

**Жидкостной подогреватель**

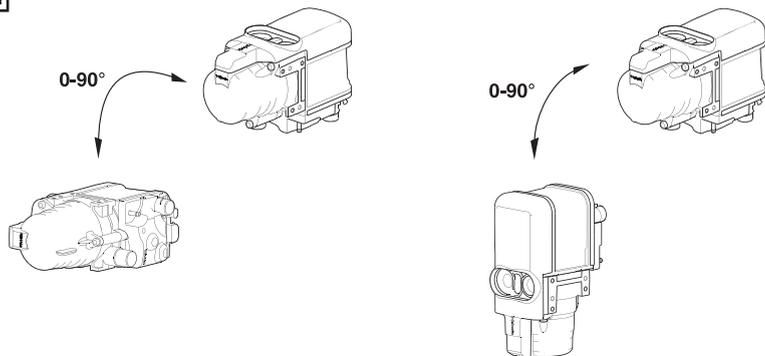
**Инструкция по монтажу**

**Thermo Top Evo**

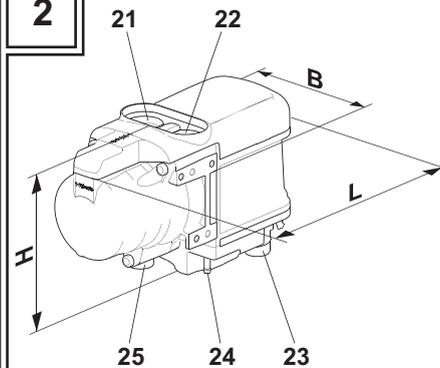
Thermo Top Evo - B (бензин)

Thermo Top Evo - D (дизель)

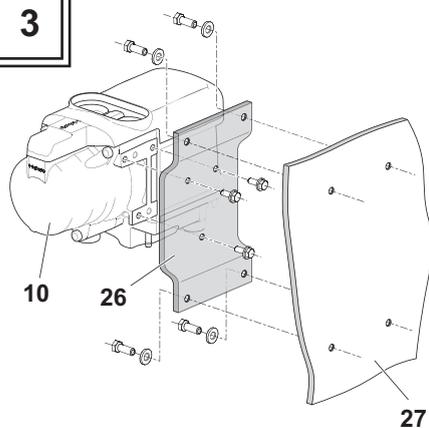
1



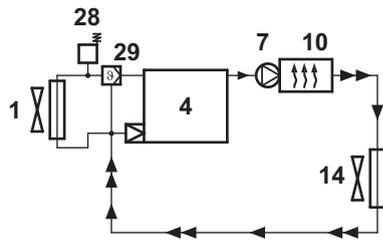
2



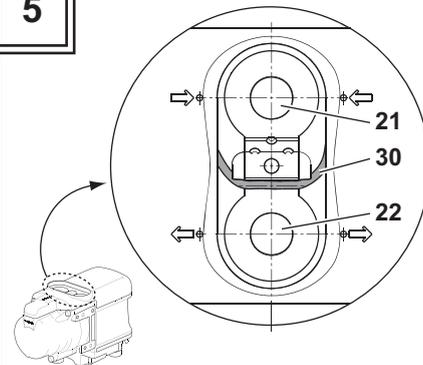
3



4

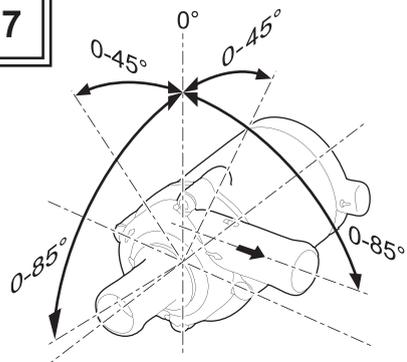


5

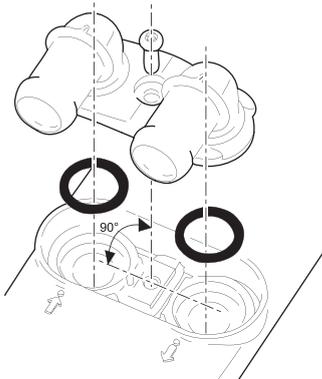




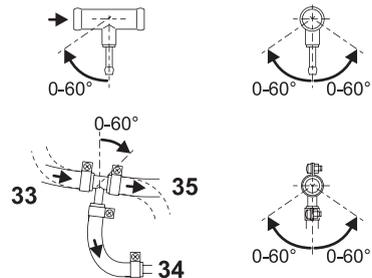
7



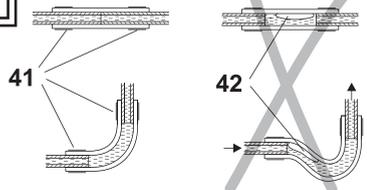
8



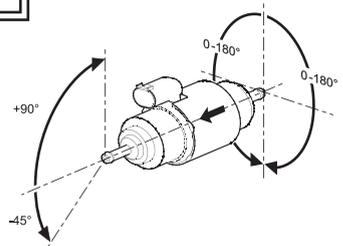
9



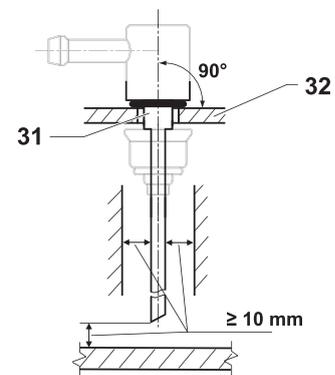
10



11

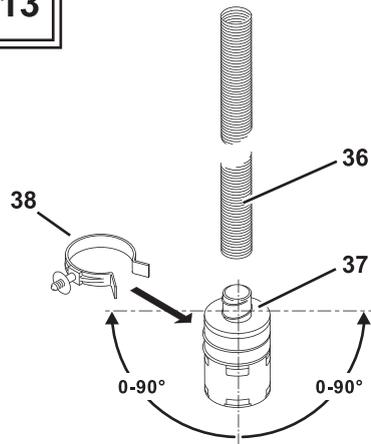


12

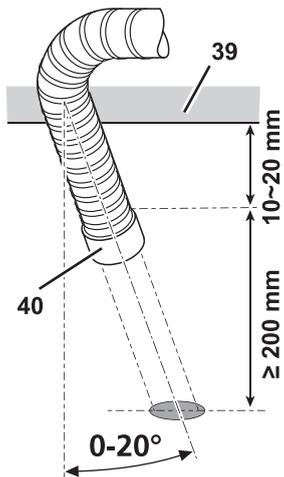


# Thermo Top Evo

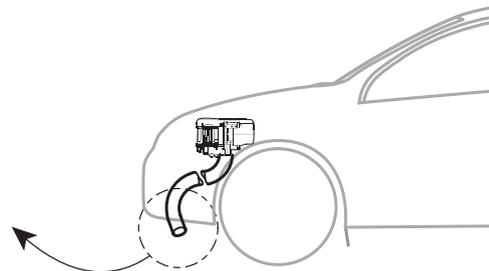
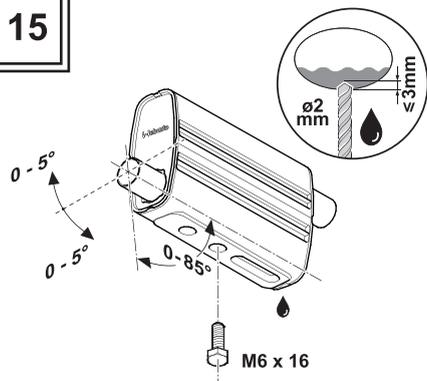
13



14



15



16

|   |                               |                       |                              |
|---|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Webasto</b><br>Feel the drive  |                               | e1 00 0258<br>03 5627 |                              |
| Made in Germany   | CE                            | E1                    | 122R 00 0258<br>10 R 03 5627 |
| Model Type  |                               |                       | Thermo Top Evo               |
| Operating Voltage/Rated Output  | 12 V / 5.0 kW                 |                       |                              |
| Fuel Type   | Benzin                        |                       |                              |
| Gas Pressure  | 2.5 bar                       |                       |                              |
|  |                               |                       |                              |
| Part No. %%%_%  | Manufacturing No. XAJJXXXXXXX |                       |                              |
| Year of Manufacture   | YY                            | YY                    | YY                           |

|  |                             |                       |                              |
|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Webasto</b><br>Feel the drive   |                             | e1 00 0258<br>03 5627 |                              |
| Made in Germany  | CE                          | E1                    | 122R 00 0258<br>10 R 03 5627 |
| обогревательный прибор   |                             |                       | Thermo Top Evo               |
| напряжение / мощность  | 12 В / 5,0 кВт              |                       |                              |
| тип топлива  | бензин                      |                       |                              |
| макс. допустимое давление  | 2,5 бар                     |                       |                              |
|  |                             |                       |                              |
| Ид. номер %%%_%  | фабричный номер XAJJXXXXXXX |                       |                              |
| год ввода в эксплуатацию   | YY                          | YY                    | YY                           |

17

|   |   |                |
|---|---|----------------|
|                                  |   | <b>Webasto</b> |
| <p>1.</p>  <p>Heater<br/>OFF</p> | <p>2.</p>  |                |





Нарушение установленных правил монтажа или ремонта систем отопления и кондиционирования "Вебасто" может стать причиной возникновения пожара или утечки смертельно опасного угарного газа и привести к получению серьезных травм или летальному исходу.

Монтаж и ремонт систем отопления и кондиционирования "Вебасто" должен выполняться персоналом, прошедшим специальное обучение у фирмы "Вебасто" или ее представителей и ознакомленным с необходимой технической информацией, с применением предписанных "Вебасто" компонентов, инструментальных средств и оборудования.

Применяйте только оригинальные детали фирмы Вебасто. Смотрите также каталог дополнительного оборудования для воздушных и жидкостных отопителей Вебасто.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить монтаж или ремонт систем отопления и кондиционирования "Вебасто" с привлечением персонала, не прошедшего курс обучения у фирмы "Вебасто" или ее представителей и не имеющего необходимых технических навыков, без предоставления соответствующей технической информации, инструментов и оборудования, необходимых для правильного выполнения требуемых операций. **ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ** необходимо точно выполнять инструкции по монтажу и ремонту компании "Вебасто" и принимать во внимание все **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**.

Компания "Вебасто" снимает с себя всякую ответственность за любые неполадки и повреждения, возможные в случае выполнения монтажа системы необученным персоналом.

## RUS Содержание

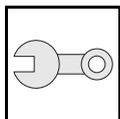
|        |   |    |       |   |    |
|--------|---|----|-------|---|----|
| 1      | Правила выполнения монтажа                            | 2  | 9     | Подача воздуха для горения                        | 11 |
| 1.1.   | Нормы и правила монтажа                               | 2  | 9.1.  | Впускной трубопровод воздуха для горения          | 11 |
| 1.2.   | Дополнительно применяемая документация                | 2  | 9.2.  | Глушитель на входе воздуха для горения            | 11 |
| 2      | Применение / исполнение                               | 3  | 9.3.  | Указания по монтажу                               | 11 |
| 2.1.   | Применение жидкостных подогревателей                  | 3  | 10    | Система выпуска отработанных газов                | 12 |
| 2.1.1. | Отопление при неработающем двигателе                  | 3  | 10.1. | Выпуск отработанных газов                         | 12 |
| 2.1.2. | Дополнительное отопление                              | 3  | 10.2. | Глушитель отработанных газов                      | 12 |
| 2.2.   | Исполнение  | 3  | 10.3. | Указания по монтажу                               | 12 |
| 3      | Место монтажа и монтажное положение                   | 4  | 11    | Электрические соединения                          | 13 |
| 4      | Заводская табличка                                    | 5  | 11.1. | Подключение блока управления/подогревателя        | 13 |
| 5      | Стандартный кронштейн крепления подогревателя         | 5  | 11.2. | Установка и подключение таймера                   | 13 |
| 6      | Пример установки на легковом автомобиле               | 5  | 11.3. | Установка других элементов управления             | 13 |
| 7      | Подсоединение к системе охлаждения                    | 6  | 11.4. | Вентилятор автомобиля                             | 13 |
| 7.1.   | Подключение   | 6  | 12    | Электрические схемы                               | 13 |
| 7.2.   | Монтаж штуцеров                                       | 6  | 13    | Первый пуск                                       | 15 |
| 7.3.   | Монтаж шлангов  | 7  | 14    | Неисправность                                     | 15 |
| 7.4.   | Монтаж циркуляционного насоса                         | 7  | 15    | Технические характеристики                        | 16 |
| 7.5.   | Контроль  | 7  | 15.1. | Технические характеристики Thermo Top Evo         | 16 |
| 8      | Подсоединение к топливной системе                     | 8  | 15.2. | Технические характеристики циркуляционного насоса | 16 |
| 8.1.   | Подсоединение к подающей или обратной линии двигателя | 8  |       |   |    |
| 8.2.   | Подсоединение через топливозаборный узел              | 8  |       |   |    |
| 8.3.   | Топливопровод   | 8  |       |   |    |
| 8.3.1. | Прокладка топливопровода                              | 9  |       |   |    |
| 8.3.2. | исполнение топливопровода                             | 9  |       |   |    |
| 8.3.3. | Соединение двух трубок шлангом                        | 9  |       |   |    |
| 8.3.4. | Дозирующий насос                                      | 9  |       |   |    |
| 8.3.5. | Место установки                                       | 9  |       |   |    |
| 8.3.6. | Установка и крепление                                 | 9  |       |   |    |
| 8.4.   | Наклейки  | 10 |       |   |    |
| 8.5.   | Зимнее топливо  | 10 |       |   |    |

## Пояснения к этой инструкции

Для лучшей обзорности отдельных рабочих этапов, по наружному краю вверху справа на странице приведены пиктограммы.

Разделы, выделенные курсивом, содержат выдержки из директивы 2001/56/EG и ECE R122.

**Механика**



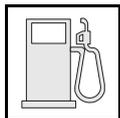
**Электрика**



**Контур охлаждения**



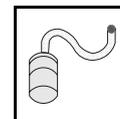
**Топливо**



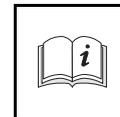
**Отработанные газы**



**Воздух для горения**



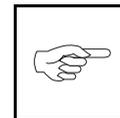
**Техническая**



**Внимание**



**Указание**





## 1 Правила выполнения монтажа

### 1.1. Нормы и правила монтажа

Для подогревателя *Thermo Top Evo* имеются сертификаты по директивам ЕС 72/245/EWG (электромагнитная совместимость), ECE-R 10 (электромагнитная совместимость), 2001/56/EG (отопление) и ECE R-122 (отопление) и ECE R-10 03 (электромагнитная совместимость).

Номера сертификатов приведены в Глава 15, "Технические характеристики".



Положения этих директив обязательны в области действия директивы ЕС 70/156/EWG и/или EG/2007/46 (для новых типов автомобилей с 29.04.2009) и должны также выполняться в странах, где нет специальных предписаний!



При несоблюдении инструкции по монтажу и приведенных в ней указаний фирма Webasto никакой ответственности не несет. Это действует также для некомпетентного или выполненного с применением неоригинальных запчастей ремонта. Следствием этого является прекращение действия сертификата соответствия отопителя, а также Общего допуска к эксплуатации / сертификата соответствия ЕС.

### 1.2. Дополнительно применяемая документация

Эта инструкция по монтажу не содержит всю необходимую информацию и рекомендации по монтажу жидкостных подогревателей *Thermo Top Evo*.

Дополнительно пользуйтесь инструкцией по эксплуатации и инструкцией по монтажу для конкретного автомобиля.



## 2 Применение / исполнение

### 2.1. Применение жидкостных подогревателей

#### 2.1.1. Отопление при неработающем двигателе

Жидкостной подогреватель Thermo Top Evo предназначен для монтажа в автомобилях класса М1. Монтаж в автомобилях класса О, N2, N3 и перевозящих опасные грузы не разрешается. При установке подогревателей в специальные автомобили следует учитывать действующие для них нормы и правила.

Отклонения в применении необходимо предварительно согласовать с Webasto AG.

Жидкостной подогреватель Webasto Thermo Top Evo, работающий в соединении с собственной отопительной системой автомобиля, предназначен

- для отопления салона автомобиля,
- для размораживания стекол в автомобиле
- для предварительного разогрева двигателей с жидкостным охлаждением (если технически возможно).

Жидкостной подогреватель работает независимо от двигателя автомобиля и подсоединяется к системе охлаждения, топливной и электрической системе автомобиля.

#### 2.1.2. Дополнительное отопление

Работа жидкостного подогревателя зависит от двигателя автомобиля и подсоединяется к системе охлаждения, топливной и электрической системе автомобиля.

При остановке двигателя подогреватель автоматически выключается, и подача топлива прекращается в течение 5 секунд.

### 2.2. Исполнение Thermo Top Evo - D

Жидкостной подогреватель, работающий на дизельном топливе.

### Thermo Top Evo - B

Жидкостной подогреватель, работающий на бензине.

Жидкостной подогреватель Thermo Top Evo рассчитан на работу с напряжением в электросети 12 В.

Техническое исполнение см. в главе Глава 15, "Технические характеристики".



При установке в короткий контур охлаждающей жидкости (схема "остров") нельзя применять подогреватели версии 5 кВт.



### 3 Место монтажа и монтажное положение

*Части кузова и любые другие элементы, располагающиеся поблизости от обогревательного прибора, должны быть защищены от чрезмерного нагревания и возможного загрязнения топливом или маслом (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.2.1. и ECE R122, пункт 5.3.2.1.).*

*Топливный обогревательный прибор не должен создавать опасности возгорания даже в случае перегрева. Это предписание считается выполненным, если установка достаточно удалена от всех других элементов и имеет надлежащую вентиляцию, что обеспечивается за счет использования огнеупорных материалов или тепловых экранов (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.2.2. и ECE R122, пункт 5.3.2.2.).*

Монтаж подогревателя осуществляется обычно в моторном отсеке в области между колёсной нишей и передним бампером.

Монтаж производится как можно ниже, чтобы обеспечить самостоятельное удаление воздуха из подогревателя и циркуляционного насоса.



Соблюдение монтажных положений обязательно!

На рис. 1 показаны допустимые монтажные положения подогревателя.

Расположение отверстий теплообменника подогревателя см. на рис. 2.

Размеры подогревателя приведены в Глава 15, "Технические характеристики".

Пояснения к рис. 2:

- 21) Вход теплообменника
- 22) Выход теплообменника
- 23) Вход воздуха для горения
- 24) Вход топлива
- 25) Выход отработанных газов
- L) Длина
- B) Ширина
- H) Высота



Подогреватель нельзя устанавливать:

- в зоне прямого теплового воздействия системы выпуска отработанных газов
- ниже уровня преодолеваемого брода автомобиля
- выше компенсационного бачка охлаждающей жидкости.



### 4 Заводская табличка

Табличка, указанная в пункте 4 приложения 7, или дублирующая ее табличка должна быть расположена таким образом, чтобы она была удобочитаемой, когда обогревательный прибор установлен на транспортном средстве (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.2.4. и ECE R122, пункт 5.3.2.4.).

Удалите на заводской табличке ненужные цифры годов и оставьте только текущий год.

Табличка на русском языке приведена для сравнения с английской на рис.16.

### 5 Стандартный кронштейн крепления подогревателя

Подогреватель крепится к кронштейну минимум 3 винтами М5 с моментом затяжки 8 Нм.

Крепёжные винты подогревателя подходят для кронштейна толщиной 1,5 - 3,0 мм.

Стандартный кронштейн крепится минимум 4 винтами М6 к кузову автомобиля или к промежуточному кронштейну.

Запрещается крепить кронштейн к кузову самонарезающими винтами. При необходимости разрешается технически грамотно доработать кронштейн.

См. рис. 3: пример кронштейна для Thermo Top Evo.

Пояснения:

- 10) Жидкостной подогреватель
- 26) Кронштейн подогревателя
- 27) Кузов

### 6 Пример установки на легковом автомобиле

На рис. 6 показан пример установки подогревателя на автомобиле.

Пояснения:

- 1) Радиатор
- 2) Термостат охлаждающей жидкости
- 3) Водяной насос
- 4) Двигатель внутреннего сгорания
- 5) Глушитель отработанных газов
- 6) Глушитель и впускной трубопровод воздуха для горения
- 7) Циркуляционный насос
- 8) Аккумуляторная батарея
- 9) Колодка предохранителя
- 10) Жидкостной подогреватель
- 11) Блок управления (в подогревателе)
- 12) Механический запорный вентиль
- 13) Вентилятор системы отопления автомобиля
- 14) Теплообменник системы отопления автомобиля
- 15) Выключатель вентилятора системы отопления автомобиля
- 16) Колодка предохранителей в автомобиле
- 17) Реле вентилятора автомобиля
- 18) Пульт управления
- 19) Дозирующий топливный насос
- 20) Отбор топлива



## 7 Подсоединение к системе охлаждения

### 7.1. Подключение

Подогреватель подключается к системе охлаждения автомобиля в соответствии с рис. 4, 6 и 7. Количество охлаждающей жидкости в контуре должно быть не менее значения, приведённого в Глава 15, "Технические характеристики".

Подсоединение подогревателя к системе охлаждения осуществляется обычно на входе теплообменника.

Пояснения к рис. 4:

- 1) Радиатор
- 4) Двигатель внутреннего сгорания
- 7) Циркуляционный насос
- 10) Жидкостной подогреватель
- 14) Теплообменник системы отопления автомобиля
- 28) Компенсационный бачок
- 29) Термостат



Вытекающую охлаждающую жидкость собирайте в подходящую ёмкость.

Всегда применяйте шланги охлаждающей жидкости, поставляемые фирмой Webasto. В ином случае шланги должны как минимум соответствовать DIN 73411, класс материала В. Шланги следует прокладывать без заломов и по возможности с подъёмом от подогревателя для беспрепятственного удаления воздуха.

Внутренний диаметр шлангов должен составлять 18 мм. Закрепите шланговые соединения хомутами от соскальзывания.

### 7.2. Монтаж штуцеров



Никогда не монтируйте крепёжную пластину и штуцеры на установленном подогревателе.

Поверхности прилегания уплотнительных колец в теплообменнике должны быть чистыми и не иметь повреждений.

Перед установкой смочите уплотнительные кольца водой. Уложите уплотнительные кольца в отверстия теплообменника. Вставьте штуцеры в опорную пластину. Установите штуцеры в требуемое положение.

Закрепите опорную пластину со штуцерами на теплообменнике. Самостопорящийся винт DG 5X15 мм, момент затяжки 7 Нм.

Для самостоятельного удаления воздуха из отопителя штуцер выхода воды должен быть по возможности направлен вверх на 0 - 90°.



См. рис. 8: монтаж штуцеров.



Следите за правильным положением провода датчика!



См. рис. 5: положение провода датчика температуры охлаждающей жидкости.



## Контур охлаждения

---

Пояснения к рис. 5:

- 21) Вход теплообменника
- 22) Выход теплообменника
- 30) Провод датчика

### 7.3. Монтаж шлангов

Хомуты на штуцерах теплообменника следует устанавливать между утолщением штуцера и упором шланга.

Перед первым пуском подогревателя и после замены охлаждающей жидкости обеспечьте тщательное удаление воздуха из системы охлаждения. Отопитель и трубопроводы должны монтироваться так, чтобы обеспечивалось статическое удаление воздуха.

Недостаточное удаление воздуха может привести при работе отопителя к неполадкам из-за перегрева.



Для крепления шлангов применяйте только разрешённые Webasto пружинные ленточные хомуты.

### 7.4. Монтаж циркуляционного насоса

Циркуляционный насос устанавливается в контур охлаждения стороной нагнетания к входу теплообменника подогревателя (см. рис. 4).

Учтите направление потока циркуляционного насоса к контуру охлаждения автомобиля. Монтажное положение циркуляционного насоса должно выбираться так, чтобы из него происходило самостоятельное удаление воздуха. Воздух из насоса должен через штуцеры уходить вверх. Неправильный монтаж может привести к нарушениям в работе насоса.

См. рис. 7: монтажные положения циркуляционного насоса U4847 Econ.

### 7.5. Контроль

После монтажа подогревателя и всех узлов системы охлаждения

необходимо проверить её герметичность с давлением, предписанным изготовителем автомобиля.



## 8 Подсоединение к топливной системе

*Наливная горловина не должна быть расположена в пассажирском салоне и должна быть снабжена эффективной крышкой для предотвращения выливания топлива (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.3.1. и ECE R122, пункт 5.3.3.1.). В случае обогревательных приборов, работающих на жидком топливе, которые имеют свою систему подачи топлива, отдельную от системы подачи топлива транспортного средства, должны быть четко указаны тип топлива и место расположения наливной горловины (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.3.2. и ECE R122, пункт 5.3.3.2.).*

### 8.1. Подсоединение к подающей или обратной линии двигателя

Подсоединение осуществляется на выбор к подающей или обратной линии или через специальный топливозаборник в баке. У автомобилей с топливным насосом нельзя отбирать топливо из подающей линии!

- Если на автомобиле имеется обратный клапан на обратной линии к баку, то нельзя отбирать топливо из обратной линии.
- Необходимо обеспечить, чтобы из-за отбора топлива для подогревателя не возникало нехватки топлива в топливной системе автомобиля.
- При отборе из промежуточного бака необходимо обеспечить, чтобы он не был пуст.

Правильный монтаж осуществляется в соответствии с рис. 9: пример топливоотборника.

Пояснения:

- 33) из бака
- 34) к дозирующему насосу
- 35) к двигателю

### 8.2. Подсоединение через топливозаборный узел

См. также Глава 6, "Пример установки на легковом автомобиле"

Топливоотборник встраивается в топливозаборный узел бака автомобиля. См. рис. 12.

Пояснения к рис. 12:

- 31) Отборник топлива из бака
- 32 Топливозаборный узел с отверстием

Монтажная поверхность топливоотборника должна быть чистой, ровной и без заусенцев. При использовании топливоотборника в топливозаборном узле, необходимо тщательно установить подъемную трубку. Она не должна влиять на работу деталей топливозаборного узла, включая индикацию уровня топлива. Длину подъемной трубки следует выбирать такой, чтобы в собранном состоянии расстояние до дна бака составляло минимум 10 мм или 20 мм до дна топливозаборного узла.

Соблюдайте меры безопасности, предписанные изготовителем автомобиля, и моменты затяжки резьбовых соединений.



Топливоотборник следует устанавливать только в топливозаборный узел, его нельзя ни при каких обстоятельствах монтировать в корпус бака.

### 8.3. Топливопровод

Топливопровод делится на всасывающую и нагнетающую линии. Всасывающая линия соединяет бак с дозирующим насосом, а напорная линия проходит от дозирующего насоса к подогревателю.



### 8.3.1. Прокладка топливопровода

Длина топливопровода должна быть как можно более короткой.

|   |             |
|---|-------------|
| Длина всасывающей линии [м]   | макс. 3,0 м |
| Высота всасывания [м]<br>(разница высот между баком и дозирующим насосом) | макс. 1,0 м |
| Длина напорной линии [м]  | макс. 9,0 м |

Топливопровод должен быть защищён от повреждений по всей длине.

Топливопровод следует прокладывать в прохладных зонах, чтобы не происходило образование пузырьков из-за нагрева.

Высокая температура топлива может стать причиной сбоев в работе подогревателя. Поэтому топливопровод не должен проходить возле сильных источников тепла (например, системы выпуска отработанных газов), а также в зонах аэродинамического нагрева.

По возможности, топливопровод следует прокладывать с подъёмом от бака к подогревателю.

Крепите топливопровод так, чтобы не происходило его провисания. При переходе через острые кромки устанавливайте защиту от истирания.



Запрещается прокладывать топливопровод в салоне автомобиля.

### 8.3.2. исполнение топливопровода

Для топливопровода допускается использовать только материалы, разрешённые к применению фирмой Webasto.

### 8.3.3. Соединение двух трубок шлангом

Правильное соединение трубок топливопровода шлангом показано на рис. 10.

Пояснения к рис. 10:

41) Хомут

42) Воздушный пузырь

Проверяйте герметичность соединений!

### 8.3.4. Дозирующий насос

Дозирующий насос представляет собой комбинированный подающий, дозирующий и запорный орган, который должен соответствовать определённым монтажным критериям (см. рис. 11).

Подогреватель Thermo Top Evo должен работать только с дозирующим насосом DP 42.

### 8.3.5. Место установки

Дозирующий насос нельзя устанавливать в зоне теплового воздействия горячих деталей автомобиля. При необходимости нужно использовать теплоизоляцию. Предпочтительное расположение - возле бака.

Допустимая температура окружающей среды в зависимости от применяемого топлива приведена в Глава 15, "Технические характеристики".

### 8.3.6. Установка и крепление

Дозирующий насос следует крепить на виброгасящей подвеске. Ограничения монтажного положения показаны на рис. 11 (максимальный угол наклона, осевое положение), таким образом обеспечивается хорошее удаление воздуха. Стрелка показывает направление потока топлива.



### 8.4. Наклейки

*В месте расположения наливной горловины должна быть прикреплена памятка, предупреждающая о том, что перед началом заправки обогревательный прибор должен быть выключен (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.3.3. и ECE R122, пункт 5.3.3.3.).*

Используйте наклейки из поставляемого комплекта (пример см. на рис. 17).

Приклейте наклейку „На время заправки выключить подогреватель“ возле топливозаливной горловины.

### 8.5. Зимнее топливо

При переходе на зимнее топливо необходимо включить подогреватель примерно на 15 минут, чтобы топливопроводы и топливный насос заполнились новым топливом. Сведения о вредном воздействии присадок отсутствуют.



### 9 Подача воздуха для горения

*Воздухозаборник должен быть расположен или защищен таким образом, чтобы была исключена вероятность его блокирования мусором или балансом (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.5.2. и ECE R122, пункт 5.3.5.2.).*

#### 9.1. Впускной трубопровод воздуха для горения

Воздухозаборное отверстие следует располагать так, чтобы не происходило загрязнение всасываемого воздуха. Оно не должно быть направлено по ходу движения.

Для подачи воздуха для горения требуется впускной трубопровод.

Забор воздуха должен производиться из прохладного, защищенного от брызг места, расположенного выше уровня брода, преодолеваемого автомобилем.

Если воздухозаборное отверстие находится в закрытом пространстве, то необходимо вентиляционное отверстие площадью минимум 3 см<sup>2</sup>.

#### 9.2. Глушитель на входе воздуха для горения

Допустимое положение глушителя: направлен вниз с отклонением от вертикали на 0° - 90°.

См. рис. 13.

Пояснения к рис. 13:

- 36) Впускной трубопровод воздуха для горения
- 37) Глушитель на входе воздуха для горения
- 38) Монтажный зажим

#### 9.3. Указания по монтажу

Наверните впускной трубопровод длиной максимум 400 мм на воздухозаборный штуцер подогревателя.

Вверните глушитель до упора во впускной трубопровод.



Неплотности увеличивают уровень шума.

Воздухозаборное отверстие должно находиться на достаточном расстоянии от системы выпуска отработанных газов, чтобы не происходило засасывания !

В зависимости от монтажного положения закрепите глушитель в подходящем месте прилагаемым зажимом или каким-либо другим, соответствующему современному техническому уровню монтажных материалов.



## 10 Система выпуска отработанных газов

### 10.1. Выпуск отработанных газов

Трубопровод выпуска отработанных газов (внутренний диаметр 22 мм) можно прокладывать с несколькими поворотами (в сумме 270°, наименьший радиус изгиба 50 мм).  
Общая длина трубопровода должна составлять от 500 до 1000 мм.

### 10.2. Глушитель отработанных газов

Работа подогревателя Thermo Top Evo без глушителя отработанных газов не допускается.  
Глушитель нельзя располагать вблизи от отверстия забора воздуха для горения.  
Глушитель следует устанавливать на расстоянии не менее 200 мм от подогревателя.



Сделайте отверстие  $\varnothing$  2 мм для стока конденсата в самой нижней точке глушителя.

На рис. 15 показан глушитель отработанных газов.

### 10.3. Указания по монтажу

Глушитель и выпускной трубопровод отвода отработанных газов нельзя крепить на чувствительных к температуре деталей автомобиля (тормозных трубопроводах, электрических проводах, приборах управления автомобиля, фарах, нижней защите двигателя, пластмассовых деталях и др.) и следует располагать на расстоянии не менее 20 мм от них.

Допускается использовать только проставки, разрешённые фирмой Webasto к применению для этих целей.

Выпускной трубопровод должен быть достаточно зафиксирован, чтобы сохранялись указанные выше минимальные расстояния, в том числе и при движении автомобиля. Для отвода отработанных газов допускается использовать только трубы, разрешённые к применению фирмой Webasto. Рекомендуется монтировать систему выпуска отработанных газов защищённой от брызг.



Необходимо обеспечить отвод конденсата из труб. При необходимости допускается сделать отверстие для слива конденсата в самой нижней точке системы.

Конденсат из такого отверстия не должен вытекать на чувствительные к температуре детали автомобиля.

*Выпускной патрубок системы выпуска выхлопных газов должен быть расположен таким образом, чтобы была исключена возможность попадания выхлопных газов внутрь транспортного средства через вентиляторы, воздухозаборники системы отопления или открытые окна (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 2.4.1. и ECE R122, пункт 5.3.4.1.).*

На выходе отработанных газов не должно быть препятствий. Газы нельзя направлять на детали автомобиля. Не допускается выход отработанных газов в области колёсной арки.

Учитывайте максимальный угол поворота передних колёс. Располагайте выход отработанных газов так, чтобы невозможно было его засорение или повреждение при любых условиях эксплуатации.

Конец выпускной трубы нельзя направлять по ходу движения автомобиля.

Поток выходящих отработанных газов должен быть направлен вертикально вниз или с наклоном не более 20° против направления движения автомобиля.

После прохода через нижнюю защиту двигателя выпускная труба должна выступать ещё на 10 мм.

Рис. 14: выход отработанных газов

Пояснения:

39) Защита днища

40) Выход отработанных газов



## 11 Электрические соединения

Электрические компоненты, такие как реле, предохранители, выключатели и др., должны устанавливаться так, чтобы они были защищены от проникающей воды (брызг, воды от мойки под высоким давлением ...).

### 11.1. Подключение блока управления/подогревателя

Электрическое подключение подогревателя выполняется в соответствии с рис. 18.

### 11.2. Установка и подключение таймера

*Должен быть предусмотрен четко различимый контрольный световой сигнал, расположенный в поле зрения пользователя, который должен показывать включенное или выключенное состояние топливного обогревательного прибора (требование из 2001/56/EG, приложение VII, пункт 1.7.1. и ECE R122, пункт 77.1.).*

Подключение таймера осуществляется по электросхеме, приведённой на рис. 18.



При монтаже не нажимайте на дисплей. Это может привести к повреждению жидкокристаллического экрана.

### 11.3. Установка других элементов управления

Установка других элементов управления осуществляется в соответствии с инструкциями по монтажу этих приборов.

Монтаж дистанционного управления Telestart выполняется в соответствии с его инструкцией по монтажу.

Для передатчика Telestart необходимо выполнить настройку в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

### 11.4. Вентилятор автомобиля

Управление вентилятором автомобиля осуществляется через реле, см. электросхему рис. 18.



Ток выходного сигнала блока управления  $I_{max} = 0,5 \text{ A}$ .

## 12 Электрические схемы

Пояснения к электросхеме, см. рис. 18:  
электрическая схема Thermo Top Evo, 12 В.



Приведённые на электрической схеме сечения проводов действительны для их длины < 4,5 м.

Таблица 1: Цвета проводов

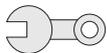
|    |            |
|----|------------|
| bl | синий      |
| br | коричневый |
| ge | желтый     |
| gn | зелёный    |
| gr | серый      |
| or | оранжевый  |
| rt | красный    |
| sw | чёрный     |
| vi | фиолетовый |
| ws | белый      |



**Таблица 2: Пояснения к электросхеме**

| Поз. | Наименование                      | Примечания                |
|------|-----------------------------------|---------------------------|
| ①    | Имеется в автомобиле              | Вентилятор автомобиля     |
| ②    | Управление вентилятором           |                           |
| ③    | Климат-контроль                   |                           |
| ④    | Антенна                           |                           |
| ⑤    | Штекерное соединение              | Вид со стороны проводов   |
| X1   | Штекерное соединение, 6 контактов | Сигнал автомобиля         |
| X2   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Электропитание            |
| X3   | Штекерное соединение, 4 контакта  | Датчики температуры       |
| X4   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Циркуляционный насос      |
| X5   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Свеча накаливания         |
| X6   | Штекерное соединение, 2 контакта  | не задействовано          |
| X7   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Дозирующий насос          |
| X8   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Штекер диагностики        |
| X9   | Штекерное соединение, 2 контакта  | Диагностический мост      |
| X10  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Элементы управления       |
| X11  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Элементы управления       |
| X12  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Датчик температуры шины W |
| X13  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Датчик температуры шины W |
| X14  | Штекерное соединение, 6 контактов | Telestart T91 / T100 HTM  |
| X16  | Штекерное соединение, 2 контакта  | Циркуляционный насос      |
| X17  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Кнопка Telestart          |
| X18  | Штекерное соединение, 4 контакта  | Кнопка Telestart          |
| A1   | Подогреватель                     | Thermo Top Evo            |
| A2   | Блок управления                   |                           |

| Поз. | Наименование                       | Примечания                              |
|------|------------------------------------|---|
| A3   | Таймер 1533                        |   |
| A4   | Telestart T91                      |   |
| A5   | Telestart T100 HTM                 |   |
| A6   | Колодка предохранителя             |   |
| A7   | Датчик температуры шины W          |   |
| A8   | IPCU                               | Управление вентилятором                 |
| A9   | Цоколь реле с предохранителями     |   |
| A10  | Кнопка Telestart                   |   |
| F1   | Предохранитель                     | 20 A                                    |
| F2   | Предохранитель                     | 30 A                                    |
| F3   | Предохранитель                     | 1 A                                     |
| F4   | Предохранитель                     | 25 A                                    |
| V1   | Датчик температуры                 | Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| V2   | Датчик температуры                 | Перегрев                                |
| M1   | Электродвигатель                   | Вентилятор воздуха для горения          |
| M2   | Электродвигатель                   | Циркуляционный насос                    |
| M3   | Вентилятор автомобиля              |   |
| S1   | Выключатель вентилятора автомобиля |   |
| S2   | Выключатель вентилятора автомобиля |   |
| E    | Свеча накаливания                  |   |
| Y1   | Дозирующий насос                   | DP 42                                   |
| K1   | Реле                               | Реле вентилятора                        |



### 13 Первый пуск



**Выполняйте правила техники безопасности, приведённые в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию!**

**Перед пуском подогревателя обязательно прочитайте инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию.**

После монтажа подогревателя необходимо тщательно удалить воздух из системы охлаждения и топливной системы. При этом выполняйте предписания изготовителя автомобиля.

Для поддержки в удалении воздуха при пуске в эксплуатацию подогревателя-циркуляционного насоса имеет смысл воспользоваться функцией теста компонентов в диагностике Webasto Thermo Test.

Перед первым пуском подогревателя температура охлаждающей жидкости должна быть  $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , так как при высокой температуре двигателя подогреватель не перейдёт в режим сжигания топлива.

Выполните первый пуск с диагностикой Webasto Thermo Test. Предварительно подайте топливо в подогреватель с помощью Webasto Thermo Test:

Нажмите кнопку заполнения топливопровода и проведите его заполнение до поступления топлива в подогреватель.

#### Пример:

Время заполнения 43 с при длине трубопровода 300 см, частота дозирующего насоса 7 Гц.

Проверьте регулировку  $\text{CO}_2$  в ходе первого пуска в эксплуатацию (диапазон значений см. Глава 15, "Технические характеристики"). Рекомендуемое Webasto значение составляет около 10 % от объёма.

Во время пробного пуска подогревателя проверьте отсутствие протечек и затяжку всех соединений в системах охлаждения и подачи топлива. Если при работе подогревателя возникла неисправность, то проведите поиск ошибки.

### 14 Неисправность

Для устранения ошибки, которая привела к блокировке по неисправности, пользуйтесь руководством для сервисных центров.



## 15 Технические характеристики

### 15.1. Технические характеристики Thermo Top Evo

Если не указаны граничные значения, то технические характеристики приведены с обычными для подогревателей допусками  $\pm 10\%$  при температуре окружающей среды  $+20\text{ }^\circ\text{C}$  и номинальном напряжении.

### 15.2. Технические характеристики циркуляционного насоса

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Циркуляционный насос              | 4847 Econ                             |
| Объёмный расход при 0,1 бар       | около 900 л/ч                         |
| Номинальное напряжение            | 12 В                                  |
| Диапазон рабочего напряжения      | 9 - 16,5 В                            |
| Номинальная потребляемая мощность | 14 Вт                                 |
| Размеры циркуляционного насоса    | Длина макс. 109 мм<br>диаметр 48,5 мм |
| Вес                               | около 0,3 кг                          |

| Подогреватель   | Режим                                 | Thermo Top Evo - B   |                        | Thermo Top Evo - D  |                        |
|---|---------------------------------------|--|------------------------|---|------------------------|
|   |                                       | 5 кВт  | 4 кВт                  | 5 кВт   | 4 кВт                  |
| Номера сертификатов ЕС  |                                       | e1*2001/56*2006/119*0258*...<br>e1*72/245*2006/96*5627*...<br>E1 122R-00 0258<br>E1 10 R-03 5627 |                        |   |                        |
| Конструктивное исполнение   |                                       | Жидкостной подогреватель с испарительной горелкой  |                        |   |                        |
| Теплопроизводительность   | Полная нагрузка<br>Частичная нагрузка | 5,0 кВт<br>2,8 кВт   | 4,0 кВт<br>2,8 кВт     | 5,0 кВт<br>2,5 кВт  | 4,0 кВт<br>2,5 кВт     |
| Топливо   |                                       | Бензин<br>EN 228<br>DIN 51625  |                        | Дизельное топливо<br>EN 590   |                        |
| Расход топлива<br>+/- 10 %  | Полная нагрузка<br>Частичная нагрузка | 0,705 л/ч<br>0,395 л/ч   | 0,560 л/ч<br>0,395 л/ч | 0,620 л/ч<br>0,310 л/ч  | 0,495 л/ч<br>0,310 л/ч |
| Номинальное напряжение  |                                       | 12 В   |                        |   |                        |
| Диапазон рабочего напряжения  |                                       | 11 - 16,5 В  |                        |   |                        |
| Номинальная потребляемая мощность без циркуляционного насоса +/- 10 % (без вентилятора автомобиля)                              | Полная нагрузка<br>Частичная нагрузка | 33 Вт<br>15 Вт   | 21 Вт<br>15 Вт         | 33 Вт<br>12 Вт  | 21 Вт<br>12 Вт         |
| Допустимая температура окружающей среды:<br>Отопитель<br>- работа<br>- хранение<br>Дозирующий насос: - работа<br><br>- хранение | Летнее топливо<br>Жидкое топливо      | -40 ... +60 °C<br>-40 ... +120 °C<br>-40 ... +20 °C<br>-40 ... +10 °C<br><br>-40 ... +90 °C      |                        | -40 ... +80 °C<br>-40 ... +120 °C<br>-40 ... +30 °C<br><br>-40 ... +90 °C |                        |
| Допустимое рабочее давление теплоносителя   |                                       | 2,5 бар  |                        |   |                        |
| Объём теплообменника  |                                       | 0,075 л  |                        |   |                        |
| Минимальное количество охлаждающей жидкости   |                                       | 1,50 л   |                        |   |                        |
| Минимальный объёмный поток для теплоносителя  |                                       | 200 л/ч  |                        |   |                        |
| CO <sub>2</sub> в отработанных газах (допустимый диапазон)  |                                       | 8 - 12,0 % объёма  |                        |   |                        |
| Размеры подогревателя без монтажных деталей<br>См. также рис. 2.<br>(допуск ± 3 мм)   |                                       | L = длина: 218 мм<br>B = ширина: 91 мм<br>H = высота: 147 мм без штуцеров                        |                        |   |                        |
| Вес   |                                       | 2,1 кг   |                        |   |                        |



Страница для записей

Для изданий на нескольких языках обязательным является немецкий вар

Webasto AG  
Postfach 80  
D - 82132 Stockdorf  
Germany

National:  
Hotline: 01805 93 22 78  
(€ 0,14 aus dem deutschen  
Festnetz)  
Hotfax: 0395 5592 353  
Hotmail: [technikcenter@webasto.com](mailto:technikcenter@webasto.com)  
[www.webasto.de](http://www.webasto.de)

International:  
[www.webasto.com](http://www.webasto.com)