

---

МОНОБЛОЧНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНДИЦИОНЕР 4 КВТ



**МК-4Э**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПАСПОРТ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

холодопроизводительность Квт	воздушный поток, м3/ч	Максимальное потребление тока, А	Габариты ДхШхВ, мм	Вес кг
4	500	90	838х665х182	25

Кондиционер работает от бортовой сети постоянного тока 24В транспортного средства при работающем и заглушенном двигателе.

Необходимо иметь в виду, что работа кондиционера при заглушенном двигателе приводит к энергичному разрядку аккумуляторных батарей ТС, а время работы зависит от их емкости. Кондиционер отключается при падении напряжения бортовой сети ниже 20-21В.

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 хладагента и масла, обрабатываемого 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.

В качестве хладагента используется фреон R134А, объем заправки 0.5 Кг, компрессор заправлен маслом POE 68, объем заправки 0.1 Кг.

Кондиционер работает в режиме рециркуляции воздуха в салоне ТС.

Допустимые положения моноблока на транспортном средстве приведены на рисунке. Ограничения определяются необходимостью нормальной смазки компрессора и удалением конденсата из поддона испарителя.



Серийный номер и дата выпуска кондиционера указаны на табличке, установленной на левой боковине испарительного блока

# УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОНДИЦИОНЕРА



Управление кондиционером осуществляется электронном пультом управления с функцией поддержания заданной температуры.

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

При достижении испарителем температуры 2<sup>0</sup>С происходит отключение компрессора для разморозки теплообменником испарителя, включение обеспечивается при температуре 5<sup>0</sup>С.

## НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК И ИНДИКАТОРОВ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>охлаждение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разморозка испарителя</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>обогрев</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>индикатор неисправности</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>включение/выключение</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>скорость вентилятора</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>режим работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>установка температуры</li> </ul>

### ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

При включенном зажигании ТС кнопка подсвечивается, а кратковременное нажатие на нее включает кондиционер в том режиме, в котором он находился при выключении. В процессе включения последовательно на 2 секунды включается вентилятор испарителя на малой, средней и большой скоростях.

Кратковременное нажатие на кнопку при работающем кондиционере приведет к его выключению. Перед отключением кондиционера вентилятор испарителя отработает по 2 секунды на большой, средней и малой скорости.

**Во избежание повреждения рекомендуется выключать кондиционер с пульта управления до выключения зажигания ТС.**

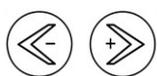
### ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА

Кратковременное нажатие этой кнопки приведет к переключению режима охлаждения на обогрев или режима обогрева на охлаждение. В данном кондиционере режим обогрева не поддерживается.

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 обычный режим охлаждения.



## **УМЕНЬШЕНИЕ/УВЕЛИЧЕНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

При нажатии на эти кнопки пульт управления входит в режим изменения заданной температуры, в котором на дисплее можно установить требуемое значение температуры (диапазон 15-40<sup>0</sup>С). Через 5 секунд после бездействия изменения вступят 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 на 1 секунду пульт отображает текущую температуру испарителя, а при нажатии и удержании этой кнопки на 3 секунды пульт отображает значение напряжения питания.

## **ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

Охлаждение включается если разница заданной на пульте и измеренной пультом температуры салона равна или больше 1<sup>0</sup>С ( $T_{сал} - T_{зад} \geq 1$ ), отключается при разнице менее 1<sup>0</sup>С ( $T_{сал} - T_{зад} = < 1$ ).

Компрессор кондиционера включится если:

- после предыдущего выключения прошло более 30 секунд;
- датчик давления хладагента замкнут на «массу»;
- напряжение питания в диапазоне 10-16В (12В) или 20-30В (24В);
- разморозка испарителя не активирована;
- датчик температуры испарителя исправен (при неисправности компрессор циклически работает 55 минут на охлаждение, 5 минут - на разморозку).

## **АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАЗМОРОЗКА ИСПАРИТЕЛЯ**

При достижении температуры испарителя 2<sup>0</sup> С пульт отключает компрессор для освобождения теплообменника испарителя от инея и льда, при достижении температуры испарителя 5<sup>0</sup>С и времени разморозки 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 отключается при его замыкании в процессе работы.

## **ЗАПОМИНАНИЕ ТЕКУЩИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ**

Пульт автоматически сохраняет текущие значения производительности вентиляторов испарителя и заданной температуры через 5 секунд после бездействия с кнопками пульта управления и восстанавливает их при очередном включении кондиционера.

## **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.



## 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 25А вентилятора испарителя
7. Предохранитель 25А вентилятора конденсатора
8. Блок управления компрессором
9. Разъем подключения сигнала ТС «Зажигание включено»
10. Разъем диагностики датчика давления
12. Колодка подключения силового питания 24В

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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 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, обращаемое 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.

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
<b>фреоновый контур</b>			
подключить манометр, замерить давление		X	
визуальный контроль элементов кондиционера	X		
проверка срабатывания датчиков давления			X
<b>компрессор</b>			
проверка уровня масла в картере компрессора			X
проверка креплений кронштейна компрессора	X		
<b>Испаритель</b>			
визуальный контроль элементов испарителя		X	
Чистка/замена воздушного фильтра	X		
Чистка/продувка дренажных трубок конденсата	X		
Промывка теплообменника			X
<b>конденсатор</b>			
Визуальный контроль элементов	X		
Продувка теплообменника		X	
Промывка теплообменника			X
проверка работы вентилятора	X		
замена наполнителя ресивера-осушителя – 1 раз в 2 календарных года			
<b>электрические компоненты</b>			
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 конденсора, 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

	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 питания меньше 21В напряжение питания 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.**

# ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ

КОНДИЦИОНЕР МК-4Э  
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР \_\_\_\_\_  
ДАТА ВЫПУСКА \_\_\_\_\_  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ **ООО «АРТЭКС ТРАНСХОЛОД»**

398008, Россия, Липецкая область,  
г.Липецк, ул.Скорородова 21 модуль Е  
+7(4742)550532, info@artex48.com

Гарантийный срок на оборудование – 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 3-х лет с момента выпуска.

Внимание! Для соблюдения гарантийных условий монтаж должен производиться предприятием, авторизованным ООО «АРТЭКС ТРАНСХОЛОД».

## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

УСТАНОВОЧНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА МОНТАЖА	
ТРАНСП.СРЕДСТВО, VIN	
ПРОБЕГ ПРИ МОНТАЖЕ, КМ	
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ УСТ.ЦЕНТРА	

## СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
-----------------	--

ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ТИП ОБСЛУЖИВАНИЯ	<b>[A] [B] [C]</b>
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	

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

## **ГАРАНТИЙНЫЕ РАБОТЫ**

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР	
ДАТА И ПРОБЕГ, КМ	
ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	
ПОДПИСЬ	
ПЕЧАТЬ	