

**Отопители**

**Инструкция по монтажу**

**Air Top 3500 ST**

**Air Top 5000 ST**

Торговые обозначения /

Air Top 3500 ST B (бензин)

Air Top 3500 ST D (дизель/РМЕ)

Air Top 5000 ST B (бензин)

Air Top 5000 ST D (дизель/РМЕ)

## **Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST**

---

### **Оглавление**

- 1 Законоположения для установки
- 2 Применение обогревателей воздуха
- 3 Установка
- 4 Заводской шильдик
- 5 Пример установки
- 6 Система обогреваемого воздуха
- 7 Подача топлива
- 8 Подача воздуха для горения
- 9 Канал отходящих газов
- 10 Канал всасывания воздуха для отопления и канал выпуска отходящих газов
- 11 Электрические соединения
- 12 Схема соединений / Электрические схемы
- 13 Пояснения к электрическим схемам
- 14 Первичный ввод в эксплуатацию
- 15 Аварийное отключение
- 16 Технические характеристики
- 17 Исполнение
- 18 Шаблон отверстий

## **1 Законоположения для установки**

Для отопителя Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST имеется типовая лицензия согласно директивам EG 72/245/EBтG (EMV) и 2001/56/EG (Отопление) с лицензиями EG №№:

e1\*72/245\*95/54\*1221\*00  
e1\*2001/56\*0021\*00  
e1\*2001/56\*0020\*00

Для установки в первую очередь следует учитывать определения Приложения VII директивы 2001/56/EG.

### **УКАЗАНИЕ:**

**Определения этих директив обязательны в области действия директивы ЕС 70/156/ЕЭС и должны также приниматься во внимание в странах, где не имеется иных специальных предписаний!**

**(Выдержка из Директивы 2001/56/EG Приложение VII)**

1.7.1. Отчетливо видимая в поле зрения пользователя индикация режима работы должна информировать о том, включен ли отопитель или выключен.

### **2. Предписания для установки**

#### **2.1. Сфера действия**

2.1.1. При условии соблюдения раздела 2.1.2 отопители, основанные на сжигании топлива, должны быть смонтированы согласно предписаниям данного Приложения.

2.1.2. В случае автомобилей класса О (*Прицеп*) с отопителями на жидком топливе исходят из того, что они соответствуют предписаниям данного Приложения.

#### **2.2. Размещение отопителя**

2.2.1. Детали крепления и прочие детали вблизи от отопителя должны быть защищены от чрезмерного воздействия тепла и возможного загрязнения топливом или маслом.

2.2.2. Сам отопитель, основанный на сжигании топлива, при перегреве не должен представлять опасности возникновения пожара. Это требование считается выполненным, если при установке уделяется внимание достаточному расстоянию между всеми деталями и обеспечивается достаточная вентиляция, а также применяются огнеупорные материалы и тепловая защита.

2.2.3. В случае автомобилей класса М<sub>2</sub> и М<sub>3</sub> отопитель нельзя размещать в пассажирском салоне. Однако разрешается применять устройство в герметичной оболочке, которое, кроме того, отвечает требованиям раздела 2.2.2.

2.2.4. Экран, согласно разделу 1.4 (*Типовой экран*), или его повторение (*Двойной типовой экран*) должен быть установлен таким образом, чтобы он/они был хорошо различим, если отопитель установлен в автомобиле.

2.2.5. При установке отопителя должны быть приняты все меры предосторожности, чтобы свести к минимуму опасность травмирования людей или повреждения связанных с ним предметов.

#### **2.3. Подача топлива**

2.3.1. Заливной патрубок для заправки топливом не должен находиться в пассажирском салоне и должен быть снабжен хорошо запирающейся крышкой, чтобы предотвратить выход топлива.

2.3.2. В случае отопителей на жидком топливе, у которых подача топлива осуществляется отдельно от заправки топливом автомобиля, должны быть четко обозначены вид топлива и заливной патрубок.

2.3.3. На заправочном патрубке должно быть нанесено указание, что перед заправкой отопителя топливом он должен быть выключен. Соответствующее указание приведено также изготовителем в инструкции по эксплуатации.

### 2.4. Система отходящих газов

2.4.1. Система отходящих газов должна быть расположена таким образом, чтобы предотвращалось проникновение отходящих газов внутрь автомобиля через вентиляционные устройства, канал впуска подогретого воздуха или открытые окна.

### 2.5. Впуск воздуха для горения

2.5.1. Воздух для топочной камеры отопителя не должен забираться из пассажирского салона автомобиля.

2.5.2. Впуск воздуха должен быть устроен таким образом, чтобы он не мог блокироваться какими-либо предметами.

### 2.6. Впуск нагреваемого воздуха

2.6.1. Подаваемый на нагрев воздух должен состоять из свежего или наружного воздуха и должен отбираться из чистой области, которая не может быть загрязнена выхлопными газами двигателя, отопителя или другими источниками загрязнения в автомобиле.

2.6.2. Впускной канал должен быть защищен сеткой или другим подходящим способом.

### 2.7. Выход подогреваемого воздуха

2.7.1. Каналы теплого воздуха внутри автомобиля должны быть так расположены или защищены, чтобы при касании не возникла опасность травмирования или повреждения.

2.7.2. Выход теплого воздуха должен быть сооружен таким образом, чтобы исключалось его блокирование какими-либо предметами.

### 2.8. Автоматическое управление отопителем

Если двигатель работает с перебоями, то отопитель должен автоматически выключиться, и в пределах 5 секунд должна прекратиться подача топлива. Если уже включено ручное управление, то отопитель может продолжать работать.

### ВНИМАНИЕ:

Несоблюдение инструкции по монтажу и содержащихся в ней указаний ведет к исключению ответственности со стороны Webasto. То же самое справедливо и в отношении неквалифицированно проведенного ремонта или ремонта без использования оригинальных запасных частей. Следствием этого является утрата силы типовой лицензии отопителя и в связи с этим *Общего разрешения на эксплуатацию / типовой лицензии ЕС.*

### УКАЗАНИЕ:

В случае автомобилей с типовой лицензией ЕС не требуется запись согласно § 19 раздел 4 Приложения VIII b к StVZO (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung = Правила допуска к эксплуатации средств городского транспорта).

## **2 Применение обогревателей воздуха**

Обогреватели воздуха Webasto Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST служат

- для обогрева кабин, кают, грузовых автомобилей, микроавтобусов, фургонов, машин скорой помощи и автомашин для путешествий
- для размораживания стекол автомобиля
- для обогрева грузов.

Отопители работают независимо от двигателя автомобиля и подключены к топливному баку и электрической сети автомобиля.

Возможно применение для автомобилей с воздушным или водяным охлаждением.

Не допускается их использование для обогрева опасных грузов.

### 3 Установка

#### ВНИМАНИЕ:

Следует принимать во внимание законоположения для установки, приведенные на стр.1 и 2. Для установки отопителя на автомобилях, предназначенных для транспортировки опасных грузов, дополнительно должны соблюдаться требования ADR в соответствующем объеме. Эксплуатация отопителя без укрытия управляющего устройства не допускается (ведет к перегреву отопителя).

#### 3.1. Размещение Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

##### УКАЗАНИЕ:

Следует учитывать условия для установки на автомобиле конкретного типа.

#### 3.2. Место установки

Отопитель может быть установлен как внутри, так и снаружи. При наружном монтаже следует обращать внимание на то, чтобы отопитель был установлен в месте, защищенном от водяных брызг и пены.

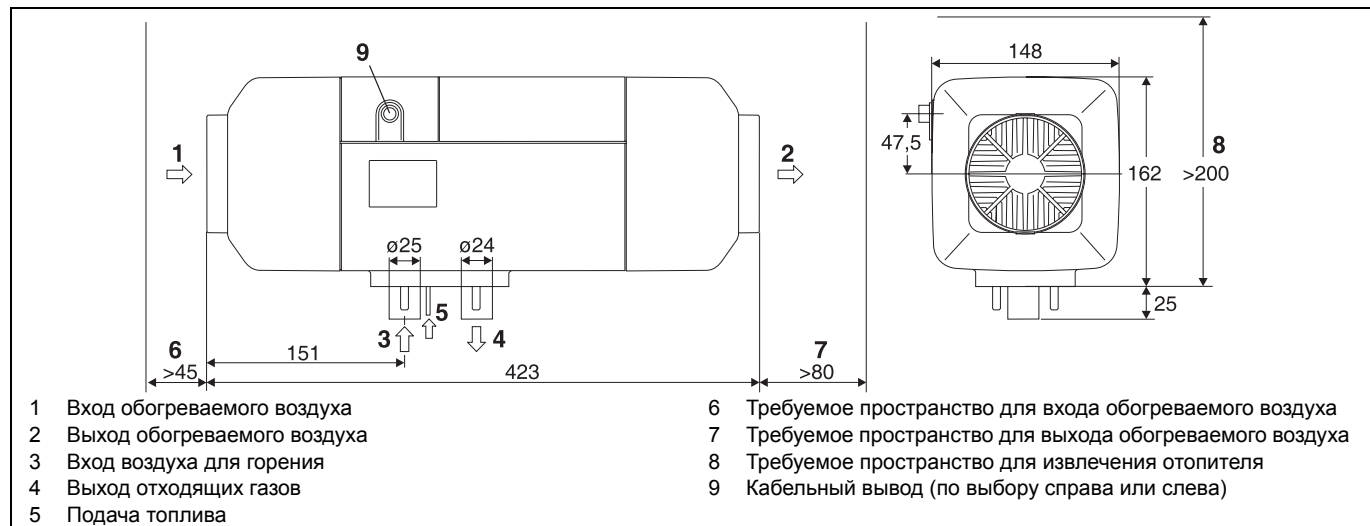


рис. 1: Размеры отопителя

Отопитель должен быть установлен таким образом, чтобы в случае возможного проезда автомобиля по воде она не попала в отопитель.

Места прохода воздуха для горения (входной патрубков), отходящих газов (выводной патрубков) и топливной трубки в случае внутренней установки отопителя должны быть уплотнены. Для этого следует использовать специально предусмотренное и поставляемое в комплекте уплотнение (см. рис. 4).

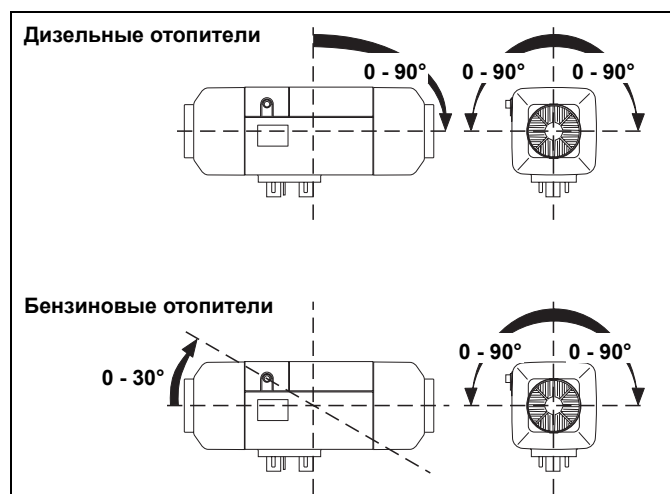


рис. 2: Допустимые положения установки

### 3.3. Монтаж отопителя

При установке отопителя Air Top 3500 ST или Air Top 5000 ST гайки М6 следует затягивать крутящим моментом 6 Нм + 1 Нм.

Установочные размеры и необходимые пространства для

доступности при обслуживании показаны на монтажном чертеже (рис. 1). Нельзя превышать указанные горизонтальные и осевые углы наклона (рис. 2).

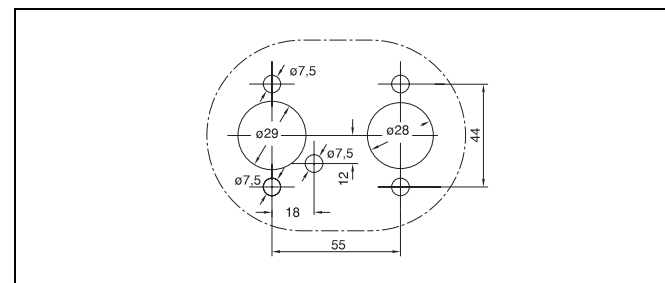


рис. 3: Схема расположения отверстий

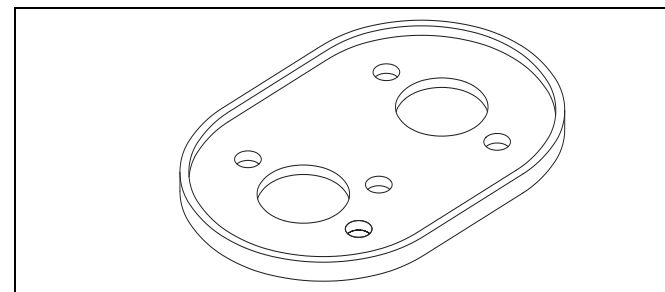


рис. 4: Уплотнение

## Установка

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

Между отопителем и кузовом (рис. 4) должно быть помещено уплотнение. **При каждой установке следует использовать новое уплотнение.** Поверхность под основанием отопителя **должна быть плоской.** Для сверления проходных отверстий и, в случае необходимости, для формирования плоской опорной поверхности на фирме Webasto можно заказать специальный инструмент. Неровности величиной максимум 1 мм перекрываются уплотнением.



рис. 5: Установка

### ВНИМАНИЕ:

После установки следует проверить, что нигде не лежит ничего на корпусе. Несоблюдение этого требования может привести к блокированию вентилятора нагреваемого воздуха.



**4 Заводской шильдик**

Типовой шильдик должен быть расположен на защищенном от повреждения месте и хорошо виден после установки отопителя (или применять дубликат шильдика).

Не имеющие отношения к отопителю значения года на шильдике следует удалить.

5 Пример установки

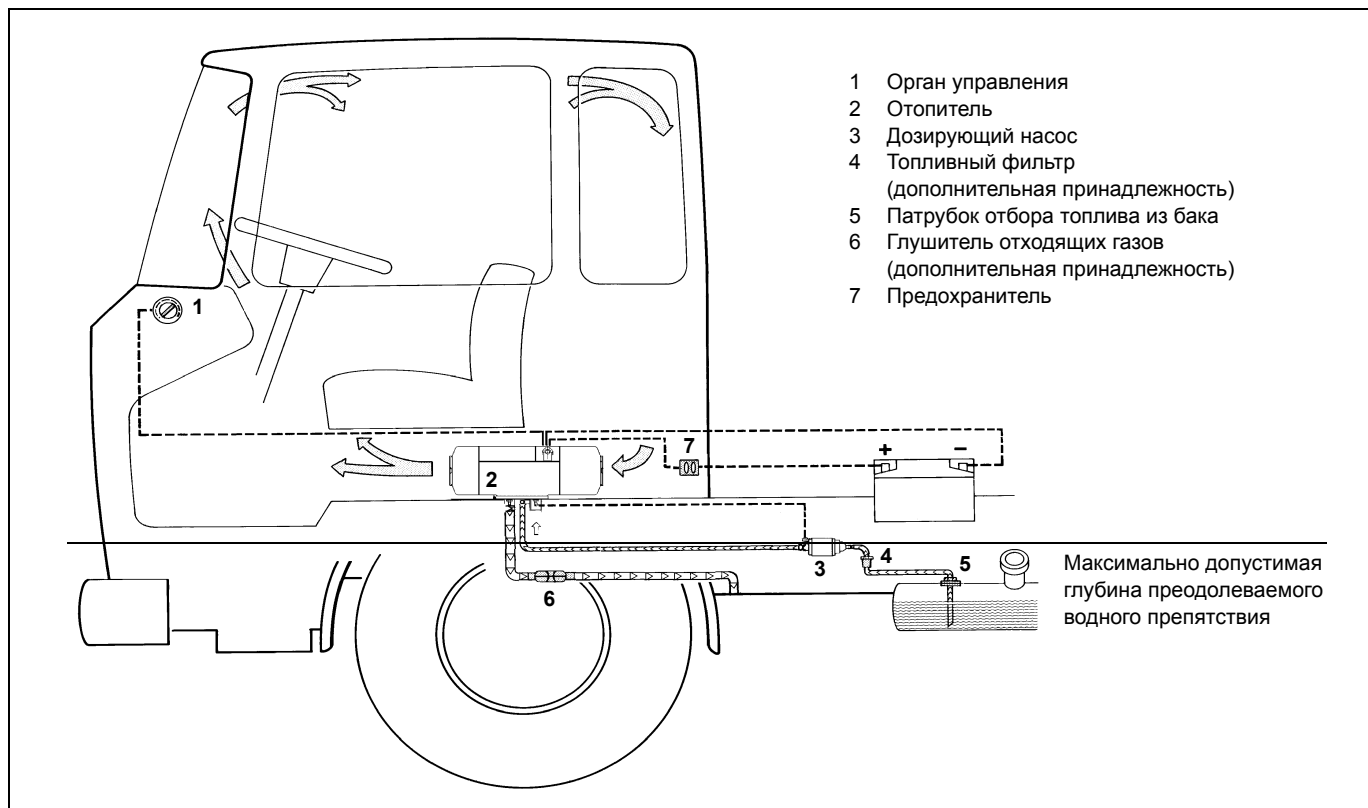


рис. 6: Пример установки отопителя в режиме циркуляционного воздуха

**6 Система обогреваемого воздуха****УКАЗАНИЕ:**

Не разрешается соединение отопителя с собственной системой подачи воздуха автомобиля.

Допускается работа как с наружным воздухом, так и в режиме циркуляционного воздуха.

При работе с наружным воздухом следует обращать внимание на то, чтобы обогреваемый воздух отбирался из места, защищенного от водяных брызг и пены, и чтобы в случае преодоления автомобилем допустимых по глубине водных преград в отопитель не попадала вода.

**УКАЗАНИЕ:**

При работе с наружным воздухом внешний датчик температуры следует устанавливать в соответствующей зоне. При использовании внешнего датчика температуры частота вращения во время регулируемой паузы равна 0 об/мин.

Внутри устройства управления имеется датчик температуры, который работает в сочетании с органом управления с учетом температуры отбираемого воздуха и установки заданной мощности обогрева. Мощность обогрева регулируется таким образом, что после быстрого достижения заданной температуры внутреннего пространства она поддерживается на заданном уровне.

Рекомендуемый внутренний диаметр главной линии **канала обогреваемого воздуха:**

90 мм в случае Air Top 5000 ST

80 мм в случае Air Top 3500 ST

**УКАЗАНИЕ:**

Для канала обогреваемого воздуха следует использовать материалы с длительной теплостойкостью не менее 130°. Отверстие обогреваемого воздуха должно располагаться таким образом, чтобы не обдувались никакие детали, не обладающие теплостойкостью.

**ВНИМАНИЕ:**

В автомобилях, где перевозятся люди, отверстие выхода воздуха должно быть ориентировано так, чтобы соблюдалось минимальное расстояние 20 см до частей тела.

Максимальное падение давления воздуха между входом и выходом канала обогреваемого воздуха:

Air Top 3500 ST 2,0 гПа

Air Top 3500 ST Volume Plus 3,0 гПа

Air Top 5000 ST 3,0 гПа

1 гПа соответствует 1 мбар соответствует 10мм вод.ст.

При каждом включении отопителя автоматически проверяют повышение температуры внутри. Если она выходит за установленные пределы, то пуск прерывается, и указывается сообщение о неисправности F10. Для обеспечения стабильной работы отопителя нужно уменьшить аэродинамическое сопротивление подключенной системы обогреваемого воздуха.

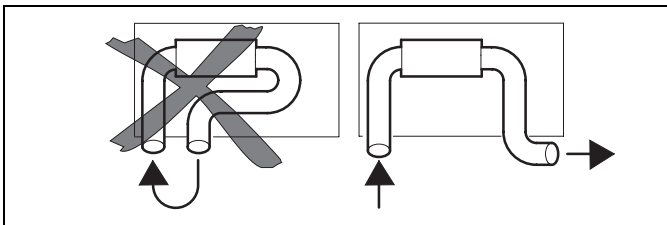
Для выбора облицовки канала нагреваемого воздуха можно пользоваться таблицей для деталей воздуховода в каталоге Webasto.

Следует проверить надежность соединений шланга обогреваемого воздуха.

Если отопитель используется без канала нагреваемого воздуха в режиме работы с внешним воздухом, то следует избегать короткого замыкания потока нагреваемого воздуха.

**ВНИМАНИЕ:**

При использовании без шланга забора обогреваемого воздуха обязательно предписывается установка заборной сетки, входящей в комплект поставки!

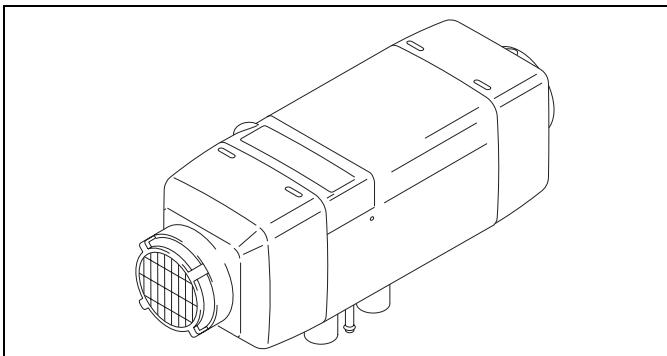


**рис. 7: Вход и выход нагреваемого воздуха**

**УКАЗАНИЕ:**

Монтаж следует проверить на:

- короткое замыкание потока воздуха между обогревателем автомобиля и входом воздуха в отопитель
- короткое замыкание потока воздуха между входом воздуха в отопитель и выходом воздуха из него (рис. 7.)



**рис. 8: Вход обогреваемого воздуха с заборной сеткой**

При использовании монтажного ящика выпуск воздуха должен быть уплотнен таким образом, чтобы горячий воздух не попадал в него.

**6.1. Наружный датчик температуры**

Установка наружного датчика температуры рекомендуется, когда отопитель эксплуатируется в режиме подачи наружного воздуха.

**6.1.1. Монтаж наружного датчика температуры**

Наружный датчик температуры должен быть установлен в кабине автомобиля на половине ее высоты по возможности на вертикальной плоскости в обогреваемой области.

Датчик температуры **не должен**

- непосредственно обдуваться обогреваемым воздухом (автомобиля или отопителя)
- быть смонтирован вблизи от источников тепла (например, собственного обогревателя автомобиля)
- находиться в зоне воздействия прямых солнечных лучей (например, на панели приборов)
- быть смонтирован за занавесками или чем-то подобным.

### 7 Подача топлива

Топливо может отбираться из топливного бака автомобиля или из отдельного бака для горючего. Данные о допустимом давлении в месте отбора топлива приведены на рис. 9.

допустимая высота подачи топлива Н (м)	при максимально допустимом избыточном давлении (бар) в топливной системе
0,00	0,2
1,00	0,11
2,00	0,03
допустимая высота всасывания топлива S (м)	при максимально допустимом разрежении (бар) в топливном баке
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

Только для ADR: Следует принимать во внимание Законоположения ADR для топливных баков Часть 9 Раздел 9.4.2.7.

На заправочном патрубке должно быть помещено указание, что отопитель перед заправкой топливом следует отключить.

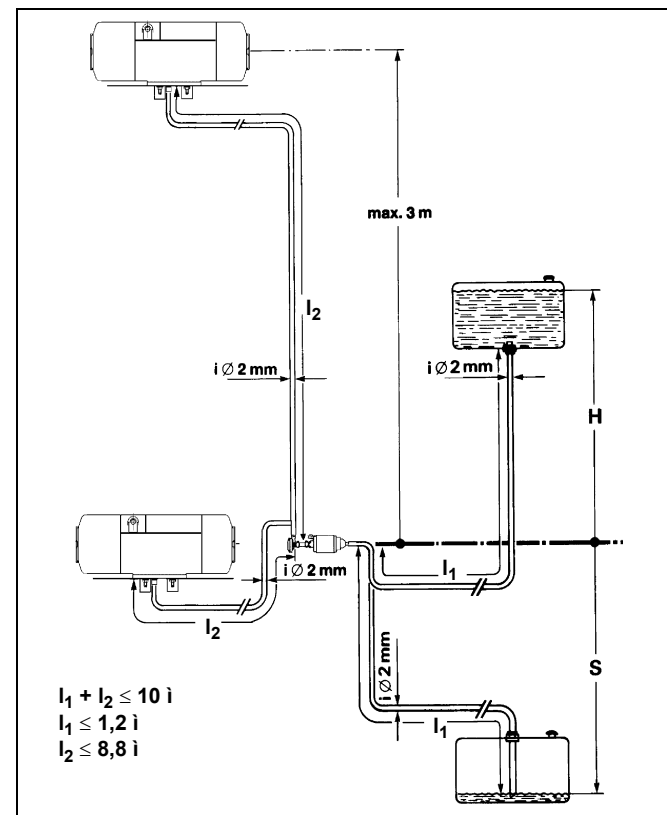


рис. 9: Подача топлива

## Подача топлива

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

### 7.1. Автомобили с карбюраторным двигателем

Отбор топлива может производиться только с помощью специального топливоотборника Webasto (см. рис. 10) по возможности ближе к баку. Присоединение осуществляется по выбору в подающем или сливном трубопроводе, причем сливной трубопровод должен идти почти до дна бака (см. рис. 11).

Отборник топлива должен быть смонтирован таким образом, чтобы пузырьки воздуха или газа могли самостоятельно выходить в направлении бака (см. рис. 10).

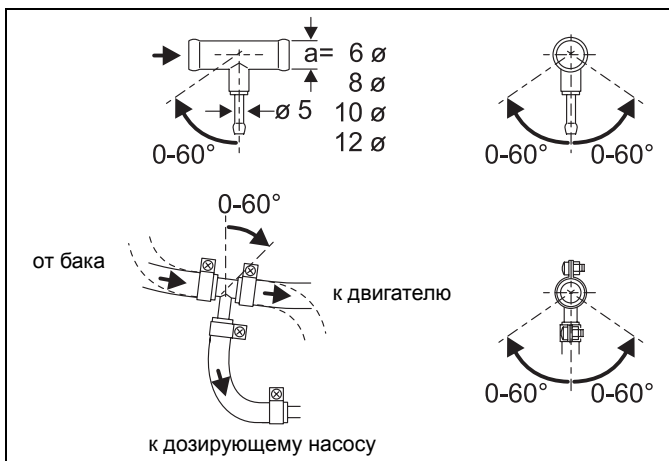


рис. 10: Отборник топлива Webasto

Отбор топлива нельзя производить в области двигателя, т.к. здесь вследствие выделения тепла от двигателя могут образовываться пузырьки газа в трубопроводе, что может вести к перебоям в режиме горения.

### 7.2. Автомобили с впрыском топлива и искровым зажиганием

При установке отопителя на автомобиле с впрыском топлива и искровым зажиганием следует определить, смонтирован ли топливный насос в баке или вне его.

Если топливный насос расположен в баке, то отбор топлива может производиться только из сливной линии исключительно при помощи топливозаборника Webasto (см. рис. 11), причем следует убедиться, что сливная линия доходит почти до дна бака (минимальное расстояние до дна бака см. на рис. 11). Если это не имеет места, то можно применять топливозаборник Webasto, расположенный на баке (см. рис. 11, 12 и 13).

Если топливный насос смонтирован вне бака, топливопровод между баком и топливным насосом также должен выполняться исключительно с помощью топливозаборника Webasto (см. рис. 10).

### 7.3. Автомобили с дизельным двигателем

Отбор топлива должен осуществляться из топливного бака или из отдельного бака (см. рис. 11, 12 и 13). При использовании такого отдельного источника топлива исключается влияние давления.

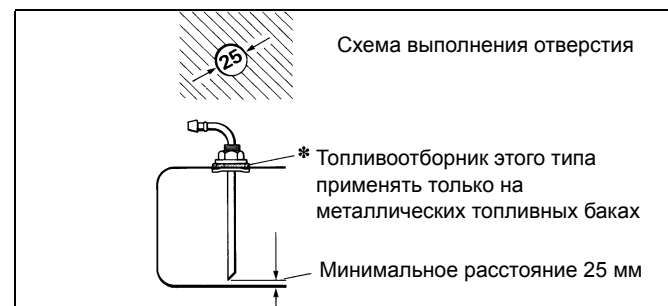
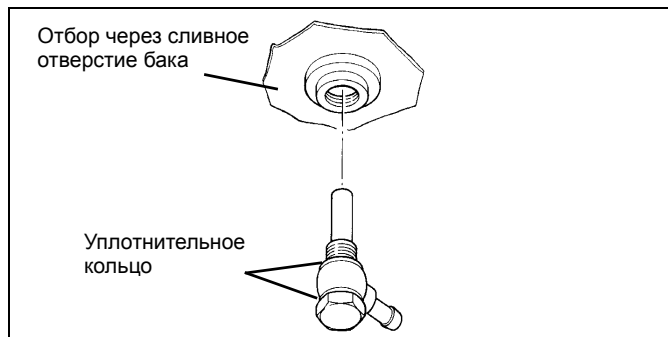
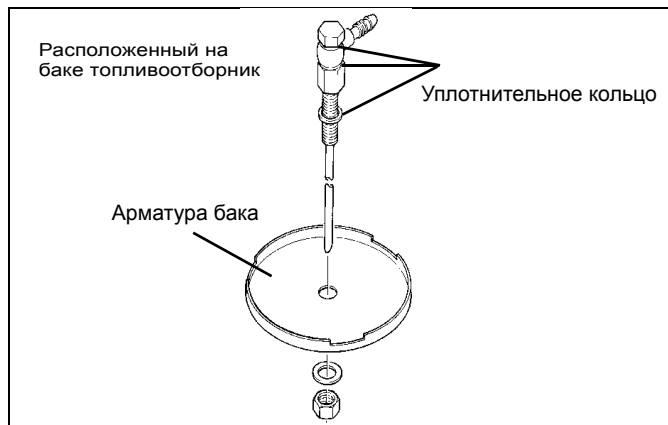


рис. 11: Расположенный на баке отборник топлива Webasto



**рис. 12: Отбор топлива из пластмассового бака**  
(Отбор через сливное отверстие бака)



**рис. 13: Отбор топлива из пластмассового бака**  
(Отбор через арматуру бака)

**УКАЗАНИЕ:**

Арматура бака должна быть изготовлена из листа!

**7.4. Топливопроводы**

В качестве топливопроводов могут применяться стальные, медные или пластмассовые трубопроводы (в последнем случае – из гибкого, свето- и термоустойчивого полиамида PA11 или PA12, например, Mecanul RBtTL) согласно стандарту DIN 73378.

Поскольку чаще всего не может быть обеспечено точно вертикальное положение трубопровода, внутренний диаметр не должен быть больше определенной величины. Если трубопровод провисает или проложен с нисходящими участками, то начиная с диаметра 4 мм, происходит скопление пузырьков воздуха или газа, которые ведут к перебоям в режиме горения. При использовании трубопроводов указанных на рис. 9 диаметров образование вредных пузырьков надежно предотвращается.

Следует избегать нисходящей укладки трубопровода от дозирующего насоса к отопителю.

Во избежание провисания свободно висящие трубопроводы должны быть закреплены. Монтаж должен быть выполнен таким образом, чтобы трубопроводы были защищены от ударов камней и теплового воздействия (выхлопных газов). В местах соединения трубопроводы должны быть закреплены хомутами во избежание соскальзывания.

## Подача топлива

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

### 7.4.1. Соединение двух трубок шлангом

Правильное соединение топливных трубок шлангом показано на рис. 14. Обращать внимание на плотность соединения!

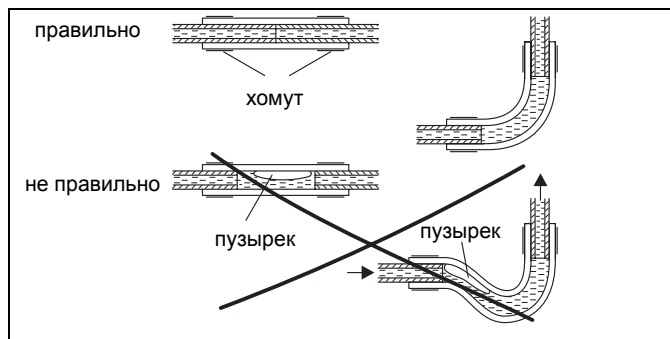


рис. 14: Соединение "трубка – шланг"

### 7.5. Дозирующий насос

Дозирующий насос представляет собой комбинированную транспортировочную, дозирующую и запорную систему, и его монтаж должен выполняться по определенным критериям (см. рис. 9, 15 и 16).

#### 7.5.1. Место установки

Дозирующий насос должен быть установлен в холодном месте, по возможности вблизи от бака (см. рис. 9). Окружающая температура для бензинового двигателя в любой момент работы не должна превышать +20 °С.

Нельзя монтировать дозирующий насос и топливопроводы в области теплового излучения от горячих частей автомобиля. В противном случае следет предусмотреть тепловую защиту.

### Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST 12 В - бензин

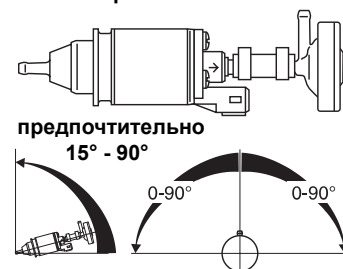


рис. 15: Дозирующий насос DP 2  
Положение установки

### Air Top 3500 ST/ Air Top 5000 ST 12 В и 24 В - дизель

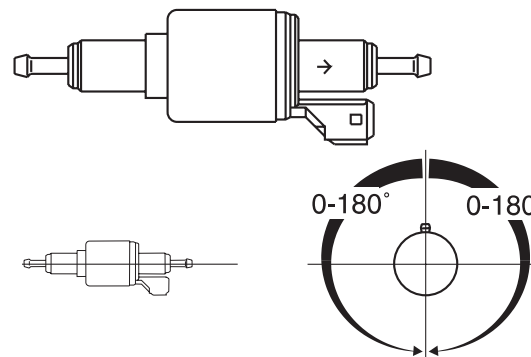


рис. 16: Дозирующий насос DP 30.2/30.3  
Положение установки



**7.5.2. Монтаж и крепление**

Дозирующий насос следует укреплять на демпфирующей подвеске (например, на прорезиненной обойме). Для обеспечения хорошего самопроизвольного удаления воздуха положение установки ограничивается вариантами, показанными на рис. 15 и 16. Из-за опасности коррозии для штекерных соединений между дозирующим насосом и его кабельным жгутом следует использовать только оригинальные детали Webasto.

**7.6. Топливный фильтр**

Если возможно загрязнение топлива, то применять следует только фильтр Webasto, номер для заказа 487 171. Устанавливать его следует по возможности вертикально, но в пределе – горизонтально (обращать внимание на направление потока).

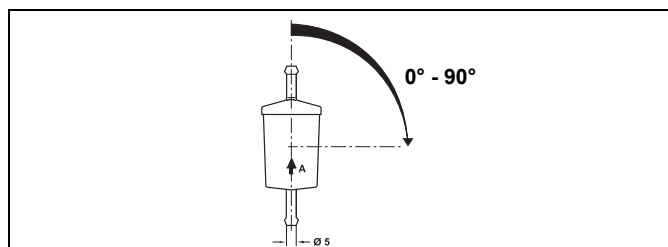


рис. 17: Топливный фильтр Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST

### 8    **Подача воздуха для горения**

Ни в коем случае нельзя производить забор воздуха для горения из объемов, где находятся люди. Отверстие забора воздуха для горения не должно быть обращено в сторону движения. Его следует располагать таким образом, чтобы нельзя было ожидать попадания загрязнений.

**УКАЗАНИЕ:**

При длине всасывающего шланга < 0,6 м обязательно требуется установка глушителя на стороне всасывания.

**УКАЗАНИЕ:**

Отбор воздуха для горения должен осуществляться по возможности в холодном и защищенном от водяных брызг месте, т.к. иначе повреждается кабель дозирующего насоса, укрепленный на патрубке забора воздуха для горения. Отверстие для забора воздуха для горения не должно располагаться ниже уровня, определяемого допустимой глубиной преодолеваемых водных преград.

Дополнительные требования указаны в законоположениях по монтажу.

## 9 Канал отходящих газов

В качестве канала отходящих газов следует применять жесткие трубы из нелегированной или легированной стали с минимальной толщиной стенки 1,0 мм или гибкие трубы только из легированной стали. Труба для отходящих газов крепится на отопителе, например, с помощью хомута. Дополнительные требования указаны в законоположениях.

Глушитель на стороне всасывания следует монтировать преимущественно вблизи от отопителя. Допускается также эксплуатация отопителя без такого глушителя.

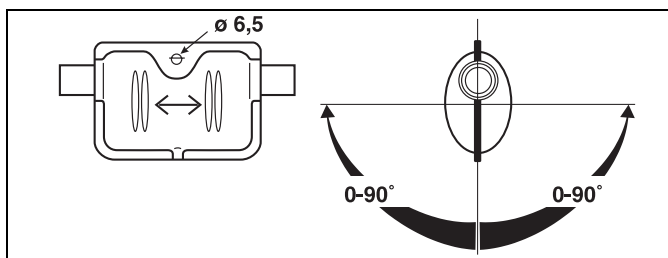


рис. 18: Глушитель на стороне всасывания  
Направление газового потока любая

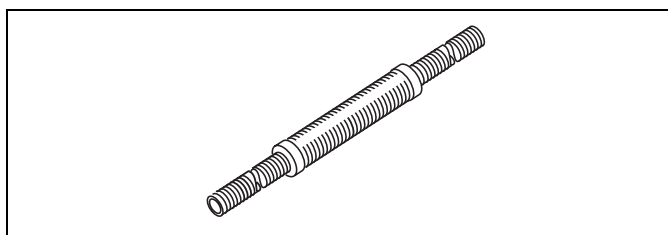


рис. 19: Глушитель на стороне всасывания для применения в качестве насадки  
Направление газового потока и положение установки любое

### 10 Канал всасывания воздуха для отопления и канал выпуска отходящих газов

Оба канала следует укладывать по нисходящей от отопителя. Если это не представляется возможным, то в самой низкой точке нужно сделать отверстие диам. 4 мм для слива конденсата.

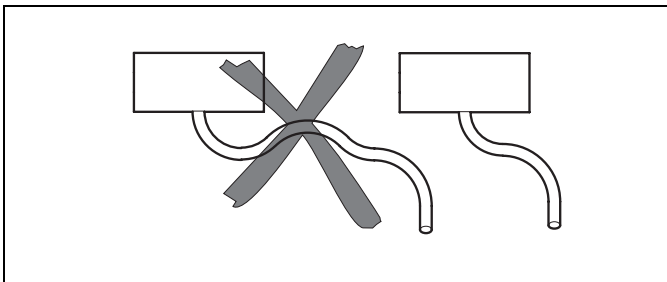


рис. 20: Препятствовать образованию конденсата

Трубопроводы не должны быть обращены в сторону движения.

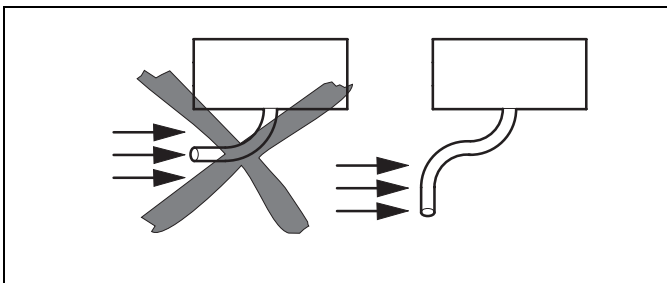


рис. 21: Отверстие трубы не в сторону движения

Трубопроводы следует укладывать таким образом, чтобы не предполагалось попадание загрязнений.

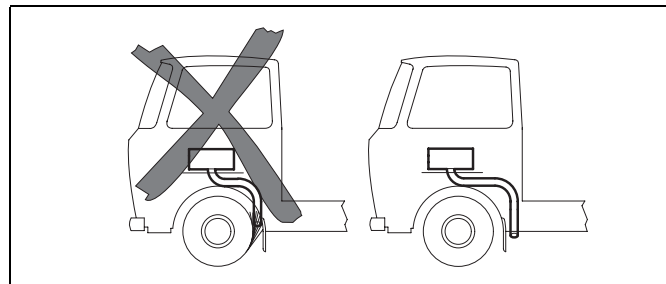


рис. 22: Предотвращать попадание загрязнений

#### ВНИМАНИЕ:

При расположении выходного отверстия канала отходящих газов, отличающемся от указанного на рис. 23, возникает опасность возгорания!

Длина канала воздуха для сжигания и канала отходящих газов в сумме:

с глушителем на стороне отходящих газов: не более 2,0 м

без глушителя на стороне отходящих газов: не более 5,0 м

#### УКАЗАНИЕ:

При длине канала отходящих газов более 2 м трубопровод канала следует изолировать (не достигать точки росы)

Внутренний диаметр труб:

Канал воздуха для сжигания: 25 мм

Канал отходящих газов (металл): 24 мм

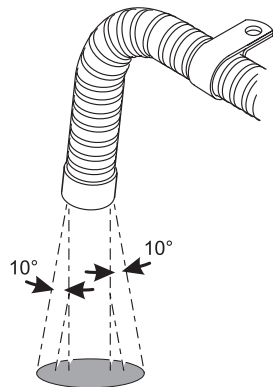
Минимальный радиус изгиба: 50 мм

Сумма углов изгиба:

Канал воздуха для сжигания: не более 270°

Канал отходящих газов: не более 270°

Для обеспечения угла  $90^\circ \pm 10^\circ$  необходимо крепление не дальше 150 мм, от конца трубки отходящих газов.



Направление выходящего газового потока приблизительно вертикально  $90^\circ \pm 10^\circ$

**рис. 23: Выходное отверстие трубы отходящих газов**  
Положение установки

Только для ADR: Следует принимать во внимание  
Законоположения ADR на прокладку труб канала отходящих газов  
Часть 9 раздел 9.2.4.7.

### 11 Электрические соединения

Свободные концы всех не используемых проводов должны быть заизолированы!

#### УКАЗАНИЕ:

При использовании комбинированного прибора или стандартных часов для большего удобства в зоне спального места может быть установлен кнопочный выключатель в качестве дистанционного устройства управления. Подключение осуществляется согласно схеме на рис. 32 и 33.

Электрические соединения выполняются согласно схемам (рис. 31, 32, 33, 34).

#### 11.1. Подключение при установке на автомобиле для перевозки опасных грузов (ADR)

В случае установки отопителей Air Top 3500 ST D и Air Top 5000 ST D на автомобилях для перевозки опасных грузов должны быть выполнены требования ADR/RID часть 9, 9.2.4.7-"Обогрев со сжиганием топлива". Электрические соединения выполняются согласно схеме на рис. 34.

#### УКАЗАНИЕ:

Выключатель S3 должен быть установлен таким образом, чтобы при включении транспортировочного устройства положительное напряжение подавалось на соответствующий вход управляющего прибора.

#### ВНИМАНИЕ:

Если при включении на входе X6/1 управляющего прибора нет массы, то все функции ADR оказываются недействующими. После подачи положительного напряжения на вход X6/1 управляющего прибора (включен вспомогательный привод) или отключения двигателя происходит непродолжительная (не более 40 с) работа отопителя по инерции, а затем он переходит в режим "Аварийное блокирование".

#### ВНИМАНИЕ:

Согласно определениям Предписаний по перевозке опасных грузов городским и железнодорожным транспортом, использование отопителя допускается только с особым, размещенным в кабине водителя, управляемым вручную выключателем. При оснащении комбинированным прибором следует оставлять свободным контакт 4 на комбинированном приборе. Следовательно, отопитель можно включать только с помощью кнопки немедленного нагрева. Использование других программируемых часов на ADR-автомобилях не допускается.

#### 11.2. Подключение отопителя

Для подключения кабельного жгута нужно снять крышку управляющего прибора и вставить в него штекер кабельного жгута.

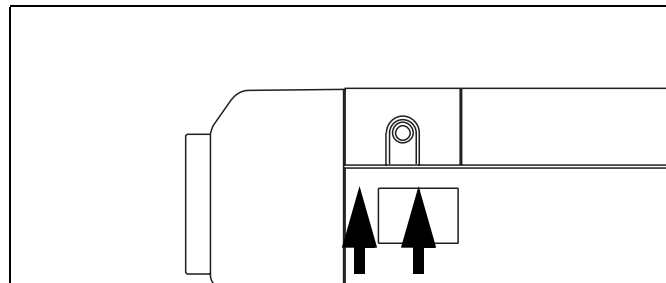


рис. 24: Снятие крышки управляющего прибора

#### УКАЗАНИЕ:

Тупым ножом (или отверткой) приподнять с двух сторон крышку управляющего прибора (рис. 24 стрелки).

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

## Электрические соединения

Перед первичным вводом отопителя в эксплуатацию следует установить на место крышку управляющего прибора, чтобы предотвратить нештатный выход нагреваемого воздуха (перегрев отопителя).

Ввод кабеля может быть осуществлен по желанию слева или справа. Чтобы убедиться, что кабельный ввод плотно закрыт крышкой управляющего прибора, нужно соответствующим образом подвигать игать наконечник кабельного жгута.

### 11.3. Подключение питающего напряжения

Предпочтительно от центральной электрической сети автомобиля.

**Для защиты отопителя следует установить дополнительный держатель плоского предохранителя (входит в объем поставки). Держатель предохранителя можно устанавливать только внутри автомобиля.**

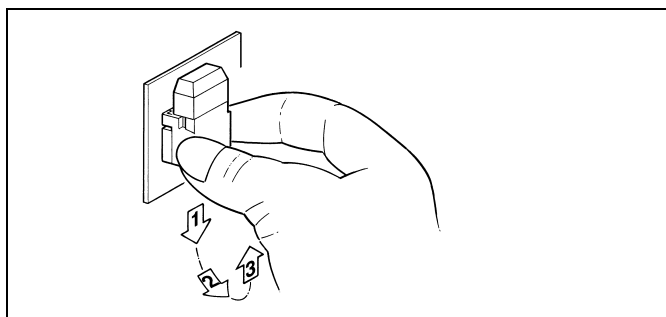


рис. 25: Удаления платы крепления держателя предохранителя

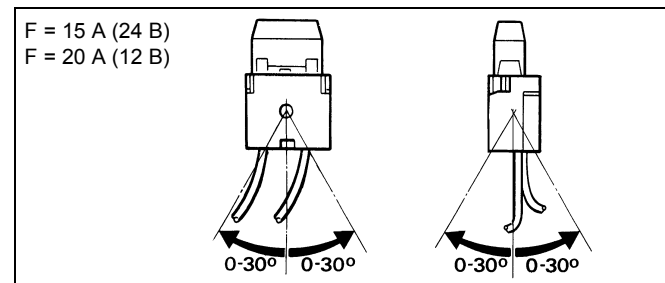


рис. 26: Держатель предохранителя, положение установки

## Электрические соединения

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

### 11.4. Подключение органа управления

Кабельный жгут следует подготовить для подключения к органу управления. Для извлечения штекера нужно тянуть его только за корпус. При вытягивании за кабельный шнур корпус штекера блокируется (самотормозящийся).

#### УКАЗАНИЕ:

Световод должен прилегать к поворотной кнопке.

#### УКАЗАНИЕ:

По желанию можно дополнительно установить наружный датчик температуры в зоне пребывания (см. стр. 82).

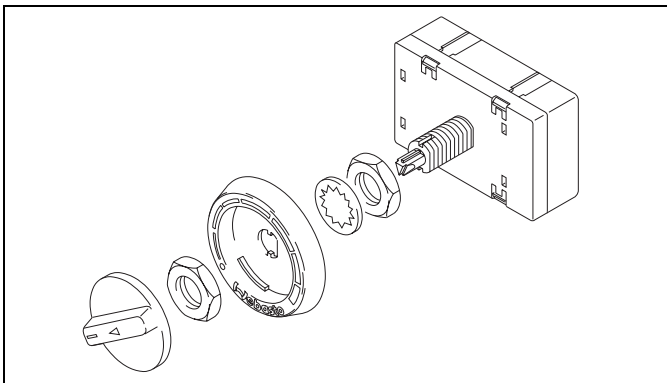


рис. 27: Орган управления

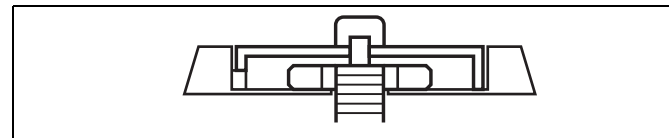


рис. 28: Установка органа управления

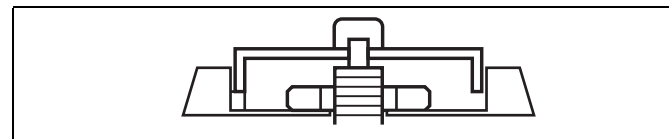


рис. 29: Установка органа управления (неправильно)



**12 Схема соединений / Электрические схемы**

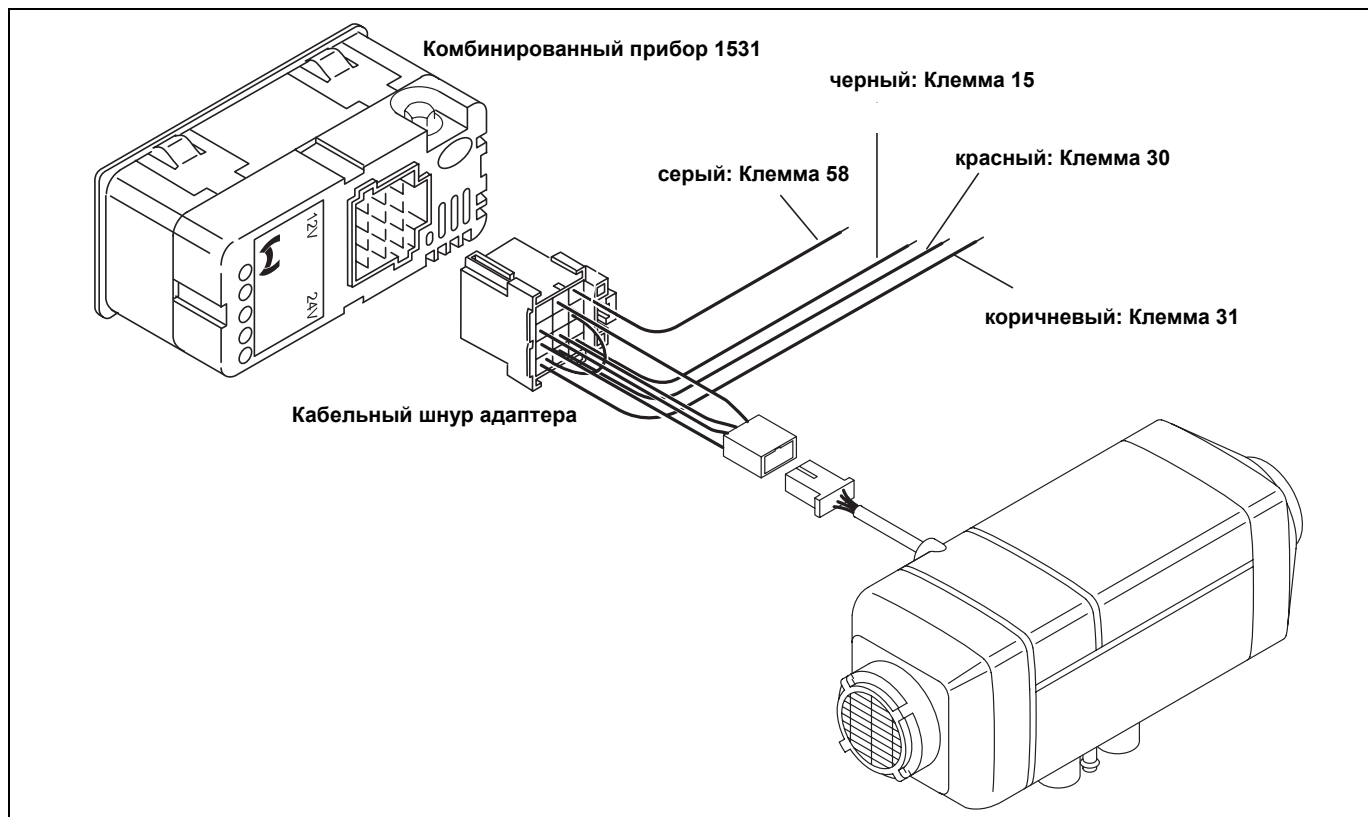


рис. 30: Схема соединений Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST с комбинированным прибором

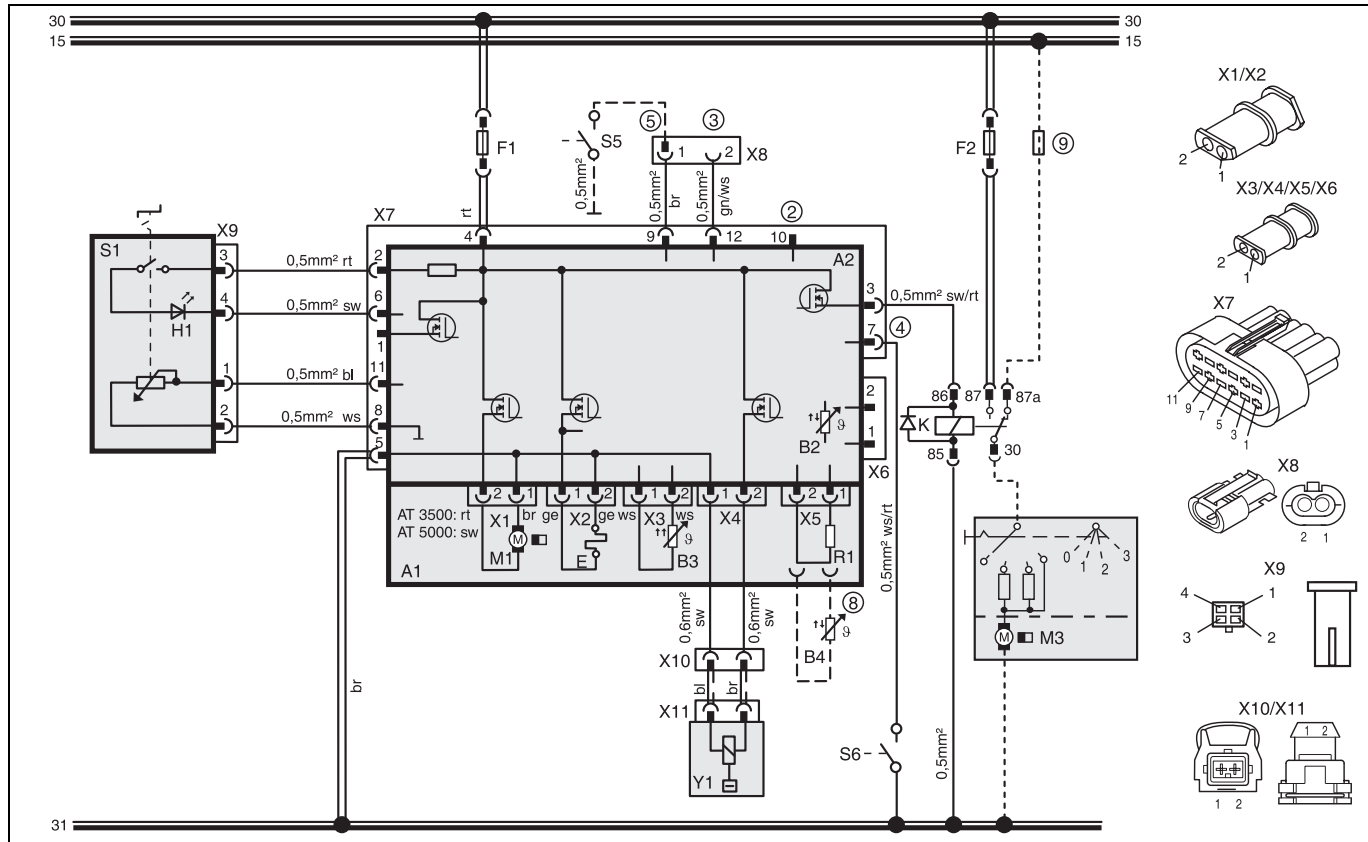
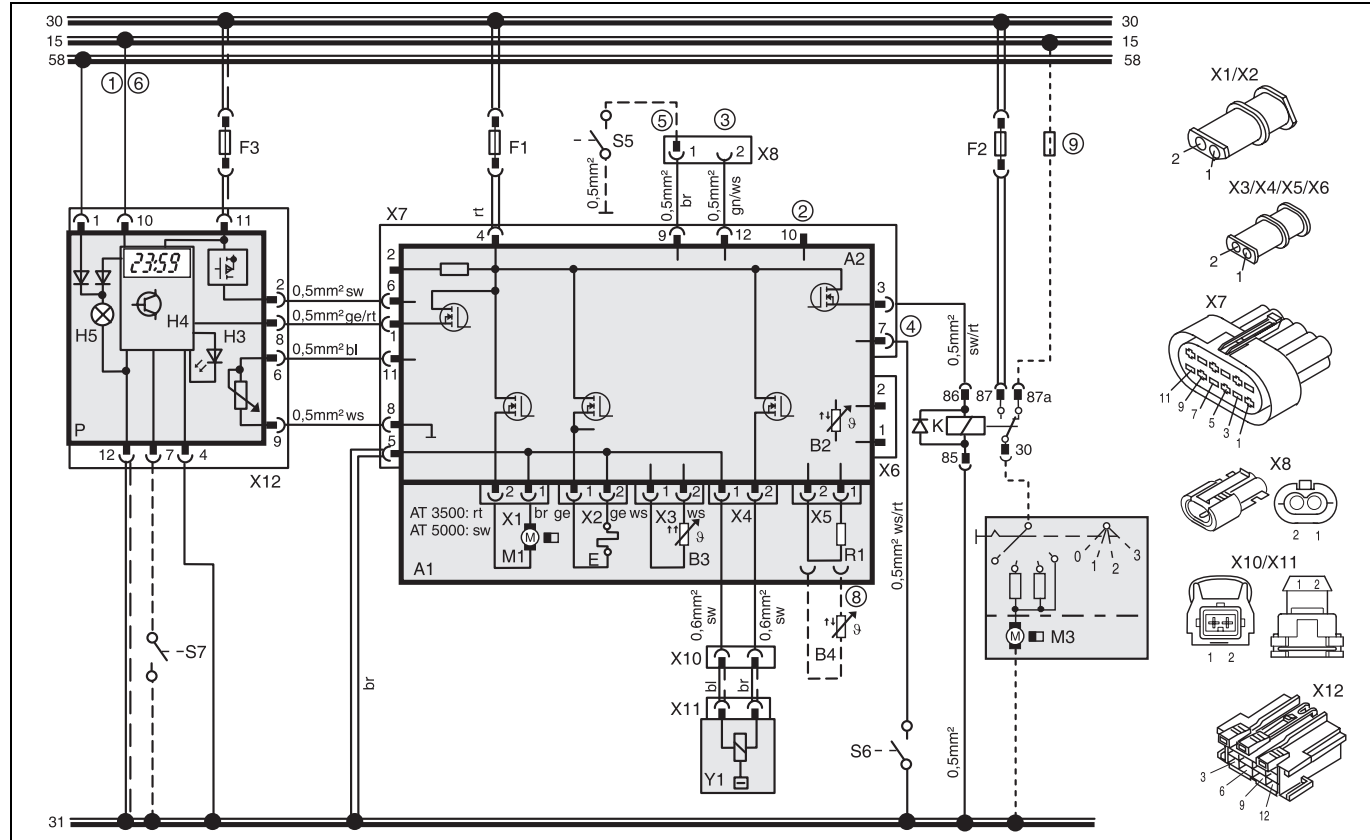


рис. 31: Электрическая схема Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST, 12 В / 24 В с органом управления и вентилятором автомобиля; пояснения см. на стр. 100 и 101

**Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST**

**Схема соединений / Электрические схемы**



**рис. 32: Электрическая схема Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST, 12 В / 24 В с органом управления и вентилятором автомобиля; пояснения см. на 100 и 101**

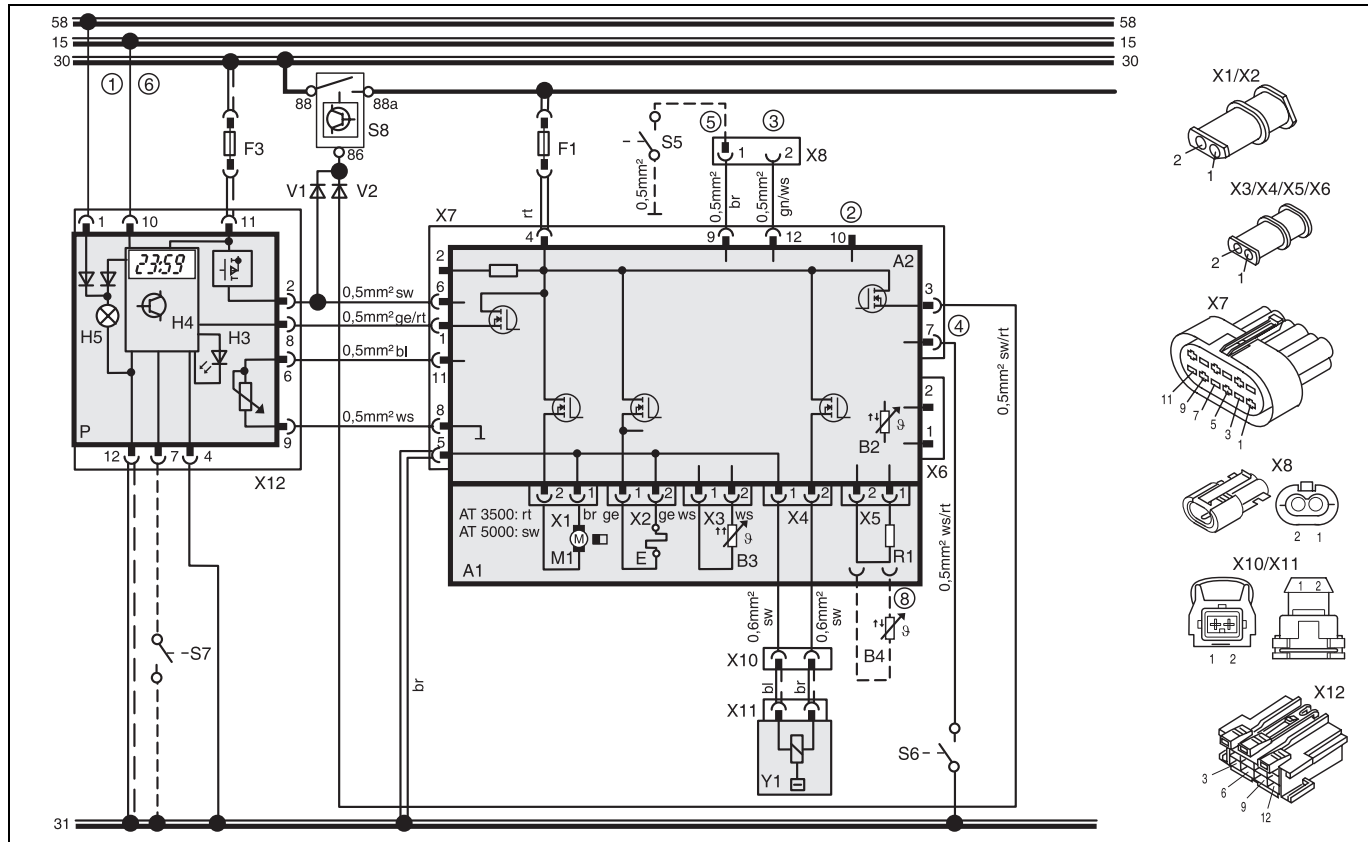


рис. 33: Электрическая схема Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST, 12 В / 24 В с комбинированным прибором и отключателем аккумулятора; пояснения см. на стр. 100 и 101

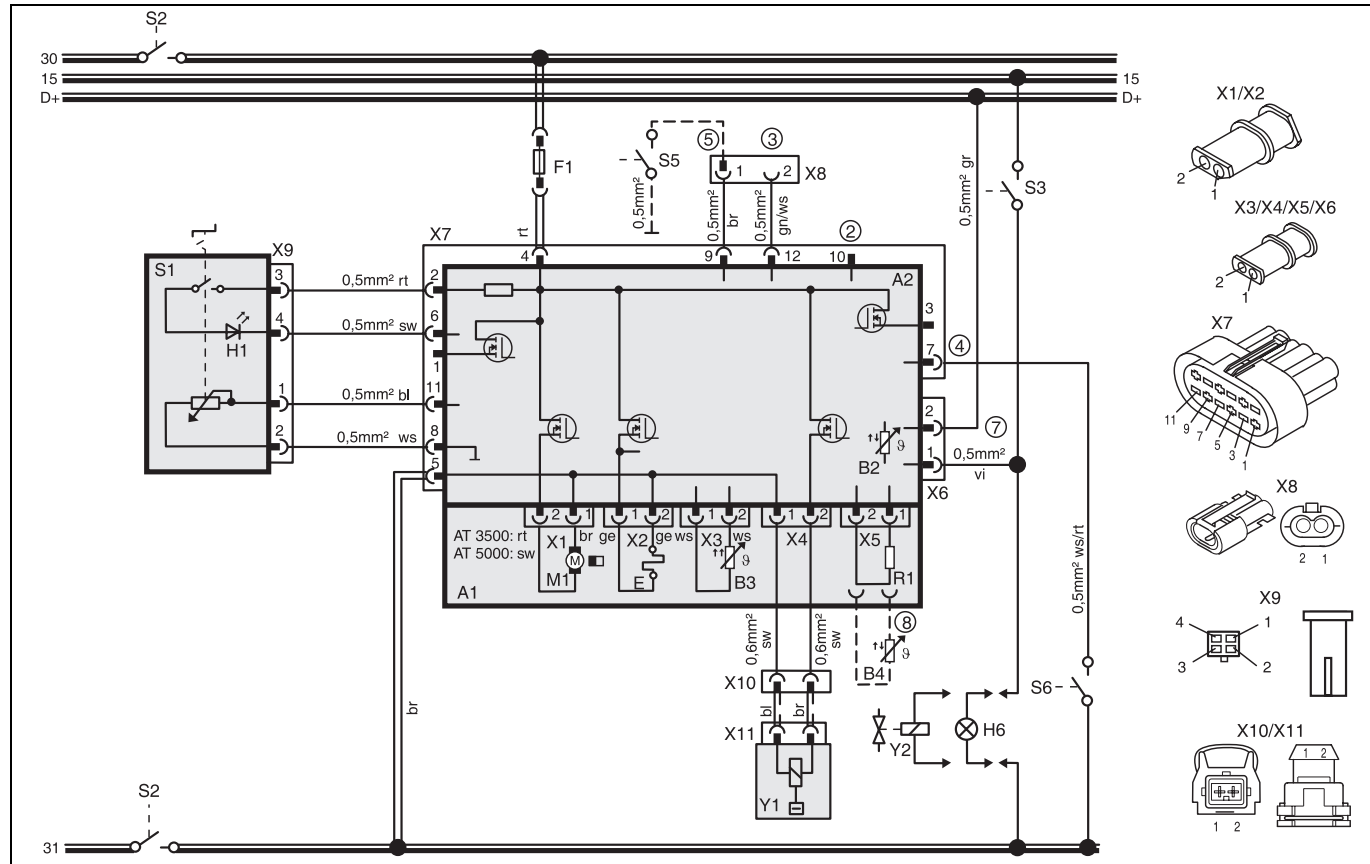







рис. 34: Электрическая схема Air Top 3500 ST D и Air Top 5000 ST D, 24В ADR-режим с органом управления; пояснения см. на стр. 100 и 101

**13 Пояснения к электрическим схемам**

- ① С плюсом от клеммы (15/75) к соединению 10:  
 Длительный режим работы при немедленном включении,  
 пока включено зажигание  
 Без плюса на соединении 10:  
 Длительность нагрева программируется по-разному  
 (от 10 мин до 120 мин),  
 Основная установка 120 мин
- ② Диагностика К-провода
- ③ Вт-шина
- ④ Входной контактный штырек (штырек 7/штекер X7, цвет кабеля  
 в кабельном жгуте: белый/красный): „Вентиляция“ (Частота  
 вращения вентилятора зависит от положения органа управления)  
 Контактный штырек 7 с наклейкой „Boost“ (“Наддув”) только в  
 случае отопителя Air Top 5000 ST Boost
- ⑤ CO<sub>2</sub> регулировка (см. заводскую инструкцию)
- ⑥ **УКАЗАНИЕ:**  
 Если подключение осуществляется на клемме 30, то режим  
 длительного нагрева возможен при выключенном зажигании!  
 В этом случае нельзя производить никаких подключений к  
 клемме 15/75!
- ⑦ **УКАЗАНИЕ:**  
 При выполнении ADR-функции требуются провода: серый и  
 фиолетовый
- ⑧ Наружный датчик температуры
- ⑨ Предохранитель в автомобиле имеется

Сечения проводов		
	< 7,5 м	7,5 - 15 м
	0,75 мм <sup>2</sup>	1,0 мм <sup>2</sup>
	1,0 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>
	1,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>
	2,5 мм <sup>2</sup>	4,0 мм <sup>2</sup>
	4,0 мм <sup>2</sup>	6,0 мм <sup>2</sup>

Цвет проводов	
bl	синий
br	коричневый
ge	желтый
gn	зеленый
gr	серый
or	оранжевый
rt	красный
sw	черный
vi	фиолетовый
ws	белый

## Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST

## Пояснения к электрическим схемам

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	Air Top 3500 ST/5000 ST
A2	Управляющий прибор	
B2	Датчик температуры	в управляющем приборе
B3	Датчик перегрева	Защита от перегрева
B4	Датчик температуры	Наружный
E	Калильный стержень/Датчик пламени	
F1	Предохранитель 24 В 15 А / 12 В 20А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F2	Предохранитель 20А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F3	Предохранитель; максимум, 15А	Плоский предохранитель SAE J 1284
H1	Светодиод зеленый (в поз. S1)	Индикация режима
H3	Светодиод красный (в поз. P)	Подсветка кнопки немедленного включения, индикация режима работы, контроль включения
H4	Символ отопления ("Heizen") на дисплее (в поз. P)	Индикация режима работы
H5	Лампочки (в поз. P)	Освещение дисплея и кнопок
H6	Лампочка (мин. 1,2 Вт)	Контроль включения транспортировочного устройства
K	Реле с диодом свободного хода	Для вентилятора автомобиля
M1	Электродвигатель	Вентилятор воздуха для горения и подогреваемого воздуха
M3	Электродвигатель	Вентилятор автомобиля
P	Программируемые часы Kombi (1531)	Программируемые часы и задающее устройство
R1	Сопротивление 620 Ом	Только в случае внутреннего датчика температуры
S1	Орган управления	Выключатель задающего устройства
S2	Разъединитель одно- или двухполюсный	Переключатель "HE" – "ВЫКП"
S3	Выключатель	На транспортировочном устройстве и для него

Поз.	Наименование	Примечание
S5	Выключатель	CO <sub>2</sub> -регулировка
S6	Выключатель	Вентиляция или наддув
S7	Кнопочный выключатель	Кнопка немедленного включения. Дистанционное управление
S8	Разъединитель аккумулятора	
V1	Диод	
V12	Диод	
X1	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST B)
X2	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST V)
X3	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST U)
X4	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST Z)
X5	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST Y)
X6	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. A2 (ST X)
X7	Штекерное соединение 12-полюсное	в поз. A2 (ST 11)
X8	Штекерное соединение двухполюсное	
X9	Штекерное соединение четырехполюсное	в поз. S1
X10	Штекерное соединение двухполюсное	
X11	Штекерное соединение двухполюсное	в поз. Y1
X12	Штекерное соединение 12-полюсное	в поз. P
Y1	Дозирующий насос	
Y2	Электромагнитный клапан	Для транспортировочного устройства

### **14 Первичный ввод в эксплуатацию**

После установки отопителя следует тщательно удалить воздух из системы подачи топлива.

**УКАЗАНИЕ:**

Из-за малого расхода топлива для заполнения топливопровода, идущего к отопителю, его следует включать несколько раз.

Во время пробного пуска отопителя следует проверить все подключения на плотность и прочность посадки. Если отопитель работает с перебоями, нужно провести поиск неисправности.



## 15 Аварийное отключение

На устройстве управления в течение всего периода работы указываются неисправности отдельных компонентов отопителя и помехи.

Отопитель отключается (аварийное блокирование) при следующих неисправностях:

- пуск не происходит или происходит с ошибками
- неисправен датчик температуры
- обрыв, или короткое замыкание цепи датчика перегрева
- датчик перегрева смонтирован неправильно
- обрыв или короткое замыкание цепи калильного стержня
- перегрузка, или блокирование электродвигателя вентилятора или же короткое замыкание, или обрыв
- неисправность в цепи дозирующего насоса или защиты от перегрева (только на стадии пуска)
- пониженное напряжение менее 10 В или завышенное напряжение более 15 В в течение более 20 с (в случае отопителя на 12 В)
- пониженное напряжение менее 20 В или завышенное напряжение более 32 В в течение более 20 с (в случае отопителя на 24 В)
- неисправно управляющее устройство
- перегрев

При перегреве подача топлива прерывается.

Происходит работа по инерции, как и при отключении вручную.

После работы по инерции управляющее устройство находится в режиме аварийного блокирования.

Перегрев указывается 10-кратным миганием индикатора режима работы. Устранить причину неисправности.

Для снятия с аварийной блокировки временно (мин. на 2 с) выключить и снова включить отопитель. Если серьезные повреждения, типа перегрева или невозможности пуска, возникают устойчиво, то отопитель блокируется надолго (F 12 или F 13), и его повторный ввод в эксплуатацию возможен только после ремонта обученным на Webasto персоналом.

### 15.1. Выдача кода неисправности

#### УКАЗАНИЕ:

В случае оснащения органом управления после возникновения неисправности выдача кода осуществляется путем мигания светодиода контроля включения/индикатора кода неисправности. После пяти кратковременных импульсов мигания осуществляется выдача кода неисправности в виде последовательности продолжительных импульсов мигания согласно числу в нижеприведенной таблице.

При оснащении комбинированным прибором после возникновения перебоев код неисправности появляется на дисплее программируемых часов:

- |      |                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F 00 | Неисправность управляющего устройства/ неправильная установка параметров / Опознавание горячего пуска                            |
| F 01 | Невозможность пуска (после двух попыток пуска) / пламя не образуется                                                             |
| F 02 | Прерывание пламени (повторно > 3)                                                                                                |
| F 03 | Пониженное или завышенное напряжение                                                                                             |
| F 04 | Преждевременное обнаружение пламени                                                                                              |
| F 06 | Обрыв в цепи датчика температуры или короткое замыкание в цепи датчика температуры                                               |
| F 07 | Обрыв или короткое замыкание в цепи дозирующего насоса                                                                           |
| F 08 | Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя вентилятора или же электродвигатель вентилятора перегружен или заблокирован |
| F 09 | Обрыв или короткое замыкание в цепи калильного стержня                                                                           |
| F 10 | Перегрев / Многократно (перманентно) повторяющееся блокирование отопителя                                                        |
| F 11 | Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перегрева                                                                            |
| F 12 | Блокирование отопителя                                                                                                           |
| F 13 | Многократное (перманентное) блокирование отопителя                                                                               |
| F 14 | Неправильное положение датчика перегрева                                                                                         |
| F 15 | Обрыв в цепи задающего устройства                                                                                                |

### 16 Технические характеристики

Если не указаны предельные значения, то технические характеристики понимаются с обычными для отопителей допусками  $\pm 10\%$  при окружающей температуре  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , номинальном напряжении и номинальных условиях.

#### 16.1. Электротехнические компоненты:

Управляющее устройство, электродвигатель, дозирующий насос, лампа накаливания в программируемых часах и калильный штифт/ датчик пламени рассчитаны на 12 или 24 В.

Такие компоненты, как программируемые часы, датчик перегрева и датчик температуры не зависят от напряжения.

#### 16.2. Топливо для Air Top 3500 ST B (бензин)

##### Топливо для Air Top 5000 ST B (бензин):

В качестве топлива пригодно предписанное изготовителем автомобиля топливо.

#### 16.3. Топливо для Air Top 3500 ST D (дизельное/мазут EL)

##### Топливо для Air Top 5000 ST D (дизельное/мазут EL):

В качестве топлива пригодно предписанное изготовителем автомобиля дизельное топливо. Может быть использован также мазут класса EL – не мазут L –, если он соответствует обычному на немецком рынке качеству согласно стандарту DIN 51603.

О вредном влиянии присадок сведений не имеется. При отборе топлива из бака автомобиля следует принимать во внимание предписания изготовителя автомобиля по введению добавок.

При переходе на зимнее топливо следует дать отопителю поработать примерно в течение 15 мин, чтобы топливная система заполнилась новым топливом.

Допускается также эксплуатация отопителей Air Top 3500 ST и Air Top 5000 ST D на PME (биодизель) при соответствии стандарту DIN EN 14214.

**Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST**
**Технические характеристики**

Отопитель	Режим работы	Air Top 3500 (5000) ST B	Air Top 3500 (5000) ST D Air Top 3500 ST D Volume Plus	
Типовая лицензия		e1*72/245*95/54*1221*00 e1*2001/56*0021*00 e1*2001/56*0020*00		
Конструктивное исполнение		Обогреватель воздуха с испарительной форсункой		
Тепловой поток	Диапазон регулирования	1,8 - 3,5 кВт	1,5 - 3,5(5,0) кВт	
Топливо		Бензин	Дизельное/РМЕ	
Расход топлива	Диапазон регулирования	0,17 - 0,35 (0,52) кг/ч (0,19 - 0,46 (0,66) л/ч)	0,19 - 0,35 (0,50) кг/ч (0,18 - 0,42 (0,60) л/ч)	
Номинальное напряжение		12 В	12 В	24 В
Диапазон рабочего напряжения		10,5 - 16 В	10,5 - 16 В	21-32 В
Номинальная отбираемая мощность	Диапазон регулирования	15 - 33 (95) Вт		
Допустимая окружающая температура: Отопитель: - эксплуатация - хранение		-40... +40 °С -40... +85 °С		
Дозирующий насос - эксплуатация - хранение		-40... +20 °С -40... +85 °С		
Орган управления - эксплуатация - хранение		-40... +75 °С -40... +85 °С		
Диапазон регулирования внутренней температуры		-40... +20 °С		
Диапазон регулирования внутренней температуры		+5... +35 °С		
Объемный поток нагреваемого воздуха при частоте вращения вентилятора	по отношению к 0,5 мбар	макс. 132 (200) м <sup>3</sup> /ч при 3600 (5000) об/мин		
СО <sub>2</sub> в отходящих газах (допустимый диапазон функционирования)		<b>1,5 кВт:</b> 5,0-8,0 % <b>3,5/5,0 кВт:</b> 9,0-12,5 %	<b>1,5 кВт:</b> 5,0-8,0 % <b>3,5/5,0 кВт:</b> 9,0-12,5 %	
Габариты отопителя		Длина 423 ± 2 мм Ширина 148 ± 1 мм Высота 162 ± 1 мм		
Масса		5,9 кг		

## **Исполнение**

## **Air Top 3500 ST / Air Top 5000 ST**

---

### **17 Исполнение**

**Air Top 3500 ST B (бензин)**

**Air Top 5000 ST B (бензин)**

Обогреватель воздуха на топливе "Бензин" (12 В)

**Air Top 3500 ST D (дизель)**

**Air Top 5000 ST D (дизель)**

Обогреватель воздуха на топливе „Дизельное/Мазут EL“  
(12 или 24 В)

**Air Top 3500 ST Volume Plus D (дизель)**

Обогреватель воздуха на топливе „Дизельное/Мазут EL“  
(12 или 24 В)

## 18 Шаблон отверстий

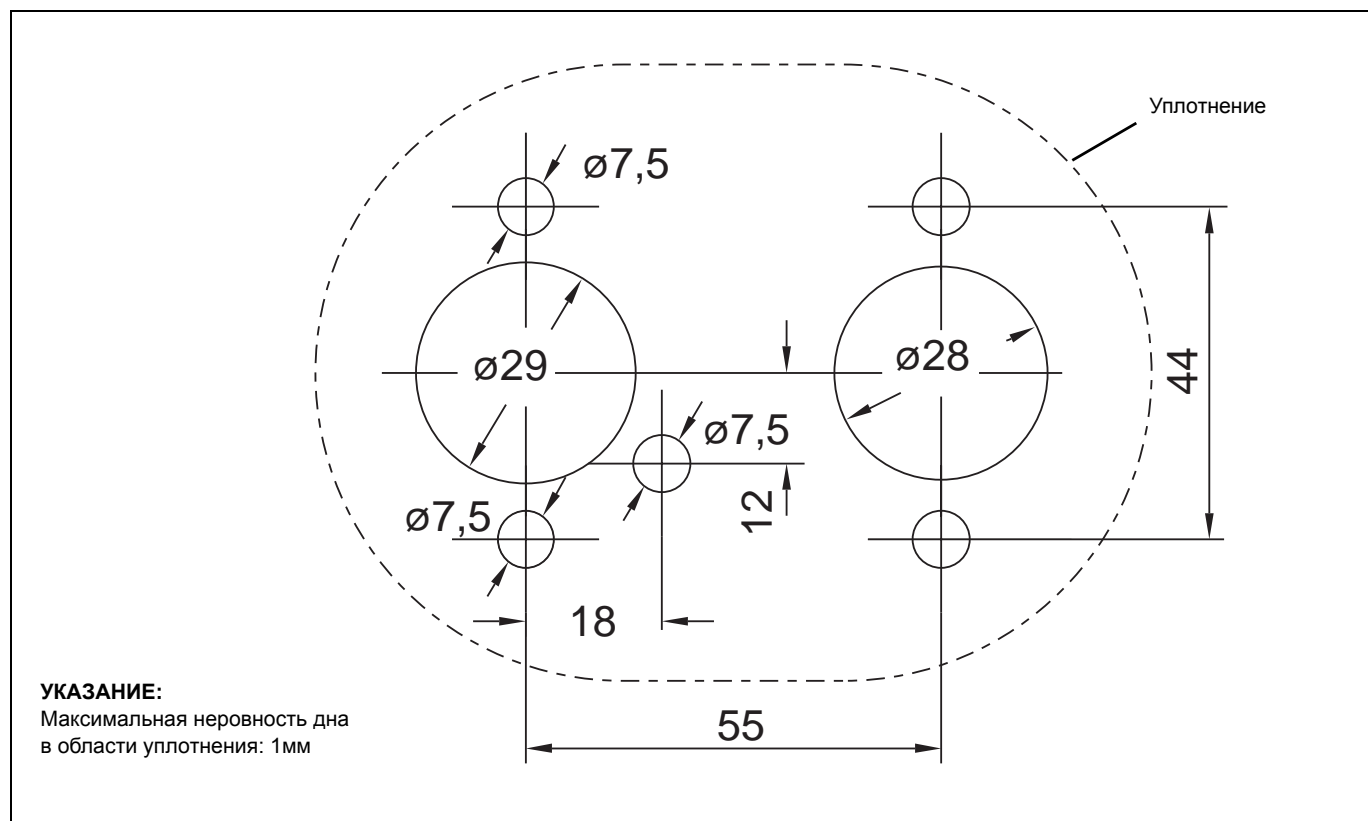


рис. 35: Шаблон отверстий