



MASTERKLIMAT 2D MASTERKLIMAT 5D

ОТОПИТЕЛЬ АВТОНОМНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

master-klimat.by

Содержание

1.	Введение	3
2.	Технические характеристики отопителя	3
3.	Требования безопасности и предупреждения	4
4.	Устройство и работа отопителя	5
5.	Требования к монтажу элементов и узлов отопителя	8
6.	Проверка отопителя после монтажа	13
7.	Рекомендации	13
8.	Возможные неисправности, их причины и методы их устранения	14
9.	Комплект поставки	17
10.	Транспортировка и хранение	30
11.	Гарантийные обязательства	30

1. Введение

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (РЭ) предназначено для изучения устройства, работы, монтажа и правильной эксплуатации отопителя воздушного типа MASTERKLIMAT 2D / MASTERKLIMAT 5D (далее по тексту – отопитель).

Отопитель предназначен для регулируемого обогрева кабины (салона) автомобиля автотранспортных средств (АТС), небольшого объема при температурах окружающего воздуха до минус 45⁰С. Исправная работа отопителя и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех правил и рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

В руководстве могут быть не отражены незначительные конструктивные изменения, внесенные предприятием-изготовителем после подписания к печати данного РЭ.

2. Технические характеристики отопителя

Основные технические характеристики приведены в таблице 1. Характеристики даны для температуры окружающего воздуха +20⁰С и номинальном напряжении. Допускается отклонение характеристик ±10%.

Таблица 1

Наименование параметров	MASTERKLIMAT 2D	MASTERKLIMAT 5D
Теплопроизводительность, кВт (мин/макс)	0.9, 2.0	0.9, 5.0
Номинальное напряжение, В	12 или 24	12 или 24
Топливо	Дизельное по СТБ 1658-2012	Дизельное по СТБ 1658-2012
Расход топлива, л/час (мин/макс)	0.10, 0.20	0.10, 0.48
Потребляемая мощность, Вт (мин/макс)	4, 34	4, 34
Режим запуска и остановки	ручной, пульт управления, дистанционный пульт управления	ручной, пульт управления, дистанционный пульт управления
Поддержание заданной темп-ры в салоне	ручное, автоматическое	ручное, автоматическое
Габаритные размеры(ДхШхВ)	340x112x122	376x140x150

3. Требования безопасности и предупреждения

3.1. Монтаж отопителя и его ремонт должны производиться специализированными сертифицированными организациями.

3.2. Питание отопителя электроэнергией осуществляется по 2-х проводной схеме от аккумуляторной батареи независимо от массы автомобиля.

3.3. Запрещается подключение отопителя к электрической цепи автомобиля при работающем двигателе и отсутствии аккумуляторной батареи.

3.4. При монтаже и демонтаже отопителя должны соблюдаться меры безопасности, предусмотренные правилами проведения работ с электрической сетью и топливной системой автомобиля.

3.5. При проведении электросварочных работ на автомобиле или ремонтных работ на отопителе необходимо отключить его от аккумуляторной батареи.

3.6. Запрещается прокладывать топливопровод внутри салона, кабины автомобиля или АТС.

3.7. Отопитель разрешается применять только для целей, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации

3.8. АТС и автомобиль, оборудованный отопителем, должен иметь огнетушитель.

3.9. Запрещается применять отопитель в местах где могут образовываться и скапливаться легковоспламеняемые пары, газы или большое количество пыли.

3.10. Запрещается устанавливать отопитель без искрогасителя на автомобиле перевозящие взрывоопасные и легковоспламеняющиеся жидкости.

3.11. Запрещается пользоваться отопителем при стоянке автомобиля (АТС) в закрытых помещениях (гараже, мастерских и т.п.) во избежание отравления выхлопными газами.

3.12. Запрещается производить забор воздуха отопителем для нагрева не из кабины автомобиля, во избежание одновременного забора выхлопных газов и отравления людей в кабине.

3.13. При заправке автомобиля топливом отопитель должен быть выключен.

3.14. Запрещается запуск и работа отопителя не в горизонтальном положении (при поднятой кабине).

3.15. Во избежание коробления пластмассовых деталей нагревателя от перегрева и выхода их из строя, запрещается:

- отключать работающий отопитель от электропитания до окончания цикла продувки;

- загромождать (уменьшать) вход холодного воздуха в отопитель и выход горячего.

3.16. После выключения отопителя повторное включение должно быть не ранее чем через 5-10 секунд.

3.17. При появлении неисправностей в работе отопителя необходимо обращаться в организации, осуществляющие продажу, монтаж и сервисный ремонт данных отопителей.

3.18. При несоблюдении вышеперечисленных требований потребитель лишается прав на гарантийное обслуживание отопителя.

4. Устройство и работа отопителя

4.1. Общие сведения

Отопитель работает независимо от автомобильного двигателя. Питание электроэнергией осуществляется от аккумуляторной батареи автотранспортного средства. Топливная система отопителя подключается к топливной системе автомобиля или отопитель подключается к индивидуальному топливному баку, схема топливной системы приведена на рис. .

Отопитель является автономным нагревательным устройством и состоит из следующих основных узлов:

- нагреватель (рис.1);
- топливный насос для подачи топлива в камеру сгорания;
- пульт управления;
- жгуты проводов для соединения элементов отопителя и АКБ автомобиля.

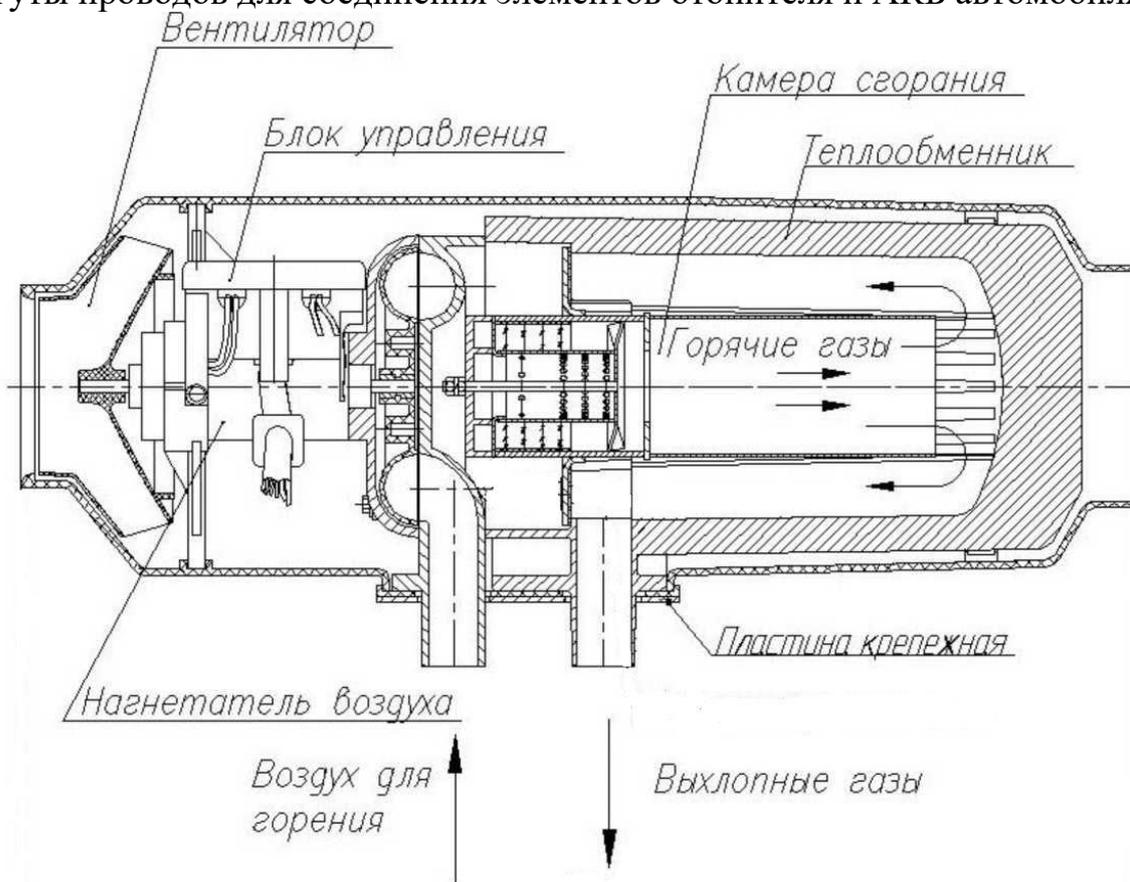


Рис. 1

Источником тепла являются газы, полученные от сгорания топливной смеси в камере сгорания. Горячие газы, двигаясь внутри теплообменника, нагревают его, а наружная поверхность теплообменника принудительно обдувается воздухом из салона автомобиля. Воздух, проходя между ребрами теплообменника, нагревается и поступает в салон автомобиля или в помещение АТС.

Управление отопителем осуществляется пультом управления совместно с блоком управления.

Отопитель имеет возможность работы в режиме «по мощности» – возможна регулировка мощности отопителя ступенчато от 1 до 9 ступени, и в режиме работы «по температуре» - регулировка температуры с последующим автоматическим поддержанием от 18 до 45⁰С.

4.2. Пульт управления.

Пульт управления крепится на приборной панели транспортного средства при помощи двустороннего скотча.

На лицевой панели пульта выведена кнопка 1 (см. рис. 2) предназначенная для включения, выключения, смены режимов работы и входа в меню цифрового экрана 3 пульта отопителя. Колесо регулировки 2 предназначено для регулировки мощности или температуры работы отопителя, а также прокрутки информации в меню.

В корпусе пульта управления расположен встроенный датчик температуры.

В комплекте также поставляется дистанционный пульт-брелок управления, позволяющий, включать, выключать и регулировать работу отопителя.

Порядок пользования пультом управления описан в таблице 2.



Рис. 2

Таблица 2

Включение отопителя	Нажать и держать кнопку 1 до включения индикации на цифровом экране. Отопитель включится в режим работы «по мощности». На экране появится цифра ступени мощности от 1 до 9.
Регулировка мощности	В режиме работы «по мощности» прокрутить колесо регулировки 2 против часовой стрелки для уменьшения или по часовой стрелке для увеличения мощности отопителя.
Переход в режим «по температуре»	В режиме работы «по мощности» кратковременно нажать кнопку 1. На экране появятся цифры температуры от 18 до 45.
Регулировка температуры	В режиме работы «по температуре» прокрутить колесо регулировки 2 против часовой стрелки для уменьшения или по часовой стрелке для увеличения температуры. Заданная температура в салоне АТС будет поддерживаться отопителем автоматически.
Выключение отопителя	Нажать и держать кнопку 1 до появления индикации «OFF» на цифровом экране. Топливный насос прекратит подачу топлива, отопитель начнет продувку.
Прокачка топлива при первом запуске или пустом топливопроводе отопителя	При выключенном отопителе нажать кнопку 1 на время 10 сек. и более до выхода в режим меню на цифровом экране. Прокрутить колесо регулировки 2 по часовой стрелке до появления индикации «P-». Нажать кнопку 1. Топливный насос начнет подачу топлива и заполнение топливопровода. Когда топливопровод будет полностью заполнен, нажмите кнопку 1 для остановки топливного насоса.
Привязка дистанционного пульта-брелока к основному пульту отопителя	Вставьте элемент питания (в комплект не входит) в пульт-брелок. При выключенном отопителе нажать кнопку 1 на время 10 сек. и более до выхода в режим меню на цифровом экране. Прокрутить колесо регулировки 2 против часовой стрелки до появления индикации «P-1». Нажать на пульте-брелоке кнопку «+» – появится индикация «P-2». Нажать на пульте-брелоке кнопку «-» – появится индикация «P-3». Нажать на пульте-брелоке кнопку «M» – появится индикация «P-4». Нажать на пульте-брелоке кнопку «☺». На основном пульте управления кратковременно нажать кнопку 1. Дистанционный пульт-брелок настроен.

4.3. Блок управления отопителя.

Блок управления смонтирован в корпусе и находится под кожухом нагревателя и к нему подключены элементы системы управления:

- пульт управления;
- топливный насос;
- электродвигатель нагнетателя воздуха;
- свеча накаливания;
- датчик температуры теплообменника.

Блок управления подключается к источнику питания (АКБ).

После запуска отопителя в любом режиме работы блок управления диагностирует все элементы системы управления и их электроцепи. При исправном состоянии всех элементов блок управления начинает работу отопителя по заданной программе, начинается процесс розжига.

Блок управления плавно повышает напряжение на свече накаливания, происходит разогрев пористой структуры в камере сгорания, затем по программе подается топливо и воздух, начинается процесс горения, который контролируется блоком управления через датчик температуры теплообменника. При достижении стабильного горения и достаточного сигнала от датчика температуры теплообменника, блок управления отключает свечу накаливания и в дальнейшем процесс горения поддерживается за счет непрерывной подачи топлива и воздуха в камеру сгорания.

Если по каким-либо причинам не произошел запуск отопителя, то процесс запуска отопителя автоматически повторяется. После 2-х неудачных попыток запуска происходит автоматическое выключение отопителя. На цифровом экране пульта управления отобразится индикация кода ошибки «E-01». Блок управления в это время осуществляет продувку в течение не менее 5 минут.

Такая продувка осуществляется при возникновении любой неисправности отопителя.

5. Требования к монтажу элементов и узлов отопителя.

5.1. Монтаж нагревателя.

Монтаж нагревателя производится с учетом допустимых рабочих положений в соответствии с рис. 4.

Внимание: Надежная работа отопителя зависит от правильного монтажа всех узлов отопителя.

Нагреватель должен устанавливаться горизонтально, при этом свеча накаливания должна быть в верхнем положении согласно рис. 4.

Входное отверстие нагревателя должно располагаться таким образом, чтобы исключить подсасывание выхлопных газов автомобиля и отопителя через неплотности кабины или АТС.

Нагреватель должен устанавливаться на места, где будет обеспечиваться свободный забор не нагретого воздуха и отвод нагретого воздуха. Необходимо исключить возможность попадания нагретого воздуха на вход нагревателя.

Расстояние от стенки или каких-либо элементов кабины должно быть не менее 50 мм до входного отверстия и боковых стенок нагревателя, а выходное отверстие должно быть направлено в свободное пространство для обеспечения свободного потока горячего воздуха и циркуляции воздуха внутри кабины. При монтаже нагревателя необходимо учитывать возможность открывания верхнего корпуса отопителя и доступа к блоку управления и датчику перегрева и их сервисного обслуживания. При эксплуатации отопителя необходимо исключить попадание посторонних предметов во входное и выходное отверстие нагревателя.

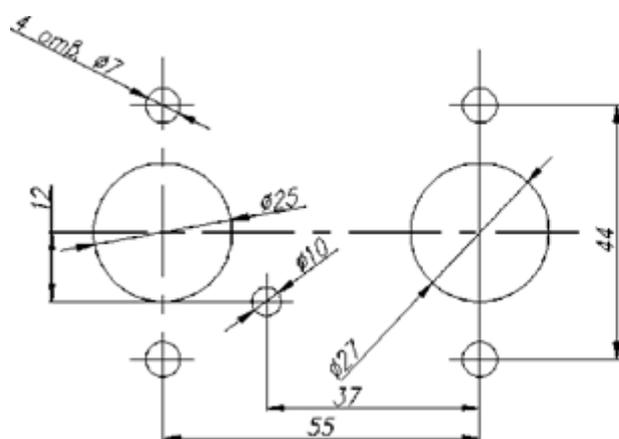
Продольный наклон нагревателя не должен превышать $\pm 10^\circ$ от горизонтальной плоскости.

После установки нагревателя необходимо проверить свободу вращения вентилятора.

При применении подводящих и отводящих воздухопроводов, внутренний диаметр их должен быть больше входного и выходного отверстия нагревателя.

При установке отопителя взамен ранее применяемого необходимо убедиться в соблюдении вышеизложенных требований по монтажу нагревателя либо произвести соответствующую доработку прежнего места установки.

Направление горячего воздуха



Направление горячего воздуха

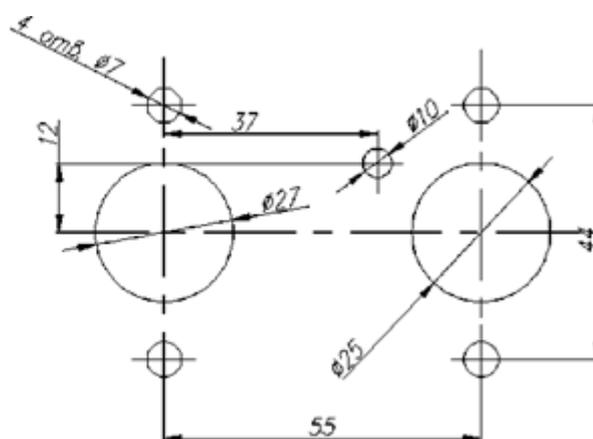
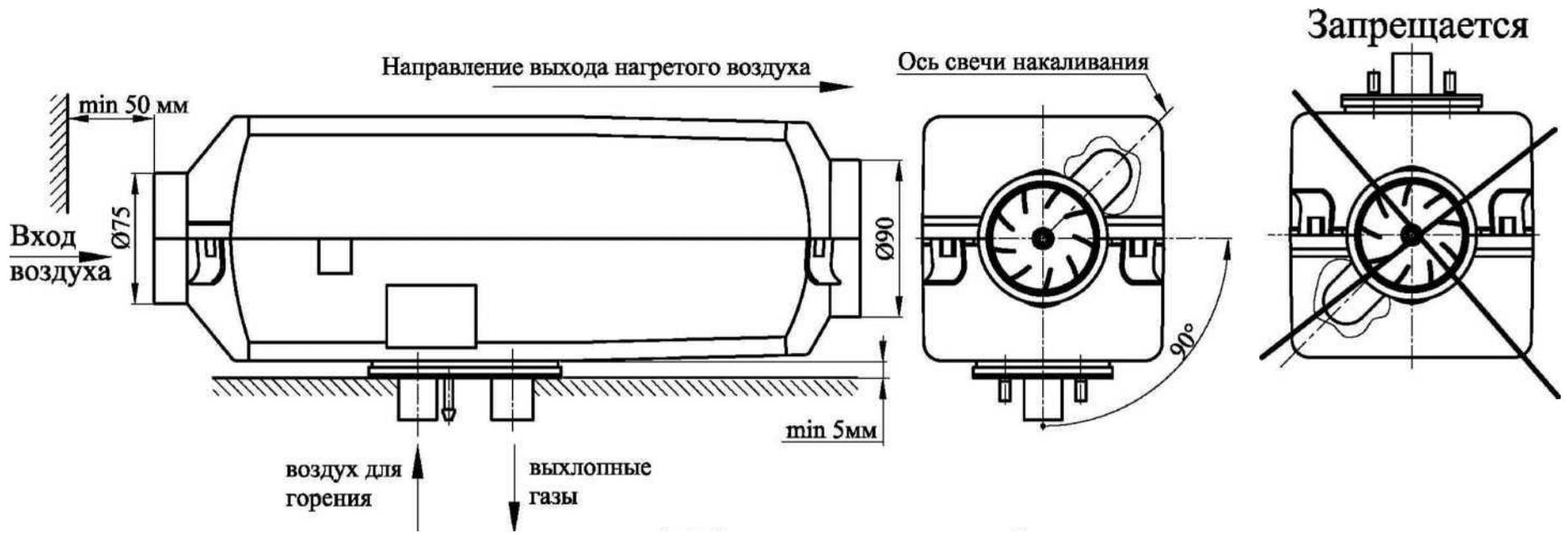
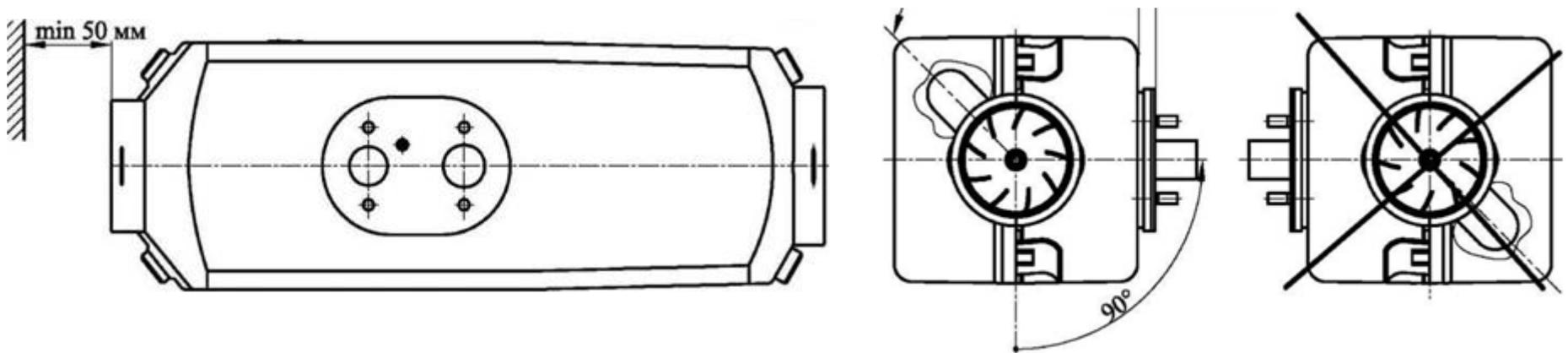


Рис. 3 Размеры монтажных отверстий для установки нагревателя



а) Монтаж напольный



б) Монтаж настенный

Рис. 4

5.2. Монтаж воздухозаборной трубы и воздушного фильтра.

Запрещается делать забор воздуха, для подачи в камеру сгорания, из кабины или помещения АТС.

Воздухозаборную трубу монтируют таким образом, чтобы исключить попадание снега и набегающего потока воздуха при движении автомобиля. Крепление воздухозаборной трубы производят с помощью червячных хомутов и кронштейнов. Количество крепежных точек определяется при монтаже.

5.3. Монтаж выхлопной трубы и искрогасителя.

При соединении выхлопной трубы с патрубком нагревателя для лучшего уплотнения, необходимо делать продольный пропил (примерно 10 мм), не выходящий за пределы патрубка.

Труба закрепляется на патрубке специальным силовым хомутом. При необходимости выхлопная труба изгибается по месту и закрепляется с помощью кронштейнов и хомутов.

При монтаже выхлопной трубы необходимо учитывать ее высокую температуру при эксплуатации, выхлопные газы должны отводиться за пределы автомобиля, исключая их подсос в кабину и воздухозаборную трубу нагревателя.

Кроме этого, выходное отверстие выхлопной трубы не должно быть направлено в сторону набегающего потока воздуха, а также исключить засорение снегом.

5.4. Монтаж топливной системы отопителя.

При монтаже топливной системы необходимо придерживаться следующих рекомендаций, которые являются предпочтительными:

- топливный насос должен располагаться ближе к топливному баку;
- ось топливного насоса при монтаже предпочтительней устанавливать ближе к вертикали (см. рис.5);

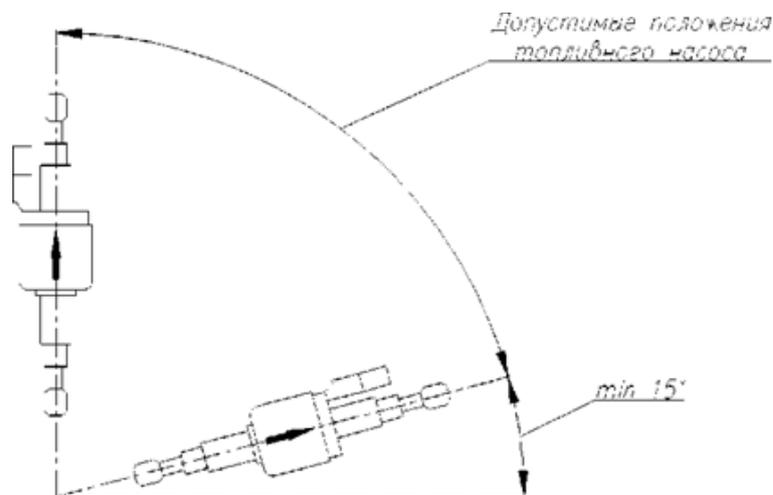


Рис. 5

- топливную трубку нагревателя предпочтительней располагать выше максимального уровня топлива в топливном баке (см. рис. 6);

- предпочтительней применять для соединения топливного бака, топливного насоса и нагревателя топливопровода с внутренним диаметром не менее 2 мм (но не

более 4 мм), так как в этом случае требуется короткий промежуток времени для заполнения топливом внутреннего объема топливопровода, работающим топливным насосом.

Топливный бак должен быть прочно закреплен.

При монтаже топливной системы не допустимы изгибы с малыми радиусами муфт и трубопроводов, так как происходит зажатие (перелом) проходного сечения. Все топливопроводы должны быть герметично соединены и не должны иметь повреждений.

Рекомендуется устанавливать топливный фильтр тонкой очистки топлива, между топливным баком и топливным насосом. Тонкость отсева не более 15мкм.

Схемы относительного расположения топливного бака, топливного насоса и нагревателя показаны на рис. 6.

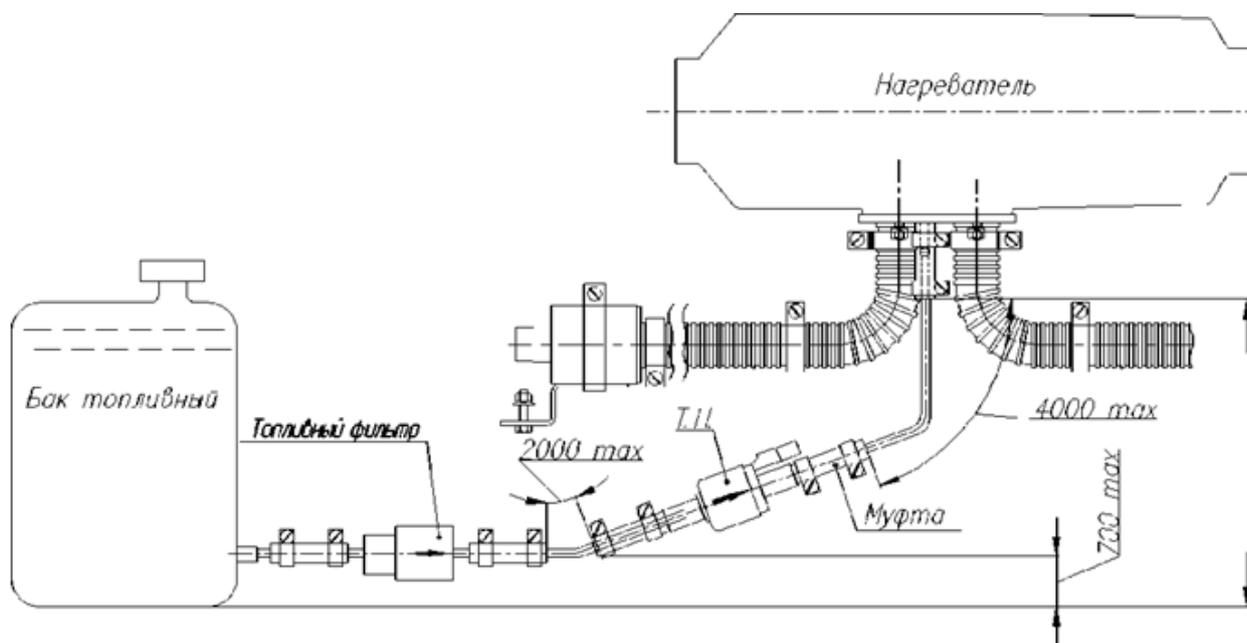


Рис.6

При монтажных работах отрезку топливопроводов производить только острым ножом, как показано на рис. 7. На срезе не допускается сужение проходного сечения топливопровода, вмятины и заусенцы.

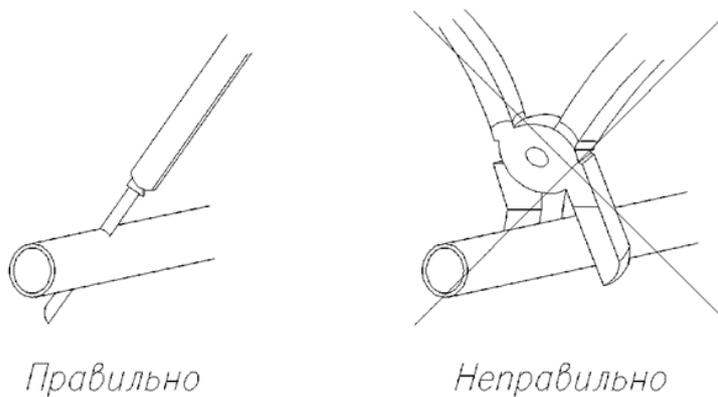


Рис. 7

ВНИМАНИЕ: Топливопровод и топливный насос следует защищать от нагрева, не устанавливать их рядом с выхлопной трубой (обеспечить защиту от термического воздействия) и на двигатель АТС.

5.5. Монтаж пульта управления.

Пульт управления, устанавливается в кабине или салоне автомобиля на приборной панели, на место, предусмотренное заводом-изготовителем автомобиля, либо это место определяется специализированными организациями, производящими монтаж отопителя. При установке необходимо учесть наличие датчика температуры в пульте управления. Место установки не должно нагреваться от штатного отопителя салона АТС.

5.6. Монтаж электрической системы отопителя.

Монтаж жгутов проводов отопителя производить согласно электрической схемы отопителя. При монтаже жгутов исключить возможность их нагрева, деформации и перемещения во время эксплуатации автомобиля.

Крепление жгутов производить пластиковыми хомутами к элементам автомобиля на расстоянии не более 500 мм.

ВНИМАНИЕ: Монтаж вести при демонтированном предохранителе из жгута отопителя.

6. Проверка отопителя после монтажа.

6.1. При монтаже обеспечить:

- герметичность топливной системы и затяжку хомутов;
- надежность соединения электрических разъемов.

6.2. Установить предохранитель.

6.3. Произвести запуск согласно раздела 5 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

1. При первом запуске отопителя необходимо заполнить топливную систему топливом до входного штуцера нагревателя (см. табл. 2)

2. Необходимо помнить, что при каждом включении отопителя и не запуске при первой попытке, блок управления автоматически включает отопитель на повторную попытку запуска, с промежуточной продувкой в течение 30 сек.

7. Рекомендации

7.1. Для обеспечения длительной работоспособности отопителя необходимо один раз в месяц в течение всего года (в том числе и в теплый период года) кратковременно включать отопитель примерно на 10 минут. Таким образом, можно исключить залипание подвижных частей топливного насоса (которое может возникнуть от некачественного топлива).

7.2. Надежная работа отопителя зависит от применяемого топлива в зависимости от температуры окружающей среды. Рекомендуемые виды топлива приведены в таблице 3.

Таблица 3

Температура окружающей среды, 0С	Вид топлива или смеси
До «+5»	Топливо дизельное зимнее
От «+5» до «-5»	Топливо дизельное зимнее
От «-5» до «-20»	Смесь дизельного зимнего топлива (70%) с керосином (30%)
Ниже «-20»	Смесь дизельного зимнего топлива (50%) с керосином (50%)

7.3. При несвоевременном переходе на зимнее топливо может произойти запарфинивание топливного фильтра, топливопроводов, фильтра топливного насоса, что приводит к не запуску отопителя или к отключению его во время работы.

Для устранения возникшей неисправности необходимо:

- заменить топливо в топливном баке в соответствии с рекомендациями, указанными в таблице 3;

- отсоединить топливопровод от нагревателя и конец его опустить в прозрачную емкость (баночку);

- включить отопитель и попытаться прокачать топливную систему. При положительных результатах, вновь подсоединить топливопровод к нагревателю и запустить отопитель;

- в случае если топливную систему прокачать не удастся, необходимо ее демонтировать и поместить в теплое помещение и выдержать (прогреть), а затем прокачать замененным топливом. Смонтировать топливную систему на автомобиль и запустить отопитель.

8. Возможные неисправности, их причины и методы их устранения.

8.1. Некоторые неисправности, которые могут быть устранены собственными силами:

- отопитель не запускается;

При этой неисправности высвечивается код «E-01» «Неудачный запуск». Проверить наличие топлива в топливном баке, заполненность топливопроводов и работу топливного насоса.

8.2. Все возможные неисправности, которые могут возникнуть при работе отопителя, выводятся в виде индикации кодов неисправностей на цифровой экран пульта управления.

Расшифровка количества миганий при неисправности отопителя (коды неисправности) показаны в таблице 4.

Таблица 4

Код неисправности	Вид неисправности	Рекомендации по устранению неисправностей
Е-01	Неудачный запуск	Проверить наличие топлива в топливной магистрали отопителя, отсутствие попадания воздуха в топливную магистраль. Проверить фильтр воздушный и выхлопную трубу на засорение. Проверить сетку свечи и свечу накаливания.
Е-02	Прерывание пламени в камере сгорания	Проверить наличие топлива в топливной магистрали отопителя. Проверить фильтр воздушный и выхлопную трубу на засорение.
Е-03	Напряжение питания не в норме	Проверить подводимое напряжение питания к ответной колодке части жгута питания отопителя во время запуска. Значение должно быть от 21 до 28В для отопителей с номинальным напряжением 24В, и от 10,8 до 15В для отопителей с номинальным напряжением 12В.
Е-04	Неисправность датчика температуры теплообменника	Проверить контакт разъемов датчика температуры теплообменника накаливания на блоке управления отопителя. Заменить датчик температуры теплообменника. Заменить блок управления отопителя.
Е-05	Неисправность датчика температуры впуска воздуха	Заменить блок управления отопителя.
Е-06	Неисправность топливного насоса	Проверить жгут топливного насоса на обрыв и короткое замыкание, не отсоединяя его от насоса. Заменить топливный насос.
Е-07	Неисправность нагнетателя воздуха.	Проверить свободное вращение крыльчатки нагнетателя. Проверить контакт разъемов нагнетателя на блоке управления отопителя. Проверить цепь электродвигателя на обрыв цепи и межвитковое замыкание. При отсутствии обрыва цепи или межвиткового замыкания проверить наличие вращения нагнетателя путем подачи питания 18В (если отопитель 24-х вольтовый) или 9В (если

		<p>отопитель 12-и вольтовый) на нагнетатель воздуха. Вращение должно быть без рывков и постороннего шума. Направление вращения против часовой стрелки со стороны центробежного колеса. Заменить нагнетатель.</p>
E-08	Неисправность свечи накаливания	<p>Проверить контакт разъемов свечи накаливания на блоке управления отопителя. Проверить сопротивление свечи накаливания, показатели должны быть в интервале от 1 до 3 Ом. Подключить свечу к источнику питания 18В (если отопитель 24-х вольтовый) или 9В (если отопитель 12-и вольтовый), через 60 сек. накал свечи должен быть ярко оранжевого цвета на 1/2 длины штифта свечи накаливания. Заменить свечу накаливания.</p>
E-09	Перегрев	<p>Проверить вход и выход воздуха отопителя на отсутствие посторонних предметов, мешающих свободному протеканию воздуха. Проверить примыкание тела датчика температуры к поверхности теплообменника.</p>
E-10	Обрыв цепи датчика температуры теплообменника	<p>Проверить контакт разъемов датчика температуры теплообменника накаливания на блоке управления отопителя. Заменить датчик температуры теплообменника.</p>

9. Комплект поставки.

№п/п	Наименование	Количество в комплекте для MASTERKLIMAT 2D, шт	Количество в комплекте для MASTERKLIMAT 5D, шт
1	Нагреватель	1	1
2	Пульт управления	1	1
3	Пульт-брелок	1	1
4	Жгут электрический отопителя	1	1
5	Бак топливный 8л с крышкой	1	1
6	Пластина монтажная	1	1
7	Труба выхлопная	1	1
8	Искрогаситель	1	1
9	Труба воздухозаборная	1	1
10	Фильтр воздушный	1	1
11	Насос топливный	1	1
12	Чехол насоса топливного	1	1
13	Топливопровод	1	1
14	Фильтр топливный	1	1
15	Дефлектор воздуховода Ø60мм	2	
16	Дефлектор воздуховода Ø75мм	-	2
17	Воздуховод Ø60мм	2	-
18	Воздуховод Ø75мм	-	2
19	Комплект крепежа (метизы, хомуты, стяжки)	1	1
20	Руководство по эксплуатации	1	1
21	Гарантийный талон	1	1

10. Транспортировка и хранение.

Отопители безопасны при транспортировке любым видом транспорта с обеспечением защиты упакованных изделий от атмосферных осадков и климатических факторов согласно условиям 5 ГОСТ 15150-69, а от механических воздействий по категории С ГОСТ 23216-78.

Высота укладки упакованных отопителей при транспортировке и хранении не более шести рядов.

11. Гарантийные обязательства.

11.1. Гарантийный срок эксплуатации отопителя 12 месяцев или 50 000 км пробега (что наступит ранее) от даты установки (продажи) отопителя.

11.2. Срок хранения отопителя не превышает 12 месяцев с момента покупки. По истечении 12 месяцев хранения, отопитель должен быть направлен изготовителю (импортеру) для проверки его технических характеристик. Отправка и последующий возврат производится за счёт хранителя.

11.3. При отсутствии штампа организации, с указанием даты продажи или установки, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления отопителя.

11.4. В течение гарантийного срока неисправности, возникшие по вине изготовителя, устраняются персоналом уполномоченных сервисных центров. Информацию о сервисных центрах уточняйте у продавца.

11.5. Изготовитель (продавец) не принимает претензии на механические повреждения и некомплектность после его продажи и/или установки.

11.6. Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате:

- форс-мажорных обстоятельств (удара молнии, пожара, затопления, недопустимых электрических колебаний в сети АТС, ДТП);

- несоблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки, предусмотренных руководством по эксплуатации;

- монтажа или демонтажа, ремонта и наладки (подключения) отопителя, если они произведены лицами и организациями, не имеющими сертификатов на данные работы, не уполномоченными изготовителем на проведение данных работ;

- использования отопителя не по назначению.

11.7. Гарантия не распространяется и не принимается к рассмотрению при некомплектном возврате отопителя.

11.8. Изготовитель (продавец) не несет гарантийные обязательства при отсутствии Гарантийного талона на отопитель.

11.9. Отопитель надлежащего качества не подлежит обмену и возврату.