повторить в случае ремонта двигателя.

3-7. Запуск: сначала нажмите клавишу "пуск" на осушителе, загорится индикатор, осушитель запустится, а затем нажмите клавишу "пуск" воздушного компрессора, и воздушный компрессор заработает.

Примечание: Эта машина полностью автоматическая. Примерно через 5 секунд после обычного запуска начинает срабатывать клапан впуска воздуха.



3-8. Проверьте, в норме ли ЖК-дисплей и звуковая и визуальная сигнализация неисправности. В случае появления ненормального звука, вибрации и утечки немедленно нажмите кнопку «URGENT STOP», чтобы остановить машину для технического обслуживания.

3-9. Остановка: нажмите кнопку «OFF», воздушный компрессор остановится через 60 секунд задержки, а затем выключите осушитель. В это время на экране отображается обратный отсчет до остановки.

Примечание: при нажатии кнопки " OFF " нагнетательный клапан воздушного компрессора будет разряжаться, а реле времени начнет отсчет времени. Двигатель остановится примерно через 60 секунд, и машина может быть запущена только после 30-секундной задержки для повторного запуска.

Примечание: при обычных обстоятельствах не используйте кнопку «URGENT STOP» для остановки машины.

4. Ежедневная проверка перед запуском.

Для обеспечения нормальной работы компрессора и продления срока его службы необходима ежедневная проверка при запуске. Пожалуйста, соблюдайте ее тщательно.

4-1. При выключенном питании откройте дверцы вокруг машины, проверьте, нет ли пыли в машине и запылен ли пылезащитный экран, сдуйте пыль в машине с помощью пневматического пистолета, а затем закройте дверцу.

4-2. Проверьте, не обесточены ли блок питания и линия электропередачи или повреждена оплетка, которая касается корпуса.

Подача питания возможна только после подтверждения.

4-3. Перед запуском машины проверьте, закрыты ли все дверцы и находится ли периферийное оборудование в состоянии готовности.

4-4. Проверьте, есть ли на ЖК-дисплее какая-либо тревожная информация. Если есть, аппарат можно запустить только после её обработки.

4-5. Регулярно чистите и заменяйте "три фильтра" в соответствии с условиями работы.

5. Меры предосторожности во время эксплуатации

5-1. В случае появления необычного звука и необычной вибрации во время работы немедленно остановите машину.

5-2. Во время работы в трубопроводе и емкости сохраняется давление. Не ослабляйте трубопровод, не затыкайте и не открывайте ненужные клапаны.

5-3. Следите за уровнем масла во время работы. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней красными линиями смотрового стекла. Если уровень масла ниже нижней красной линии, остановите машину и долейте специальное смазочное масло.



5-4. В заднем охладителе и резервуаре для хранения воздуха может скапливаться конденсат, который следует регулярно сливать или устанавливать автоматический сливной клапан каждый день, в противном случае влага будет попадать в систему.

5-5. Во время эксплуатации, если у пользователя есть соответствующие условия, проверяйте и записывайте напряжение и ток с помощью прибора каждые 8 часов, а также записывайте давление воздуха, температуру и другие параметры ЖК-дисплея для последующего технического обслуживания и капитального ремонта.

6. Консервация

В случае длительного отключения необходимо тщательно соблюдать следующие меры, особенно в сезоны или в регионах с высокой влажностью.

6-1 отключение более чем на 1 месяц:

---Панель управления и другое электрооборудование должны быть обернуты полиэтиленовой тканью или промасленной бумагой для предотвращения проникновения влаги.

---Полностью слейте воду из заднего охладителя и воздушного бака.

---Если есть какая-либо неисправность, ее следует сначала устранить для облегчения работы в будущем.

6-2. Отключение более чем на 2 месяца:

-В дополнение к вышеуказанным процедурам необходимо выполнить следующую обработку:

---Закройте все отверстия, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

---Замените смазочное масло и включите компрессор примерно на 30 минут перед отключением.

6-3. Перезапустите программу:

---Снимите защитную пластиковую салфетку или промасленную бумагу.

---Измерьте изоляцию заземления двигателя, которая должна составлять более 1 м Q.

---Перезапустите машину для использования в соответствии с этапами ввода в эксплуатацию новой машины.



ГЛАВА 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР

Пожалуйста, выполняйте правильную эксплуатацию и техническое обслуживание в соответствии с положениями руководства по эксплуатации.

Во время технического обслуживания подтвердите использование оригинальных деталей. Если механические повреждения вызваны неиспользованием оригинальных деталей или специального масла, указанного компанией, компания не несет ответственности по гарантийным обязательствам.

Если у вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком или производителем по телефону.

1. Спецификация, использование и техническое обслуживание смазочного масла

1) Спецификация смазочного масла

Смазочное масло оказывает решающее влияние на производительность винтового воздушного компрессора. Неправильное его использование или неправильный выбор масла могут привести к серьезному повреждению компрессора. Обязательное применение: износостойкое, трудно смешиваемое с водой, не пенящееся, антикоррозионное масло.

Специальное масло для винтовых воздушных компрессоров

| Наименование | Параметр |
|---|----------|
| Вязкость при 40°C (мм ² /с) | 28,8-39 |
| Вязкость при 100°C (мм ² /с) | 5,0-6,0 |
| Коэффициент вязкости | ≥95 |
| Температура воспламенения | ≥210°C |
| Температура застывания | ≤-0,9°C |
| Кислотное число, мгКОН/г | ≤0,1-0,5 |

2) Факторы, влияющие на время замены масла

- (1) Плохая вентиляция и слишком высокая температура окружающей среды.
- (2) Высокая влажность или сезон дождей.
- (3) Пыльная среда.

Не допускайте превышения срока службы смазочного масла. Масло следует заменять вовремя. В противном случае качество масла ухудшится, а смазывающая способность будет низкой, что легко приведет к отключению при высокой температуре. В то же время, из-за снижения температуры воспламенения масла, также легко вызвать самовозгорание масла и возгорание воздушного компрессора.

После двухлетней эксплуатации воздушного компрессора лучше один раз использовать смазочное масло для "очистки масляной системы", то есть после замены нового смазочного



масла и работы воздушного компрессора в течение 6-8 часов смазочное масло следует немедленно заменить, чтобы удалить остатки органического вещества в системе и продлить срок службы замененного смазочного масла.

Не смешивайте со смазочными материалами других марок. Это легко может привести к серьезному повреждению воздушного компрессора

3). Регулировка давления

Введите, чтобы изменить параметры настройки. Как правило, они устанавливаются на заводе-изготовителе. Если вам необходимо их настроить, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией.

4). Регулировка предохранительного клапана:

Давление нагнетания предохранительного клапана обычно устанавливается на 0,1 МПа выше давления выхлопных газов. При ослаблении верхнего крепежного винта установленное давление будет снижено против часовой стрелки.

Предупреждение: Предохранительный клапан был установлен перед отправкой с завода. Непрофессиональный персонал не может произвольно регулировать его.

2. Замена расходных материалов

1) воздушный фильтр

Когда компрессор проработает 500 часов или отобразится индикатор засорения воздушного фильтра, снимите воздушный фильтр и очистите его. Как правило, его заменяют каждые 2000 часов. При плохих условиях окружающей среды время будет сокращено.

Примечание: пользователю лучше чистить воздушный фильтр раз в неделю, чтобы продлить срок службы машины.

2) Масляный фильтр

Первая замена производится после того, как компрессор проработает 500 часов, а затем его обычно заменяют каждые 2000 часов.

3) Масляный фильтр тонкой очистки

Необходимо проверить сигнал тревоги о разнице давлений масляного фильтра тонкой очистки или давление масла, если оно превышает давление воздуха. Масляный фильтр тонкой очистки необходимо заменить. Как правило, время замены составляет 2500-3000 часов. При неблагоприятных условиях окружающей среды время будет сокращено. Этапы замены масляного фильтра тонкой очистки следующие:

1) После остановки воздушного компрессора закройте воздуховыпускное отверстие и убедитесь, что в системе нет давления.

2) Снимите масляный фильтр тонкой очистки и замените его новым.



Примечание: при замене масляного фильтра тонкой очистки следите за тем, чтобы в масляный барабан не попадали посторонние предметы, чтобы не повлиять на работу воздушного компрессора.

4). Смазочные материалы

Первая замена масла производится после того, как компрессор проработает 500 часов, а затем его обычно меняют каждые 2000 часов (температура выхлопных газов составляет 70-90°C), в зависимости от условий окружающей среды. При высокой температуре выхлопных газов время замены необходимо уменьшить.

5). Высокоэффективный фильтр

Фильтрующий картридж высокоэффективного фильтра обычно заменяются каждые 3000 часов (одновременно заменяются три картриджа).

3. Техническое обслуживание и устранение неполадок

1. Ежедневное техническое обслуживание

1-1. Ежедневно или перед каждой операцией: проводите проверку перед запуском (пожалуйста, обратитесь к предыдущему разделу). Замените элемент масляного фильтра в первый раз после использования новой машины. Воздушный сердечник и передняя фильтрующая сетка должны быть сняты для очистки, и для продувки их изнутри наружу должен использоваться сжатый воздух низкого давления.

1-2. Эксплуатация в течение 500 часов:

Проверьте работу впускного клапана, штанги и движущихся частей и добавьте смазку. Очистите элемент воздушного фильтра. Проверьте элемент масляного фильтра или замените его. Первая замена масла в новой машине в течение 500 часов. Очистите радиатор. Добавьте Mobil Oil XHP222 из заливного отверстия передней и задней крышки подшипника двигателя.

1-3. Эксплуатация в течение 2000 часов или 6 месяцев: Проверьте все трубопроводы. Осмотрите смотровое стекло для масла и при необходимости снимите его для очистки. Замените смазочное масло и удалите масляную грязь.

1-4. Эксплуатация в течение 3000 часов или год:

Очистите впускной клапан, замените уплотнительное кольцо и добавьте смазку. Проверьте трехходовой электромагнитный клапан. Проверьте сливной клапан. Проверьте, не заблокирован ли масляный фильтр тонкой очистки. Проверьте клапан поддержания давления. Замените воздушный и масляный фильтрующие элементы. Проверьте работу стартера. Проверьте, нормально ли работает каждый защитный переключатель перепада давления. Проверьте работу предохранительного клапана. Добавьте масло Mobil Oil XHP 222 из заливной горловины подшипников передней и задней крышек двигателя.

Техническое обслуживание и осмотр



1-5. Каждые 20 000 часов или 4 года: Проверьте или замените подшипник двигателя и сальниковое уплотнение, отрегулируйте зазор. Измеренное сопротивление изоляции двигателя должно быть выше 10м. Замените подшипники двигателя.

1-6. Техническое обслуживание преобразователя частоты. Порядок технического обслуживания см. в разделе «Техническое и техническое обслуживание» данного руководства.

1-6. Для получения информации о техническом обслуживании преобразователя частоты, пожалуйста, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию в руководстве по эксплуатации.

Регулярное техническое обслуживание, график технического обслуживания

| Программа | | Содержание работы | Ежедневно | Еженедельно | 500 часов | 3000 часов | 6000 часов | 24000 часов |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|
| Наименование | | | | | | | | |
| Система контроля | Вся система | Проверка | | | • | | | |
| | Впускной клапан | Проверка функциональности | | | | | • | |
| | Клапан поддержания давления | Проверка работоспособности | | | | | • | |
| Главный двигатель | Подшипник | Замена | | | | | | • |
| | Уплотнительный элемент | Проверка/замена | | | | | • | • |
| Главный мотор | Смазка для подшипников | Добавить и заменить | | | | • | • | |
| | Проверка изоляции | Проверка | | | | | • | |
| | Подшипник | Замена | | | | | | • |
| Масляный фильтр | Сепаратор масляного фильтра | Замена | | | | • | | |
| | Уровень масла | Добавить и заменить | • | | | • | | |
| | Ресивер | Слив воды | • | | | | | |
| | Трубка возврата масла | Очистка | | | | • | | |
| Частотный преобразователь | Воздуховод, радиатор | Очистка | | • | | | | |
| | Охлаждающий вентилятор | Замена | | | | | | • |
| ДРУГОЕ | Предохранительный клапан | Проверка функциональности | | | | | | |
| | Смазочное масло | Замена | | | •* | • | | |
| | Охладитель | Очистка | | • | | | | |
| | Ремень | Проверка натяжения | | | • | • | | |
| | Двигатель охлаждения | Проверка изоляции | | | | | • | |
| | Охлаждающий вентилятор | Очистка | | • | | | | |
| | Резиновая прокладка муфты | Проверка | | | • | | | |
| | Масляный фильтр | Замена | | | •* | • | | |
| | Конденсат | Проверка | • | | | | | |
| | Температура отработанных газов компрессора | Проверка | • | | | | | |
| | Давление отработанных газов компрессора | Проверка | • | | | | | |
| | Воздушный фильтр | Очистка | | | •* | • | | |
| | Передний фильтрующий экран | Проверка | | | | | | |
| | Ток | Проверка | • | | | | | |
| | Шум | Проверка | • | | | | | |

* срок первого выполнения

Перечень запасных частей используемых при обслуживании



Модели TG-15CTAS-16-500/ TG-20CTAS-16-500 (11кВт/15РкВт; 50Гц)

| № пп | Наименование товара | Код модели | Единица | Количество | Цикл замены (ч) | Полный пакет | Примечание |
|------|---|----------------------|---------|------------|---|--|--|
| 1 | Воздушный фильтр | 13020102 | штука | 1 | 3500/ 6 месяцев | Комплект расходных материалов | Первые 500 ч (в зависимости от условий работы) |
| 2 | Масляный фильтр | 13020201 | штука | 1 | 3500/ 6 месяцев | | 500 ч в первый раз |
| 3 | Смазочное масло | 11020004 | ведро | 1 | 3500/ 6 месяцев | | Первые 500 ч (в зависимости от условий работы) |
| 4 | Сердцевина воздухо-маслоотделителя | 13020360 | штука | 1 | 3000- 3500 | Комплект для ремонта прецизион ного фильтра | При заказе необходимо уточнить, старого или нового образца фильтрующий элемент |
| 5 | Фильтрующий элемент АО (стар. обр.) Фильтрующий элемент АО(нов.обр.) | 10070006 10020401 | штука | 1 | | | |
| 6 | Фильтрующий элемент АА (стар. обр.) Фильтрующий элемент АА(нов.обр.) | 10070005 10020402 | штука | 1 | | | |
| 7 | Фильтрующий элемент АХ (стар. обр.) Фильтрующий элемент АХ(нов.обр.) | 10070003 10020403 | штука | 1 | | | |
| 8 | Первичный фильтрующий элемент | 13020370 | штука | 1 | В обычных условиях необходимо заменить только фильтрующий элемент. Если корпус проколот, необходимо заменить весь фильтр. | | |
| 9 | Фильтр грубой очистки (полный комплект, включая фильтрующий элемент) | 13020366 | набор | 1 | | | |
| 10 | Приводной ремень (11 кВт) (по 2 на машину) | 12032001 | штука | 1 | При нормальных условиях эксплуатации рекомендуется проверять и заменять один раз в год. | | |
| | Приводной ремень (15 кВт) (по 3 на машину) | 12032002 | штука | 1 | | | |

Перечень запасных частей используемых при обслуживании



Модели TG-30CTAS-16-500/TG-35CTAS-16-500 (22кВт; 50Гц)

| № пп | Наименование товара | Код модели | Единица | Количество | Цикл замены (ч) | Полный пакет | Примечание |
|------|---|-----------------------|---------|------------|--------------------|--|---|
| 1 | Воздушный фильтр | 13020103 | штука | 1 | 3500/ 6 месяцев | Комплект расходных материалов | Первые 500 ч (в зависимости от условий работы) |
| 2 | Масляный фильтр | 13020207 | штука | 1 | 3500/ 6 месяцев | | 500 ч в первый раз |
| 3 | Смазочное масло | 11020004 | ведро | 1 | 3500/ 6 месяцев | | Первые 500 ч (в зависимости от условий работы) |
| 4 | Сердцевина газомаслоотделителя | 13020359 | штука | 1 | 3000- 3500 | Комплект для ремонта прецизионного фильтра | При заказе необходимо уточнить, старого или нового образца фильтрующий элемент |
| 5 | Фильтрующий элемент АО (стар. обр.) Фильтрующий элемент АО(нов.обр.) | 10070013 10020421 | штука | 1 | | | |
| 6 | Фильтрующий элемент АА (стар. обр.) Фильтрующий элемент АА(нов.обр.) | 10070012 10020422 | штука | 1 | | | |
| 7 | Фильтрующий элемент АХ (стар. обр.) Фильтрующий элемент АХ(нов.обр.) | 10070014 100204423 | штука | 1 | | | |
| 8 | Фильтрующий элемент ААР (опционально) | 10020425 | штука | 1 | | | |
| 9 | Первичный фильтрующий элемент | 13020371 | набор | 1 | 3500 | | Должен быть оснащен осушителем |
| 10 | Фильтр грубой очистки (полный комплект, включая фильтрующий элемент) | 13020367 | | | | | В обычных условиях необходимо заменить только фильтрующий элемент. Если корпус проколот, необходимо заменить весь фильтр. |
| 11 | Приводной ремень (по 4 на машину) | 12032004 | штука | 1 | | | При нормальных условиях эксплуатации рекомендуется проверять и заменять один раз в год. |

ГЛАВА 6 ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК

Таблица устранения неполадок

| Пункт | Неисправность | Возможные причины | Способы устранения |
|-------|--|---|--|
| (1) | Невозможно запустить | <ol style="list-style-type: none"> 1. Исправен ли источник питания? 2. В норме ли последовательность фаз? 3. Отпущена ли кнопка аварийной остановки? 4. Какие подсказки выдает PLC? 5. СТ1 и СТ2 отключены 6. Неисправны датчик давления и датчик температуры | Устраняйте неисправность шаг за шагом в соответствии с инструкцией. Если ее невозможно определить, пожалуйста, обратитесь в нашу компанию или к местному дилеру |
| (2) | Высокое напряжение во время работы, перегрузка двигателя | <ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком низкое напряжение (линия маленькая, а диаметр провода маленький) 2. Давление выхлопных газов слишком сильно превышает заводские настройки 3. Плохой контакт в цепи 4. СТ1 и СТ2 неисправны 5. Засорены три фильтра (в результате чего внутреннее давление превышает давление выхлопных газов) 6. Ток и напряжение низкие, а три фазы серьезно разбалансированы 7. Неправильная спецификация смазочного масла | <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличьте диаметр провода и сократите расстояние между компрессором и источником питания 2. Проверьте, исправны ли манометр и реле давления 3. Отремонтируйте цепь 4. Обратитесь в сервисную службу производителя 5. Замените три фильтра в соответствии с индикацией трех фильтров 6. Выясните причины низкого напряжения питания и трехфазного дисбаланса 7. Используйте смазочное масло, указанное производителем |
| (3) | Рабочий ток ниже нормального значения, а объем выхлопных газов явно недостаточен | <ol style="list-style-type: none"> 1. Расход воздуха слишком велик, т.е. пользователь значительно увеличивает расход воздуха (давление всегда ниже установленного значения) 2. Засорение трех фильтров 3. Плохое срабатывание впускного клапана 4. Неправильная регулировка клапана регулирования производительности 5. Слишком высокое или слишком низкое напряжение питания 6. Ослабленный ремень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь должен учитывать, не превышает ли увеличение расхода воздуха объем выхлопных газов машины. Если возможно, можно приобрести другую машину для параллельного использования 2. Очистите или замените 3. Удалите и очистите внутреннюю масляную грязь или вдыхаемые мелкие частицы 4. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу производителя 5. Обратитесь на станцию электропитания для регулировки, чтобы уменьшить или увеличить напряжение питания 6. Регулировка ремня |
| (4) | Ненормальная температура выхлопных газов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность терморегулирующего клапана 2. Недостаточно смазочного масла 3. Засорился масляный радиатор 4. Неправильная спецификация смазочного масла 5. Пластинчатый теплообменник не очищен 6. Засорился масляный фильтр 7. Неисправен вентилятор охлаждения 8. Неисправен ПЛК | <ol style="list-style-type: none"> 1. Замените терморегулирующий клапан 2. Проверьте уровень масла. Если уровень масла недостаточен, пожалуйста, выключите машину для дозаправки 3. Удалите средство для очистки 4. Пожалуйста, используйте наше специальное моторное масло 5. Очистите сухим воздухом низкого давления 6. Используйте специальные продукты нашей компании 7. Обратитесь за техническим обслуживанием к специалистам-электрикам 8. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу производителя |
| (5) | Большой расход смазочного масла | <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень масла слишком высок 2. Трубка возврата масла заблокирована 3. Повреждено уплотнительное кольцо основной трубки возврата масла 4. Масляный фильтр поврежден и не | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень масла и слейте его должным образом 2. Обратитесь в нашу компанию 3. Замените специальные продукты нашей компании |

| Пункт | Неисправность | Возможные причины | Способы устранения |
|-------|--|--|--|
| | | работает 5. Повреждена пружина клапана поддержания давления 6. Использование неправильного масла | 4. Пожалуйста, используйте специальные продукты нашей компании 5. Замените специальные продукты нашей компании 6. Пожалуйста, используйте специальное моторное масло нашей компании |
| (6) | Не удается нормально запуститься без нагрузки / загрузить | 1. Датчик давления сломан 2. PLC сломан 3. Клапан поддержания давления работает плохо 4. Контролируйте утечку из трубопровода 5. Сломан электромагнитный клапан сброса или отсутствует питание электромагнитного клапана 6. Ошибка внутренней настройки PLC | 1. Пожалуйста, свяжитесь с нашим сервисным подразделением 2. Заменить специальную продукцию компании 3. Ремонт и замена специальной продукции компании 4. Проверьте место утечки и заблокируйте его 5. Отремонтируйте и замените электромагнитный клапан или обратитесь в сервисный центр компании |
| (7) | Недостаточное разряжение компрессора | 1. Картридж воздушного фильтра засорен 2. Плохая работа впускного клапана 3. Заблокирован регулятор тонкой очистки масла 4. Неисправность выпускного электромагнитного клапана 5. Неправильно отрегулирован клапан регулирования производительности | 1. Очистите или замените специальные продукты нашей компании 2. Разберите, очистите, долейте слитое смазочное масло или замените 3. Заменить специальную продукцию компании 4. Техническое обслуживание и замена при необходимости 5. Переналадка |
| (8) | Частый холостой ход | 1. Утечка в трубопроводе 2. Слишком малая разность давлений в реле давления 3. Нестабильный расход воздуха | 1. Проверьте место утечки и зафиксируйте его 2. Сброс 3. Увеличьте емкость воздушного резервуара |
| (9) | Когда машина останавливается, воздушный фильтр выбрасывает масло | 1. Впускной клапан закрыт неплотно или заклинен 2. Утечка из клапана поддержания давления 3. Предохранительный клапан не вентилируется | Техническое обслуживание, при необходимости свяжитесь с нашей компанией |
| (10) | Ненормальный звук, издаваемый воздушным патрубком компрессора | 1. В компрессор попали посторонние предметы 2. Износ подшипника 3. Ремень ослаблен, издавая "скрипящий" звук | 1. Устранение неисправностей 2. Замена 3. Отрегулировать ремень |
| (11) | Другие шумы и шумы клинового ремня | 1. Неправильная установка воздушного компрессора 2. Ослаблены болты или гайки 3. Ослаблен клиновой ремень | 1. Установка для заполнения цементного шва и горизонтальной фиксации 2. Зафиксировать 3. Отрегулировать |
| (12) | Чрезмерная вибрация | 1. Плохая установка 2. Ослабленные болты или гайки | 1. Установка для заполнения цементного шва и горизонтальной фиксации 2. Зафиксировать |
| (13) | Неисправность преобразователя частоты | | Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации преобразователя частоты для устранения неполадок или обратитесь к местному дилеру |
| (14) | Высокая точка росы | Слишком низкое давление сжатого воздуха | Увеличьте давление воздуха |
| (15) | Слишком высокая температура воздуха на выходе | Засорение конденсатора | Очистите конденсатор |
| (16) | Защита от высокой | Слишком высокое давление на выходе | Отремонтируйте вентилятор или |

| Пункт | Неисправность | Возможные причины | Способы устранения |
|-------|---|--|--|
| | температуры или перегрузки | хладагента | уменьшите температуру |
| (17) | Шум компрессора | Повреждены детали компрессора | Отремонтируйте или замените компрессор |
| (18) | Чрезмерное потребление тока | Засорение конденсатора или неработающий вентилятор | Очистите конденсатор или обслужите вентилятор |
| (19) | Чрезмерное охлаждение | Слишком низкое давление испарения | Проверьте, правильно ли настроен клапан постоянного давления |
| (20) | Слишком высокое давление на выходе хладагента | Поврежден регулятор температуры вентилятора | Проверьте или замените регулятор давления вентилятора |

Только для справки. Если есть какие-либо сомнения, свяжитесь с нашей компанией или ближайшей службой поддержки.



太科机械技术（东莞）有限公司

Taiko Machinery Technology (Dongguan) Co., Ltd

公司地址：东莞市沙田镇斜西工业区恒升环保科技园D栋

Add: 202, Building 3, No. 393, Sha Tin Section, Port Avenue, Shatian Town, Dongguan City, Guangdong Province

电话：0769-81698040

网址：www.gunaiyou.com

Tel: +86 0769 8169 8040

Web: www.gunaiyou.com