

**Жидкостной подогреватель**

**Инструкция по монтажу**

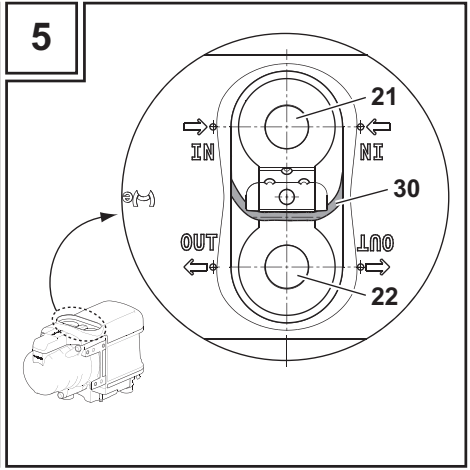
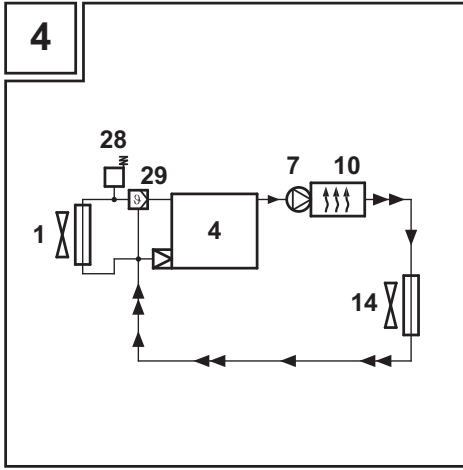
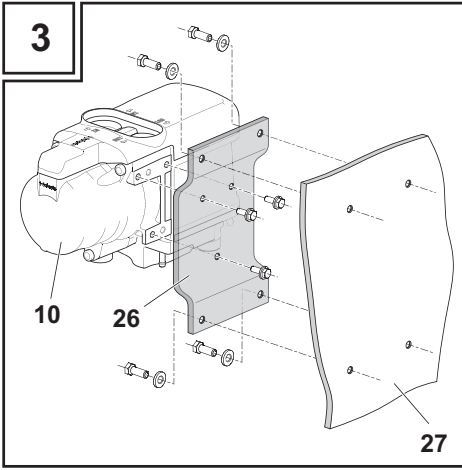
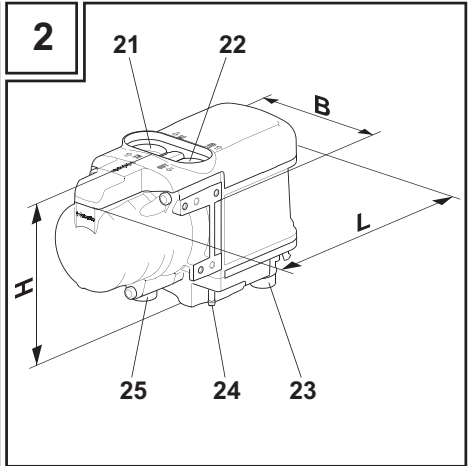
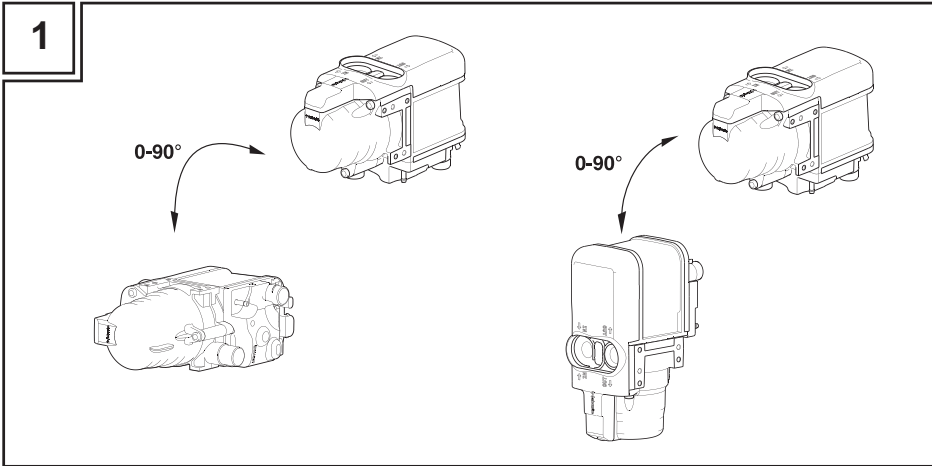
**Thermo Top Evo**

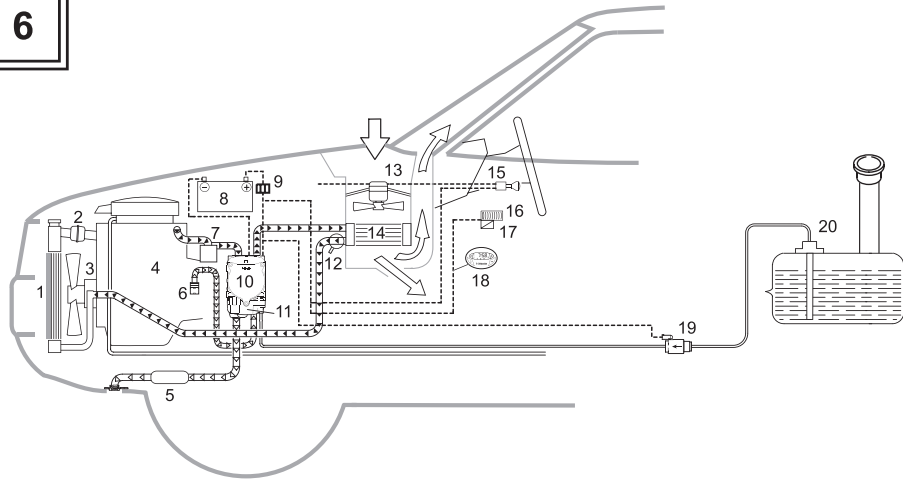
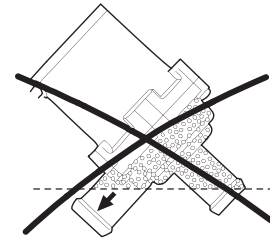
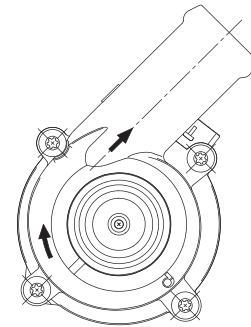
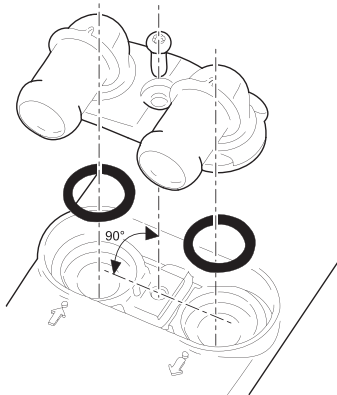
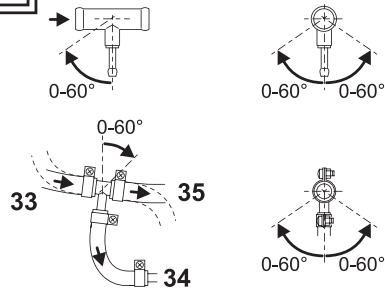
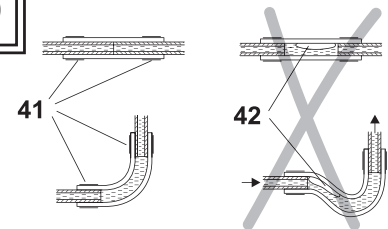
**Comfort+ / Start**

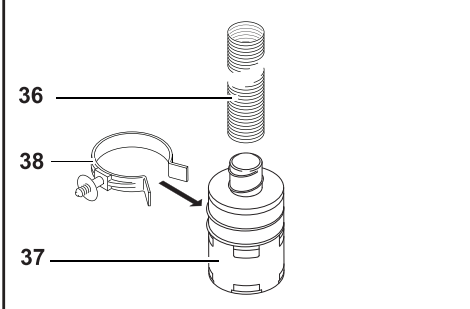
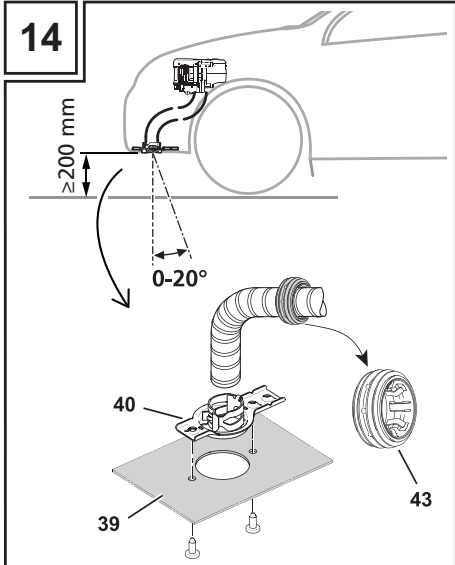
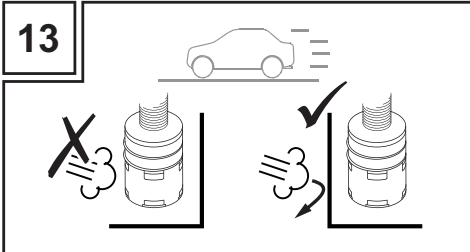
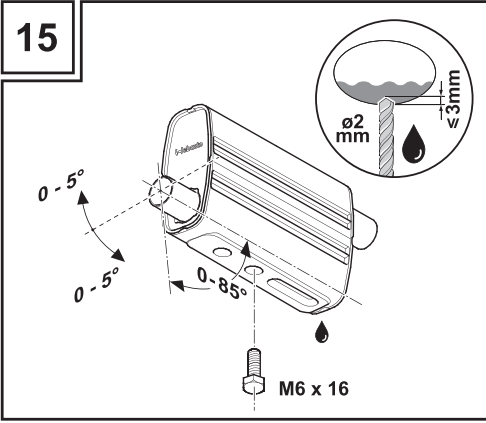
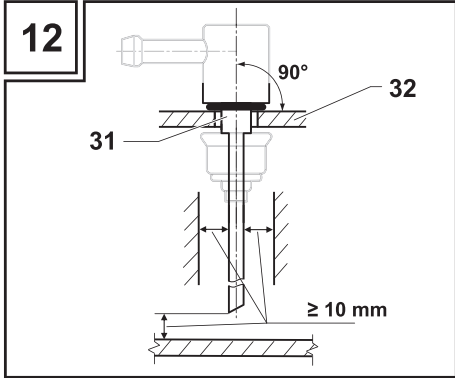
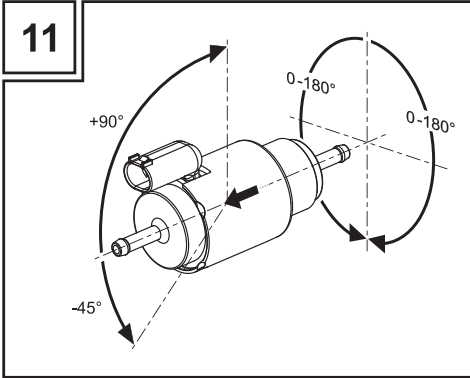
**Thermo Top Evo - B (Бензин)**

**Thermo Top Evo - D (Дизельное топливо)**





**6****7****8****9****10**



**16**

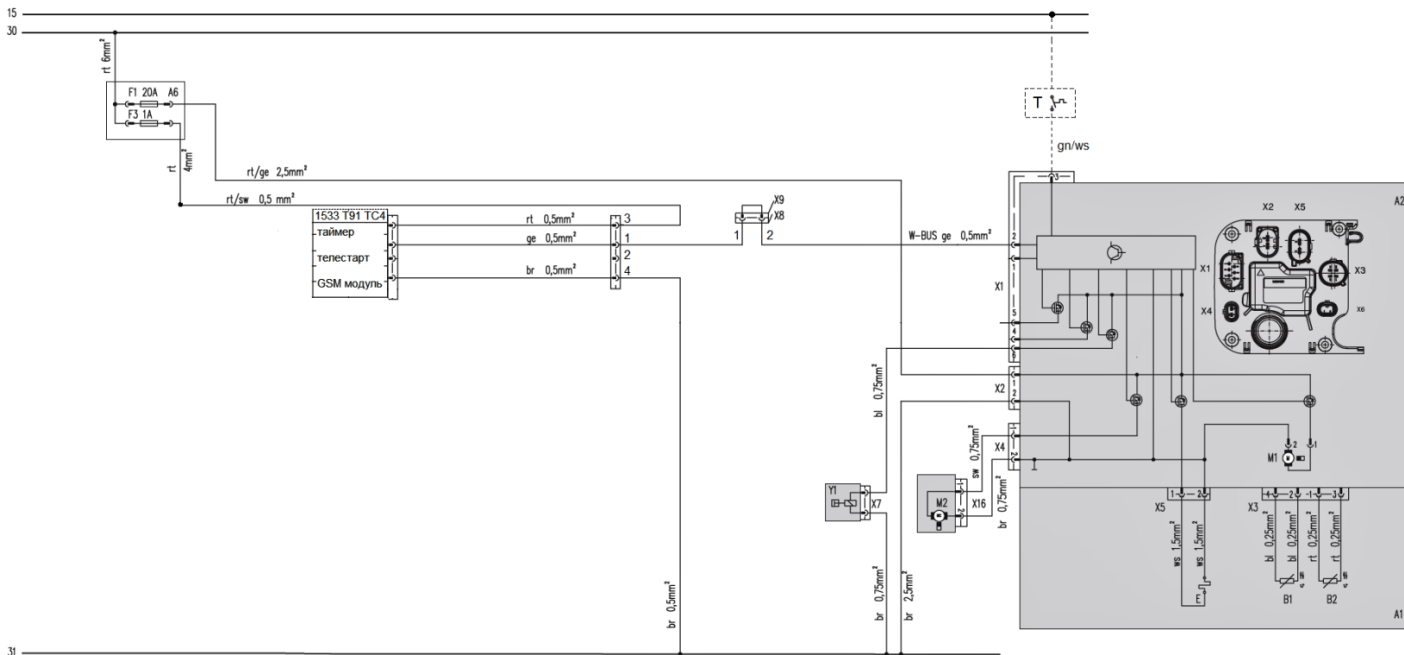
<b>Webasto</b>		E1
Thermo & Comfort SE		
Made in Germany	CE	
Model Type		
Operating Voltage		
Rated Output		
Fuel Type		
Working Pressure		
Part No. 944444444	Serial No. 123456789	
Year of Manufacture		

**17**

1. Heater OFF  
2.  
Webasto



# 18.1





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.





## RU Содержание

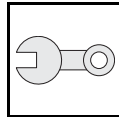
1	Положения о монтаже.....	3	9	Подача воздуха для горения .....	12
	1.1. Установленные законами положения о монтаже .....	3	9.1.	Трубопровод подачи воздуха для горения .....	12
	1.2. Дополнительно применяемая документация.....	3	9.2.	Глушитель на всасывании воздуха для горения .....	12
2	Применение / исполнение .....	4	9.3.	Указания по монтажу.....	13
	2.1. Применение жидкостных подогревателей .....	4	10	Система выпуска отработанных газов .....	15
	2.1.1. Стояночное отопление .....	4	10.1.	Трубопровод выпуска отработанных газов .....	15
	2.1.2. Дополнительное отопление.....	4	10.2.	Глушитель отработанных газов.....	15
	2.2. Исполнение .....	4	10.3.	Указания по монтажу.....	15
3	Место монтажа и монтажное положение .....	5	11	Электрические соединения .....	17
4	Заводская табличка .....	6	11.1.	Подключение блока управления/подогревателя.....	17
5	Стандартный кронштейн .....	6	11.2.	Подключение циркуляционного насоса.....	17
6	Пример монтажа в легковом автомобиле.....	6	11.3.	Установка и подключение таймера .....	17
7	Интеграция в систему охлаждения автомобиля.....	7	11.4.	Монтаж других пультов управления .....	17
	7.1. Подключение .....	7	11.5.	Вентилятор автомобиля .....	17
	7.2. Монтаж патрубков теплообменника .....	7	12	Электрические схемы .....	18
	7.3. Монтаж шлангов охлаждающей жидкости .....	8	13	Первый пуск .....	21
	7.4. Монтаж циркуляционного насоса.....	8	14	Технические характеристики .....	22
	7.5. Контроль .....	8	14.1.	Технические характеристики Thermo Top Evo .....	22
8	Подсоединение к топливной системе.....	9	14.2.	Технические характеристики циркуляционного насоса .....	22
	8.1. Подсоединение к подающему или обратному топливopроводу двигателя				
	8.2. Подсоединение через узел подачи топлива автомобиля .....	10			
	8.3. Топливopровод .....	10			
	8.3.1. Прокладка топливopровода .....	10			
	8.3.2. Исполнение топливopровода .....	11			
	8.3.3. Соединение двух труб шлангом .....	11			
	8.3.4. Топливный насос .....	11			
	8.3.5. Место монтажа .....	11			
	8.3.6. Монтаж и крепление .....	11			
	8.4. Наклейки .....	11			
	8.5. Зимнее топливо .....	11			



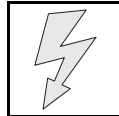
## Пояснения к этой инструкции

Для быстрого поиска отдельных глав на соответствующей странице вверху по наружному краю приведены условные знаки.  
Разделы, выделенные курсивом, содержат выдержки из директивы ECE-R 122.

**Механика**



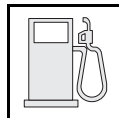
**Электрика**



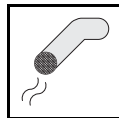
**Контур охлаждения**



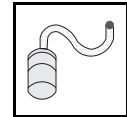
**Топливо**



**Отработанные газы**



**Воздух для горения**



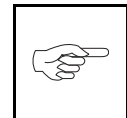
**Техническая**



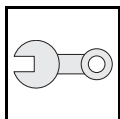
**Внимание**



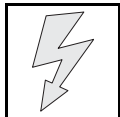
**Примечание**



**Механика**



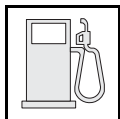
**Электрика**



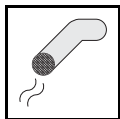
**Контур охлаждения**



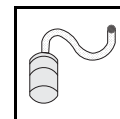
**Топливо**



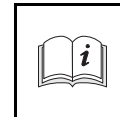
**Отработанные газы**



**Воздух для горения**



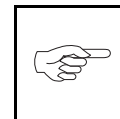
**Техническая**



**Внимание**



**Примечание**





## 1 Положения о монтаже

### 1.1. Установленные законами положения о монтаже

Для подогревателя Thermo Top Evo имеются разрешения к эксплуатации в соответствии с ECE-R 10 (электромагнитная совместимость) и ECE-R 122 (отопление).

Номер разрешения см. в Глава 14, "Технические характеристики".



Положения этих документов являются обязательными в области действия директив ЕС 70/156/EWG и/или 2007/46/EG (для новых типов автомобилей с 29.04.2009) и должны соблюдаться также в тех странах, где нет специальных требований к этому оборудованию!



Несоблюдение инструкции по монтажу и содержащихся в ней требований ведёт к исключению любой ответственности со стороны Webasto. То же самое касается проведения ремонта специалистами, не имеющими должной квалификации, или с использованием неоригинальных запасных частей, не получивших разрешение изготовителя. Это ведёт к прекращению действия типовой лицензии обогревателя и общего разрешения к эксплуатации / типового разрешения ECE.

### 1.2. Дополнительно применяемая документация

Эта инструкция по монтажу содержит не всю необходимую информацию и инструкции по монтажу подогревателя Thermo Top Evo. Также пользуйтесь инструкцией по эксплуатации подогревателя.



## 2 Применение / исполнение

### 2.1. Применение жидкостных подогревателей

#### 2.1.1. Стояночное отопление

Жидкостной подогреватель Thermo Top Evo предназначен для монтажа в автомобиле класса М1. Монтаж в автомобиле класса О, N2, N3 и перевозящие опасные грузы не допускается. При монтаже в специальных автомобилях необходимо учитывать действующие для них требования. Другое применение возможно по согласованию с Webasto.

Жидкостной подогреватель Webasto Thermo Top Evo в сочетании с собственной отопительной системой автомобиля предназначен

- для отопления салона автомобиля
- для размораживания стёкол автомобиля
- для предпускового подогрева двигателей с жидкостным охлаждением (если технически возможно).

Жидкостной подогреватель работает независимо от двигателя автомобиля и встраивается в его систему охлаждения, топливную и электрическую систему.

#### 2.1.2. Дополнительное отопление

Жидкостной подогреватель работает зависимо от двигателя автомобиля и встраивается в его систему охлаждения, топливную и электрическую систему.

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

### 2.2. Исполнение Thermo Top Evo - D

Жидкостной подогреватель работает на дизельном топливе.

### Thermo Top Evo - B

Жидкостной подогреватель работает на бензине.

Жидкостной подогреватель Thermo Top Evo рассчитан на напряжение 12 В.

Техническое исполнение см. Глава 14, "Технические характеристики".



## 3 Место монтажа и монтажное положение

Части конструкции и другие узлы вблизи от отопительного прибора должны быть защищены от чрезмерного нагрева и загрязнения топливом и маслом.

(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.2.1.).

От отопительного прибора не должна исходить опасность пожара, в т.ч. при его перегреве. Это требование считается выполненным, если при монтаже выдержаны необходимые расстояния до всех частей транспортного средства и обеспечена достаточная вентиляция или применяются жаропрочные материалы или установлены теплозащитные экраны.

(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.2.2.).

Не разрешается монтаж отопителя в салоне автомобиля.

Рекомендуется монтировать подогреватель в моторном отсеке в зоне между колёсной нишей и передним бампером.

Монтаж должен производиться как можно ниже, чтобы обеспечить самостоятельное удаление воздуха из подогревателя и циркуляционного насоса. Это имеет большое значение из-за несамовсасывающего насоса охлаждающей жидкости.



Отверстия теплообменника не должны быть направлены вниз при любом монтажном положении подогревателя.

На рис. 1 показаны допустимые монтажные положения подогревателя.

Расположение отверстий теплообменника подогревателя см. на рис. 2. Размеры подогревателя приведены в Глава 14, "Технические характеристики".

Пояснение 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



Не разрешается монтаж отопителя:

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



### 4 Заводская табличка

Указанная в приложении 7, раздел 4 табличка или её копия должна располагаться так, чтобы она оставалась хорошо читаемой при установленном на транспортном средстве отопителе. (Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.2.4.).

Заводская табличка должна находиться в защищённом от повреждения месте. Удалите на заводской табличке ненужные цифры годов и оставьте только текущий год.

Пример см. на рис. 16.

### 5 Стандартный кронштейн

Подогреватель крепится к кронштейну минимум 3 специальными винтами М5 с моментом затяжки 8 Нм. Винты крепления отопителя подходят для кронштейна толщиной от 1,5 до 3,0 мм.

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

Кронштейн нельзя крепить к кузову самонарезающими винтами. При необходимости доработайте кронштейн в соответствии с техническими правилами.

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

Пояснения:

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

### 6 Пример монтажа в легковом автомобиле

На рис. 6 показан пример монтажа подогревателя в автомобиле.

Пояснения:

- 1) Радиатор
- 2) Термостат охлаждающей жидкости
- 3) Насос охлаждающей жидкости
- 4) Двигатель внутреннего сгорания
- 5) Глушитель отработанных газов
- 6) Глушитель на всасывании, трубопровод всасывания воздуха для горения
- 7) Циркуляционный насос
- 8) Батарея
- 9) Колодка предохранителя
- 10) Жидкостной подогреватель
- 11) Блок управления (в отопителе)
- 12) Механический запорный кран
- 13) Вентилятор отопления автомобиля
- 14) Теплообменник отопления автомобиля
- 15) Выключатель вентилятора автомобиля
- 16) Колодка предохранителей в автомобиле
- 17) Реле (для вентилятора автомобиля)
- 18) Пульт управления
- 19) Топливный насос
- 20) Топливный заборник





## 7 Интеграция в систему охлаждения автомобиля

### 7.1. Подключение

Подогреватель подключается в систему охлаждения автомобиля в соответствии с рис. 4, 6 и 7. Количество охлаждающей жидкости в контуре должно быть не менее указанного в Глава 14, "Технические характеристики".

Подсоединение подогревателя к системе охлаждения осуществляется обычно на входе теплообменника автомобиля.

Пояснения к рис. 4:

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



Собирайте вытекающую охлаждающую жидкость в подходящую ёмкость.

Всегда применяйте шланги охлаждающей жидкости, поставляемые фирмой Webasto. В ином случае шланги должны как минимум соответствовать DIN 73411, класс материала В. Прокладывайте шланги без изломов и по возможности с подъёмом от подогревателя, чтобы обеспечить беспрепятственное удаление воздуха.

Подключать к подогревателю только шланги с внутренним диаметром 18 мм.

Крепите шланговые соединения хомутами от соскальзывания.

### 7.2. Монтаж патрубков теплообменника



Никогда не монтируйте опорную пластину и патрубки теплообменника на установленном подогревателе.

Поверхности прилегания уплотнительных колец должны быть чистыми и без повреждений.

Смочите уплотнительные кольца водой перед установкой в теплообменник.

Уложите уплотнительные кольца в отверстия теплообменника. Вставьте патрубки в опорную пластину. Поверните патрубки в нужное положение.

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

Чтобы обеспечить удаление воздуха из подогревателя, патрубков выхода охлаждающей жидкости нужно по возможности направить вверх под углом от 0° до 90°.



См. рис. 8: монтаж патрубков теплообменника.



Следите за правильным расположением провода датчика!



См. рис. 5: положение провода датчика.



## Контур охлаждения

---

Пояснение к рис. 5:

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

### 7.3. Монтаж шлангов охлаждающей жидкости

При подсоединении шлангов в контуре охлаждения обеспечьте правильное направление потока охлаждающей жидкости. Для облегчения монтажа шланги, вход и выход подогревателя и циркуляционного насоса отмечены белыми стрелками.

Устанавливайте хомуты на патрубки теплообменника между утолщением патрубка и упором шланга.

Перед первым пуском отопителя и после замены охлаждающей жидкости тщательно удалите воздух из системы охлаждения. Подогреватель и трубопроводы должны располагаться так, чтобы обеспечивалось статическое удаление воздуха.

Недостаточное удаление воздуха может привести к сбоям в работе из-за перегрева.



Для крепления шлангов используйте только разрешённые Webasto хомуты.

### 7.4. Монтаж циркуляционного насоса

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

Обеспечьте правильное направление потока циркуляционного насоса в контуре охлаждающей жидкости автомобиля.

Устанавливайте циркуляционный насос в таком положении, чтобы автоматически происходило удаление воздуха из него. Находящийся в насосе воздух должен иметь возможность сам выйти вверх через штуцер. Неправильный монтаж может привести к сбоям в работе насоса.

См. рис. 7: циркуляционный насос U4847 Ecom.

См. также Глава 11.2, "Подключение циркуляционного насоса".

### 7.5. Контроль

После монтажа подогревателя и всех узлов системы охлаждения проверьте её герметичность с давлением, предписанным изготовителем автомобиля.



## 8 Подсоединение к топливной системе

*Топливозаливная горловина не должна находиться в салоне автомобиля. Она должна плотно закрываться крышкой, чтобы не допустить выливания топлива.*

(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.3.1.).

*На отопительных приборах, работающих на жидком топливе, у которых подача топлива происходит отдельно от топливной системы автомобиля, должны быть чётко обозначены вид топлива и заливная горловина.*

(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.3.2.).

Подсоединение осуществляется на выбор к подающей или к обратной линии или через топливозаборник из бака.

### 8.1. Подсоединение к подающему или обратному топливопроводу двигателя

У автомобилей с топливным насосом в топливном баке нельзя осуществлять отбор топлива из подающей линии!

- У автомобилей с обратным клапаном к баку нельзя отбирать топливо из обратной линии.
- Необходимо обеспечить, чтобы в топливной системе автомобиля при отсутствии расхода не создавалось давление из-за отбора топлива.
- При отборе из успокоительного стакана необходимо обеспечить, чтобы топливо из него не сливалось полностью.

Выполняйте монтаж в соответствии с рис. 9:  
пример установки топливного тройника.

Пояснения:

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



## Топливо

### 8.2. Подсоединение через узел подачи топлива автомобиля

См. также Глава 6, "Пример монтажа в легковом автомобиле"

Топливозаборник монтируется в узел подачи топлива бака. См. рис. 12.

Пояснения к рис. 12:

- 31) Топливозаборник
- 32) Узел подачи топлива автомобиля с отверстием

Монтажная поверхность топливозаборника Webasto должна быть чистой и ровной. При установке топливозаборника в узел подачи топлива тщательно проложите подъёмную трубку. При любом рабочем состоянии она не должна мешать работе частей узла подачи топлива, включая указатель уровня топлива. Выбирайте длину подъёмной трубки так, чтобы в смонтированном состоянии расстояние до дна бака было 10 - 20 мм. Соблюдайте меры безопасности, предписанные изготовителем автомобиля, и моменты затяжки винтов.



Запрещается монтаж топливозаборника в корпус топливного бака. Топливозаборник разрешается устанавливать только в узел подачи топлива автомобиля.

### 8.3. Топливопровод

Топливопровод делится на всасывающую и нагнетательную линию. Всасывающая линия соединяет топливный бак с топливным насосом, а нагнетательная линия - топливный насос с подогревателем.

#### 8.3.1. Прокладка топливопровода

Длина топливопровода должна быть как можно более короткой.

<b>Длина всасывающего трубопровода [м]</b>	макс. 3,0 м
<b>Высота всасывающего трубопровода [м]</b> (разница высот расположения бака и топливного насоса)	макс. 1,0 м
<b>Длина нагнетательного трубопровода [м]</b>	макс. 9,0 м

Топливопровод должен быть защищён от повреждений по всей длине (например, от ударов камней).

Прокладывайте топливопровод 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 скопления тепла. По возможности топливопровод следует прокладывать с подъёмом от бака к подогревателю.

Крепите топливопровод так, чтобы он не провисал. При переходе через острые кромки устанавливайте защиту от истирания.



Не прокладывайте топливопроводы в салоне автомобиля.



### 8.3.2. Исполнение топливопровода

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

### 8.3.3. Соединение двух труб шлангом

Правильное соединение труб шлангом показано на рис. 10.

Пояснения к рис. 10:

- 41) Хомут
- 42) Пузырёк воздуха

Проверьте герметичность соединений!

Допускается использовать только крепёжные и соединительные материалы, разрешённые к применению фирмой Webasto.

### 8.3.4. Топливный насос

Топливный насос является комбинированным подающим, дозирующим и запорным устройством, которое должно соответствовать определённым монтажным критериям (см. рис. 11).

Подогреватель Thermo Top Evo можно эксплуатировать только с топливным насосом DP42.

### 8.3.5. Место монтажа

Топливный насос нельзя устанавливать в зоне теплового воздействия горячих частей автомобиля. При необходимости установите теплозащитный экран. Предпочтительное расположение - возле бака.

Допустимую температуру окружающей среды в зависимости от применяемого топлива см. Глава 14, "Технические характеристики".

### 8.3.6. Монтаж и крепление

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

### 8.4. Наклейки

*Возле топливозаливной горловины нужно разместить предупреждение о том, что отопительный прибор должен быть выключен перед заправкой топливом. [...]*  
(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.3.3.).

Приклейте возле топливозаливной горловины наклейку "На время заправки выключить подогреватель".

Используйте прилагаемые наклейки (пример см. на рис. 17).

### 8.5. Зимнее топливо

При переходе на зимнее топливо включите подогреватель примерно на 15 минут, чтобы топливопровод и топливный насос заполнилась новым топливом. Вредное влияние присадок неизвестно.



### 9 Поддача воздуха для горения

*Воздух для камеры сгорания отопительного прибора не должен забираться из салона автомобиля.*  
(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.5.1.).

*Вход воздуха должен располагаться или быть защищённым так, чтобы его не могли перегородить мусор или багаж.*  
(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.5.2.).

См. рис. 13.

#### 9.1. Трубопровод подачи воздуха для горения

На трубопроводе подачи воздуха для горения должен быть установлен глушитель, если он присутствует в комплекте поставки подогревателя.

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

Воздухозаборное отверстие должно располагаться так, чтобы не происходило загрязнение всасываемого воздуха.

Забор воздуха для горения должен производиться из прохладного, защищённого от брызг места, расположенного выше допустимого производителем уровня брода, преодолеваемого автомобилем. В месте забора воздуха не должно создаваться избыточное давление или разрежение (например, от воздушного потока при движении автомобиля).

Если забор воздуха осуществляется из закрытого пространства, то для соединения этого пространства с атмосферой требуется вентиляционное отверстие площадью не менее 3 см<sup>2</sup>.

Пояснения к рис. 13:

- 36) Трубопровод всасывания воздуха для горения
- 37) Глушитель на всасывании воздуха для горения
- 38) Монтажный хомут



### 9.3. Указания по монтажу

Подсоедините трубопровод подачи воздуха для горения (длиной не более 400 мм) к соответствующему штуцеру подогревателя.

Заверните глушитель на всасывании до упора в трубопровод подачи воздуха для горения.



Неплотности повышают уровень шума. Обеспечьте достаточное расстояние до выпускного трубопровода, чтобы не происходило всасывание отработанных газов!

В зависимости от условий монтажа закрепите глушитель в подходящем месте прилагаемым хомутом или другим монтажным материалом, соответствующим современному техническому уровню.



## **Воздух для горения**

---





## 10 Система выпуска отработанных газов

### 10.1. Трубопровод выпуска 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, если он присутствует в комплекте поставки.

Глушитель следует устанавливать рядом с подогревателем и нельзя располагать вблизи от забора воздуха для горения.

Устанавливайте глушитель отработанных газов на расстоянии не менее 200 мм от подогревателя.



В самом низком месте глушителя сделайте отверстие  $\varnothing$  2 мм для слива конденсата.

На рис. 15 показан пример монтажных положений глушителя отработанных газов.

### 10.3. Указания по монтажу

Глушитель и выпускной трубопровод отвода отработанных газов нельзя крепить на чувствительных к температуре деталях 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.

Для отвода отработанных газов используйте только трубы, разрешённые к применению фирмой Webasto. Выпускной трубопровод должен быть хорошо закреплён, чтобы сохранялись минимальные расстояния, в том числе при движении автомобиля. Для этого установите рекомендованное дистанционное кольцо (см. рис. 14, поз. 43). Перед монтажом выпускного трубопровода смонтируйте на нём распорное кольцо. Рекомендуется монтировать систему выпуска отработанных газов в месте, защищённом от брызг.

Для крепления выпускного трубопровода на выходе отработанных газов установите в нижнюю защиту двигателя (рис. 14, поз. 39) фиксатор конца выпускной трубы (EFIX, рис. 14, поз. 40). См. инструкцию по монтажу фиксатора конца выпускной трубы EFIX.



Используйте при монтаже распорное кольцо (рис. 14, поз. 43) и фиксатор конца выпускной трубы EFIX.



Распорное кольцо **нельзя вставлять как фиксатор конца выпускной трубы** в нижнюю защиту двигателя.



Скапливающийся в выпускном трубопроводе конденсат должен надёжно отводиться. При необходимости можно сделать в самом низком месте отверстие диаметром 2 мм для слива конденсата.

Отверстия для слива конденсата не должны быть направлены на чувствительные к температуре детали автомобиля.

*Выход отработанных газов следует располагать так, чтобы эти газы не попадали в салон через вентиляционные устройства, входы тёплого воздуха и открытые окна автомобиля.*

(Требование из ECE-R 122, пункт 5.3.4.1.).



## Отработанные газы

---

Отработанные газы должны свободно выдвигаться на выходе выпускного трубопровода. Выход не должен быть направлен на детали автомобиля. Выход не должен располагаться в зоне выброса из-под колёс.

Учитывайте максимальный угол поворота передних колёс.

Смонтируйте выход отработанных газов так, чтобы его нельзя было повредить при любых условиях эксплуатации, и следите за тем, чтобы он не забивался.

Конец выпускной трубы нельзя располагать по направлению движения автомобиля: направляйте выход отработанных газов вертикально вниз или макс. 20° назад.

Рис. 14: Выход отработанных газов

Пояснения:

- 39) Нижняя защита двигателя
- 40) Фиксатор конца выпускной трубы
- 43) Распорное кольцо



## 11 Электрические соединения

Реле, предохранители, выключатели и другое электрооборудование должны устанавливаться защищёнными от проникающей воды (брызг, воды от мойки под высоким давлением).

### 11.1. Подключение блока управления/подогревателя

Электрическое подключение подогревателя выполняется по рис. 18.

Подключение электропитания выполняется непосредственно перед первым включением подогревателя. Поэтому мы рекомендуем выполнить подключение электропитания как последний этап выполнения работ перед первым пуском подогревателя.

### 11.2. Подключение циркуляционного насоса

Выполните электрическое штекерное соединение так, чтобы провод сразу после штекера не переламывался ни при каких обстоятельствах. Штекерное соединение не должно подвергаться давлению или растяжению во всех направлениях.

### 11.3. Установка и подключение таймера

*Чётко видимая контрольная лампа в поле зрения водителя должна показывать, включен или выключен отопительный прибор.*

(Требование из ECE-R 122, приложение 7, пункт 7.1.).

Подключение таймера осуществляется в соответствии с электросхемой, рис. 18.



При монтаже не нажимайте на жидкокристаллический дисплей. Это может привести к его повреждению.

### 11.4. Монтаж других пультов управления

Установка других пультов управления должна осуществляться в соответствии с их инструкциями по монтажу.

Монтаж пульта Telestart осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу Telestart.

Передачик Telestart "обучается" в соответствии с инструкцией по эксплуатации Telestart.

Монтаж ThermoCall осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу ThermoCall.

Наладка ThermoCall осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации ThermoCall.

Монтаж MultiControl осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу MultiControl / SmartControl.

Наладка MultiControl осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации MultiControl / SmartControl.

Прочие устройства управления, рекомендованные Webasto, устанавливаются в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

### 11.5. Вентилятор автомобиля

Управление вентилятором автомобиля осуществляется через реле вентилятора, см. электрическую схему, рис. 18.



Контакты блока управления подогревателя рассчитаны на потребление тока  $I_{\max} = 0,5 \text{ A}$ .



## 12 Электрические схемы

Пояснения к электрической схеме на рис. 18 : электрическая схема Thermo Top Evo Comfort+, 12 В.

Пояснения к электрической схеме на рис. 18 .1 : электрическая схема Thermo Top Evo Start, 12 В.



Указанные на электрической схеме сечения проводов действительны для проводов длиной < 4,5 м.

**Таблица 1:Цвета проводов**

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



Таблица 2: Пояснения к электросхемам

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	Thermo Top Evo
A2	Блок управления	
A4	Telestart T91	-
A5	Telestart T100 НТМ	-
A6	Колодка предохранителя	Отопление / блок управления кондиционера
A7	Датчик температуры W-шины	
A8	PWM Gateway	Управление вентилятором
A9	Цоколь реле с предохранителями	
A10	Кнопка ТС4	
A11	MultiControl	
A12	ThermoCall ТС4	
F1	Предохранитель	20А
F2	Предохранитель	30А
F3	Предохранитель	1А
F4	Предохранитель	25А
B1	Датчик температуры	Датчик температуры воды
B2	Датчик температуры	Перегрев
M1	Двигатель	Вентилятор воздуха для горения
M2	Двигатель	Циркуляционный насос
M3	Вентилятор автомобиля	
S1	Выключатель вентилятора автомобиля	
S2	Выключатель вентилятора автомобиля	
E	Штифт накаливания	

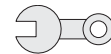
Поз.	Наименование	Примечание
Y1	Топливный насос	DP42
K1	Реле	Реле вентилятора
X1	Штекерное соединение, 6 контактов	Сигнал автомобиля
X2	Штекерное соединение, 2 контакта	Электропитание
X3	Штекерное соединение, 4 контакта	Датчики температуры
X4	Штекерное соединение, 2 контакта	Циркуляционный насос
X5	Штекерное соединение, 2 контакта	Штифт накаливания
X6	Штекерное соединение, 2 контакта	не занят
X7	Штекерное соединение, 2 контакта	Топливный насос
X8	Штекерное соединение, 2 контакта	Диагностический штекер
X9	Штекерное соединение, 2 контакта	Диагностическая перемычка
X10	Штекерное соединение, 4 контакта	Элементы управления подогревателя
X11	Штекерное соединение, 4 контакта	Жгут проводов
X12	Штекерное соединение, 4 контакта	Датчик температуры, жгут проводов W-шины
X13	Штекерное соединение, 4 контакта	Датчик температуры W-шины
X14	Штекерное соединение, 6 контактов	Telestart T91 / T100 НТМ



## Электрика

---

Поз.	Наименование	Примечание
X16	Штекерное соединение, 2 контакта	Циркуляционный насос
X17	Штекерное соединение, 4 контакта	MultiControl
X18	Штекерное соединение, 4 контакта	Жгут проводов
X19	Штекерное соединение, 4 контакта	Жгут проводов
X20	Штекерное соединение, 4 контакта	Жгут проводов
X22	Штекерное соединение, 4 контакта	ThermoCall
X24	Штекерное соединение, 4 контакта	Цоколь реле с предохранителями
X25	Штекерное соединение, 4 контакта	Блок управления кондиционера
①	Имеется в автомобиле	Цоколь PWM Gateway
②	Управление вентилятором	
③	Блок управления кондиционера	
④	Антенна	
⑤	Штекерное соединение	Вид стороны проводов
⑥	Жгут проводов	
T	Термовыключатель	см. Схема 18.1
●	Сращивание проводов	см. Схема 18.1



## 13 Первый пуск



**Соблюдайте правила техники безопасности, приведённые в инструкции по эксплуатации! Обязательно прочитайте инструкцию по эксплуатации перед пуском отопителя.**

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

Дополнительно для удаления воздуха включите циркуляционный насос функцией теста компонентов в диагностической программе 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.

Рекомендуется выполнить первый пуск с диагностической программой Webasto Thermo Test.

Предварительно подайте топливо в подогреватель с помощью программы Webasto Thermo Test: в меню теста компонентов нажмите экранную кнопку "Наполнить топливопровод" и выполняйте его заполнение до поступления топлива в подогреватель.

### Пример:

Время заполнения 43 секунды при длине топливопровода 300 см и частоте топливного насоса 7 Гц.

При первом пуске проверьте регулировку  $\text{CO}_2$  (диапазон значений см. Глава 14, "Технические характеристики").

Рекомендованное Webasto значение составляет около 10 объёмн. %.

Во время пробного пуска подогревателя проверьте отсутствие протечек и затяжку всех соединений в системах охлаждения и подачи топлива. Перед передачей потребителю удалите все ошибки, сохранившиеся в памяти подогревателя.



## 14 Технические характеристики

### 14.1. Технические характеристики Thermo Top Evo

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

### 14.2. 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	10,5 - 17 В
Потребляемая мощность	14 Вт
Размеры циркуляционного насоса	Длина макс. 109 мм Диаметр 48,5 мм
Вес	около 0,3 кг



**Hersteller** Webasto Thermo & Comfort SE  
**Manufacturer** Friedrichshafener Straße 9  
82205 Gilinging

Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems  
 For the use of the Webasto heating system

<b>Thermo Top Evo</b>
-----------------------

Richtlinie	Harmonisierte Normen
Directive	Harmonised Standards
2006/42/EG Maschinenrichtlinie	EN ISO 13849-1:2008-12 EN ISO 3744:2010 EN ISO 12100:2011
2006/42/EG machinery directive	DIN EN 61310-2:2008-09 DIN EN 60335-1:2012-10
2014/30/EU EMV	DIN EN 61000-6-1:2007 DIN EN 61000-6-3:2007
2014/30/EU EMC	DIN EN 13309:2010 EN ISO 14982:2009 EN ISO 13766:2006
2011/65/EU RoHS	

**Befolgen Sie die Einbauanweisung  
und die Bedienungsanweisung** 9021175  
9021174

**Follow the installation instruction  
and operating instruction** 9021175  
9021174

**Ort und Datum der Ausstellung  
Place and Date of issue** Gilinging, den 02.09.2014

ppa.  
Dr. W. Forsthuber  
EVP Program Management &  
Product Engineering  
Webasto Thermo & Comfort SE

i.A.  
R. Kaindl  
Certification and Regulation  
Webasto Thermo & Comfort SE

Webasto Thermo & Comfort SE  
Friedrichshafener Straße 9  
82205 Gilinging

Telefon: +49 (0)89 8 07 94-0  
Fax: +49 (0)89 8 07 94-4 43

Stz: Gilinging  
Handelsgesellschaft:  
München HRB 185600

Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Franz-Josef Korfmeier

Vorsitzender/Präsident:  
Dr. Joachim Demaschky  
Michael Krauß

UST-ID: DE28005826

Bankverbindung:  
Hypovertbank München  
BLZ: 700 200 10  
Konto: 276 83 21

IBAN: DE85 7002 0270 0002 7683 21  
SWIFT: HYVDE3300000

www.webasto.com

Original in deutscher Fassung. Original in german version.
---

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
---



Отопитель	Работа	TTEvo Start / Comfort+ B		TTEvo Start / Comfort+ D	
		5 кВт		5 кВт	
Знак разрешения ECE		R122 E1 00 0258 (отопление) R10 E1 04 5627 (электромагнитная совместимость)			
Конструктивное исполнение		Жидкостной подогреватель с испарительной горелкой			
Теплопроизводительность	макс. теплопроизводительность мин. теплопроизводительность	5,0 кВт 2,8 кВт		5,0 кВт 2,5 кВт	
Топливо		Бензин EN 228 DIN 51625		Дизельное топливо EN 590	
Расход топлива +/- 10 %	макс. теплопроизводительность мин. теплопроизводительность	0,705 л/ч 0,395 л/ч		0,620 л/ч 0,310 л/ч	
Номинальное напряжение		12 В			
Диапазон рабочего напряжения		11 - 16 В			
Номинальная потребляемая мощность +/- 10 % (без циркуляционного насоса и вентилятора автомобиля)	макс. теплопроизводительность мин. теплопроизводительность	33 Вт 15 Вт		33 Вт 12 Вт	
Допустимая температура окружающей среды: Подогреватель: - работа - хранение Топливный насос: - работа - хранение	летнее топливо зимнее топливо	-40 ... +60 °C -40 ... +120 °C -40 ... +20 °C -40 ... +10 °C -40 ... +90 °C		-40 ... +80 °C -40 ... +120 °C -40 ... +30 °C -40 ... +90 °C	
Допустимое рабочее давление		2,5 бар			
Объём теплообменника		0,075 л			
Минимальное заполнение контура охлаждающей жидкости		2,0 + 0,5 л			
Минимальный объёмный расход для подогревателя		200 л/ч			
CO <sub>2</sub> в отработанных газах (в допустимой области работы)		8 ... 12,0 объёмн. %			
Размеры подогревателя без навесных частей См. также рис. 2. (допуск ± 3 мм)		L = длина: 218 мм V = ширина: 91 мм H = высота: без штуцеров 147 мм			
Вес		2,1 кг			



Страница для записей

Для исполнений на нескольких языках немецкий язык является определяющим  
Номера телефонов для вашей страны приведены в брошюре сервисных центров Webasto и в интернете на странице представительства Webasto в вашей стране

ООО «Вебасто Рус»  
141730 Московская обл.  
г.Лобня, ул. Горки Киевские,  
владение 13

+7 (495) 579 – 60 – 30

Technical Extranet:  
<https://datatop.webasto.ru>

[www.webasto.ru](http://www.webasto.ru)