



моноблочный электрический кондиционер 4 кВт



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Максимальная холодопроизводительность Квт	Макс. объем воздушного потока, м3/ч	Максимальное потребление тока, А	Габариты накрышного блока, ДхШхВ, мм	Вес накрышного блока, кг
4	600	90	838x665x182	25

Кондиционер работает от бортовой сети 24В транспортного средства (ТС) при работающем и заглушенном двигателе. Компрессор кондиционера отключается при падении напряжения бортовой сети ниже 20В. Необходимо иметь в виду, что работа кондиционера при заглушенном двигателе приводит к энергичному разрядку аккумуляторных батарей ТС, а время работы в режиме кондиционирования зависит от их емкости.

При длительном простое в работе кондиционер необходимо включать не менее одного раза в месяц приблизительно на 5-10 минут, чтобы предотвратить пересыхание уплотнителей контура циркуляции хладагента. При этом температура окружающей среды должна составлять не менее 5° С, или запуск должен производиться в отапливаемом помещении.

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

В качестве хладагента используется фреон R134A, объем заправки 0.5 Кг, компрессор заправлен маслом POE 68, объем заправки 0.1 Кг.

Включение кондиционера и регулировка скорости работы вентиляторов испарителя осуществляется с помощью переключателя или пульта управления. Компрессор кондиционера работает только при включении одной из скоростей вентилятора испарителя.

Отключение компрессора кондиционера происходит при обмерзании теплообменника испарителя (температура ниже 2⁰С), включение после его разморозки (температура выше 5⁰С). Термостат, обеспечивающий отключение компрессора, имеет регулировку, выведенную в правую сторону отсека с электрическими предохранителями и реле под теплообменником испарителя и устанавливается на кондиционер с органом управления в виде переключателя.

Кондиционер работает в режиме рециркуляции воздуха в салоне ТС.

УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОНДИЦИОНЕРА

Управление кондиционером, в зависимости от комплекта поставки, осуществляется переключателем скорости вентилятора испарителя или электронном пультом управления с функцией поддержания заданной температуры.



При использовании переключателя скорости вентилятора испарителя компрессор кондиционера включается при включении одной из скоростей вентилятора испарителя. При установке переключателя скорости вентилятора в положение «0» кондиционер выключается. Положение «1» соответствует минимальной, «2» - средней «3» - максимальной скорости вентилятора испарителя.

Переключатель может быть установлен на воздухораспределительной панели кондиционера или в другом месте в кабине ТС.

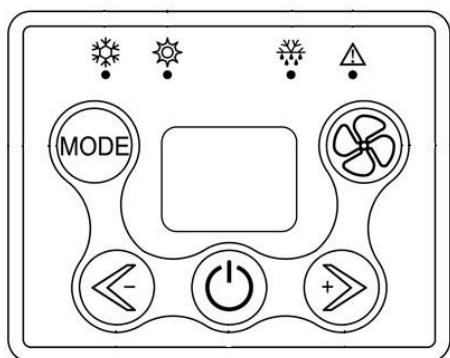
В зависимости от схемы подключения кондиционера, выбираемой при его монтаже, возможно обеспечение работой кондиционера только при включенном зажигании ТС. В этом случае выключение зажигания ТС отключает кондиционер полностью независимо от положения переключателя скорости вентилятора испарителя, а включение зажигания приводит к включению кондиционера, если переключатель скорости вентилятора находился в положении включения одной из скоростей.


Отсутствие в кондиционере давления хладагента (менее 2 бар) или его высокое (более 28 Бар) давление блокирует работу компрессора, но вентиляторы испарителя и конденсатора при этом будут работать.

Встроенный в компрессор блок управления обеспечивает его плавный запуск, достижение компрессором максимально разрешенной частоты вращения происходит через 15-20 секунд после начала его работы.


При достижении температуры теплообменника испарителя 2⁰С (настройка механического термостата по умолчанию и неизменяемая настройка электронного пульта управления) происходит отключение компрессора для разморозки испарителя. Включение обеспечивается при достижении температуры испарителя 5⁰С.

НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ




 охлаждение

 обогрев

 включение/
выключение

 режим работы


 разморозка испарителя


 индикатор неисправности

 скорость вентилятора



  установка температуры

ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

Включение: Когда пульт запитан, кнопка  подсвечивается. Кратковременное нажатие на кнопку включает кондиционер. Если в кондиционере нет аварийных сигналов (датчик давления замкнут, датчики температуры салона и испарителя имеют рабочие значения), то пульт управления запустит кондиционер в том режиме, в котором он находился перед его выключением. При запуске кондиционера последовательно на 2 секунды включается вентилятор испарителя на малой, средней и большой скорости.

Выключение: Кратковременное нажатие  при включенном кондиционере приведет к его выключению. Перед отключением кондиционера, вентилятор испарителя отработает по 2 секунды на максимальной, средней и малой скорости. Во избежание повреждения системы кондиционирования выключайте кондиционер с пульта управления до выключения зажигания.

ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА

Кратковременное нажатие этой кнопки приведет к переключению режима охлаждения на обогрев или режима обогрева на охлаждение. Текущий режим работы отображается индикаторами  или , которые горят постоянно, мигание индикаторов с частотой 1 раз в секунду означает отключение охлаждения или обогрева по достижению заданной температуры. При нажатии и удержании кнопки в течении 3-х секунд кондиционер перейдет в режим непрерывного охлаждения. В это время индикатор охлаждения на дисплее мигает с частотой в $\frac{1}{4}$ секунды и поддержание заданной температуры не производится. В случае отключения компрессора для разморозки испарителя, отсутствия давления хладагента в кондиционере или ненормального напряжения питания пульт переходит в режим обычного охлаждения.

УМЕНЬШЕНИЕ/УВЕЛИЧЕНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

При нажатии на эти кнопки пульт управления входит в режим изменения заданной температуры, в котором можно установить на дисплее требуемое

значение температуры (диапазон 10-40°C). Через 5 секунд после бездействия изменения вступают в силу.



ИЗМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА

Последовательное кратковременное нажатие на эту кнопку меняет производительность вентилятора испарителя по циклу **«малая»-«средняя»-«максимальная»-«малая»-.....** Текущая производительность отображается в виде одной, двух или трех горизонтальных линий.

При нажатии и удержании этой кнопки а 1 секунду пульт отображает текущую температуру испарителя.

При нажатии и удержании этой кнопки на 3 секунды пульт отображает текущее напряжения питания.

После 5 секунд бездействия происходит выход из режима.

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

(Тзад - заданная температура, Твх - температура в салоне)

Охлаждение при $(Твх - Тзад) \geq 1$, отключение - при $(Твх - Тзад) \leq 1$.

Условия для включения компрессора:

- после выключения прошло более 30 секунд;
- датчик давления хладагента замкнут;
- напряжение питания находится в диапазоне 20-30В;
- разморозка испарителя не активирована;
- датчик температуры испарителя исправен (в случае его неисправности компрессор будет работать циклически 55 минут с последующим отключением на разморозку испарителя на 5 минут).

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОТТАЙКА ИСПАРИТЕЛЯ

При достижении температуры испарителя 2° С пульт отключает компрессор для освобождения испарителя от инея и льда за счет тепла воздуха проходящего через него, при достижении температуры испарителя 5 °С и времени оттайки более 30 секунд компрессор включится и кондиционер продолжит охлаждение.

ЗАЩИТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

- повторное включение компрессора происходит не ранее 30 секунд после выключения.
- компрессор не включается при разомкнутом датчике давления хладагента и отключится при его замыкании в процессе работы.

ЗАПОМИНАНИЕ ТЕКУЩИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

Пульт автоматически сохраняет текущие значения производительности вентилятора испарителя и заданной температуры и восстанавливает их при очередном включении.

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Воздухораспределительная панель обеспечивает ввод воздуха в кондиционер из салона ТС и распределение охлажденного воздуха в салоне посредством дефлекторов (2) и боковых выходов (4).

На панели может быть установлен переключатель скорости вентилятора испарителя (1) и один из вариантов воздушного фильтра: (5) – синтепоновый или (6) – бумажный.



РЕЛЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ



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 20А вентилятора испарителя
7. Предохранитель 20А 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
13. Регулировка термостата испарителя *)

****) Только для варианта управления переключателем.***

УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Монтаж кондиционера должен проводиться согласно указаниям «Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию».

Работы по монтажу, техобслуживанию и ремонту, а также любые работы в контуре циркуляции хладагента должны проводиться в авторизованном производителем сервисном центре силами квалифицированных специалистов, имеющих разрешение на проведение подобных работ.

Несмотря на полную герметичность контура циркуляции хладагента, возможны его потери. При относительно высоких потерях хладагента за короткий период времени, следует обратиться в сервисный центр для проверки системы на герметичность.

Кондиционер, также как и все другие агрегаты транспортного средства, постоянно находится под воздействием механических и других воздействий. Для гарантии безупречной работы и во избежание повреждений регулярно должны выполняться предписанные работы по техобслуживанию.

Независимо от предписанных сервисных интервалов согласно плану обслуживания все соединения кондиционера должны проверяться на прочность закрепления через один календарный месяц после его ввода в эксплуатацию. Даже если кондиционер не эксплуатируется, в узлах может возникнуть износ за счет естественного старения или внешних воздействий при эксплуатации ТС.

«Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию», должны выполняться независимо от продолжительности эксплуатации кондиционера.

При длительном простое в работе кондиционер необходимо включать не менее одного раза в месяц приблизительно на 5-10 минут, чтобы предотвратить пересыхание уплотнителей контура циркуляции хладагента. При этом температура окружающей среды должна составлять не менее 5° С, или запуск должен производиться в отапливаемом помещении.

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

Чистка пластин теплообменников конденсатора и испарителя при их незначительном загрязнении должна проводиться потоком сжатого воздуха в направлении, противоположным направлениям потоков воздуха при работающем кондиционере. При более сильном загрязнении или жирном налете пластины сначала необходимо промыть с использованием мыльного раствора или раствора чистящего средства, которое не взаимодействует с алюминием, а затем провести окончательную обработку с помощью сжатого воздуха.

При эксплуатации транспортного средства следует учитывать его увеличившуюся высоту после установки кондиционера.

Наполнитель ресивера-осушителя (мешок с силикагелем) необходимо менять в соответствии с графиком обслуживания или при проведении работ по техобслуживанию или ремонту контура циркуляции хладагента.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

ВИД РАБОТ	(А) 1 месяц	(В) 3 месяца	(С) год
фреоновый контур			
подключить манометр, измерить 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 всех компонентов (датчик мин/макс давления, термостат испарителя, реле)			X
проверка генератора ТС			X
проверка состояния предохранителей и проводки		X	
замена всех реле - 1 раз в 2 календарных года			
проверка потребляемого тока вентиляторами конденсатора, испарителя и компрессора			X

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

ВНИМАНИЕ!

Очистка воздушного фильтра испарителя и очистка теплообменников конденсора в кондиционере должны проводиться ежемесячно. Если временные интервалы обслуживания не соблюдаются, то это может привести к отказу в претензиях по гарантии.

Правильное обращение с кондиционером, включая проведение профилактических работ, является предпосылкой для принятия производителем претензии по гарантии.

Невыполнение указаний инструкции по монтажу и техническому обслуживанию, не квалифицированно выполненный ремонт и(или) его эксплуатация кондиционера с использованием запчастей не одобренных производителем влечет за собой отказ в гарантийном ремонте кондиционера.

НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ УТРАНЕНИЯ

ДЛЯ ВАРИАНТА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

неисправность	внешнее проявление	проверка
кондиционер не включается от пульта управления	не работают вентиляторы испарителя, конденсатора и компрессор	<ul style="list-style-type: none">- проверить подключение проводов к переключателю скорости вентилятора испарителя- проверить наличие питания- проверить главный предохранитель
слабое охлаждение	вентиляторы испарителя, конденсатора и компрессор работают	проверить достаточность фреона
нет охлаждения	вентиляторы испарителя и конденсатора вращаются, компрессор не работает	<ul style="list-style-type: none">- проверить наличие достаточность фреона- при наличии фреона проверить датчик давления и термостат- при наличии фреона, отсутствии блокировок по термостату и датчику давления разблокировать контроллер компрессора обесточив кондиционер полностью на 30 секунд- заменить блок управления компрессора

ДЛЯ ВАРИАНТА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

	неисправность	код	действия
датчик температуры салона	обрыв короткое замыкание	L1 H1	При выходе из строя температуры салона если выполняются другие условия охлаждения / нагрева, охлаждение / нагрев включаются. Код неисправности отображается попеременно с температурой испарителя с интервалом в 1 секунду.
датчик температуры испарителя	обрыв короткое замыкание	L2 H2	При выходе из строя датчика температуры испарителя, если выполнены другие условия, охлаждение работает циклически 55 минут с 5 минутным перерывом на разморозку испарителя охлаждения. Код неисправности отображается попеременно с температурой салона с интервалом в 1 секунду.
датчик давления хладагента	падение давления ниже порога замыкания датчика (нет хладагента, обрыв датчика)	P-	Компрессор выключен. Код неисправности отображается попеременно с температурой салона с интервалом в 1 секунду.
напряжение питания	низкое напряжение питания высокое напряжение питания	LU HU	Перестает работать все. Код ошибки поочередно отображается с температурой салона с интервалом в 1 секунду.
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.			

ВСТРОЕННЫЕ БЛОКИРОВКИ КОНТРОЛЛЕРА КОМПРЕССОРА

1. Напряжение питания менее 20 или более 31В;
2. Потребление тока более 160А;
3. Температура компрессора более 105⁰С;
4. Потеря синхронизации ротора электромотора.

Для защиты от возможного гидроудара компрессора при его запуске при низких температурах контроллер обеспечивает постепенную раскрутку мотора в режиме «старт-стопа».

МНОГОКРАТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА ПО УСЛОВИЯМ ЗАЩИТЫ ПРИВОДИТ К ПОСЛЕДУЮЩЕЙ БЛОКИРОВКЕ ЕГО РАБОТЫ, СНЯТЬ БЛОКИРОВКУ МОЖНО ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСТОЧИВ КОНДИЦИОНЕР НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 30 СЕКУНД.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На кондиционер предоставляется гарантия сроком 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию авторизованным сервисным центром.

Гарантия предоставляется только при условии соблюдения правил эксплуатации и своевременного прохождения технического обслуживания в авторизованном производителем сервисном центре.

Гарантийный ремонт производится только авторизованным производителем сервисным центром.

Гарантийному ремонту и возмещению не подлежат:

- повреждения, вызванные неквалифицированным обслуживанием, несоблюдением руководства по эксплуатации, происшедшие в результате аварий, а также вызванные чрезмерным износом;
- предохранители, фильтры, расходные материалы;
- расходы, связанные с простоем транспортного средства;
- повреждения, возникшие вследствие переделок или модификаций, произведенных без предварительного письменного согласия производителя;
- повреждения, связанные с выполнением работ в сервисном центре, не авторизованном производителем.

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ТИП ОБСЛУЖИВАНИЯ	[A] [B] [C]
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ТИП ОБСЛУЖИВАНИЯ	[A] [B] [C]
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	

ГАРАНТИЙНЫЕ РАБОТЫ

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	