

Жидкостные предпусковые подогреватели - отопители

Thermo Top E / C



Руководство по установке

на автомобилях модели

Toyota Land Cruiser

Начиная с 2008 модельного года
(дизельные)

Только с левосторонним расположением
руля

Внимание!

В зависимости от поставленной перед отопителем задачи следует использовать соответствующие схемы подключения в жидкостной контур:

1. приоритет прогрева салона схема А (стр. 14)
2. прогрев салона и двигателя одновременно схема В (стр. 33)
3. приоритет прогрева двигателя схема С (стр. 34)

Для более эффективного прогрева салона автомобиля при работающем двигателе следует установить комплект дооборудования отопителя функцией догревателя (стр. 31)



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 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. Применимость	2
2. Комплектность	3
3. Вступление	3
4. Общие указания	3
5. Специальный инструмент	4
6. Подготовительные работы	4
7. Расположении отопителя	4
8. Электрика	5
9. Установка предохранителей и реле КЗ	6
10. Подключение климат-контроля	7
11. Телестарт (опция)	9
12. Подготовка отопителя	10
13. Подготовка места установки	12
14. Монтаж отопителя	13
15. Жидкостной контур	14
16. Подготовка места подключения	15
17. Топливный контур	24
18. Выхлопная система	26
19. Заключительные работы	29
20. Инструкция для пользователя	30
21. Активация функции догревателя	31
22. Альтернативные схемы подключения жидкостного контура	33

1. Применимость

Производитель	Модель	Торговая марка	Идент. № ЕС
Toyota	Land Cruiser	J200	e6*2001/116*0112*

Тип двигателя	Топливо	Мощность, л.с.	Рабочий объем, см ³
1VD-FTV	дизель	235	4461

Указание

Возможность и процедура установки предпускового подогревателя «Вебасто» Thermo Top C на модификации автомобиля Land Cruiser, 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 C не может быть исключена.

2. Комплектность.

Предпусковой подогреватель

Кол-во	Наименование	Идент. №
1	Thermo Top C, дизельный	9015857A
+		
1	Установочный комплект	1313589B

Органы управления

Кол-во	Наименование	Идент. №
1	Комплект дооборудования отопителя функцией догревателя	65954
+		
1	ThermoCall TC 2.2 Comfort , управление работой с телефона	9015708A
или		
1	ThermoCall TC 2.2 Locate , управление работой с телефона + GPS поиск	9015709A
или		
1	Telestart T91, управление работой, обратная связь	9013796A
или		
1	Telestart T100 НТМ, управление работой + считывание температуры в салоне	9010148C
или		
1	Минитаймер 1533 трехпрограммный, с непосредственным запуском	1301122C

3. Вступление

Настоящее Руководство по установке имеет рекомендательный характер и относится к автомобилям модели Toyota Land Cruiser (допущенные модификации см. выше) начиная с 2008 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.

4. Общие указания к монтажу

- места, подверженные коррозии, напр. отверстия, покрыть антикоррозийным спреем;
- шланги, провода и кабели закреплять хомутами, на трущихся местах - защитным шлангом;
- на острых краях сделать защитные насадки (напр., из разрезанного шланга)

5. Специальный инструмент

Струбцины для трубопроводов охлаждающей жидкости

Динамометрический ключ 2 -10 Нм

Заклепочный инструмент

Фреза-коронка Ø 60 мм

6. Подготовительные работы

- Провентилировать топливный бак
- Закрывать топливозаливную крышку
- Отключить АКБ (2 шт)
- Скинуть давление в жидкостном контуре
- Наклеить информационную табличку
- Удалить с таблички года не соответствующие текущему
- Демонтировать АКБ на правом крыле
- Снять воздушный фильтр и воздухопроводы
- Снять передний правый подкрылок
- Снять переднее правое колесо
- Снять перчаточный ящик

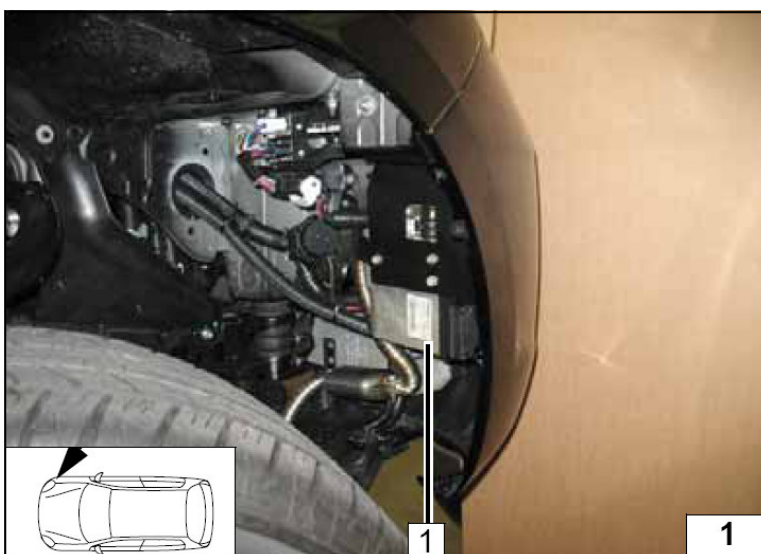
Указания для пользователя включить в инструкцию по эксплуатации автомобиля.

7. Расположение отопителя

1 Расположение отопителя

ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации автомобиля в сложных условиях (например вне дорог общего пользования) следует закрыть подходящим материалом вентиляционные отверстия в пластиковом подкрылке. Например пластиковым листом толщиной 1-2мм соответствующего размера.

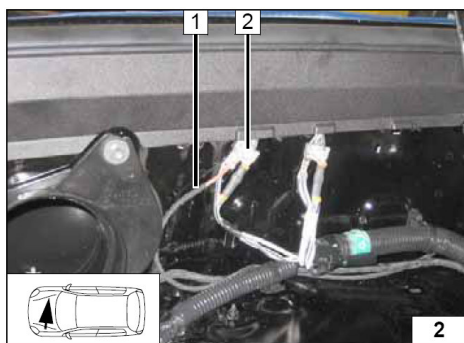


8. Электрика

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

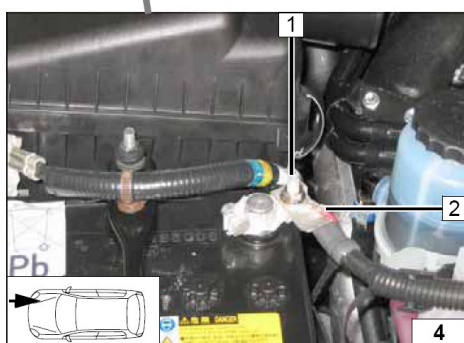
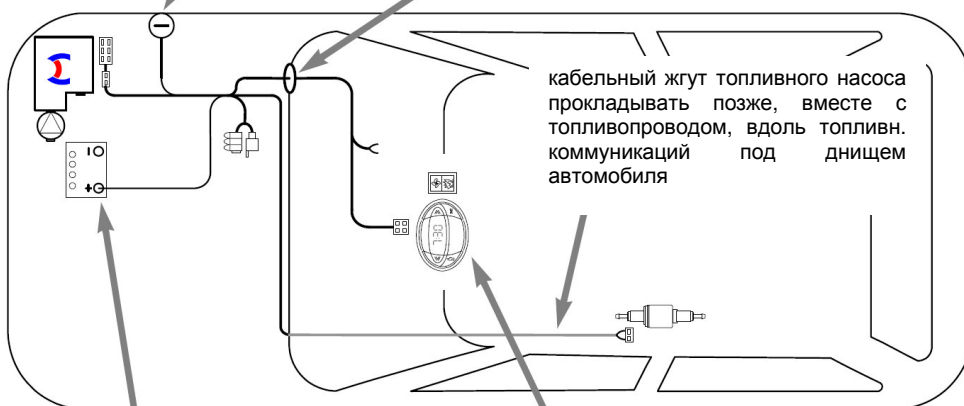
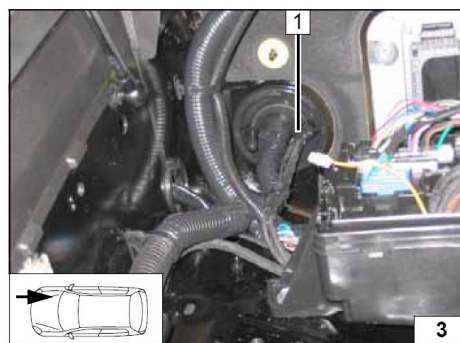
Подключение массы

- 1 Провод (коричневый)
- 2 Штатная точка (-) 31



Проход жгута в салон

- 1 Резиновое уплотнение



Подключении силового плюса

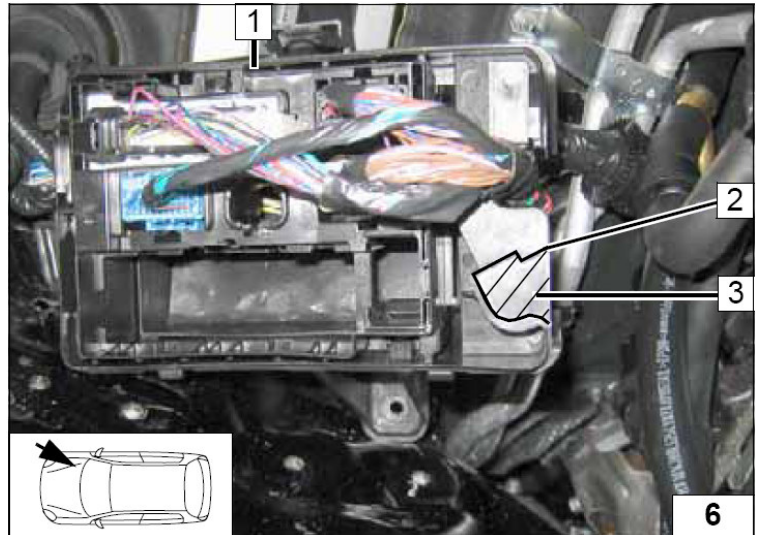
1. Клемма АКБ (30)
2. Кабель

Минитаймер и кнопка «зима-лето»

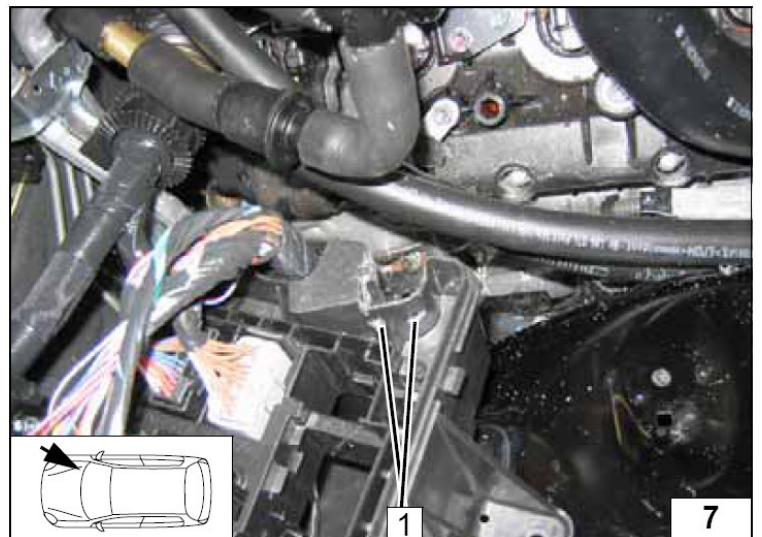
- 1 Минитаймер
- 2 Переключатель зима-лето

9. Колодка предохранителей и реле К3

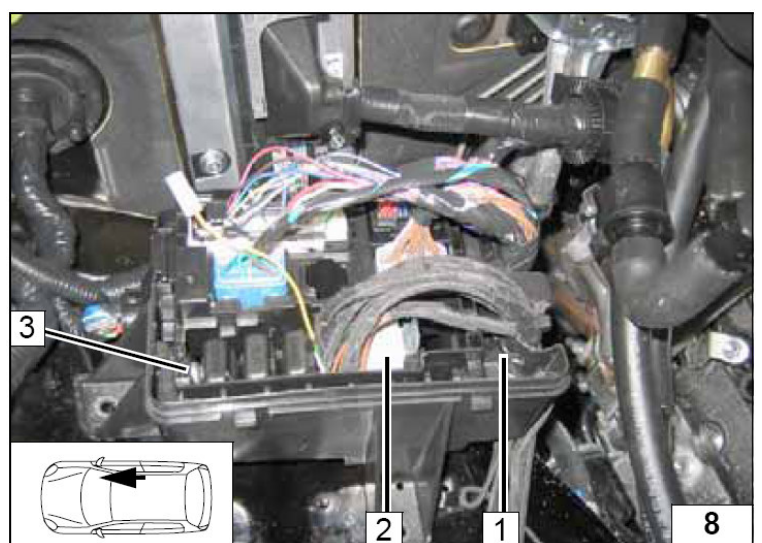
- 1 Открыть монтажный блок
- 2 Линия реза
- 3 Вырезать отверстие как показано на фото.



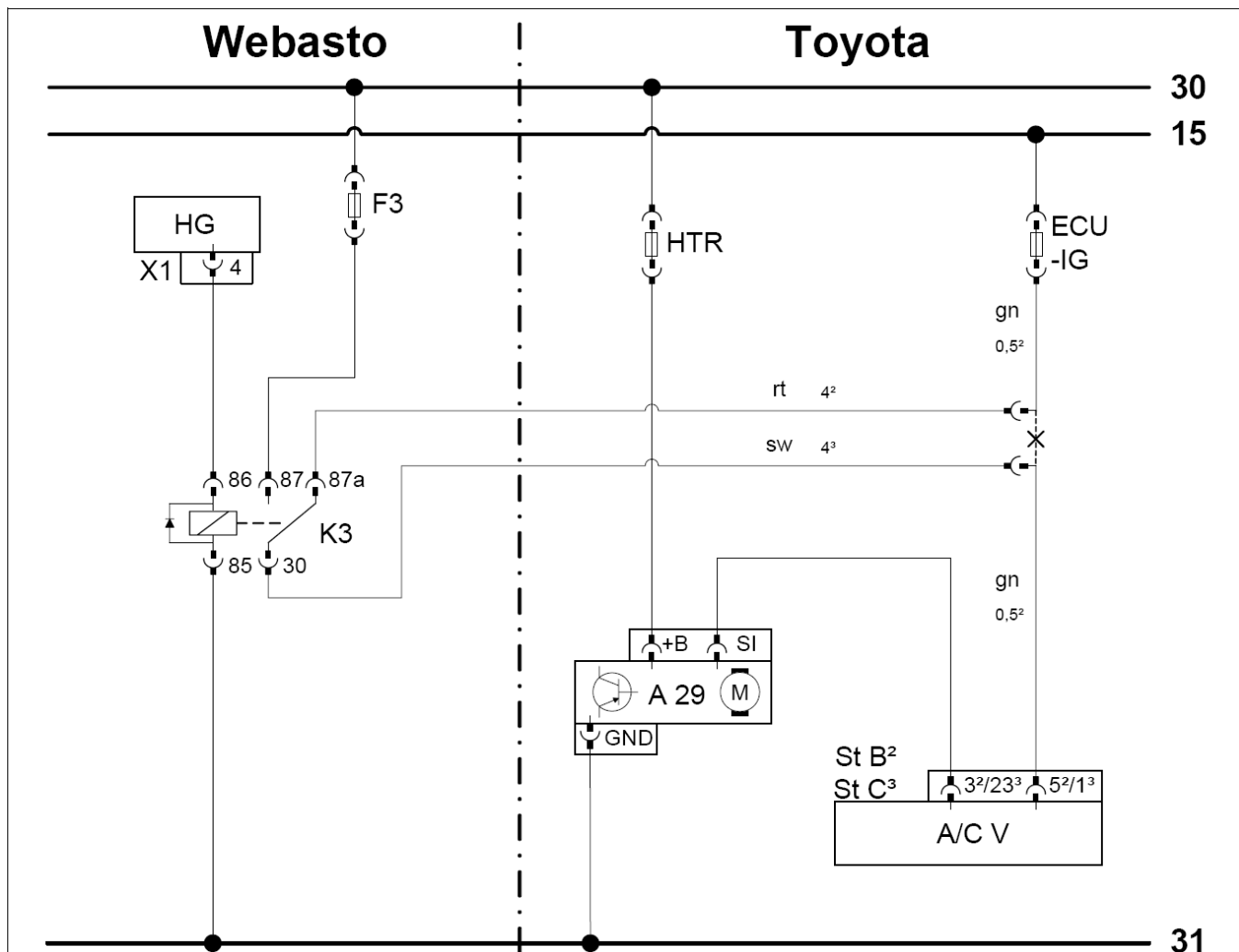
- 1 Отверстие Ø 5 мм (2шт)



- 1 Биндер для фиксации кабельного жгута
- 2 Установить реле К3
- 3 Крепление предохранителей и реле К3 используя саморез 5.5 x 9.5 мм



10. Принципиальная электрическая схема подключения

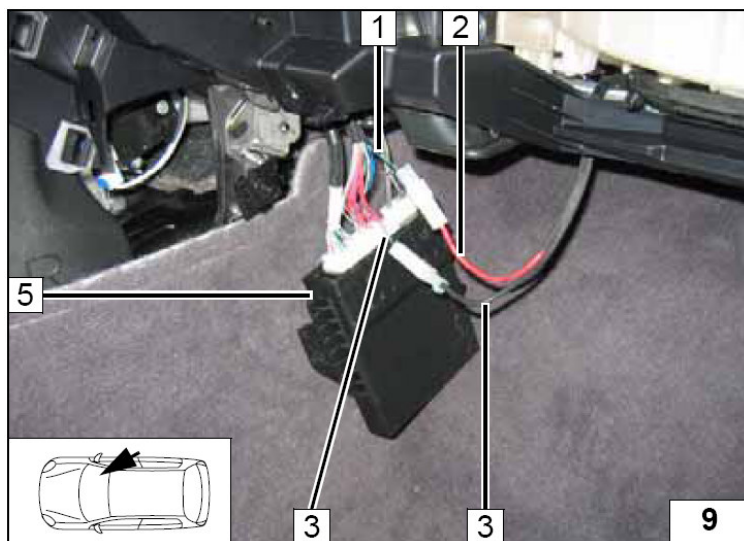


Легенда к электросхеме

Оборудование Webasto		Элементы автомобиля		Цвета и обозначения	
HG	Отопитель (ТТС/Е)	A 29	Модуль Мотора вентилятора	rt	Красный
X1	6-ти полюсный разъем	A/C V	Блок управления климатической установкой	sw	Черный
F3	Предохранитель 25А заменить на предохранитель 10А	HTR	Предохранитель 50 А	gn	Зеленый
K3	Реле вентилятора	ECU-IG	Предохранитель 10 А	X	Место разреза
		STB ²	Разъем В при заднем А/С		(для 2х печек)
		STC ³	Разъем С без заднего А/С		(для 1й печки)
		3 ²	Pin 3 при заднем А/С		(для 2х печек)
		23 ³	Pin 23 без заднего А/С		(для 1й печки)
		5 ²	Pin 5 при заднем А/С		(для 2х печек)
		1 ³	Pin1 без заднего А/С		(для 1й печки)
			ВНИМАНИЕ! Цвета проводов могут отличаться!		

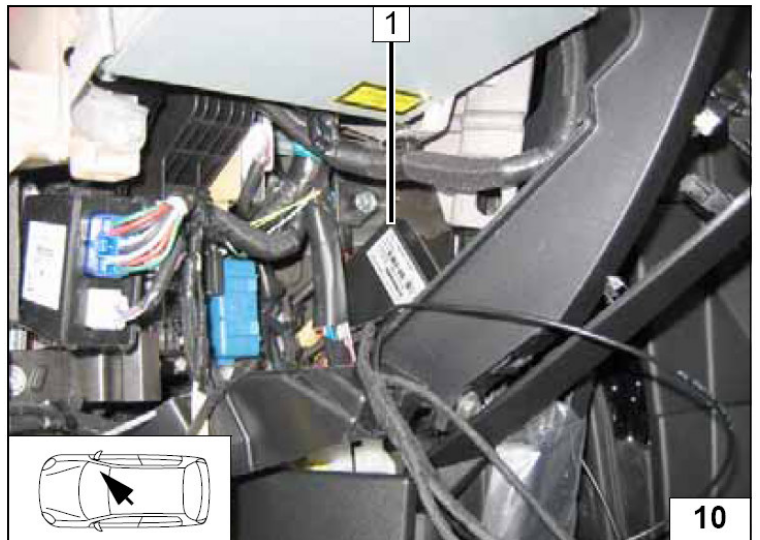
На рисунке показан автомобиль с задней системой отопления. Модуль кондиционера **5** демонтировать. Соединения произвести согласно схеме подключения

- 1** Зеленый провод от предохранителя ECU-IC (10 A)
- 2** Красный (rt) провод КЗ/87а
- 3** Черный (sw) провод от выхода 30 реле КЗ
- 4** Зеленый (gn) провод (Pin 1 или 5 в зависимости от наличия задней системы отопления)

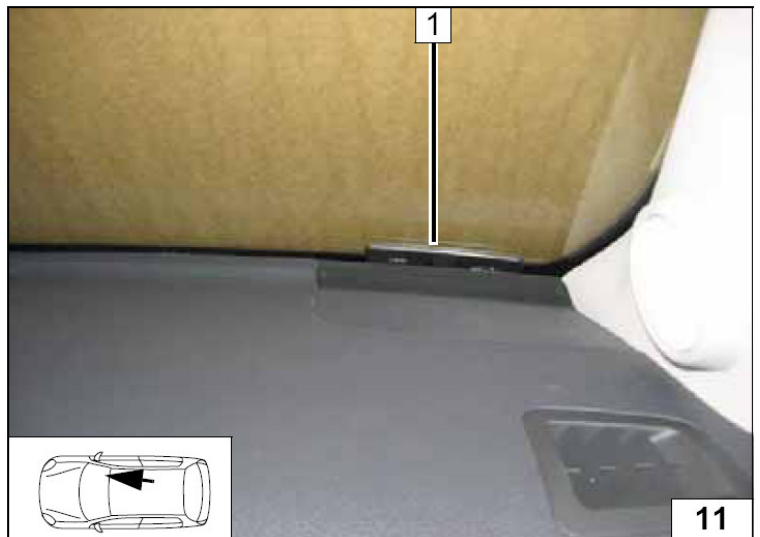


11. Телестарт (опция)

1 Приемник телестарта закрепить на самоклеющуюся ленту.

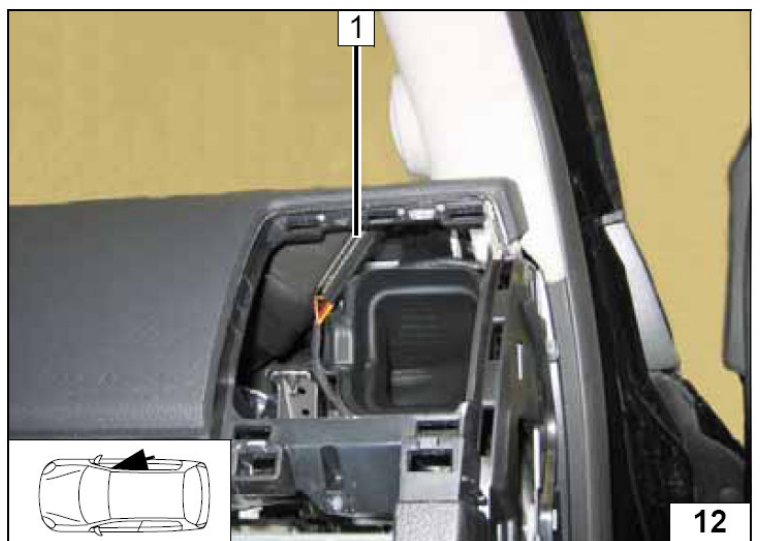


1 Антенна



Только для Telestart НТМ 100

1 Расположение температурного датчика (расположить в температурно нейтральном месте)



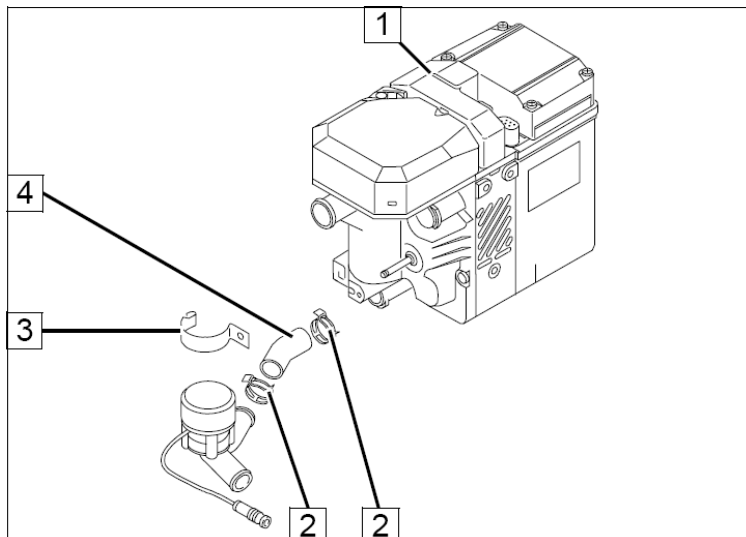
12. Подготовка отопителя

Для демонтажа циркуляционного насоса снять крышку 1.

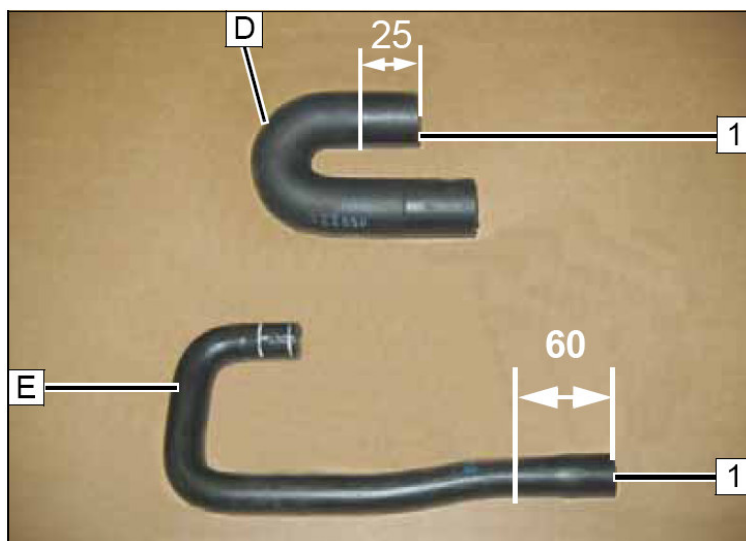
2 Хомут $\varnothing 27$ мм – повторно использовать

3 Не используется

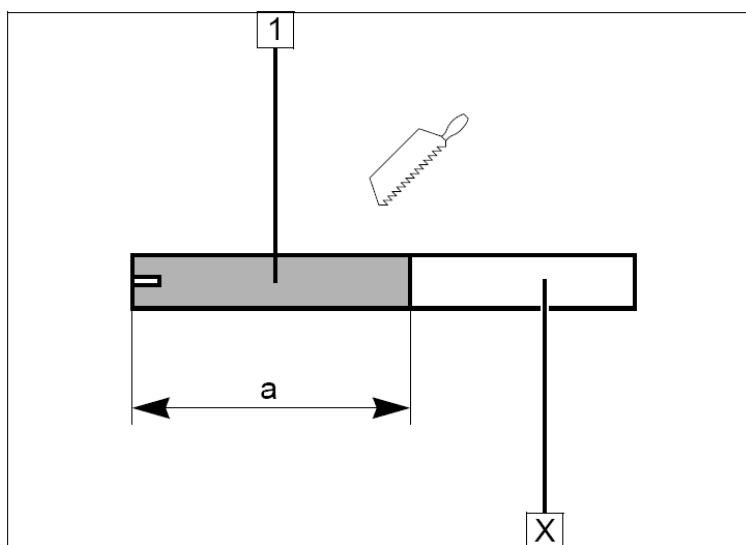
4 Отрезок шланга будет использован (Шланг В)



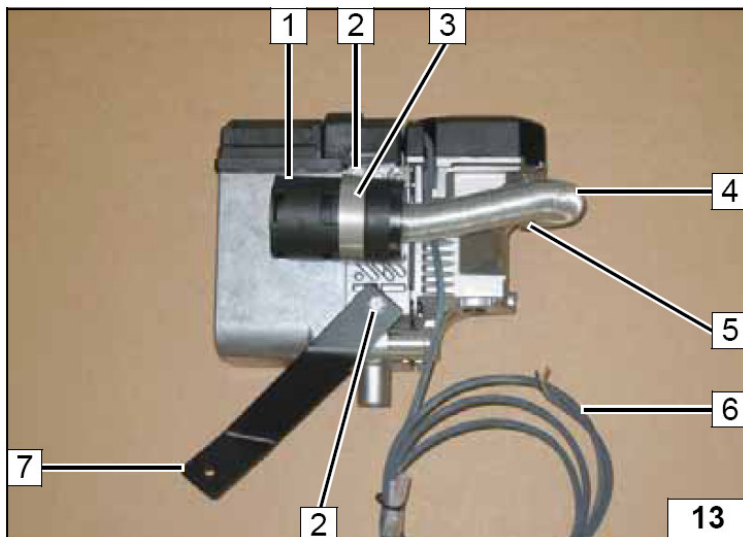
1 Не использовать участки шлангов D и E.



1 Воздухозаборная трубка X – не используется.

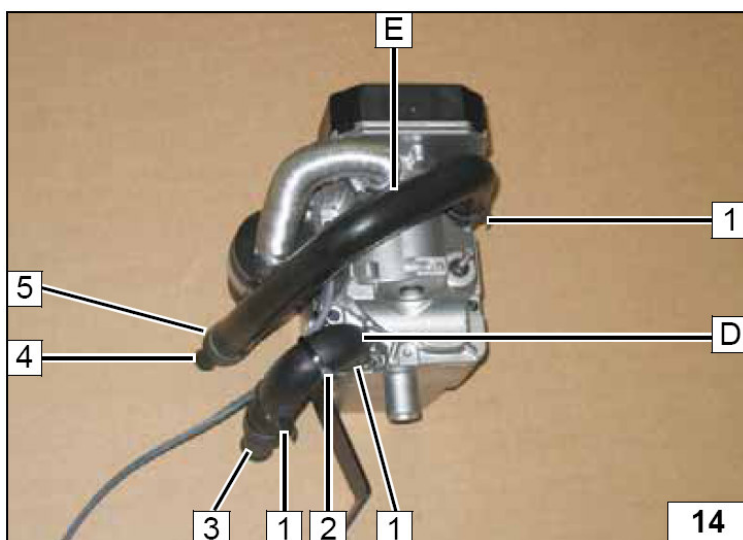


- 1 Воздухозаборный глушитель
- 2 Монтажный саморез
- 3 Хомут Ø 52 мм
- 4 Воздухозаборная трубка
- 5 Хомут Ø 27
- 6 Удлиняющий жгут на циркуляционный насос
- 7 Растяжка

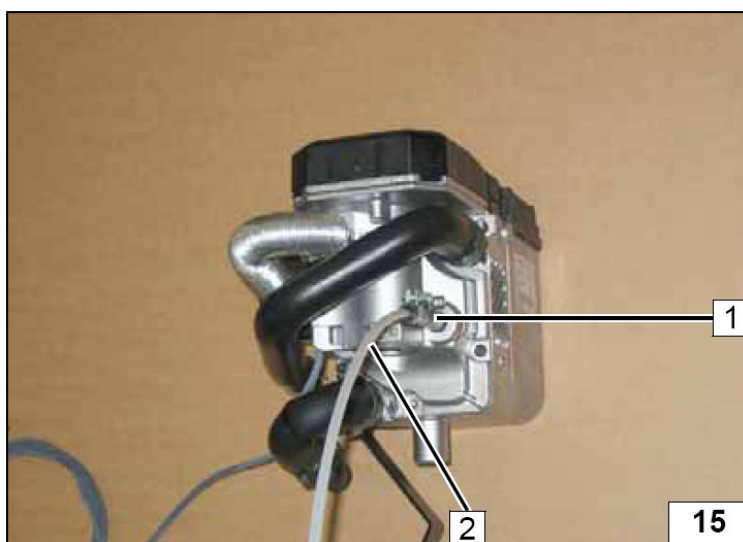


Шланг **D** коротким плечом одеть на отопитель

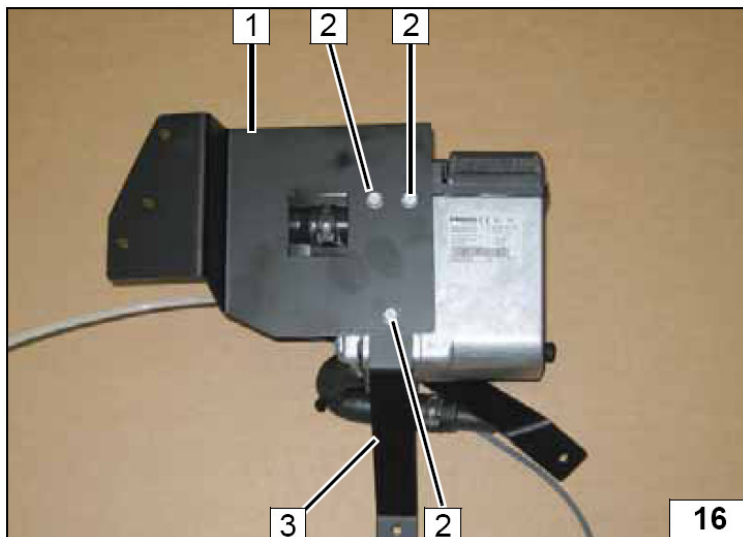
- 1 Хомут Ø27 мм
- 2 Закрепить жгут циркуляционного насоса
- 3 Штуцер 20x20
- 4 Штуцер 15x18
- 5 Хомут Ø25



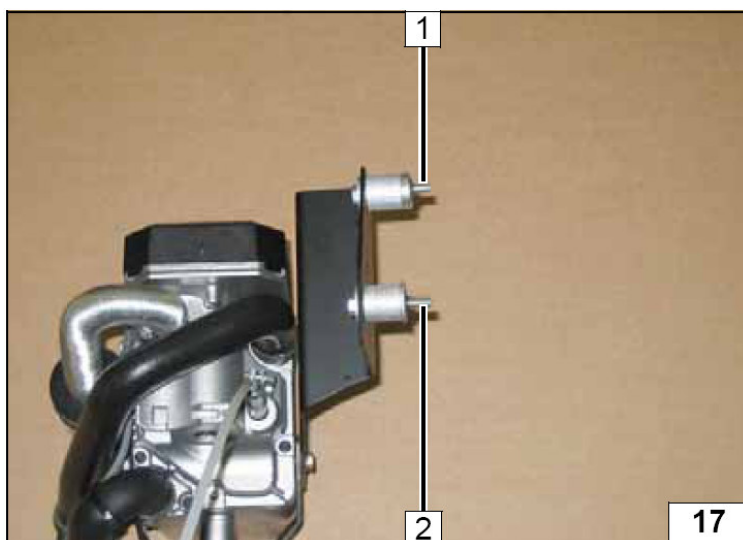
- 1 Соединительный шланг, хомут Ø10 мм (2 шт)
- 2 Топливная магистраль



- 1 Кронштейн
- 2 Монтажный саморез
- 3 Растяжки



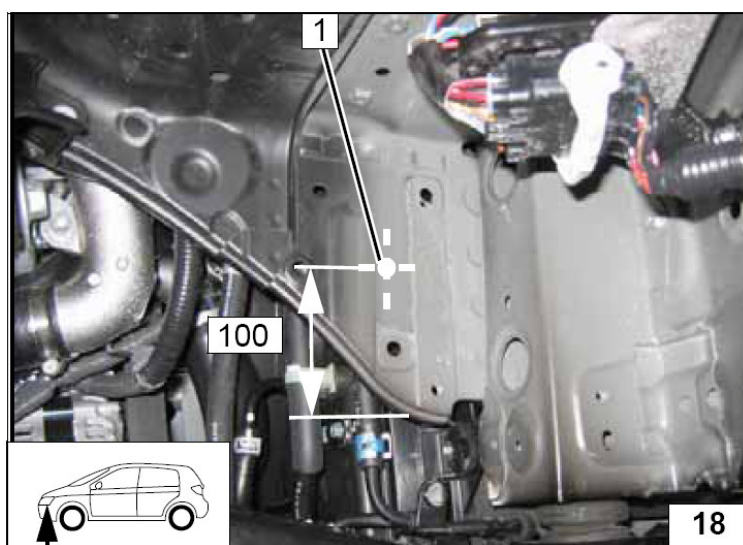
- 1 Болт М6х40, дистанционная шайба (20 мм), проставка 5 мм, стопорная шайба
- 2 Болт М6х40, дистанционная шайба (20 мм), стопорная шайба.



13. Подготовка места монтажа

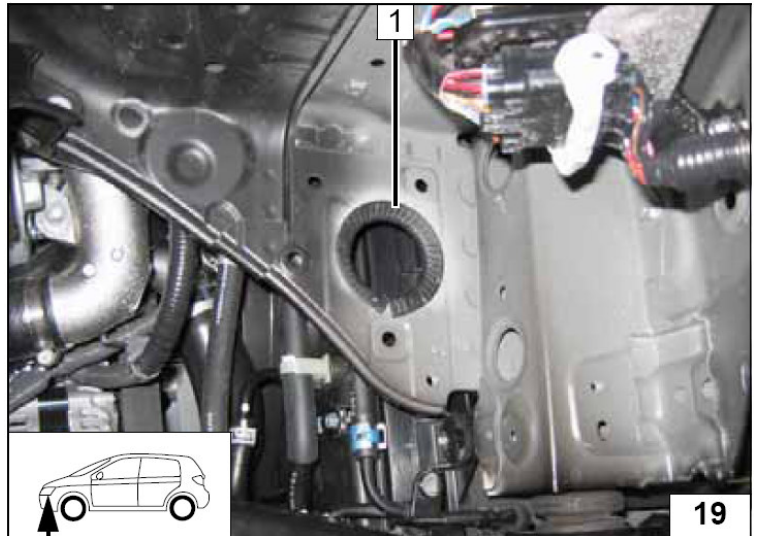
Подготовка места монтажа. При сверлении обращать внимание на расположение за стенкой элементов

- 1 Просверлить отверстие Ø60 мм.



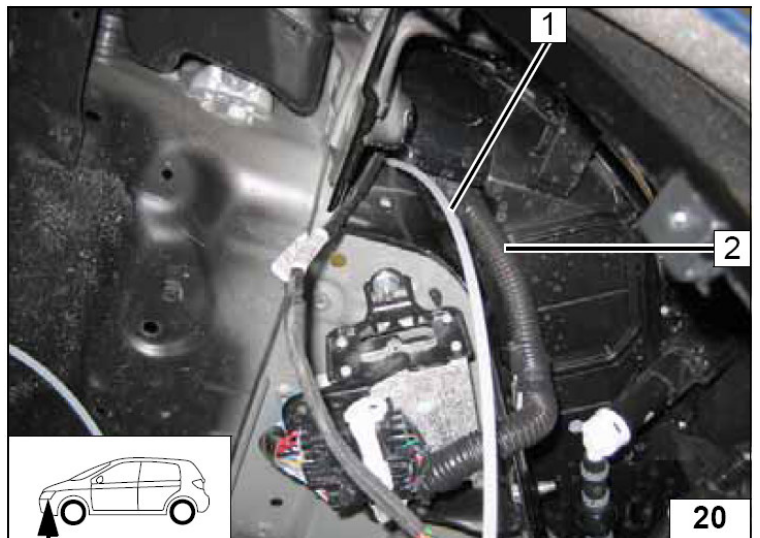
На острую кромку одеть резиновую вставку

1 Защита кромки L=210 мм.



14. Монтаж отопителя

Топливную магистраль 1 проложить вдоль кабельного жгута автомобиля.

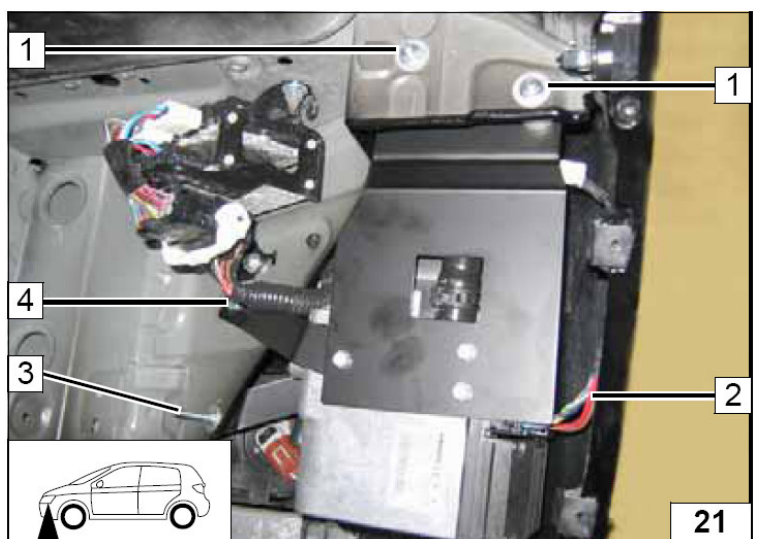


После монтажа отопителя затянуть все резьбовые соединения. Вставить разъем 2 жгута в отопитель.

1 Шайба, гайка (2 шт)

3 Штатное отверстие, болт M6x40, шайба, гайка M6

4 Штатное отверстие, болт M6x20, шайба, гайка M6.



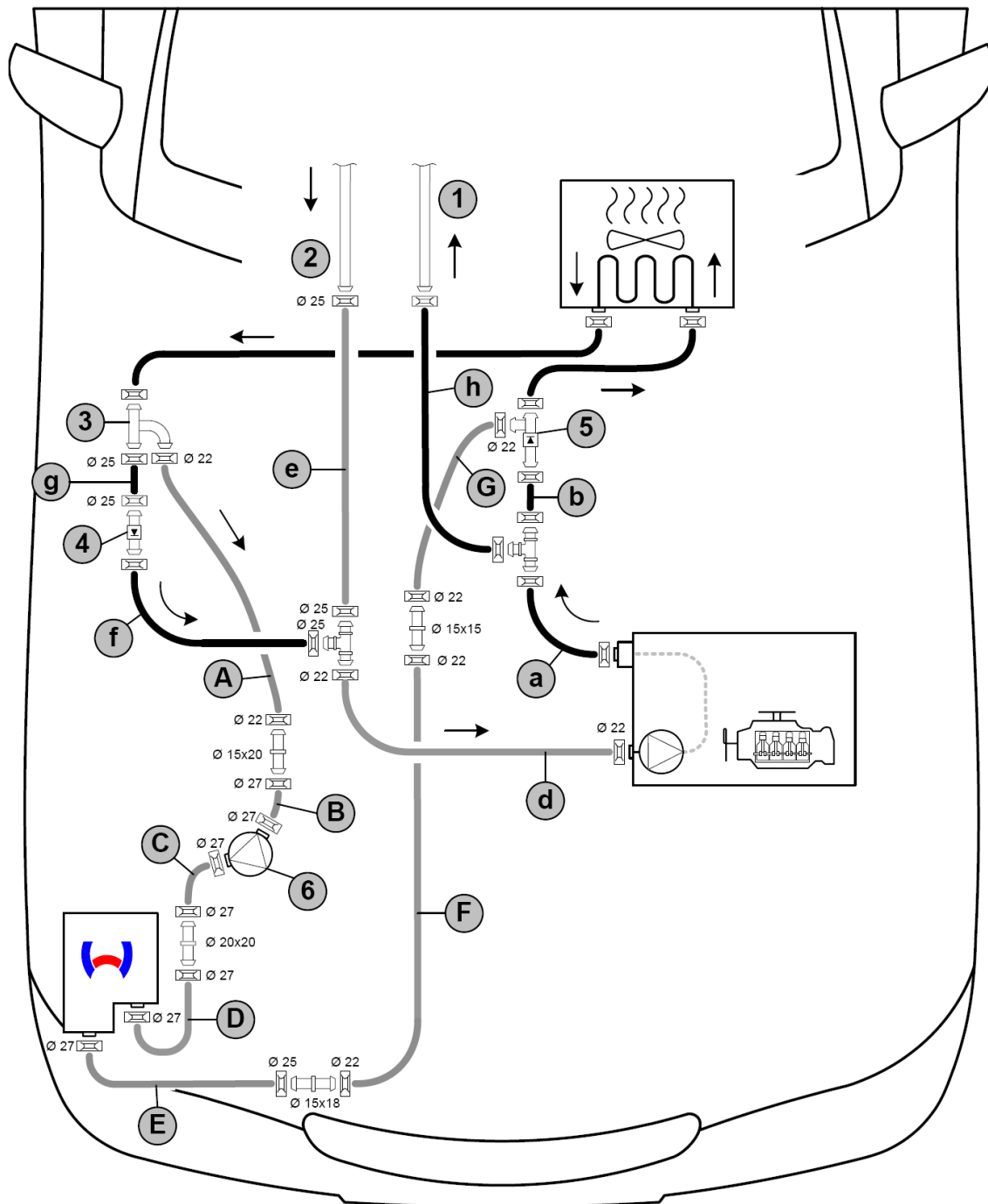
ВНИМАНИЕ!


Вытекающий антифриз собрать в специальную емкость.

Шланги устанавливать без перекручивания, излома и натяга.

Обеспечить надежное и безопасное крепление вновь устанавливаемых компонентов.

Хомуты на жидкостных шлангах затянуть с моментом 2,0+0,5 Нм.



Не обозначенные хомуты  - штатные хомуты автомобиля.

Не обозначенные тройники – штатные тройники автомобиля.

1 Прямая магистраль 2 Теплообменник; 2 Обратная магистраль 2 Теплообменник; 3 Тройник 90°;

4 Обратный клапан; 5 Тройник с обратным клапаном; 6 Циркуляционный насос

16. Подготовка места подключения

1 Для подготовке к изготовлению шлангов использовать прилагаемый шланг $d(вн)=\text{Ø}15\text{ мм}$.

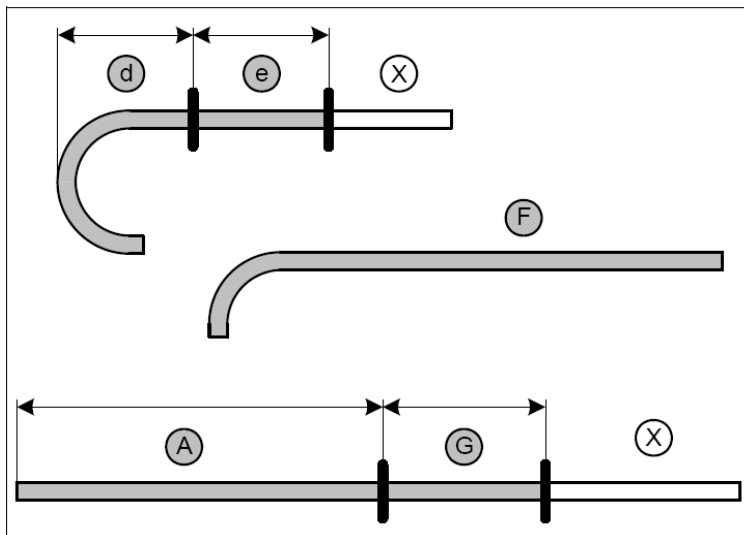
$d = 100$

$e = 100$

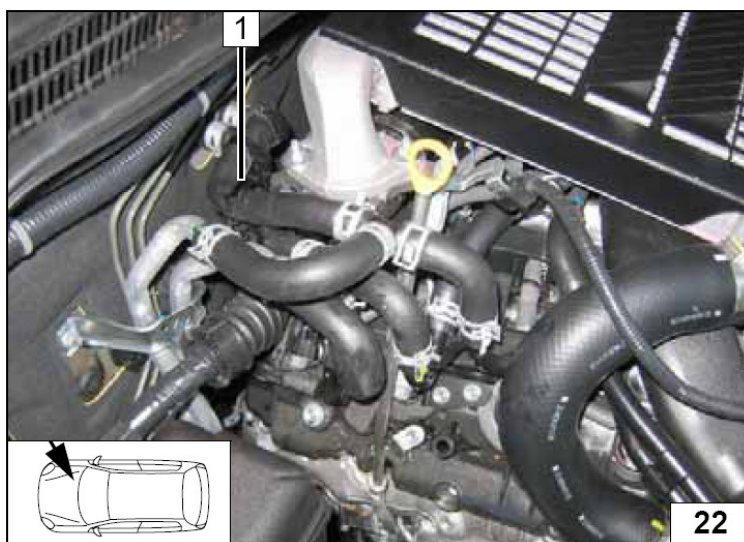
$G = 260$

$A = 830$

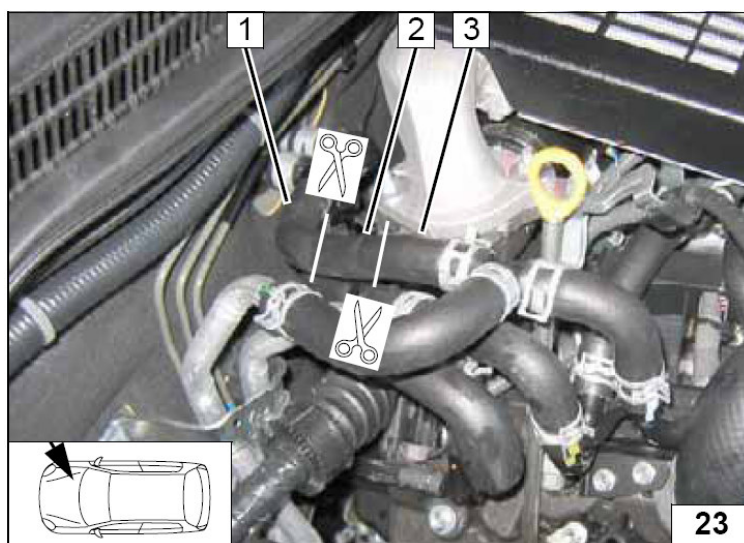
X – не использовать



1 Фиксатор не использовать

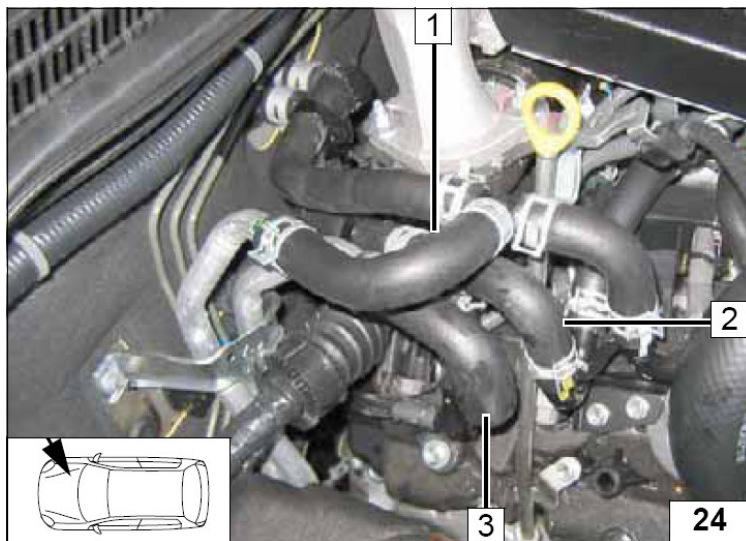


1 Шланг на вход передней печки
 2 Участок для повторного использования (g)
 3 Шланг демонтировать (b)



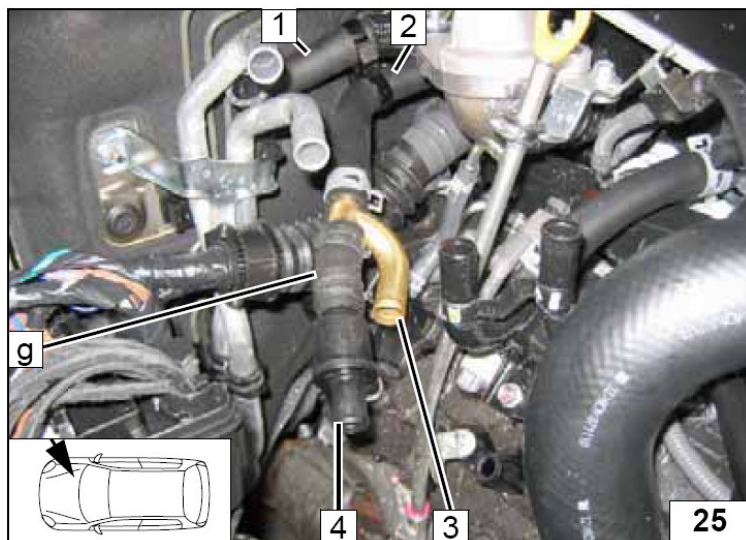
Все демонтированные хомуты будут использованы повторно

- 1 Шланг снять , использовать повторно (h)
- 2 Шланг снять, использовать повторно (f)
- 3 Шланг демонтировать, не использовать

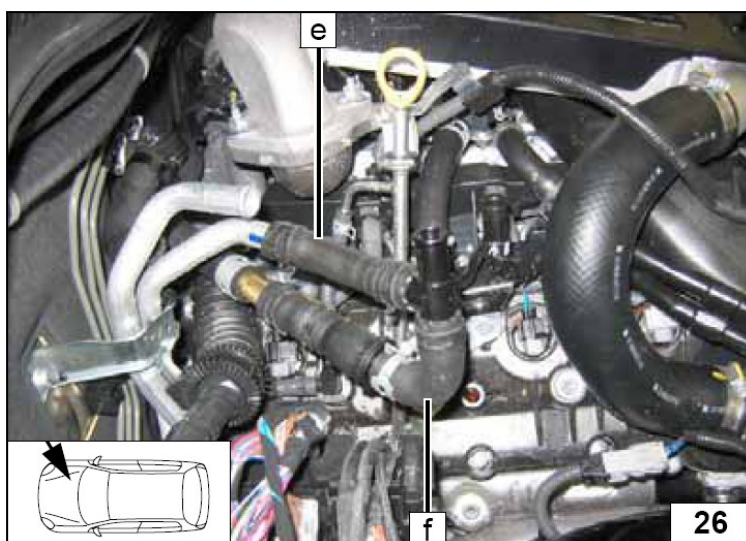


При монтаже учитывать направление потока, использовать схему.

- 1 Шланг на вход печки
- 2 Шланг от печки
- 3 Тройник 180°
- 4 Обратный клапан



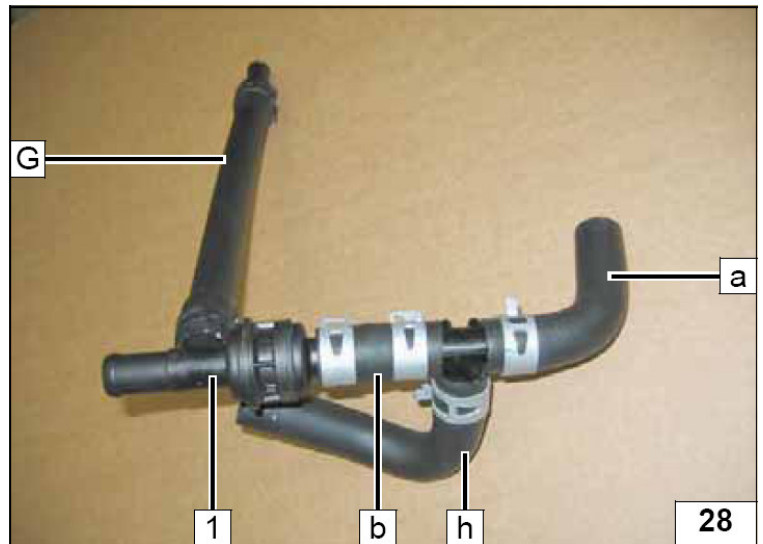
Шланг f укоротить со стороны клапана на 40 мм.



1 Вход в мотор



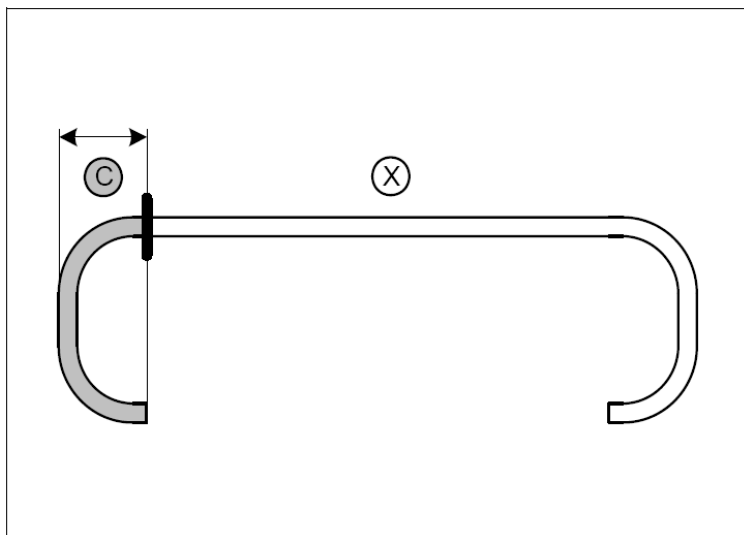
1 Тройник с обратным клапаном



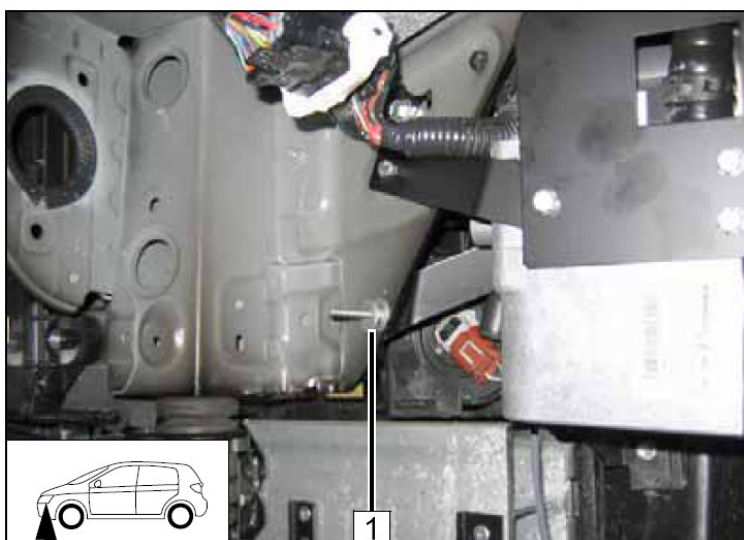
1 Шланг на вход в печку



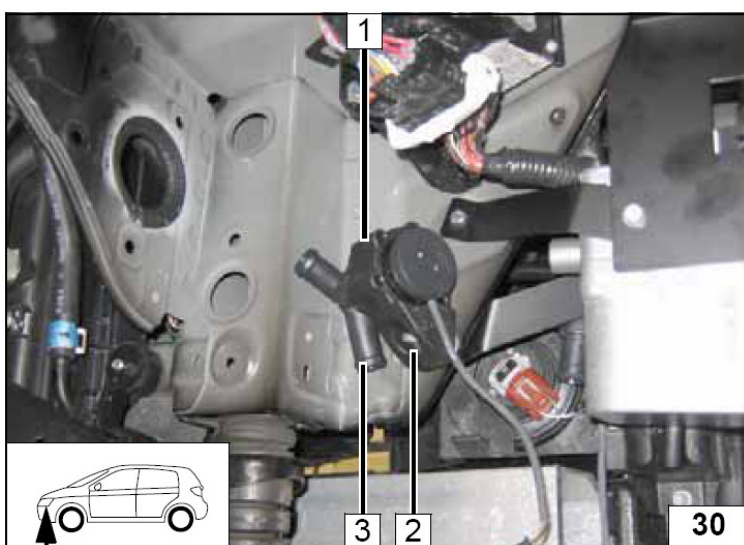
X – не используется



1 Шайбы



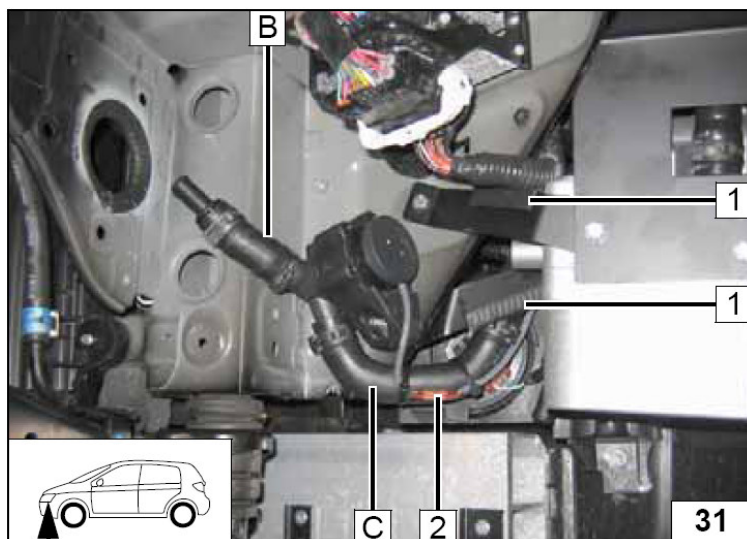
1 Кронштейн помпы
2 Шайба с внешним Ø17,6, гайка М6
3 Циркуляционный насос



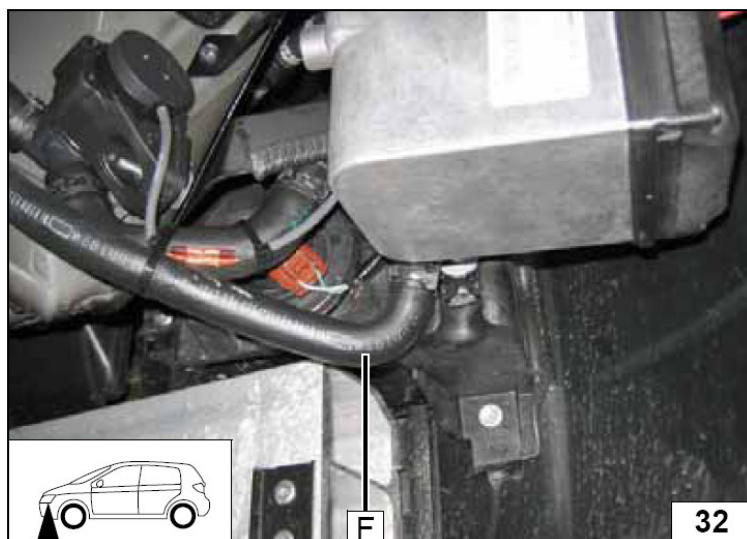
Кабельный жгут от помпы и удлинитель соединить соблюдая полярность, закрепить биндерами.

Шланг **C** соединить с шлангом **D**.

1 Защитная полоса L= 50 мм (2 шт)

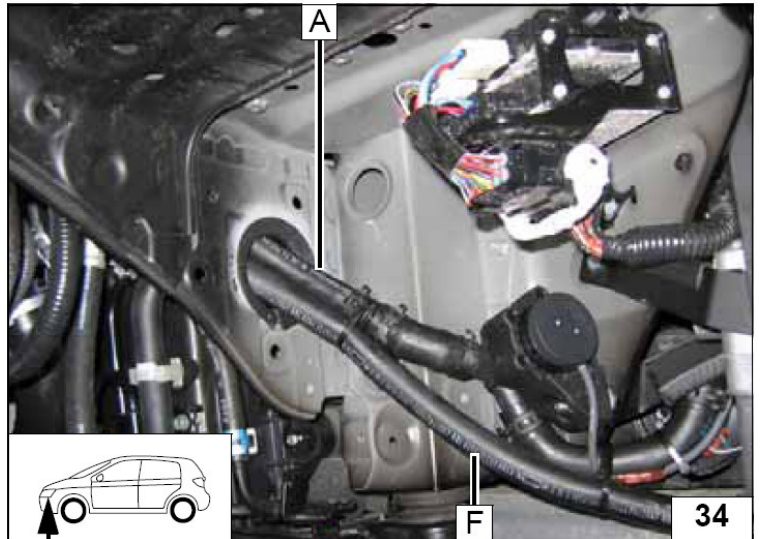


Шланг **F** соединить с шлангом **E**



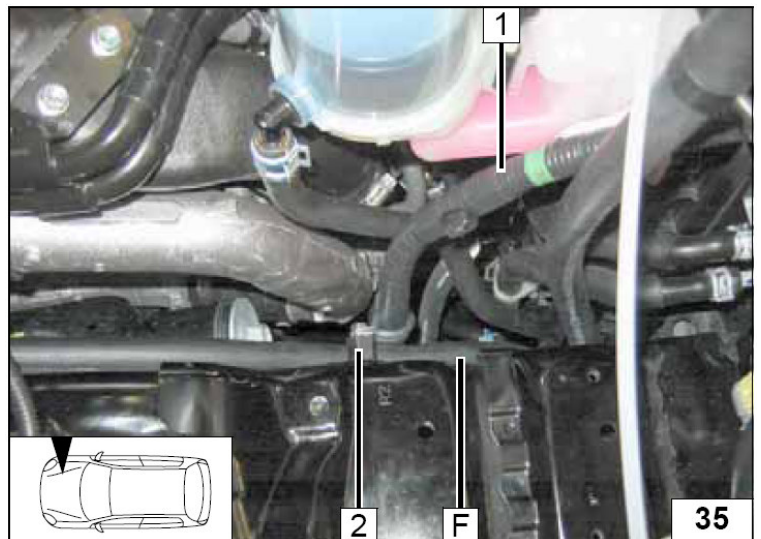
1 Защитный рукав закрепить





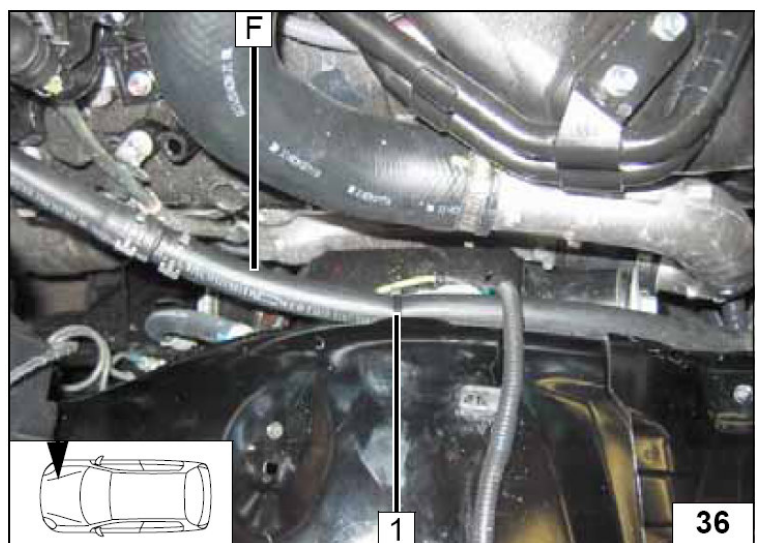
Штатный фиксатор проводки и гайку 2 демонтировать (не используется повторно)

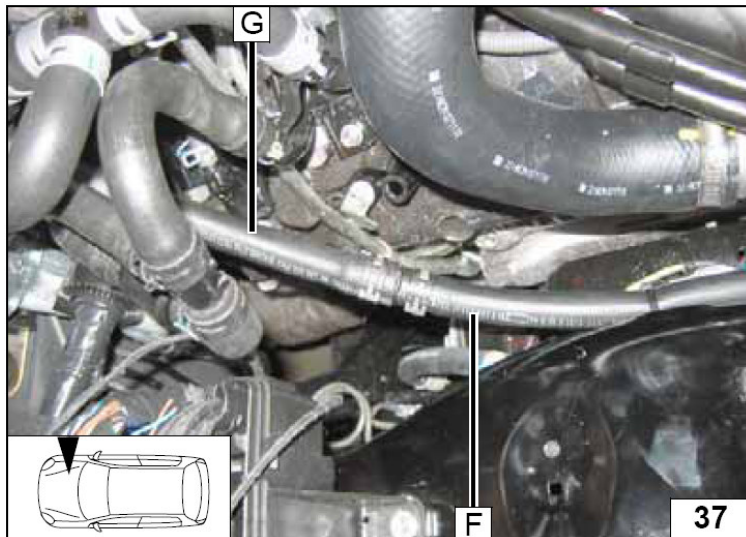
- 1 Минусовой кабель (31)
- 2 Дистанционная гайка М6х20, хомут обрезиненный Ø15 мм, болт М6х12, шайба, гайка на штатную шпильку.



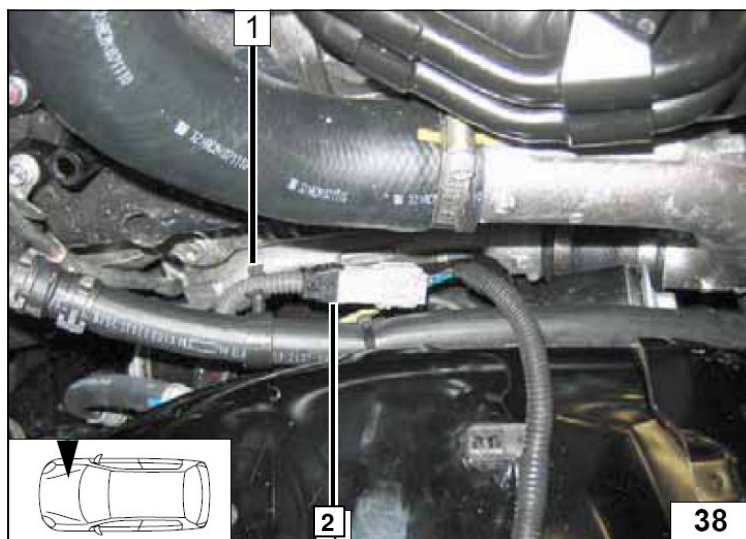
Кронштейн и фиксатор в позиции 1 снять (не используется в дальнейшем)

- 1 Биндер пропустить через штатное отверстие в кузове





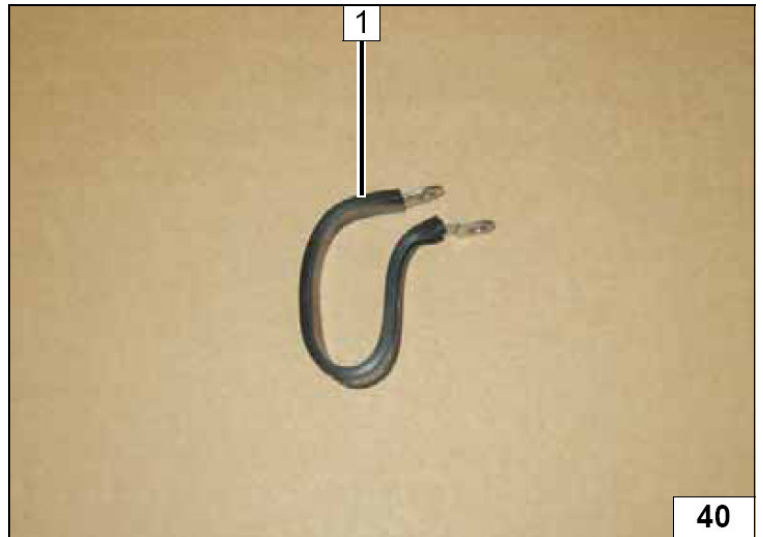
1 Дистанционный кронштейн
2 Штатный разъем автомобиля



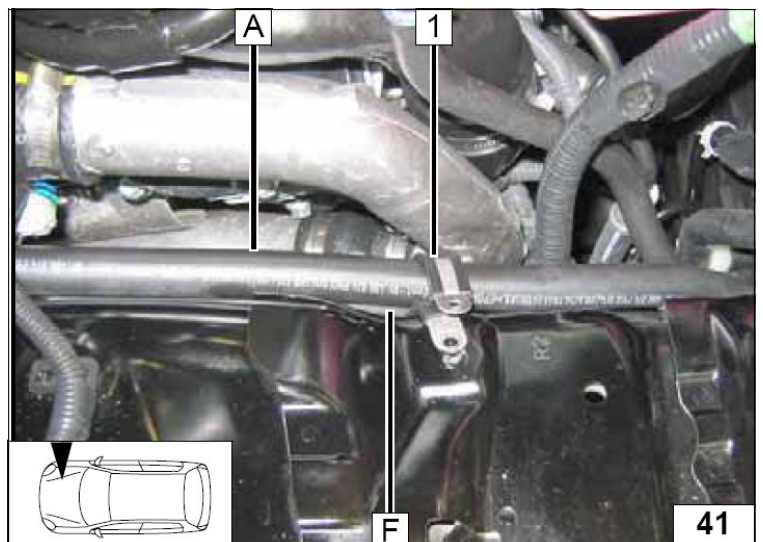
Язычок 1 отсоединить от замка 2



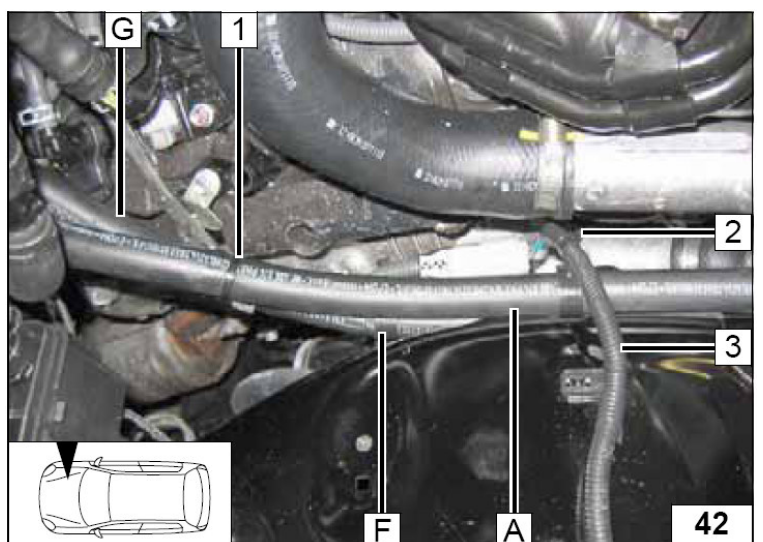
1 Согнуть обрезиненный хомут Ø 48 мм.



Обрезиненный хомут надеть на шланги А и F, спозиционировать.



1 Биндер
2 Распорка – фиксатор
3 Штатная проводка автомобиля.

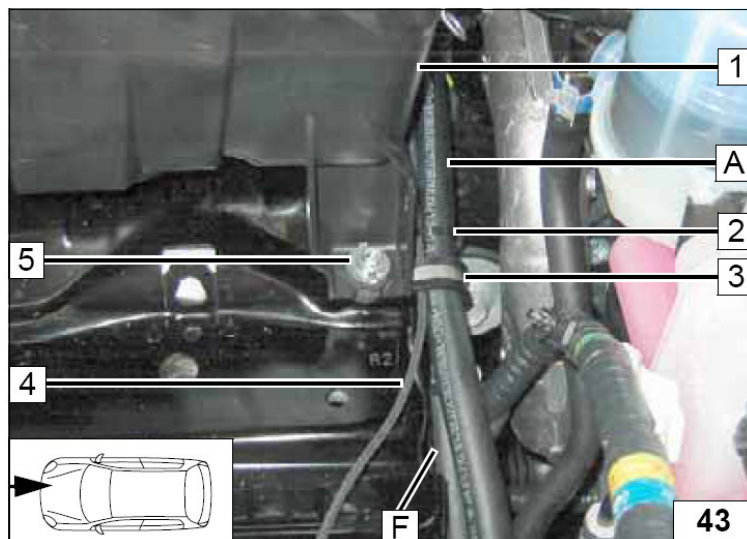


Обрезиненный хомут **3** смонтировать между воздушным фильтром **1** и кузовом в позиции **5**

2 Биндер

4 Плюсовой кабель

5 Штатный болт крепления корпуса воздушного фильтра.



16. Топливный контур.

ОСТОРОЖНО!

Открыть крышку топливного бака, провентилировать бак и снова закрыть крышку.

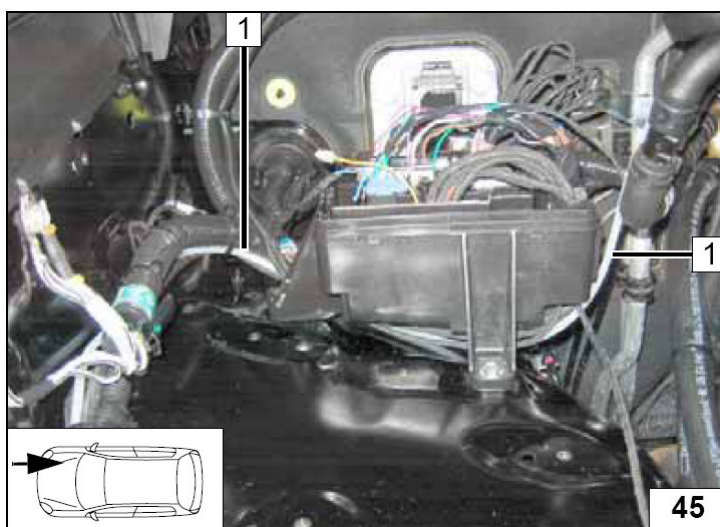
Вытекшее топливо собрать в специальную емкость.

Устанавливать топливную магистраль и проводку необходимо так что бы они были защищены от ударов камней. Даже если не указано, всегда используйте крепления трубопроводов. Обеспечить защиту топливопровода и электрической проводки от острых кромок.

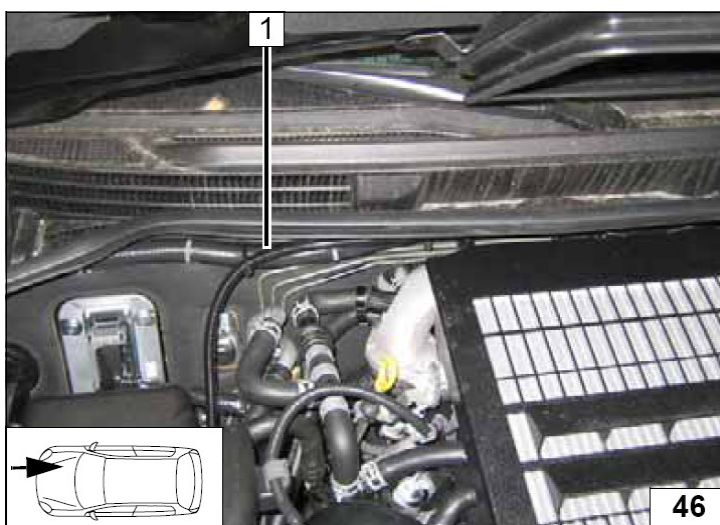
ВНИМАНИЕ!

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

1 Топливная магистраль



2 Топливная магистраль и жгут на насос дозатор в защитной трубке (2 участка)



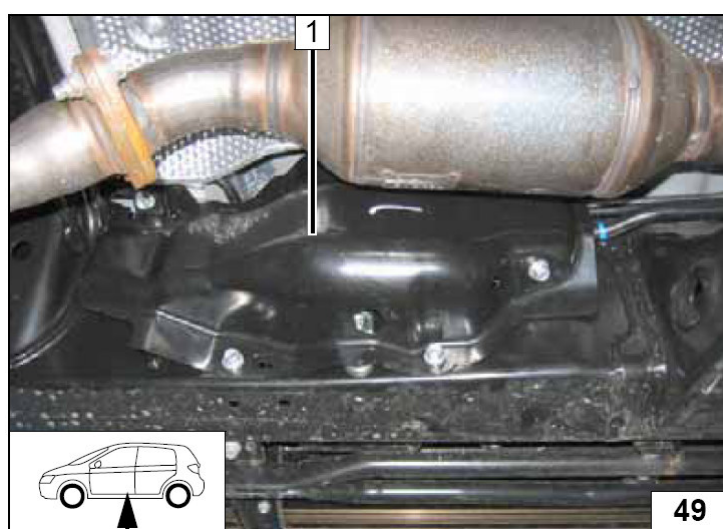
Топливную магистраль и жгут на насос-дозатор **1** проложить в защитной трубке вдоль штатной магистрали под днищем автомобиля



Топливную магистраль и жгут к насосу дозатору **1** проложить вдоль штатной топливной магистрали в термозащитной трубке

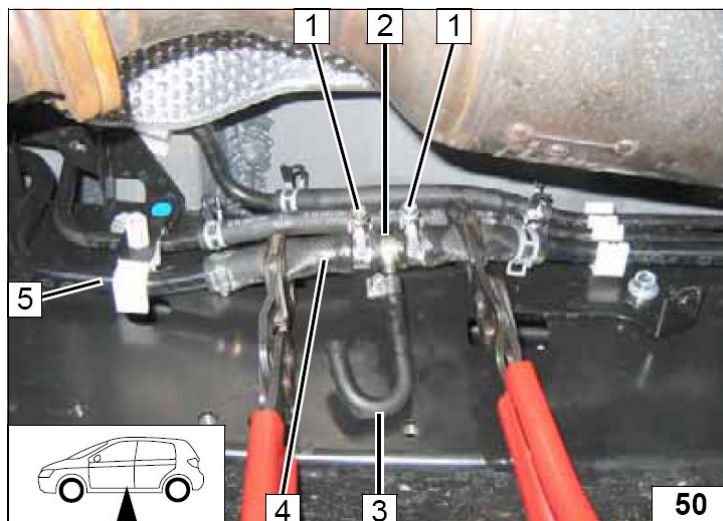


1 Кожух



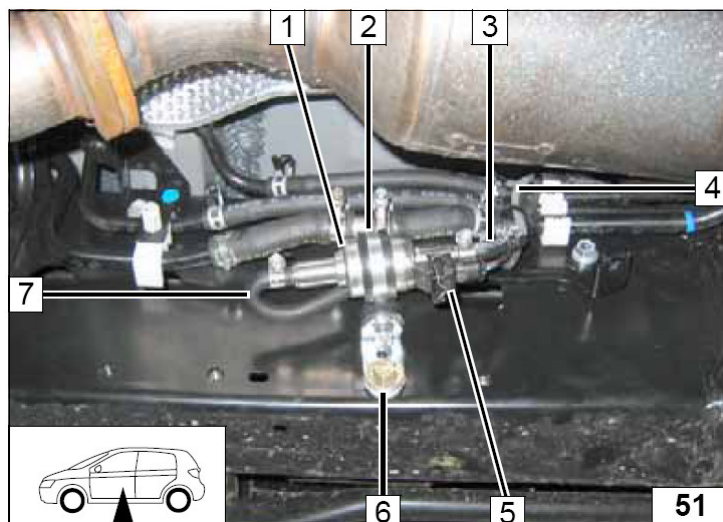
Установить топливный тройник **2**, пережав соединительный шланг **4** на топливной магистрали **5**, используя зажимы.

- 1** Хомут винтовой 12x24 (2 шт)
- 2** Тройник 15x5x15
- 3** Резиновый топливный патрубок, хомут Ø40 мм. (2 шт)



Проверить положение узлов и при необходимости скорректировать. Между узлами обеспечить безопасное расстояние.

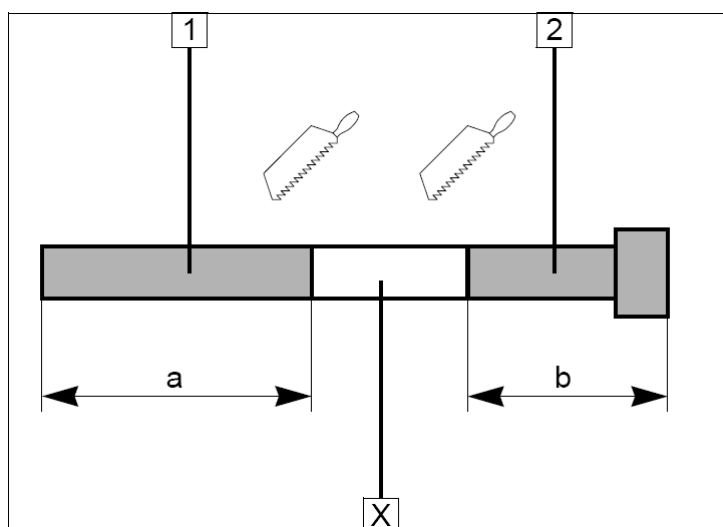
- 1** Насос-дозатор
- 2** Охватывающий хомут Ø35 мм, демпфер, гайка М6 (2 шт)
- 3** Соединительный шланг-хомут Ø10 мм (2 шт)
- 4** Топливная магистраль
- 5** Жгут насоса-дозатора, одеть разъем
- 6** Болт М8-20, шайба. В штатное отверстие
- 7** Соединительный топливный, шланг хомут Ø10 мм (2 шт)



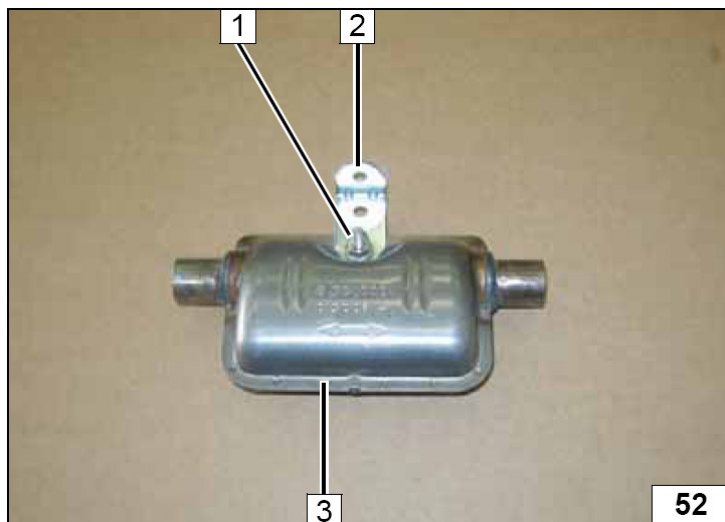
18. Выхлопная система

- 1** Участок a = 270
- 2** Участок b = 200

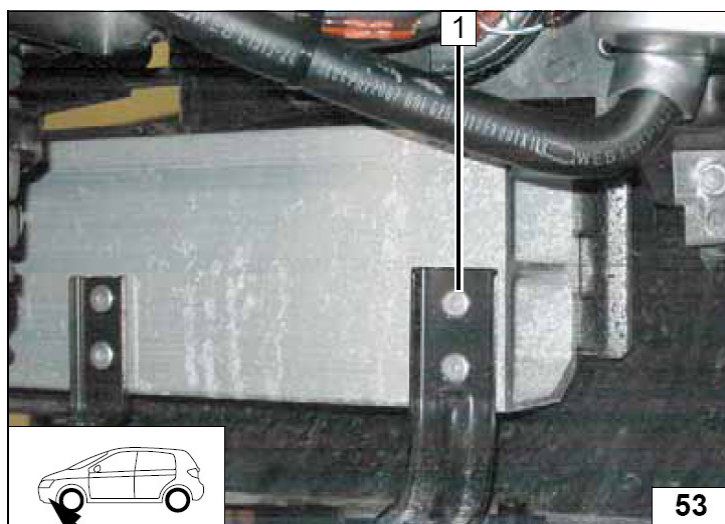
X – неиспользуемый участок



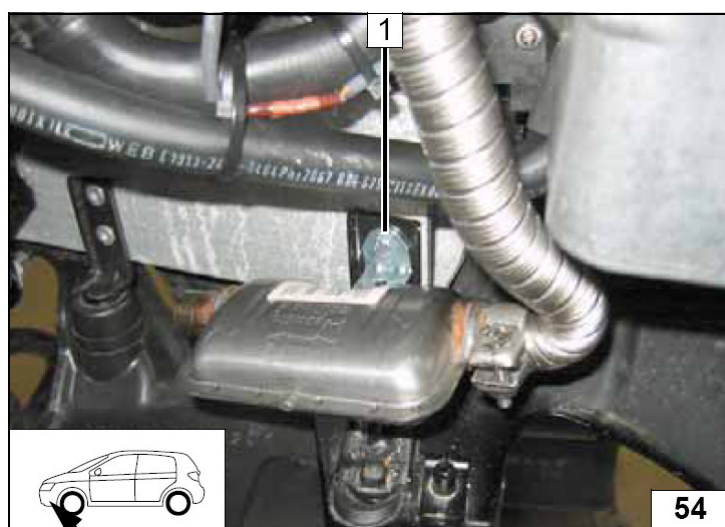
- 1 Болт М6х20, гайка
- 2 Уголок
- 3 Глушитель



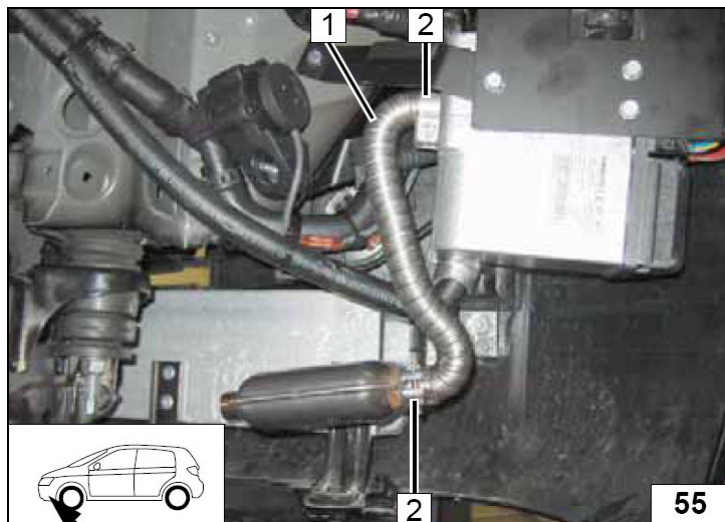
- 1 Просверлить отверстие Ø 7 мм.



- 1 Болт М6х20, гайка.

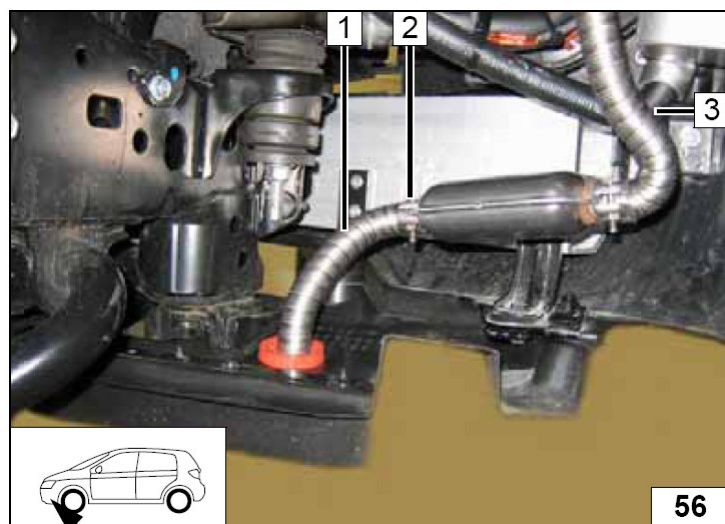


- 1 Выхлопная труба
- 2 Хомут 2 шт.



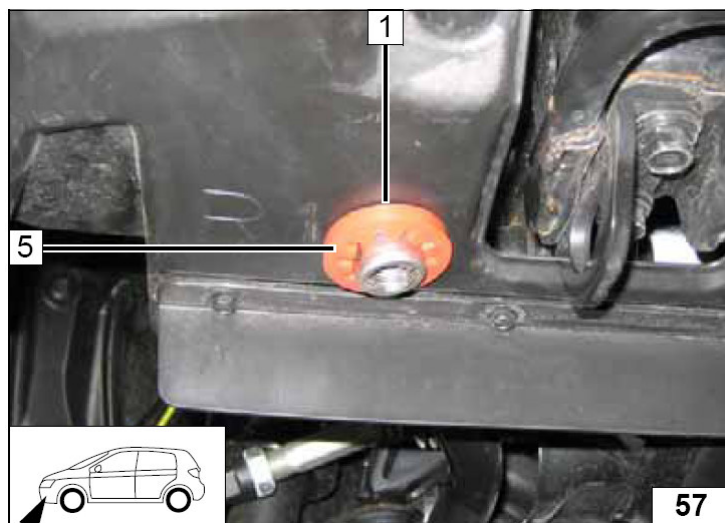
Между элементами обеспечить безопасное расстояние.

- 1 Выхлопной патрубок (конечная часть)
- 2 Хомут



Соблюдать тепловой зазор!

- 1 Отверстие \varnothing 42 мм.
- 2 Термостойкое кольцо (красное с пазом)



19. Заключительные работы.

ВНИМАНИЕ!

Демонтированные узлы установить в обратной последовательности. Все подключения проверить на надежность соединения. Закрепить электрическую проводку биндерами. Использовать только одобренную автопроизводителем охлаждающую жидкость.

Компоненты отопителя обработать антикоррозионной защитной мастикой. (Tectyl 100K, Bestell № 111329)

- Подключить АКБ
- Долить охлаждающую жидкость и удалить воздух
- Настроить минитаймер
- Произвести настройку климат-контроля согласно указаниям в разделе 20.
- Проверить функционирование системы

(см. инструкцию по эксплуатации)

20. Инструкция пользователя.

Пожалуйста, вложите эту страничку в инструкцию пользователя.

Примечание.

Время работы отопителя должно примерно равняться времени поездки.

Например.

Если время поездки в один конец примерно равно 20 минутам, то рекомендуемое время работы отопителя должно составлять так же не более 20 минут.

Если на Вашем автомобиле установлен переключатель «Зима/Лето», то он должен быть включен в соответствии с временем года. В данном случае отопитель будет включать вентилятор штатной системы отопления для подачи теплого воздуха зимой и проветривания летом.

Предварительные настройки.

Перед тем как поставит автомобиль на стоянку.

1. Установить 1 или 2 скорость вентилятора
2. Установить температуру на максимум
3. Установить подачу воздуха на стекло



21. Дооборудование жидкостного отопителя функцией догревателя

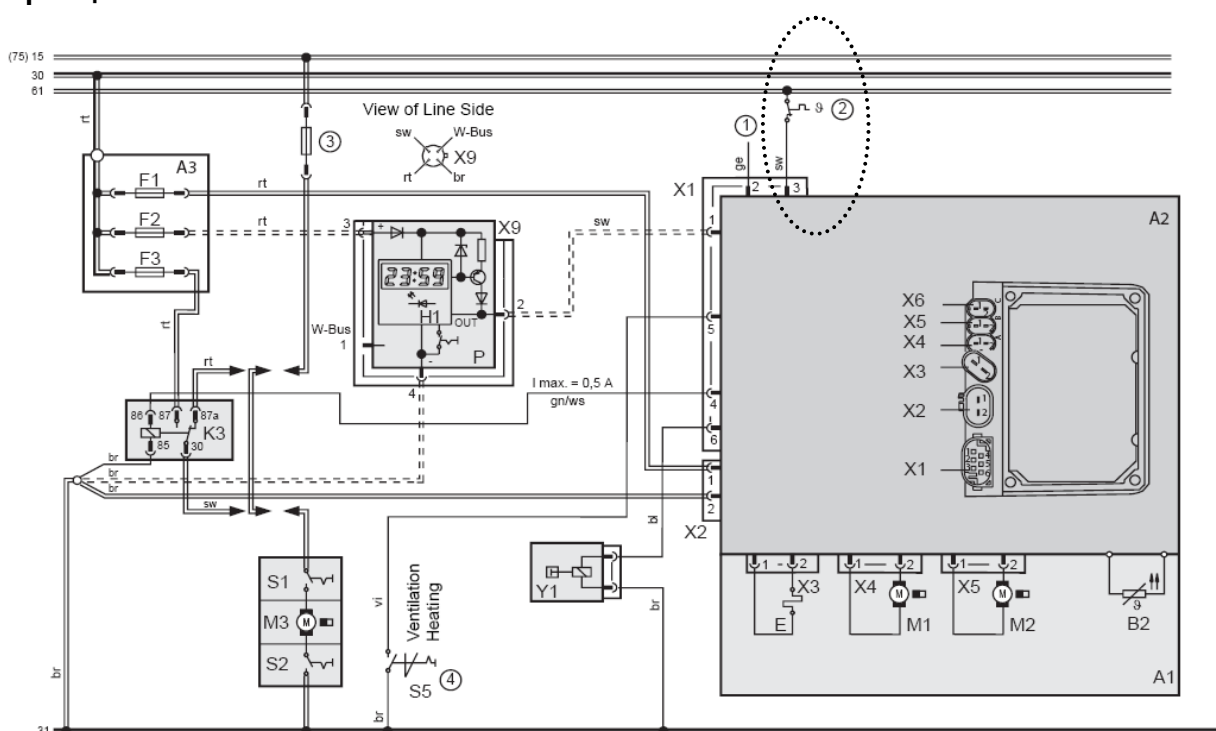
Комплект дооборудования идент №65954

служит для автоматического включения отопителя (ТТС) и догрева с его помощью охлаждающей жидкости до температуры (не более 76 °С, ограниченной настройками отопителя), а также дальнейшего поддержания указанной температуры при включенном зажигании / заведенном двигателе. Комплект дооборудования позволяет эффективно прогревать салон автомобиля управляя отопителем (у включенного отопителя непрерывно работает его циркуляционный насос и увеличивает скорость прохождения нагретой охлаждающей жидкости через печку (печки) салона тем самым способствуя ускорению их прогрева.

Комплект дооборудования запускает отопитель при выполнении обоих условий:

1. зажигание включено / двигатель заведен
2. температура окружающей среды ниже +5 °С

Принципиальная эл. схема



На схеме показано подключение термовыключателя ② к клемме 61 (указано пунктиром)

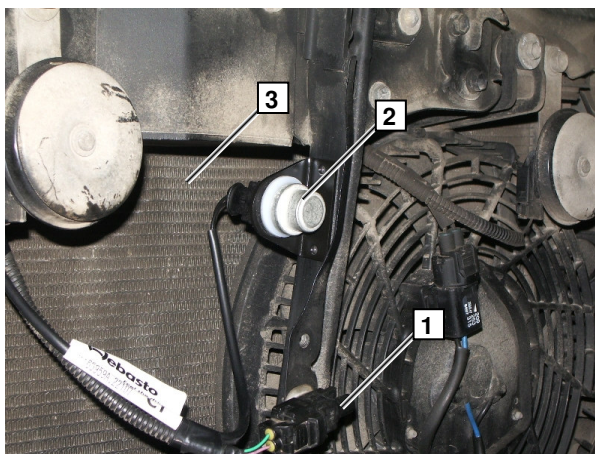
Наименование элемента	На схеме
6 контактный разъем на отопителе	X 1
Диагностический контакт	①
Термовыключатель	②

Подключение термодатчика производится с помощью 2х проводного жгута. Сигнал (+) о включенном зажигании или заведенном двигателе подаётся с клеммы 15 (включено зажигание) или 61 (двигатель заведен). Если температура датчика ниже +5 °С, то контакты датчика замкнуты и управляющий сигнал поступает на ножку 3 шести контактного разъёма X1 отопителя .

Расположение компонентов

Термодатчик располагается как правило за фальш радиаторной решеткой автомобиля.

1. штатный температурный датчик
2. температурный выключатель Webasto
3. радиатор



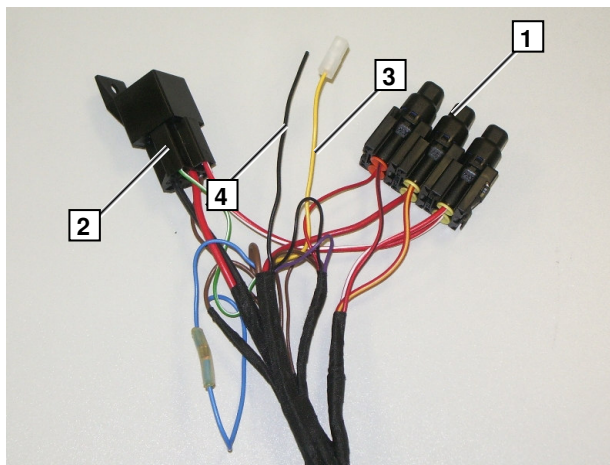
От разъема прикуривателя взять “+” 15 сигнал (положение вкл зажигания) для активации функции догревателя.

1. подключение



Подключение от термовыключателя к черному проводу 4 (электропроводка идент № 9001080), идущему к третьей ножке блока управления отопителя.

1. предохранители
2. реле К3
3. диагностический провод
4. провод активации функции догрева



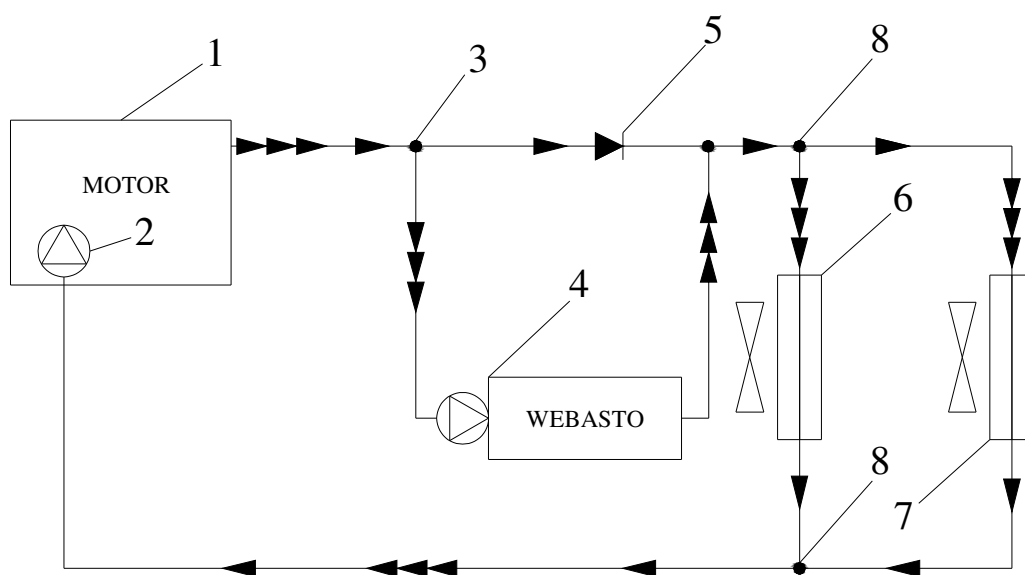
22. Альтернативные схемы подключения жидкостного контура.

Схема одновременного подогрева салона и двигателя.

Подключение отопителя в жидкостной контур по схеме **В** позволяет производить нагрев салона и двигателя. Принимая во внимание большой объем салона автомобиля и высокую теплоёмкость (вес) двигателя нельзя рассчитывать на высокую эффективность их прогрева. Продолжительность работы отопителя для предварительного прогрева должна быть не менее, чем 45-60 мин.

При выключенном отопителе исключаются тепловые и гидравлические потери, связанные с удлинением жидкостного контура (благодаря использованию клапана поз 5). Клапан имеет открытое состояние при заведенном двигателе и выключенном отопителе. Если отопитель включен, то клапан закрыт. Движение охлаждающей жидкости обеспечивается циркуляционным насосом отопителя и помпой двигателя (если он заведен).

Схема В



Легенда к схеме **В**

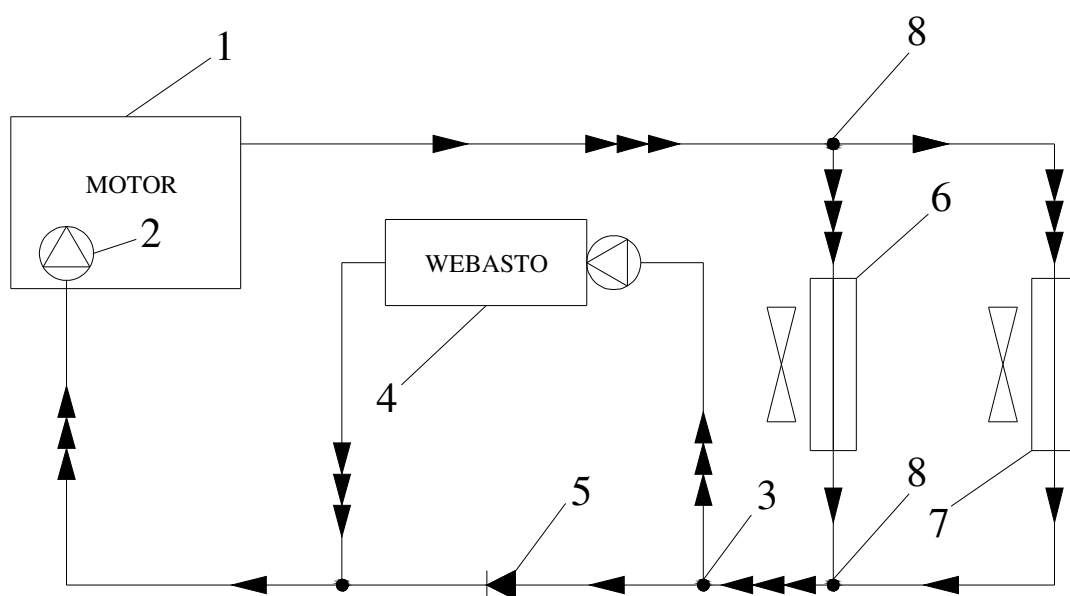
Наименование элемента	Поз. На схеме
Двигатель автомобиля	1
Помпа двигателя	2
Тройник (металлический)	3
Отопитель Webasto	4
Обратный клапан с тройником (пластиковый)	5
Теплообменник передней печки салона автомобиля	6
Теплообменник задней печки салона автомобиля	7
Штатный тройник	8
Жидкостной поток при заведенном двигателе и отключенном отопителе Webasto	
Жидкостной поток при заведенном или заглушенном двигателе и работающем отопителе Webasto	

Схема подключения с приоритетом на прогрев двигателя.



Подключение отопителя в жидкостной контур по схеме **С** обеспечивает эффективный прогрев двигателя в первую очередь. Активация климат-контроля при использовании данной схемы подключения в жидкостной контур не целесообразна.

При выключенном отопителе исключаются тепловые и гидравлические потери, связанные с удлинением жидкостного контура (благодаря использованию клапана поз 5). Клапан имеет открытое состояние при заведенном двигателе и выключенном отопителе. Если отопитель включен, то клапан закрыт. Движение охлаждающей жидкости обеспечивается циркуляционным насосом отопителя и помпой двигателя (если он заведен).

Схема С



Легенда к схеме С

Наименование элемента	Поз. На схеме
Двигатель автомобиля	1
Помпа двигателя	2
Тройник (металлический)	3
Отопитель Webasto	4
Обратный клапан с тройником (пластиковый)	5
Теплообменник передней печки салона автомобиля	6
Теплообменник задней печки салона автомобиля	7
Штатный тройник	8
Жидкостной поток при заведенном двигателе и отключенном отопителе Webasto	
Жидкостной поток при заведенном или заглушенном двигателе и работающем отопителе Webasto	

3. Тройник «Вебасто»



5. Клапан с тройником «Вебасто»

Внимание!
Установка клапана только горизонтально!



ВНИМАНИЕ! Все разрезы жидкостных патрубков «Вебасто» а так же штатных патрубков автомобиля производить только после примерке на автомобиле.