
МОНОБЛОЧНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНДИЦИОНЕР 4 КВТ



МК-4Э

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство содержит информацию по монтажу, содержанию в исправном состоянии и техническому обслуживанию кондиционера и предназначено для оказания помощи персоналу, обученному работе с автомобильными кондиционерами.

В данной инструкции выделенные слова имеют следующие значения:

ОСТОРОЖНО! используется, если неточное соблюдение или несоблюдение указаний и рекомендуемых приемов работы может привести к травмам или несчастным случаям вплоть до смертельного исхода.

ВНИМАНИЕ! используется, если неточное соблюдение или несоблюдение указаний и рекомендуемых приемов работы может привести к повреждению элементов конструкции кондиционера и(или) транспортного средства (ТС).

ПРИМЕЧАНИЕ. Используется, если требуется обратить внимание на какую-либо особенность системы.

Надежность работы кондиционера обеспечивается правильно выполненным монтажом и квалифицированной эксплуатацией в соответствии с руководствами по эксплуатации, монтажу и обслуживанию.

При выполнении работ по монтажу и обслуживанию кондиционера следует выполнять общие правила техники безопасности, в соответствии с действующим законодательством РФ в области охраны труда на предприятиях автосервиса.

При несоблюдении указаний данной инструкции производитель кондиционера снимает с себя ответственность за работу кондиционера. То же самое относится к работам по обслуживанию, которые выполнялись непрофессионально и в которых использовались не рекомендованные производителем запасные части и расходные материалы.

Все компоненты кондиционера должны размещаться в транспортном средстве так, чтобы в нормальных условиях работы ТС обеспечивалось их безупречное функционирование.

При возникновении неисправностей в контуре циркуляции хладагента его проверку и ремонт должно проводить специализированное предприятие, авторизованное производителем кондиционера.

Ни в коем случае нельзя выпускать хладагент в атмосферу.

Ни в коем случае нельзя нагревать открытым пламенем баллоны с хладагентом.

Жидкий хладагент не должен попадать на кожу.

При работе с хладагентом необходимо надевать защитную одежду и защитные очки

ОСТОРОЖНО! Запрещается выполнять паяльные и сварочные работы непосредственно на деталях заправленного хладагентом контура циркуляции или в непосредственной близости то него. При нагреве в системе возрастает давление и возникает опасность взрыва. При соприкосновении с конденсатором, компрессором и соединительными шлангами работающего кондиционера возможен ожог. Перед началом работ кондиционер необходимо выключить и остудить его компоненты.

Работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться квалифицированным персоналом при заглушенном двигателе ТС и отключенном напряжении питания.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Кондиционер предназначен для охлаждения воздуха в кабине ТС и работает в режиме рециркуляции воздуха внутри кабины. Для работы кондиционера необходимо электропитание от бортовой сети 24В.

Кондиционер изготовлен как моноблок с отдельной воздухораспределительной панелью и пультом управления.

Включение кондиционера, выбор скорости потока охлажденного воздуха, установка заданной температуры обеспечивается пультом управления. Возможна установка пульта управления на воздухораспределительной панели или отдельно от нее на расстоянии до 5-10 метров. Кондиционер соединяется с бортовой сетью ТС силовым кабелем, сечение которого должно быть не менее 16 мм² при длине до 6 метров и не менее 25 мм² при длине от 6 до 10 метров.

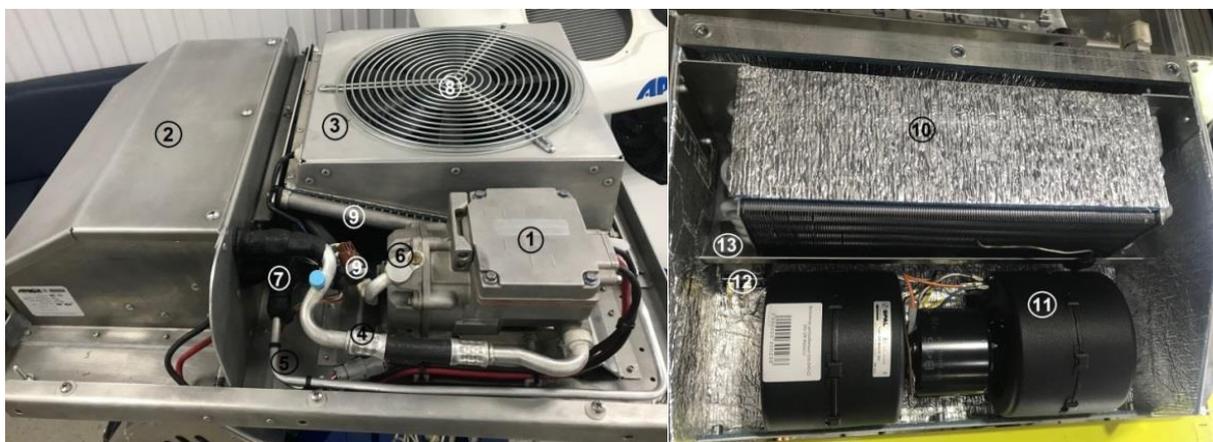
ВНИМАНИЕ! Установка силового предохранителя 125А из комплекта кондиционера в месте подключения питающего кабеля к источнику электроэнергии обязательно! Отсутствие данного предохранителя может привести к возгоранию силовой электропроводки кондиционера и ТС.

Для запуска кондиционера возможно использование сигнала «Зажигание включено» ТС. В этом случае для включения кондиционера должен быть активен сигнал «15» (зажигание включено).

Моноблок кондиционера

Моноблок кондиционера состоит из алюминиевой рамы на которой смонтированы:

1. Электрический компрессор со встроенным контроллером и преобразователем напряжения;
2. Испарительный блок;
3. Конденсаторный блок;
4. Трубопровод низкого давления, соединяющий вход всасывания компрессора с выходным патрубком испарителя, оборудованный сервисным портом низкого давления;
5. Трубопровод жидкого фреона, соединяющий выход ресивера теплообменника конденсатора со входом терморегулирующего вентиля (ТРВ) испарителя
6. Трубопровод высокого давления, соединяющий вход нагнетания компрессора со входным патрубком теплообменника конденсатора, оборудованный сервисным портом высокого давления;
7. Терморегулирующий вентиль (ТРВ) испарителя
8. Вентилятор конденсатора
9. Теплообменник конденсатора
10. Теплообменник испарителя
11. Вентилятор испарителя
- 12.
13. Поддон испарителя с дренажными трубками



Пульт управления



Управление работой кондиционера осуществляется электронным пультом с функцией поддержания заданной температуры.

Инструкции по использованию пульта управления приведены в «Инструкции по эксплуатации».

Воздухораспределительная панель

Воздухораспределительная панель обеспечивает ввод воздуха в кондиционер из салона ТС и подачу охлажденного воздуха в салон через поворотные дефлекторы и боковые решетки.

Панель укомплектована воздушным фильтром из ретикулированного поролона.

На панели может быть установлен пульт управления.



Компрессор

Компрессор кондиционера полугерметичный, спиральный.

Привод компрессора от встроенного синхронного электромотора с постоянным магнитом на роторе.

Питание – 24В постоянного тока. Рабочий диапазон напряжения 20-30В.

Компрессор имеет встроенный в корпус контроллер и преобразователь напряжения, охлаждаемые хладагентом кондиционера. Контроллер компрессора обеспечивает плавный запуск электромотора, защиту от перегрева, перегрузки, низкого и высокого напряжения. Рабочий диапазон частоты вращения 2200-6000 об/мин (ограничен до 3600 об/мин блоком управления компрессором).

Производительность компрессора 24 см³ за оборот.

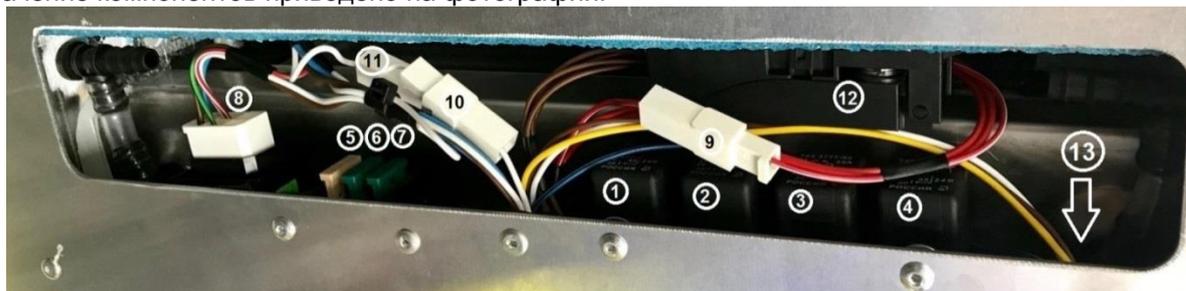
Электропроводка, предохранители, реле, датчик давления

Электропроводка кондиционера включает:

- силовой кабель подключения электропитания с предохранителем 125А;
- жгут подключения к пульту управления;
- при необходимости может быть задействован сигнал от бортовой сети ТС «зажигание включено».

В нише под испарителем кондиционера расположены реле, предохранители и блок управления компрессором. Доступ к ним обеспечивается через входной проем воздуха из салона ТС после снятия воздухораспределительной панели.

Назначение компонентов приведено на фотографии.

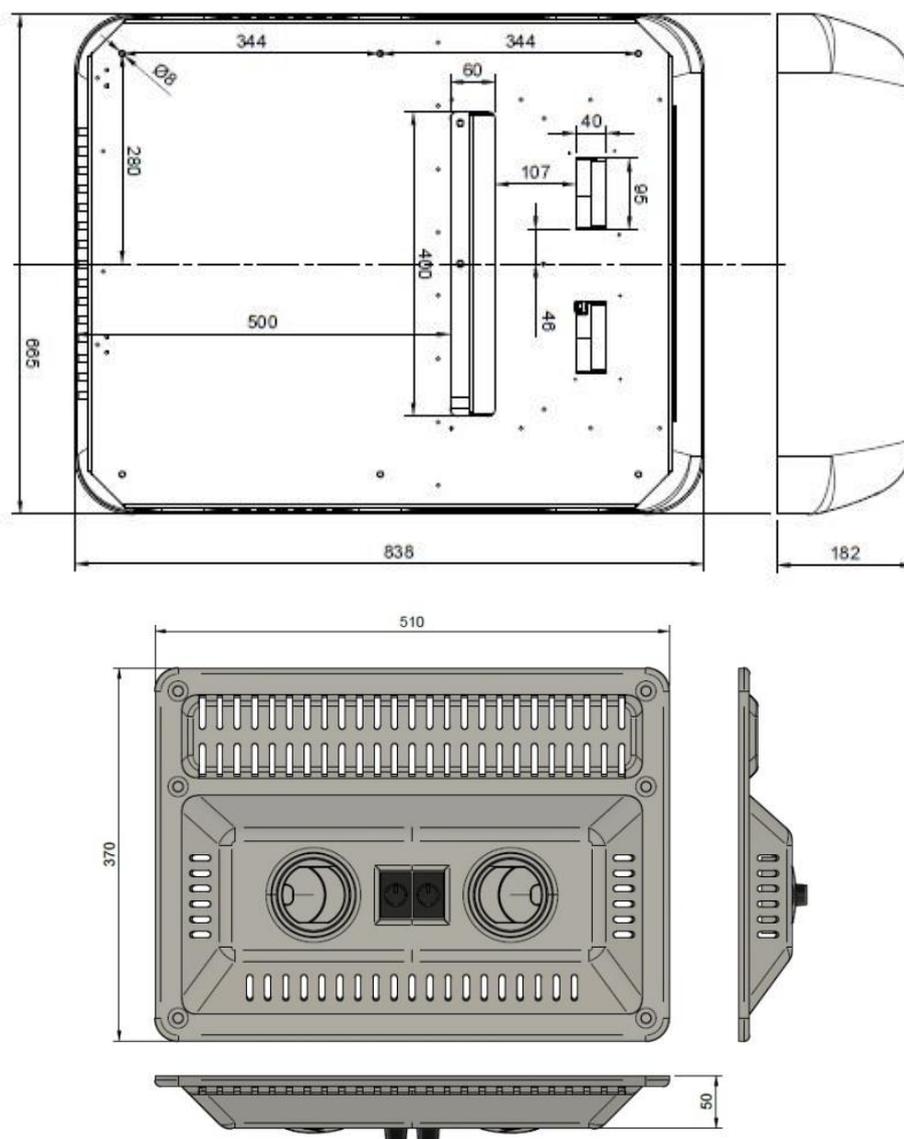


1. Реле вентилятора конденсора
2. Реле III скорости вентилятора испарителя
3. Реле II скорости вентилятора испарителя
4. Реле I скорости вентилятора испарителя
5. Предохранитель 5А блока управления компрессором
6. Предохранитель 25А вентилятора испарителя
7. Предохранитель 25А вентилятора конденсатора
8. Блок управления компрессором
9. Разъем подключения сигнала ТС «Зажигание включено»
10. Разъем диагностики датчика давления
11. Разъем диагностики термостата испарителя
12. Колодка подключения силового питания 24В

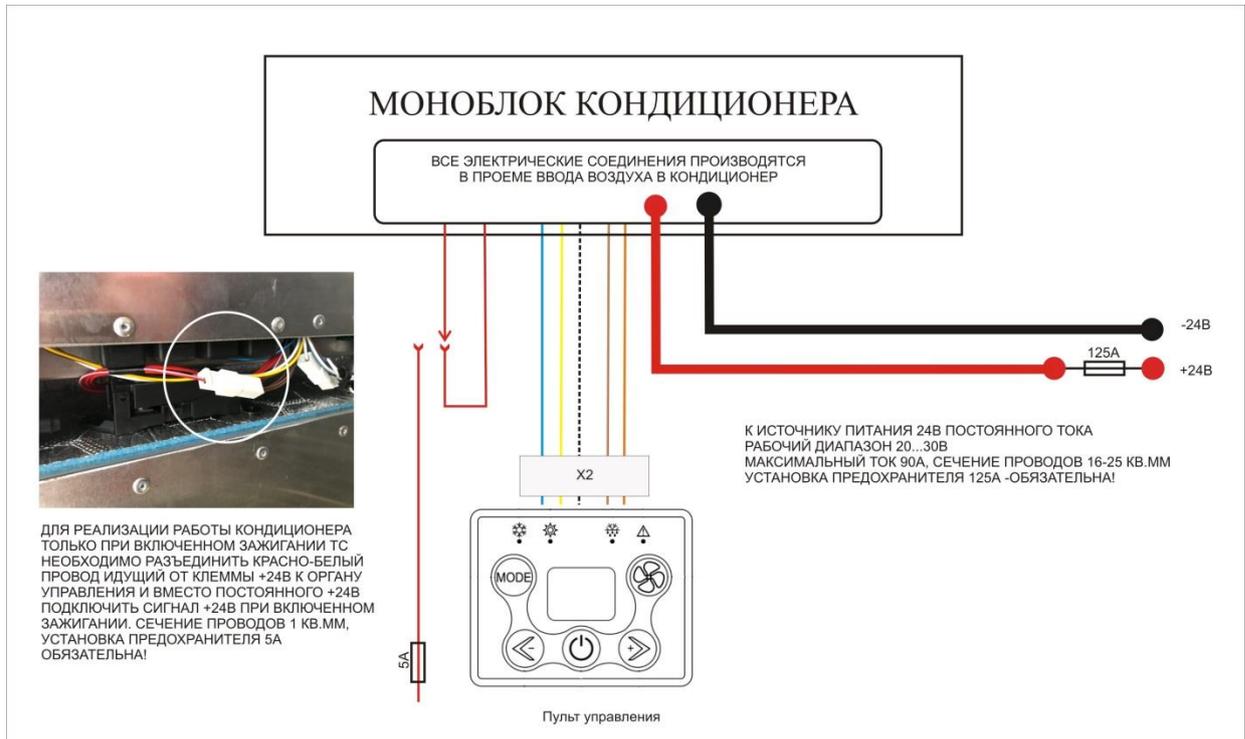
Технические характеристики

- мощность охлаждения 4 кВт при температуре окружающей среды 40⁰С
- ввод/вывод охлаждаемого воздуха в кондиционер - центральный
- максимальный воздухообмен испарителя - 500 м³/час
- рабочий диапазон температур -40 ... 40⁰С при любой влажности
- электропитание 24В постоянного тока
- максимальный потребляемый ток 90А
- рабочий диапазон напряжения бортовой сети 21-30В
- пластинчатый теплообменник испарителя, алюминиевая трубка
- многopotочный алюминиевый теплообменник конденсатора со встроенным ресивером
- воздухообмен вентилятора конденсатора - 1500 м³/час
- полугерметичный спиральный компрессор с бесколлекторным синхронным электромотором с постоянным магнитом на роторе и встроенным контроллером и преобразователем напряжения
- защита мотора от перегрева, гидроудара, высокого и низкого напряжения
- габариты 840x665x185 мм
- вес – 25 кг
- хладагент – R-134А, объем заправки - 500 грамм
- масло компрессора POE68, объем заправки маслом – 100 грамм
- давления отключения датчика давления: менее 2.0 или более 28 бар
- температура отключения/включения разморозки испарителя 2/5⁰с

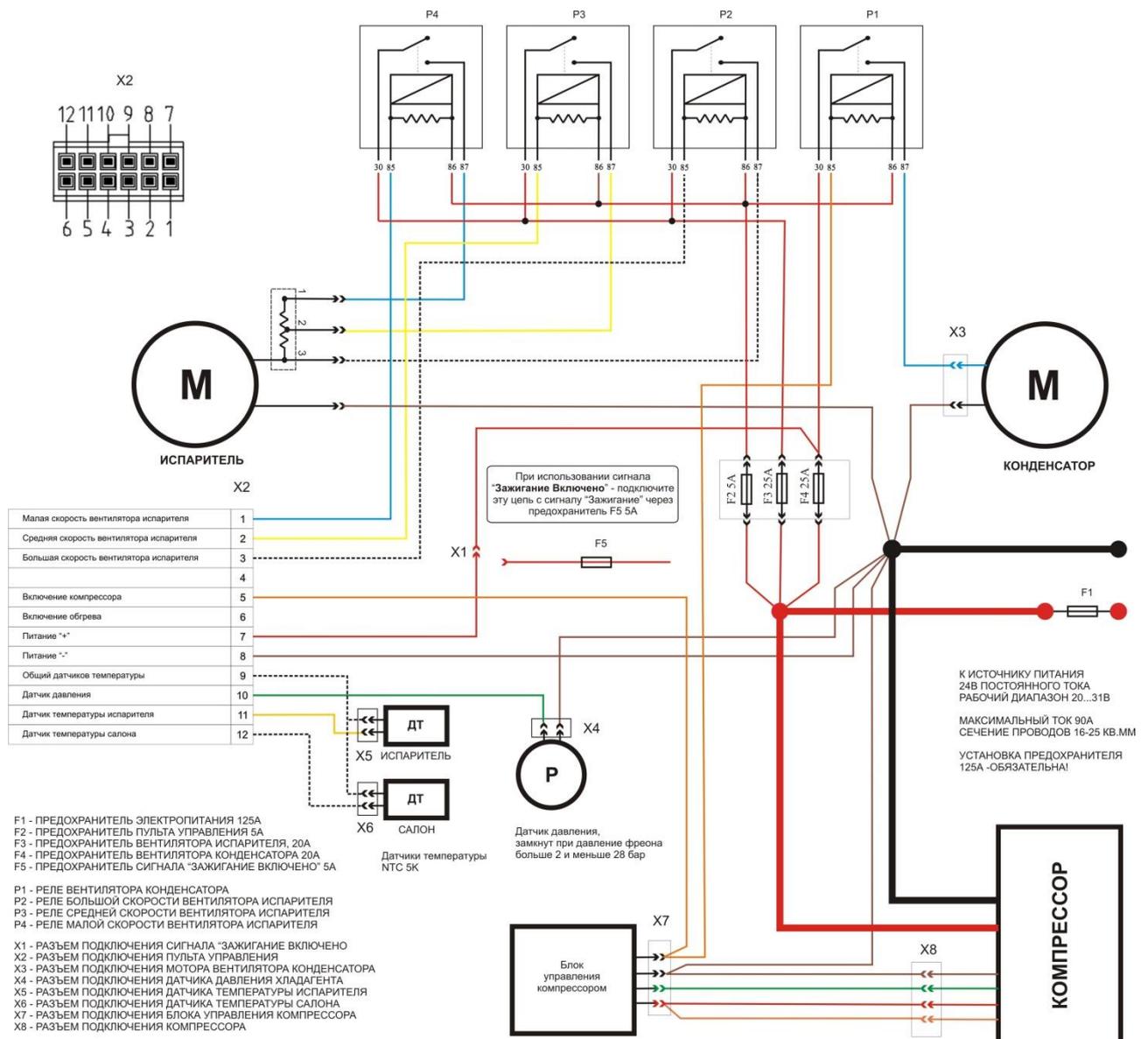
Габаритные и монтажные размеры кондиционера и воздухораспределительной панели



Электрическая схема соединений



Принципиальная электрическая схема



МОНТАЖ КОНДИЦИОНЕРА

ВНИМАНИЕ! Для соблюдения гарантийных условий на кондиционер организация, производящая монтаж, должна иметь допуск к проведению работ от производителя оборудования.

Перед началом работы следует ознакомиться и выполнять указания по соблюдению правил техники безопасности, приведенные в вводной части настоящей инструкции.

Монтаж или надзор за монтажом должны выполнять лица, которые имеют соответствующий допуск и обладающие опытом работы в области систем кондиционирования.

Все компоненты кондиционера должны размещаться в транспортном средстве так, чтобы во всем нормальном диапазоне условий эксплуатации транспортного средства обеспечивались безупречные условия для работы кондиционера.

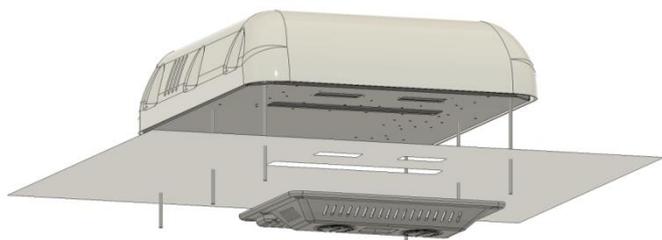
Комплект поставки кондиционера

	Моноблок кондиционера
	Воздухораспределительная панель с органом управления и синтепоновым или бумажным фильтром
	Монтажные проставки, 6 шт Монтажные болты, шайбы и гайки, 6 комплектов
	Полоски вспененной резины Armoflex, 2 шт по 1 м
	Герметик
	Силовой предохранитель Предохранитель для сигнала «зажигание включено»
	Наконечники для силовых проводов М8, 6 шт
	Шаблон монтажных отверстий и проемов
	Инструкция по эксплуатации. Паспорт кондиционера
	Инструкция по монтажу и обслуживанию

Необходимый инструмент и расходные материалы

Для проведения монтажных работ необходимы:

- инструмент автомеханика;
- дрель с набором сверел;
- ручной или пневматический пистолет для нанесения герметика;
- устройство (лобзик или отрезная машинка) для резки листового металла;
- обжимка для автомобильных двухлепестковых наконечников проводов (сечение до 2.5 мм²);
- гидравлическая обжимка трубчатых наконечников проводов (сечение до 25 мм²);
- обезжириватель для протирки элементов, на которые будет наноситься герметик;
- антикоррозионный состав для обработки металла (Мовиль и т.п.).



Типовая компоновочная схема кондиционера и допустимые положения моноблока на транспортном средстве приведены на рисунке.



Подготовительные работы

Все работы необходимо проводить на чистом (вымытом и высушенном) ТС. При работе в салоне необходимо защитить сидения и декоративные элементы от попадания на них грязи, герметика и металлической стружки. При демонтаже декоративных элементов работы проводить чистыми руками и в чистой одежде.

Для разметки отверстий и проемов на крыше ТС, монтажа моноблока и прокладки жгутов управления и электропитания, дренажных трубок необходимо демонтировать требуемые обивки потолка и салона.

Выберите расположение моноблока на крыше исходя из расположения каналов ввода и нагнетания воздуха и максимального использования для крепления кондиционера элементов силового каркаса крыши ТС. В случае невозможности крепления рамы кондиционера на силовом каркасе крыши используйте дополнительные усилители.

Монтаж моноблока кондиционера

Исходя из выбранного местоположения кондиционера на крыше ТС и используя шаблон из комплекта кондиционера, разметьте проемы ввода, нагнетания воздуха и 6 крепежных отверстий диаметром 8 мм.

Просверлите отверстия для закрепления кондиционера.

Используя лобзик или отрезную машинку, прорежьте проемы нагнетания и ввода воздуха.

ВНИМАНИЕ! При изготовлении проема ввода воздуха необходимо обеспечить целостность силового элемента крыши и обрезать только обшивку крыши.

Используя антикоррозионный состав обработайте края отверстий и проемов, сделанных на крыше.



Наклейте полоски самоклеящейся вспененной резины из комплекта поставки по периметру проемов ввода и вывода воздуха из кондиционера. Нанесите герметик на места соединения полосок вспененной резины. Нанесите герметик на полоски вспененной резины. Нанесите герметик на места установки монтажных проставок. Установите проставки на монтажные отверстия. Установите моноблок на монтажные проставки так, чтобы совместить отверстия на крыше, раме кондиционера и проставках. Закрепите моноблок болтами и гайками из комплекта поставки. Болты необходимо ставить снизу, со стороны салона, гайки – сверху, со стороны крыши. Момент затяжки не более 2-3 НМ. При затяжке болтов контролируйте равномерность зазоров между крышей и рамой кондиционера. Из салона ТС через прорезанные проемы проконтролируйте прижатие рамы к крыше ТС и отсутствие зазоров в местах прилегания полосок вспененной резины.



Выбор способа отвода конденсата и монтаж дренажных трубок

Конструкция дренажных патрубков позволяет выводить конденсат на крышу транспортного средства или сливать его дренажной трубке под его днище. Каждая из дренажных трубок, расположенных по краям испарителя имеют Т-образные пластиковые наконечники. В стандартном комплекте кондиционера внутренние окончания закупорены резиновыми заглушками и слив конденсата происходит на крышу ТС.



Для вывода конденсата под днище транспортного средства необходимо переставить заглушки на внешние концы сливных патрубков, одеть дренажный шланг из комплекта поставки на внутренние концы и вывести слив в необходимое место. При монтаже дренажной трубки необходимо обеспечить уклон и проконтролировать отсутствие ее заломов и загибов.

Электрические подключения

Минимальное сечение силового питающего провода при его длине до 6 метров – 16 мм², при длине 6-10 метров – 25 мм²

ВНИМАНИЕ! Электрические подключения необходимо производить **ТОЛЬКО ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ТС!**

Произведите подключения в следующем порядке:

- изготовьте силовые провода необходимой длины с использованием наконечников из комплекта поставки кондиционера;
- оденьте на силовые провода и, при использовании провод сигнала «зажигание включено», в гофру;
- присоедините плюсовой и минусовой провода к колодке в проеме ввода воздуха в кондиционер;
- в случае использования схемы с работой кондиционера только при включенном зажигании ТС, реализуйте схему подключения сигнала +24В при включенном зажигании согласно приведенной в разделе «Электрическая схема подключений»;
- проложите провода к месту подключения в ТС и приборуйте их к кузову ТС с использованием пластиковых стяжек из комплекта поставки кондиционера;
- подключения силового провода и провода «зажигание включено» производите только через предохранители 125 и 5А из комплекта поставки кондиционера;



ОСТОРОЖНО! Все кабели и провода должны быть закреплены на элементах кузова и должны находиться в стороне от подвижных, нагретых и других элементов кузова и двигателя, способных вызвать повреждение.

Установка пульта управления и воздухораспределительной панели.

В стандартном комплекте поставки орган управления установлен на воздухораспределительную панель. При необходимости его можно переместить в место, удобное для пользования водителем ТС. Для этого необходимо удлинить жгут пульта управления. Допускается его увеличение до 10 метров.



Проверка работы кондиционера

По окончании всех работ подключите питание ТС.

Включите кондиционер с пульта управления и проверьте его работу на всех скоростях работы вентилятора испарителя.



Выход компрессора кондиционера на максимальный режим работы производится плавно и занимает 15-20 секунд от начала его работы.

При нормальной работе кондиционер обеспечивает перепад температуры на входе и выходе не менее 8-10 градусов.

Убедитесь в отсутствии посторонних шумов в работе вентиляторов и компрессора.

Установите защитную крышку кондиционера и закрепите ее 6 винтами к раме.

Ввод в эксплуатацию.

Ввод в эксплуатацию кондиционера осуществляется по окончании монтажных работ, после полной проверки работы кондиционера.

При вводе в эксплуатацию, организация проводившая монтаж, выполняет соответствующую запись в «Паспорте кондиционера» с указанием даты монтажа.

Дата ввода и наименование организации скрепляются ее печатью и подписью лица, ответственного за монтаж.

Гарантийный срок кондиционера исчисляется с момента ввода в эксплуатацию.

Отсутствие отметки о вводе в эксплуатацию, даты ввода в эксплуатацию и печати организации проводившей монтаж может являться основанием для отказа в гарантийном обслуживании.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

Приведенные здесь мероприятия относятся к нормальным условиям эксплуатации. При высоких нагрузках профилактические мероприятия необходимо проводить в укороченные в два раза периоды времени.

Временные интервалы плана сервисного обслуживания кондиционера привязаны к времени эксплуатации ТС.

ВНИМАНИЕ! Все работы, относящиеся к контуру циркуляции хладагента, должны выполняться квалифицированным персоналом сервисных центров, авторизованных производителем кондиционера.

Как и все остальные части ТС, кондиционер подвергается постоянным нагрузкам. Для того чтобы обеспечить надежную работу установки и не допускать повреждения ее агрегатов, необходимо регулярно проводить предусмотренные операции технического обслуживания.

Грамотная эксплуатация кондиционера с надлежащим выполнением всех операций по техническому обслуживанию дает право на предъявление рекламаций при отказах агрегатов, на которых проводились эти работы.

При длительном простое в работе кондиционер необходимо включать минимум 1-2 раз в месяц приблизительно на 15 минут, чтобы предотвратить пересыхание уплотнений в соединениях контура циркуляции хладагента, имеющих резиновые уплотнители. При этом температура окружающей среды должна составлять не менее 8° С, или запуск должен производиться в отапливаемом помещении.

Следует постоянно следить за тем, чтобы имеющееся в кондиционере количество смазки, обращаемое внутри кондиционера с хладагентом, всегда соответствовало норме.

Кондиционер может выполнять свои функции только тогда, когда он заправлен хладагентом и рефрижераторным маслом в количествах, предусмотренных инструкциями по монтажу и техническому обслуживанию

Приведенные здесь мероприятия относятся к нормальным условиям эксплуатации. При высоких нагрузках профилактические мероприятия необходимо проводить в соответствующе укороченные периоды времени.

ВИД РАБОТ	(А) 1 месяц	(В) 3 месяца	(С) год
Контур циркуляции хладагента			
Подключить манометр, замерить давление		X	
Визуальный контроль элементов кондиционера	X		
Проверка срабатывания датчиков давления			X
Компрессор			
Проверка уровня масла в картере компрессора			X
Проверка креплений кронштейна компрессора	X		
Испаритель			
Визуальный контроль элементов испарителя		X	
Чистка/замена воздушного фильтра	X		
Чистка/продувка дренажных трубок конденсата	X		
Промывка теплообменника			X
Конденсатор			
Визуальный контроль элементов	X		
Продувка теплообменника		X	
Промывка теплообменника			X
Проверка работы вентилятора	X		
Замена наполнителя ресивера-осушителя – 1 раз в 2 календарных года			
Электрические компоненты			
Проверка работы датчика мин/макс давления, термостата испарителя, реле			X
Проверка состояния предохранителей и проводки		X	
Замена всех реле - 1 раз в 2 календарных года			
Проверка потребл. тока вентиляторами конденсатора, испарителя и компрессором			X

Рекомендуем использовать приведенную таблицу совместно с регулярным сервисным планом обслуживания транспортного средства.

Вне зависимости от указанного графика технического обслуживания, не позднее чем через 4 недели после ввода в эксплуатацию кондиционера, необходимо проверить надежность посадок всех крепежных элементов и трубопроводов хладагента.

Даже когда кондиционер не используется, может наступить износ отдельных компонентов вследствие старения или нагрузок, возникающих при эксплуатации ТС. Поэтому, независимо от наработки установки, необходимо проводить проверки, предусмотренные планами технического обслуживания и эксплуатации.

Независимо от продолжительности работы и несмотря на наличие надежных уплотнений трубопроводов, в системе возможно уменьшение количества хладагента. Благодаря структуре материала, из которого

изготовлены трубопроводы хладагента, в них наблюдается его испарение, скорость которой зависит от окружающей температуры. Сравнительно большая потеря хладагента за короткий промежуток времени свидетельствует о не герметичности.

При загрязнении пластин теплообменников конденсатора и испарителя их чистка должна производиться струей сжатого воздуха, направляемого противоположно нормальному направлению потока воздуха через них. При сильном загрязнении или налетах масла агрегаты следует промыть сначала раствором щелочи или другим чистящим раствором не агрессивным по отношению к алюминию, а затем продуть сжатым воздухом или промыть водой.

При проведении работ с открытым на длительное время контуром циркуляции хладагента необходимо менять наполнитель ресивера-осушителя.

Во избежание ненужной разборки или повторения работ рекомендуется перед началом ремонта произвести проверку общего состояния установки кондиционирования.

Контроль наружного блока кондиционера:

- на отсутствие повреждений корпуса кондиционера;
- на отсутствие грязи и повреждений проемов входа и выхода воздуха;
- на надежность посадки крепежных элементов;
- на отсутствие повреждений в местах присоединения шлангов и электрических кабелей;
- на отсутствие повреждений кабелей в местах ввода в кузов ТС;
- проверить состояние пластин и трубок теплообменников;
- проверка и прочистка дренажных каналов испарителя.

Контроль компрессора кондиционера

- общее состояние;
- состояние заземляющего провода;
- состояние кронштейна крепления и затяжку его болтов;
- отсутствие посторонних шумов;
- состояние фитингов и трубопроводов;
- состояние электропроводки компрессора.

Контроль состояния трубопроводов:

- отсутствие прорезов, смятий, вспучиваний, потертостей;
- отсутствие повреждений сервисных портов и наличие защитных крышек;

Контроль состояния электрических цепей:

- состояние блока предохранителей и реле
- состояние соединительных кабелей и разъемов
- состояние пульта управления

Контроль воздушораспределения и воздушного фильтра испарителя

- проверка, продувка (замена) воздушного фильтра испарителя;
- проверка и протяжка крепежных винтов воздушораспределительных панелей;
- чистка и продувка каналов воздушораспределения.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При поиске и устранении неисправностей необходимо использовать системный подход. При нарушениях общего характера или отклонениях замеренных давлений от заданных величин соответствующие меры следует принимать в указанном ниже порядке. Причины появившихся неисправностей должны устанавливаться и устраняться только квалифицированным персоналом, снабженным специальным инструментом. При разрушении внутренних элементов компрессора и загрязнении контура циркуляции хладагента необходимо заменить ТРВ как возможную причину отказа.

При поиске неисправностей в электрических цепях необходимо последовательно проверять отдельные цепи и выявлять возможные места неисправностей. В первую очередь следует проверять прохождение тока через контакты штепсельных разъемов, переключателей и реле.

В основном должны проверяться следующие причины неисправностей с целью их последующего устранения:

- срабатывания предохранителей;
- коррозия контактов разъемов;
- неплотное соединение контактов в разъемах;
- нарушение обжимного соединения провода с контактом разъема;
- коррозия проводов и предохранителей;
- коррозия выводов аккумуляторной батареи.

Меры, принимаемые при неисправностях в системе кондиционирования

- отказы вентиляторов испарителя или конденсатора;
- загрязнение или закупорка воздушного фильтра, загрязнение ребер конденсатора или испарителя;
- полная потеря или недопустимое снижение количества хладагента в установке.

В случае появления неисправностей в контуре циркуляции хладагента проверку и, при необходимости, ремонт установки должно производить специализированное предприятие. Хладагент ни в коем случае не должен удаляться в открытую атмосферу.

В нерабочем состоянии любой кондиционер, заполненный хладагентом, находится под избыточным давлением, одинаковым для всего контура циркуляции, величина которого зависит от окружающей температуры.

Во время работы давление имеет разную величину на стороне всасывания и на стороне нагнетания компрессора.

На величины давления, которые отличаются друг от друга, влияют:

- число оборотов компрессора;
- температура внутри и снаружи ТС;
- относительная влажность воздуха.

Величина рабочего давления, отличающаяся от типичных для данных условий значений, свидетельствует о наличии неисправности в кондиционере.

Давление следует проверять после полной раскрутки компрессора (около 3600 об/мин).

При замере давления и проверке датчика давления крышка конденсатора с вентилятором должны быть установлена на свое место.

При нормальное работе кондиционера должны быть обеспечены следующие значения давления:

температура Град С	давление всасывания компрессора, бар	давление нагнетания компрессора, бар
25	2.0 (-/+ 0.2)	14 (-/+ 2)
30	2.1 (-/+ 0.2)	17 (-/+ 2)
35	2.3 (-/+ 0.2)	19 (-/+ 2)
40	2.7 (-/+ 0.2)	22 (-/+ 2)

При отклонении давлений от указанных в таблице величин следует произвести проверку причин этих отклонений.

Если при испытаниях под давлением наблюдаются отклонения давления на стороне низкого и высокого давления от заданных значений, они могут быть вызваны указанными ниже причинами. После проверки и выявления причины неисправные детали следует отремонтировать или заменить.

Давление, измеренное манометром высокого давления, слишком велико:

- теплообменник конденсатора плохо продувается;
- количество хладагента больше установленной заправки;
- засорен фильтр-осушитель.

Давление, измеренное манометром высокого давления, недостаточно:

- количество хладагента недостаточно;
- неисправность компрессора

Давление, измеренное манометром низкого давления, слишком велико:

- неисправность ТРВ;
- неисправность компрессора

Давление, измеренное манометром низкого давления, недостаточно

- неисправность ТРВ;
- количество хладагента недостаточно;
- слишком низкий расход воздуха через испаритель (засорен воздушный фильтр)

По окончании измерений давления на сервисные порты навернуть защитные колпачки.

Проверка датчика давления

- присоединить коллектор с манометрами к сервисному порту высокого давления;

- отключить вентилятор конденсатора;
- включить кондиционер;
- проверить, выключится ли компрессор при давлении более 28 бар;
- установить на место предохранители вентиляторов конденсатора.

ВНИМАНИЕ! При отказавшем датчике давления кондиционер эксплуатировать нельзя в виду вероятности срабатывания предохранительного клапана компрессора.

Заправка кондиционера хладагентом

Утечка хладагента может происходить через неплотности, которые могут возникать в процессе эксплуатации кондиционера.

В виду отсутствия технических средств контроля уровня заправки хладагентом дозаправка фреоном запрещена.

Неполная заправка ведет к снижению холодопроизводительности кондиционера. При очень большой потере хладагента установка может быть выключена датчиком низкого давления.

Дозаправка должна производиться хладагентом, находящимся в газообразном состоянии через сервисный порт на линии всасывания, с использованием с контролем температуры.

После проведения работ необходимо проверить кондиционер во всех режимах работы.

При ремонте необходимо использовать запчасти, имеющие одобрение производителя кондиционера.

Сообщения о неисправностях пульта управления

причина	неисправность	код	действия
датчик температуры салона	обрыв короткое замыкание вне диапазона	L1 H1	Компрессор отключен. Неисправность отображается попеременно с температурой испарителя
датчик температуры испарителя	обрыв короткое замыкание вне диапазона	L2 H2	Компрессор работает 55 минут с 5 минутным перерывом на разморозку испарителя. Код ошибки поочередно отображается с температурой салона
датчик давления хладагента	давление меньше 2 бар давление больше 28 бар обрыв электропроводки датчика	P1	Компрессор выключен
напряжение питания	напряжение меньше 21В напряжение больше 32В	LU HU	Отключено все. Код ошибки отображается поочередно с температурой салона

Примечание: При возникновении только одной неисправности ее код отображается попеременно с температурой салона. Если число неисправностей более одной, то количество неисправностей отображается попеременно с кодом неисправности.

МНОГОКРАТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА ПО ЗАЩИТЕ ПО ТОКУ, ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ, ВЫСОКОМУ ИЛИ НИЗКОМУ НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ ПРИВЕДЕТ К БЛОКИРОВКЕ ЕГО РАБОТЫ ВСТРОЕННЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ.

ДЛЯ СНЯТИЯ БЛОКИРОВКИ КОНДИЦИОНЕР НУЖНО ОБЕСТОЧИТЬ НА ВРЕМЯ БОЛЬШЕ 30 СЕКУНД.