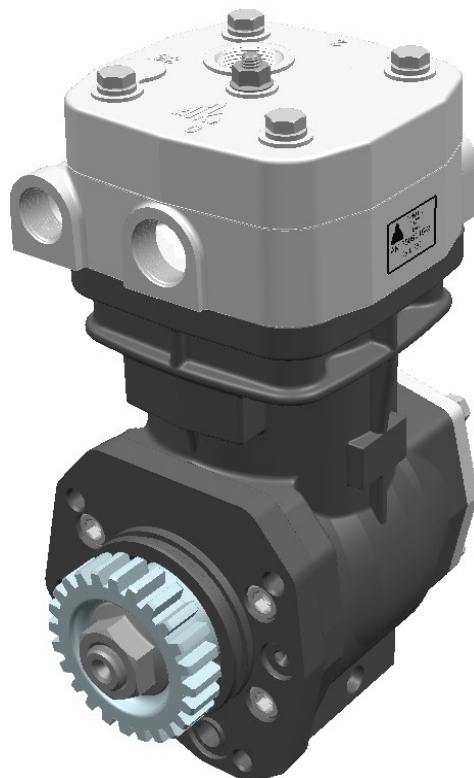
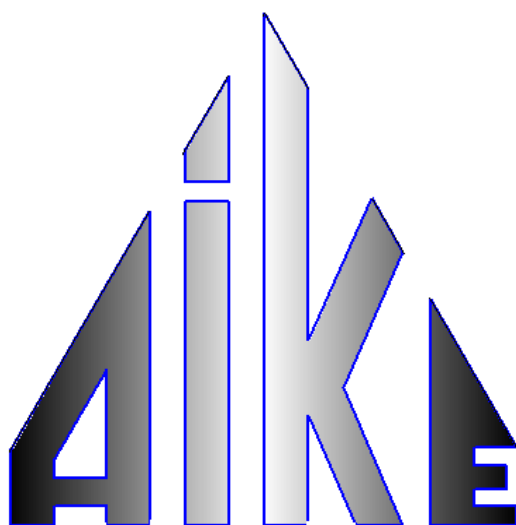




**Компрессоры одноцилиндровые
АМ.3509015-03, АМ.3509015-11
АМ.3509015-12 и АМ.3509015-22 для
двигателей «КамАЗ», «ЯМЗ», «ТМЗ»**



Изготовлен ООО «ПК АЙК»

КОМПРЕССОРЫ
AM.3509015-03, AM.3509015-12,
AM.3509015-11 и AM.3509015-22
Паспорт
AM.3509015ПС

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Компрессоры АМ.3509015-03, АМ.3509015-11, АМ.3509015-12 и АМ.3509015-22 являются аналогами компрессоров АМ.3509015-01 (53205-3509015-01), 53205-3509015-02, 53205-3509015-21 соответственно. Кроме того компрессор АМ.3509015-12 является аналогом компрессоров LP3995 (Knorr-Bremse) и 18.3509015 (Паневежио Аурида), а компрессор АМ.3509015-22 — аналог компрессора LK8906 (Knorr-Bremse). Компрессоры предназначены для применения в тормозных системах автотракторных средств с дизельными двигателями производства ПАО «ТМЗ» и ПАО «ЯМЗ» (компрессоры АМ.3509015-03 и АМ.3509015-11) и ПАО "КамАЗ" (компрессоры АМ.3509015-12 и АМ.3509015-22).

Компрессор изготовлен в исполнении 0 категории размещения 2 по ГОСТ15150-69 и работоспособен при температуре окружающего воздуха от -60°C до +85°C и относительной влажности воздуха до 98%.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации компрессора должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя или автомобиля, на который он устанавливается.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Номинальный рабочий объем, куб. см	340
3.2 Диаметр поршня, мм	92
3.3 Ход поршня, мм	51
3.4 Избыточное давление, МПа:	
3.4.1 Номинальное	0,8
3.4.2 Максимальное рабочее	1,25
3.5 Частота вращения, об/мин:	
3.5.1 Номинальная	2000
3.5.2 Максимальная:	
при избыточном давлении 1,25 МПа	2700
при избыточном давлении 1,0 МПа	3000
3.6 Производительность при избыточном давлении 0,8 МПа и частоте вращения 2000 об/мин, л/мин	не менее 408
3.7 Потребляемая мощность при избыточном давлении 0,8 МПа и частоте вращения 2000 об/мин, кВт	не более 3,9
3.8 Смазка - под давлением (от 0,05 до 0,6 МПа) от системы смазки двигателя.	
3.9 Охлаждение - жидкостное, от системы охлаждения двигателя, оптимальный расход, л/мин	4...6
3.10 Масса, кг	11,5

3.9 Габаритные размеры, мм:

3.9.1 Длина	201,1
3.9.2 Ширина	141,5
3.9.3 Высота	292

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

На рисунках 1а, 1б, 1в и 1г представлены принципиальные схемы компрессоров АМ.3509015-03, АМ.3509015-11, АМ.3509015-22 и АМ.3509015-12 соответственно.

Основными частями компрессора являются крышка головки цилиндра 1, головка цилиндра 2, всасывающий клапан 5, поршень 6, коленчатый вал 7, подшипник скольжения 8, Блок-картер 11, шатун 12, задняя крышка 13, нагнетательный клапан 15, пробка 19 (для компрессоров АМ.3509015-03, АМ.3509015-11 и АМ.3509015-12). При перемещении поршня 6 вниз под всасывающим клапаном 5 образуется разрежение. Вследствие этого, внешнее атмосферное давление через всасывающий патрубок 3 отжимает всасывающий клапан 5 от дна головки цилиндра 2. Всасывающий клапан 5, изгибаясь, открывает всасывающие отверстия 4, через которые воздух поступает в полость цилиндра 6. Происходит всасывание воздуха. Нагнетательный клапан 15 при этом закрыт. При перемещении вверх поршень 7 сжимает воздух, находящийся в полости Блок-картера 11. Всасывающий клапан 5 давлением воздуха прижимается к дну головки цилиндра 2 и закрывает всасывающие отверстия 4. Сжатый воздух, проходя через нагнетательные отверстия 14, отжимает нагнетательный клапан 15, который изгибается и открывает нагнетательные отверстия 14. Сжатый воздух, через нагнетательный патрубок 16, поступает в трубопровод, ведущий к тормозной системе автомобиля. Происходит процесс нагнетания.

Расположение всасывающих и нагнетательных патрубков компрессоров показано на рисунках 2а, 2б, 2в и 2г. **При переустановке пробки 19 в верхнее отверстие 16, в компрессорах АМ.3509015-03, АМ3509015-11 и АМ3509015-12 можно переориентировать нагнетание воздуха в боковое отверстие.**

Смазка компрессора осуществляется под давлением от масляной магистрали двигателя (см. рис.1а, рис 1б, рис.1в и рис. 1г). Подвод масла в компрессор в моделях АМ.3509015-12 и АМ.3509015-22 осуществляется к переднему коренному подшипнику скольжения 8, запрессованному в Блок-картер 11 (рисунки 1в и 1г), а в моделях АМ.3509015-03 и АМ.3509015-12 к заднему коренному подшипнику скольжения, выполненному в крышке задней 13 (рисунки 1а и 1б). Масло подводится через входное отверстие 81 (см. рис.1а, рис 1б, рис.1в и рис. 1г). Подшипник шатуна 12 и задний коренной подшипник скольжения 13 снабжаются маслом по масляному каналу 9, проходящему через коленчатый вал 7. Слив масла из Блок-картера 11 происходит в отверстие, обозначенное, как «Отвод масла».

Подвод охлаждающей жидкости в водяную рубашку головки цилиндра и ее отвод осуществляется циркуляционной системой двигателя. Подвод охлаждающей жидкости в компрессор осуществляется через отверстие, расположенное со стороны нагнетательного воздушного от-

верстия M26x1,5-6H головки цилиндра и сообщающееся с полостью водяной рубашки (см. рис.2 и рис. 2а). В компрессорах АМ.3509015-03, АМ.3509015-11 и АМ.3509015-12 присоединительная резьба M22x1,5-6H, а в компрессоре АМ.3509015-22 —M16x1,5. Теплота, образующаяся при компрессионном процессе, через стенки головки цилиндра отдается охлаждающей жидкости, проходящей через водяную рубашку. Отвод охлаждающей жидкости из водяной рубашки головки цилиндра осуществляется через противоположное отверстие с резьбой M22x1,5-6H.

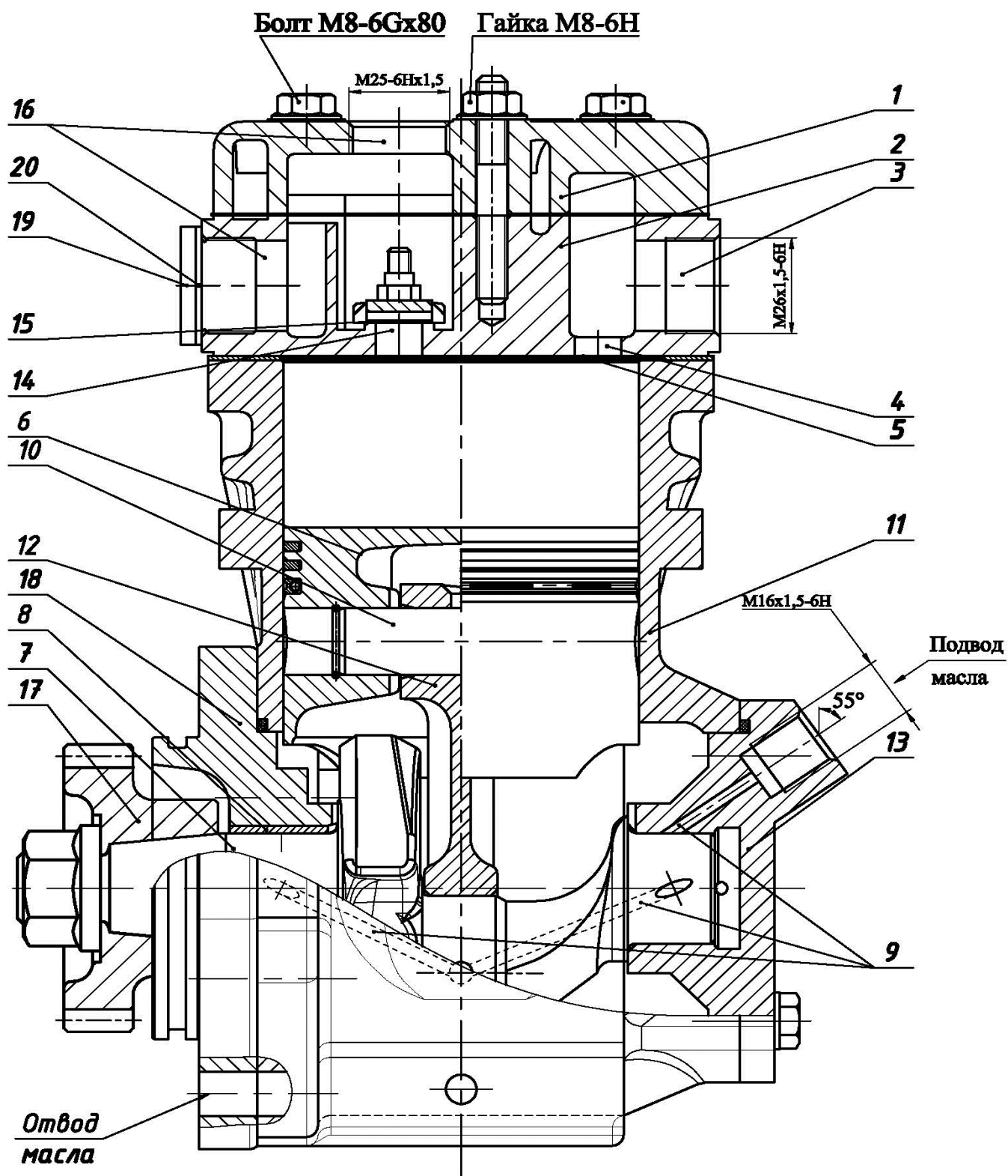


Рисунок 1а. Принципиальная схема компрессоров АМ.3509015-03:

1 - крышка головки цилиндра; 2 - головка цилиндра; 3 - патрубок всасывающий; 4 — отверстия всасывающие; 5 - клапан всасывающий; 6 - поршень; 7 - вал коленчатый; 8 — подшипник скольжения передний; 9 - канал масляный коленчатого вала; 10 — палец поршневой; 11 - блок-картер; 12 - шатун; 13 - крышка задняя; 14 — отверстия нагнетательные; 15 - клапан нагнетательный; 16 - патрубок нагнетательный; 17 — приводная шестерня; 18 — фланец; 19 - пробка; 20 — прокладка.

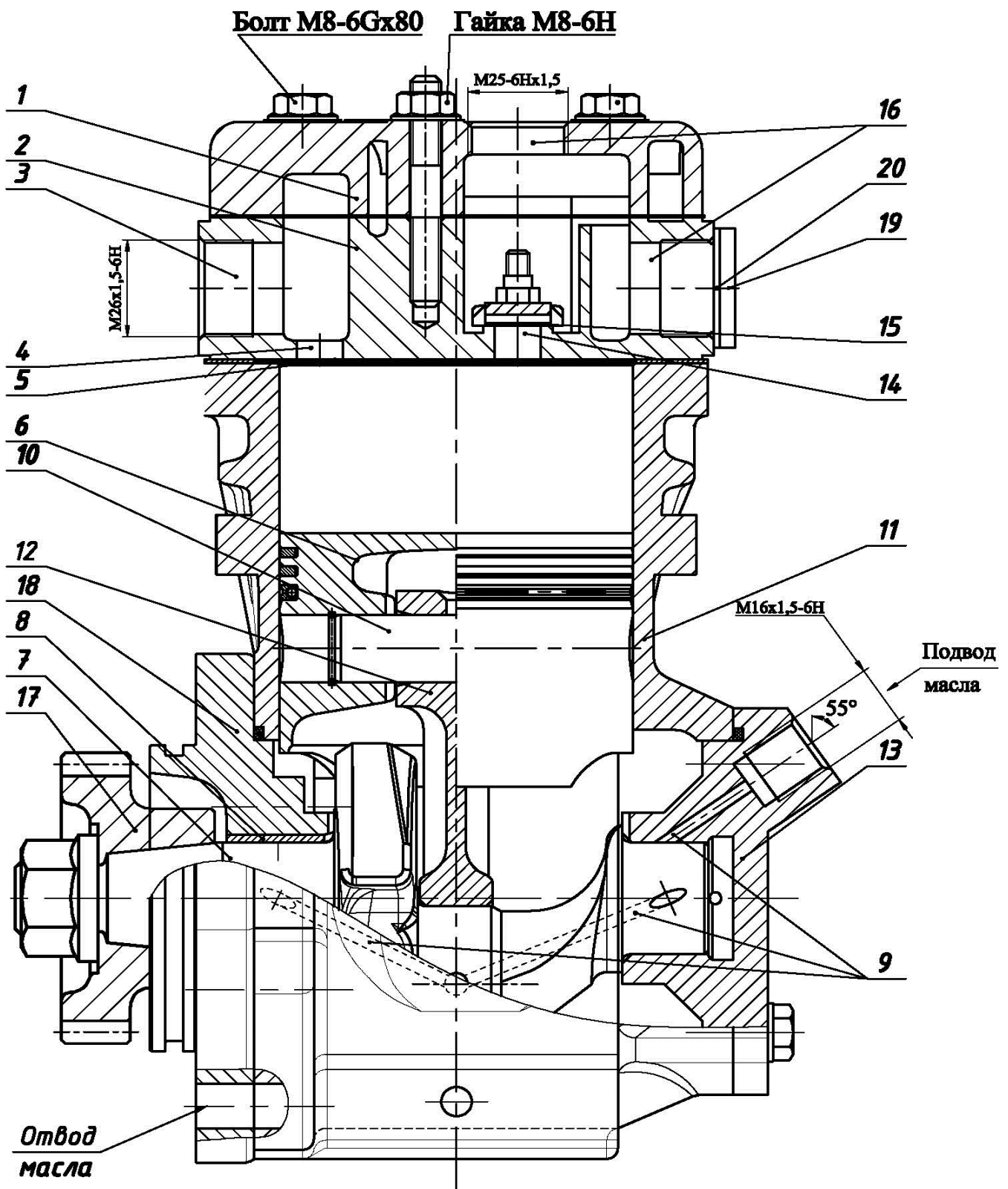


Рисунок 16. Принципиальная схема компрессоров АМ.3509015-11:

1 - крышка головки цилиндра; 2 - головка цилиндра; 3 - патрубок всасывающий; 4 — отверстия всасывающие; 5 - клапан всасывающий; 6 - поршень; 7 - вал коленчатый; 8 — подшипник скольжения передний; 9 - канал масляный коленчатого вала; 10 — палец поршневой; 11 - блок-картер; 12 - шатун; 13 - крышка задняя; 14 — отверстия нагнетательные; 15 - клапан нагнетательный; 16 - патрубок нагнетательный; 17 — приводная шестерня; 18 — фланец; 19 - пробка; 20 - прокладка.

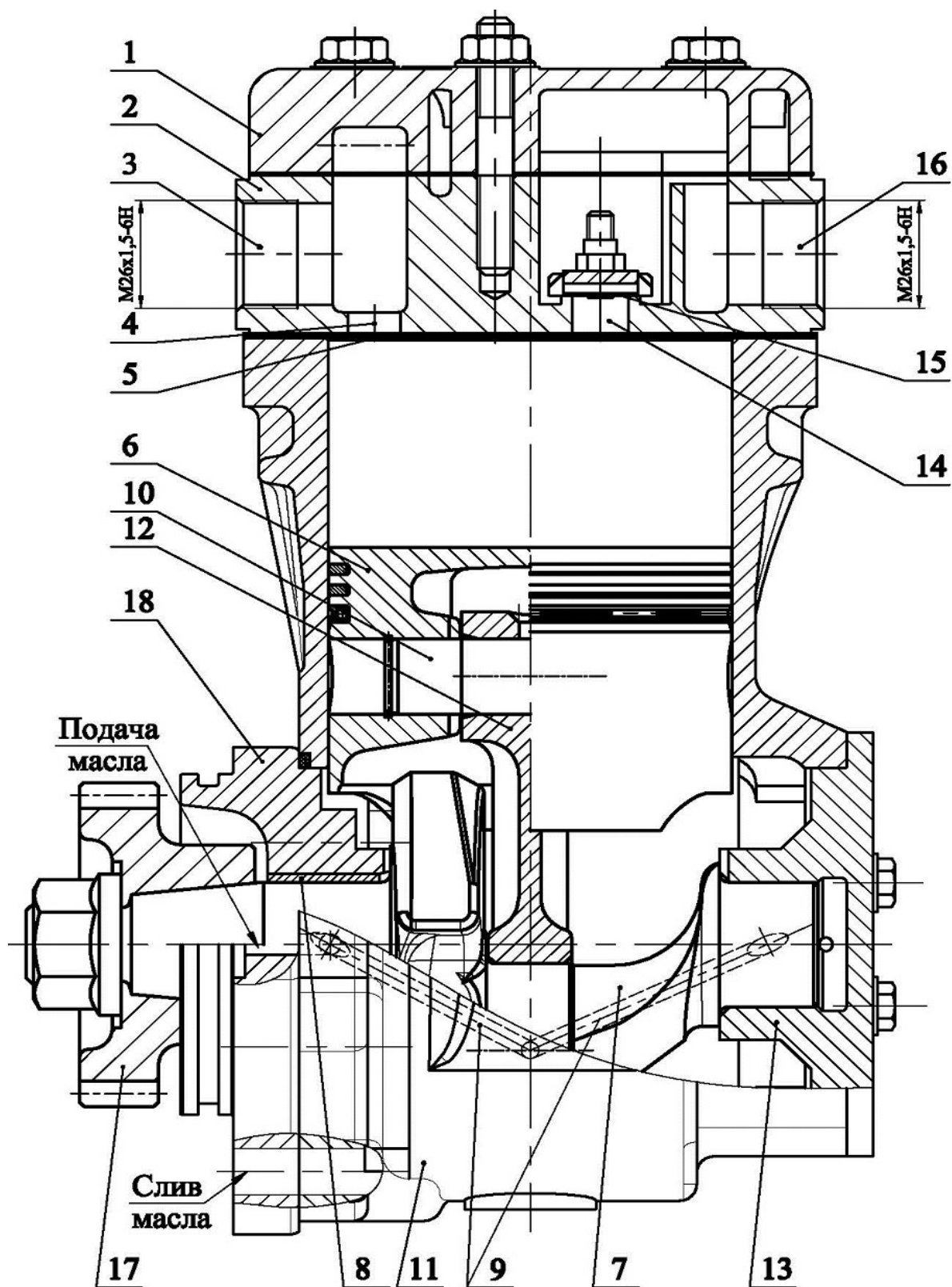


Рисунок 1в. Принципиальная схема компрессоров АМ.3509015-22:

1 - крышка головки цилиндра; 2 - головка цилиндра; 3 - патрубок всасывающий; 4 — отверстия всасывающие; 5 - клапан всасывающий; 6 - поршень; 7 - вал коленчатый; 8 — подшипник скольжения передний; 9 - канал масляный коленчатого вала; 10 — палец поршневой; 11 - блок-картер; 12 - шатун; 13 - крышка задняя; 14 — отверстия нагнетательные; 15 - клапан нагнетательный; 16 - патрубок нагнетательный; 17 — приводная шестерня; 18 - фланец

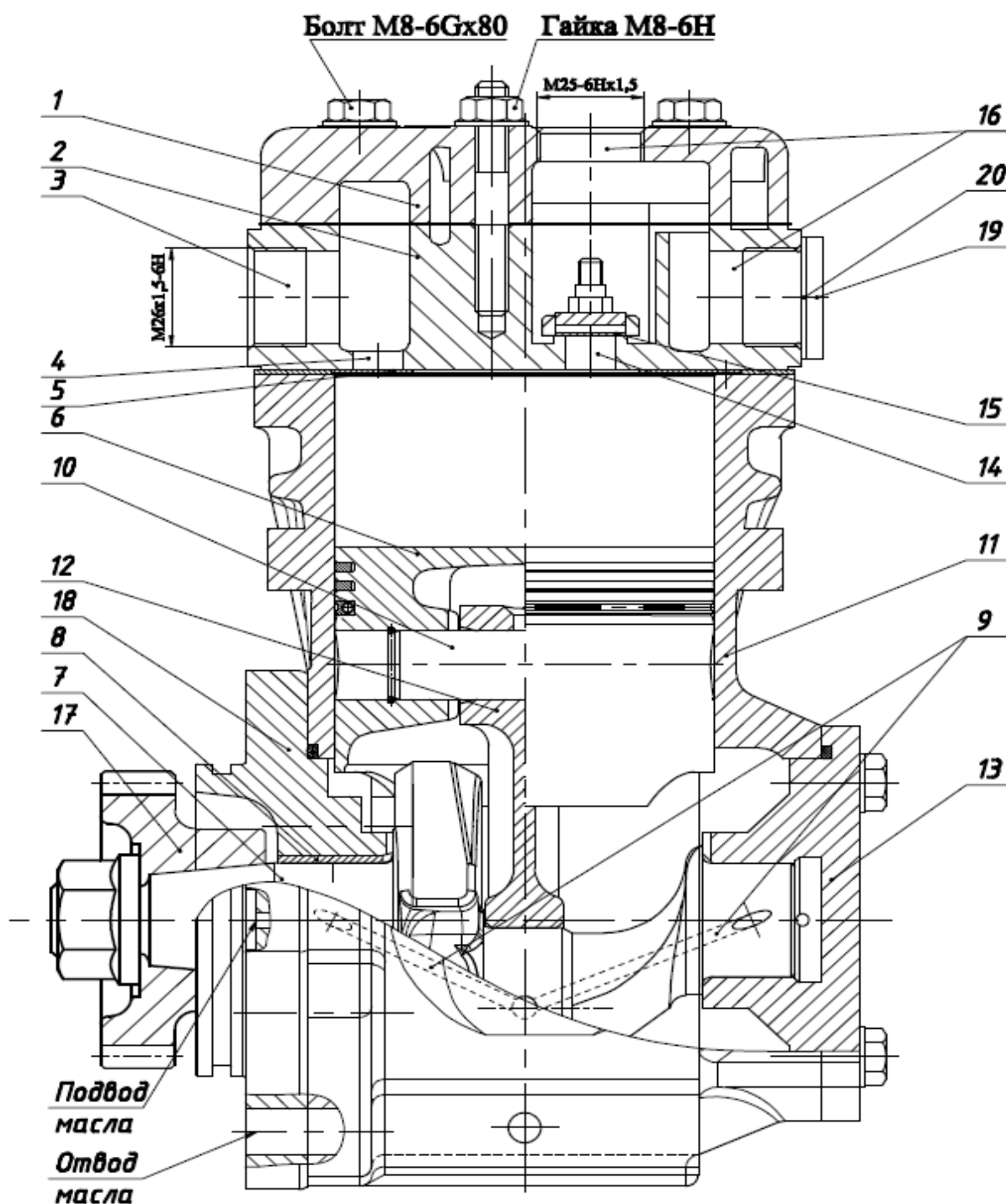


Рисунок 1г. Принципиальная схема компрессора АМ.3509015-12:

1 - крышка головки цилиндра; 2 - головка цилиндра; 3 - патрубок всасывающий; 4 — отверстия всасывающие; 5 - клапан всасывающий; 6 - поршень; 7 - вал коленчатый; 8 — подшипник скольжения передний; 9 - канал масляный коленчатого вала; 10 — палец поршневой; 11 - блок-картер; 12 - шатун; 13 - крышка задняя; 14 — отверстия нагнетательные; 15 - клапан нагнетательный; 16 - патрубок нагнетательный; 17 — приводная шестерня; 18 — фланец; 19 пробка; 20-прокладка.

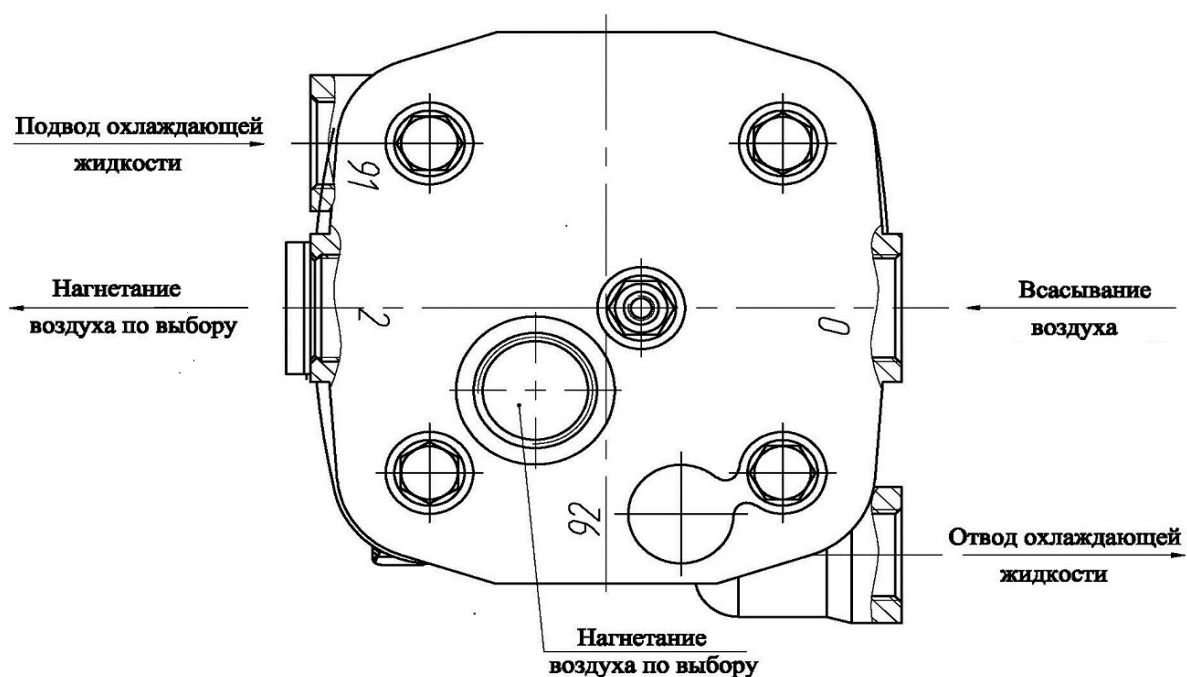


Рисунок 2а. Расположение всасывающих и нагнетательных патрубков, а также отверстий подвода и отвода охлаждающей жидкости компрессора АМ.3509015-03.

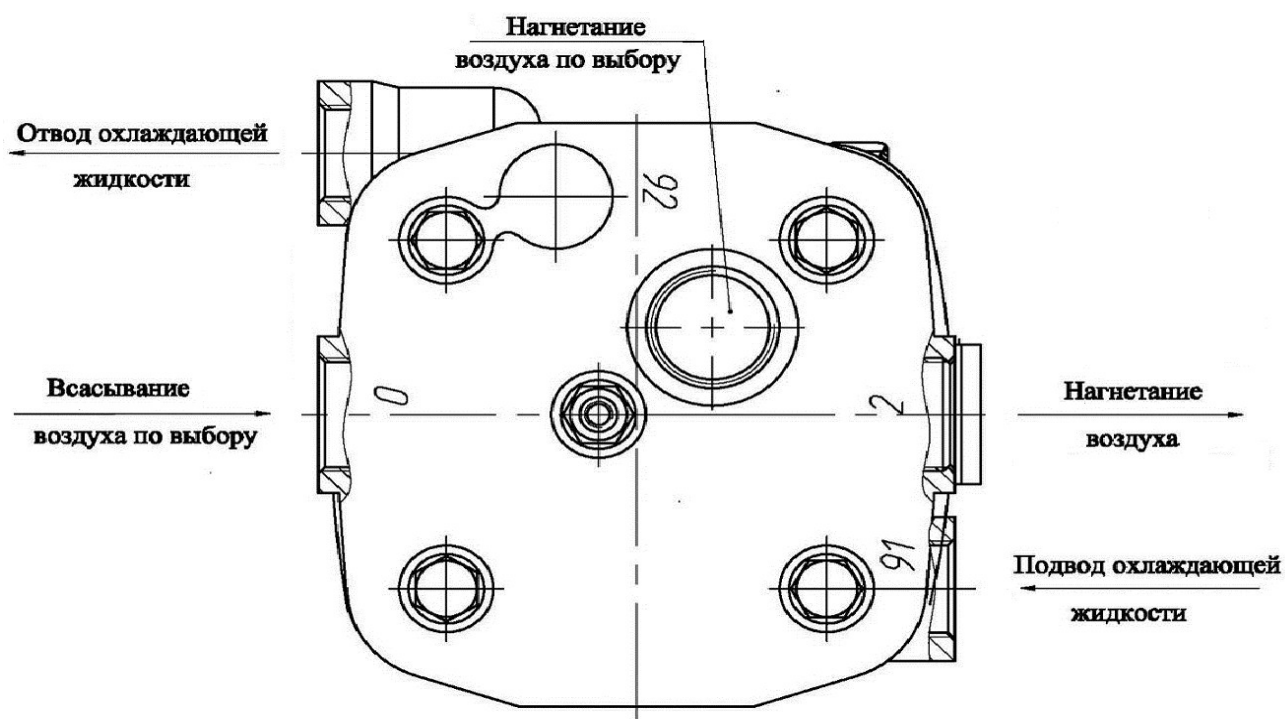


Рисунок 2б. Расположение всасывающих и нагнетательных патрубков, а также отверстий подвода и отвода охлаждающей жидкости компрессора АМ.3509015-11.

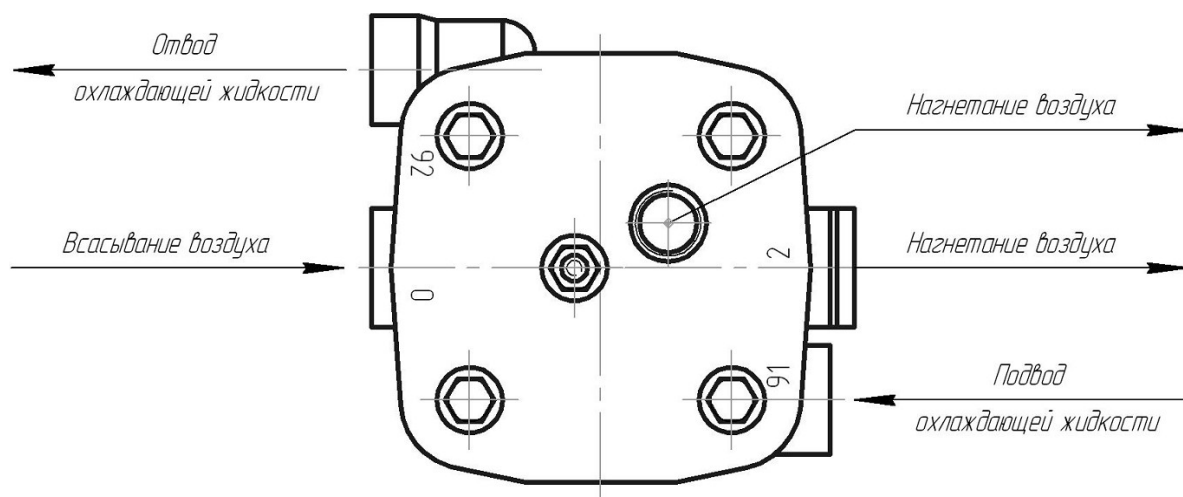


Рисунок 2в. Расположение всасывающих и нагнетательных патрубков, а также отверстий подвода и отвода охлаждающей жидкости компрессора АМ.3509015-12.

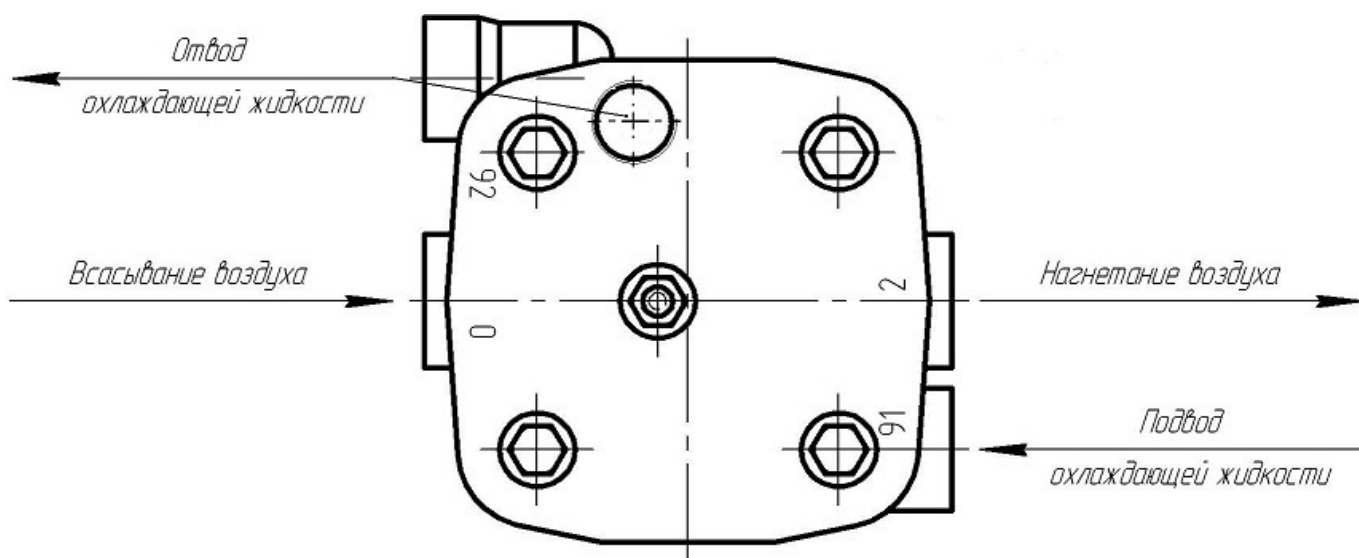


Рисунок 2г. Расположение всасывающих и нагнетательных патрубков, а также отверстий подвода и отвода охлаждающей жидкости компрессора АМ.3509015-22.

5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

5.1 Монтаж.

Перед монтажом компрессора необходимо проверить легкость вращения коленчатого вала. Он должен вращаться от усилия руки без заеданий.

Компрессор крепится к картеру маховика с помощью 4-х болтов, которые вворачиваются в отверстия с резьбой M10x1,25-6H на стыковочном фланце картера. Для уплотнения стыковочной горловины компрессора должно применяться резиновое кольцо круглого сечения AM.3509324 или 53205-3509324. Для уплотнения отверстий подвода и отвода масла должны применяться резиновые кольца прямоугольного сечения AM.3509320 или 53205-3509320 (подвод масла) и AM.3509322 или 53205-3509322 (отвод масла), соответствующие посадочным местам на компрессоре. Комплект колец прилагается к компрессору и находится в коробке или установлен в посадочные места компрессора.

ВНИМАНИЕ!

1. Ни в коем случае нельзя использовать для герметизации отверстий подвода и отвода масла:

- кольца круглого сечения, использовавшиеся ранее для этих целей;*
- герметики любых типов, так как прилагаемые кольца надежно обеспечивают герметичность стыковки компрессора с двигателем, а попадание герметика в отверстие подвода масла в 99% случаях приводит к выходу компрессора из строя из-за масляного голодания.*

2. Перед присоединением всасывающего патрубка к компрессору необходимо проверить чистоту и герметичность воздухозаборной системы автомобиля, а также целостность фильтрующих элементов воздушного фильтра. 90% выхода из строя компрессора происходит по причине попадания в клапанный узел посторонних предметов из воздухозаборной системы автомобиля.

5.2 Разводка трубопровода.

Все подключаемые к компрессору трубопроводы должны разводиться так, чтобы они не были под силовым напряжением. На поверхностях трубопроводов не должно быть загрязнений (песок, ржавчина, окалина и т.п.).

Для присоединения трубопроводов к входным и выходным патрубкам компрессора необходимо применять медные уплотнительные кольца.

5.3 Соединительная резьба.

Максимально допустимые моменты затяжки для соединительной резьбы:

- подвод и отвод охлаждающей жидкости: резьба M22x1,5-6H - 60 Н м ;
- подвод и отвод охлаждающей жидкости: резьба M16x1,5-6H - 55 Н м ;
- всасывание и нагнетание воздуха: резьба M26x1,5-60H - 80 Н м ;
- крепление компрессора: резьба M10x1,25-6H - 60 Н м .

5.4 Привод.

Компрессор имеет шестерёнчатый привод. При этом следует учесть, что из-за возникающих положительных и отрицательных крутящих моментов вращения может возникнуть шум от зубчатого зацепления. С целью снижения шума и износа в зубчатом зацеплении сопрягаемое колесо должно быть высокой степени точности. Рекомендуются также устройства для компенсации зазора в зацеплении.

5.5 Всасываемый воздух.

Воздух, поступающий в компрессор, должен быть очищен от пыли. Степень очистки должна быть не хуже, чем у воздуха, поступающего в двигатель.

5.6 Всасывающий трубопровод.

Всасывающий трубопровод должен быть как можно более коротким и иметь как можно большее сечение. При длине до 1 м следует применять трубопровод с внутренним диаметром не менее 15 мм. При длине более 1 м необходим трубопровод с большим сечением.

5.7 Нагнетательный трубопровод.

В качестве нагнетательного трубопровода от головки цилиндра к следующему прибору следует применять трубопровод с внутренним диаметром не менее 15 мм. Существенным фактором, влияющим на длину нагнетательного трубопровода, является температура сжатого воздуха в месте присоединения последующего прибора (труба в данном случае может служить холодильником).

5.8 Охлаждение.

Разводку трубопровода для охлаждающей жидкости следует предусмотреть так, чтобы обеспечивался проток необходимого количества охлаждающей жидкости.

При выборе диаметра трубопровода необходимо учесть количество охлаждающей жидкости, указанное в разделе 3 (не менее 6 литров в минуту).

При работе с нагрузкой температура в нагнетательном патрубке компрессора не должна превышать +200°C. В случае необходимости следует улучшить охлаждение или понизить число оборотов.

5.9 Регулирование давления и разгрузка компрессора.

Регулирование давления и разгрузка компрессора осуществляется при помощи регулятора давления (при работе под нагрузкой компрессор соединен через регулятор давления с ресивером тормозной системы, а во время холостого хода он соединяется с атмосферой).

Во избежание термической перегрузки компрессора давление в трубопроводе между компрессором и регулятором давления не должно превышать в период соединения с атмосферой 0,07 МПа.

5.10 Ввод в эксплуатацию.

Компрессор должен быть подключен к масляной магистрали двигателя. Смазочное масло должно быть фильтрованным (!) и его температура не должна превышать +95°C. При холостом ходе и теплом двигателе давление масла должно составлять не менее 0,05 МПа.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Смена масла.

Поскольку компрессор подключен к циркуляционной смазке двигателя и не имеет собственного масляного резервуара, необходимо соблюдать предписанные интервалы для смены масла в двигателе.

6.2 Крепежные детали

При достижении 500 км пробега после установки компрессора на двигатель, необходимо проверить и подтянуть:

- четыре болта крепления головки цилиндра - моментом 30...40 Н м;
- центральную гайку крепления крышки головки - моментом 21,5...26,5 Н м.

6.3 Всасывающий фильтр

Качество фильтра для всасываемого компрессором воздуха должно соответствовать качеству фильтра, предписанного для двигателя.

7 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировать компрессоры можно любым видом транспорта, исключая его повреждение и попадание влаги. Хранить компрессоры следует только в сухих помещениях. Если компрессор расконсервирован, то его необходимо законсервировать, залив во всасывающие отверстия 10...15 г любого консервационного масла и повернуть коленчатый вал на несколько оборотов. После чего необходимо закрыть отверстия для предохранения от попадания пыли, грязи и влаги.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует исправную работу компрессора при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок и наработка соответствует гарантийному сроку и наработке, определенным для автомобиля при условии установки компрессора на заводе-изготовителе автомобилей.

При применении компрессора в качестве запасных частей гарантийный срок 2 года с даты выпуска, при условии, что пробег автомобиля за гарантийный период не превысит 65000 км.

8.2 Гарантийный срок исчисляется с даты выпуска компрессора на предприятии-изготовителе. При установке компрессора должна быть сделана соответствующая запись в паспорте автомобиля и компрессора. При использовании компрессора в качестве запчасти, при установке на автомобиль записать в паспорт компрессора показания спидометра.

8.3 В случае обнаружения неисправности в пределах гарантийного срока, по вине изготовителя, предприятие обязуется произвести устранение выявленных дефектов вплоть до замены компрессора. У компрессора, подвергнутого разборке потребителем, гарантия снимается

9 ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Компрессор нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

9.2 Утилизация компрессора производится по правилам утилизации автотракторной техники и ее агрегатов:

- производится разборка компрессора до отдельных деталей;
- сортируются детали из черных металлов и из цветных металлов отдельно;
- детали из черных металлов сдаются в пункты приема как лом черных металлов, а детали из цветных металлов как лом цветных металлов.

10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки компрессоров приведен в Таблице 1

Таблица 1

№ п.п.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Кол., шт.	Наименование
1	АМ.3509015-03, АМ.3509015-11, АМ.3509015-12, АМ.3509015-22 (нужное подчеркнуть)	1	Компрессор
2	АМ.3509015ПС	1	Паспорт
3	53205-3509320 или АМ.3509320	1	Кольцо уплотнительное
4	53205-3509322 или АМ.3509322	1	Кольцо уплотнительное
5	53205-3509324 или АМ.3509324	1	Кольцо уплотнительное

11. КОНТАКТНЫЕ РЕКВИЗИТЫ

Название предприятия: ООО «ПК АЙК».

Адрес: 426003, Россия, Удмуртская республика, г.Ижевск,

ул. Красноармейская, д. 1Б.

Тел./факс: (3412) 52-26-74.

Е-mail: quality@aike.ru; office@aike.ru ; Web site: www.aike.ru