

Отопители

Инструкция по монтажу

Air Top 2000 ST

Торговые обозначения

Air Top 2000 ST B(bensin) (бензин)

Air Top 2000 ST D(diesel/PME) (дизель/PME)

**05/2008
9010300C**



Нарушение установленных правил монтажа или ремонта систем нагрева и охлаждения Webasto может стать причиной возникновения пожара или утечки смертельно опасного угарного газа и привести к получению серьезных травм или летальному исходу.

Монтаж и ремонт систем нагрева и охлаждения Webasto должен выполняться персоналом, прошедшим специальное обучение в заводских условиях и ознакомленным с необходимой технической информацией, с применением специализированных инструментальных средств и оборудования.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить монтаж или ремонт систем нагрева или охлаждения Webasto с привлечением персонала, не прошедшего курс заводского обучения 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 Webasto и принимать во внимание все **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**.

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

Содержание

1	Нормы и правила монтажа	77
2	Применение отопителей	80
3	Монтаж	81
4	Заводская табличка	84
5	Пример установки отопителя	85
6	Система обогрева	86
7	Система подачи топлива	88
8	Подача воздуха для горения	93
9	Канал отработанных газов	94
10	Канал подачи воздуха для горения и канал отвода отработанных газов	95
11	Электрические соединения	97
12	Экспликация к электрическим схемам	105
13	Первый пуск	107
14	Отключение по неисправности	108
15	Технические характеристики	110
16	Исполнение	112
17	Шаблон для отверстий	113

1 Нормы и правила монтажа

1.1. Нормы и правила монтажа

Отопители Air Top 2000 ST имеют сертификаты соответствия изделия требованиям директив 72/245/EWG (электромагнитная совместимость), 2001/56/EG (отопление) и ECE R122 со следующими номерами:

e1*72/245*95/54*1085*00
e1*2001/56*0022*00
E1*R122 00 0216*--

При монтаже следует, прежде всего, выполнять определения в приложении VII к директиве 2001/56/EG, а также часть 2 и приложение 7 к директиве ECE R122.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все требования, содержащиеся в этих документах, являются обязательными для выполнения в соответствии с директивой ЕС 70/156/EWG. В странах, где отсутствуют специальные нормативные документы, соблюдение требований этих директив является также обязательным!

ВНИМАНИЕ:

При несоблюдении инструкции по монтажу и приведенных в ней указаний фирма Webasto не несет никакой ответственности. То же самое касается проведения ремонта специалистом, не имеющим должной квалификации, и ремонта с использованием неоригинальных запасных частей, не получивших разрешение изготовителя. Следствием этого является прекращение действия сертификата соответствия отопителя, а также *Общего допущения к эксплуатации / сертификата соответствия EG/ECE.*

(Перевод выдержки из директивы 2001/56/EG, приложение VII и ECE R122, часть 2 и приложение 7)

1.7.1. / 7.1. Визуальная индикация в поле зрения пользователя должна четко показывать, включен или выключен отопитель.

2. / 5.3. Требования к монтажу на транспортном средстве

2.1. / 5.3.1. Область действия / область применения

2.1.1. / 5.3.1.1. С учетом информации, приведенной в разделе 2.1.2 / 5.3.1.2 отопительные приборы, работающие от сжигания топлива, должны устанавливаться при соблюдении требований этого приложения/пункта.

2.1.2. / 5.3.1.2. Для транспортных средств класса О (прицепы) с отопителями, работающими на жидком топливе, исходят из того, что транспортные средства соответствуют требованиям этого приложения/раздела.

2.2. / 5.3.2. Расположение отопителя

2.2.1. Элементы конструкции и другие приборы вблизи отопителя должны быть защищены от чрезмерного воздействия тепла и возможного загрязнения топливом или маслом.

2.2.2. / 5.3.2.2. Отопительный прибор, работающий на жидком топливе, не должен представлять опасности возникновения пожара при перегреве. Это требование считается выполненным, если выдерживается достаточное расстояние от прибора до всех окружающих его предметов, если обеспечена необходимая вентиляция, а также если используются огнеупорные материалы или тепловые экраны.

2.2.3. / 5.3.2.3. В транспортных средствах класса М2 и М3 отопитель нельзя устанавливать в помещении для пассажиров. Но разрешается установка отопителя в плотно закрытом ящике, который соответствует требованиям раздела 2.2.2. / пункта 5.3.2.2.

2.2.4. / 5.3.2.4. Табличку в соответствии с разделом 1.4 / приложением 7 / пунктом 1.4 (заводская табличка) или ее копию (нужно разместить так, чтобы она легко читалась при установленном в автомобиль отопителе).

2.2.5. / 5.3.2.5. При размещении отопителя нужно предпринять все меры для снижения опасности травмирования людей или повреждения перевозимых предметов.

2.3. / 5.3.3. Подача топлива

2.3.1. / 5.3.3.1. Топливозаливная горловина не должна находиться в пассажирском отделении. Она должна иметь плотно закрывающуюся крышку, исключающую утечку топлива.

2.3.2. / 5.3.3.2. В отопителях, работающих на жидком топливе, с отдельной подачей топлива для транспортного средства и отопителя, необходимо четко обозначить вид топлива и заливную горловину.

2.3.3. / 5.3.3.3. На заливной горловине нужно закрепить табличку с предупреждением о необходимости выключить отопитель перед заправкой топливом. Необходимо также выполнять соответствующие рекомендации, содержащиеся в инструкции по эксплуатации, предоставляемой изготовителем.

2.4. / 5.3.4. Система выпуска отработанных газов

2.4.1. / 5.3.4.1. Выход отработанных газов нужно располагать таким образом, чтобы не допускать их проникновения во внутренние помещения транспортного средства через приточную вентиляцию, отверстия для входа теплого воздуха или через окна.

2.5. / 5.3.5. Подача воздуха для сжигания топлива

2.5.1. / 5.3.5.1. Воздух для сжигания топлива в отопителе не должен забираться из внутренних помещений, в которых могут находиться люди.

2.5.2. / 5.3.5.2. Входное отверстие должно быть расположено или защищено таким образом, чтобы его невозможно было перекрыть какими-либо предметами.

2.6. / 5.3.6. Забор нагреваемого воздуха

2.6.1. / 5.3.6.1. Нагреваемый воздух должен забираться с улицы или из внутреннего пространства автомобиля. Воздух должен быть чистым и не содержать выхлопные газы двигателя, отработанные газы отопителя или других источников в транспортном средстве.

2.6.2. / 5.3.6.2. На входе должна быть установлена решетка или другое подходящее защитное устройство.

2.7. / 5.3.7. Выход нагретого воздуха

2.7.1. / 5.3.7.1. Каналы нагретого воздуха внутри автомобиля должны быть смонтированы или защищены так, чтобы при касании они не представляли опасности травмирования людей или повреждений.

2.7.2. / 5.3.7.2. Выходное отверстие должно быть расположено или защищено таким образом, чтобы его невозможно было перекрыть какими-либо предметами.

2.8. / 5.3.8.1. Автоматическая работа отопителя

При выключении двигателя отопитель должен автоматически отключиться, и в течение 5 секунд должна прекратиться подача топлива. Если активен режим ручного управления, то отопитель может оставаться включенным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В отличие от пункта 2.2.3. / 5.3.2.3. также в транспортных средствах класса M1 и N отопитель нельзя устанавливать в помещении для пассажиров. Но разрешается установка отопителя в плотно закрытом ящике, который соответствует требованиям раздела 2.2.2. / пункта 5.3.2.22.2.2. / 5.3.2.2.

(Перевод выдержки из директивы 2001/56/EG, приложение IX)

3. Технические требования к монтажу отопителей на транспортных средствах, предназначенных для перевозки опасных грузов (приложение 9)

3.1. Общие требования (транспортные средства EX/II, EX/III, AT, FL и OX)

3.1.1. Отопительные приборы, работающие от сжигания топлива, и каналы отвода отработанных газов должны быть устроены, расположены, защищены или укрыты так, чтобы исключить любой риск нагрева или воспламенения груза. Это условие считается выполненным, если топливный бак и система отвода отработанных газов прибора соответствуют требованиям пп. 3.1.1.1. и 3.1.1.2. Эти требования должны выполняться на всем транспортном средстве.

3.1.1.1. Топливные баки для подачи топлива в отопитель должны удовлетворять следующим требованиям:

- a) В случае утечки топливо должно вытекать на землю, не соприкасаясь с горячими поверхностями автомобиля или грузом.
- b) Топливные баки для бензина должны иметь искрогаситель или герметичный замок на заливной горловине.

3.1.1.2. Система отвода и каналы отработанных газов должны быть расположены или защищены так, чтобы не допустить опасного нагрева или воспламенения груза. Каналы системы отвода отработанных газов, проходящие непосредственно под топливным баком (с дизельным топливом) должны находиться от него на расстоянии не менее 100 мм или должны быть отгорожены тепловым экраном.

3.1.2. Отопительный прибор, работающий от сжигания топлива, должен включаться только вручную. Автоматическое включение от программируемого реле запрещается.

3.2. Транспортные средства EX/II и EX/III

Не допускается применение отопительных приборов, работающих на газообразном топливе.

3.3. Транспортные средства FL

3.3.1. Выключение отопительных приборов, работающих от сжигания топлива, должно осуществляться, как минимум, приведенными далее способами:

- a) Отключение вручную в кабине водителя.
- b) При выключении двигателя автомобиля. В этом случае водитель может включить отопитель вручную.
- c) При включении встроенного подающего насоса в автомобиле для выгрузки опасных грузов.

2 Применение отопителей

Отопители Webasto Air Top 2000 ST предназначены

- для обогрева кабин, судов, грузовых автомобилей, микроавтобусов, автофургонов, машин скорой помощи и кемперов
- для размораживания стекол в автомобиле.

Отопители работают независимо от двигателя автомобиля и подключаются к топливному баку и электрической системе транспортного средства.

Возможно использование в автомобилях с водяным и воздушным охлаждением двигателя.

Запрещается обогрев опасных грузов.

3 Монтаж

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте требования к монтажу отопителей, приведенные на стр. 1 и 2. При установке отопителя на транспортные средства, перевозящие опасные грузы, необходимо дополнительно выполнять действующие требования ADR.

Запрещается эксплуатация отопителя без крышки блока управления (это ведет к перегреву отопителя).

3.1. Монтаж Air Top 2000 ST

ПРИМЕЧАНИЕ:

Учитывайте реальные условия монтажа для различных типов автомобилей.

3.2. Место установки

Отопитель может быть смонтирован как внутри, так и снаружи автомобиля.

При наружном монтаже отопитель должен быть установлен в зоне, защищенной от воды и грязи.

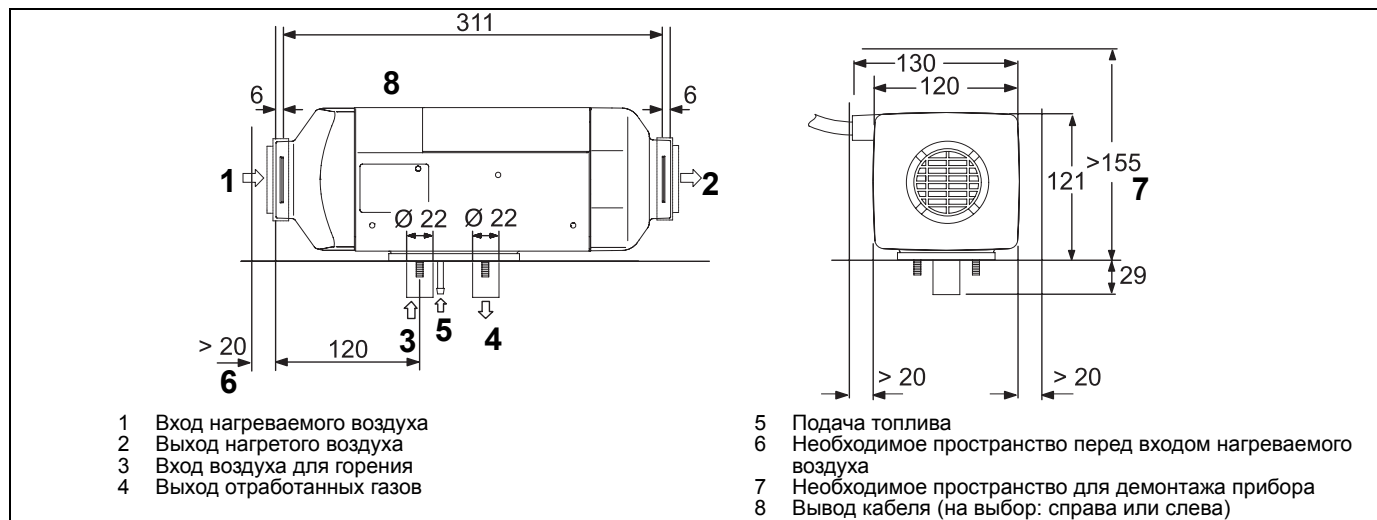


Рис.1: Размеры отопителя

Отопитель должен быть смонтирован так, чтобы в него не попала вода при преодолении автомобилем допустимых для него водных преград.

При монтаже внутри автомобиля, отверстия для прохода штуцеров подачи воздуха для горения, выхода отработанных газов и трубки подачи топлива должны быть уплотнены. Для этого нужно использовать поставляемые с отопителем уплотнения (см. рис. 4).

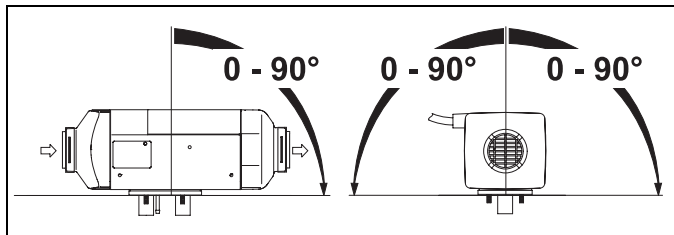


Рис.2: Рекомендуемые монтажные положения дизельного отопителя

Бензиновые отопители рекомендуется устанавливать так, чтобы патрубок выхода отработанных газов был расположен вертикально вниз.

3.3. Монтаж отопителя

Гайки М6 при монтаже отопителя Air Top 2000 ST нужно затягивать с моментом 6 Нм +1 Нм.

Установочные размеры и необходимое свободное пространство для проведения технического обслуживания приведены на монтажном чертеже (рис. 1). Не допускается превышать приведенные здесь углы наклона отопителя (рис. 2).

Между отопителем и кузовом автомобиля нужно установить уплотнение (рис. 4). **При каждом монтаже отопителя следует устанавливать новое уплотнение.** Поверхность, на которую

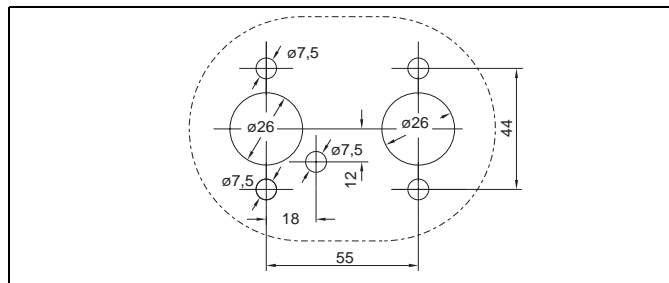


Рис.3: Расположение отверстий

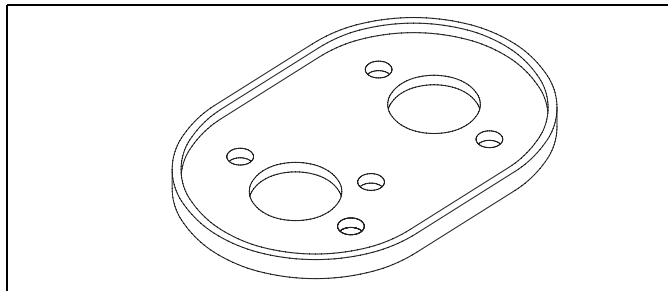


Рис.4: Уплотнение

устанавливается отопитель, **должна быть ровной.** На фирме Webasto можно приобрести специальный инструмент для просверливания отверстий и для выравнивания (если требуется) опорной поверхности. Уплотнение может компенсировать неровности размером максимум 1 мм.

ВНИМАНИЕ:

После монтажа проверьте, чтобы корпус ни с чем не соприкасался. Невыполнение этого требования может привести к заклиниванию вентилятора нагреваемого воздуха.



Рис.5: Монтаж

4 Заводская табличка

Заводская табличка должна находиться в защищенном от возможных повреждений месте. Она должна быть хорошо видна при смонтированном отопителе (можно использовать также копию таблички).

На заводской табличке удалите ненужные цифры в обозначении года.

5 Пример установки отопителя

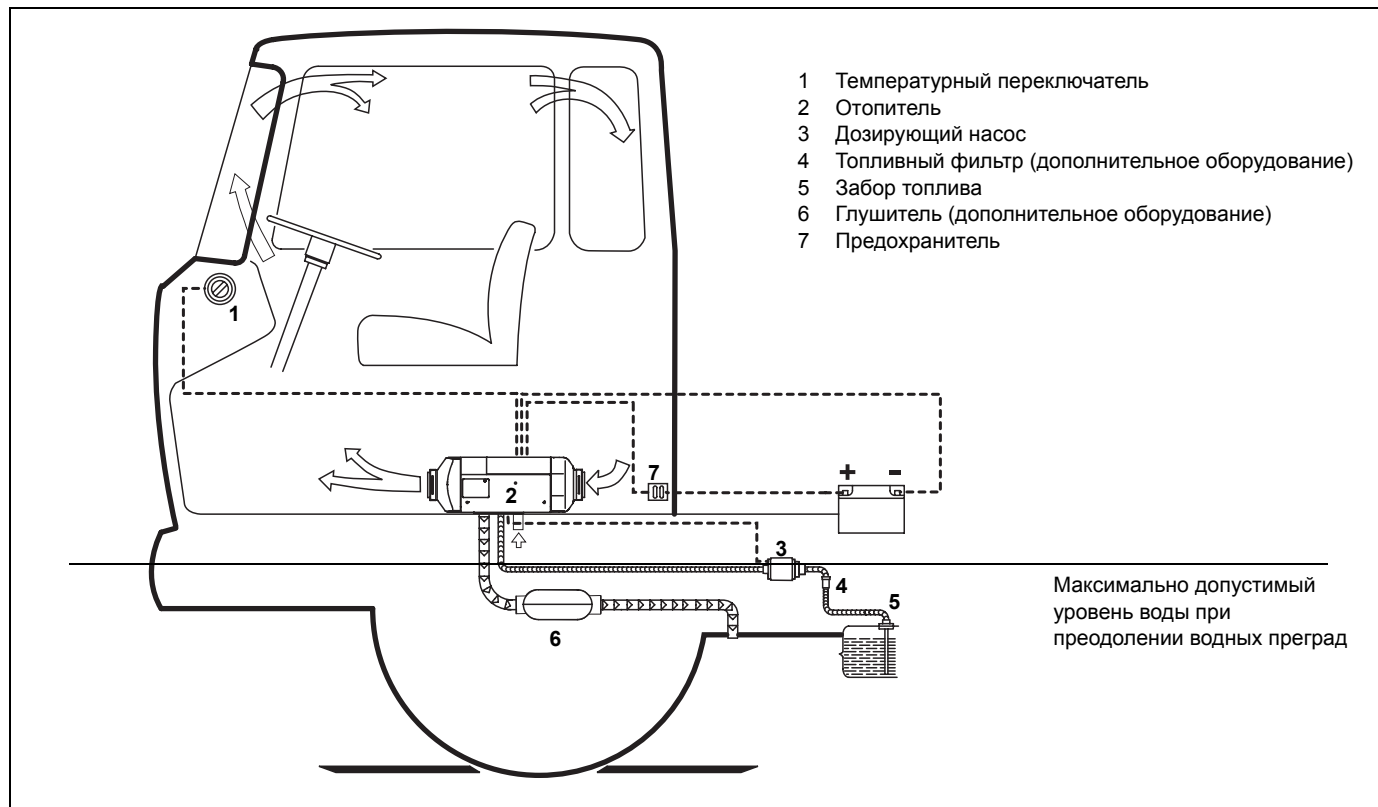


Рис.6: Пример установки отопителя с рециркуляцией воздуха

6 Система обогрева

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается подключение отопителя в вентиляционную систему транспортного средства.

Допускается как режим с рециркуляцией воздуха внутри автомобиля, так и с забором наружного воздуха для обогрева.

При заборе наружного воздуха он должен поступать из пространства, защищенного от брызг и грязи, и в него не должна попадать вода при преодолении автомобилем допустимых для него водных преград.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При заборе наружного воздуха нужно установить отдельный датчик температуры.

Внутри блока управления установлен датчик температуры, который работает в соединении с органом управления в зависимости от температуры всасываемого воздуха и положения температурного переключателя в соответствующем диапазоне теплопроизводительности. Отопительная мощность регулируется таким образом, что после быстрого достижения заданной температуры внутри автомобиля она поддерживается на заданном уровне.

Внутренний диаметр главного канала нагретого воздуха должен составлять 60 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для каналов нагретого воздуха могут использоваться только материалы с термостойкостью не менее 130°. Отверстие выхода нагретого воздуха нужно расположить таким образом, чтобы воздух не попадал на части, не устойчивые к воздействию повышенной температуры.

ВНИМАНИЕ:

В транспортных средствах для перевозки людей выходное отверстие нагретого воздуха должно быть расположено так, чтобы расстояние до человека было не менее 20 см.

Максимальный перепад давления между сторонами всасывания и нагнетания в каналах отопительной системы:

Air Top 2000 ST 1,5 гПа

1 гПа = 1 мбар = 10 мм водного столба.

При каждом включении отопитель автоматически проверяет внутреннее повышение температуры. Если температура превышает заданную границу, то старт отменяется, и поступает сообщение об ошибке F10. Для обеспечения стабильной работы отопителя нужно снизить аэродинамическое сопротивление системы каналов нагретого воздуха.

Шланг для нагретого воздуха должен быть закреплен в местах соединений.

Если отопитель работает с рециркуляцией воздуха без воздушных каналов, то следует избегать перетекания потока нагретого воздуха в воздухозаборное отверстие отопителя.

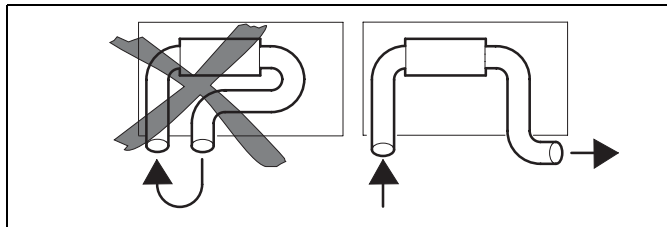


Рис.7: Вход и выход нагретого воздуха

ВНИМАНИЕ:

При работе без шланга для всасывания нагреваемого воздуха нужно обязательно установить решетку на входе всасываемого воздуха, которая входит в комплект поставки!

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверьте, чтобы:

- воздух от системы отопления автомобиля не поступал во входное отверстие отопителя
- воздух из выходного отверстия самого отопителя не поступал в его входное отверстие (рис. 7)

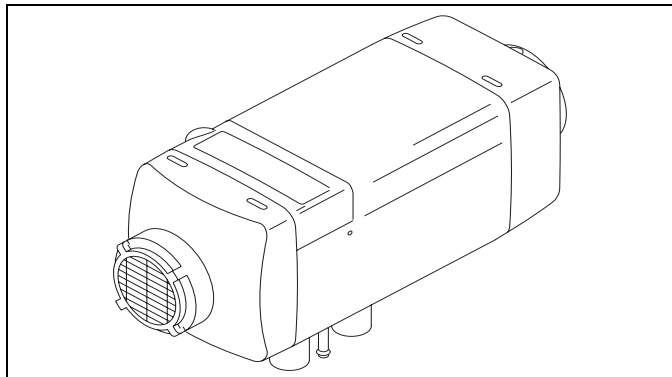


Рис.8: Решетка на входе всасываемого воздуха

При использовании монтажного корпуса выходное отверстие должно быть уплотнено таким образом, чтобы в сам корпус не поступал горячий воздух.

6.1. Отдельный датчик температуры

Отдельный датчик температуры рекомендуется устанавливать при работе отопителя с забором наружного воздуха.

6.1.1. Установка отдельного датчика температуры

Отдельный датчик температуры нужно устанавливать на средней высоте в кабине автомобиля на вертикальной поверхности в обогреваемой зоне.

Датчик температуры **не должен**

- попадать непосредственно в поток нагретого воздуха (от системы отопления автомобиля или от отопителя).
- находиться вблизи источников тепла (например, от системы отопления автомобиля).
- находиться в зоне прямых солнечных лучей (например, около панели приборов).
- закрываться занавеской или чем-либо аналогичным.

7 Система подачи топлива

Топливо забирается из топливного бака автомобиля или из отдельного бака. Данные по допустимому давлению в месте отбора топлива приведены на рис. 9.

Допустимая высота подачи топлива H (м)	При максимально допустимом избыточном давлении (бар) в топливопроводе
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 транспортных средств, перевозящих опасные грузы: необходимо выполнять требования ADR к топливным бакам, часть 9, раздел 9.2.4.7.

На заливной горловине нужно закрепить табличку с предупреждением о необходимости выключить отопитель перед заправкой топливом.

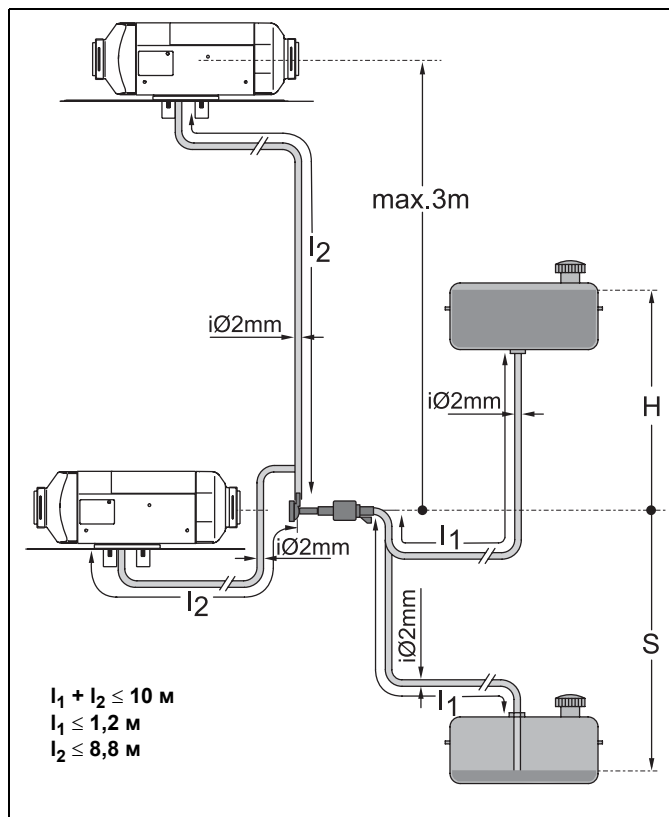


Рис.9: Система подачи топлива

7.1. Автомобили с карбюраторным двигателем

Отбор топлива должен производиться только через специальный топливозаборный тройник Webasto (см. рис. 10), располагаемый как можно ближе к топливному баку. Его можно подключить в подающую или обратную линию, при этом обратная линия должна опускаться почти до дна бака (см. рис. 11).

Тройник нужно установить таким образом, чтобы воздушные и газовые пузырьки могли самостоятельно выходить в бак (см. рис. 10).

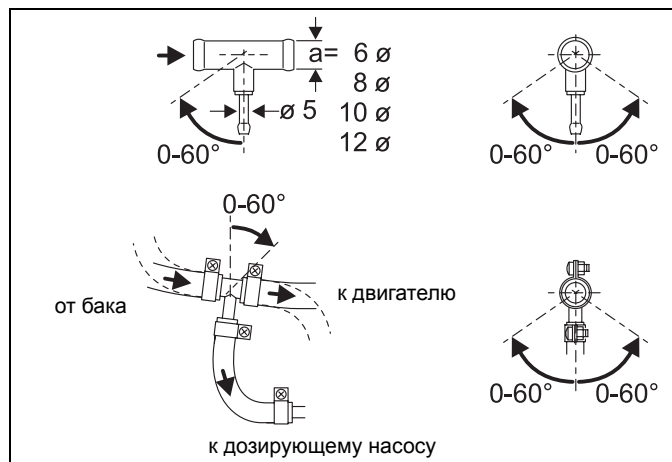


Рис.10: Тройник Webasto для отбора топлива

Отбор топлива не должен осуществляться рядом с двигателем, потому что в топливопроводе из-за теплового излучения от двигателя могут образовываться паровые пробки, которые ведут к сбоям в процессе горения.

7.2. Автомобили, оборудованные двигателями с впрыском топлива

При установке отопителя в автомобиле, имеющим двигатель с впрыском топлива, необходимо определить, где расположен топливный насос: внутри или снаружи бака.

Если топливный насос находится внутри бака, то топливо можно забирать только из обратной линии и только через топливозаборный тройник Webasto (см. рис. 10), при этом обратная линия должна доходить почти до дна бака (минимальное расстояние до дна см. на рис. 11). Если он не применяется, то можно использовать топливозаборник Webasto из бака (см. рис. 11, 12 и 13).

Если топливный насос расположен вне бака, то подключение к топливопроводу между насосом и баком также должно производиться только с использованием топливозаборного тройника Webasto (см. рис. 10).

7.3. Автомобили с дизельными двигателями

Отбор топлива должен осуществляться из топливного бака автомобиля или из отдельного бака (см. рис. 10, 11 и 12). При отдельном отборе топлива исключается влияние давления.



Рис.11: Топливозаборник Webasto из бака

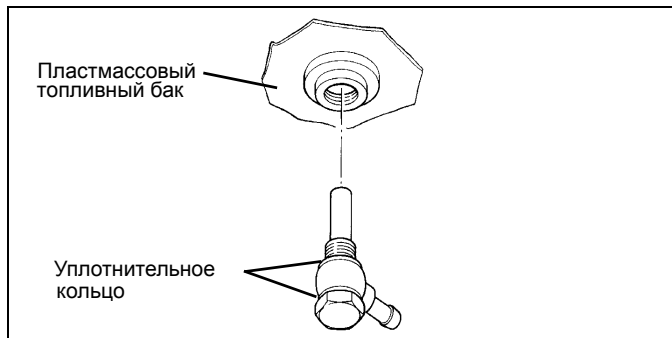


Рис.12: Отбор топлива из пластмассового бака
(через сливное отверстие)

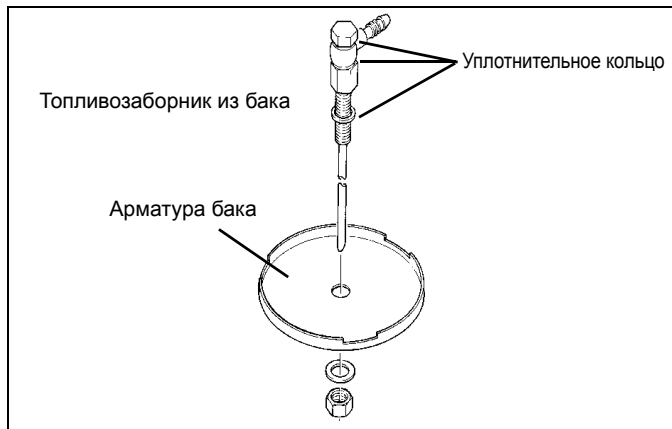


Рис.13: Отбор топлива из пластмассового бака
(через арматуру топливного бака)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Арматура топливного бака должна быть изготовлена из стального листа!

7.4. Топливопроводы

Для топливопроводов можно использовать только стальные, медные или пластмассовые трубки из гибкого, свето- и термоустойчивого полиамида PA 11 или PA 12 (например, Mecanyl RWTL) в соответствии с DIN 73378.

Поскольку не всегда удается проложить топливопровод с постоянным подъемом, то внутренний диаметр не должен превышать определенное значение. В топливопроводах с внутренним диаметром 4 мм и более скапливаются пузырьки воздуха и газа, что приводит к нарушению процесса горения, если топливопроводы провисли или проложены с уклоном вниз. На рис. 9 приведены диаметры, при которых не происходит образование пузырьков.

Не допускается прокладка топливопровода от дозирующего насоса к отопителю с уклоном вниз.

Свободно висящие топливопроводы должны быть закреплены, чтобы не допустить их провисания. Топливопроводы должны прокладываться так, чтобы они были защищены от ударов камней и теплового воздействия (от выпускного трубопровода отработанных газов).

В местах соединений топливопроводов их нужно закреплять хомутами для неподвижности.

7.4.1. Соединение 2 трубок шлангом

Правильное соединение двух топливных трубок шлангом показано на рис. 14.

Проверяйте плотность соединений!

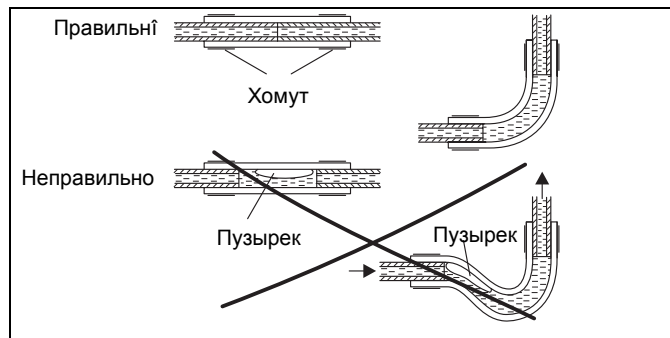


Рис.14: Соединение трубок шлангом

7.5. Дозирующий насос

Дозирующий насос представляет собой комбинированную подающую, дозирующую и запорную систему. При монтаже дозирующего насоса должны быть выполнены определенные требования (см. рис. 9 и 15).

Место установки

Желательно устанавливать дозирующий насос в прохладном месте. Температура окружающего воздуха во время работы не должна превышать + 20°C для отопителей, работающих на бензине.

Дозирующий насос и топливопроводы нельзя монтировать в зоне теплового излучения от горячих частей автомобиля. При необходимости установите защиту от тепла.

Air Top 2000 ST

12 В и 24 В - бензин и дизель (с демпфером)

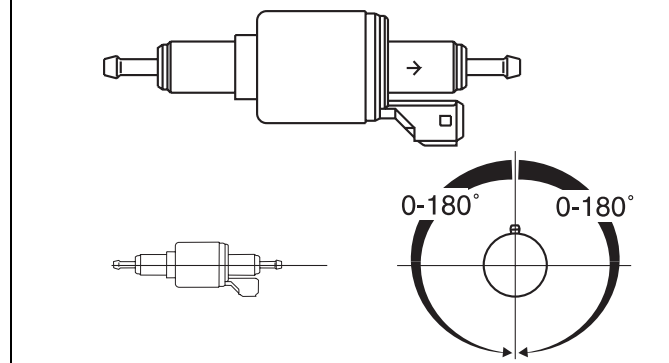


Рис.15: Дозирующий насос DP2 / DP30.2

Монтажное положение

7.5.1. Установка и крепление

Дозирующий насос нужно крепить на демпфирующей подвеске. Монтажное положение ограничивается вариантами, показанными на рис. 15. В этом случае обеспечивается хорошее самостоятельное удаление воздуха.

Для предотвращения коррозии для штекерного соединения кабеля с дозирующим насосом нужно применять только оригинальные детали фирмы Webasto.

7.6. Топливный фильтр

При работе с загрязненным топливом можно применять только фильтр Webasto, номер для заказа 487 171. Его рекомендуется устанавливать вертикально, но в крайнем случае возможно и горизонтальное положение (учитывайте направление потока).

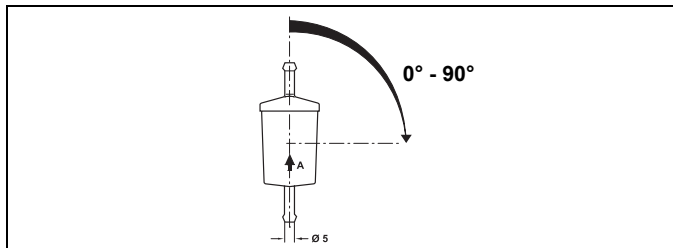


Рис.16: Топливный фильтр

8 Поддача воздуха для горения

Воздух для горения нельзя забирать из помещений, в которых находятся люди. Отверстие для забора воздуха на горение не должно быть направлено в сторону движения. Его нужно расположить таким образом, чтобы в него не попадала грязь.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При длине шланга на всасывании < 0,6 м нужно обязательно установить глушитель шума входящего воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Забор воздуха для горения должен производиться по отдельному каналу, по возможности из прохладного, защищенного от брызг места.

Для этого канала нельзя использовать канал отработанных газов, т.к. иначе будет поврежден кабель дозирующего насоса, который выходит у штуцера всасывания воздуха для горения.

Отверстие для забора воздуха для горения не должно располагаться ниже допустимого уровня воды при преодолении автомобилем водных преград.

Дополнительная информация приведена в нормах и правилах монтажа.

9 Канал отработанных газов

Для канала отработанных газов нужно использовать жесткие трубы из легированной или нелегированной стали толщиной 1,0 мм или гибкие трубы только из легированной стали.
Труба отвода отработанных газов крепится к отопителю хомутом.
Дополнительная информация приведена в нормах и правилах монтажа.

Глушитель отработанных газов рекомендуется устанавливать вблизи от отопителя.
Допускается также работа отопителя без глушителя.

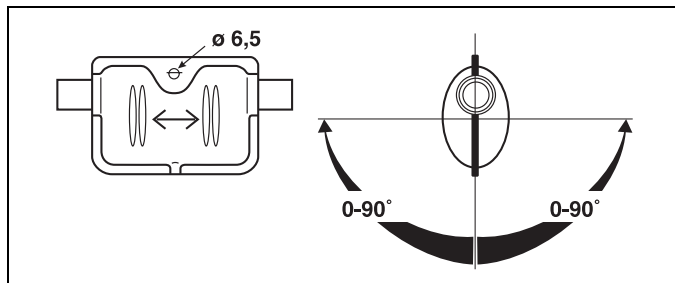


Рис.17: Глушитель отработанных газов
Направление потока любое

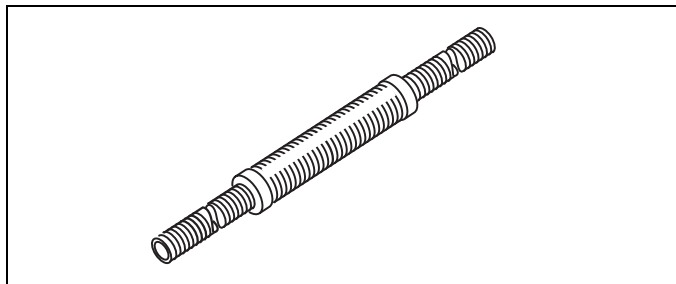


Рис.18: Глушитель отработанных газов для судов
Направление потока и монтажное положение любое

10 Канал подачи воздуха для горения и канал отвода отработанных газов

Оба канала нужно прокладывать с уклоном вниз от отопителя. Если это невозможно, то нужно в самой нижней точке сделать отверстие ш 4 мм для слива конденсата.

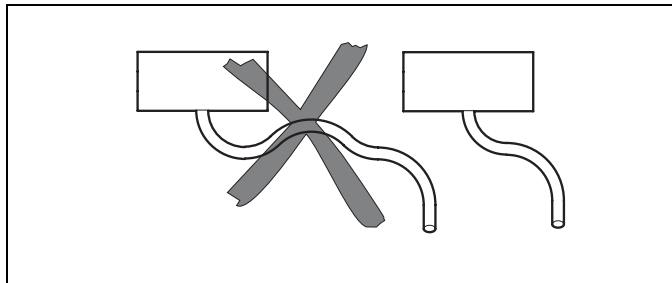


Рис.19: Не допускайте образования конденсата

Каналы не должны быть направлены в сторону движения.

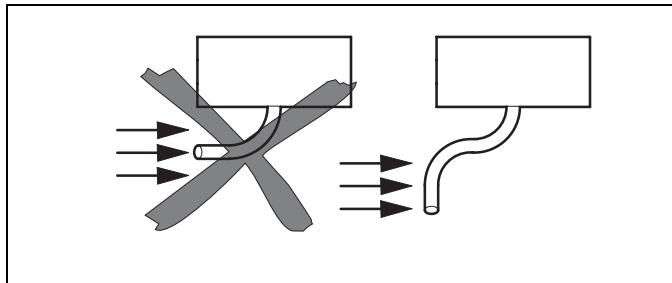


Рис.20: Входные отверстия не должны быть направлены в сторону движения

Каналы нужно расположить таким образом, чтобы на них не попадала грязь.

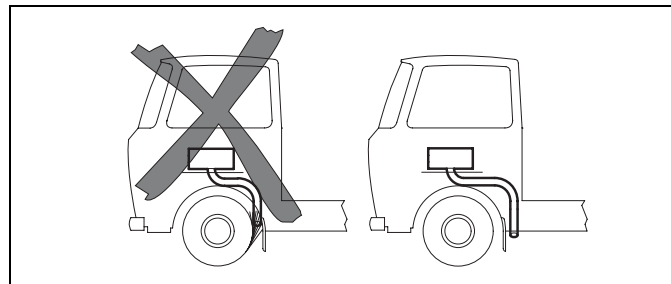


Рис.21: Не допускайте загрязнения каналов

ВНИМАНИЕ:

При расположении выхода отработанных газов, отличном от показанного на рис. 22, существует опасность возгорания!

Суммарная длина канала подачи воздуха для горения и канала отвода отработанных газов должна составлять не более:
с глушителем отработанных газов: макс. 2,0 м
без глушителя отработанных газов: макс. 5,0 м

ПРИМЕЧАНИЕ:

При длине канала отработанных газов более 2 м его нужно изолировать, чтобы не допустить снижения температуры ниже точки росы.

Внутренний диаметр каналов:

Канал воздуха для горения: 22 мм

Канал отработанных газов (металлический): 22 мм

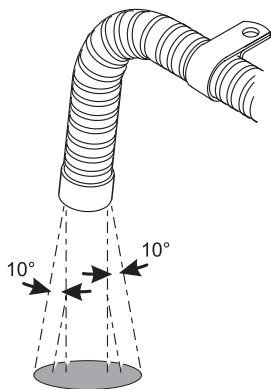
Наименьший радиус изгиба: 50 мм

Сумма углов изгиба:

Канал воздуха для горения: макс. 270°

Канал отработанных газов: макс. 270°

Для изгиба под углом $90^\circ \pm 10^\circ$ крепление следует располагать на расстоянии не более 150 мм от конца трубы отработанных газов.



Отработанные газы должны выходить примерно вертикально: $90^\circ \pm 10^\circ$

Рис.22: Выход отработанных газов
Монтажное положение

Только для транспортных средств, перевозящих опасные грузы:
необходимо выполнять требования ADR для прокладки каналов отвода отработанных газов, часть 9, раздел 9.2.4.7.

11 Электрические соединения

Все неиспользуемые провода должны быть заизолированы!

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании таймера можно для большего комфорта расположить выключатель рядом со спальным местом. Подключение выполняется в соответствии с электрической схемой на 32.

Электрические соединения выполняются в соответствии с электрическими схемами на рис. 30, 31, 32, 33.

11.1. Подключение отопителя на транспортном средстве, перевозящем опасные грузы (ADR)

При установке отопителей Air Top 2000 ST D на автомобили, предназначенные для перевозки опасных грузов, нужно дополнительно выполнять требования ADR/RID, часть 9, 9.2.4.7-Обогрев от сжигания топлива. Электрические подключения выполняются по схеме на рис. 32 или 33. У автомобилей без вспомогательного привода электрическое подключение осуществляется по схеме на рис. 33.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выключатель S4 нужно установить так, чтобы при пуске транспорта положительное напряжение подавалось на соответствующий вход блока управления.

ВНИМАНИЕ:

Если при включении на входе X11/2 блока управления отсутствует масса, то все функции ADR не действуют.

После подачи положительного напряжения на вход X11/2 блока управления (включен вспомогательный привод) или при выключении двигателя отопитель продолжает работать в режиме короткого выбега в течение 40 секунд, и после этого блок управления переходит в режим "Блокировка по неисправности".

ВНИМАНИЕ:

Согласно правилам перевозки опасных грузов автомобильным и железнодорожным транспортом использование отопителей разрешается только со специальным, управляемым вручную выключателем, расположенным в кабине водителя.

У отопителей с таймером нужно оставить контакт 4 на таймере свободным. Таким образом, отопитель можно будет включать только кнопкой быстрого включения.

Использование таймеров для программирования времени включения отопителей в транспортных средствах ADR не разрешается.

11.2. Подключение отопителя

Для подключения кабеля нужно снять крышку с блока управления на отопителе и вставить штекер.

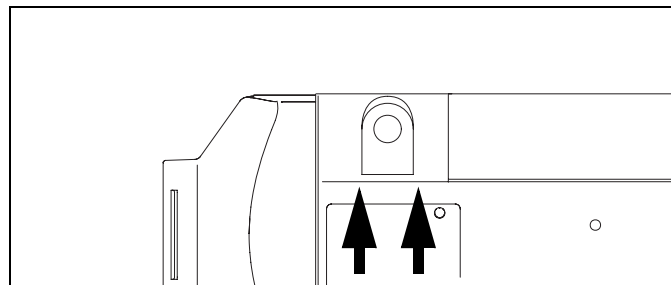


Рис.23: Снятие крышки с блока управления

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поднимите крышку блока управления с двух сторон концом отвертки (стрелки на рис. 23).

Перед первым пуском отопителя нужно поставить крышку на место, чтобы предотвратить недопустимый выход нагретого воздуха и перегрев блока управления.

Кабельный ввод может быть как слева, так и справа.

Чтобы удостовериться в том, что кабельный ввод надежно вставлен в крышку блока управления, нужно подвигать защитный колпачок кабеля.

11.3. Подключение электропитания

Рекомендуется от центральной электрической системы транспортного средства.

Для защиты отопителя нужно установить дополнительный держатель для плоского предохранителя, который входит в комплект поставки. Этот держатель предохранителя должен быть установлен только внутри транспортного средства.

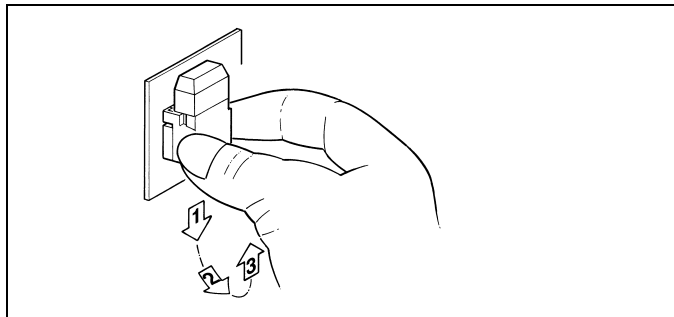


Рис.24: Удаление крепежной пластины держателя предохранителя

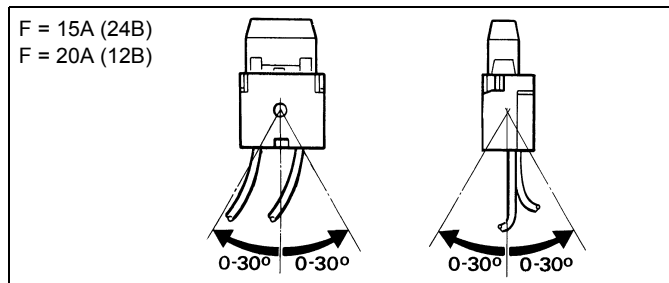


Рис.25: Держатель предохранителя, монтажное положение

11.4. Подключение температурного переключателя

Кабель готов для подключения к переключателю.

Для извлечения штекера можно тянуть его только за корпус.

При вытягивании за кабель корпус штекера заклинивает (самоторможение).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Световод должен прилегать к переключателю.

ПРИМЕЧАНИЕ:

По дополнительному заказу в салоне можно установить отдельный датчик температуры (см. стр. 87).

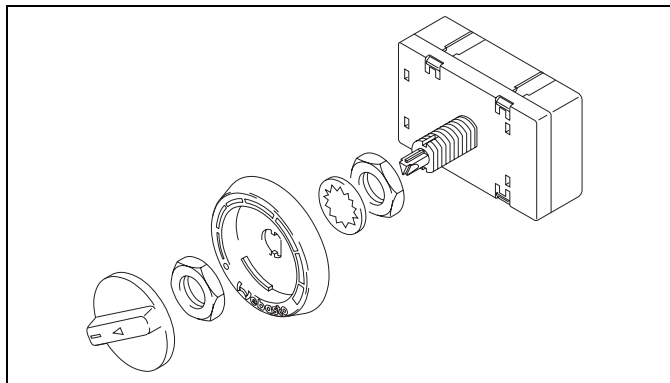


Рис.26: Температурный переключатель

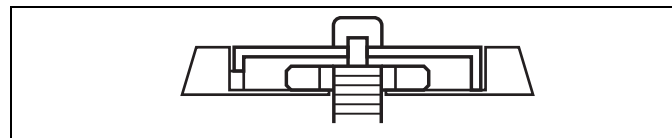


Рис.27: Сборка переключателя

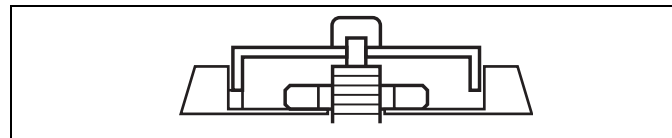


Рис.28: Сборка переключателя (неправильная)

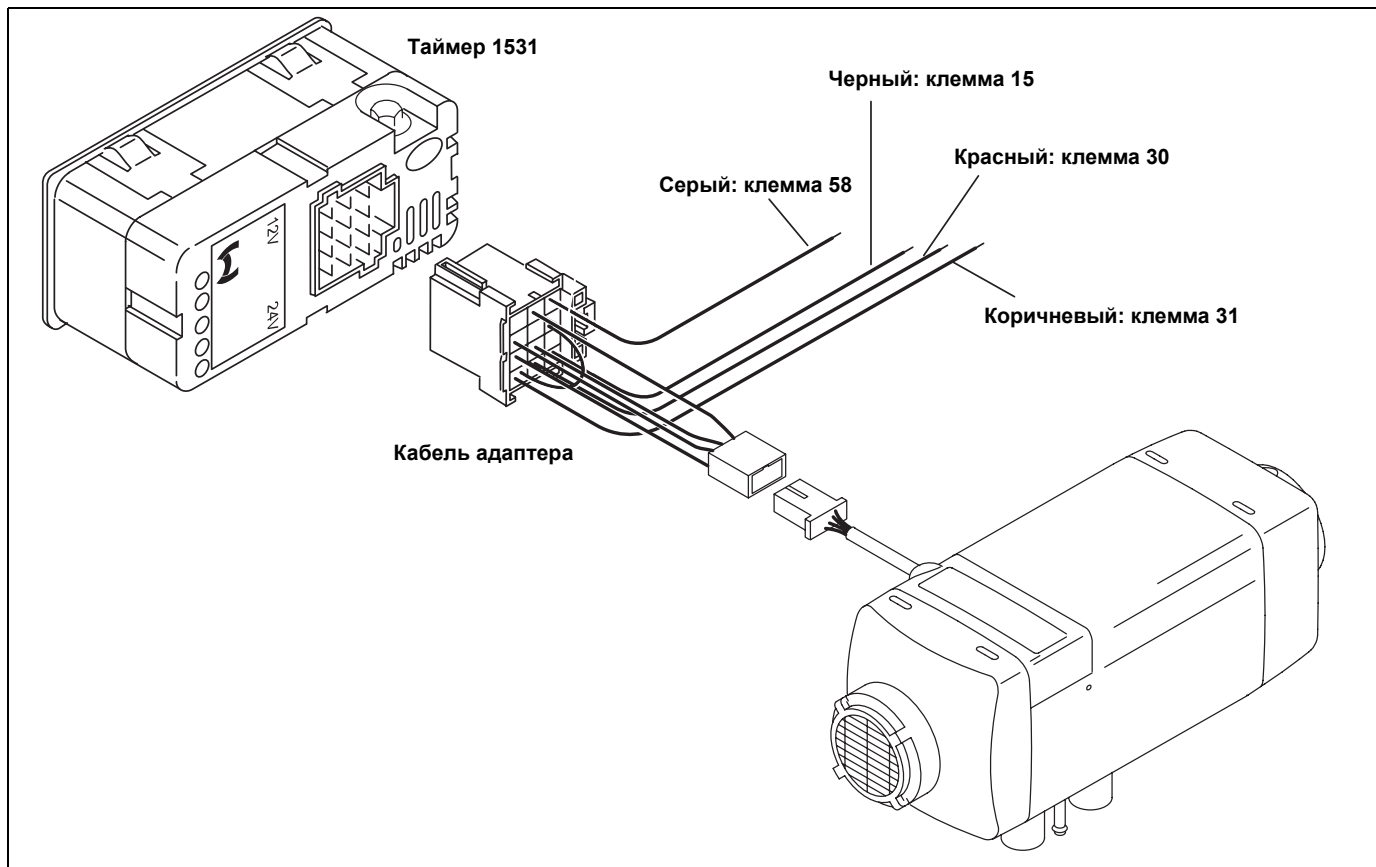


Рис.29: Схема электрических соединений Air Top 2000 ST с таймером

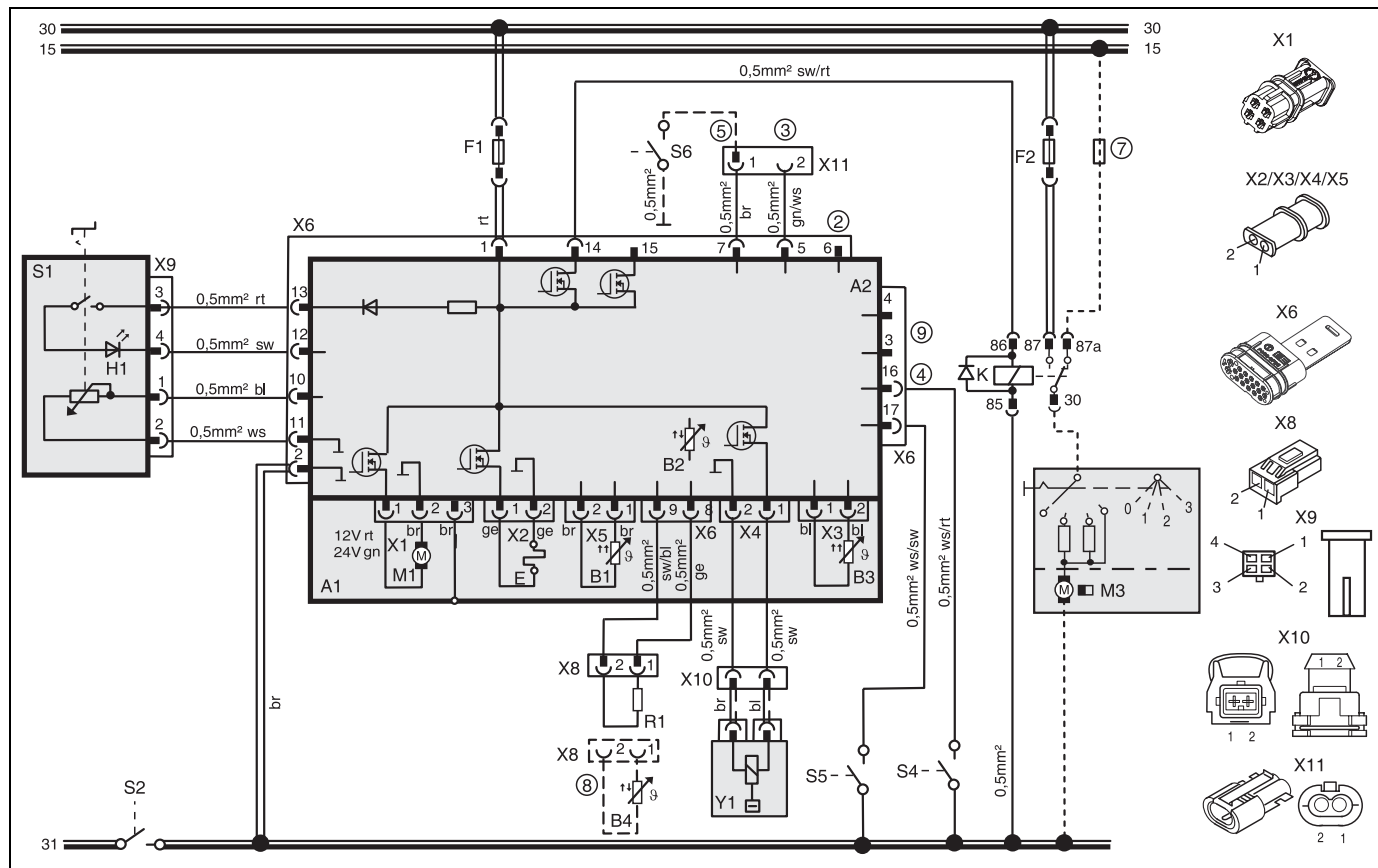


Рис.30: Электрическая схема Air Top 2000 ST, 12В/24В с температурным переключателем и вентилятором автомобиля, экспликация приведена на стр. 105 и 106

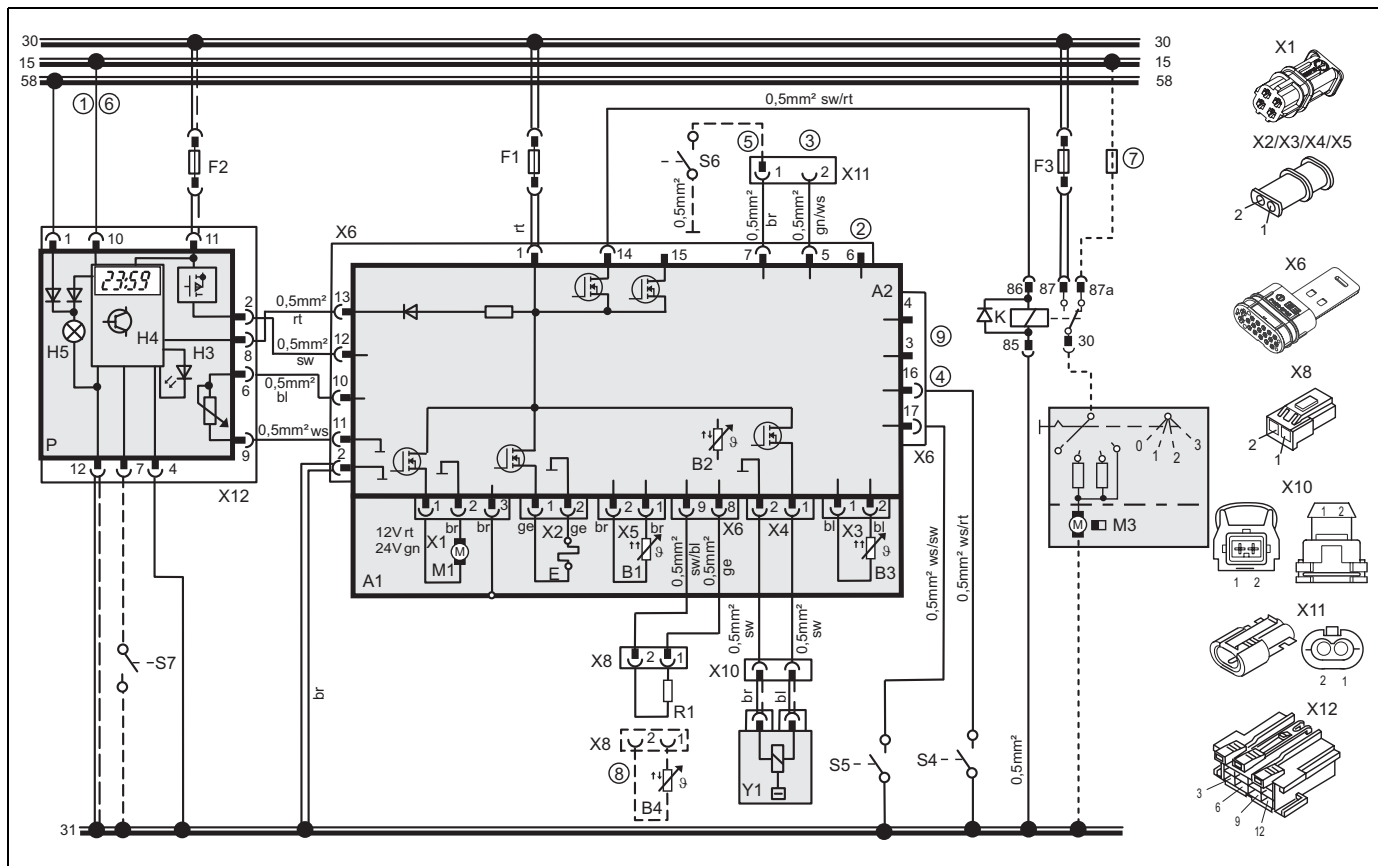


Рис.31: Электрическая схема Air Top 2000 ST, 12В/24В с таймером и вентилятором автомобиля, экспликация приведена на стр. 105 и 106

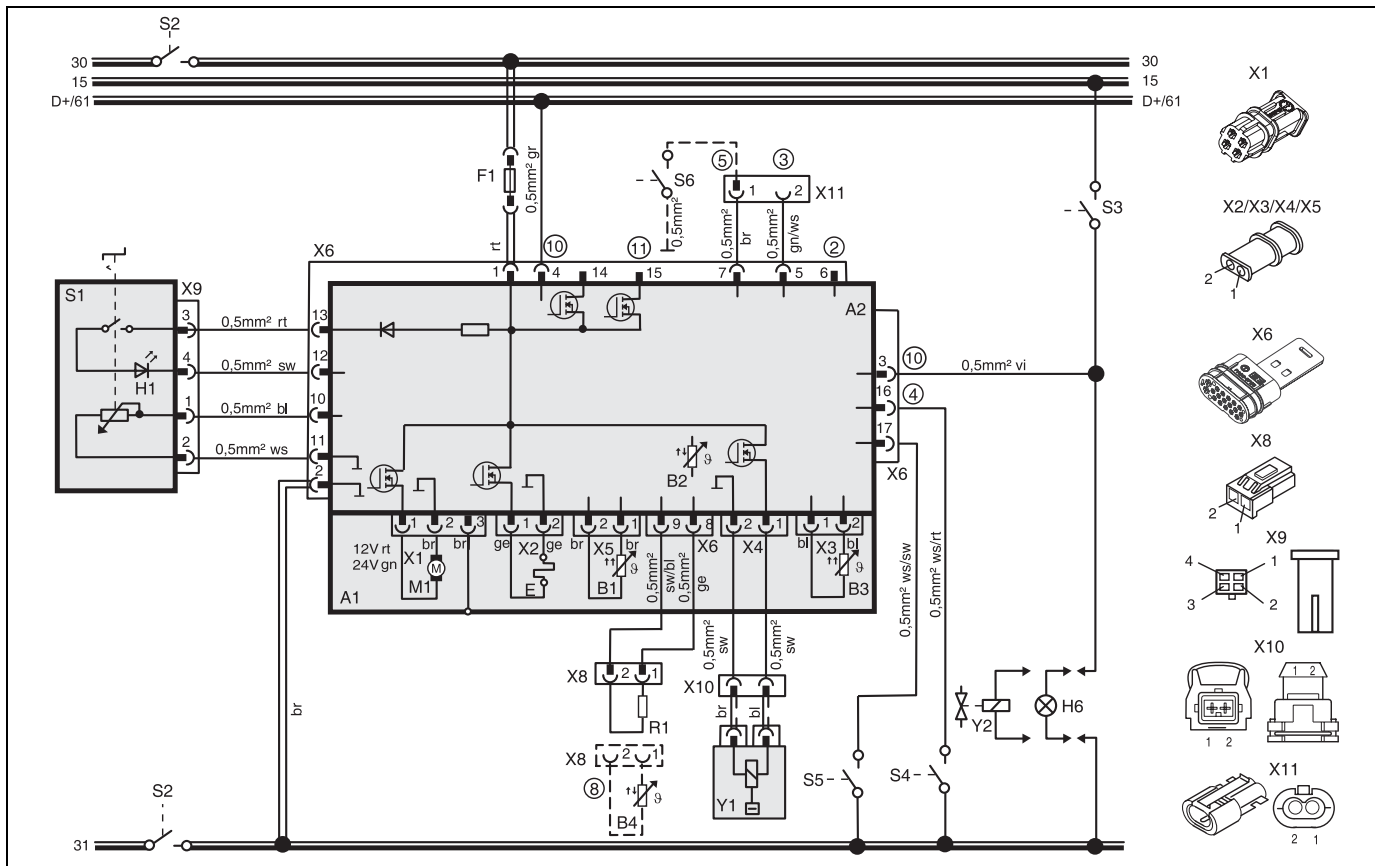


Рис.32: Электрическая схема Air Top 2000 ST D, 24В, режим перевозки опасных грузов (ADR) с температурным переключателем, экспликация приведена на стр. 105 и 106

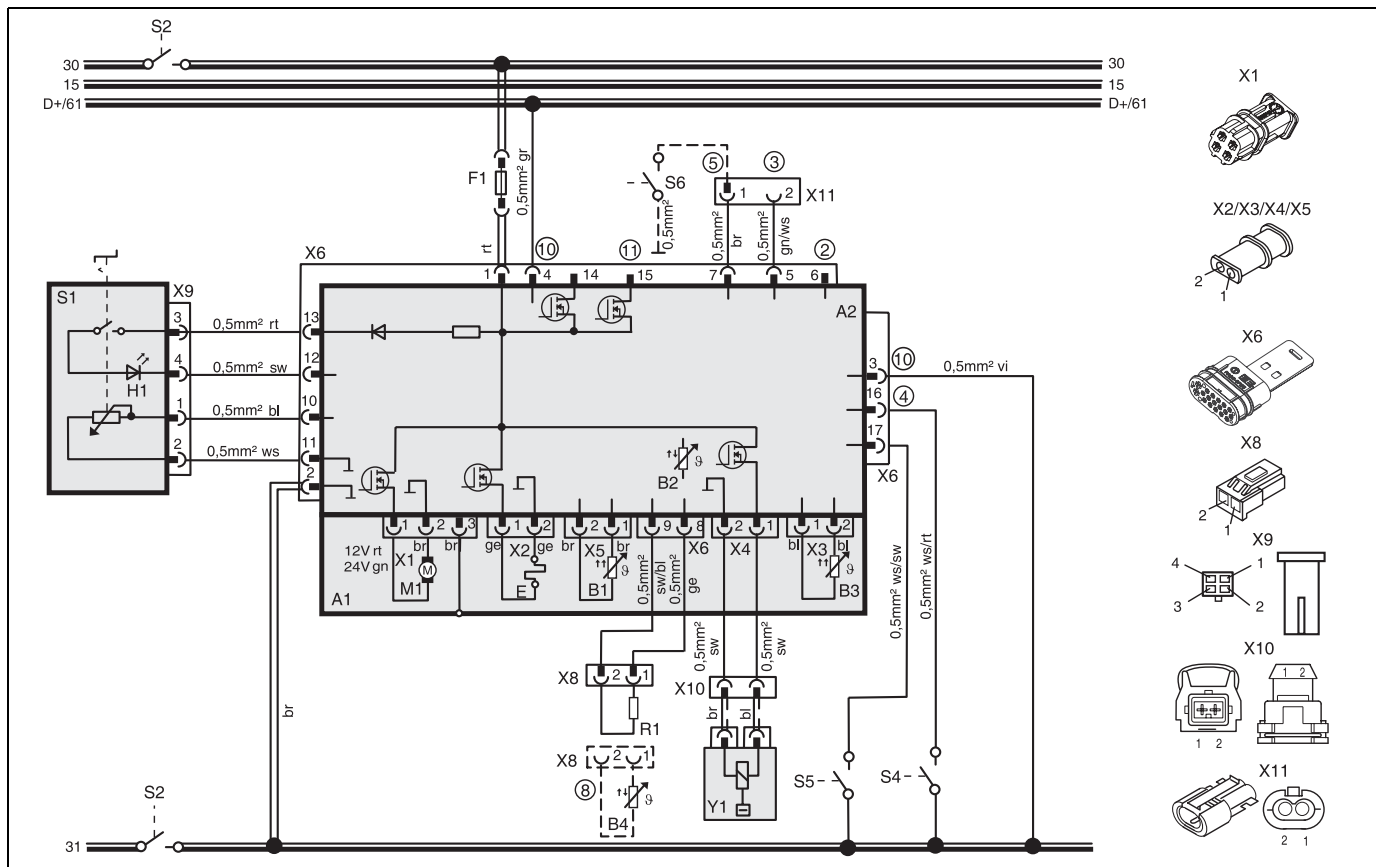







Рис.33: Электрическая схема Air Top 2000 ST D, 24В, режим перевозки опасных грузов (ADR) с температурным переключателем без вспомогательного привода, экспликация приведена на стр. 105 и 106

12 Экспликация к электрическим схемам:

- ① С плюсом от клеммы (15/75) к соединению 10:
Длительный режим работы при быстром включении, пока включено зажигание
Без плюса на соединении 10:
Длительность отопления программируется в диапазоне от 10 до 120 минут, базовая настройка 120 минут
- ② Диагностика К-провод
- ③ W-шина
- ④ Входной контакт (pin) (pin 16/штекер X6, цвет проводов в жгуте: белый/красный):
„Вентиляция“ (частота вращения вентилятора зависит от положения температурного переключателя)
- ⑤ Регулировка CO₂ (см. сервисную инструкцию)
- ⑥ **ПРИМЕЧАНИЕ:**
При подключении к клемме 30 возможен длительный режим отопления при выключенном зажигании! В этом случае нельзя производить никаких подключений к клемме 15/75!
- ⑦ Предохранитель в транспортном средстве имеется
- ⑧ При использовании внешнего датчика температуры (B4) сопротивление R1 заменяется этим датчиком (B4).
- ⑨ Подключение только для автомобилей, перевозящих опасные грузы (ADR)
- ⑩ **ПРИМЕЧАНИЕ:**
При функции ADR требуются серый и фиолетовый провода
- ⑪ Удерживающий сигнал разъединителя аккумуляторной батареи
Удерживающий вход (если имеется) разъединителя аккумуляторной батареи (S2) нужно соединить с контактом pin 15/штекер X6 блока управления.

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

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

Поз.	Наименование	Примечания
A1	Отопитель	Air Top 2000 ST
A2	Блок управления	
B1	Датчик контроля пламени	Только у бензиновых отопителей
B2	Датчик температуры	Внутренний
B3	Датчик перегрева	Защита от перегрева
B4	Датчик температуры	Отдельный
E	Штифт свечи накалывания	
F1	Предохранитель 24 В 15А/12В 20А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F2	Предохранитель 20А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F3	Предохранитель макс. 15А	Плоский предохранитель SAE J 1284
H1	Светодиод зеленый (в поз. S1)	Индикация режима работы
H3	Светодиод красный (в поз. P)	Подсветка кнопки быстрого включения, индикация готовности, контроль включения
H4	Знак обогрева на дисплее (в поз. P)	Индикация режима работы
H5	Лампочки (в поз. P)	Подсветка дисплея и кнопок
H6	Лампочка (мин. 1,2 Вт)	Контроль включения транспортировочного устройства
K	Реле с гасящим диодом	Для вентилятора автомобиля
M1	Электродвигатель	Вентилятор воздуха для горения и нагреваемого воздуха
M3	Электродвигатель	Вентилятор автомобиля
P	Таймер (1531)	Таймер и задатчик
R1	Соппротивление 620 Ω	Только при внутреннем датчике температуры
S1	Температурный переключатель	Переключатель задатчика
S2	Разъединитель 1- или 2-полюсный	Аварийный выключатель
S3	Переключатель	Для транспортирующего устройства

Поз.	Наименование	Примечания
S4	Переключатель	Вентиляция
S5	Переключатель	Датчик пробоя
S6	Переключатель	Регулировка CO ₂
S7	Кнопочный выключатель	Кнопка быстрого включения дистанционного управления
S8	Разъединитель аккумуляторной батареи	
V1	Диод	
V2	Диод	
X1	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST B)
X2	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST V)
X3	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST U)
X4	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST Z)
X5	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST Y)
X6	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. A2 (ST X)
X7	Штекерное соединение 12-полюсное	к поз. A2 (ST1)
X8	Штекерное соединение, 2-полюсное	
X9	Штекерное соединение 4-полюсное	к поз. S1
X10	Штекерное соединение, 2-полюсное	к поз. Y1
X11	Штекерное соединение, 2-полюсное	
X12	Штекерное соединение 12-полюсное	к поз. P
Y1	Дозирующий насос	
Y2	Электромагнитный клапан	Для транспортирующего устройства

13 Первый пуск

После установки отопителя нужно полностью удалить воздух из системы подачи топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для заполнения топливопровода отопитель нужно включать несколько раз из-за низкого расхода топлива.

Во время пробного пуска отопителя необходимо проверить плотность всех соединений и прочность их крепления. Если отопитель во время работы отключился по неисправности, то нужно найти ошибку.

14 Отключение по неисправности

В системе управления распознаются ошибки отдельных компонентов отопителя и неисправности, возникающие в процессе работы.

Отопитель отключается (блокируется по неисправности), если:

- старт выполнен неправильно или отсутствует
- неисправен датчик температуры
- обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перегрева
- Неправильно установлен датчик перегрева
- обрыв или короткое замыкание в цепи штيفта свечи накаливания
- перегрузка или блокировка двигателя вентилятора или короткое замыкание или обрыв в его цепи
- неисправность в цепи дозирующего насоса или защиты от перегрева (только во время старта)
- напряжение ниже 10,5 В или выше 16 В и длится более 20 секунд (для отопителя 12 В)
- напряжение ниже 21 В или выше 32 В и длится более 20 секунд (для отопителя 24 В)
- отопитель неисправен
- перегрев
- неисправен датчик пламени (бензиновый отопитель)

При перегреве прекращается подача топлива.

Отопитель работает по инерции, как при ручном выключении.

По окончании выбега отопитель блокируется по неисправности.

О перегреве информирует 10-кратное мигание индикатора режима работы.

Устраните причину неисправности.

Для снятия блокировки нужно отопитель ненадолго выключить (минимум на 2 секунды) и снова включить.

При частом возникновении серьезных неполадок, таких как перегрев или невозможность запуска, отопитель переходит в режим блокировки (F 12). В этом случае его включение возможно после отключения от электропитания(например, вынуть и снова вставить предохранитель).

14.1. Коды неисправностей

ПРИМЕЧАНИЕ:

При наличии температурного возникновение неисправности показано миганием индикатора включения/кода неисправности. После 5 коротких импульсов сигнализация кода неисправности осуществляется в виде последовательности продолжительных импульсов в соответствии с цифрами в приведенной далее таблице.

При наличии таймера сообщение о неисправности выдается на его дисплей. При наличии температурного переключателя код ошибки определяется по миганию индикатора включения:

- F 00 Неисправность блока управления / неправильная установка параметров / неисправна шина заказчика
- F 01 Отопитель не включается (после 2 попыток) / не образуется пламя
- F 02 Обрыв пламени (повторяется >3 раз)
- F 03 Низкое или высокое напряжение
- F 04 Преждевременное распознавание пламени
- F 05 Обрыв или короткое замыкание датчика пламени (бензиновый отопитель)
- F 06 Обрыв или короткое замыкание датчика температуры
- F 07 Обрыв или короткое замыкание в цепи дозирующего насоса
- F 08 Обрыв или короткое замыкание в цепи двигателя вентилятора или перегрузка или блокировка вентилятора
- F 09 Обрыв или короткое замыкание в цепи штифта свечи накаливания
- F 10 Перегрев: непрерывная блокировка отопителя
- F 11 Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перегрева
- F 12 Блокирование отопителя
- F 14 Неправильно установлен датчик перегрева
- F 15 Обрыв в цепи органа управления

15 Технические характеристики

Технические характеристики приведены для температуры окружающего воздуха +20°C, при номинальном напряжении и нормальных условиях эксплуатации с обычными для отопителей допусками $\pm 10\%$, если не указаны какие-либо другие граничные условия.

15.1. Электрические компоненты:

Блок управления, электродвигатель, дозирующий насос, лампа накаливания в таймере и штифт свечи накаливания/датчик контроля пламени рассчитаны на напряжение 12 В или 24 В.

Элементы таймера, датчик перегрева и датчик температуры не зависят от напряжения.

15.2. Топливо для Air Top 2000 ST B (бензин):

Подходит топливо, рекомендованное изготовителем транспортного средства.

15.3. Топливо для Air Top 2000 ST D (дизельное топливо/мазут EL):

Подходит дизельное топливо, рекомендованное изготовителем транспортного средства. Допускается применение мазута марки EL при условии его соответствия обычному для Германии качеству по DIN 51603. Использование мазута марки L не разрешается.

Сведения о вредном воздействии присадок отсутствуют.

При заборе топлива из бака транспортного средства следует учитывать инструкции изготовителя автомобиля относительно примесей.

При переходе на зимнее топливо нужно дать отопителю поработать около 15 минут для заполнения топливной системы новым топливом.

Допускается работа отопителей Air Top 2000 ST D на PME (биологическом дизельном топливе), соответствующем нормам DIN EN 14214.

Отопитель	Работа	Air Top 2000 ST B	Air Top 2000 ST D
Сертификат соответствия изделия	Электромагнитная совместимость отопителя	e1*72/245*95/54*1085*00 e1*2001/56*0022*00 E1*R122 00 0216*--	
Конструктивное исполнение		Воздушный отопитель с испарительной горелкой	
Теплопроизводительность	Пределы регулирования	1,0 - 2,0 кВт	0,9 - 2,0 кВт
Топливо		Бензин	Дизельное топливо/ПМЕ
Расход топлива	Пределы регулирования	0,1 .. 0,2 кг/ч (0,14 .. 0,27 л/ч)	0,1 .. 0,21 кг/ч (0,12 .. 0,24 л/ч)
Номинальное напряжение		12 В	12/24 В
Диапазон рабочего напряжения		10,5 - 16 В	10,5 - 16 / 21 - 32 В
Номинальная потребляемая мощность	Пределы регулирования	14 - 29 Вт	
Допустимая температура окружающего воздуха:			
Отопитель:		-40... + 40 °С	
- работа		-40... + 85 °С	
- хранение		-40... + 20 °С	
Дозирующий насос:		-40... + 85 °С	
- работа		-40... + 75 °С	
- хранение		-40... + 85 °С	
Температурный переключатель:		-40... + 85 °С	
- работа			
- хранение			
Допустимая температура воздуха для горения		-40... + 20 °С	
Диапазон регулировки внутренней температуры	Пределы регулирования	+5... + 35 °С	
Объемный расход нагреваемого воздуха при частоте вращения вентилятора	около 0,5 мбар	макс. 93 м ³ /ч при 4750 об/мин	
СО ₂ в отработанных газах (допустимый рабочий диапазон)	1 кВт 2 кВт	5,0 ... 8,0 9,0 ... 12,5	5,0 ... 8,0 9,0 ... 12,5
Размеры отопителя		длина 311 ± 2 мм ширина 120 ± 1 мм высота 121 ± 1 мм	
Вес		2,6 кг	

16 Исполнение

Air Top 2000 ST-B (бензин)

Воздушный отопитель, работающий на бензине (12 В)

Air Top 2000 ST-D (дизельное топливо)

Воздушный отопитель, работающий на дизельном топливе/мазуте
EL (12 или 24 В)

17 Шаблон для отверстий

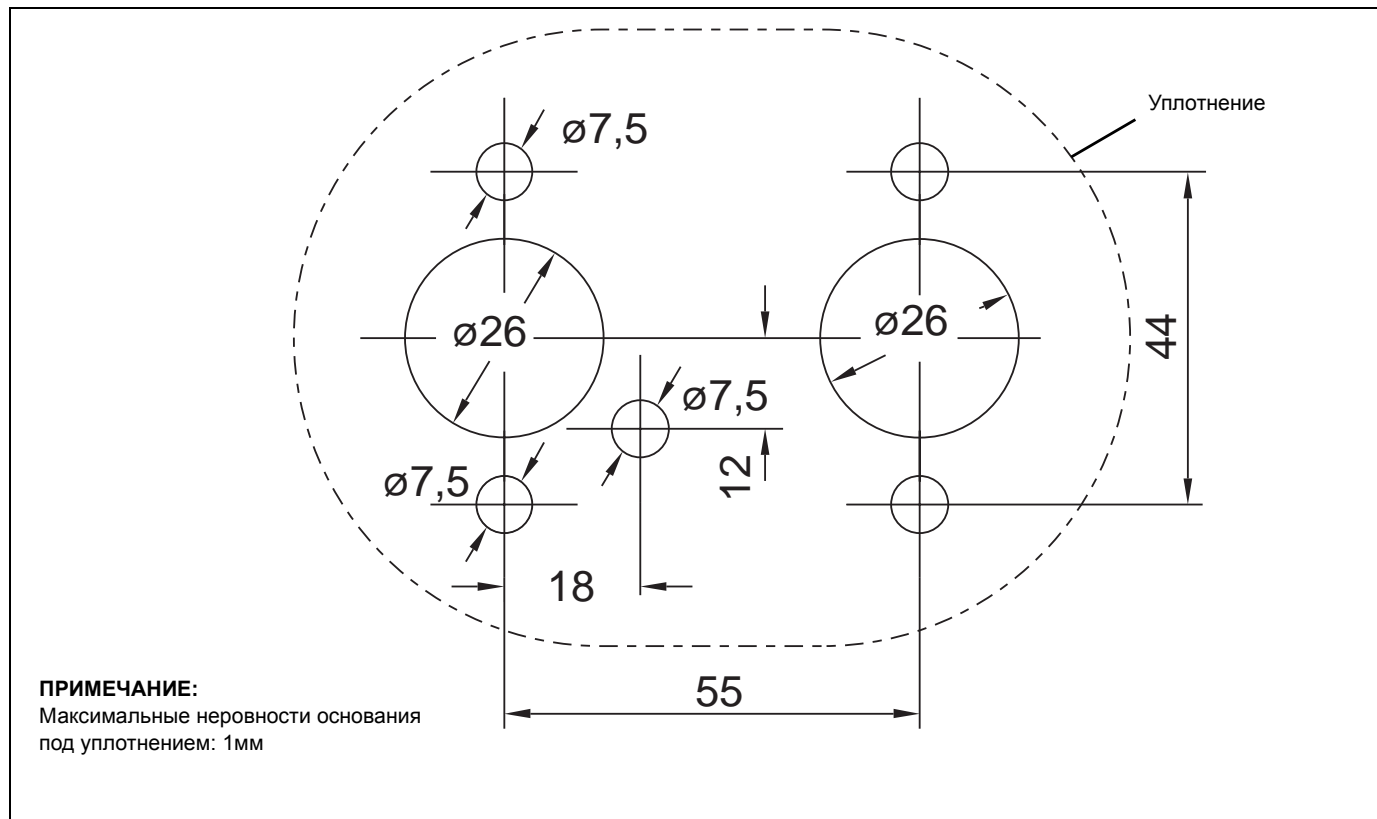


Рис.34: Шаблон для отверстий

1 Asennusta koskevat lakimääräykset

1.1. Asennusta koskevat lakimääräykset

Air Top 2000 ST -lämmittintä koskevat EU-direktiivien 72/245/ETY (sähkömagneettinen yhteensopivuus), 2001/56/EY (lämmitys) ja ECE R122 mukaiset tyyppihyväksynnit hyväksyntänumeroineen:

e1*72/245*95/54*1085*00
e1*2001/56*0022*00
E1* R122 00 0216*--

Asennuksessa on otettava ensisijaisesti huomioon direktiivin 2001/56/EY liitteen VII ja direktiivin ECE R 122:n osan 2 tai lisäyksen 7 määräykset.

OHJE:

Näiden direktiivien säädökset ovat EU-direktiivin 70/156/ETY soveltamisalalla sitovia, ja ne on otettava huomioon myös maissa, joissa ei ole käytössä erityissäädöksiä!

HUOMIO:

Jos asennusohjeita ja niihin sisältyviä neuvoja ei noudateta, Webaston vastuuvollisuus päättyy. Sama pätee myös ei-ammattilaisten tekemien korjaustöiden tai muiden kuin alkuperäisvaraosien käyttämisen kohdalla. Seurauksena on lämmityslaitteen tyyppiluvan ja samalla yleisen käyttöluvan / EY- / ECE-tyyppiluvan menetys.

(ote direktiivin 2001/56/EY liitteestä VII ja ECE R122:sta osa 2 ja lisäys 7)

1.7.1. / 7.1. Selvästi näkyvän, käyttäjän näkökentässä olevan merkkivalon on ilmoitettava, että lämmitin on kytketty päälle tai pois.

2. / 5.3. Ajoneuvoasennusta koskevat vaatimukset

2.1. / 5.3.1. Soveltamisala/käyttöala

2.1.1. / 5.3.1.1. Jollei 2.1.2 / 5.3.1.2 kohdasta muuta johdu, polttolämmittimet on asennettava tässä liitteessä/momentissa esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

2.1.2. / 5.3.1.2. O-luokan ajoneuvojen (perävaunu), joissa on nestemäisellä polttoaineella toimiva lämmitin, katsotaan vastaavan tässä liitteessä/momentissa esitettyjä vaatimuksia.

2.2. / 5.3.2. Lämmittimen sijoitus

2.2.1. Korin osat ja muut lämmittimen läheisyydessä olevat osat on suojattava liialliselta kuumuudelta ja mahdolliselta polttoaineen tai öljyn saastuttamiselta.

2.2.2. / 5.3.2.2. Polttolämmitin ei saa aiheuttaa palovaaraa edes silloin, kun se ylikuumenee. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos asennuksessa varmistetaan riittävä etäisyys kaikkiin osiin ja sopiva tuuletus käyttämällä tulenkestäviä materiaaleja ja lämpökilpiä.

2.2.3. / 5.3.2.3. M2- ja M3-ajoneuvojen osalta lämmittintä ei saa sijoittaa matkustajatilaan. Edellä 2.2.2. kohdan / 5.3.2.2. momentin ehdot täyttävää asennusta kunnolla suljettuun kuoreen voidaan kuitenkin käyttää.

2.2.4. / 5.3.2.4. Edellä kohdassa 1.4 / liitteessä 7 / momentissa 1.4 tarkoitettu etiketti (tyyppikilpi) tai sen jäljennös (kaksoistyyppikilpi) on sijoitettava siten, että se on helposti luettavissa, kun lämmitin on asennettu ajoneuvoon.

2.2.5. / 5.3.2.5. Lämmitintä sijoitettaessa on toteutettava kaikki mahdolliset varotoimet loukkaantumisvaaran ja henkilökohtaisen omaisuuden vahingoittumisvaaran rajoittamiseksi mahdollisimman vähäiseksi.

2.3. / 5.3.3. Polttoainesäiliö

2.3.1. / 5.3.3.1. Polttoaineen täyttöaukko ei saa sijaita matkustajatilassa, ja se on varustettava kunnollisella korkilla polttoaineen läikkymisen estämiseksi.

2.3.2. / 5.3.3.2. Niiden nestemäisellä polttoaineella toimivien lämmittimien osalta, joiden polttoainesäiliö on erillään ajoneuvon polttoainesäiliöstä, polttoainetyyppi ja sen täyttöaukko on merkittävä selkeästi.

2.3.3. / 5.3.3.3. Polttoaineen täyttöaukkoon on kiinnitettävä ilmoitus siitä, että lämmitin on kytkettävä pois päältä ennen uudelleentäyttöä. Myös valmistajan käyttöohjeeseen on sisällytettävä sopivat ohjeet.

2.4. / 5.3.4. Pakojärjestelmä

2.4.1. / 5.3.4.1. Pakoaukko on sijoitettava siten, että päästöjen tunkeutuminen ajoneuvoon tuulettimien, lämmitetyn ilman ottoaukkojen tai avautuvien ikkunoiden kautta estetään.

2.5. / 5.3.5. Polttoilman sisääntulo

2.5.1. / 5.3.5.1. Lämmittimen palamistilaan tuleva ilma ei saa olla peräisin ajoneuvon matkustajatilasta.

2.5.2. / 5.3.5.2. Ilmanottoaukko on sijoitettava siten, että roskat tai matkatavarat eivät todennäköisesti pääse tukkimaan sitä.

2.6. / 5.3.6. Lämmitysilman sisääntulo

2.6.1. / 5.3.6.1. Lämmitysilma voi olla puhdasta tai kierrätettyä ilmaa, ja sen on oltava peräisin puhtaalta alueelta, jota käyttömoottorin, polttolämmittimen tai muun ajoneuvossa sijaitsevan lähteen pakokaasut eivät pääse saastuttamaan.

2.6.2. / 5.3.6.2. Ilmanottokanava on suojattava verkolla tai muilla sopivilla keinoilla.

2.7. / 5.3.7. Lämmitysilman ulostulo

2.7.1. / 5.3.7.1. Kaikki kanavat, joita käytetään kuuman ilman ohjaamiseen ajoneuvon halki, on sijoitettava tai suojattava siten, että mitään vahinkoa ei pääse tapahtumaan, jos niitä kosketetaan.

2.7.2. / 5.3.7.2. Ilman ulostuloaukko on sijoitettava tai suojattava siten, että roskat tai matkatavarat eivät todennäköisesti pääse tukkimaan sitä.

2.8. / 5.3.8.1. Lämmityslaitteen automaattinen säätely

Lämmityslaitteen on kytkeydyttävä automaattisesti pois päältä ja polttoaineensyötön on loputtava viiden sekunnin kuluessa ajoneuvon moottorin sammumisesta. Kun manuaalinen laite on jo aktivoitu, lämmityslaitteen voidaan antaa toimia edelleen.

OHJE:

Kohdista 2.2.3. / 5.3.2.3. poikkeavasti lämmitintä ei saa asentaa myöskään M1- ja N-luokkien ajoneuvojen matkustajatilaan. Edellä 2.2.2. / 5.3.2.2. kohdan ehdot täyttävää asennusta kunnolla suljettuun kuoreen voidaan kuitenkin käyttää.

(Ote direktiivin 2001/56/EY liitteestä IX)

3. Tekniset määräykset lämmityslaitteille, jotka asennetaan vaarallisten aineiden kuljetusajoneuvoihin (Liite 9)

3.1. Yleistä (EX/II-, EX/III-, AT-, FL- ja OX-ajoneuvot)

3.1.1. Polttolämmittimet ja niiden pakoputket on suunniteltava, sijoitettava, suojattava tai peitettävä siten, että estetään kaikki kuorman kuumentumiseen tai syttymiseen liittyvät kohtuuttomat riskit. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos laitteen polttoainesäiliö ja pakojärjestelmä ovat kohdissa 3.1.1.1 ja 3.1.1.2 esitettyjen säännösten mukaiset. Näiden säännösten mukaisuus on varmistettava valmiista ajoneuvosta.

3.1.1.1. Laitteen kaikkien polttoainesäiliöiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) mahdollisen vuodon sattuessa polttoaineen on valuttava maahan joutumatta kosketukseen ajoneuvon tai kuorman kuumien osien kanssa;
- b) bensiiniä sisältävät polttoainesäiliöt on varustettava tehokkaalla liekkisuojalla varustetulla täyttöaukolla tai sululla, jolla aukko voidaan pitää hermeettisesti suljettuna.

3.1.1.2. Pakokaasujärjestelmä ja pakoputket on suunnattava ja suojattava siten, että kuormalle ei aiheudu mitään lämmöstä tai kipinöistä syntyvää vaaraa. Suoraan polttoainesäiliön (dieselöljy) alapuolelle sijoitettujen pakokaasujärjestelmän osien on oltava vähintään 100 mm:n etäisyydellä polttoainesäiliöstä, tai ne on suojattava lämpökilvellä.

3.1.2. Polttolämmittimen kytkeminen toimintaan on tehtävä manuaalisesti. Ohjelmoitavat laitteet eivät ole sallittuja.

3.2. EX/II- ja EX/III-ajoneuvot

Kaasumaisia polttoaineita käyttävät polttolämmittimet eivät ole sallittuja.

3.3. FL-ajoneuvot

3.3.1. Polttolämmittimien toiminta on voitava katkaista ainakin seuraavilla tavoilla:

- a) toiminnan tarkoituksellinen manuaalinen katkaisu ohjaamosta;
- b) ajoneuvon moottorin pysäyttäminen; tässä tapauksessa kuljettaja voi käynnistää lämmityslaitteen uudelleen manuaalisesti;
- c) moottoriajoneuvon syöttöpumpun käynnistäminen vaarallisen aineen pumppausta varten.

2 Ilmalämmittimen käyttö

Webasto Air Top 2000 ST -ilmalämmittimet sopivat

- hyttien, aluksien, kuorma-autojen, pikkubussien, pakettiautojen ja matkailuautojen lämmitykseen
- ajoneuvon ikkunalasien sulatukseen.

Lämmittimet toimivat ajoneuvon moottorista riippumatta ja ne liitetään polttoainesäiliöön ja ajoneuvon sähkölaitteisiin.

Lämmittimiä on mahdollista käyttää ajoneuvoissa, joissa on vesi- tai ilmajähdytteinen moottori.

Lämmittimiä ei saa käyttää vaarallisten aineiden lämmitykseen.

3 Asennus

HUOMIO:

Ota huomioon asennusta koskevat lakimääräykset sivulla 1 ja 2. Asennettaessa lämmittimiä vaarallisia aineita kuljettaviin ajoneuvoihin on noudatettava lisäksi ADR:n vaatimuksia kulloinkin voimassaolevassa muodossa. Lämmittimen käyttö ilman välikantta ei ole sallittua (johtaa lämmittimen ylikuumenemiseen).

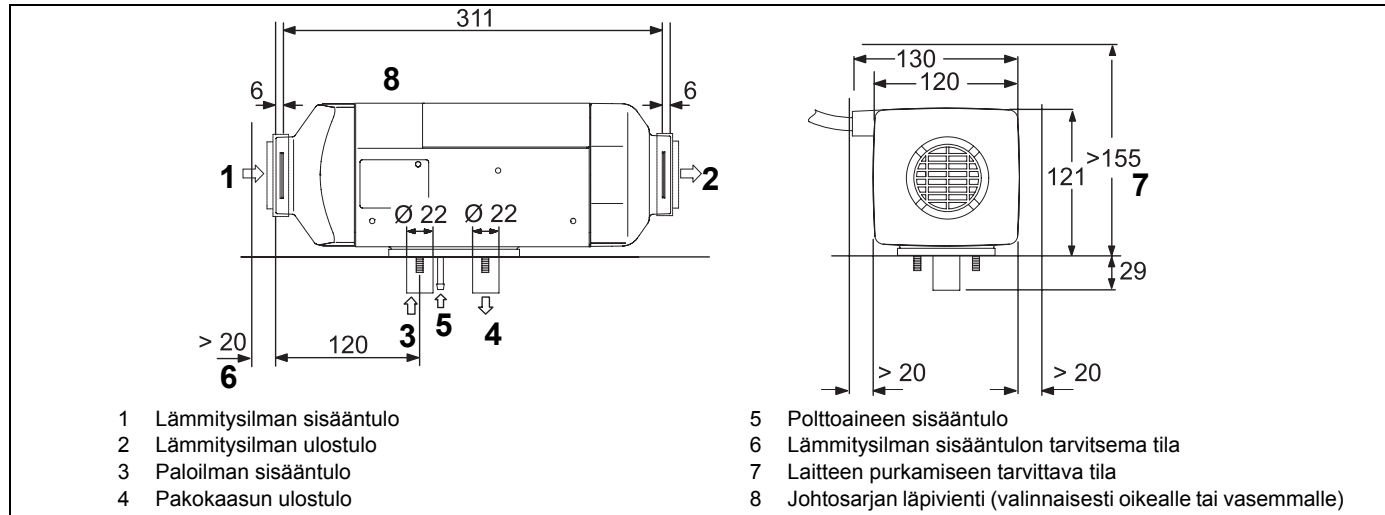
3.1. Asennustila Air Top 2000 ST

OHJE:

Jokaisen ajoneuvotyypin asennusominaisuudet on otettava huomioon.

3.2. Asennuspaikka

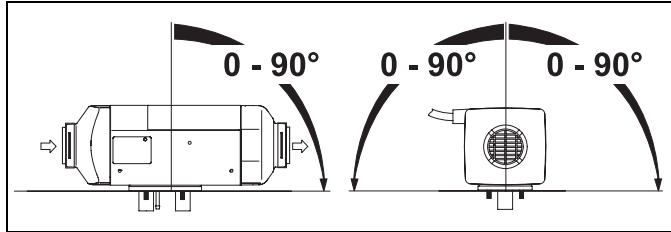
Lämmitin voidaan asentaa niin sisä- kuin ulkotiloihinkin. Asennettaessa ulos on otettava huomioon, että lämmitin on asennettava roiskeilta ja kuohuilta suojattuun kohtaan.



Kuva 1: Lämmittimen mitat

Lämmitin on asennettava niin, että siihen ei pääse vettä ajettaessa ajoneuvon suurimmalla sallitulla kahlaussyvyydellä.

Asennettaessa sisätiloihin on tiivistettävä paloilmaputken, pakoputken ja polttoaineputken läpiviennit. Tiivistämiseen on käytettävä tarkoitukseen varattuja ja mukana toimitettuja tiivisteitä (katso kuva 4).



Kuva 2: Diesel-lämmittimien suositellut asennuskulmat

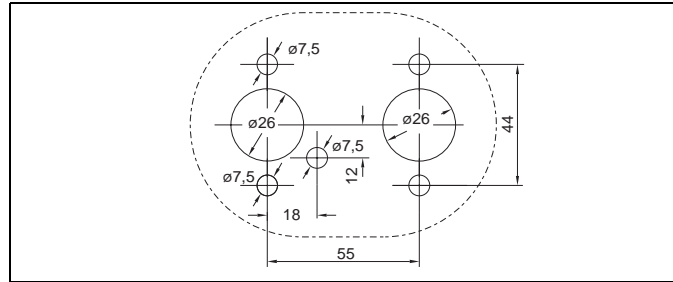
Bensiinilämmitimet on suositeltavaa asentaa pakoputki pystysuoraan alas.

3.3. Lämmittimen asennus

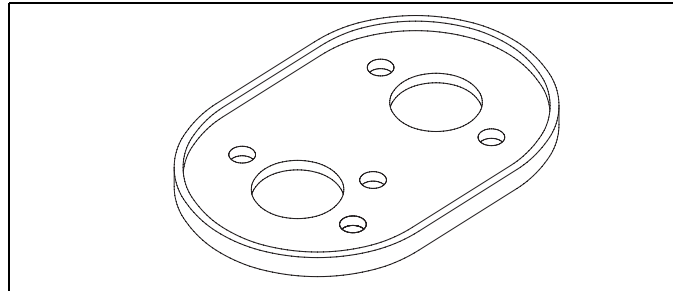
Kiristä mutterit M6 asennettaessa lämmitintä Air Top 2000 ST käyttäen 6 Nm +1 Nm.

Asennusmitat ja huoltoa varten varattava tila käyvät ilmi asennuspiirroksesta (kuva 1). Annettuja poikittaisia ja pitkittäisiä kaltevuuskulmia ei saa ylittää (kuva 2).

Lämmittimen ja korin väliin on asetettava tiiviste (kuva 4). **Tiiviste on uusittava aina ennen uudelleenasetusta.** Lämmittimen jalustan on oltava **tasaisella** tukipinnalla. Aukkojen poraamista ja tarvittaessa tukipinnan tasoittamista varten Webastolta voi hankkia erikoistyökalun. Tiivisteiden kanssa voidaan hyväksyä enint. 1 mm:n epätasaisuudet.



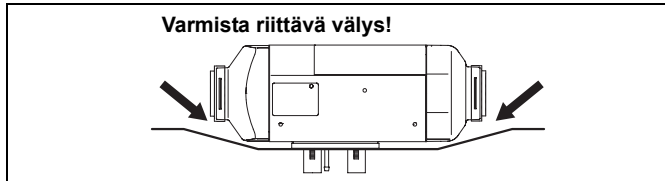
Kuva 3: Reikäkuvio



Kuva 4: Tiiviste

HUOMIO:

Tarkasta asennuksen jälkeen, että kotelo ei ota mihinkään kiinni. Jos kuori ottaa kiinni, lämmitysilmapuhallin voi jumiutua.



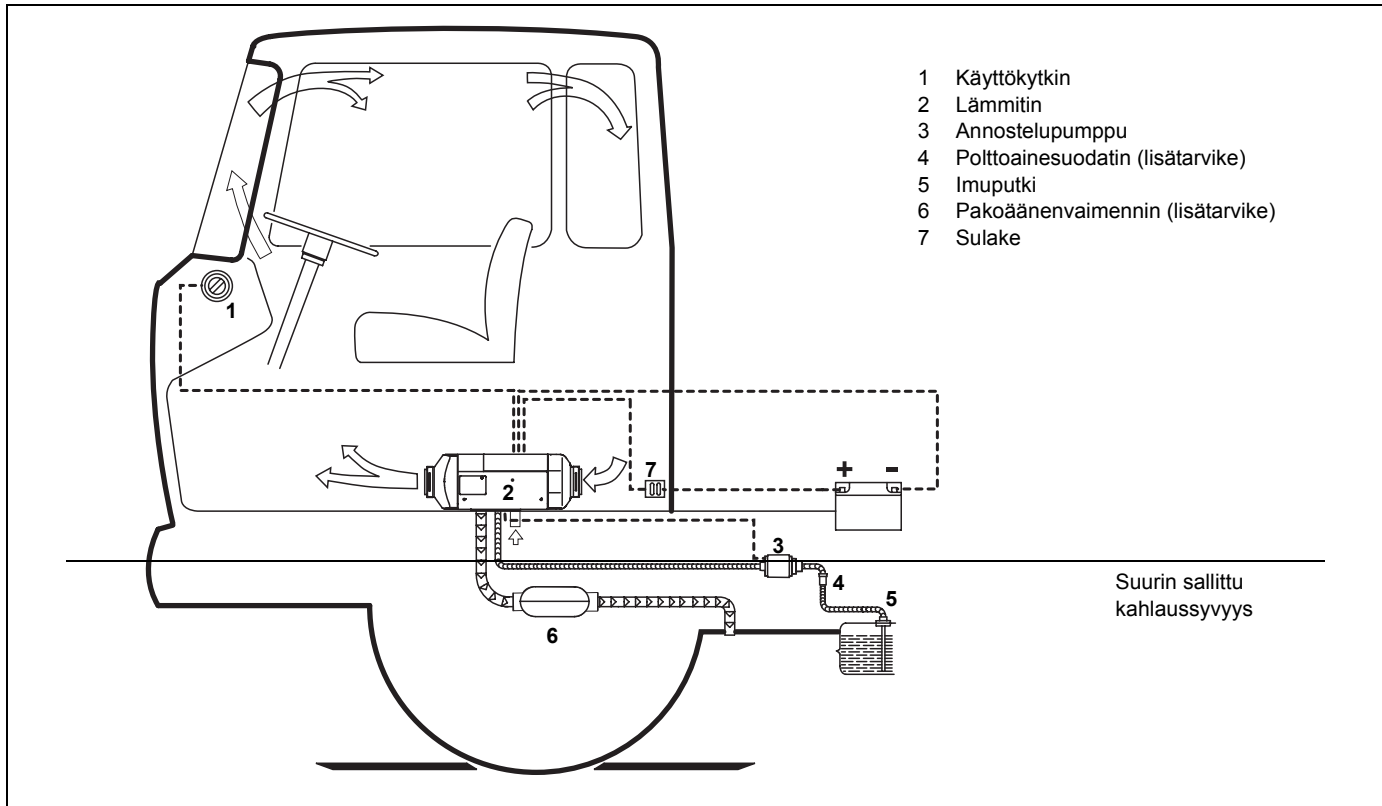
Kuva 5: Asennus

4 Tehdaskilpi

Tyypikilven on oltava vaurioilta suojatussa paikassa ja hyvin näkyvillä, kun lämmitin on asennettu paikalleen (tai on käytettävä tyypikilven kaksoiskappaletta).

Tyypikilvestä on poistettava muut, kuin asennusvuosi.

5 Asennusesimerkki



Kuva 6: Esimerkki ilmalämmittimen asennuksesta kiertoilmajärjestelmään

6 Lämmitysilmajärjestelmä

OHJE:

Lämmittimen liittäminen ajoneuvon oman lämmityslaitteen putkistoon on kielletty.

Ilmajärjestelmä voidaan tehdä joko kierto-tai raitisilmaperiaatteella.

Raitisilmajärjestelmässä ilma on otettava roiskevedeltä suojatusta paikasta ja ajoneuvon suurimman sallitun kahlaussyvyyden yläpuolelta.

OHJE:

Raitisilmajärjestelmässä on ajoneuvon sisätilaan asennettava ulkopuolinen lämpöanturi.

Kiertoilmajärjestelmässä lämmitin käyttää ohjausyksikköön asennettua lämpöanturia. Sen ja käyttökytkimellä määrätyn halutun sisälämpötilan perusteella lämpötehoa säädetään siten, että haluttu lämpötila saavutetaan mahdollisimman nopeasti ja pidetään sen jälkeen tasaisena portaattoman tehonsäädön avulla.

Lämmitysilmajärjestelmän päälinjan sisälämpimitan on oltava 60 mm.

OHJE:

Lämmitysilmajärjestelmässä saa käyttää vain materiaaleja, jotka kestävät jatkuvasti vähintään 130 °C:n lämpötilaa. Lämmitysilmavirta on suunnattava niin, että se ei osu korkeita lämpötiloja kestävämpiin materiaaleihin.

HUOMIO:

Henkilöitä kuljettavissa ajoneuvoissa lämmitysilmavirtaus on suunnattava niin, että se on vähintään 20 cm:n päässä kaikista matkustajista.

Lämmitysilmajärjestelmässä suurin sallittu paine-ero imu- ja painepuolien välillä voi olla:

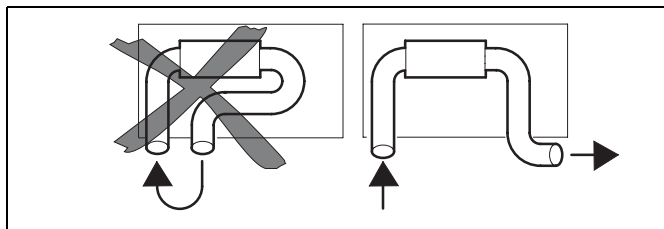
Air Top 2000 ST 1,5 hPa

1 hPa vastaa 1 mbaria vastaa 10 mm WS (vesipatsas).

Jokaisen käynnistyksen yhteydessä lämmitin seuraa lämpötilan nousunopeutta. Jos lämpötila nousee sallittua nopeammin, käynnistys keskeytyy ja vikakoodi F10 tulee näkyviin. Jotta lämmittimen toiminta olisi vakaata, on lämmitysilmajärjestelmän virtausvastusta tällöin pienennettävä.

Lämmitysilmaletku on varmistettava liitântäkohdista.

Jos lämmitin asennetaan kiertoilmaan ilman ilmaputkistoa, on varottava lämmitysilmavirran oikosulkua.



Kuva 7: Lämmitysilmän sisään- ja ulostulo

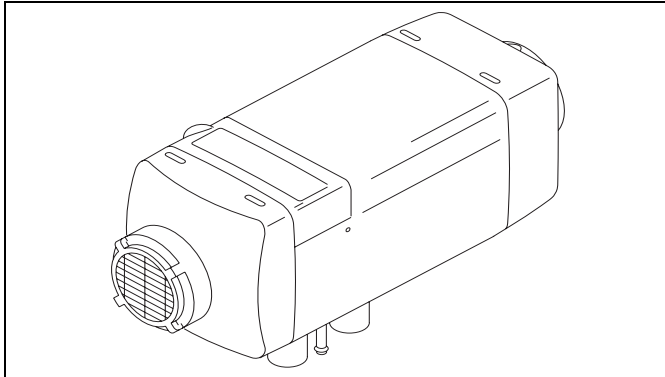
HUOMIO:

Jos lämmitysilmän imuletkua ei asenneta on laitteen mukana tuleva suojaritilä ehdottomasti asennettava imuaukkoon!

OHJE:

Asennuksessa on tarkistettava seuraavat asiat:

- Ilmanvirran oikosulku ajoneuvon lämmityslaitteen ja lämmittimen sisääntulon välillä.
- Ilmanvirran oikosulku lämmittimen sisään- ja ulostulon välillä (kuva 7).



Kuva 8: Lämmitysilmän sisääntulo imusäleikön kautta

Käytettäessä asennuslaatikkoa on ilman ulosvirtaus tiivistettävä niin, että kuumaa ilmaa ei joudu asennuslaatikkoon.

6.1. Ulkoinen lämpöanturi

Kun lämmitin asennetaan raitisilmajärjestelmään, on asennettava ulkoinen lämpöanturi.

6.1.1. Ulkoisen lämpöanturin asennus

Ulkoinen lämpöanturi on asennettava ajoneuvon sisäosassa keskikorkeudelle mahdollisimman pystysuoralle pinnalle lämmitettävälle alueelle.

Lämpöanturi **ei** saa

- joutua suoraan lämmitysilmän (ajoneuvon tai lämmittimen lämmitysilmä) virtaukseen.
- olla asennettuna lämmönlähteiden (esim. ajoneuvon oma lämmitys) lähelle.
- olla suorassa auringonvalossa (esim. kojelauta).
- olla asennettuna verhojen tms. taakse.

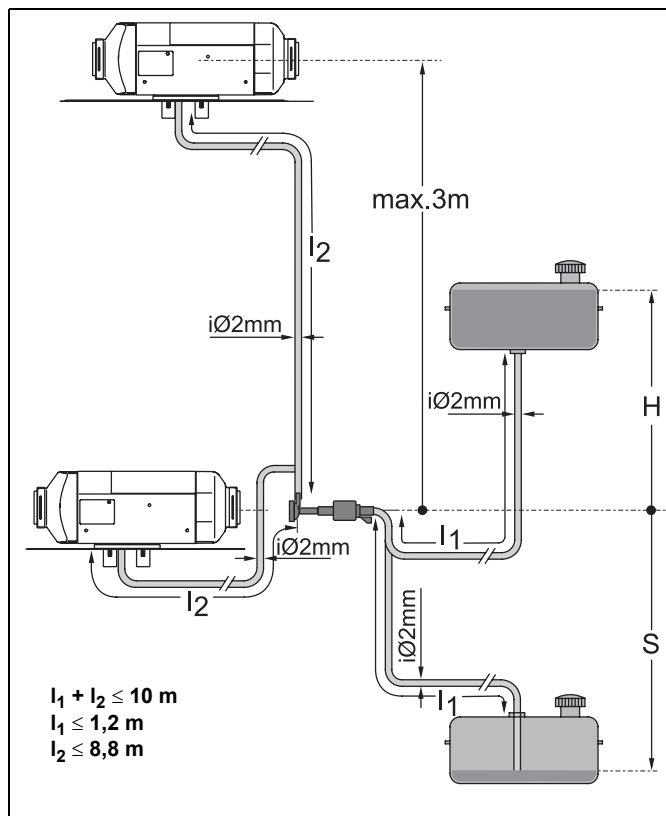
7 Polttoainejärjestelmä

Polttoaine otetaan ajoneuvon polttoainesäiliöstä tai erillisestä polttoainesäiliöstä. Tiedot sallitusta paineesta polttoaineen ottoapaikassa selviävät kuvasta 9.

sallittu polttoaineen tulokorkeus H (m)	suurimmalla sallittulla ylipaineella (bar) polttoaineputkessa
0,00	0,2
1,00	0,11
2,00	0,03
sallittu polttoaineen imukorkeus S (m)	suurimmalla sallittulla alipaineella (bar) polttoainesäiliössä
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

Vain ADR: ADR-lakimääräykset polttoainesäiliöistä, osa 9 kohta 9.2.4.7, on otettava huomioon.

Polttoaineen täyttöaukkoon on kiinnitettävä ilmoitus siitä, että lämmitin on kytkettävä pois päältä ennen uudelleentäyttöä.

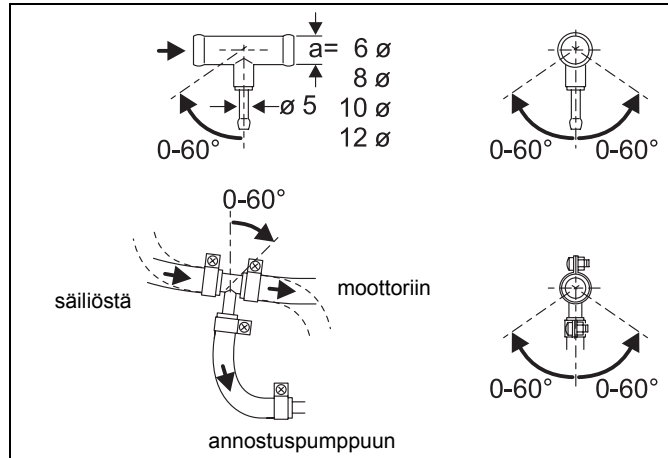


Kuva 9: Polttoainejärjestelmä

7.1. Ajoneuvot, joissa kaasutinmoottori

Polttoainetta saa ottaa vain erityisellä Webasto-polttoaineottimella (katso kuva 10) mahdollisimman lähellä säiliötä. Voidaan liittää joko meno- tai paluuputkeen, jolloin paluuputken on mentävä lähes säiliön pohjaan asti (katso kuva 11).

Polttoaineotin on asennettava niin, että ilma- tai kaasukuplat pääsevät virtaamaan vapaasti ulos säiliön suuntaan (katso kuva 10).



Kuva 10: Webasto-polttoaineotin

Polttoainetta ei saa ottaa moottoritallassa, koska tällöin voi muodostua kaasukuplia moottorin lämpösäteilyn vaikutuksesta, mikä taas voi aiheuttaa häiriöitä lämmityskäytössä.

7.2. Ajoneuvot, joissa ruiskutusmoottori

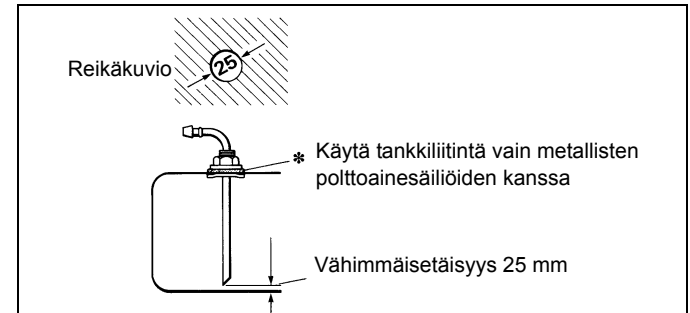
Asennettaessa lämmitin ajoneuvoihin, joissa on ruiskutusmoottori, on tarkistettava, onko polttoainepumppu asennettu säiliöön vai sen ulkopuolelle.

Jos ajoneuvon polttoainepumppu on säiliössä, voi polttoainetta ottaa paluuputkesta ainoastaan Webasto-polttoaineottimella (katso kuva 10), jolloin on varmistettava, että paluuputki ylettyy lähes säiliön pohjaan saakka (vähimmäisetäisyys säiliön pohjasta, katso kuva 11). On suositeltavaa käyttää Webasto-tankkiliitintä (katso kuva 11, 12 ja 13).

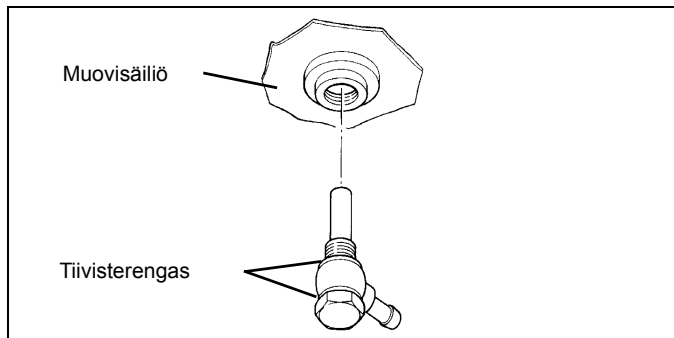
Jos polttoainepumppu on asennettu säiliön ulkopuolelle, voidaan polttoainetta ottaa säiliön ja polttoainepumpun välisestä putkesta ainoastaan Webasto-polttoaineottimella (katso kuva 10).

7.3. Ajoneuvot, joissa dieselmoottori

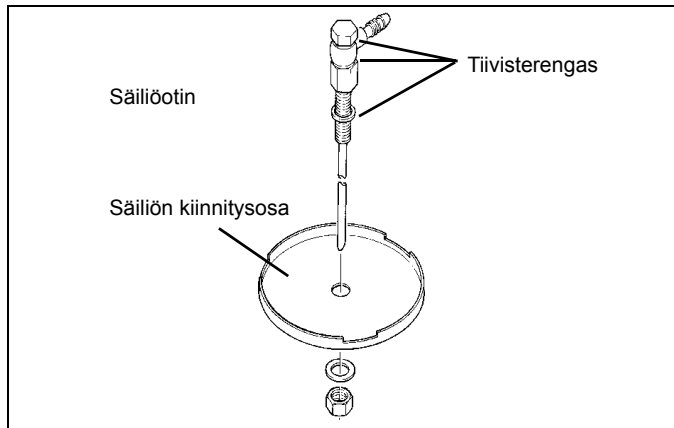
Polttoainetta on otettava polttoainesäiliöstä tai erillisestä säiliöstä (katso kuvat 10, 11 ja 12). Erillistä polttoainetta otettaessa välätään paineen vaikutus.



Kuva 11: Webasto-tankkiliitin



Kuva 12: Polttoaineen otto muovisäiliöstä
(otto säiliön tyhjennysruuvin kautta)



Kuva 13: Polttoaineen otto muovisäiliöstä
(otto tankkivarusteen kautta)

OHJE:

Tankkivarusteen on oltava peltiä!

7.4. Polttoaineputket

Polttoaineputkina saa käyttää vain teräs-, kupari- ja muoviputkia taipuisasta asennetusta, valo- ja lämpötilavakautetusta PA 11:stä tai PA 12:sta (esim. Mecanyl RWTL) standardin DIN 73378 mukaisesti. Koska useimmiten ei pystytä varmistamaan tasaisesti nousevaa putken asennusta, ei sisäläpimitta saa ylittää tiettyä kokoa. Kun sisäläpimitta on 4 mm tai enemmän, alkaa muodostua ilma- tai kaasukuplia, jotka aiheuttavat häiriöitä lämmityskäytössä putkien riippussa tai ollessa painuneina. Kuvassa 9 näkyviä läpimittoja käytettäessä on varmaa, että häiritseviä kuplia ei muodostu.

Laskevaa putkenasennusta annostelupumpusta lämmittimeen on vältettävä.

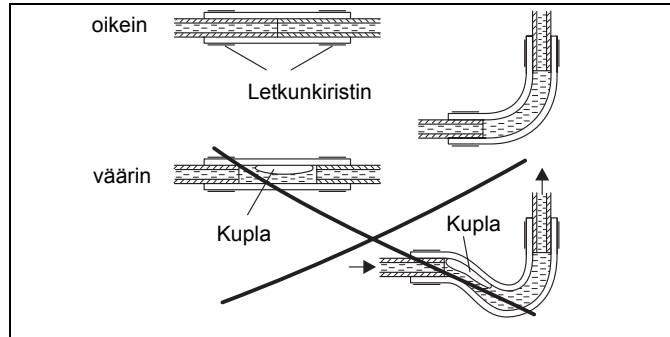
Vapana olevat polttoaineputket on kiinnitettävä, jotta ne eivät pääse riippumaan. Asennuksen on tapahduttava niin, että putket ovat suojassa kiveniskuilta ja lämpötilavaikutuksilta (pakoputki).

Polttoaineputket on varmistettava liitoskohdista letkunkiristimin irtoamisen estämiseksi.

7.4.1. Kahden putken liittäminen letkun avulla

Oikeanlainen polttoaineputkien liitos letkun avulla on esitetty kuvassa 14 .

Tarkasta tiiviys!



Kuva 14: Putki/letkuliitos

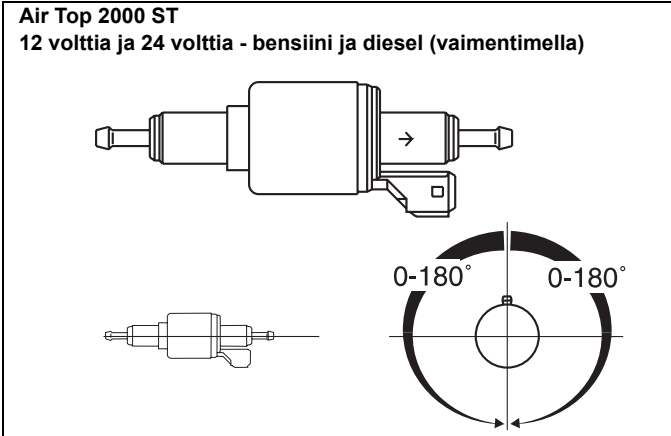
7.5. Annostelupumppu

Annostelupumppu on yhdistetty syöttö-, annostelu- ja sulkulaite ja sitä koskevat tietyt asennuskriteerit (katso kuvat 9 ja 15).

Asennuspaikka

Annostelupumppu on asennettava viileään paikkaan. Sallittu ympäristön lämpötila ei saa ylittää missään toimintavaiheessa + 20 °C bensiinilaitteilla.

Annostelupumppua ja polttoaineputkia ei saa asentaa kuumien ajoneuvon osien säteilyalueelle. Tarvittaessa ne on varustettava säteilysuojalla.



Kuva 15: Annostelupumppu DP2 / DP30.2
Asennuspaikka

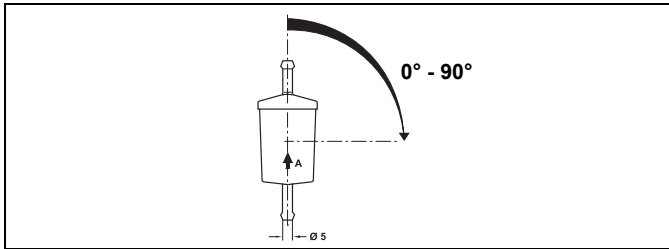
7.5.1. Asennus ja kiinnitys

Annostelupumppu on kiinnitettävä värinää vaimentavalla ripustuksella. Asennusasennot on rajoitettu kuvan 15 mukaisesti, jotta pumppu ilmautuu itsenäisesti.

Korroosiovaaran takia annostelupumpun ja sen johtosarjan pistokeliitännöissä saa käyttää vain alkuperäisiä Webasto-osia.

7.6. Polttoainesuodatin

Jos polttoaine on mahdollisesti likaantunutta, on käytettävä Webasto-suodatinta, tilausnumero 487 171. Asennus mahdollisuuksien mukaan pystysuoraan, maksimissaan kuitenkin vaakasuoraan (läpivirtaussuunta otettava huomioon).



Kuva 16: Polttoainesuodatin

8 Polttoilman syöttö

Polttoilmaa ei saa missään tapauksessa ottaa tiloista, joissa on henkilöitä. Polttoilman imuaukko ei saa osoittaa ajosuuntaan. Se on suunnattava siten, että likaantumisen aiheuttama tukkeutuminen ei ole todennäköistä.

OHJE:

Jos imuletkun pituus on < 0,6 m, on ehdottomasti käytettävä imuäänenvaimenninta.

OHJE:

Polttoilman oton on tapahduttava mahdollisimman viileästä, roiskeilta suojatusta paikasta polttoilmaputkella.

Polttoilmaputkena ei saa käyttää pakoputkia, koska se vaurioittaa polttoilman imuistukasta tulevia annostelupumpun johtimia.

Polttoilma-aukko ei saa sijaita kulloisellekin ajoneuvolle sallitun kahlaussyvyyden alapuolella.

Katso muut määräykset asennusta koskevista lakimääräyksistä.

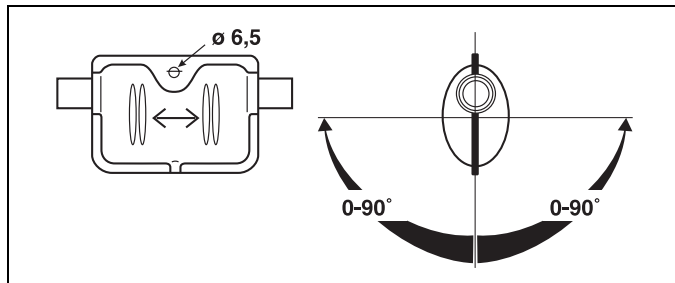
9 Pakoputki

Pakoputkina on käytettävä jäykkiä putkia seostamattomasta tai seostetusta teräksestä, joiden vähimmäinen seinäpaksuus on 1,0 mm tai taipuisia putkia vain seostetusta teräksestä.

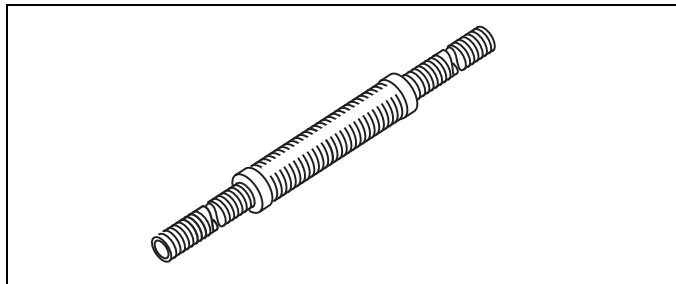
Pakokaasuputki on varmistettava lämmittimeen esim. putkenkiristimellä. Katso muut määräykset lakimääräyksistä.

Pakokaasujen äänenvaimennin on ensisijaisesti asennettava lämmittimen lähelle.

Lämmittimen käyttö ilman äänenvaimennintakin on sallittua.



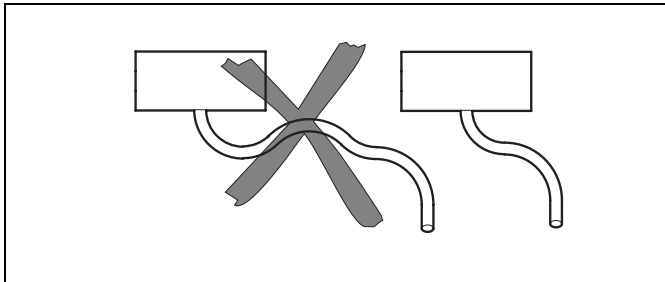
Kuva 17: Pakoäänenvaimennin
Läpivirtaussuunta vapaa



Kuva 18: Pakoäänenvaimennin venekäyttöön
Läpivirtaussuunta ja asennusasento vapaat

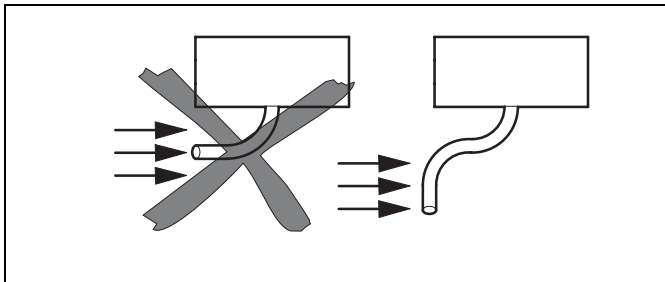
10 Polttoilmaimu- ja pakoputket

Molemmat putket on asennettava lämmittimestä pois laskeviksi. Jos tämä ei ole mahdollista, on alimpaan kohtaan tehtävä kondenssiveden poistoreikä \varnothing 4 mm.



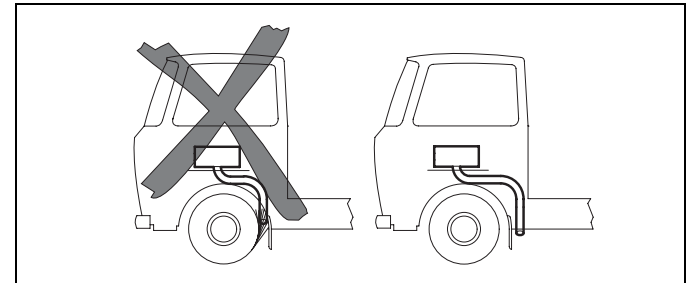
Kuva 19: Kondenssiveden muodostumisen estäminen

Putket eivät saa osoittaa ajosuuntaan.



Kuva 20: Putkien suut ei ajosuuntaan

Putket on asetettava niin, että likaantumisen aiheuttama tukkeutuminen ei ole todennäköistä.



Kuva 21: Likaantumisen aiheuttaman tukkeutumisen estäminen

HUOMIO:

Jos pakokaasuputken suu asennetaan vasten kuvan 22 kuvausta, syntyy palovaara!

Polttoilman imu- ja pakoputkien pituus yhteensä:
äänenvaimentimen kanssa: enint. 2,0 m
ilman äänenvaimenninta: enint. 5,0 m

OHJE:

Jos pakokaasuputki on 2 m tai enemmän, se on eristettävä (kastepisteen alitus)

Putkien sisälämpimitta:

Paloilmaputki: 22 mm

Pakoputki (metalli): 22 mm

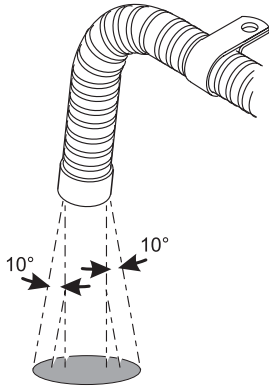
Pienin taivutussäde: 50 mm

Taivutukset yhteensä:

Paloilmaputki: enint. 270 °

Pakoputki: enint. 270 °.

Jotta 90 °:een \pm 10 °:een kulma pysyy varmasti, tarvitaan alle 150 mm pakokaasuputken päästä mitattuna kiinnike



Ulosvirtaussuunta suunnilleen pystysuora 90 ° \pm 10 °

Kuva 22: Pakokaasuputken suu

Asennuspaikka

Vain ADR: ADR-lakimääräykset pakoputkien asentamisesta, osa 9 kohta 9.2.4.7, on otettava huomioon.

11 Sähköliitännät

Kaikki ylimääräiset johdot on eristettävä!

OHJE:

Kombiajastimen käyttöä voidaan helpottaa asentamalla painonappi-kytkin kauko-ohjaimeksi nukkumapaikan alueelle. Liitäntä tapahtuu kytkentäkaavion mukaan, kuva 32.

Sähköliitäntä tehdään järjestelmäkaavion mukaan (kuvat 30, 31, 32, 33).

11.1. Liitäntä asennettaessa vaarallisia aineita kuljettavaan ajoneuvoon (ADR)

Asennettaessa lämmittimiä Air Top 2000 ST D vaarallisia aineita kuljettaviin ajoneuvoihin on lisäksi täytettävä vaatimukset ADR/RID:stä, osa 9, 9.2.4.7-polttolämmitys. Sähköliitäntä tehdään kytkentäkaavion mukaan, kuva 32 tai 33.

Ajoneuvoissa, joissa ei ole voiman ulosottoa, sähköliitäntä tehdään järjestelmäkytkentäkaavion mukaan, kuva 33.

OHJE:

Kytkin S4 kytketään siten, että käynnistettäessä ADR-toimilaite, plusjännite kytkeytyy ohjausyksikön vastaavaan liittimeen.

HUOMIO:

Jos ohjausyksikön liitin X11/2 ei kytkettäessä ole maadotettu, ADR-toiminnot eivät kytkeydy.

Kun plus-jännite on kytketty ohjausyksikön liittimeen X11/2 (ADR-toimilaite päällä), tai moottorin pysäyttämisen jälkeen, seuraa 40 sekunnin lyhyt jälkikäynti, jonka jälkeen ohjausyksikkö menee "häiriölukitus"-tilaan.

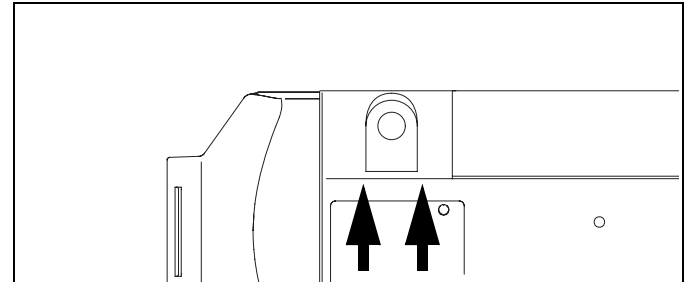
HUOMIO:

Tie-/rautatieliikenteessä kuljetettavia vaarallisia aineita koskevien määräysten mukaan lämmittimiä saa käyttää vain erityisillä, ohjaamossa olevilla, manuaalisesti käytettävillä kytkimillä. Jos varustukseen kuuluu kombiajastin, on varmistettava, että kombiajastimen liitin 4 on vapaana. Lämmittimen voi näin käynnistää vain manuaalikytkimellä.

Muiden ajastimien käyttö ADR-ajoneuvoissa on kielletty

11.2. Lämmittimen kytkentä

Johtosarjan liittämiseksi on välikansi irroitettava ja johtosarjan pistoke liitettävä ohjausyksikköön.



Kuva 23: Välikannen irrottaminen

OHJE:

Nosta välikantta molemmilta puolilta tylopällä terällä (kuva 23 nuolet)

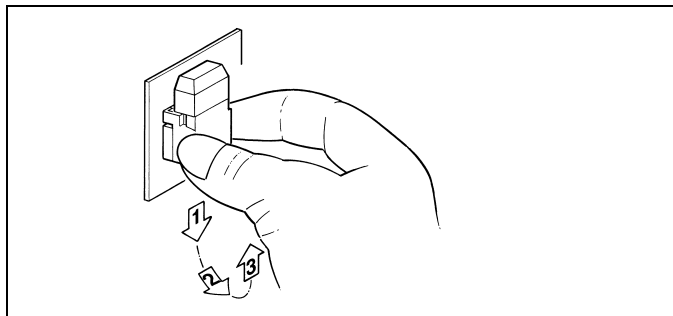
Ennen lämmittimen ensimmäistä käyttökertaa on välikansi asetettava paikalleen, jotta lämmitysilmä ei pääse ulos välikannen aukosta (lämmittimen ylikuumentuminen).

Johtosarjan läpivienti voidaan asettaa joko vasemmalle tai oikealle. Jotta voidaan olla varmoja, että johtosarja tiivistyy oikein välikanteen on johdsarjan läpivientikumia siirrettävä vastaavasti johtosarjassa.

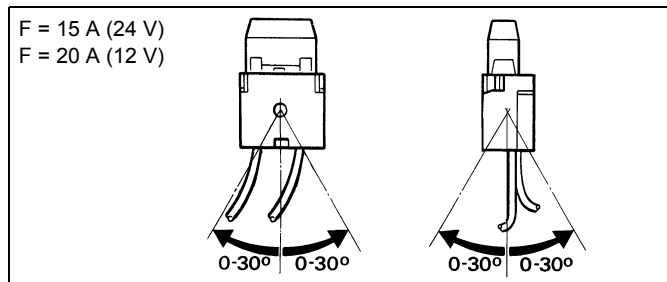
11.3. Syöttöjännitteen kytkentä

Ensisijaisesti ajoneuvon keskuselektronikasta.

Lämmittimen suojaamiseksi on asennettava erillinen sulakkeenpidin (kuuluu toimitussisältöön). Sulakkeenpitimen saa asentaa vain ajoneuvon sisätiloihin.



Kuva 24: Sulakkeenpitimen kiinnityslevyn irrottaminen



Kuva 25: Sulakkeenpidin, asennusasennot

11.4. Käyttökytkimen kytkentä

Johtosarja on kytketty valmiiksi liitettäväksi käyttökytkimeen.

Pistoke irrotetaan vetämällä se pistokekorista.

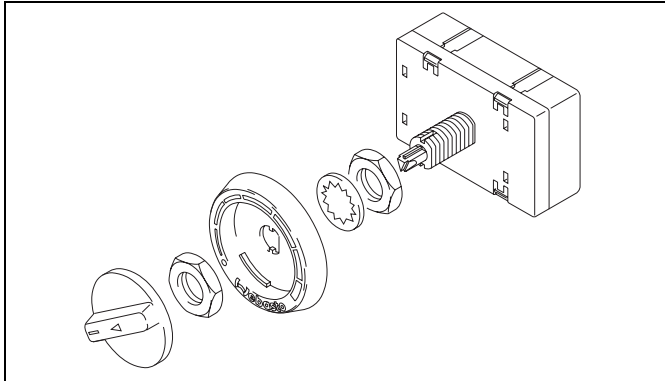
Kaapelinipusta vetämällä pistokekori lukkiutuu (itsepidättävästi).

OHJE:

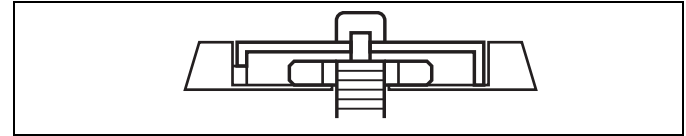
Valonjohtimen on oltava kääntönupissa vieressä.

OHJE:

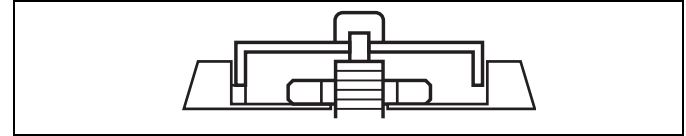
Lisävarusteena voidaan asentaa ulkoinen lämpöanturi sisätiloihin (katso sivu 125).



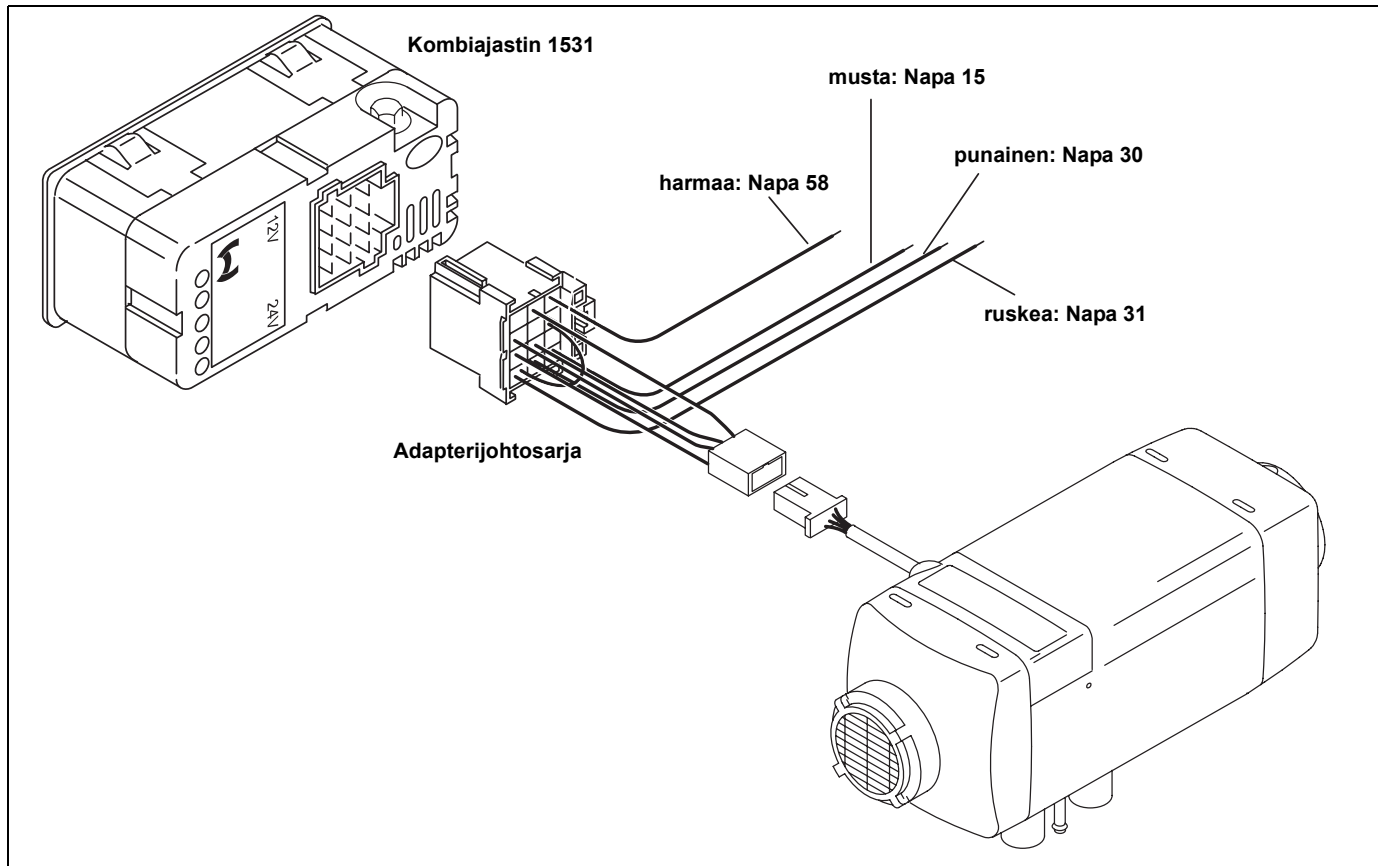
Kuva 26: Käyttökytkin



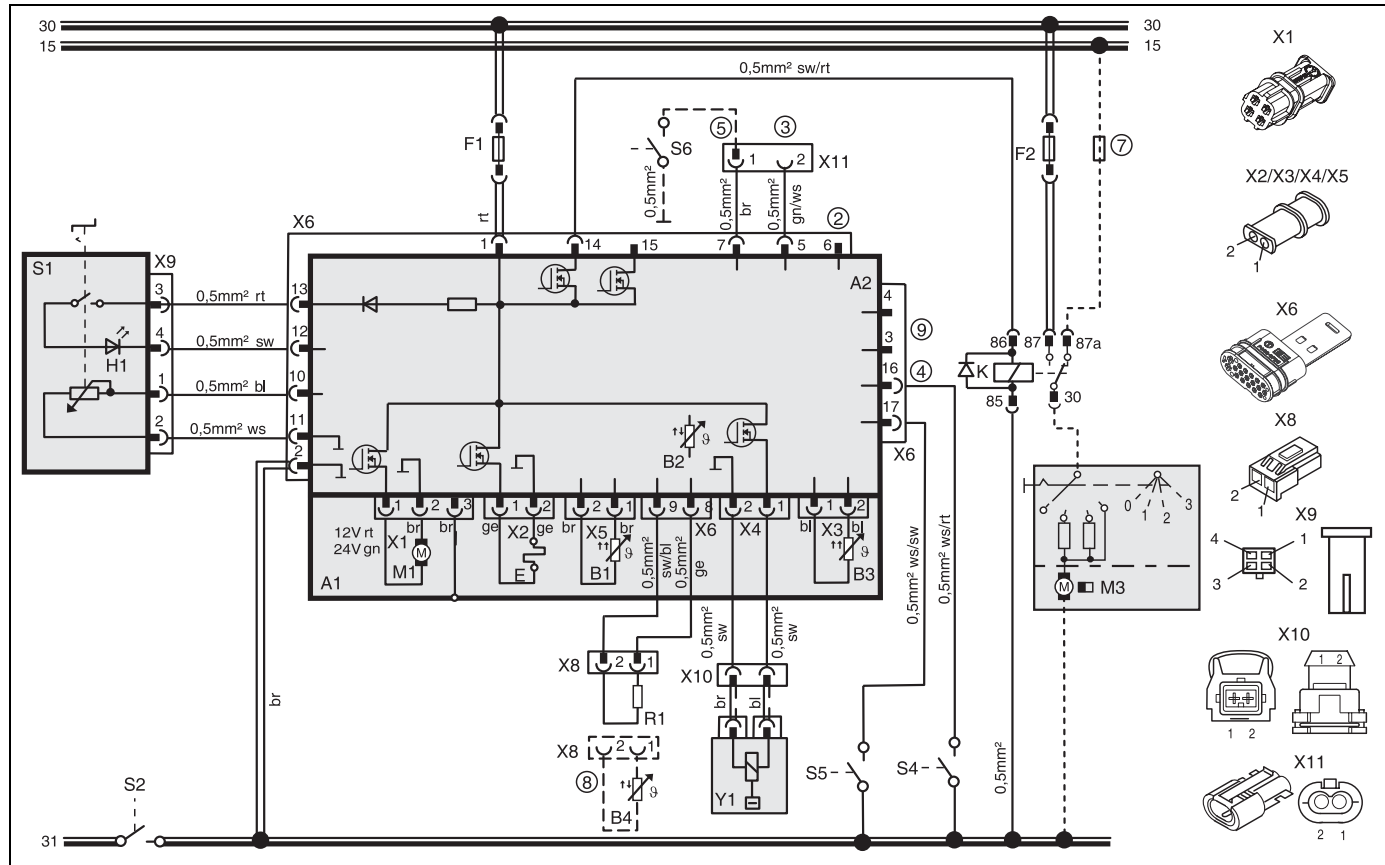
Kuva 27: Käyttökytkimen asennus



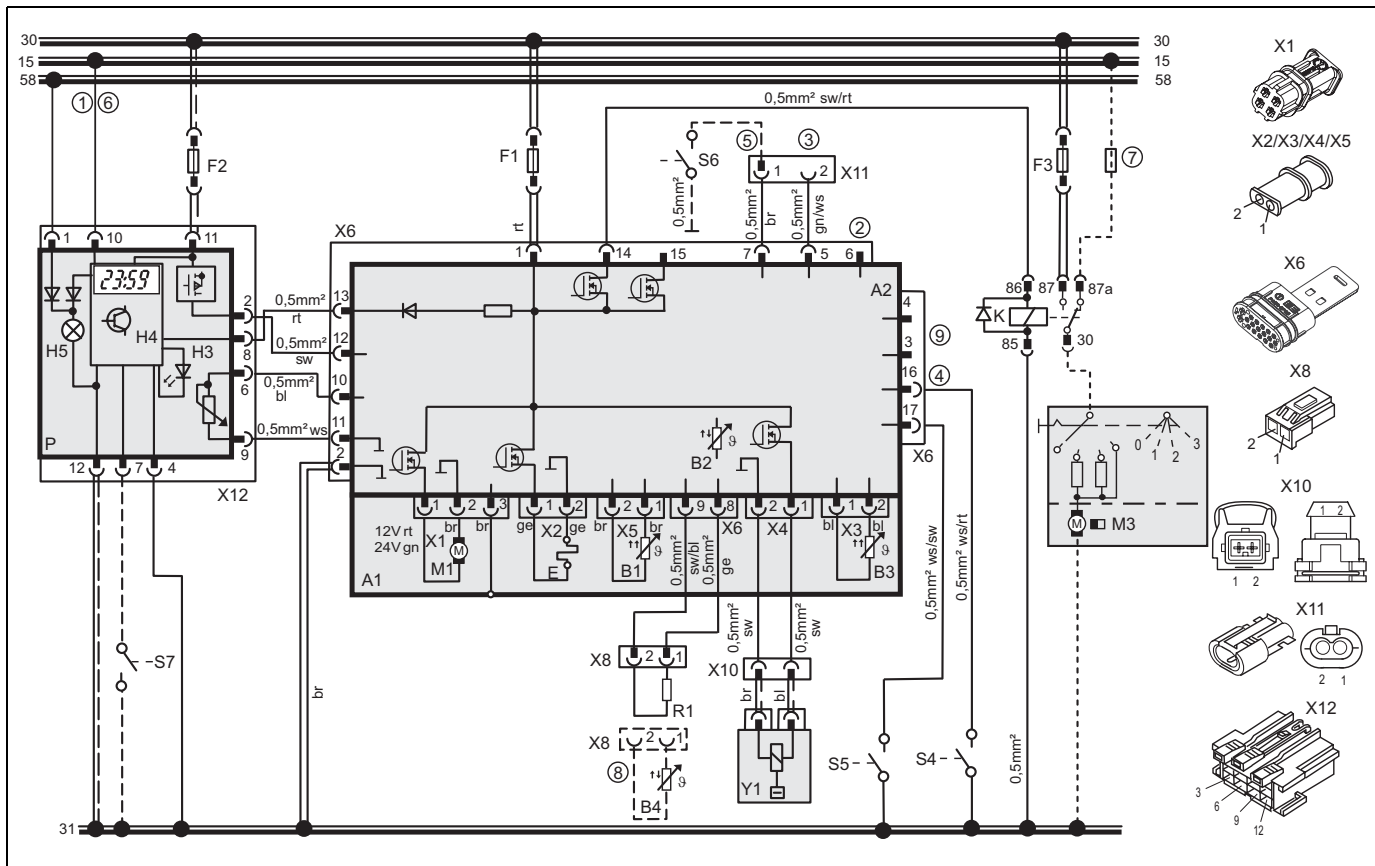
Kuva 28: Käyttökytkimen asennus (väärin)



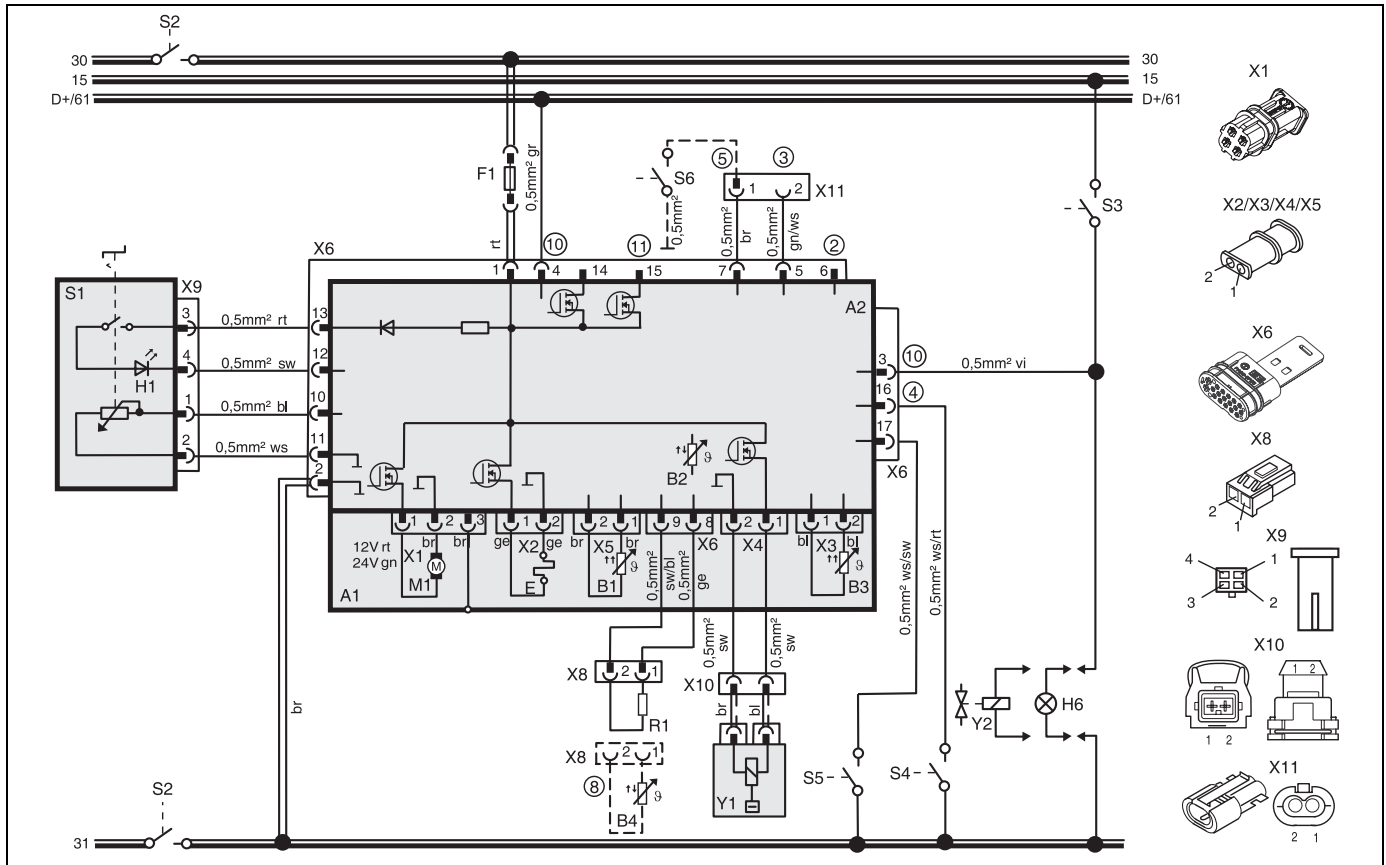
Kuva 29: Liitäntäkaava Air Top 2000 ST kombiajastimella



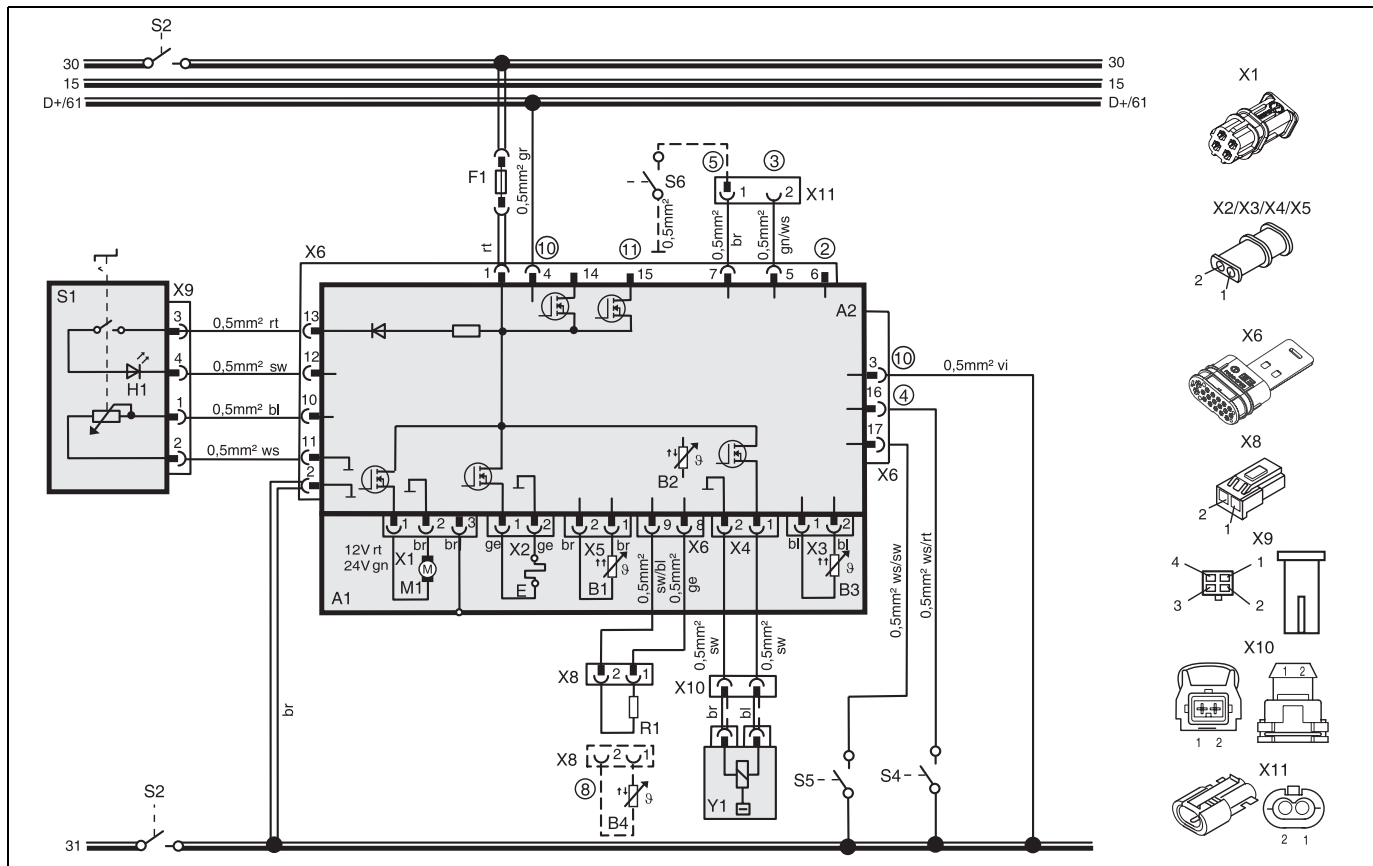
Kuva 30: Järjestelmäkytkentäkaavio Air Top 2000 ST, 12 V/24 V käyttökytkimellä ja ajoneuvopuhaltimella seloste, katso sivut 143 ja 144



Kuva 31: Järjestelmäyhteyntäkaavio Air Top 2000 ST, 12 V/24 V kombiajastimella ja ajoneuvopuhaltimella, seloste, katso sivut 143 ja 144




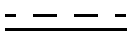

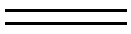

Kuva 32: Järjestelmäkytkentäkaavio Air Top 2000 ST D, 24 V ADR-käytössä käyttökytkimellä, seloste, katso sivut 143 ja 144



Kuva 33: Järjestelmäkytkentäkaavio Air Top 2000 ST D, 24 V ADR-käytössä käyttökytkimellä ilman ADR-toimilaitetta, seloste, katso sivut 143 ja 144

12 Kytkentäkaavioiden selosteet:

- ① Jännite navasta (15/75) liittimeen 10:
Jatkuva lämmityskäynti manuaalikäytöllä kun sytytys on päällä
Ilman plussia liittimessä 10:
lämmitysaika on rajoitettu ennalta ohjelmoituun (10 - 120 min),
Perusasetus 120 min
- ② Diagnoosi K-johto
- ③ W-Bus
- ④ Tulokosketin (kosketin 16/pistoke X6, johtimen väri johtosarjassa: ws/rt):
"Tuuletuskäynti" (puhallusteho säädetään käyttökytkimellä)
- ⑤ CO₂-asetus (katso korjaamokäsikirja)
- ⑥ **OHJE:**
Kun kytketty napaan 30, on jatkuva lämmitys mahdollinen sytytyksen ollessa sammutettu! Tällöin ei tarvita liitäntää pinteeseen 15/75!
- ⑦ Ajoneuvon puhallinsulake
- ⑧ Jos käytetään ulkoista lämpöanturia (B4), on vastus R1 korvattava lämpöanturilla (B4).
- ⑨ Liitäntä vain ADR-ajoneuvoihin
- ⑩ **OHJE:**
Johdot harmaa ja violetti tarpeellisia ADR-toiminnoissa
- ⑪ Sähköisen akkupääkytkimen pitosignaali
Akkupääkytkimen (S2) pitoliitin (jos käytössä) on liitettävä ohjausyksikön liittimeen 15 pistokkeessa X6.

Johdon läpileikkaukset		
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
	0,75 mm ²	1,0 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Johtojen värit	
bl	sininen
br	ruskea
ge	keltainen
gn	vihreä
gr	harmaa
or	oranssi
rt	punainen
sw	musta
vi	violetti
ws	valkoinen

As.	Nimike	Huomio
A1	Lämmitin	Air Top 2000 ST
A2	Ohjausyksikkö	
B1	Liekkivahti	vain bensiinilaitteessa
B2	Lämpöanturi	sisäinen
B3	Ylikuumenemisanturi	Ylikuumenemissuoja
B4	Lämpöanturi	ulkoinen
E	Hehkusauva	
F1	Sulake 24 V 15 A/12 V 20 A	Litteä sulake SAE J 1284
F2	Sulake 20 A	Litteä sulake SAE J 1284
F3	Sulake enint. 15 A	Litteä sulake SAE J 1284
H1	Merkkivalo vihreä (Pos. S1)	Toiminnan merkkivalo
H3	LED punainen (Pos. P)	Valaistus lämmityspainike, valmiustilanäyttö, toiminnan merkkivalo
H4	Lämmitys-symboli näytöllä (Pos. P)	Toimintanäyttö
H5	Valaistus (Pos. P)	Näytön ja näppäimien valaistus
H6	Valaistus (väh. 1,2 W)	Toiminnan merkkivalo ADR-toimilaite
K	Rele, jossa joutokäyntidiodi	ajoneuvopuhallinta varten
M1	Moottori	Palo- ja lämmitysilmapuhallin
M3	Moottori	Ajoneuvopuhallin
P	Kombiajastin (1531)	Ajastin ja lämpötilan säädin
R1	Vastus 620 Ω	vain sisäisen lämpöanturin kanssa
S1	Käyttökytkin	Lämpötilan säädin ja virtakytkin
S2	Akkupääkytkin 1- tai 2-nap	Hätäkatkaisin
S3	Katkaisin	ADR-toimilaite
S4	Katkaisin	Tuuletus

As.	Nimike	Huomio
S5	Katkaisin	Kaatumisanturi
S6	Katkaisin	CO ₂ -asetus
S7	Painonappi	Lämmitys kauko-ohjaus
S8	Akkupääkytkin	
V1	Merkkivalo	
V2	Merkkivalo	
X1	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST B)
X2	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST V)
X3	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST U)
X4	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST Z)
X5	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST Y)
X6	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. A2 (ST X)
X7	Pistokeliitäntä 12-napainen	Pos. A2 (ST1)
X8	Pistokeliitäntä 2-napainen	
X9	Pistokeliitäntä 4-napainen	Pos. S1
X10	Pistokeliitäntä 2-napainen	
X11	Pistokeliitäntä 2-napainen	Pos. Y1
X12	Pistokeliitäntä 12-napainen	Pos. P
Y1	Annostelupumppu	
Y2	Magneettiventtiili	ADR-toimilaitteessa

13 Ensimmäinen käyttökerta

Lämmittimen asennuksen jälkeen polttoainejärjestelmä on ilmattava huolellisesti.

OHJE:

Vähäisestä polttoaineen kulutuksesta johtuen lämmittimen polttoaineputki täyttyy vasta useiden käynnistyskertojen jälkeen.

Lämmittimen koekäytön aikana on tarkistettava kaikkien liitännöiden tiiviys ja pitävyys. Jos lämmittimeen tulee häiriö käytön aikana, on virhe etsittävä.

14 Häiriöpysäytys

Ohjausyksikkö tunnistaa lämmittimen yksittäisten komponenttien viat ja häiriöt lämmityskäynnin aikana.

Lämmitin sammuu (häiriöpysäytys), kun:

- käynnistymistä ei tapahdu tai se on virheellinen
- lämpöanturi on viallinen
- ylikuumenemisanturissa on katkos tai oikosulku
- ylikuumenemisanturi on asennettu väärin
- hehkusauvassa on katkos tai oikosulku
- puhallinmoottori on ylikuormittunut tai jumiutunut tai siinä on oikosulku tai katkos
- annostelupumpun ja ylikuumenemissuojan virtapiirissä on vika (vain käynnistysvaiheessa)
- alijännite on alle 10,5 voltia tai ylijännite yli 16 voltia ja yli 20 sekunnin ajan (12 voltin lämmittimissä)
- alijännite on alle 21 voltia tai ylijännite yli 32 voltia ja yli 20 sekunnin ajan (24 voltin lämmittimissä)
- ohjausyksikkö on viallinen
- laite ylikuumenee
- Liekkivahti viallinen (bensiniälämmitin)

Ylikuumenemistilanteessa polttoainesyöttö keskeytyy.

Laite suorittaa jälkikäynnin kuten manuaalisessa sammuttamisessa.

Jälkikäynnin jälkeen ohjausyksikkö menee häiriölukitustilaan.

Ylikuumenemishäiriössä merkkivalo vilkkuu 10 kertaa.

Korjaa häiriön syy.

Häiriön poistamiseksi sammuta lämmitin hetkeksi (väh. 2 sekunnin ajaksi) ja käynnistä uudelleen.

Jos vakavia häiriöitä, esim. ylikuumenemistä tai käynnistymättömyyttä, tapahtuu usein, lämmitin lukittuu (F 12) ja se voidaan ottaa uudelleen käyttöön kytkemällä syöttöjännite irti lämmittimen ollessa kytkettynä toimintaan (esim. irrottamalla sulake ja asettamalla se takaisin).

14.1. Vikakoodi

OHJE:

Käyttökytkimessä vikakoodi näkyy häiriön ilmetyä merkkivalon vilkkumisena. Viiden nopean vilkkuimpulssin jälkeen häiriökoodi näkyy sarjana pitkiä vilkkuja, joiden lukumäärä vastaa olevan taulukon numeroita.

Jos käytössä on kombiajastin, häiriön ilmenemisen jälkeen ajastimen näytöllä näkyy vikakoodi. Ohjainta käytettäessä virhenumero näkyy käyttönäytön valojen vilkkumisena:

- F 00 Ohjauyksikkö viallinen / väärä tietue /
ulkopuolinen väylä viallinen
- F 01 Ei käynnistystä (kahden yrityksen jälkeen) / ei liekinmuodostusta
- F 02 Liekin sammuminen (toistettu >3)
- F 03 Alijännite tai ylijännite
- F 04 enneaikainen liekintunnistus
- F 05 Liekkivahdissa (bensiinilämmitin) katkos tai
oikosulku
- F 06 Lämpöanturissa katkos tai oikosulku
- F 07 Annostelupumpussa katkos tai oikosulku
- F 08 Puhallinmoottorissa katkos tai oikosulku
tai ylikuormitus tai moottori jumiutunut
- F 09 Hehkusauvassa katkos tai oikosulku
- F 10 Ylikuumeneminen, lämmitin lukkiutunut
- F 11 Ylikuumenemisanturissa katkos tai oikosulku
- F 12 Häiriölukitustila, pysyvä
- F 14 Ylikuumenemisanturin väärä asento
- F 15 Katkos käyttökytkimessä

15 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot ilmoitetaan, mikäli muita raja-arvoja ei ole annettu, lämmityslaitteille tyypillisellä $\pm 10\%$ toleranssilla ympäristön lämpötilan ollessa $+ 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, nimellijännitteellä ja -ehdoilla.

15.1. Sähköiset rakenneosat:

Ohjauksyksikkö, moottori, annostelupumppu, polttimo ajastimessa ja hehkusauva/liekkivahti toimivat joko 12 tai 24 V jännitteellä.

Seuraavat rakenneosat eivät ole jännitteestä riippuvaisia: ajastin, ylikuumenemisanturi ja lämpöanturi.

15.2. Polttoaine Air Top 2000 ST B:tä varten (benssiini):

Polttoaineeksi käy ajoneuvon valmistajan määräämä polttoaine.

15.3. Polttoaine Air Top 2000 ST D:tä varten (diesel/polttoöljy, erikoiskevyt):

Polttoaineeksi käy ajoneuvon valmistajan määräämä dieselpolttoaine. Myös Saksan polttoöljystandardin DIN 51603 luokan EL polttoöljyä (erikoiskevyt) - ei polttoöljyä L (kevyt) - voidaan käyttää, jos se vastaa kyseisen standardin määrittämää Saksan markkinoilla tavallista laatua. Lisäaineiden ei tiedetä aiheuttavan haittoja. Olettaessa polttoaine ajoneuvon säiliöstä on otettava huomioon ajoneuvon valmistajan sekoitussäännöt.

Vaihdettaessa kylmänkestävään polttoaineeseen lämmitintä on käytettävä n. 15 minuuttia, jotta polttoainejärjestelmä täyttyy uudella polttoaineella.

Air Top 2000 ST D -laitteet sopivat myös käytettäväksi standardin DIN EN 14214 mukaisella biodieselillä.

Lämmitin	Käyttö	Air Top 2000 ST B	Air Top 2000 ST D
Tyyppihyväksyntä	Sähkömagneettinen yhteensopivuus Lämmitin	e1*72/245*95/54*1085*00 e1*2001/56*0022*00 E1* R122 00 0216*--	
Rakennustapa		Ilmalämmitin höyrystyspolttimella	
Lämmitysteho	Säätöalue	1,0 - 2,0 kW	0,9 - 2,0 kW
Polttoaine		Bensiini	Diesel/biodiesel
Polttoaineen kulutus	Säätöalue	0,1 .. 0,2 kg/h (0,14 .. 0,27 l/h)	0,1 .. 0,21 kg/h (0,12 .. 0,24 l/h)
Nimellisjännite		12 voltia	12/24 voltia
Käyttöjännitteen alue		10,5 - 16 voltia	10,5 - 16 / 21 - 32 voltia
Nimellistehon otto	Säätöalue	14 - 29 W	
Sallittu ympäristön lämpötila:			
Lämmitin:	- Käyttö		-40... + 40 °C
	- varastointi		-40... + 85 °C
Annostelupumppu:	- Käyttö		-40... + 20 °C
	- varastointi		-40... + 85 °C
Ohjausyksikkö:	- käyttö		-40... + 75 °C
	- varastointi		-40... + 85 °C
Sallittu polttoilman imulämpötila			-40... + 20 °C
Asetusalue sisälämpötilalle	Säätöalue		+5... + 35 °C
Lämmitysilman tilavuusvirta puhalluskierrosluvussa	vastaan 0,5 mbar		enint. 93 m ³ /h kun 4750 U/min
CO ₂ pakokaasussa (sallittu toiminta-alue)	1 kW 2 kW	5,0 ... 8,0 9,0 ... 12,5	5,0 ... 8,0 9,0 ... 12,5
Mitat lämmitin		Pituus 311 ± 2 mm Leveys 120 ± 1 mm Korkeus 121 ± 1 mm	
Paino		2,6 kg	

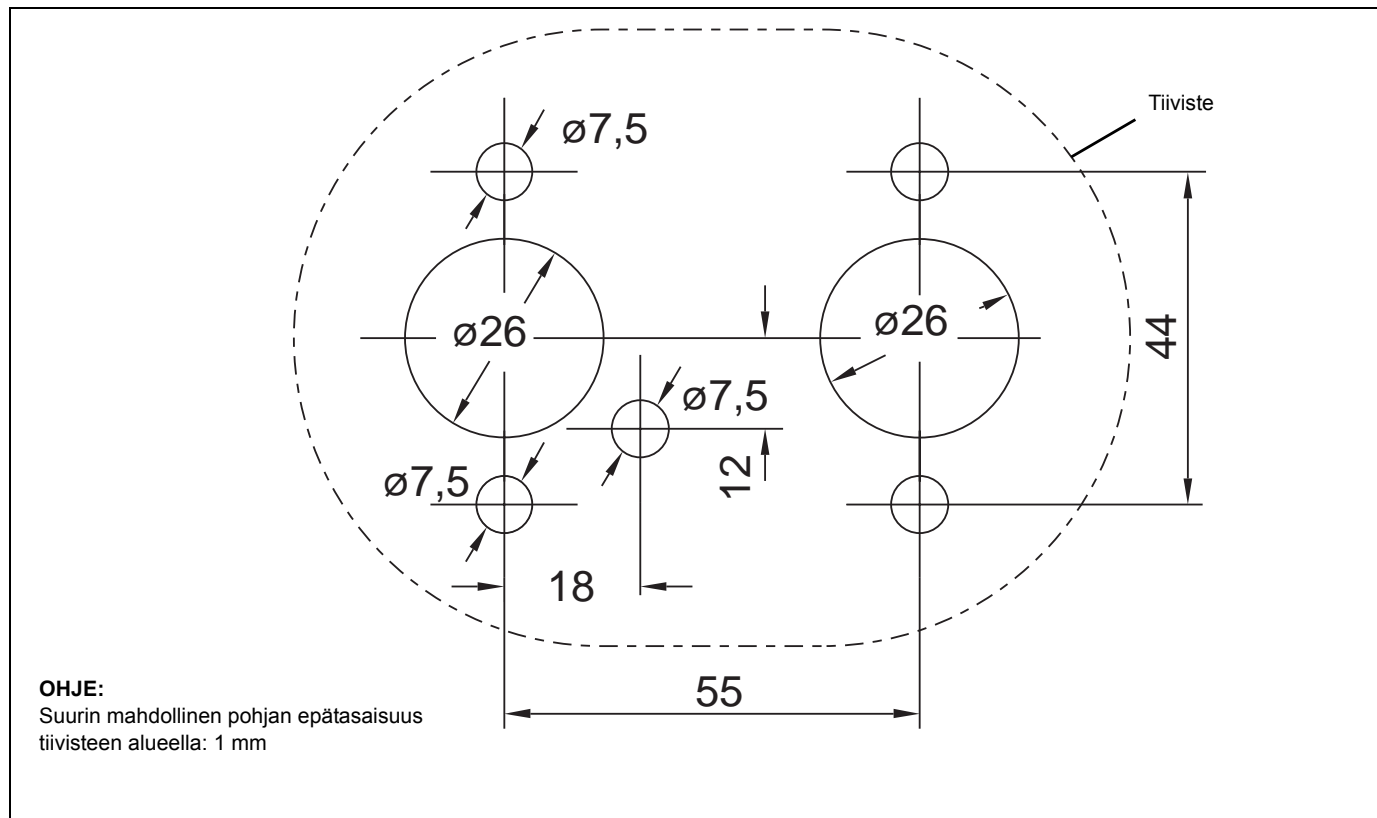
16 Malli**Air Top 2000 ST-B (benssiini)**

Ilmalämmitin polttoaineena benssiini (12 Volttia)

Air Top 2000 ST-D (diesel)

Ilmalämmitin polttoaineena diesel/kevyt polttoöljy (12 tai 24 Volttia)

17 Porausmalli



Kuva 34: Porausmalli

Läs noga igenom innan du använder
värmaren första gången.

Bruksanvisningen må leses før
varmeren forsøkes startet.

Перед первым пуском
подогревателя обязательно
прочитайте инструкцию по
эксплуатации.

Käyttöohjeet on luettava ennen
lämmityslaitteen käyttöönottoa

Om det förekommer en flerspråkig version är den tyska bindande.

Hvis det finnes en flerspråklig versjon, er det den tyske som har forrang.

Для изданий на нескольких языках обязательным является немецкий вариант.

Useampikielisten versioiden yhteydessä saksankielinen on sitova.

Webasto AG

Kraillingen Strasse 5

82131 Stockdorf

GERMANY

Tel: +49 (0)89 85794 - 0

Fax: +49 (0)89 85794 - 448

<http://dealers.webasto.com>

Föremål för ändringar

Vi tar forbehold om feil og endringer

Оставляем за собой право на изменения

Oikeudet muutoksiin pidätetään

© 2007 All Rights Reserved