

ВАРТЕХ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Воздушный компрессор

КМ 100-600



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Компрессор является электромеханическим изделием и предназначен исключительно для получения сжатого воздуха. Использование компрессора совместно с различными потребителями сжатого воздуха, такими как: краскораспылители, пистолеты для продувки, пистолеты для подкачки шин, пневмостеплеры, и с другими пневмоинструментами, позволяет значительно облегчить и повысить производительность выполняемых работ.

Режим работы компрессора повторно-кратковременный, с продолжительностью включения (ПВ) до 60%, при продолжительности одного цикла от 6 до 10 мин. Допускается непрерывная работа компрессора не более 15 мин, но не чаще одного раза в течение 2-х часов.

Регулирование производительности после пуска компрессора - автоматическое. Способ регулирования - периодический пуск и остановка компрессора.

Степень защиты компрессора не ниже IP20.

Класс по способу защиты человека от поражения электрическим током - 1.

Климатическое исполнение УХЛ 3.1 * для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 °С до 40°С Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	КМ 100-600
Напряжение / Частота	230 В / 50 Гц
Мощность	2,5 кВт
Тип компрессора	поршневой
Объем ресивера	100 л
Производительность	600 л/мин
Максимальное рабочее давление сжатого воздуха	8,0 кгс/см ² (0.78МПа)
Вид передачи	ременная

Максимальное давление эксплуатации - 8,0 бар.

Средний уровень звука в контрольных точках на расстоянии не менее 1 м от компрессора, работающего в режиме ПВ 60%, не превышает 80 дБА (погрешность +/- 3 дБ).

Уровень шума может увеличиваться от 1 до 10 дБ в зависимости от места, в котором установлен компрессор.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Компрессорная группа - поршневого типа, одноступенчатая, двухцилиндровая или трехцилиндровая с воздушным охлаждением, предназначена для получения сжатого воздуха.

Моторы компрессорных установок могут быть снабжены:

- a. термозащитой, установленной внутри обмотки статора, которая срабатывает, в случае когда температура двигателя достигает критических значений. Компрессор вновь автоматически включается через 15-20 минут.
- b. амперометрической защитой с последующим ручным запуском.

При аварийной остановке компрессора, для его последующего запуска необходимо нажать кнопку амперометрического реле, находящуюся на блоке конденсаторной коробки.

Ресивер - предназначен для накопления сжатого воздуха, охлаждения, сбора конденсата и имеет штуцеры для установки реле давления (прессостат), обратного клапана, сливного клапана.

Реле давления (прессостат) - служит для обеспечения работы компрессора в автоматическом режиме, поддержания давления в ресивере в заданных пределах.

Редуктор - предназначен для снижения выходного давления воздуха в диапазоне от 1 до 12.5 атм.

Разгрузочный воздухопровод - служит для сбрасывания сжатого воздуха из нагнетательного воздухопровода после остановки компрессора, с целью облегчения его последующего запуска.

Выходной патрубок (или кран) - предназначен для подачи воздуха потребителю.

Предохранительный клапан - служит для сброса воздуха из ресивера при превышении максимально допустимого давления сжатого воздуха в ресивере.

Обратный клапан - обеспечивает подачу сжатого воздуха только в направлении от узла компрессора к ресиверу.

Сливной клапан - служит для слива конденсата из ресивера.

Воздушный фильтр - служит для очистки всасываемого воздуха и предохранения поршневой группы от пыли и посторонних частиц.

Манометр - предназначен для контроля давления в ресивере и/или на выходе из редуктора.

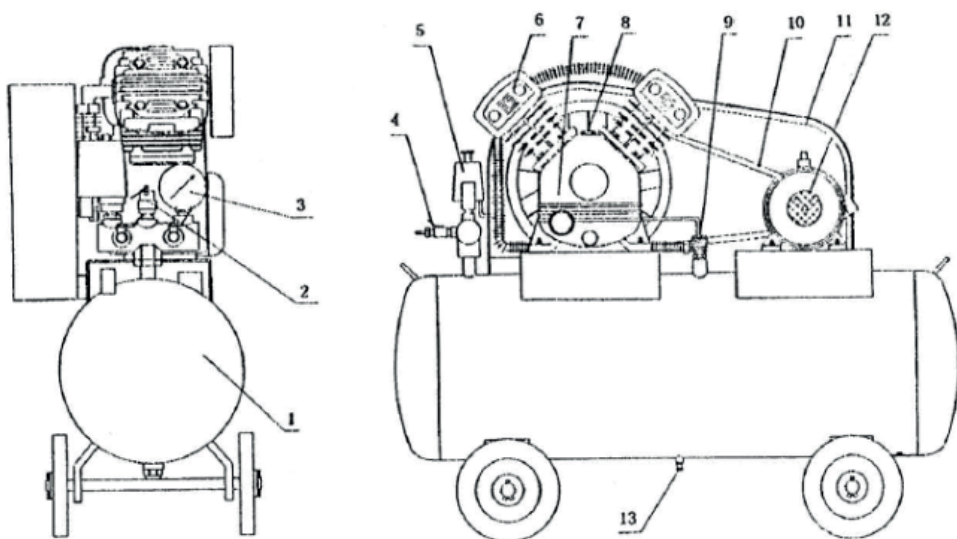
Защитное ограждение - предохраняет от случайного прикосновения к движущимся частям привода компрессорной установки.

! ВНИМАНИЕ

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технических характеристик приобретенное Вами изделие может отличаться от описываемого в данном паспорте.

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики без предупреждения не в ущерб эксплуатационным параметрам.

Схемы и рисунки в данной инструкции носят информативный характер и могут отличаться от реальной модели вашего компрессора.



1 - Воздушный резервуар (ресивер). 2 - Предохранительный клапан. 3 - Манометр. 4 - Выпускной клапан (кран). 5 - Реле давления. 6 - Воздушный фильтр. 7 - Поршневая установка. 8 - Пробка для заливки масла. 9 - Обратный клапан. 10 - Клиновидный ремень. 11 - Защитная крышка шкивов. 12 - Электродвигатель. 13 - Сливной кран конденсата. 14 - Переносная рукоятка. 15 - Транспортные колеса.

УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Не разбирайте пневмосоединения на работающей компрессорной установке и в случаях, если в ресивере есть воздух под давлением.

Не осуществляйте никаких ремонтных операций с компрессором, если штепсельная вилка не отключена от электросети.

Помните! Компрессор должен быть соединен с электросетью через розетку, имеющую защитное заземление.

Не следует предпринимать попыток самостоятельного устранения возникших неисправностей. В таких случаях необходимо обращаться в сервисные центры по адресам, указанным в гарантийных талонах.

Никогда не используйте компрессор во влажном помещении или в непосредственной близости с водой. Строго соблюдайте правила личной безопасности.

Не используйте компрессор в присутствии горючих жидкостей и газов.

Не устанавливайте легковоспламеняемые предметы вблизи компрессора.

При перерывах в работе реле давления (пресостат) должно находиться в положении Выкл. (О).

Не допускайте в рабочую зону посторонних лиц, детей и животных.

Никогда не направляйте воздушную струю на людей и животных.

Не транспортируйте компрессор с ресивером под давлением.

В случае использования компрессора для покраски:

- Не работайте в закрытых помещениях и вблизи открытого огня;
- Убедитесь, что помещение, в котором производится работа, имеет соответствующий воздухообмен;
- Используйте индивидуальные средства защиты органов дыхания в виде маски;
- Убедитесь, что частицы краски не попадают на компрессор.

Закончив эксплуатацию, обесточьте компрессор, вытащив вилку из розетки. Не снимайте защитный кожух компрессорной группы, не обесточив предварительно компрессор - возможно автоматическое включение компрессора.

! ВНИМАНИЕ

Перед началом работы проверьте наличие масла в картере, **ЗАЛЕЙТЕ МАСЛО** и проконтролируйте уровень масла согласно инструкции.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПРЯДОК РАБОТЫ

1. Аккуратно вскройте упаковку, проверьте комплектность, убедитесь в отсутствии повреждений. В случае наличия на поверхности компрессора следов масла, протрите чистой ветошью.
2. Внимательно изучите и следуйте инструкциям настоящего руководства по эксплуатации.
3. Перед началом использования, после хранения и (или) транспортирования при отрицательных температурах окружающего воздуха, необходимо выдержать компрессор при положительной температуре до достижения допустимого эксплуатационного диапазона температур, но не менее 2 часов.
4. Компрессор установите на ровную горизонтальную поверхность в чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте, защищенном от воздействия атмосферных явлений. Интервал температур окружающей среды +5°C - +35°C. Пол помещения в месте установки компрессора должен быть ровным, с нескользящей поверхностью, маслястокийим и выполненным из несгораемого износостойчивого материала.



5. Установите колеса если они не были установлены и зафиксируйте их на осях шплинтами. Установите всасывающий фильтр, если он не был установлен. Замените при необходимости транспортную пластиковую пробку на крышке картера сапуном, если он не был установлен, проверьте уровень масла по меткам на окне масло указателя картера, уровень масла должен быть не ниже среднего положения в контрольном окне картера. Заправочный объем масла в картере компрессоров от 200 до 300 мл.
6. Обеспечьте свободный доступ к выключателю, крану подачи воздуха потребителю и сливному крану конденсата. Для обеспечения хорошей вентиляции и эффективного охлаждения необходимо, чтобы компрессор находился на расстоянии не менее 1 м от стены.
7. Подключение компрессора к электрической сети должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами и предписаниями по технике безопасности.
8. Проверьте соответствие параметров питающей сети требованиям технической таблички на компрессоре. Допустимое колебание напряжения составляет $\pm 10\%$ от номинального значения, допустимое колебание частоты тока $\pm 1\%$ от номинального значения. Падение напряжения

от источника питания до электродвигателя не должно превышать 5% от номинального значения (МЭК 60204-1).

9. При использовании компрессора в местах, удаленных от источника электроэнергии, следует применять промышленный удлинитель, который имеет заземление и обладает сечением, пропорциональным его длине.
10. Перед первым пуском, а также перед каждым началом работы необходимо проверить:

- Отсутствие повреждений питающего кабеля и надежность крепления заземления;
- Целостность и прочность крепления защитного ограждения;
- Прочность крепления колес и амортизаторов компрессора;
- Надежность соединений трубопроводов;
- Целостность и исправность предохранительного клапана, органов управления и контроля;
- Уровень масла в картере поршневого блока.

Запуск.

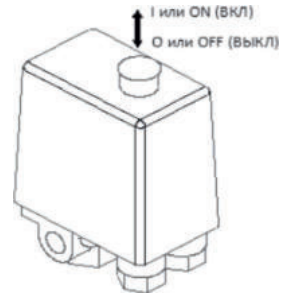
Проверьте, чтобы выключатель на реле давления находился в выключенном положении «О» / «OFF», в зависимости от исполнения. Подсоедините вилку питающего кабеля компрессора к электрической сети или включите вводной выключатель, если подсоединение было выполнено через него.

Откройте выходной кран. Включите компрессор выключателем на реле давления. Для этого необходимо переключить выключатель в положение «I» или «ON», в зависимости от исполнения.

Для обеспечения хорошего распределения смазки при начальном запуске рекомендуется оставить компрессор работающим в течение 2-3 минут с полностью открытым выходным краном.

После первых 5 часов работы компрессора проверьте крепление винтов головки цилиндра и кожуха мотора.

После соединения компрессора с воздушной линией необходимо закрыть кран и осуществить загрузку до максимального давления и проверить его функционирование:



! ВНИМАНИЕ

Группа «головка/цилиндр/нагнетательный воздухопровод» может достигать высоких температур. Соблюдайте осторожность во избежание ожогов.

- Реле давления автоматически выключает электродвигатель компрессора при достижении максимального давления.
- Реле давления автоматически включает электродвигатель компрессора, когда происходит отбор сжатого воздуха и давление в ресивере падает ниже установленного значения. Диапазон регулирования давления $\Delta P = 0,25 \pm 0,05$ МПа.

! ВНИМАНИЕ

Реле давления отрегулировано заводом-изготовителем и не должно подвергаться регулировкам со стороны пользователя.

Остановка

Для остановки компрессора необходимо:

- Выключить компрессор выключателем на реле давления. Для этого необходимо переключить выключатель в положение «О» или «OFF»,

в зависимости от исполнения. После этого остановится электродвигатель и произойдет сброс давления из нагнетательного воздухопровода и поршневого блока.

- Снизить давление в ресивере до атмосферного
- Выключить вводной выключатель или отсоединить от электрической сети вилку питающего кабеля.

! ВНИМАНИЕ

Не отключайте вводной выключатель и не отсоединяйте от электрической сети вилку питающего кабеля при работающем компрессоре!

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Подключение пневматического инструмента к компрессору осуществляется с помощью крана. Во время выполнения операций монтажа инструмента или его замены другим при наличии давления в ресивере, поток выходного сжатого воздуха следует обязательно перекрыть.



- Золотниковый кран: закрывается перемещением круглой гайки вниз.
- Быстросрабатывающий кран (если установлен): оказав давление на фланец крана в сторону панели управления, отсоединить быстросрабатывающее соединение; при этом подача воздуха автоматически перекрывается; после установки нового инструмента опять ввести быстросрабатывающее соединение в кран, оказав давление в сторону панели управления. Таким образом, восстанавливается нормальная подача сжатого воздуха.
- Кран-заслонка: повернуть заслонку против часовой стрелки для закрытия крана. В режиме включения/остановки компрессор работает автоматически до тех пор, пока выключатель реле давления не будет переведен в положение выключено.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПРЕССОРА.

Выбор компрессора.

- При выборе компрессора самое главное соотнести количество воздуха им производимого с потребностью пневмоинструмента. В характеристиках компрессоров принято указывать производительность на входе. Т.е. сколько компрессор потребляет воздуха. На выходе же по вполне понятным причинам (потери) количество воздуха будет меньше. Вот на это значение и надо ориентироваться. Значения воздуха на входе компрессора указаны в таблице с техническими характеристиками.
- Для правильной работы и длительного срока службы компрессора необ-

ходимо при покупке выбрать его так, чтобы его производительность была больше, чем потребление используемого пневмоинструмента. Тогда компрессор будет работать в кратковременно-повторном режиме (основной режим работы). Если производительность равна потреблению, компрессор будет работать непрерывно и пользователю необходимо самостоятельно периодически прекращать работу, чтобы не перегреть аппарат.

- Если пневмоинструмент потребляет больше, чем может произвести компрессор, то инструмент работает с неполной отдачей и компрессор не отключается, перегревается и может выйти из строя.
- Частично недостаточную производительность в таком случае можно компенсировать увеличением ресивера. Увеличение объема ресивера не может быть большим, чем в 1,5 раза относительно штатного. Если компрессор работает не в кратковременно-повторном режиме, повышается износ цилиндропоршневой группы.
- Для защиты от перегрева компрессор оснащен термореле, которое отключит аппарат при перегрузке. Если термореле сработало – одна из возможных причин, что потребление воздуха пневмоинструментом превышает возможности компрессора его производить. Это является нарушением режима эксплуатации и может привести к выходу компрессора из строя.

Действия пользователя при срабатывании термореле

- Если тепловая защита сработала, необходимо подождать пока компрессор остынет.
- Для предотвращения последующих срабатываний термозащиты необходимо уменьшить потребление воздуха пневмоинструментом до значения, соответствующего реальной производительности компрессора. После чего снова запустить компрессор.
- Если при этом защита сработала сразу же после включения, необходимо отключить компрессор из сети и обратиться в уполномоченный сервисный центр. Частота срабатывания термореле во многом зависит от температуры окружающей среды и режима работы компрессора.
- Частое срабатывание термозащиты свидетельствует о работе с перегрузкой, что влечет за собой отказ в гарантийном обслуживании.
- Выход из строя электродвигателя при исправном термореле однозначно трактуется производителем как несоответствие параметров электросети или работа с перегрузкой.

Особенности работы при низких температурах

- При температуре менее +5°C, производитель не гарантирует работоспособность компрессора.
- При низких температурах происходит загустение масла и электродвигатель не может провернуть поршневую группу.
- Если вам необходимо эксплуатировать компрессор при низких температурах, обязательным условием является его хранение в отапливаемом помещении.

Низкое напряжение питания или недостаток мощности сети.

- Низкое напряжение сети питания или недостаточная ее мощность не позволят вам нормально эксплуатировать компрессор. Это будет проявляться в безуспешных попытках компрессора запуститься. Необходимо обеспечить компрессору должное питание.
- Если без нагрузки в вашей сети 220В, но компрессор все-таки не запускается, возможно ваша сеть не рассчитана на большие нагрузки (недостаток мощности). Во время запуска компрессора, асинхронный двигатель кратковременно потребляет мощность в 3 раза больше номинальной. Проверить это можно, если в одну и ту же розетку подключить и компрессор и вольтметр.
- Замерить напряжение во время пуска компрессора. Если стрелка вольтметра в момент пуска компрессора показывает ниже 200 В – компрессор может не запуститься.

Подключение компрессора к сети через удлинитель.

Сечение провода удлинителя (или сети) должно обеспечивать достаточную мощность питания. При малом сечении провода (бытовые удлинители обычно обеспечивают 1200 Вт) компрессор может не запускаться, будет срабатывать защита. Необходимо использовать провод, обеспечивающий требуемую мощность.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для долговечной и надежной работы компрессора выполняйте операции по его техобслуживанию в соответствии с таблицей

Периодичность обслуживания	Операции по обслуживанию
Ежедневно	- Наружный осмотр компрессора - Проверка плотности соединений воздухопроводов - Слив конденсата из ресивера - Очистка компрессора от пыли и загрязнений
После первых 8 часов работы	Проверка момента затяжки болтов головок цилиндров поршневого блока
После первых 50 часов работы	Проверка момента затяжки болтов головок цилиндров поршневого блока
Через каждые 100 часов работы или раз в месяц	Проверка всасывающего воздушного фильтра (фильтрующего элемента)
Через каждые 300 часов работы или раз в три месяца	Проверка прочности крепления поршневого блока
Через каждые 600 часов или раз в шесть месяцев	Замена всасывающего воздушного фильтра (фильтрующего элемента)

Периодичность обслуживания	Операции по обслуживанию
Через каждые 1200 часов или раз в год	Обслуживание обратного клапана



1. Наружный осмотр компрессора.

Ежедневно перед началом работы проверяйте питающий кабель, предохранительный клапан, манометр, прессостат на отсутствие повреждений, которые могут повлиять на исправность действия, проверяйте ресивер на отсутствие вмятин, трещин, проверяйте надежность крепления заземления. Через каждые 30 часов работы следует разбирать всасывающий фильтр и очищать фильтрующий элемент сжатым воздухом. По мере загрязнения меняйте фильтрующий элемент, но не реже 1 раза в год или через каждые 500 часов работы. Сливайте конденсат из ресивера как минимум 1 раз в неделю, открыв сливной кран под ресивером.



2. Замена масла, контроль за уровнем масла.

Перед каждым пуском проверяйте уровень масла по меткам на окне масло указателя картера. Уровень масла должен быть не ниже среднего положения в контрольном окне картера. При необходимости доливайте масло (марка масла должна соответствовать марке масла, залитого в компрессор). После первых 50 часов работы или при изменении цвета масла (побеление- присутствие воды, потемнение - сильный перегрев) рекомендуется заменить его. Для замены масла нужно отвинтить сливную пробку на крышке картера, слить все масло из картера и вновь закрутить пробку. Не допускайте утечек масла из соединений и попадания масла на наружные поверхности компрессора.



! ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается смешивать различные сорта масла.

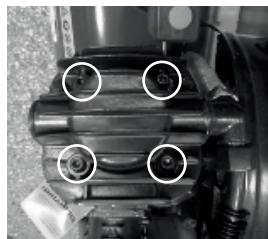
Типы используемых масел. Масла для поршневых компрессоров по нормам DIN 5 1506-VDL 100-е спецификации 180 6521-L-DAC (при темп. от +5 до +25 град).

Бренд (Марка): ВАРЯГ (арт.87306); API (CM-8X); BP (ENERGOL CS100); ASTROL (AIRCOL PD100); ESSO (EXXC OLUB H150); FUCHS (RENOLIN

104L, VG100); IP (ISO100); MOBIL (RARUS427); FINA (EOLAN AC100); SHELL (COREMA OIL H100); TOTAL (CORTUSA 100).

3. Протяжка болтов головки цилиндра.

После первых 8 и 50 ч работы проверьте и при необходимости подтяните болты головок цилиндров поршневого блока, для компенсации температурной усадки. Подтяжку производить после остывания поршневого блока до температуры окружающей среды, по схеме с усилием согласно таблице 5. В случае демонтажа головки цилиндра затяжку следует производить в два этапа, предварительно смазав болты компрессорным маслом:

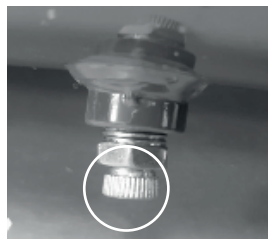


- a. до минимального значения затяжки;
- b. до максимального значения затяжки.

4. Слив конденсата.

Ежедневно, а также по окончании работы, сливайте конденсат из ресивера, для этого выполните следующие действия:

- a. выключите компрессор;
- b. снизьте давление в ресивере до 2-3 бар;
- c. подставьте под сливной винт емкость для конденсата;
- d. ослабьте сливной винт и слейте конденсат;
- e. зажмите винт;
- f. утилизируйте собранный конденсат согласно правилам охраны окружающей среды.



5. Проверка плотности соединений воздухопроводов.

Ежедневно, перед работой проверяйте плотность соединений воздухопроводов. Проверку плотности соединений воздухопроводов следует проводить на выключенной установке при давлении в ресивере не более 5-7 бар. Не должны прослушиваться шумы пропуска воздуха в соединениях. При необходимости подтяните соединения.

6 Очистка компрессора от пыли и загрязнений.

Ежедневно очищайте все наружные поверхности поршневого блока и электродвигателя от пыли и загрязнений, для улучшения охлаждения. В качестве обтирочного материала следует применять хлопчатобумажную и льняную ветошь или сжатый воздух



7. Замена всасывающего воздушного фильтра (фильт. элемента).

Через каждые 100 часов работы или чаще, по результатам внешнего осмотра (появление загрязнения с внутренней стороны фильтрующего элемента или изменение его цвета) заменяйте всасывающий воздушный фильтр (фильтрующий элемент).

8. Проверка прочности крепления поршневого блока, электродвигателя.

Через каждые 300 ч работы или раз в три месяца проверяйте прочность крепления поршневого блока и электродвигателя. При необходимости подтяните болтовые соединения.

9. Обслуживание обратного клапана.

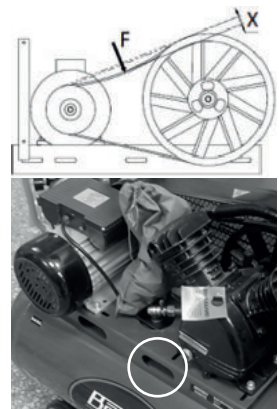
Через каждые 1200 ч работы или раз в год проводите обслуживание обратного клапана. Обслуживание заключается в чистке седла и клапана от загрязнений, для этого выполните след действия:

- a. Открутите шестигранную головку.
- b. Выньте клапан.
- c. Очистите седло и клапан от загрязнений.
- d. Сборку выполните в обратной последовательности.



10. Проверка натяжения ремней.

После первых 50-ти ч работы и далее через каждые 300 ч работы проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремней, очистите их от загрязнений. При недостаточном натяжении происходит проскальзывание ремней, возникает вибрация с воздействием на подшипники знакопеременной нагрузки «продергивание», перегрев шкивов, перегрев и снижение КПД поршневого блока. Когда ремни перетянуты, то происходит чрезмерная нагрузка на подшипники с повышенным их износом, перегревом электродвигателя и поршневого блока.



Проверка натяжения ремней:

- a. Остановите компрессор в соответствии п.«Остановка»;
- b. Снимите защитное ограждение;
- c. Приложите силу F с усилием 30-40Н, перпендикулярно к середине ремня;
- d. Измерьте отклонение X. Прогиб ремня X должен быть 5-6 мм;
- e. При необходимости отрегулируйте натяжения ремней. Натяжение регулируйте смещением двигателя, предварительно отпустив болты крепления его к платформе. Шкив электродвигателя и шкив поршневого блока должны быть в одной плоскости.
- f. Закрепите двигатель и установите защитное ограждение.