

## Жидкостные предпусковые подогреватели - отопители

### *Thermo Top Evo*



## Руководство по установке

на автомобили модели

### **Mercedes Benz GL 350 CDI (X166) и ML 350 CDI (W166)**

Начиная с 2012 модельного года

(с дизельным двигателем объема 3,0 л)

Только с левосторонним расположением руля



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Предупреждение:**

Неправильная установка или ремонт оборудования "Вебасто" может вызвать возгорание или привести к выделению смертельно ядовитого оксида углерода. Это может вызвать тяжелые последствия, вплоть до смертельных.

Для установки и ремонта оборудования "Вебасто" необходимы специальные знания и оборудование для получения которых следует пройти техническое обучение, пользоваться технической документацией, специальным инструментом и принадлежностями.

**НИКОГДА** не пытайтесь устанавливать или ремонтировать оборудование "Вебасто", если Вы не прошли успешно соответствующее обучение и/или не располагаете необходимой для надлежащего производства указанных работ технической документацией, инструментами и принадлежностями.

**ВСЕГДА** следуйте инструкциям по установке и ремонту фирмы "Вебасто", прежде всего специальным предупреждениям и другим выделенным указаниям.

Фирма "Вебасто" не принимает на себя ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие вследствие установки или ремонта оборудования "Вебасто", произведенного с отклонением от приведенных здесь указаний.

## Содержание

1. Допущенные модификации.....	2
2. Введение.....	3
3. Перечень необходимого оборудования для установки .....	3
4. Дополнительные расходные материалы.....	4
5. Общие указания по монтажу.....	4
6. Предварительные работы.....	5
7. Расположение отопителя .....	5
8. Электрооборудование .....	6
9. Установка органов управления.....	10
10. Подготовка кронштейна отопителя .....	11
11. Подготовка места установки.....	11
12. Предварительная сборка отопителя .....	12
13. Установка отопителя .....	14
14. Топливоподача .....	15
15. Жидкостный контур. Прогрев салона и двигателя.....	20
16. Ограниченный жидкостный контур. Прогрев салона без прогрева двигателя.....	28
17. Выпускная система.....	38
18. Воздухозаборник.....	40
19. Завершающие работы.....	40
20. Руководство пользователя.....	43

### 1. Допущенные модификации

Производитель	Модель	Код модели	EG-BE No. / ABE
Mercedes Benz	ML 350 CDI	W166	e1 * 2007 / 46 * 0598 * ...
Mercedes Benz	GL 350 CDI	X166	e1 * 2007 / 46 * 0598 * ...

Двигатель	Топливо	Тип коробки передач	Мощность в л.с. (кВт)	Объем в см <sup>3</sup>	Код двигателя
350 CDI V6	Дизельное	7G - Tronic	258 (190)	2987	OM 642

#### Оборудование в проверенных комплектациях:

Передние противотуманные фары

Омыватель фар

Климат-контроль Thermotronic

Система ECO start-stop

Blue TEC

Blue Efficiency

Полный привод/4 Matic

#### Не проверено:

Охранная система с функцией контроля салона (датчик объема)

#### Указание

**Возможность и процедура установки предпускового подогревателя «Вебасто» Thermo Top Evo на модификации автомобиля Mercedes Benz GL/ML 350 CDI, не указанные в приведенной выше таблице и/или не удовлетворяющие условиям не определялись.**

**Тем не менее, возможность установки на них предпусковых подогревателей «Вебасто» Thermo Top Evo не может быть исключена.**

## 2. Введение

Настоящее Руководство по установке имеет рекомендательный характер и относится к автомобилям модели Mercedes Benz GL/ML 350 CDI (допущенные модификации см. выше), начиная с 2012 модельного года. Предполагается, что в конструкцию автомобиля не были внесены такие технические изменения (в т.ч. путем установки дополнительного оборудования), которые могли бы повлиять на описанный ниже порядок установки. В противном случае, в зависимости от модификации и оснащения, порядок установки может отличаться от описанного в настоящем Руководстве.

Описание этапов установки в настоящем Руководстве представляет собой, как правило, их графическое (фото) изображение с комментариями, расположенными строго слева от них. Номера дополнительных компонентов, приведенные в комментариях и как правило указанных стрелками можно найти в разделе «перечень необходимого для установки».

Настоящее Руководство не может являться основанием для предъявления каких-либо гарантийных претензий.

**Вне зависимости от модификации и оснащения обязательны к исполнению Инструкции фирмы «Вебасто» по эксплуатации, установке, обслуживанию и ремонту подогревателей серии Thermo Top, а также общетехнические правила и указания производителя автомобиля.**

## 3. Перечень необходимого оборудования для установки

### Предпусковой подогреватель

Кол-во	Наименование	Идент. №
1	Thermo Top Evo 5, дизельный	1318020
или		
1	Thermo Top Evo 4, дизельный (только в случае ограниченного жидкостного контура см. пункт 16. «Ограниченный жидкостный контур. Прогрев салона без прогрева двигателя»)	1318018

### Органы управления

Кол-во	Наименование	Идент. №
1	Таймер MultiControl Car	9029783
или		
1	Telestart T91, управление работой, обратная связь	9028761
или		
1	ThermoCall3, управление работой, обратная связь	7100350

### Специальный инструмент

- Клещи для самозажимающихся (пружинных) хомутов
- Клещи для защелкивающихся хомутов тип «W»
- Стриппер для снятия изоляции с проводов 0,2 – 6 мм<sup>2</sup>
- Кримпер для опрессовки гильз, соединяющих провода диаметром 0,5 – 6 мм<sup>2</sup>
- Динамометрический ключ 0,5 -10 Нм
- Струбцины для зажима трубопроводов охлаждающей жидкости
- Комплект Webasto Thermo Test Diagnosis с актуальной версией ПО

#### 4. Дополнительные расходные материалы

Наименование	Идент №	Количество (в упаковках)
Шланг жидкостной с поворотами на 90°, Ø 18 мм	1319455	2
Защитная оплетка шланга TT-Evo с комплектом креплений для шлангов	1318960	2
Хомут винтовой 16-25 мм (упаковка 20 шт.)	1320248	0,1
Топливозаборник баковый Ø 4,5/10x7,5/13 мм	9012099	1
Монтажная пластина (упаковка 10 шт.)	9007918	0,1
Термозащита выхлопной трубы	1319670	2
Угловой выхлопной патрубок	1320117	1
Хомут выхлопной трубы	1320815	1
<b>Приобретается у дилера Mercedes Benz</b>		
Кронштейн отопителя (опция)	A 164 501 09 20	1
Комплект уплотнения колбы топливного насоса	A 164 470 02 30	1
<b>Прочее оборудование</b>		
CAN-модуль FanControl-U2 («ТЭК электроникс»)	-	1
<b>Для лучшего прогрева салона а/м (без подогрева двигателя – ограниченный жидкостный контур) к вышеуказанному перечню необходимо добавить:</b>		
Тройник Т-образный Ø 18x18x18 мм	1321001	1
Клапан с тремя патрубками Ø 18x18x18 мм	1320563	1
Хомут винтовой 16-25 мм (упаковка 20 шт.)	1320248	0,1
Реле пятиконтактное	261483	2
Колодка реле	216542	2

#### 5. Общие указания по монтажу

##### Размерность

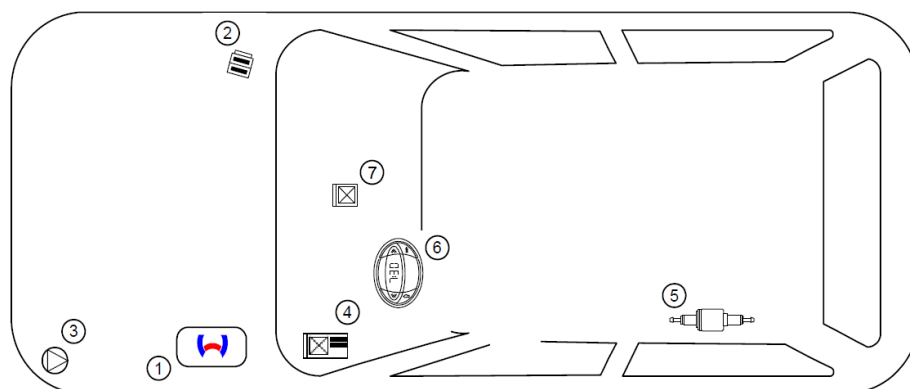
Все размеры приведены в мм.

##### Моменты затяжки

- Момент затяжки монтажных саморезов отопителя 5x13 и шпилек отопителя = 8 Нм.
- Момент затяжки монтажного самореза 5x15 крепящего прижимную пластину жидкостных штуцеров = 7 Нм.
- Все остальные резьбовые соединения затягиваются согласно инструкции завода-изготовителя.

Время на монтаж оборудования зависит от опыта установщика, наличия и состояния инструмента и оборудования для проведения монтажа, а также комплектации устанавливаемого оборудования.

Время на монтаж	13 н/ч
-----------------	--------



- 1 Отопитель
- 2 Подкапотный блок предохранителей
- 3 Циркуляционный насос
- 4 Салонный блок реле/предохранителей
- 5 Насос-дозатор
- 6 Минитаймер
- 7 CAN-модуль FanControl-U2

- Места, подверженные коррозии, например, отверстия, покрыть антикоррозийным спреем;
- Шланги, провода и кабели закреплять пластиковыми хомутами-стяжками;
- На острых краях сделать защитные насадки (например, из разрезанного шланга);

## 6. Предварительные работы

- Обеспечить защиту поверхностей а/м, для которых существует риск быть поврежденными в процессе монтажа. Использовать защитные наклейки, малярный скотч и т.п.

### В моторном отсеке автомобиля

- Сбросить давление в жидкостном контуре системы охлаждения
- Снять декоративную крышку двигателя
- Снять уплотнительную резинку сверху моторного щита
- Снять левую и правую пластиковые панели, прилегающие к моторному щиту
- Снять левый воздушный фильтр вместе с корпусом
- Снять крышку с распределителя +12 В (справа)

### На кузове автомобиля

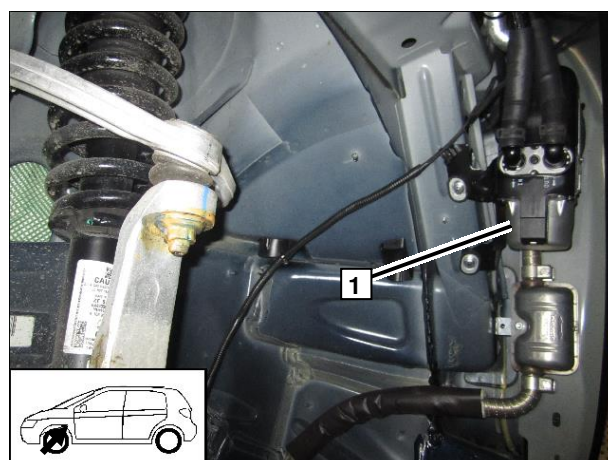
- Открыть крышку топливного бака, провентилировать бак и снова закрыть крышку
- Снять левое переднее колесо
- Снять обе части левого переднего подкрылка
- Снять пластиковые накладки днища а/м справа и слева
- Снять выпускную трубу
- Снять задний карданный вал
- Снять топливный бак
- Извлечь из топливного бака «стакан» с топливным насосом

### В салоне автомобиля

- Отсоединить отрицательную клемму на аккумуляторной батарее (сдвинуть переднее пассажирское сиденье вперед и снять крышку АКБ)
- Снять накладку над ногами водителя
- Снять панель климат-контроля

## 7. Расположение отопителя

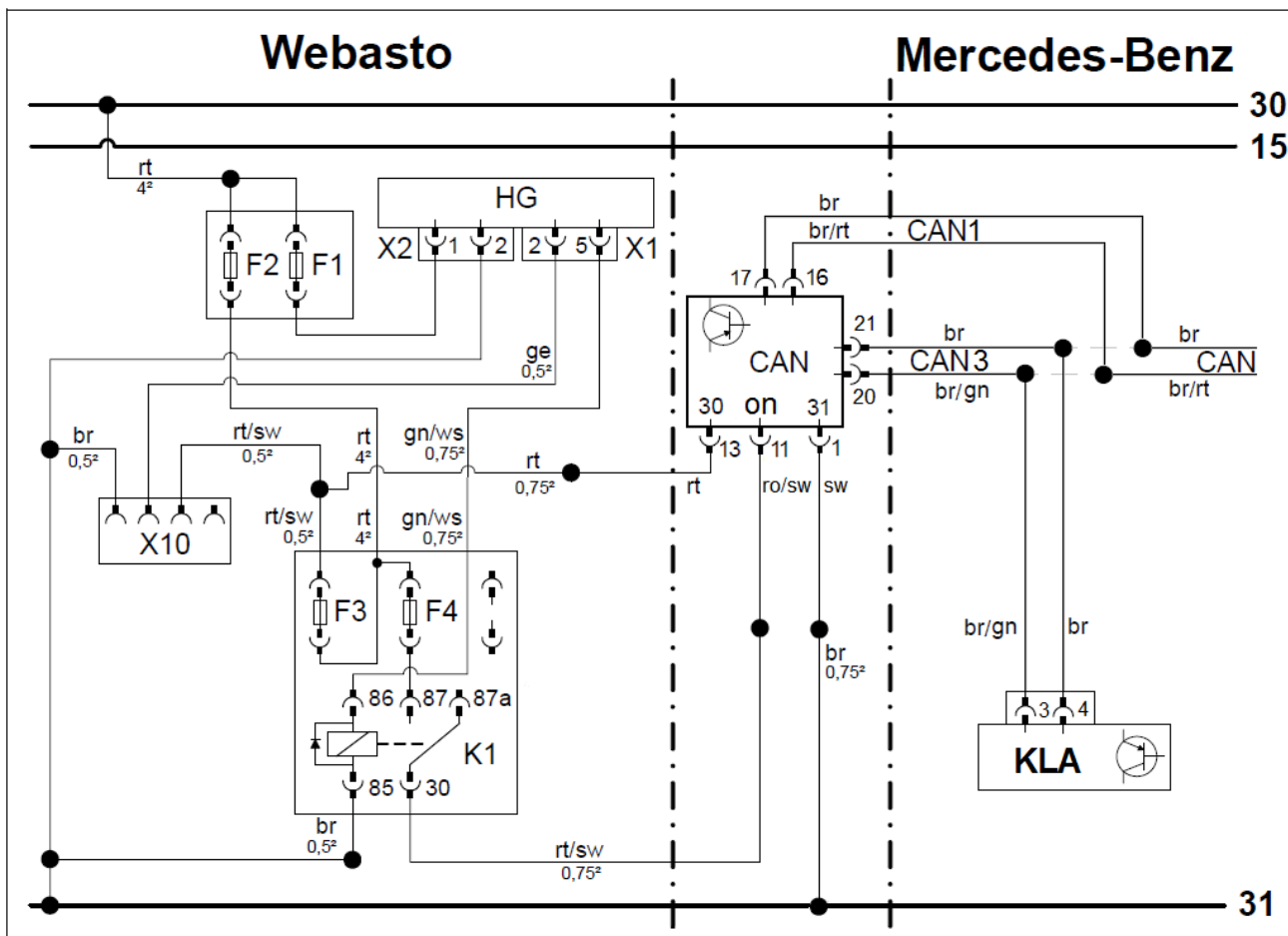
### 1 Расположение отопителя



## 8. Электрооборудование

Прокладку жгутов производить согласно общим требованиям к электротехническим работам. Если не указано другое – крепление электропроводки осуществляется к имеющимся кабелям. Острые кромки снабдить защитой.

### Принципиальная электрическая схема прогрева салона и двигателя



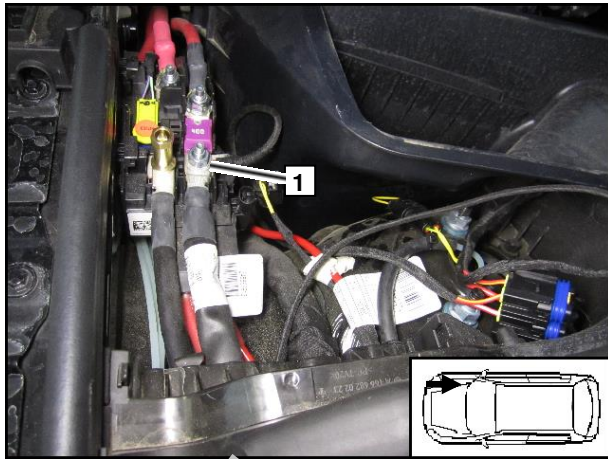
### Легенда к электрической схеме

Оборудование Webasto		Элементы автомобиля и Can-модуль		Цвета и обозначения	
HG	Отопитель TT-Evo	KLA	Панель управления климат-контролем	rt	Красный
X1	6-ти контактный разъем	CAN	CAN-модуль активации климат-контроля FanControl-U2	gr	Серый
X2	2-х контактный разъем			sw	Черный
X10	4-х контактный разъем органа управления отопителем			br	Коричневый
K1	Реле активации FanControl-U2			ge	Желтый
F1	Предохранитель 20А			gn	Зеленый
F2	Предохранитель 5А			ws	Белый
F3	Предохранитель 3А	X	Место разреза	ro	Розовый
F4	Предохранитель 1А		Цвета проводов могут отличаться!		

## Подключение электрооборудования

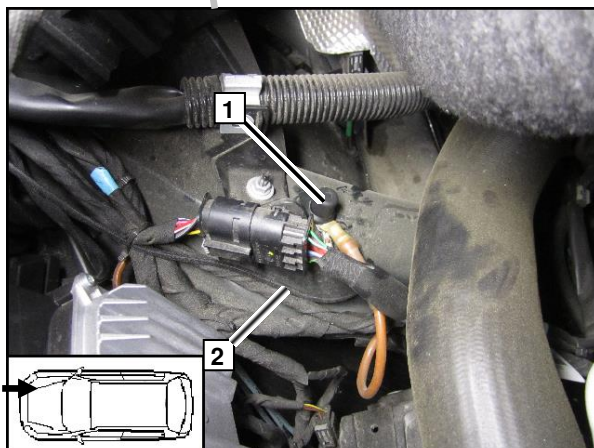
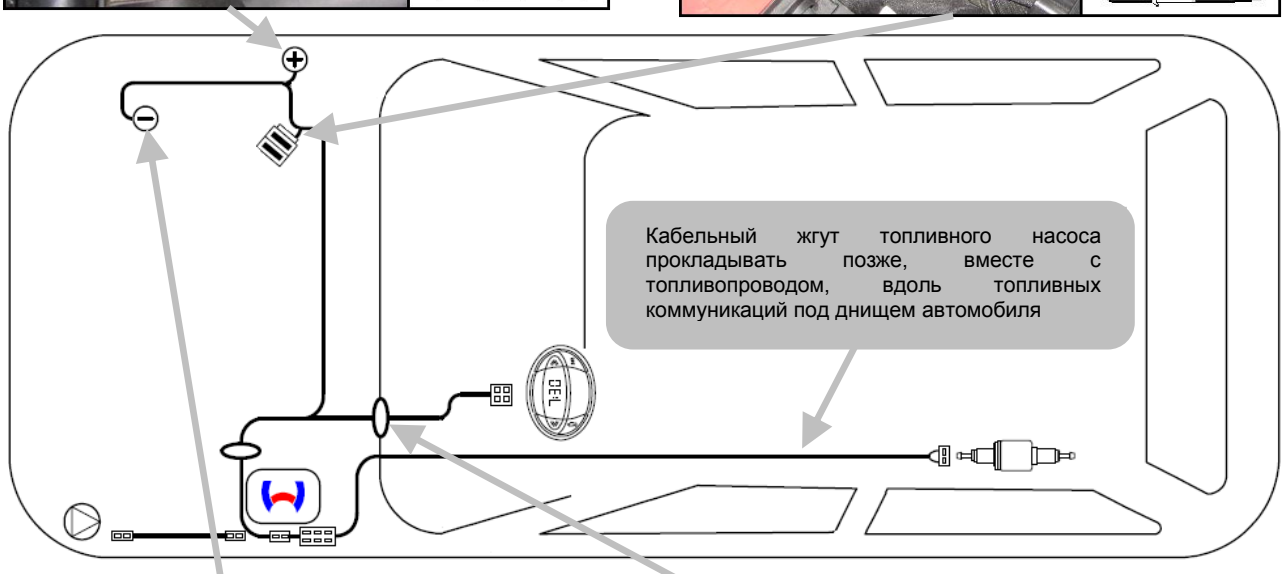
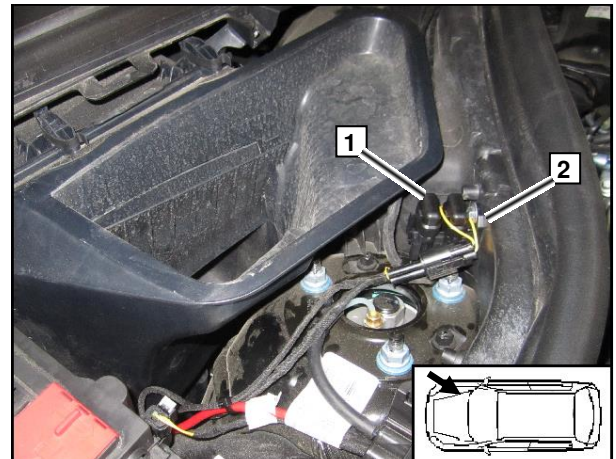
### Подключение плюса питания

1 Плюс питания на штатной клемме распределителя +12В (обжать на конце провода большую клемму из комплекта)



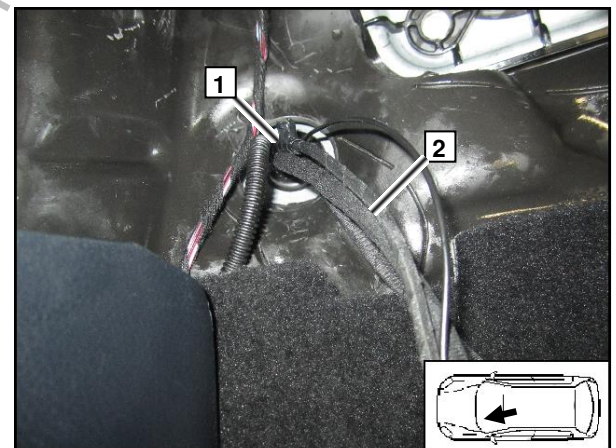
### Подкапотный блок предохранителей

1 Подкапотный блок предохранителей  
2 Держатель предохранителей, отверстие Ø 5,5 мм, болт М5, шайба (2 шт.), гайка



### Подключение минуса питания

1 Штатная клемма массы  
2 Минус питания отопителя

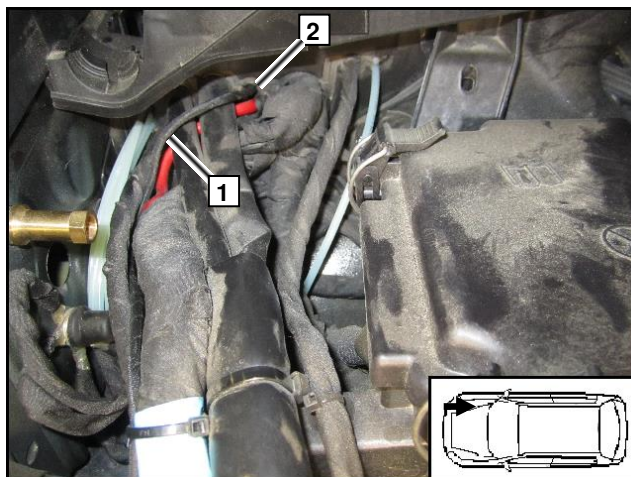


### Прохождение жгутов в салон

1 Защитная резиновая вставка  
2 Жгут управления климатической установкой и жгут на устройство управления

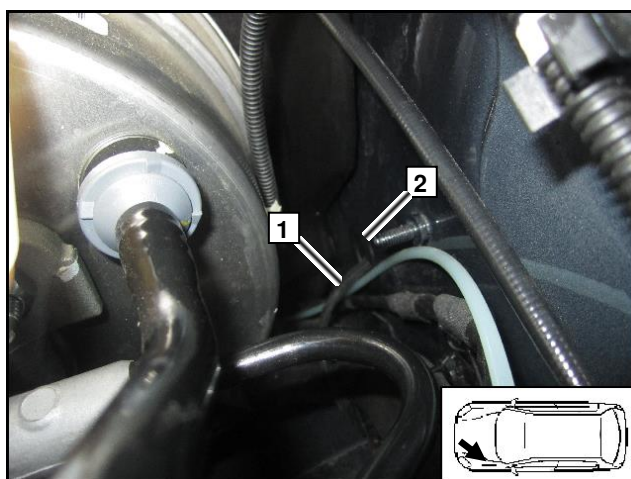
## Прохождение провода массы через пластиковую накладку моторного щита

Провести провод массы **1** отопителя через штатное резиновое уплотнение **2**



## Прохождение жгута отопителя в пространство колесной арки

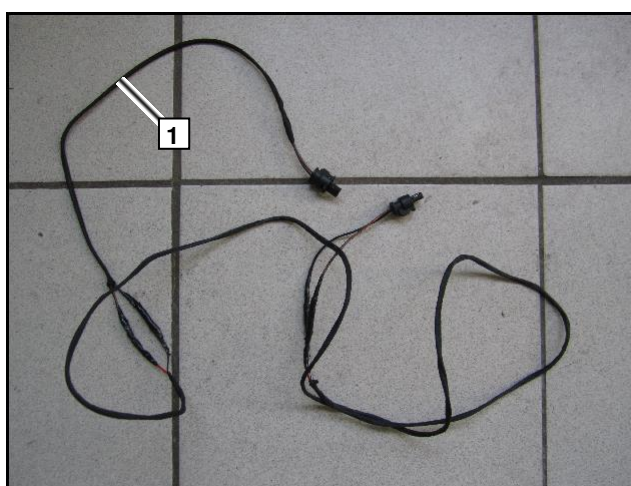
Провести жгут отопителя **1** из подкапотного пространства в арку через штатное резиновое уплотнение **2**



## Удлинение жгута циркуляционного насоса

Удлинить жгут циркуляционного насоса **1** на 500 мм, соблюдая полярность

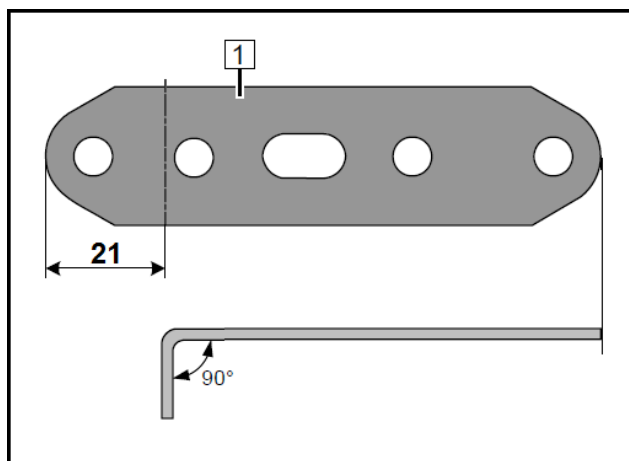
Использовать соединительные гильзы с термоусадкой





## Подготовка кронштейна крепления салонного блока реле

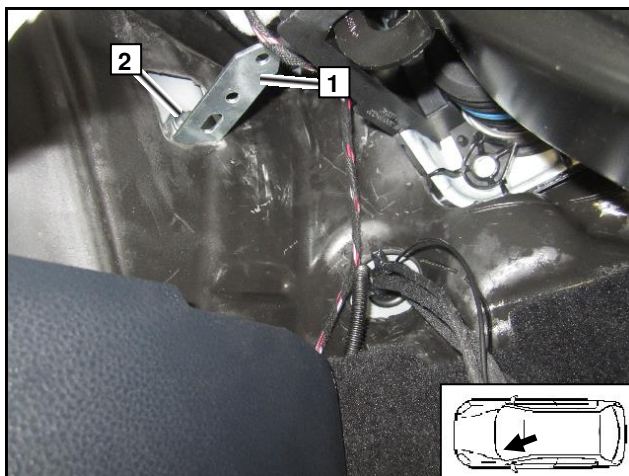
Согнуть монтажную пластину **1** как показано на рисунке на  $90^\circ$



## Установка кронштейна крепления салонного блока реле и предохранителей

Закрепить подготовленную монтажную пластину **1** как показано на рисунке, повернуть по часовой стрелке на  $90^\circ$  и затянуть болт **2**

**2** Болт М6Х16, штатное резьбовое отверстие



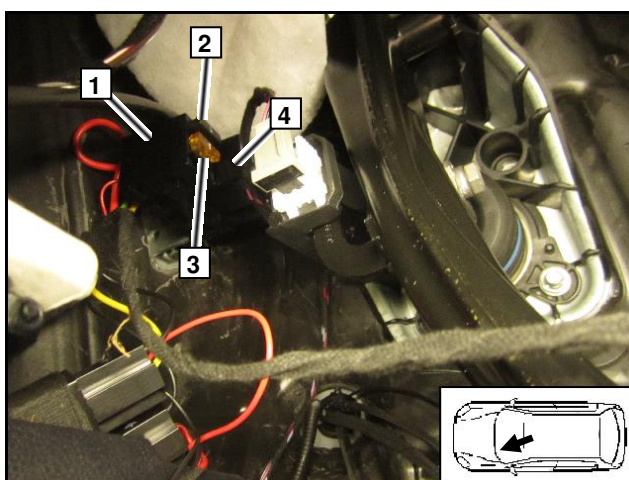
## Установка салонного блока реле и предохранителей

Закрепить салонный блок реле и предохранителей **1** на монтажной пластине при помощи болта М5 и гайки (на фото не видно)

**2** Предохранитель F4 (предохранитель на включение CAN-модуля)

**3** Предохранитель F3 (питание органа управления и CAN-модуля)

**4** Реле К1



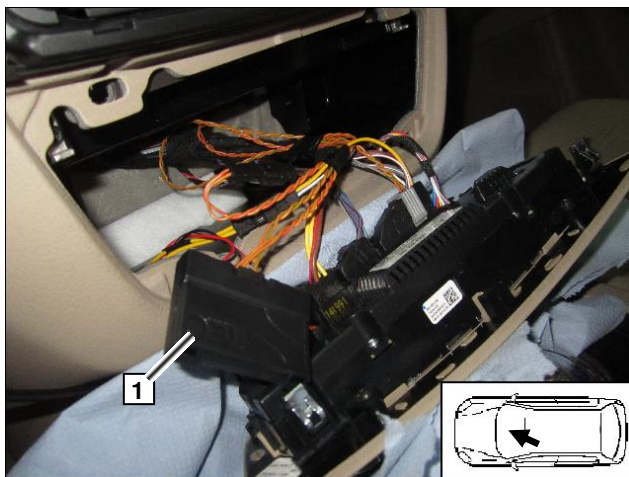
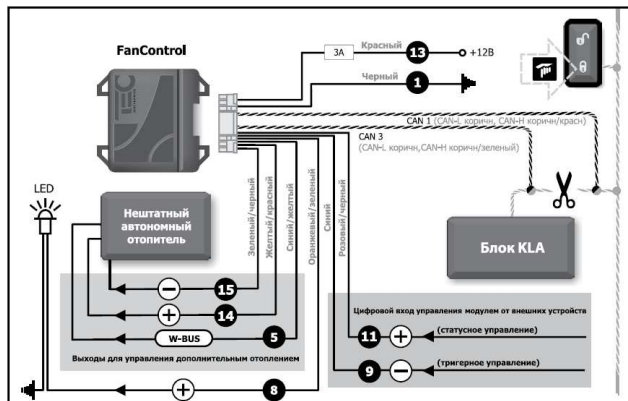
## Подключение CAN-модуля FanControl-U2

Подключение и настройку CAN-модуля FanControl-U2 произвести согласно рекомендациям завода-изготовителя («ТЭК электроникс»)

### Примечание!

По умолчанию при активации модуля климатическая установка включается в штатный режим «продувки» предусмотренный производителем автомобиля.

Для лучшей эффективности прогрева салона, и только с согласия владельца а/м, можно настроить модуль таким образом, чтобы климатическая установка включалась в режим, оставленный автоводителем при выключении зажигания (см. инструкцию к FanControl-U2).

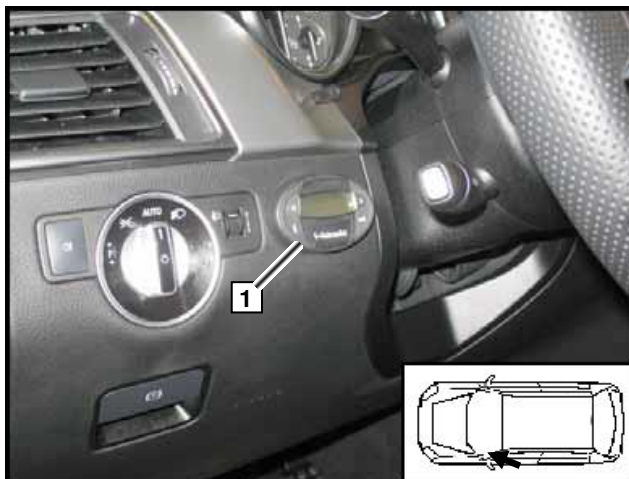


## 9. Установка органов управления

### Минитаймер

### ВНИМАНИЕ!

Месторасположение минитаймера должно быть обязательно заранее согласовано с владельцем а/м



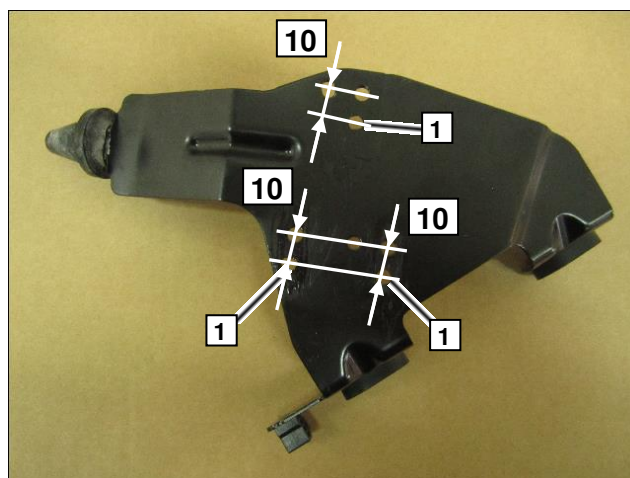
## 10. Подготовка кронштейна отопителя

### Дополнительные отверстия для крепления отопителя

В данной инструкции рассмотрен монтаж на оригинальный кронштейн 1 Mercedes Benz A 164 501 09 20

Сделать в кронштейне отверстия 1 (3 шт.) Ø 6 мм отступив 10 мм от штатных отверстий

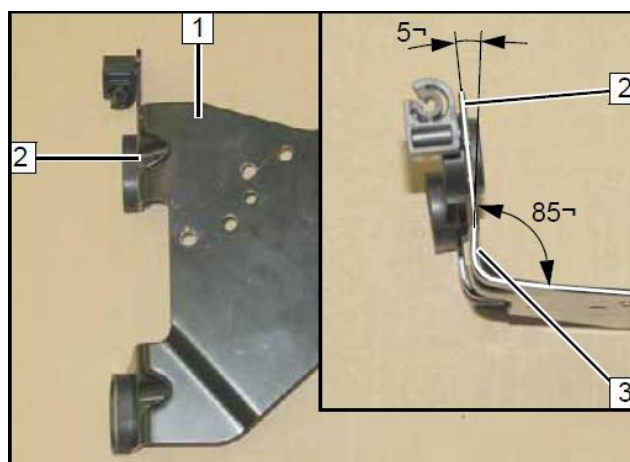
Покрывать отверстия 1 (3 шт.) антикоррозийным спреем



Согнуть ушко кронштейна внутрь в точке 3 на 5° и наружу на 5° в точке 2

Убедиться, что отверстия под болты крепления отопителя по-прежнему параллельны

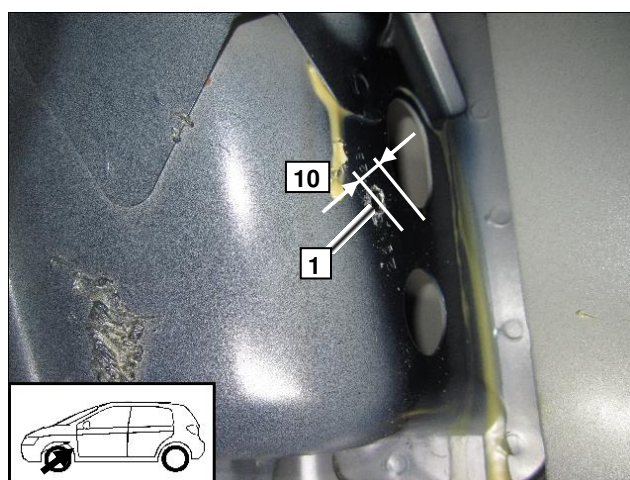
1 Кронштейн отопителя



## 11. Подготовка места установки

### Отверстие для крепления выпускного глушителя

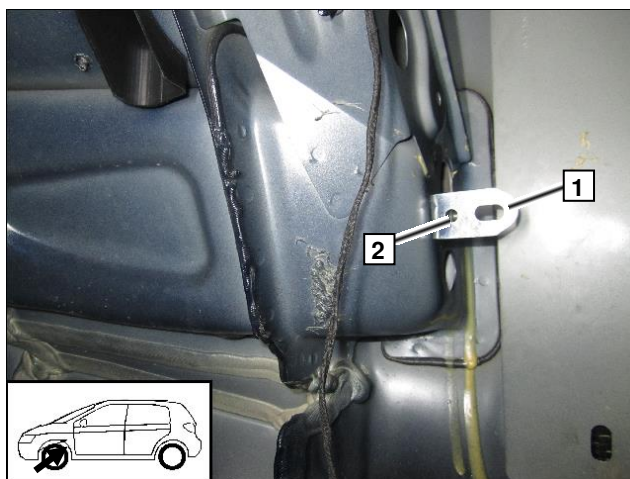
Сделать отверстие 1 Ø 6,5 мм в указанном месте



## Установка кронштейна крепления выпускного глушителя

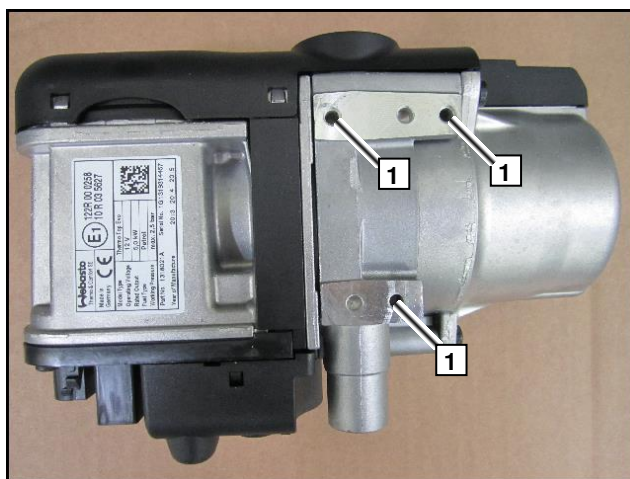
Установить Г-образный кронштейн **1**

**2** Болт М6Х16, гровер, гайка с фланцем (на фото не видно, они находятся за кронштейном)



## 12. Предварительная сборка отопителя

Преднарезать резьбу в точках **1** (максимум 3 витка), используя монтажный саморез М5х13

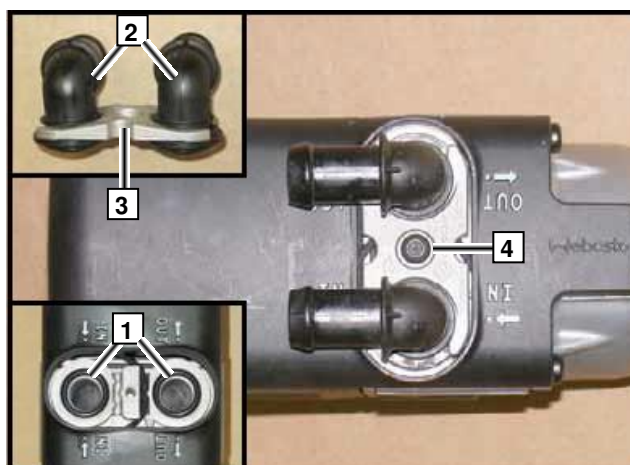


## Установка жидкостных штуцеров

Смочить водой уплотнительные кольца штуцеров **1** (2 шт.) и установить их в отопитель

Вставить штуцера **2** в прижимную пластину **3** и установить пластину на отопитель

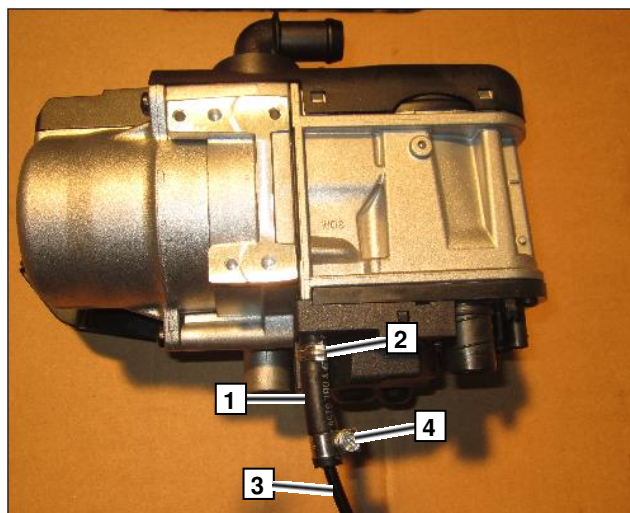
Затянуть саморез **4** 5x15, удерживающий прижимную пластину (7 Нм)



### Подключение топливопровода к отопителю

Надеть на топливный штуцер отопителя топливный соединительный шланг **1** (прямой или с поворотом на 90°) и зафиксировать защелкивающимся хомутом **2** Ø 10 мм

Подключить топливопровод **3** и зафиксировать винтовым хомутом **4** Ø 10 мм



### Подключение воздухозаборника к отопителю

Накрутить на воздухозаборный штуцер трубку воздухозаборника **1** и зафиксировать пружинным хомутом **2** Ø 25 мм

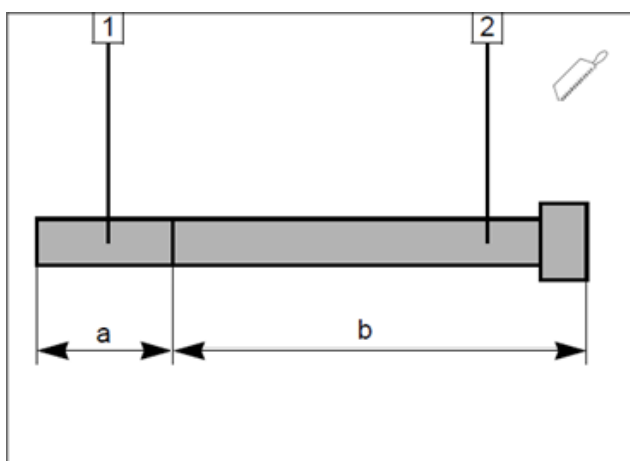


### Подготовка части а выпускной трубки

Подготовить часть **а** выпускной трубки

**a** = 125 мм

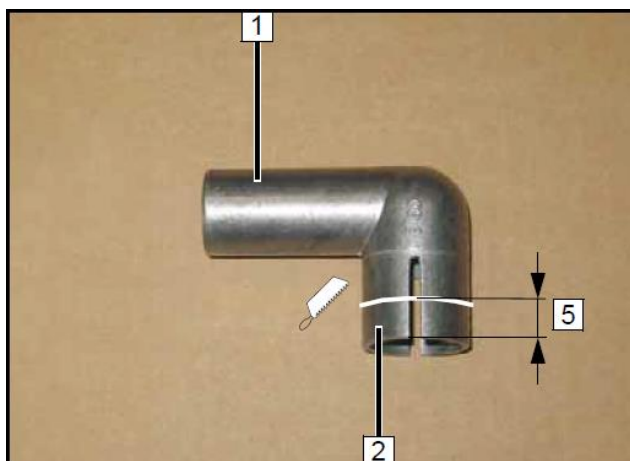
**b** = 875 мм



## Подготовка угловой выпускной трубки

Укоротить угловую трубку выпускной системы **1** на 5 мм

Часть **2** не потребуется



## Установка отопителя на кронштейн

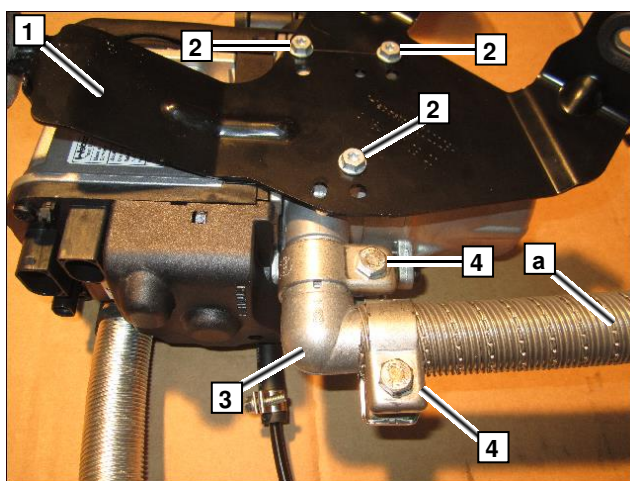
Закрепить отопитель на кронштейне

**1** Кронштейн отопителя

**2** Монтажные саморезы 5x13 (3 шт.)

**3** Угловая трубка выпускной системы

**4** Силовой хомут (2 шт.)



## 13. Установка отопителя

### Установка отопителя, установка выпускного глушителя

Подключить электроразъемы (3 шт.) к отопителю

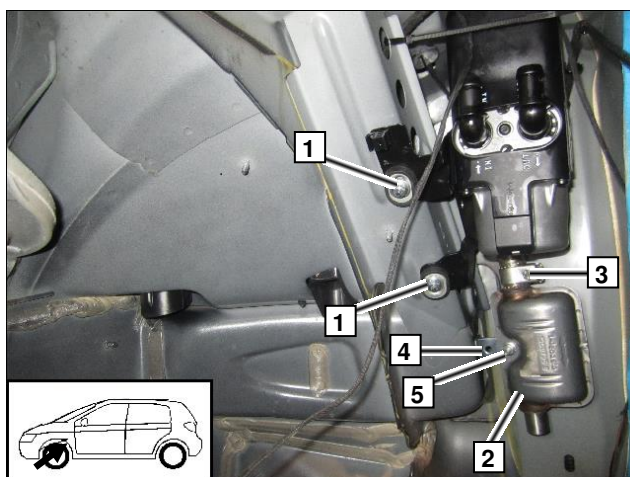
Вставить резиновое крепление кронштейна отопителя в штатное отверстие и закрепить кронштейн отопителя на штатных шпильках **1** (2 шт.)

**1** Штатная шпилька М6, гайка М6, шайба большого диаметра (все по 2 шт.)

Надеть на выпускной глушитель часть **a** выпускной трубки, закрепить глушитель на Г-образном кронштейне **4**

**5** Болт М6, гайка с фланцем

Затянуть силовой хомут **3**



## 14. Топливоподача

### ОСТОРОЖНО!

Перед подключением топливозаборника открыть крышку топливного бака, провентилировать бак и снова закрыть крышку.

Вытекающее в процессе подключения топливо следует собирать в соответствующую емкость.

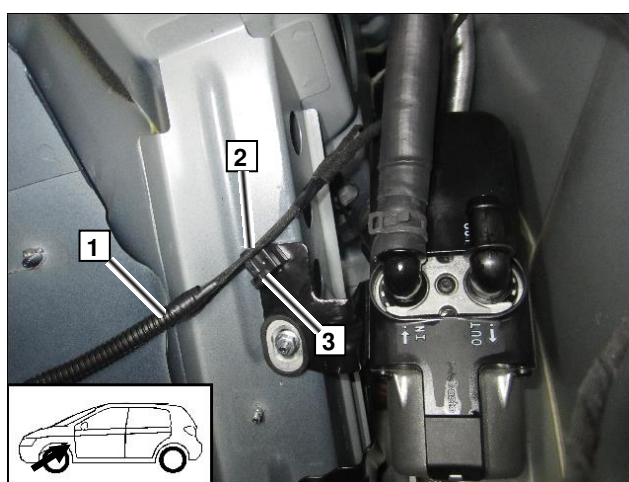
Прокладывать топливную магистраль и проводку необходимо так, чтобы они были защищены от ударов камней. Всегда используйте крепления трубопроводов, если не указано обратное. Обеспечить защиту топливопровода и электрической проводки от острых кромок.

### ВНИМАНИЕ!

Прокладку топливной магистрали и электрической проводки необходимо выполнять в соответствии со схемой

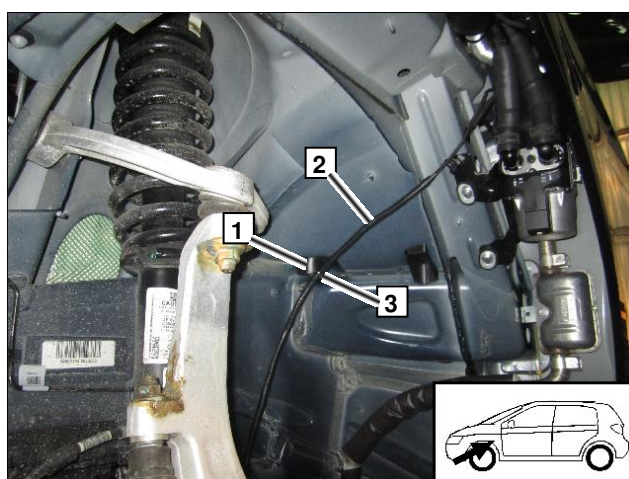
### Прохождение топливопровода и жгута насоса-дозатора

Закрепить топливопровод и жгут насоса-дозатора **1** на пластиковом фиксаторе **2** кронштейна отопителя при помощи пластикового хомута-стяжки **3**



### Прохождение топливопровода и жгута насоса-дозатора

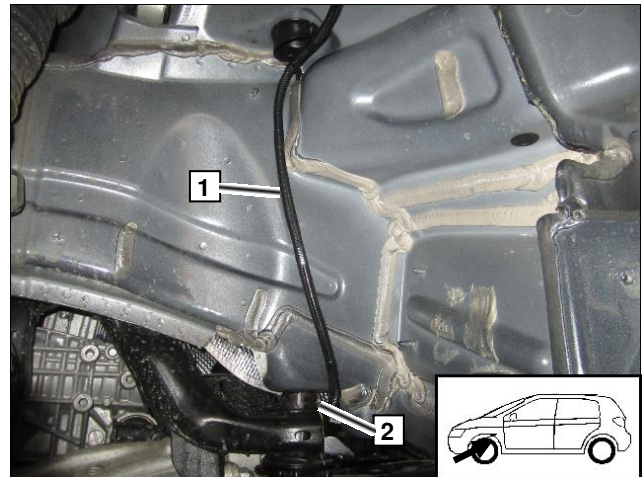
Сделать в пластиковом корпусе **1** отверстие  $\varnothing$  4 мм и закрепить топливопровод и жгут насоса-дозатора **2** при помощи пластикового хомута-стяжки **3**



### Прохождение топливопровода и жгута насоса-дозатора

Проложить топливопровод и жгут насоса-дозатора **1** по арке колеса под днище а/м (за термозащитную накладку днища к штатным топливным трубкам)

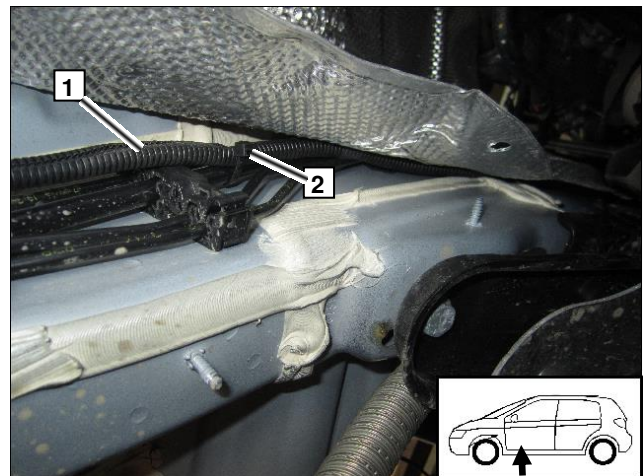
Убедиться в наличии достаточного расстояния (как минимум 30 мм) в области **2**, между топливопроводом и подушкой подрамника



### Прохождение топливопровода и жгута насоса-дозатора

Проложить топливопровод и жгут насоса-дозатора **1** к месторасположению насоса-дозатора вдоль штатных топливных линий

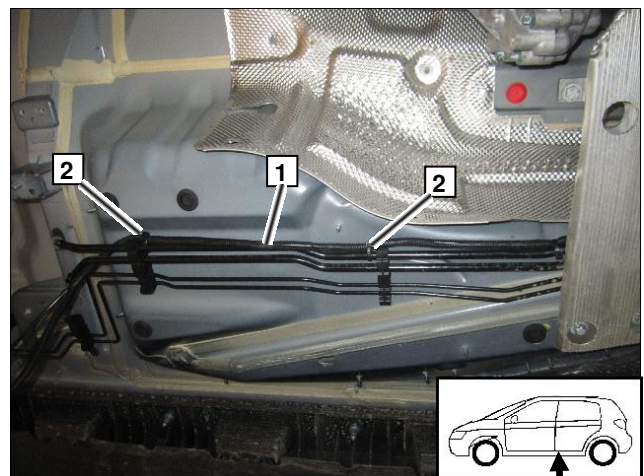
Для крепления использовать пластиковые хомуты-стяжки **2**



### Прохождение топливопровода и жгута насоса-дозатора

Проложить топливопровод и жгут насоса-дозатора **1** к месторасположению насоса-дозатора вдоль штатных топливных линий

Для крепления использовать пластиковые хомуты-стяжки **2**



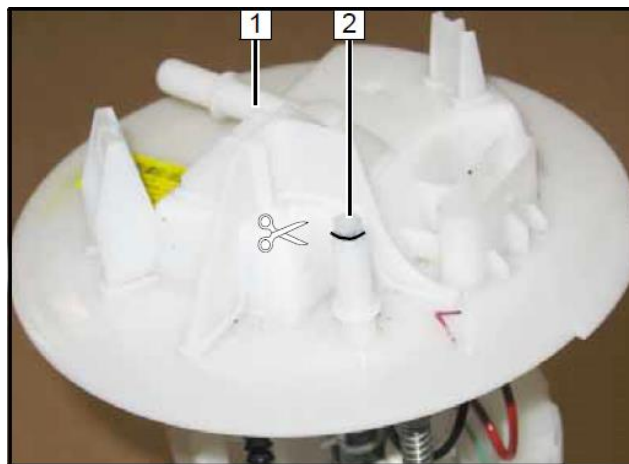


## Установка топливозаборника

Снять топливный бак в соответствии с инструкцией с завода-изготовителя  
Извлечь правую колбу топливного насоса **1** согласно инструкции завода-изготовителя  
Откусить верхнюю часть штуцера **2**, как показано на рисунке

### Внимание!

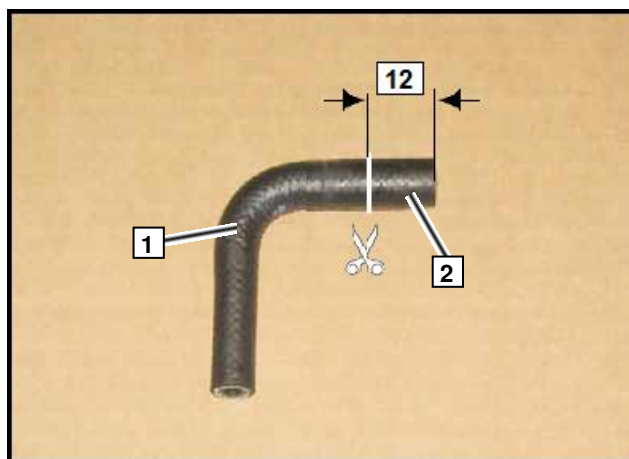
После демонтажа колбы топливного насоса **1**, гайку, фиксирующую колбу в баке, и уплотнительное кольцо колбы требуется заменить. Эти детали разового монтажа!



## Укорачивание Г-образного шланга топливозаборника

Укоротить Г-образный шланг **1** из комплекта топливозаборника со стороны с внутренним диаметром  $\varnothing 7,5$  мм на 12 мм

Часть **2** не потребуется



## Подготовка топливозаборника

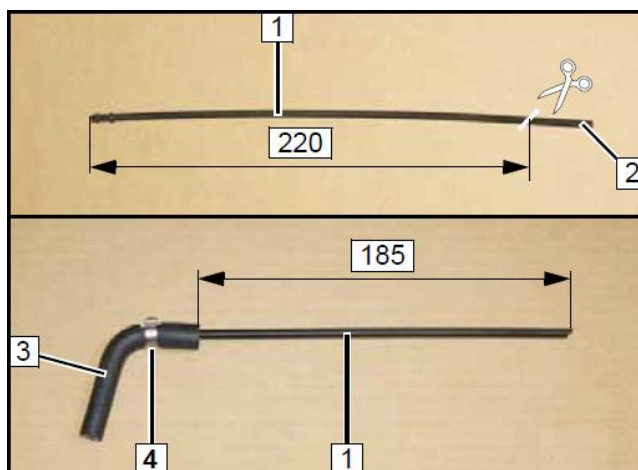
Укоротить трубку топливозаборника **1** до 220 мм

Срез делать по диагонали

Часть **2** не потребуется

Надеть Г-образный шланг **3** на трубку топливозаборника **1**

Спозиционировать хомут **4**  $\varnothing 10$  мм между выступами на трубке **1** и обжать

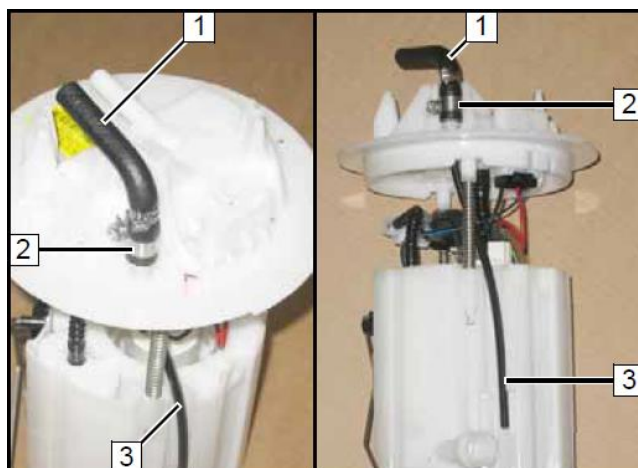


## Установка топливозаборника

Установить трубку топливозаборника **3** в пазы колбы топливного насоса

**1** Г-образный шланг топливозаборника

**2** Хомут Ø 12 мм



## Подключение топливозаборника

Установить колбу топливного насоса **3** обратно в бак в соответствии с инструкциями завода-изготовителя

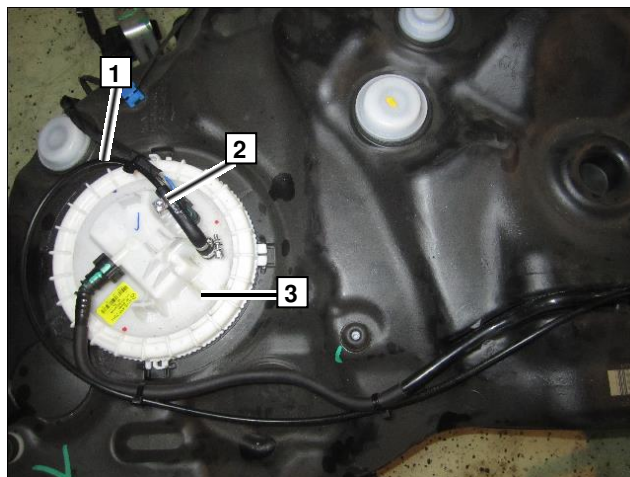
### Внимание!

*Заменить уплотнительное кольцо колбы топливного насоса и фиксирующую гайку*

Подключить участок топливопровода «топливозаборник-насос-дозатор» **1** к топливозаборнику

**1** Топливопровод

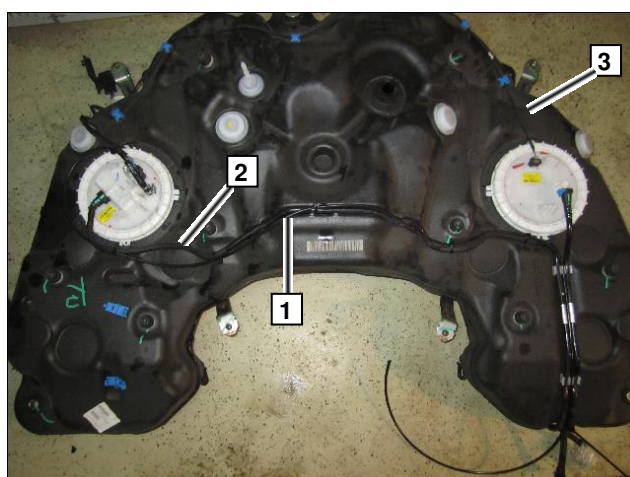
**2** Хомут Ø 10 мм



## Крепление топливопровода

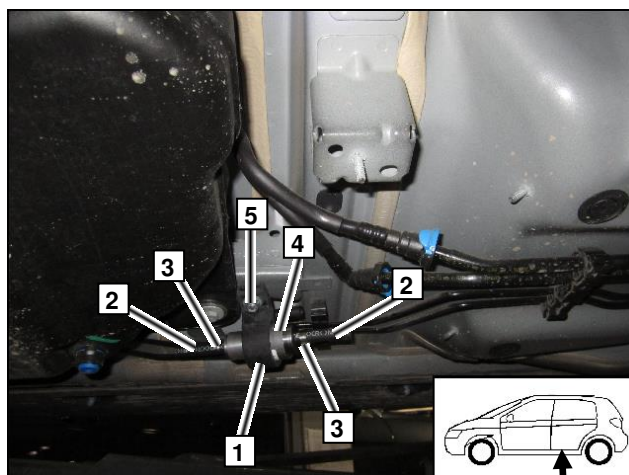
Закрепить топливопровод **1** к штатной топливной линии **2** при помощи пластиковых хомутов-стяжек

Установить топливный бак **3** на место согласно инструкций завода-изготовителя



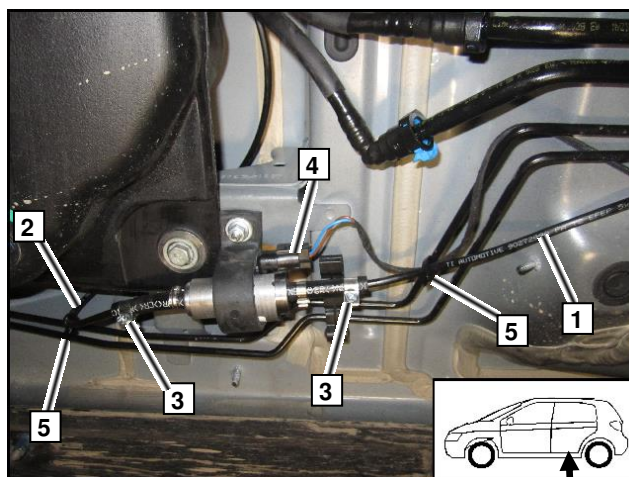
## Установка насоса-дозатора

- 1 Виброгасящее крепление насоса-дозатора
- 2 Топливный соединительный шланг (2 шт.)
- 3 Хомут  $\varnothing$  10 мм (2 шт.)
- 4 Насос-дозатор
- 5 Болт М6х25, шайба, штатное отверстие, гайка с фланцем



## Подключение насоса-дозатора

- 1 Часть топливопровода между насосом-дозатором и отопителем
- 2 Часть топливопровода между топливозаборником и насосом-дозатором
- 3 Хомут  $\varnothing$  10 мм (2 шт.)
- 4 Подключенный разъем насоса-дозатора
- 5 Пластиковый хомут-стяжка



## 15. Жидкостный контур. Прогрев салона и двигателя

### ВНИМАНИЕ!

Вытекающий в процессе подключения антифриз следует собирать в соответствующую емкость. Шланги следует устанавливать без перекручивания, излома и натяга.

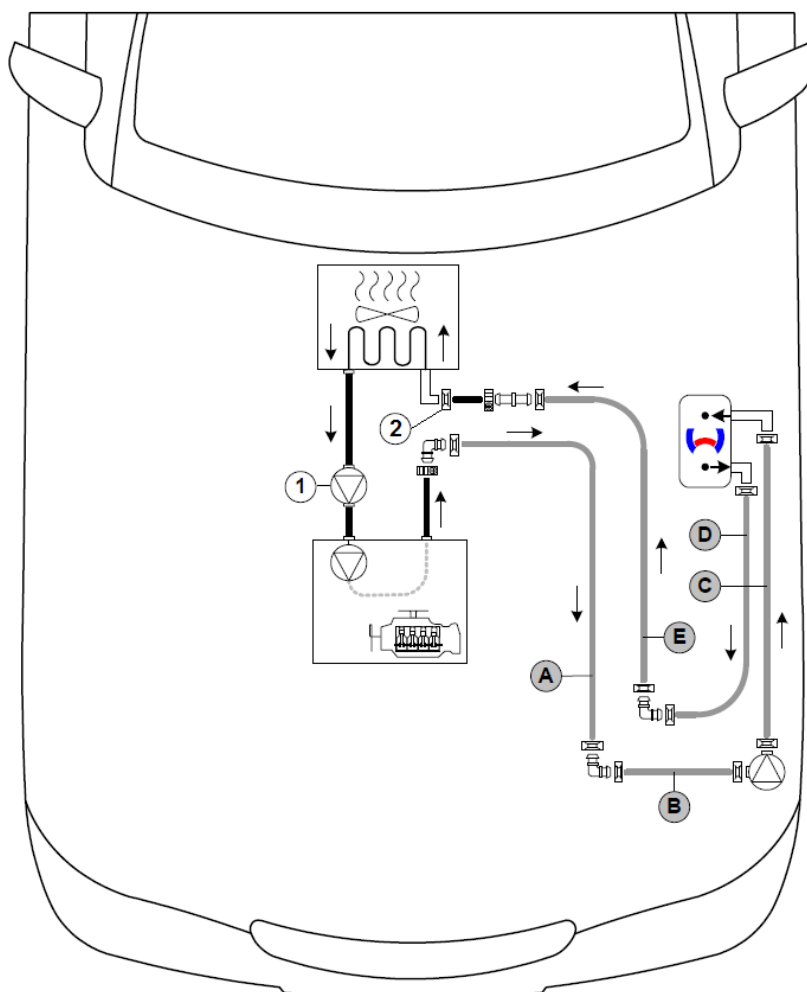
Всегда используйте крепления шлангов, если не указано обратное. Устанавливайте хомуты таким образом, чтобы не было возможности повреждения других шлангов.

Отопитель должен быть наполнен антифризом до того, как шланги будут на него одеты.









При необходимости прогрева и салона и двигателя а/м подключение следует производить в соответствии с диаграммой:

### ВНИМАНИЕ!

При необходимости улучшенного прогрева салона подключение следует производить согласно схеме на стр.28 «Ограниченный жидкостный контур. Прогрев салона без прогрева двигателя»

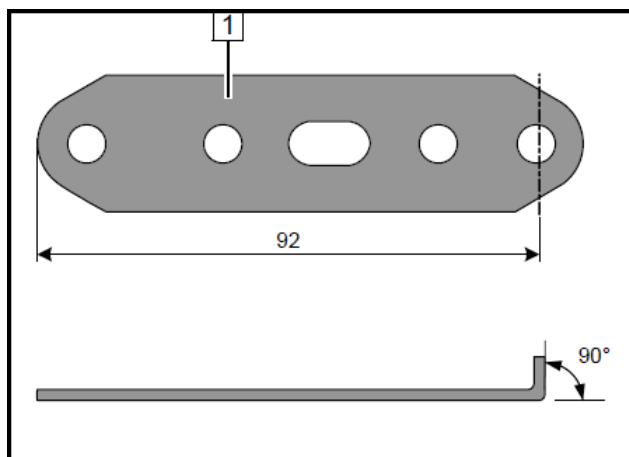


### Легенда к диаграмме:

	Штатные жидкостные шланги
	Жидкостные шланги отопителя
	Все пружинные хомуты, не имеющие специального обозначения Ø 25 мм
	Винтовой хомут Ø 16x25 мм (2 шт.)
	Угловой соединительный штуцер Ø 18x18 мм (3 шт.)
	Прямой соединительный штуцер Ø 18x18 мм (1 шт.)
<b>1</b> - 	Штатный циркуляционный насос
<b>2</b> - 	Штатный пружинный хомут

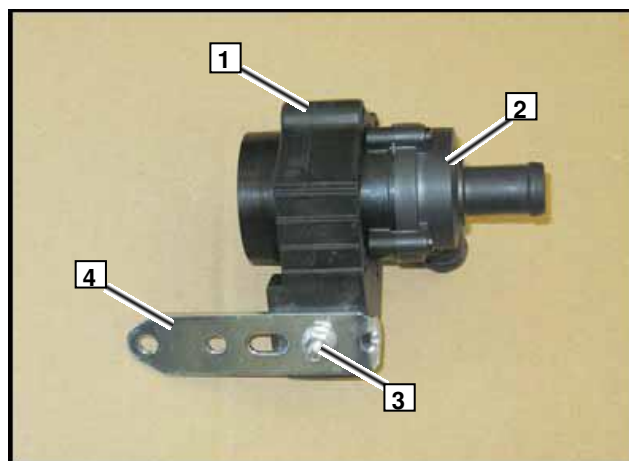
## Подготовка кронштейна крепления циркуляционного насоса

Изогнуть монтажную пластину **1** по линии сгиба



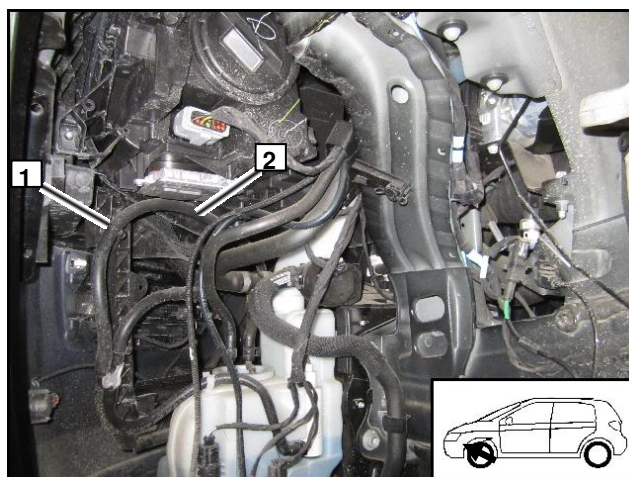
## Предварительная сборка циркуляционного насоса

- 1 Виброгасящее крепление циркуляционного насоса
- 2 Циркуляционный насос
- 3 Болт М6х25, гайка с фланцем
- 4 Монтажная пластина



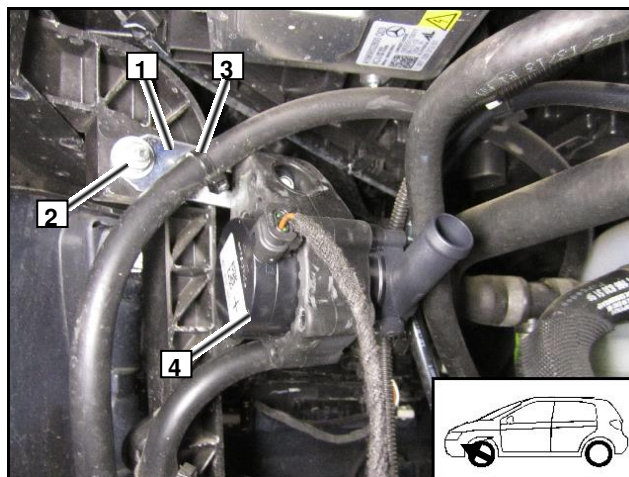
## Подготовка места установки циркуляционного насоса

Снять пластиковый фиксатор **1** с хомутом, удерживающим шланг омывателя левой фары **2**



## Установка циркуляционного насоса

- 1 Монтажная пластина
- 2 Болт М6х20, шайба большого диаметра, гайка с фланцем, штатное отверстие
- 3 Пластиковый фиксатор, установленный в отверстие монтажной пластины
- 4 Циркуляционный насос



## Подготовка шлангов

Части X не потребуются

A = 660 мм

B = 380 мм

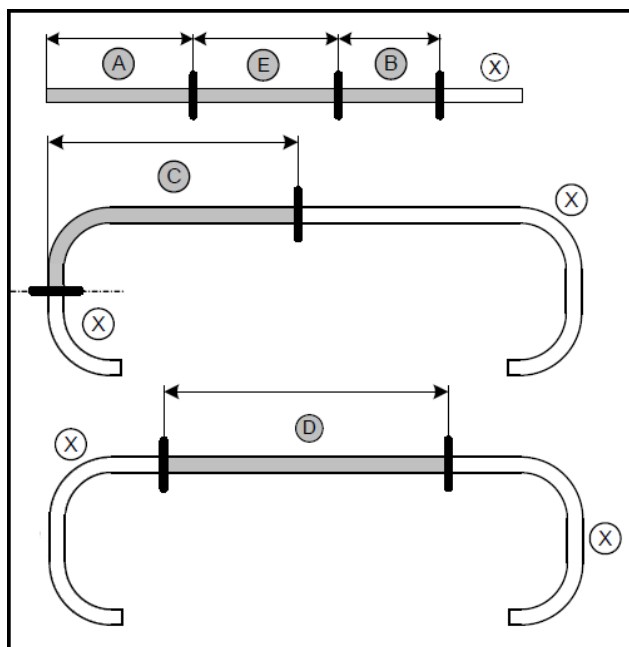
C = 1040 мм

D = 1730 мм

E = 640 мм

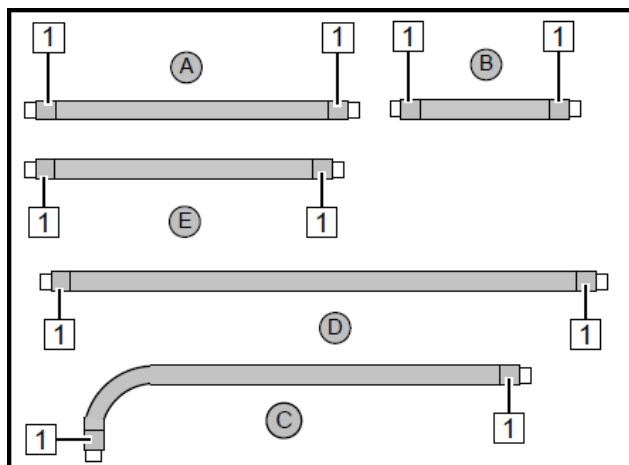
### Внимание!

*Шланги резать только после примерки на а/м*



## Установка защиты от перетирания на жидкостные шланги

Надеть на шланги A, B, C, B и E плетеную защиту и зафиксировать по краям при помощи термоусадочных трубок 1 длиной по 25 мм (10 шт.)

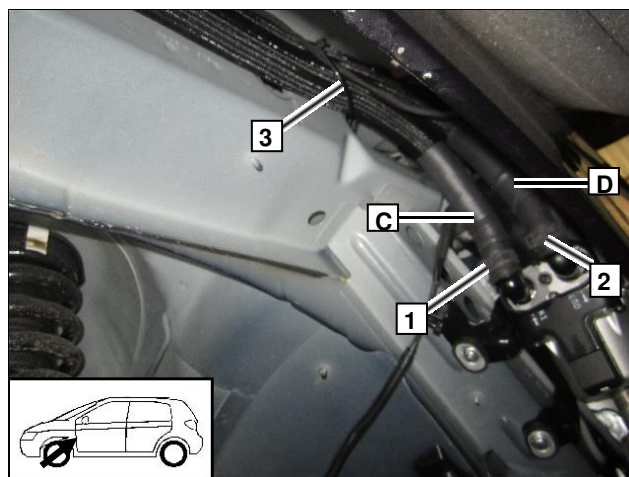


## Подключение шлангов С и D к отопителю

Подключить шланг **С** к входному штуцеру отопителя и зафиксировать пружинным хомутом **1**

Подключить шланг **D** к выходному штуцеру отопителя и зафиксировать пружинным хомутом **2**

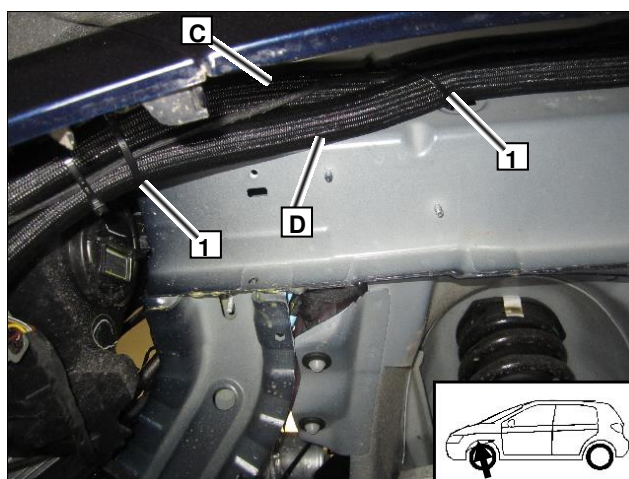
Закрепить шланги **С** и **D** при помощи пластиковых хомутов-стяжек **3**, продетых в штатные отверстия панели кузова



## Прохождение шлангов С и D

Закрепить шланги **С** и **D** при помощи пластиковых хомутов-стяжек **1**, продетых в штатные отверстия

Убедиться в наличии достаточно расстояния между шлангами **С** и **D** и острыми кромками элементов а/м. Исправить при необходимости



## Подключение циркуляционного насоса

Проложить жгут **1** циркуляционного насоса вдоль шланга **D** и подсоединить к насосу

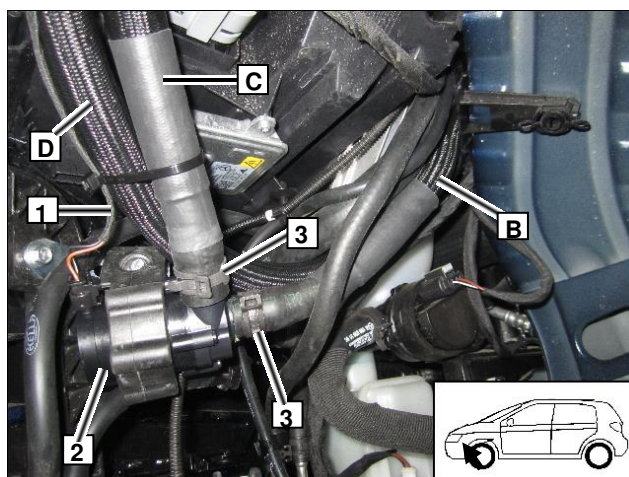
Подключить шланг **С** к выходному штуцеру циркуляционного насоса **2**

Подключить шланг **В** к входному штуцеру циркуляционного насоса **2**

Проложить шланги **В** и **D** в моторный отсек

**3** Пружинный хомут Ø 25 мм (2 шт.)

Пружинные хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов



## Подключение шлангов D - E и B - A

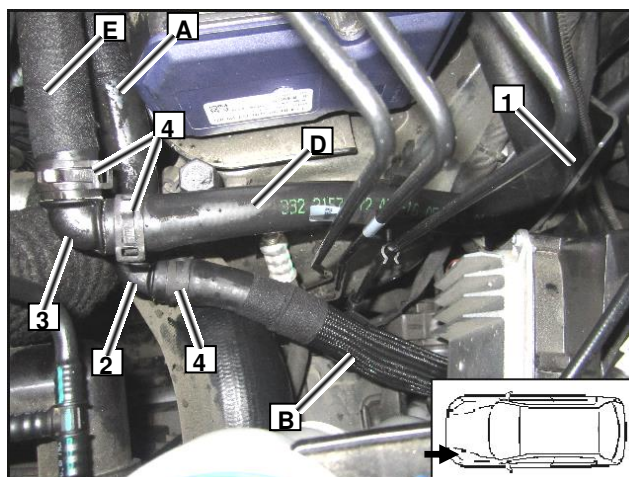
Шланг **D** попустить через петлю штатного фиксатора шлангов **1**

Подключить шланг **B** к шлангу **A** через угловой соединительный патрубок **2**

Подключить шланг **D** к шлангу **E** через угловой соединительный патрубок **3**

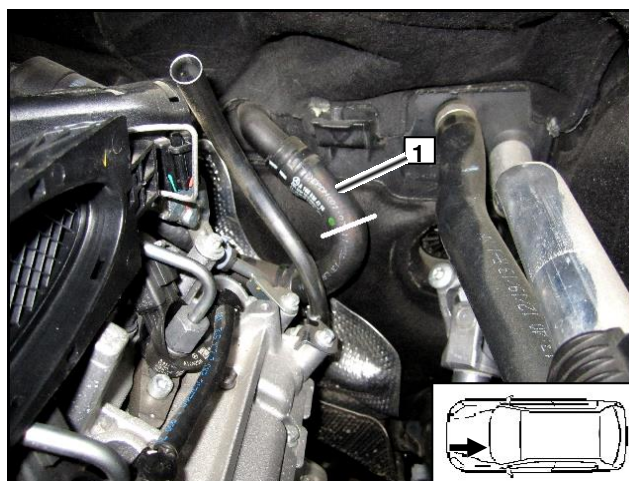
**4** Пружинный хомут Ø 25 мм (4 шт.)

Пружинные хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов



## Точка врезки в жидкостный контур

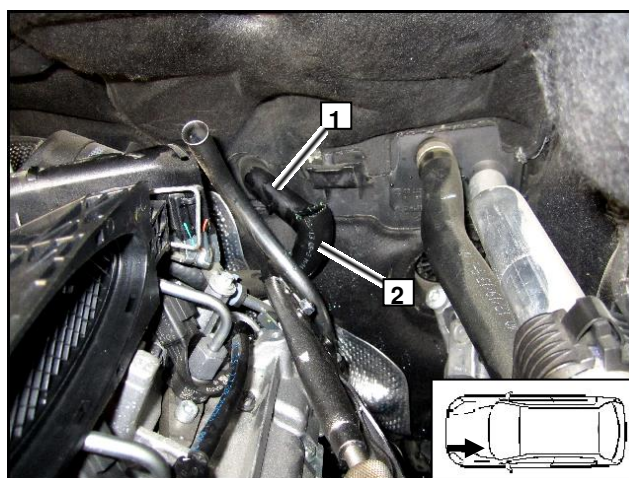
Перерезать «горячий» шланг на теплообменник печки (двигатель-выход/теплообменник печки вход) **1** на расстоянии 85 мм от его края



## Врезка в жидкостный контур

Снять часть «горячего» шланга на теплообменник печки с входного штуцера теплообменника печки **1**

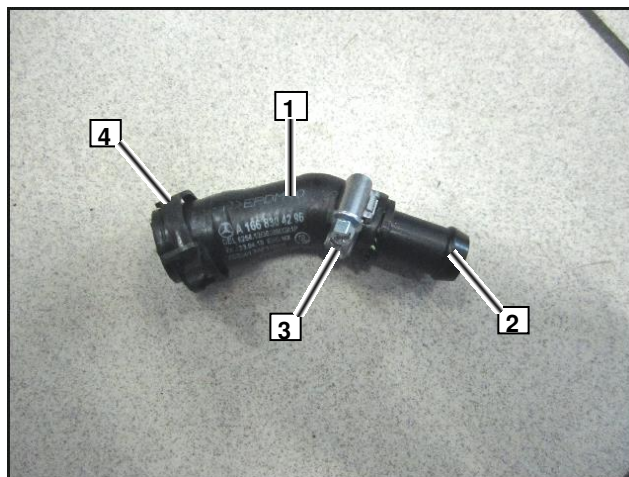
**2** Часть «горячего» шланга двигатель-выход





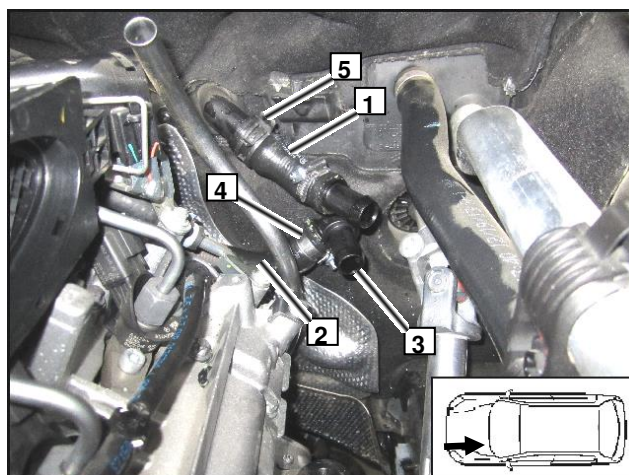
## Предварительная сборка части «горячего» шланга на теплообменник печки

- 1 Часть «горячего» шланга на теплообменник печки
- 2 Прямой соединительный патрубок Ø 18x18 мм
- 3 Винтовой хомут Ø 16x25 мм
- 4 Штатный пружинный хомут



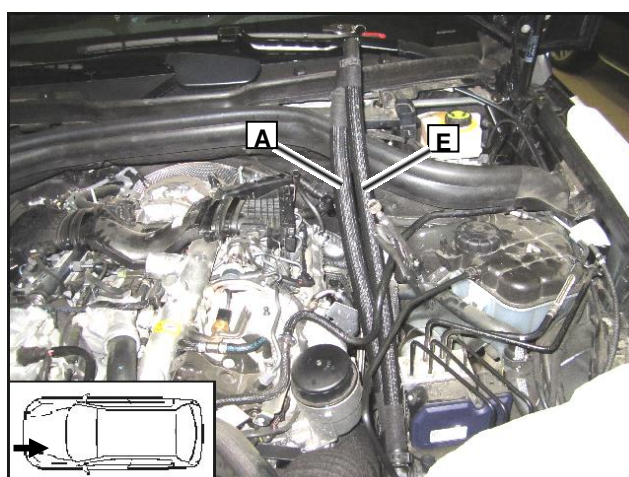
## Установка части «горячего» шланга на теплообменник печки

- 1 Часть «горячего» шланга на теплообменник печки
- 2 Часть «горячего» шланга двигатель-выход
- 3 Угловой соединительный патрубок Ø 18x18 мм
- 4 Винтовой хомут Ø 16x25 мм
- 5 Штатный пружинный хомут



## Наполнение теплообменника отопителя и шлангов антифризом

Наполнить теплообменник отопителя и шланги **A** и **E** антифризом, рекомендованным заводом-изготовителем

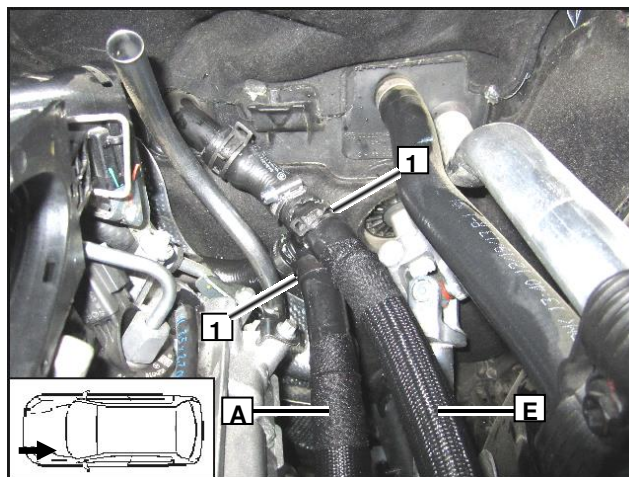


## Подключение шлангов А и Е

Подключить шланг **А** к части «горячего» шланга двигатель-выход

Подключить шланг **Е** к части «горячего» шланга на теплообменник печки

1 Пружинный хомут Ø 25 мм (2 шт.)

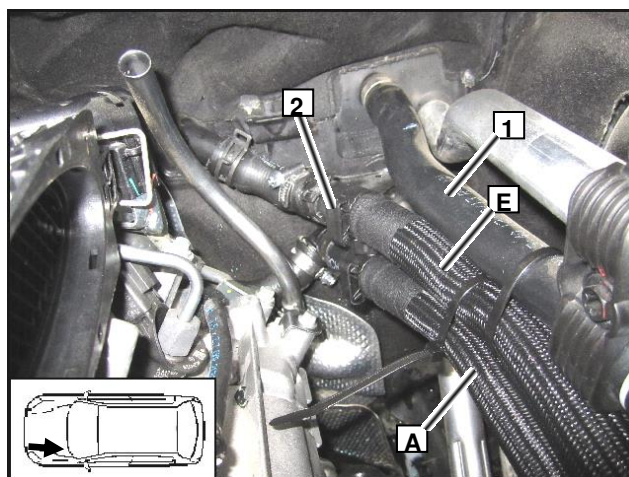


## Прохождение шлангов А и Е

Пружинные и винтовые хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов

Закрепить шланги **А** и **Е** под «холодным» шлангом с теплообменника печки **1** при помощи пластиковых хомутов-стяжек

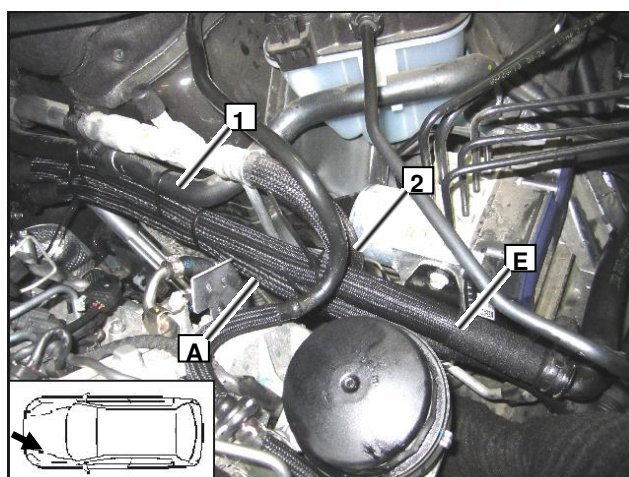
Установить пластиковый фиксатор шлангов **2**



## Прохождение шлангов А и Е

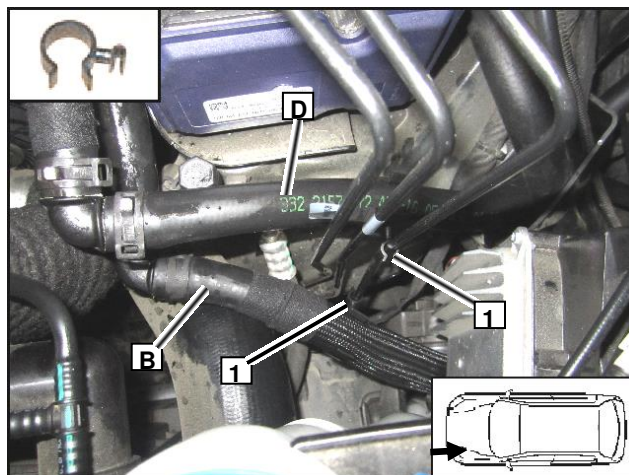
Закрепить шланги **А** и **Е** под «холодным» шлангом с теплообменника печки **1** при помощи пластиковых хомутов-стяжек

Закрепить шланги **А** и **Е** к шлангу кондиционера **2** при помощи пластиковых хомутов-стяжек



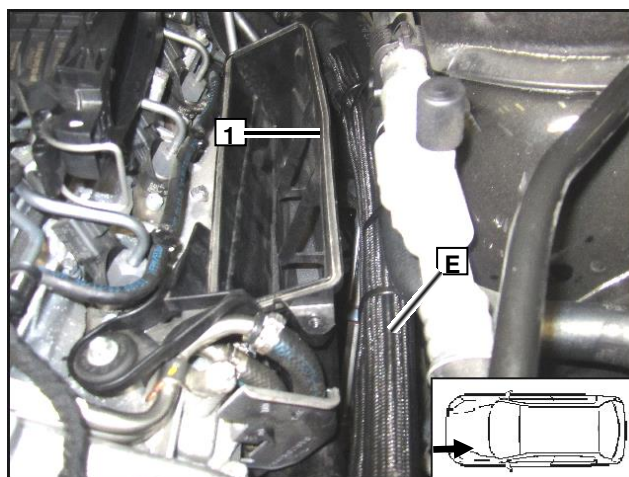
## Установка пластиковых фиксаторов шлангов

Установить пластиковые фиксаторы шлангов **1** (2 шт.) между шлангами **В** и **Д** и тормозными трубками



## Проверка расположения шлангов

Убедиться в наличии достаточного расстояния (как минимум 15 мм) между шлангами **А**, **Е** и корпусом воздушного фильтра **1**, исправить при необходимости



## 16. Ограниченный жидкостный контур. Прогрев салона без прогрева двигателя

### ВНИМАНИЕ!

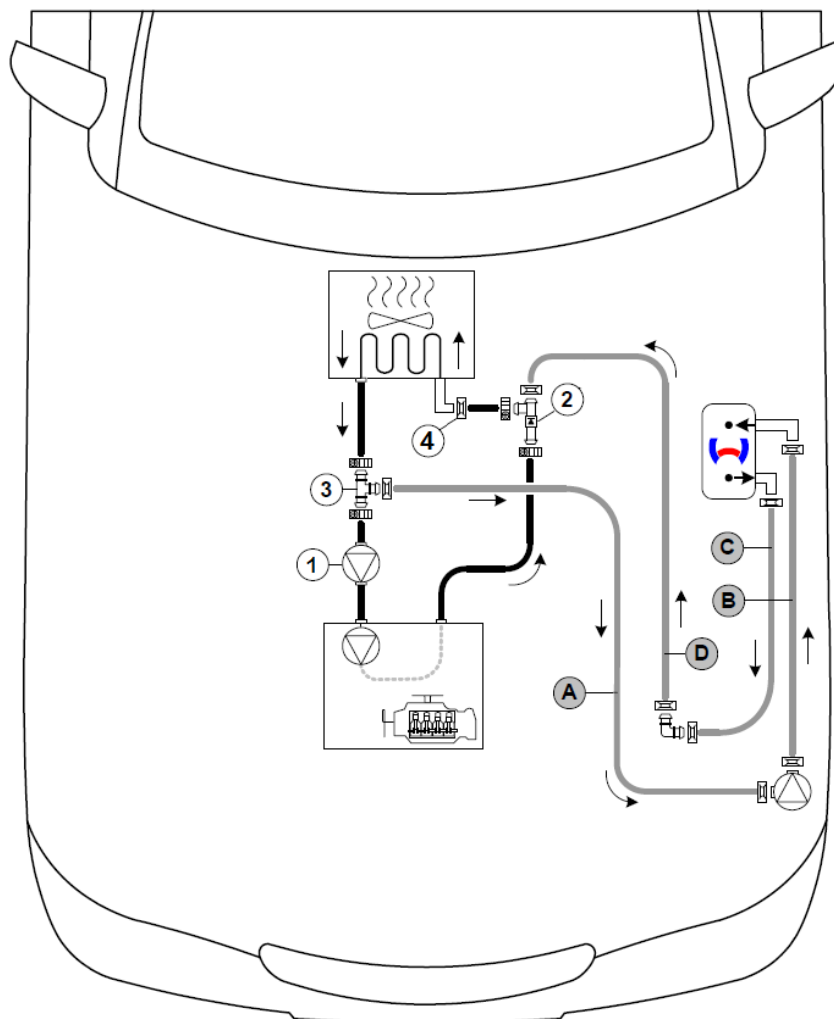
Вытекающий в процессе подключения антифриз следует собирать в соответствующую емкость. Шланги следует устанавливать без перекручивания, излома и натяга.

Всегда используйте крепления шлангов, если не указано обратное. Устанавливайте хомуты таким образом, чтобы не было возможности повреждения других шлангов.










Отопитель должен быть наполнен антифризом до того, как шланги будут на него одеты.

Для лучшего прогрева салона подключение следует производить по следующей схеме:

При данной схеме подключения допустима установка отопителя Thermo Top Evo 4 мощностью 4 кВт

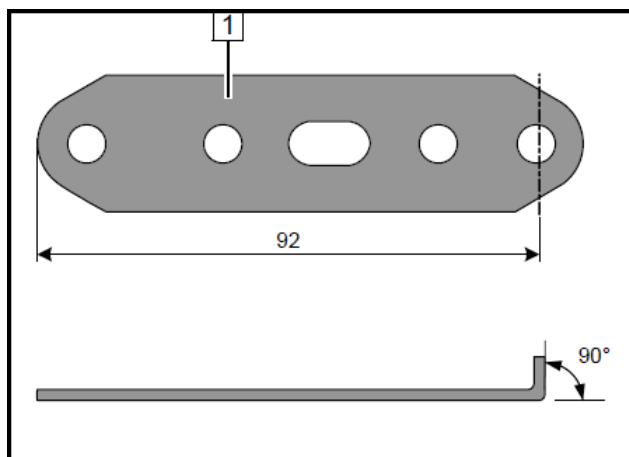


### Легенда к диаграмме:

	Штатные жидкостные шланги
	Жидкостные шланги отопителя
	Все пружинные хомуты, не имеющие специального обозначения Ø 25 мм
	Угловой соединительный штуцер Ø 18x18 мм (3 шт.)
	Винтовой хомут Ø 16x25 мм (2 шт.)
<b>1</b> - 	Штатный циркуляционный насос
<b>2</b> - 	Обратный клапан с тройником Ø 18x18x18 мм
<b>3</b> - 	Тройник Ø 18x18x18 мм
<b>4</b> - 	Штатный пружинный хомут

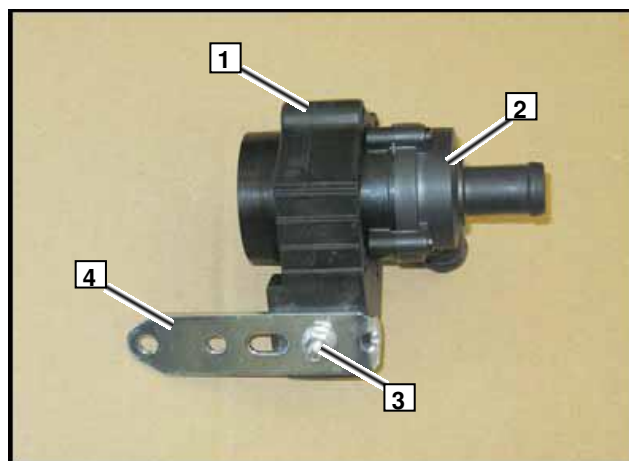
## Подготовка кронштейна крепления циркуляционного насоса

Изогнуть монтажную пластину **1** по линии сгиба



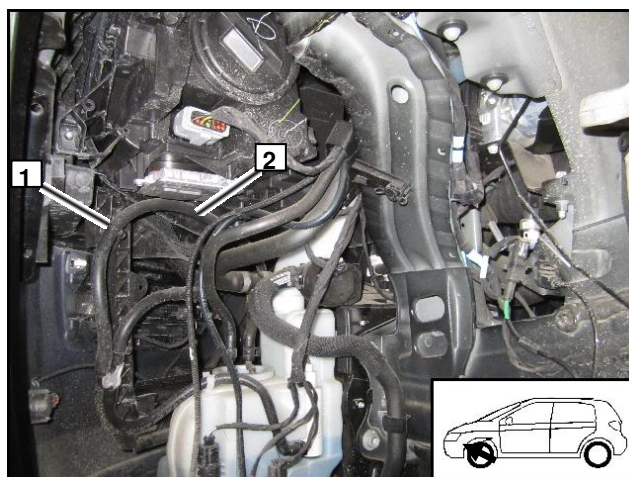
## Предварительная сборка циркуляционного насоса

- 1 Виброгасящее крепление циркуляционного насоса
- 2 Циркуляционный насос
- 3 Болт М6х25, гайка с фланцем
- 4 Монтажная пластина



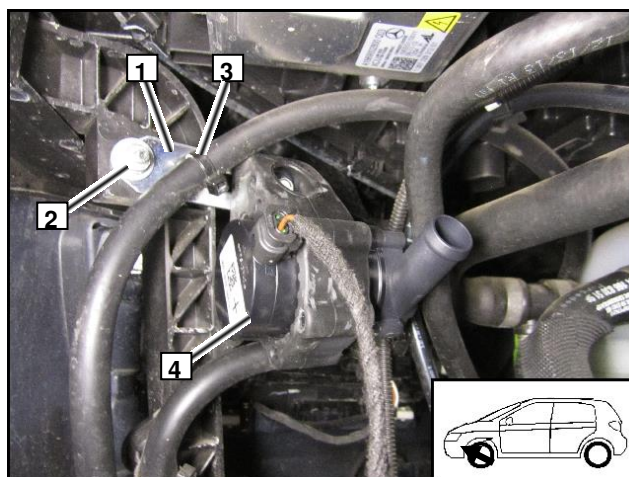
## Подготовка места установки циркуляционного насоса

Снять пластиковый фиксатор **1** с хомутом, удерживающим шланг омывателя левой фары **2**



## Установка циркуляционного насоса

- 1 Монтажная пластина
- 2 Болт М6х20, шайба большого диаметра, гайка с фланцем, штатное отверстие
- 3 Пластиковый фиксатор, установленный в отверстие монтажной пластины
- 4 Циркуляционный насос

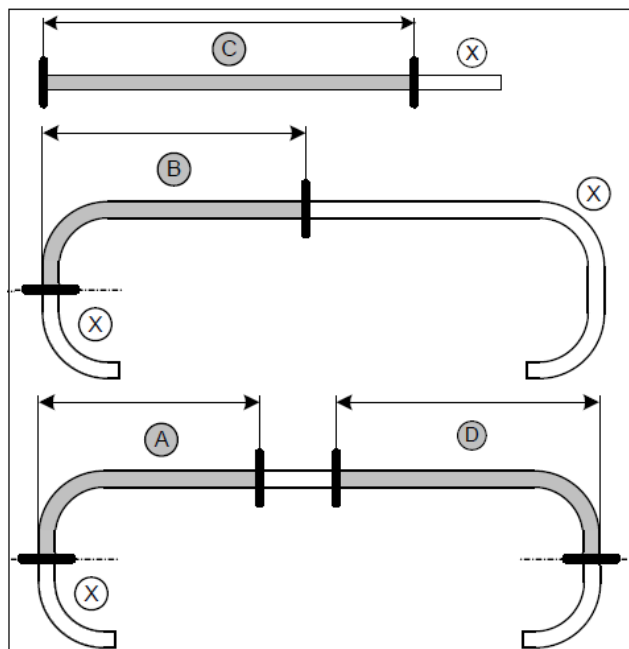


## Подготовка шлангов

Части X не потребуются

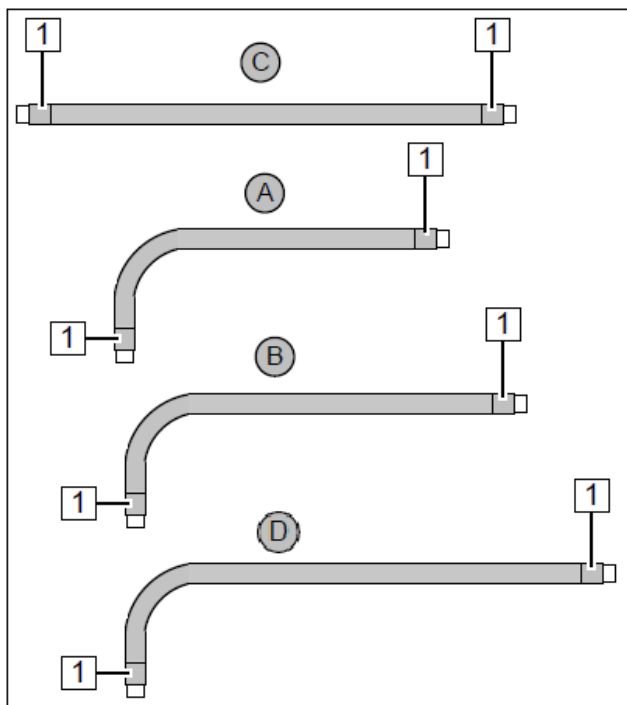
### Внимание!

*Шланги резать только после примерки на а/м*



## Установка защиты от перетирания на жидкостные шланги

Надеть на шланги **A**, **B**, **C** и **D** плетеную защиту и зафиксировать по краям при помощи термоусадочных трубок **1** длиной по 25 мм (10 шт.)

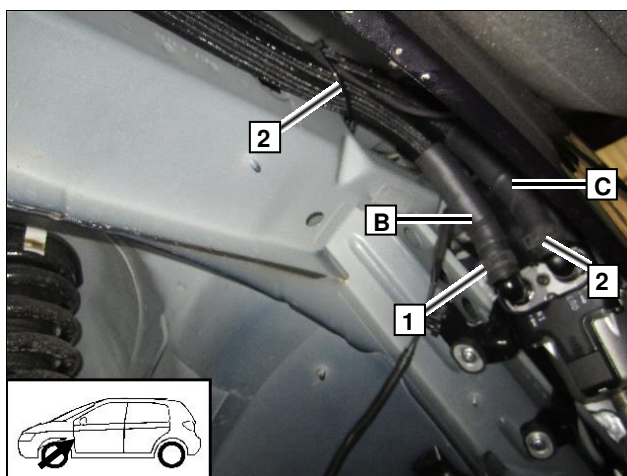


## Подключение шлангов **B** и **C** к отопителю

Подключить к входному штуцеру отопителя шланг **B** и зафиксировать пружинным хомутом **1**

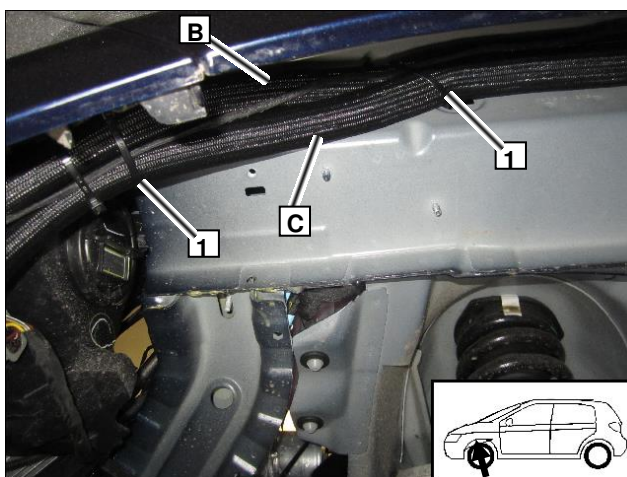
Подключить к выходному штуцеру отопителя шланг **C** и зафиксировать пружинным хомутом **2**

Закрепить шланги **B** и **C** при помощи пластиковых хомутов-стяжек **3**, продетых в штатные отверстия панели кузова



## Прохождение шлангов **B** и **C**

Закрепить шланги **B** и **C** при помощи пластиковых хомутов-стяжек **1**, продетых в штатные отверстия



## Подключение циркуляционного насоса

Проложить жгут **1** циркуляционного насоса вдоль шланга **С** и подсоединить к насосу

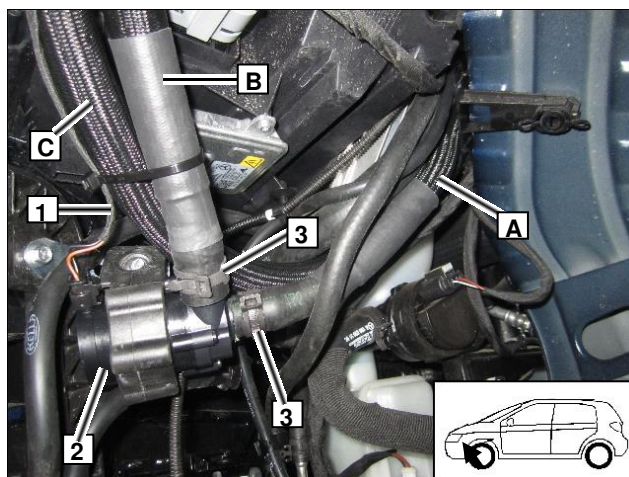
Подключить шланг **А** к входному штуцеру циркуляционного насоса **2**

Подключить шланг **В** к выходному штуцеру циркуляционного насоса **2**

Проложить шланги **А** и **С** в моторный отсек, как показано на рисунке

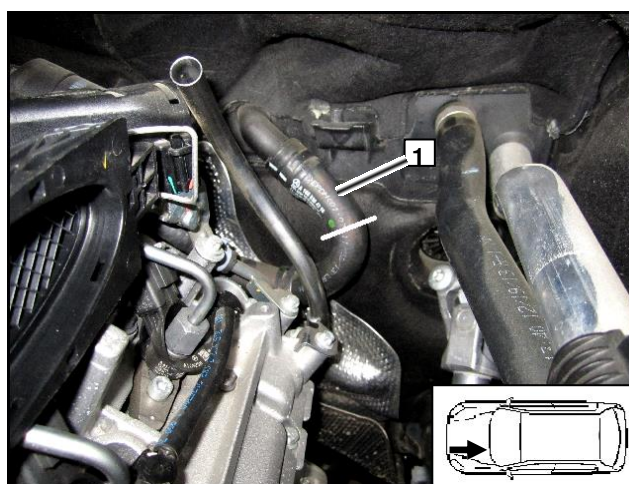
**3** Пружинный хомут Ø 25 мм (2 шт.)

Пружинные хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов



## Подключение в жидкостный контур двигателя

Перерезать «горячий» шланг на теплообменник печки (двигатель-выход/теплообменник печки вход) **1** на расстоянии 75 мм от его края



## Установка обратного клапана с тройником

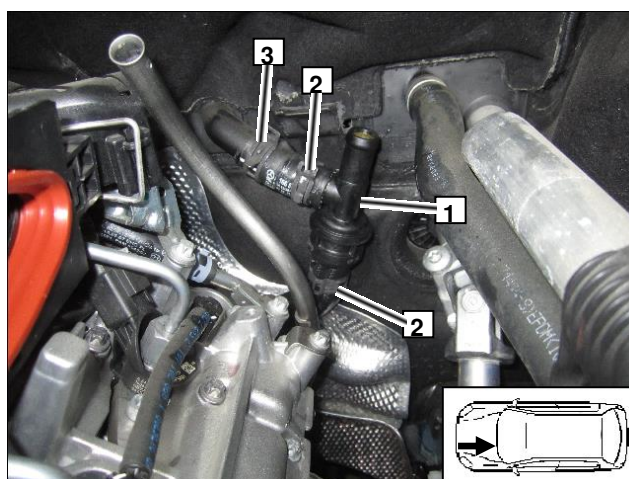
Установить обратный клапан **1** Ø 18x18x18 мм врезав «горячего» шланга на теплообменник печки салона

**2** Винтовые хомуты Ø 16 – 25 мм (2 шт.)

**3** Штатный пружинный хомут

### **Внимание!**

*Положение клапан должно быть как можно ближе к вертикальному. Стрелка на корпусе клапана должна быть направлена вверх*

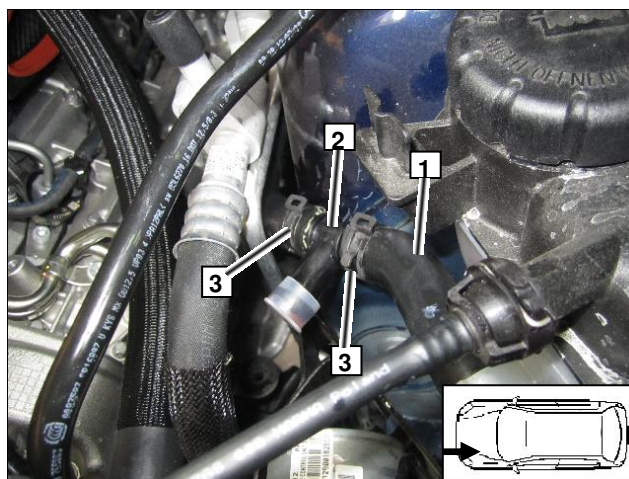




## Установка тройника в обратную линию с печки

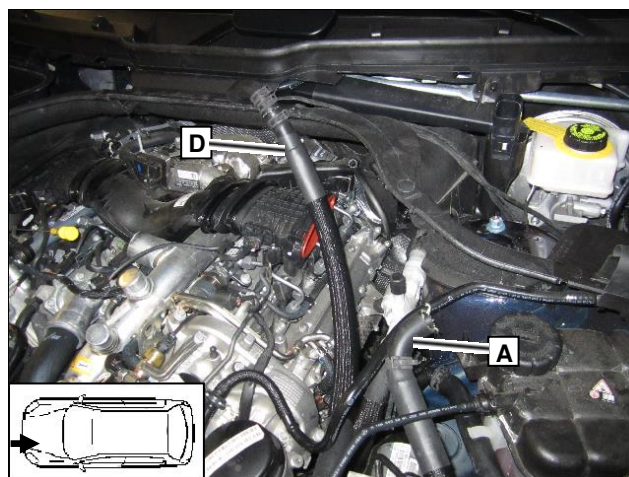
Разрезать «холодный» шланг с теплообменника печки около расширительного бачка и установить тройник 2 Ø 18x18x18 мм

3 Винтовые хомуты Ø 16 – 25 мм (2 шт.)



## Наполнение теплообменника отопителя охлаждающей жидкостью

Наполнить теплообменник отопителя и шланги **A** и **D** антифризом, рекомендованным заводом-изготовителем



## Подключение и прохождение шланга D

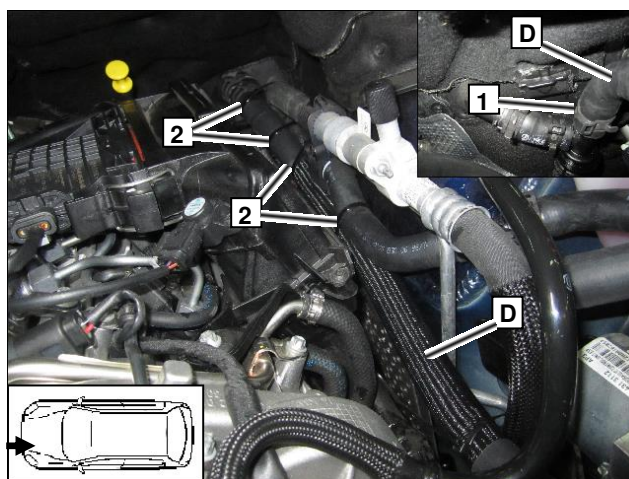
Подключить шланг **D** к свободному штуцеру обратного клапана и зафиксировать пружинным хомутом 1 Ø 25 мм

Пружинные хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов

Проложить шланг **D** вдоль «холодного» шланга теплообменник печки-выход

Для крепления использовать пластиковые хомуты-стяжки 2

Убедиться в наличии достаточно расстояния (как минимум 15 мм) между шлангом **D** и корпусом воздушного фильтра двигателя. Исправить при необходимости



## Подключение и прохождение шланга А

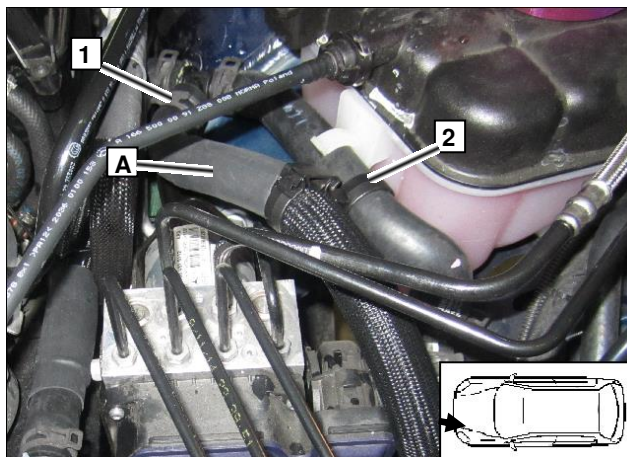
Подключить шланг **А** к свободному штуцеру тройника и зафиксировать пружинным хомутом **1** Ø 25 мм

Пружинные хомуты развернуть так, чтобы острыми краями они не касались шлангов

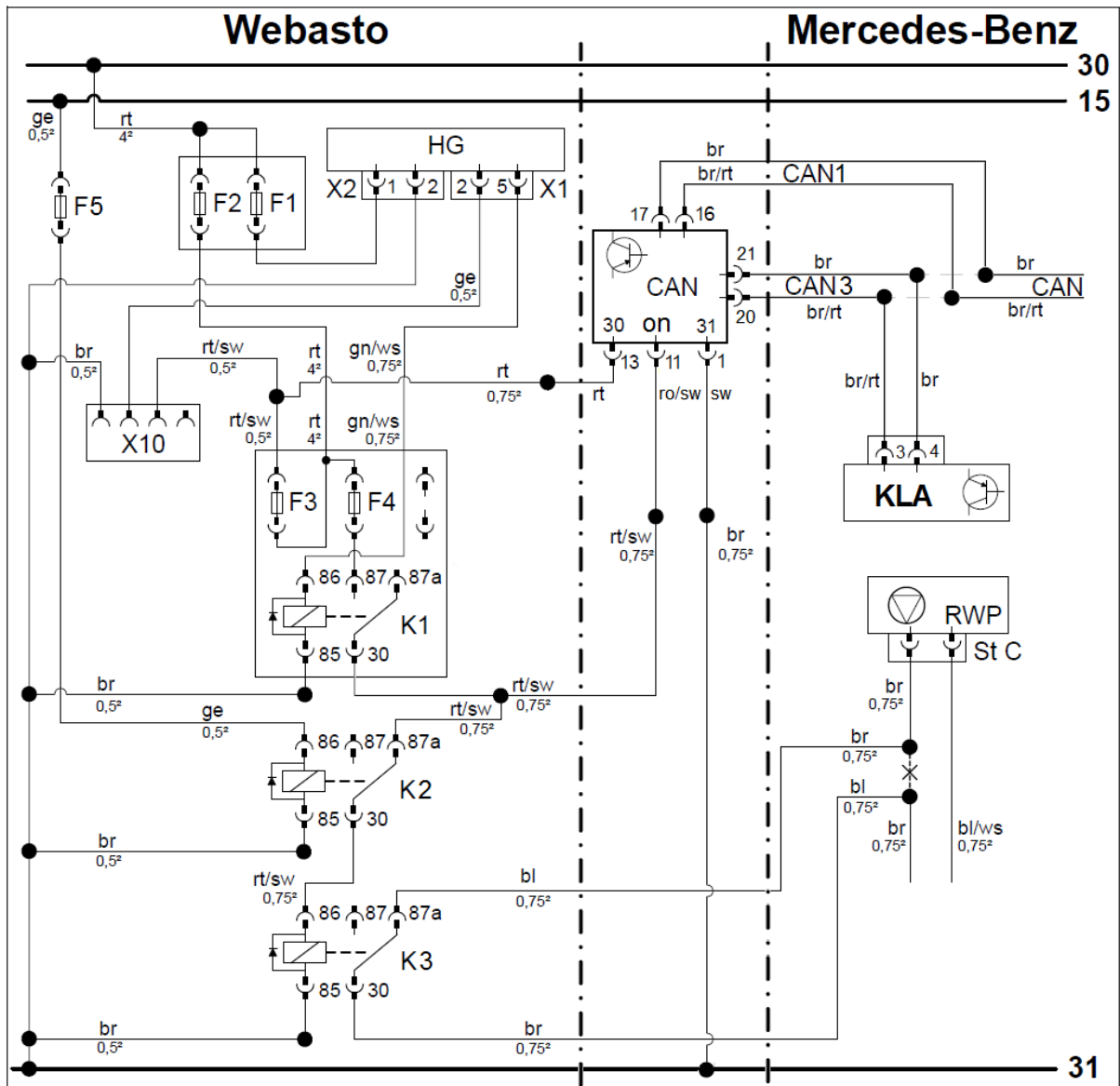
Проложить шланг **А** вдоль «холодного» шланга теплообменник печки-выход

Для крепления использовать пластиковый фиксатор шлангов **2**

Убедиться в наличии достаточно расстояния между шлангом **А** и модулятором АБС. Исправить при необходимости



Принципиальная электрическая схема для реализации схемы ограниченного жидкостного контура



Легенда к электрической схеме

Оборудование Webasto		Элементы автомобиля и прочее		Цвета и обозначения	
HG	Отопитель TT-Evo	KLA	Панель управления климат-контролем	rt	Красный
X1	6-ти контактный разъем	CAN	CAN-модуль активации климат-контроля FanControl-U2	gr	Серый
X2	2-х контактный разъем	RWP	Штатный циркуляционный насос	sw	Черный
X10	4-х контактный разъем органа управления отопителем			br	Коричневый
K1	Реле активации FanControl-U2			ge	Желтый
K2	Реле			gn	Зеленый
K3	Реле отключения штатного циркуляционного насоса			ws	Белый
F1	Предохранитель 20А			vi	Фиолетовый
F2	Предохранитель 5А			ro	Розовый
F3	Предохранитель 3А				
F4	Предохранитель 1А	X	Место разреза		
F5	Предохранитель 1А		Цвета проводов могут отличаться!		

## Подготовка салонного блока реле и предохранителей

Собрать салонный блок реле и предохранителей **1** и подключить к нему два дополнительных реле K2 и K3 согласно электросхемы

**1** Красный (rt) провод к красному (rt) проводу от 13-го контакта CAN-модуля FanControl-U2 (+12 В питания модуля)

**2** Красно-Черный (rt/sw) провод к Розово-Черному (ro/sw) проводу от 11-го контакта FanControl-U2 (активация модуля)

**3** Желтый (ge) провод от контакта 86 реле K2 к цепи +15 (Зажигание включено)

**4** Синий (bl) провод от контакта 87a реле K3 до Коричневого (br) провода из жгута штатного циркуляционного насоса

**5** Коричневый (bl) провод от контакта 30 реле K3 до Коричневого (br) провода из жгута штатного циркуляционного насоса

**6** Коричневый (bl) провод к 31-ой клемме – масса

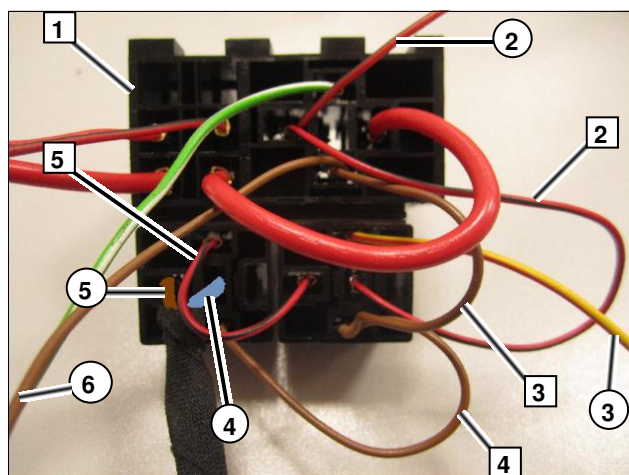
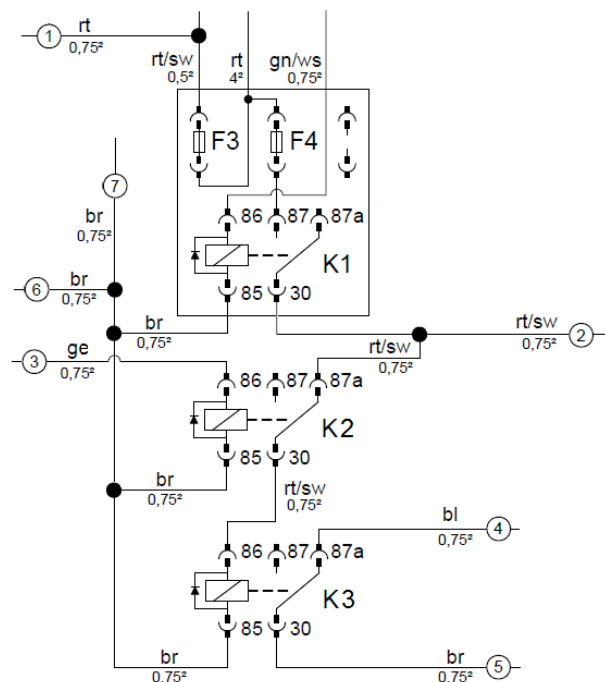
**7** Коричневый (br) провод к черному (sw) проводу от 1-го контакта CAN-модуля FanControl-U2 (0 В, минус питания модуля)

**2** Красно-Черный (rt/sw) провод между 30-ым контактом реле K1 и контактом 87a реле K2

**3** Коричневый (br) провод между 85-ым контактом реле K1 и 85-ым контактом реле K2

**4** Коричневый (br) провод между 85-ым контактом реле K2 и 85-ым контактом реле K3

**5** Красно-Черный (rt/sw) провод между 30-ым контактом реле K2 и 86-ым контактом реле K3



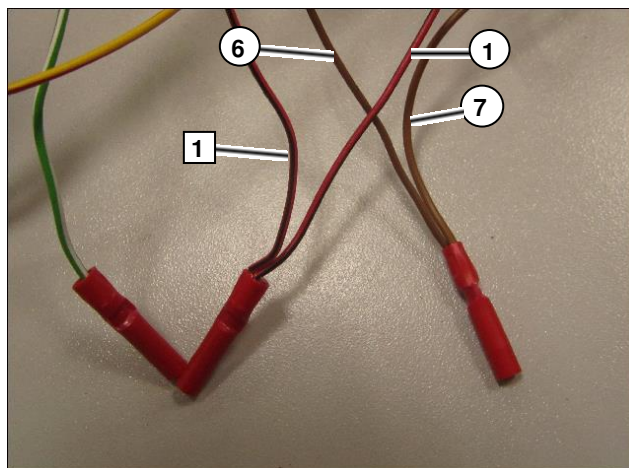
## Подключение питания CAN-модуля

Подключить к красно-черному (rt/sw) проводу **1** колодки салонного блока реле и предохранителей красный провод **1**

Подключить к коричневому (br) проводу **6** колодки салонного блока реле и предохранителей коричневый провод **7**

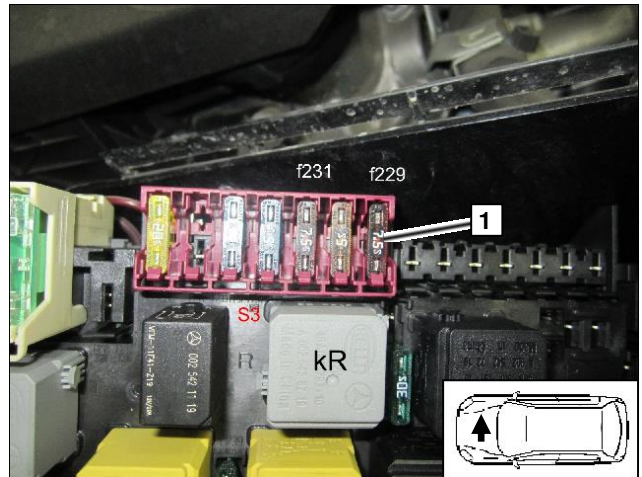
**1** Красный (rt) провод к красному (rt) проводу от 13-го контакта CAN-модуля FanControl-U2 (+12 В питания модуля)

**7** Коричневый (br) провод к черному (sw) проводу от 1-го контакта CAN-модуля FanControl-U2 (0 В минус питания модуля)



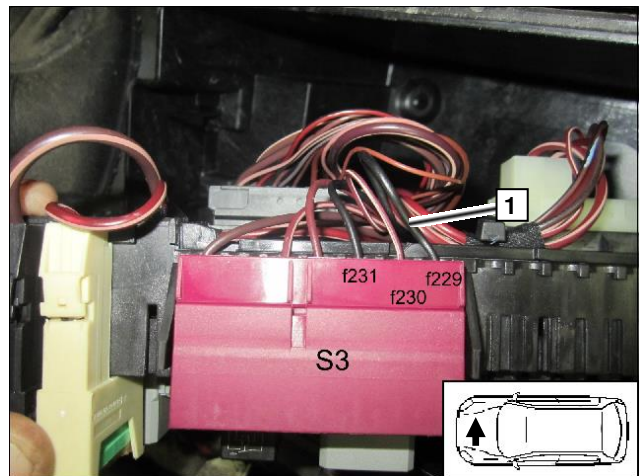
## Подключение к цепи зажигания

В штатном блоке реле и предохранителей под капотом найти предохранитель f229 1 7,5 А



## Подключение к цепи зажигания

Подключить к Черному (sw) проводу 1 от предохранителя f229 Желтый (ge) провод ③ через предохранительную колодку (F5 – 1А)



## Установка салонного блока реле и предохранителей и реле K2 и K3

Закрепить салонный блок реле и предохранителей 1

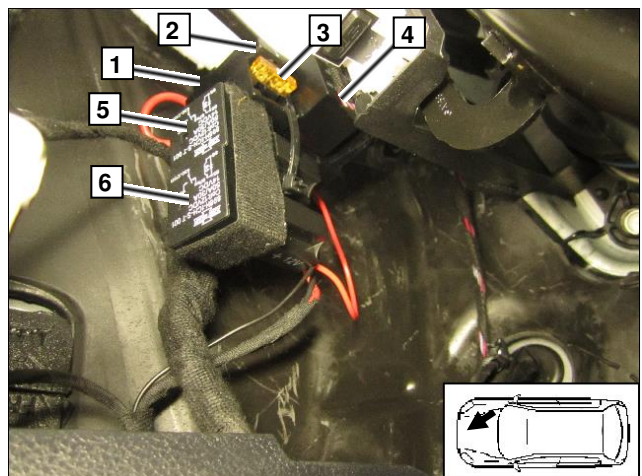
2 Предохранитель F4 (предохранитель на включение CAN-модуля)

3 Предохранитель F3 (питание органа управления и CAN-модуля)

4 Реле K1

5 Реле K2

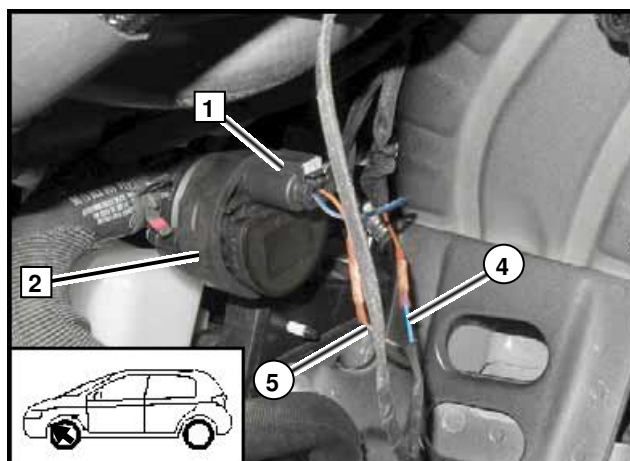
6 Реле K3



## Подключение к штатному циркуляционному насосу

При применении ограниченного жидкостного контура требуется отключать питание штатного циркуляционного насоса на время работы климатической установки под управлением отопителя

Разрезать коричневый (br) провод из 2-ух контактного разъема **1** штатного циркуляционного насоса **2** и подключить образовавшиеся концы к коричневому **5** (br) (от контакта 30 реле К3) и синему **4** (bl) (от контакта 87а реле К3) проводам

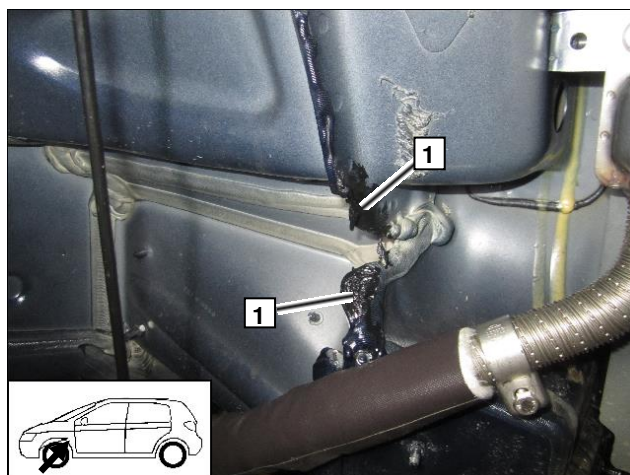


## 17. Выпускная система

### Подготовка к установке части b выпускной трубки

Загнуть швы кузовных панелей **1** внутрь на 5 мм

Обработать места загибов антикоррозийным составом



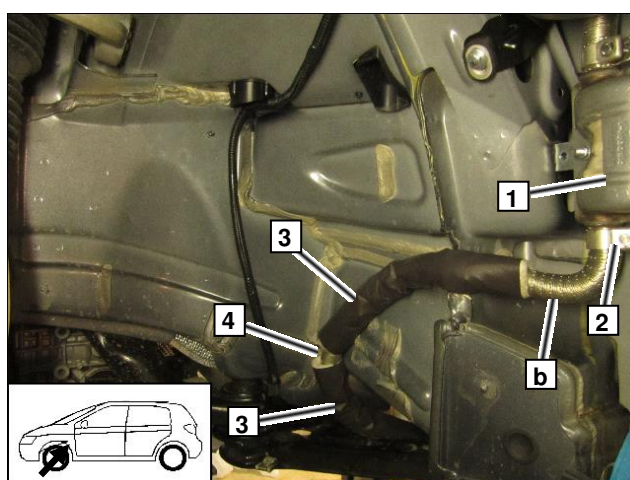
### Установка части b выпускной трубки

Надеть на выпускной глушитель **1** часть **b** выпускной трубки и зафиксировать силовым хомутом **2**

Надеть на часть **b** выпускной трубки термозащитные накладки **3** (2 шт.)

Проложить часть **b** выпускной трубки под днище а/м, как показано на рисунке

**4** Ленточный хомут крепления части **b** выпускной трубки

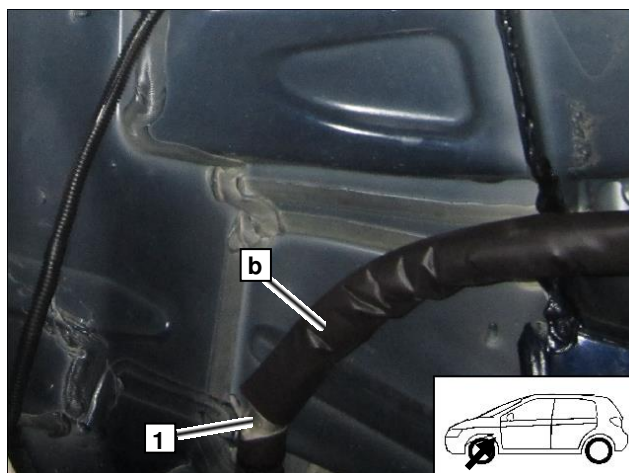


## Крепление части **b** выпускной трубки

Закрепить часть **b** выпускной трубки при помощи ленточного хомута **1**

**1** Штатная шпилька М6, дополнительная гайка М6 или шайба толщиной 5 мм на шпильке (между ленточным хомутом и кузовом), ленточный хомут, гайка с фланцем

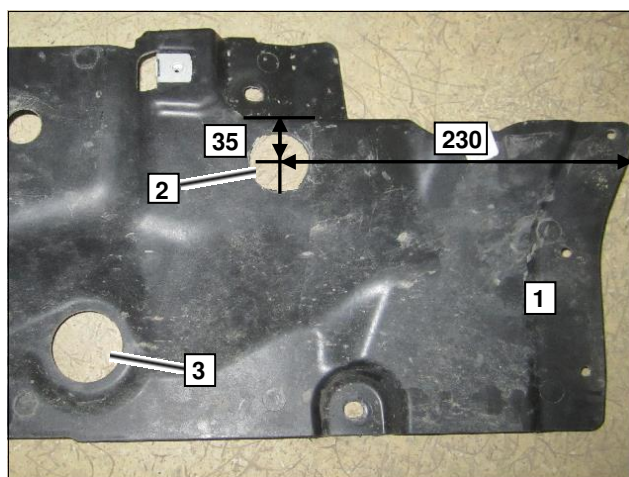
Убедиться в наличии достаточного расстояния (как минимум 10 мм до кузовных панелей и как минимум 20 мм до пластиковых элементов) между частями выпускной трубки и окружающими элементами. Исправить при необходимости



## Установка фиксатора конечной части выпускной трубки (EFIX)

Сделать в указанной точке пластиковой накладке **1** левой части днища отверстие **2** Ø 43 мм

До штатного отверстия **3** длины выпускной трубки из стандартного комплекта ТТ-Evo не хватает, поэтому чтобы не удлинять трубку рекомендуется сделать новое отверстие **2**

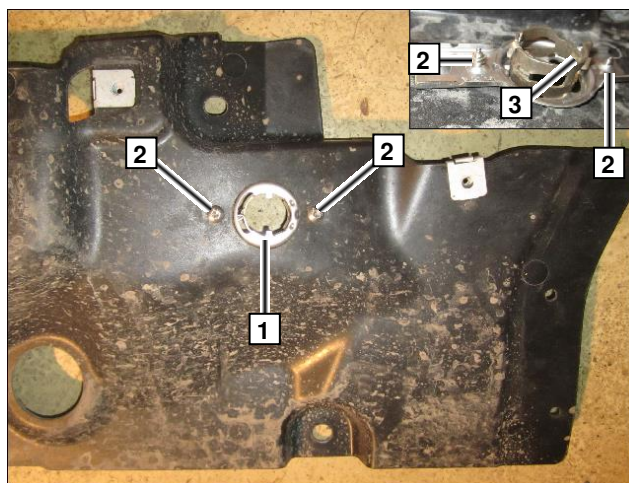


## Установка фиксатора конечной части выпускной трубки (EFIX)

Установить в отверстие фиксатор конечной части **1** (EFIX)

Закрепить фиксатор конечной части **1** (EFIX) при помощи двух саморезов **2** из комплекта

Разжать хомут **3** EFIX до щелчка, так чтобы он зафиксировался в этом положении

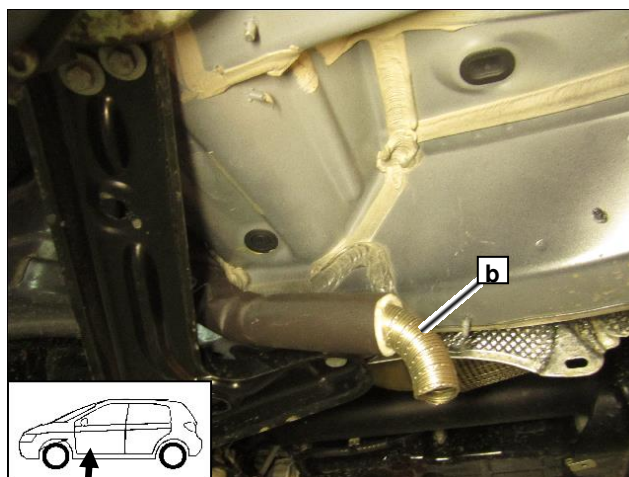


## Конечная часть выпускной трубки

Приложить пластиковую накладку левой части днища и изогнуть конец выпускной трубки **1** вниз прямо над фиксатором EFIX, как показано на рисунке

Снять пластиковую накладку левой части днища и укоротить часть **b** выпускной трубки

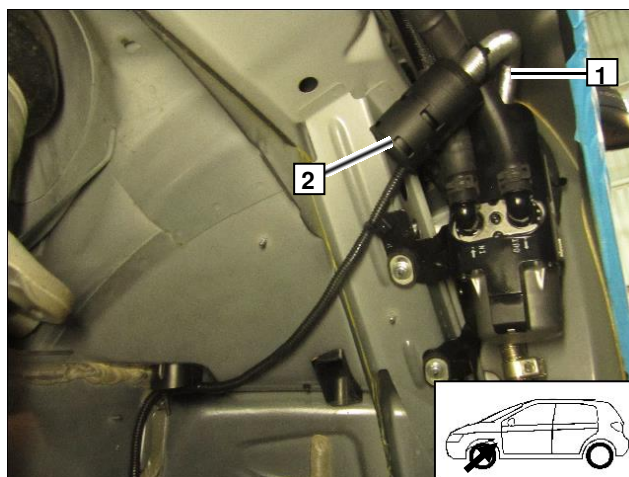
*Не допускается установка насадки-колпачка в фиксатор конечной части выпускной трубки*



## 18. Воздухозаборник

### Установка глушителя воздухозаборника

Накрутить на трубку **1** воздухозаборника глушитель **2**, повернуть его вниз и закрепить пластиковыми хомутами-стяжками



## 19. Завершающие работы

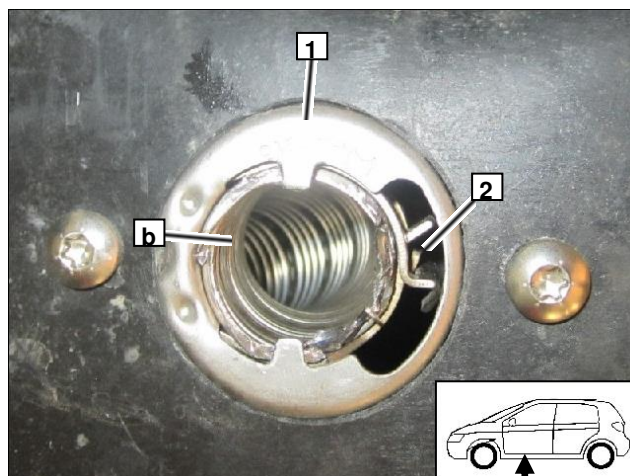
Демонтировать с задней части левого переднего подкрылка **1** шумоизоляционную накладку **2**, она больше не потребуется





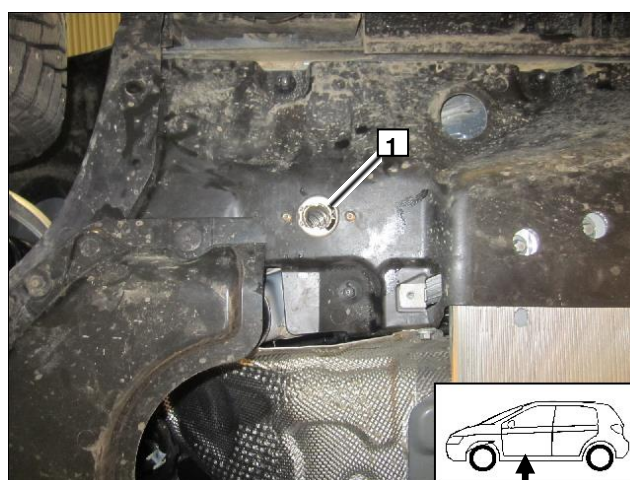
## Фиксация конечной части выпускной трубки

Сориентировать конец трубки **b** по центру отверстия в EFIX 1 и распустить пружинный хомут фиксатора 2



## Внешний вид установленного фиксатора EFIX

1 Фиксатор EFIX



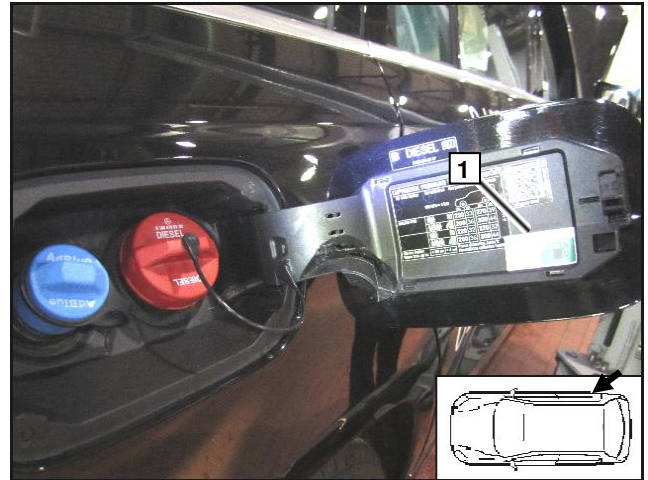
## ВНИМАНИЕ!

Установить снятые элементы в обратном порядке. Проверить все патрубки, хомуты и электрические подключения. Закрепить неприкрепленные шланги и трубопроводы. Использовать только антифриз, рекомендованный к эксплуатации заводом-изготовителем. Обработать антикоррозийным средством «Tectyl 100K, Order No. 111329» детали отопителя, подверженные коррозии.

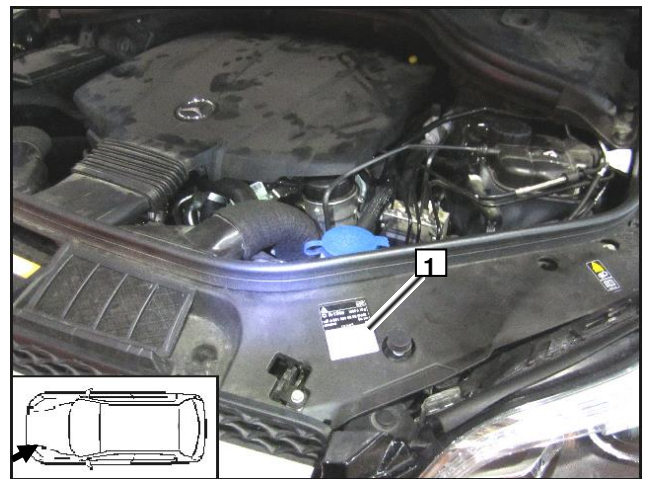
- Подключить АКБ
- Заполнить систему охлаждения антифризом и прокачать её, пользуясь спецификациями завода-изготовителя
- Настроить минитаймер. Обучить передатчики Telestart
- Выполнить настройки на контрольной панели системы отопления/кондиционирования (A/C) согласно «Руководству пользователя»
- Для первого включения выполнить следующие процедуры, используя комплект Webasto Thermo Test Diagnosis:
  - Используя меню «Тест компонентов», включить циркуляционный насос на некоторое время. Проверить уровень охлаждающей жидкости
  - Наполнить топливопровод до отопителя, используя меню «Наполнение Топливопровода»
- В процессе пробного запуска проверить все подключения жидкостного контура и топливопровода на наличие утечек и надежность соединения

- В случае блокировки в процессе пробного запуска проверить наличие ошибок, используя меню «Индикация сбоев»
- Проверить правильность работы отопителя (см. инструкции по установке и эксплуатации)

- Наклеить табличку «Выключайте отопитель перед заправкой топливом» в непосредственной близости от заливной горловины



- Удалить с дубликата заводской таблички 1 (входит в стандартный установочный комплект подогревателя) обозначение текущего года
- Установить дубликат заводской таблички в подходящем месте (в моторном отсеке или на водительской стойке)



- Заполнить гарантийный талон

Номер гар. Талона, принадлежащего именно этому отопителю

**Гарантийный талон ■ Warranty certificate** 333333

RUSSLAND

9015859A

Установлено дубликатом заводской таблички в соответствии с требованиями, изложенными в инструкции по установке и эксплуатации, № 1

Теплонасос T01 + миникалормер 1533

Тип/Страна средства (Vehicle type)	Тип	ДЛЯ УИВ 65045/55004
Модель/Марка (Model/Brand)	Модель/Марка (Model/Brand)	Рафико 3.2
Место установки (Installation place) (ВВ-сертификат)		77-0109/12-01
Фирма-установщик (Installer company)		ООО «ИнтеллектДизел»
Город, регион (Town, region)		Москва
	Тел./phone ( )	495/784-457
Данные покупателя (Buyer data)		
Имя/подпись/подпись (Name/signature)	Фамилия/имя (Surname/first name)	Иванов И.И.
Подпись/подпись (Signature)		
Подпись/подпись (Signature)		

Дата установки (Installation date of the unit): 31.12.2012

Фабричный номер отопителя

## 20. Руководство пользователя

Пожалуйста, вложите эту страничку в руководство пользователя

### Примечание:

Рекомендуется, чтобы время работы отопителя не превышало время поездки

### Например:

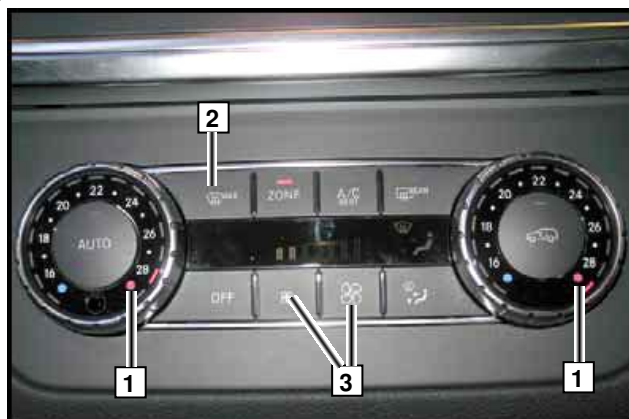
Для поездки длительностью около 20 минут рекомендуется время прогрева не более 20 минут

Если в а/м установлена система контроля объема салона, то при использовании подогревателя, рекомендуется отключать её, чтобы избежать ложных срабатываний. Указания по отключению приведены в руководстве по эксплуатации а/м.

Перед постановкой а/м на парковку выполнить следующие действия:

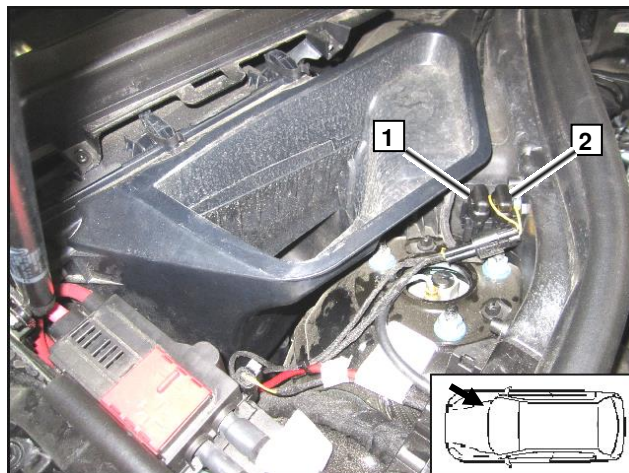
Не позднее чем за 1 минуту до выключения зажигания

- 1 Установить температуру обдува обеих зон на максимум
- 2 Установить подачу теплого воздуха на лобовое стекло
- 3 Установить скорость вращения вентилятора не выше четверти ( $\frac{1}{4}$ ) от максимальной



### Расположение предохранителей в подкапотном пространстве

- 1 Предохранитель питания отопителя F1 – 20А
- 2 Предохранитель цепей питания, идущих в салон а/м, F2– 5 А



### Расположение предохранителей в салоне а/м

- 1 Предохранитель питания органа управления и CAN-модуля F3, 3 А
- 2 Предохранитель на включение CAN-модуля F4, 1 А

