

Инструкция по монтажу

Воздушные отопители

Air Top Evo 40 | Air Top Evo 55



Русский

Содержание

1	Об этой инструкции	4		
1.1	Цель этого документа	4		
1.2	Работа с этой инструкцией	4		
1.3	Применяемые условные обозначения и предупреждения	4		
1.4	Гарантия и ответственность	4		
2	Безопасность	5		
2.1	Применение по назначению	5		
2.2	Квалификация персонала, выполняющего монтаж	5		
2.3	Инструкции и установленные законами положения	5		
2.4	Правила техники безопасности	5		
3	Отопитель	6		
3.1	Пример монтажа	6		
3.2	Требования к месту монтажа	7		
3.3	Размеры отопителя	8		
3.4	Монтажное положение	9		
3.5	Монтаж отопителя	9		
4	Система воздуховодов холодного и нагретого воздуха	10		
4.1	Указания по системе воздуховодов холодного и нагретого воздуха	10		
4.2	Вход холодного воздуха и выход нагретого воздуха	10		
4.3	Воздуховоды холодного и нагретого воздуха	10		
4.4	Отдельный датчик температуры в кабине	11		
5	Подача топлива	12		
5.1	Указания к подаче топлива	12		
5.2	Отбор топлива из подающего или обратного топливопровода автомобиля	12		
5.3	Отбор топлива из бака автомобиля	12		
5.4	Отбор топлива из отдельного бака	13		
5.5	Топливопровод	13		
5.6	Топливный насос	14		
5.7	Топливный фильтр	14		
5.8	Наклейки	15		
6	Система подачи воздуха для горения	16		
6.1	Вход воздуха для горения	16		
6.2	Трубопровод всасывания воздуха для горения	16		
7	Система выпуска отработанных газов	17		
7.1	Указания по системе выпуска отработанных газов на автомобилях, перевозящих опасные грузы (ADR)	17		
7.2	Выход отработанных газов	17		
7.3	Трубопровод выпуска отработанных газов	17		
7.4	Глушитель отработанных газов	18		
8	Электрическое подключение	19		
8.1	Указания по электрическому подключению	19		
8.2	Подключение отопителя	19		
8.3	Подключение пульта управления	19		
8.4	Подключение отопителя в автомобилях, перевозящих опасные грузы (ADR)	19		

9	Монтаж системы с двумя отопителями	20
9.1	Указания по системе	20
9.2	Строение системы	20
9.3	Монтаж системы	20
10	Первый пуск	21
10.1	Указания для первого пуска	21
10.2	Проверка работы отопителя с программой компьютерной диагностики Webasto Thermo Test	21
10.3	Включение отопителя	21
10.4	Включение системы с двумя отопителями	21
10.5	Регистрация изделия	21
11	Устранение неисправностей	22
11.1	Код ошибки	22
12	Технические характеристики	23
12.1	Отопитель	23
13	Приложение	24
13.1	Шаблон отверстий для отопителя	24
13.2	Пояснения к электросхемам	25
13.3	Электрические схемы	27

1 Об этой инструкции

1.1 Цель этого документа

Эта инструкция по монтажу является составной частью изделия и содержит всю информацию о правильном и надёжном монтаже.

1.2 Работа с этой инструкцией

- ▶ Перед монтажом отопителя прочитайте эту инструкцию и приложение "Важные указания к инструкции по эксплуатации и монтажу".
- ▶ Перед включением отопителя прочитайте инструкцию по эксплуатации.

1.3 Применяемые условные обозначения и предупреждения



ОПАСНОСТЬ

Вид и источник опасности

Последствия: несоблюдение может привести к смерти.

- ▶ Действия, необходимые для защиты от опасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вид и источник опасности

Последствия: несоблюдение может привести к тяжёлым травмам или смерти.

Действия, необходимые для защиты от опасности.



ОСТОРОЖНО

Вид и источник опасности

Последствия: несоблюдение ведёт к лёгким травмам.

Действия, необходимые для защиты от опасности.



ВНИМАНИЕ

Вид и источник опасности

Последствия: несоблюдение ведёт к материальному ущербу.

Действия, необходимые для защиты от опасности.



Дальнейшая информация приведена в следующей документации:



Указание на технические особенности

1.4 Гарантия и ответственность

Webasto не несёт никакой ответственности за нарушения и повреждения, возникшие в результате несоблюдения инструкций по монтажу и эксплуатации.

Исключение ответственности распространяется также на:

- монтаж, выполненный необученным персоналом
- неправильное применение
- ремонт, выполненный не в сервисном центре Webasto
- применение не оригинальных запчастей
- переделку изделия без согласования с Webasto

Выделение	Пояснение
✓	Условие для следующего выполнения действий
▶	Указание на выполнение действий

2 Безопасность

2.1 Применение по назначению

Отопитель разрешается устанавливать только в транспортных средствах. Отопитель предназначен для отапливания:

- кабин
- агрегатов
- грузовых отсеков

Не допускается использование отопителя для прямого нагрева грузовых отсеков транспортных средств, перевозящих опасные грузы (ADR).

2.2 Квалификация персонала, выполняющего монтаж

Персонал, выполняющий монтаж, должен соответствовать следующим требованиям:

- Успешно пройти обучение у специалистов фирмы Webasto
- Обладать квалификацией, необходимой для работ с техническими системами.

2.3 Инструкции и установленные законами положения

- Выполняйте требования, приведённые в приложении "Важные указания к инструкции по эксплуатации и монтажу".

2.4 Правила техники безопасности

Правила техники безопасности при монтаже

Опасность от токопроводящих частей

- ▶ Перед монтажом отсоедините электропитание автомобиля.
- ▶ Обеспечьте исправное заземление электрической системы.
- ▶ Соблюдайте действующие нормы и правила.
- ▶ Учитывайте данные на заводской табличке.

Опасность пожара и выхода ядовитых газов из-за неправильного монтажа

- ▶ Для защиты от нагрева деталей автомобиля, расположенных возле отопителя, выполняйте следующее:
 - Выдерживайте минимальные расстояния.
 - Обеспечьте достаточную вентиляцию.
 - Используйте огнестойкие материалы или тепловую защиту.
- ▶ Соблюдайте действующие нормы и правила.
- ▶ При монтаже отопителя в автомобиле, перевозящие опасные грузы: соблюдайте инструкции ADR.

Опасность порезов об острые кромки

- ▶ Предусмотрите защиту от острых кромок.

Правила техники безопасности при эксплуатации

Опасность взрыва в атмосфере с горючими парами или пылью, а также при наличии опасных материалов (например, на топливозаправочных станциях, нефтехранилищах, складах топлива, угля, дерева или зерна)

- ▶ Не включайте и не эксплуатируйте отопитель.

Опасность отравления и удушья отработанными газами в закрытых помещениях без вытяжной вентиляции

- ▶ Не включайте и не эксплуатируйте отопитель.

Опасность пожара из-за горючих материалов в потоке нагретого воздуха

- ▶ Не загораживайте выход нагретого воздуха.
- ▶ Уберите горючие материалы из потока нагретого воздуха.

Предотвращение повреждений

Перегрев из-за забившегося входа холодного воздуха или выхода нагретого воздуха

- ▶ Защитите вход холодного воздуха и выход нагретого воздуха от грязи и на загораживайте посторонними предметами.

Перегрев отопителя

- ▶ Не эксплуатируйте отопитель без крышки блока управления.

Неправильное обращение

- ▶ Не допускайте механических нагрузок на отопитель (падения, ударов, сотрясений).
- ▶ Не ставьте на отопитель тяжёлые предметы.
- ▶ Не наступайте на отопитель.

Неправильное выключение отопителя во время выбега

После выключения на пульте управления отопитель продолжает работать около 240 секунд (выбег).

- ▶ Всегда выключайте отопитель с пульта управления.
- ▶ Отключайте электропитание только после завершения выбега.
- ▶ Если имеется разъединитель аккумулятора или аварийный выключатель, то выключайте им отопитель только в случае опасности.

Опасность короткого замыкания из-за повреждения проводов об острые кромки

- ▶ Предусмотрите защиту от острых кромок.

3 Отопитель

3.1 Пример монтажа

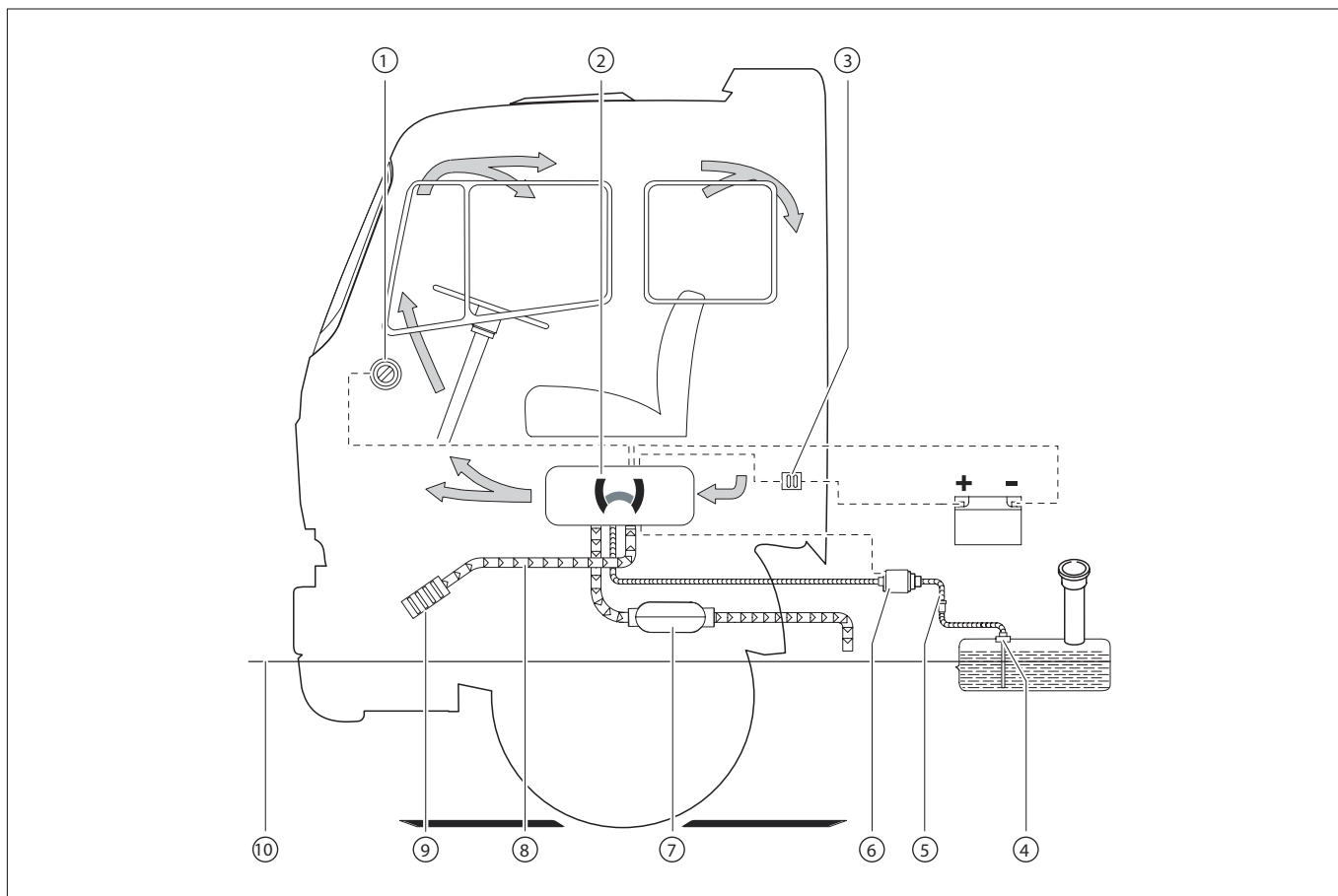


Fig. 01: Пример монтажа (условия монтажа зависят от типа автомобиля)

- | | |
|--|---|
| 1 Пульт управления | 6 Топливный насос |
| 2 Отопитель | 7 Глушитель отработанных газов (дополнительное оборудование) |
| 3 Предохранитель | 8 Трубопровод всасывания воздуха для горения |
| 4 Топливозаборник | 9 Глушитель на всасывании воздуха для горения (дополнительное оборудование) |
| 5 Топливный фильтр (дополнительное оборудование) | 10 Максимально допустимая глубина преодолеваемого брода |

3.2 Требования к месту монтажа

Отопитель можно устанавливать как снаружи, так и внутри автомобиля.

Монтаж снаружи автомобиля

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Имеется достаточно места для размещения отопителя (см. „3.3 Размеры отопителя“).
- Место монтажа защищено от механических повреждений.
- Место монтажа по возможности защищено от брызг воды и аэрозольного тумана.
- Место монтажа находится выше максимально допустимой глубины преодолеваемого брода.
- Вход воздуха для горения отделён от выхода отработанных газов (предотвращение всасывания отработанных газов).

Монтаж внутри автомобиля

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Имеется достаточно места для размещения отопителя (см. „3.3 Размеры отопителя“).
- Вход воздуха для горения и выход отработанных газов находятся снаружи автомобиля.
- Место монтажа защищено от механических повреждений.
- Люди защищены от контакта с горячими поверхностями. При необходимости установите защиту от касания.
- Чувствительные к нагреву детали защищены от высокой температуры. При необходимости установите тепловую защиту.

3.3 Размеры отопителя

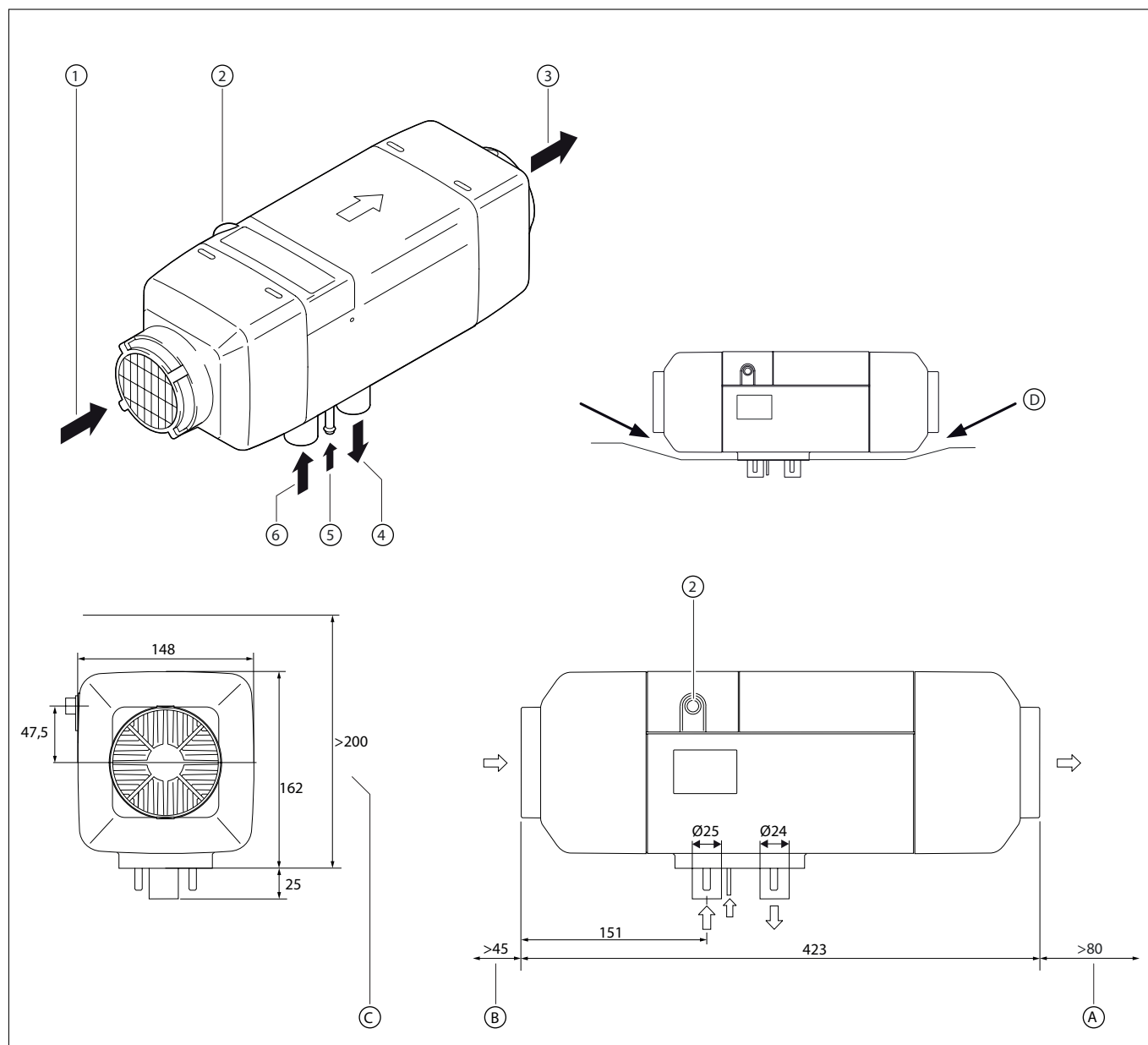


Fig. 02: Размеры и необходимое пространство (в мм)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Вход холодного воздуха | A | Необходимое свободное пространство для выхода нагретого воздуха |
| 2 | Вход кабеля (на выбор справа или слева) | B | Необходимое свободное пространство для входа холодного воздуха |
| 3 | Выход нагретого воздуха | C | Необходимое свободное пространство для демонтажа отопителя |
| 4 | Выход отработанных газов | D | Отопитель лежит только на своей опоре |
| 5 | Вход топлива | | |
| 6 | Вход воздуха для горения | | |

3.4 Монтажное положение

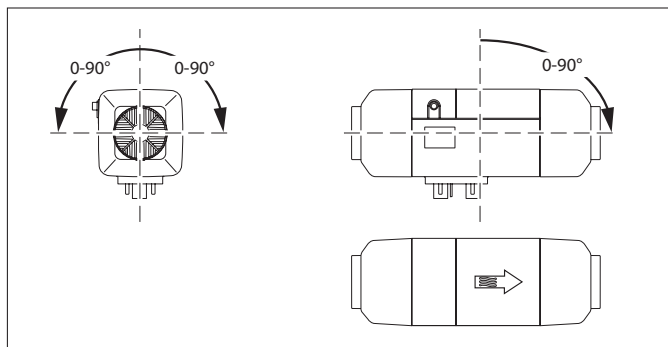


Fig. 03: Допустимое монтажное положение дизельного отопителя

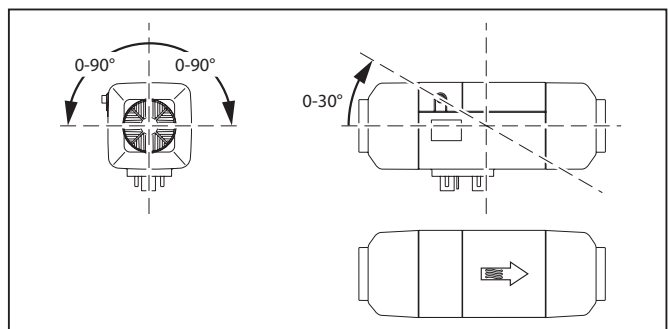


Fig. 04: Допустимое монтажное положение бензинового отопителя

3.5 Монтаж отопителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выход отработанных газов

Отравление и удушье

- ▶ Убедитесь, что корпус отопителя прилегает к конструкциям автомобиля только своей опорой.
- ▶ Убедитесь, что уплотнение опоры установлено правильно.
- ▶ Убедитесь, что отработанные газы выходят только снаружи автомобиля.



Поверхность прилегания опоры должна быть ровной.

Уплотнение опоры выравнивает неровности величиной не более 1 мм.

- ▶ Убедитесь, что место монтажа соответствует предъявляемым к нему требованиям.
- ▶ Обеспечьте правильное монтажное положение.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя автомобиля.
- ▶ При неровностях >1 мм выровняйте поверхность прилегания.
- ▶ Просверлите отверстия по шаблону (см. „13 Приложение“).

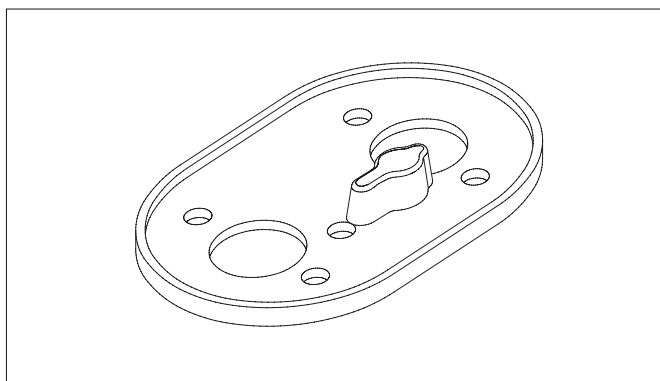


Fig. 05: Уплотнение опоры отопителя

- ▶ Установите уплотнение между опорой отопителя и поверхностью прилегания.
- ▶ На заводской табличке и на её копии удалите цифры всех годов, вплоть до года монтажа отопителя.
- ▶ Закрепите отопитель на опоре гайками М6.
- ▶ Затяните гайки с моментом 6Нм.
- ▶ Убедитесь, что отопитель прилегает к конструкциям автомобиля только своей опорой.

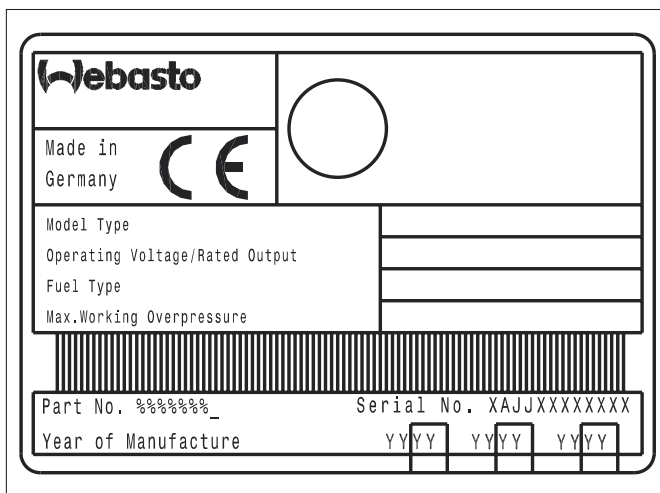


Fig. 06: Пример копии заводской таблички

- ▶ Если табличка не видна после монтажа отопителя, то закрепите копию таблички на хорошо видимом, защищённом месте в автомобиле.

4 Система воздуховодов холодного и нагретого воздуха

4.1 Указания по системе воздуховодов холодного и нагретого воздуха

- ▶ Не подсоединяйте систему воздуховодов холодного и нагретого воздуха отопителя к отдельно управляемым вентиляционным системам (например, к системе кондиционирования автомобиля).

Режим циркуляции и режим подачи свежего воздуха

Холодный воздух может забираться снаружи (режим свежего воздуха) или внутри автомобиля (режим циркуляции).

Регулирование температуры

Отопитель регулирует мощность нагрева в зависимости от температуры всасываемого холодного воздуха и заданной температуры на пульте управления.



При заборе свежего воздуха нужно в отапливаемом помещении установить отдельный датчик температуры.

Допустимые потери давления в воздуховодах холодного и нагретого воздуха



Потери давления в воздуховодах холодного и нагретого воздуха должны быть ниже указанных предельных значений (см. „12 Технические характеристики“).

Превышение предельных значений снижает мощность нагрева.

4.2 Вход холодного воздуха и выход нагретого воздуха



ОСТОРОЖНО

Опасность ожогов из-за небольшого расстояния от выхода нагретого воздуха до людей

Ожоги

- ▶ Люди должны быть защищены от контакта с горячими поверхностями.
- ▶ Люди должны быть защищены от прямого потока нагретого воздуха из отопителя.



ВНИМАНИЕ

Разрегулирование из-за всасывания нагретого воздуха

Нарушение отопления

- ▶ Вход холодного воздуха располагайте так, чтобы не происходило прямого всасывания нагретого воздуха из отопителя и тёплого воздуха собственного отопления автомобиля.

Требования к месту монтажа

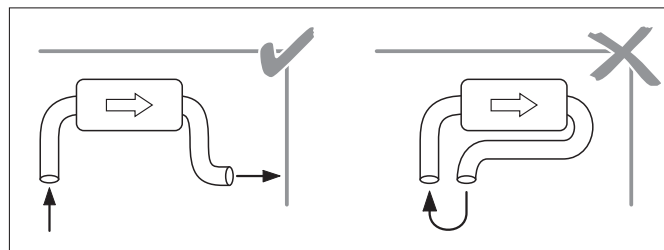


Fig. 07: Не допускайте перетекания нагретого воздуха от его выхода ко входу холодного воздуха

Место забора холодного воздуха должно соответствовать следующим требованиям:

- Не всасывается тёплый воздух собственного отопления автомобиля.
- Не всасывается воздух, нагретый отопителем.
- Не всасываются отработанные газы.
- Место забора воздуха защищено от брызг воды и аэрозольного тумана.
- Место монтажа находится выше максимально допустимой глубины преодолеваемого брода.

Место выхода нагретого воздуха должно соответствовать следующим требованиям:

- Люди защищены от контакта с горячими поверхностями.
- Люди защищены от прямого потока нагретого воздуха из отопителя.
- Чувствительные к нагреву части автомобиля защищены от прямого потока нагретого воздуха из отопителя.

4.3 Воздуховоды холодного и нагретого воздуха

Требования к воздуховодам нагретого воздуха

Характеристики	Значение
Термостойкость	мин. 130 °C (краткосрочно мин. 150 °C)
Рекомендуемый внутренний диаметр главного воздуховода нагретого воздуха	
Air Top Evo 40	80 мм
Air Top Evo 55	90 мм

- ▶ Прокладывайте воздуховоды холодного и нагретого воздуха с как можно более низким сопротивлением потоку.

Монтаж воздуховодов холодного и нагретого воздуха



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вращающейся крыльчаткой вентилятора

Опасность порезов

- ▶ Если не подсоединяется воздуховод холодного воздуха, то установите решётку на входе холодного воздуха.

- ▶ Убедитесь, что место монтажа соответствует предъявляемым к нему требованиям.
- ▶ Убедитесь, что воздуховод нагретого воздуха соответствует предъявляемым к нему требованиям.
- ▶ Обеспечьте правильное расположение воздуховодов, входа холодного воздуха и выхода тёплого воздуха.
- ▶ Просверлите отверстия.
- ▶ Закрепите все соединения воздуховодов холодного и нагретого воздуха.

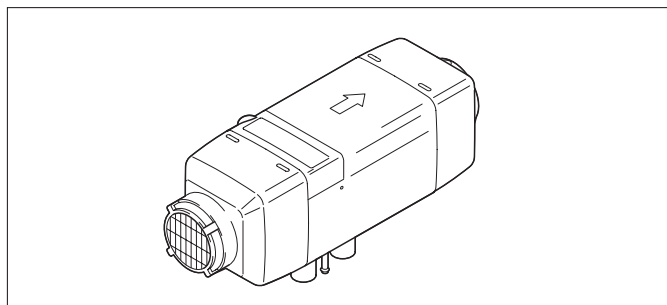


Fig. 08: Вход холодного воздуха с решёткой на всасывании

- ▶ При монтаже отопителя во встроеном ящике:
 - Обеспечьте для входа холодного воздуха отверстие площадью не менее 50 см².
 - Обеспечьте уплотнение выхода нагретого воздуха так, чтобы нагретый воздух не мог попасть во встроеный ящик.

4.4 Отдельный датчик температуры в кабине

При заборе свежего воздуха нужно в отапливаемом помещении установить отдельный датчик температуры.

Требования к месту установки датчика

Место установки датчика должно соответствовать следующим требованиям:

- Датчик должен располагаться на средней высоте отапливаемого пространства.
- Датчик не должен находиться в потоке нагретого воздуха.
- Датчик должен находиться вне зоны действия других источников тепла (например, собственного отопления автомобиля).
- Датчик не должен находиться под прямыми солнечными лучами (например, на панели приборов).
- Воздух должен иметь возможность беспрепятственной циркуляции (не перекрыт занавесями и др.).

5 Подача топлива

5.1 Указания к подаче топлива

Топливо можно забирать из следующих мест:

- Подающий и обратный топливопровод двигателя автомобиля
- Бак автомобиля
- Отдельный топливный бак

Топливопровод состоит из всасывающей и нагнетательной линий:

- Всасывающая линия: соединение топливного бака с топливным насосом
- Нагнетательная линия: соединение топливного насоса с отопителем

Допустимое давление в месте отбора топлива

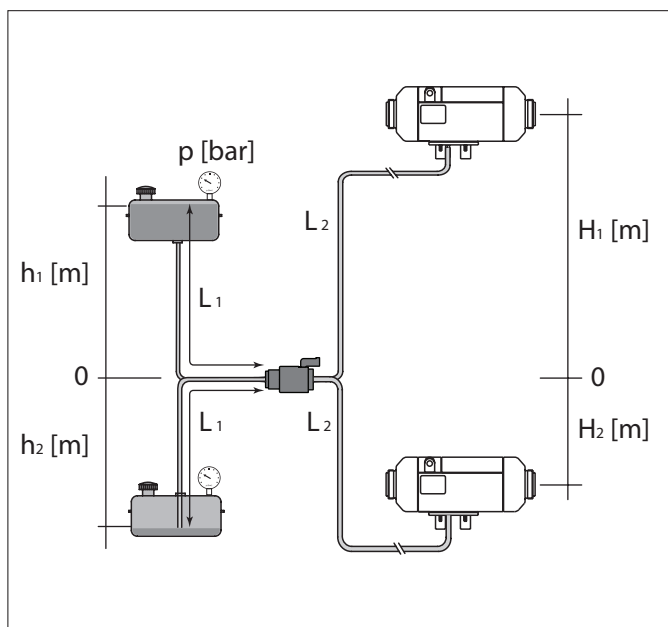


Fig. 09: Допустимое давление в месте отбора топлива

	Параметр	Значение
	Внутренний диаметр топливопровода	2 мм
L_1	Длина топливопровода (всасывающая линия)	макс. 5 м
L_2	Длина топливопровода (нагнетательная линия)	макс. 10 м
$L_1 + L_2$	Общая длина топливопровода	макс. 12 м
H_1	Разница высот отопитель – топливный насос (отопитель выше топливного насоса)	макс. 3 м
H_2	Разница высот отопитель – топливный насос (отопитель ниже топливного насоса)	макс. 1 м

Уровень заполнения (бак выше топливного насоса), h_1 [м]	Максимально допустимое давление топлива в месте отбора, p [бар]
$h_1 = 0$	-0,1 ... +0,5
$h_1 = 0 \dots 1$	-0,1 ... +0,4
$h_1 = 1 \dots 2$	-0,1 ... +0,3

Уровень заполнения (бак ниже топливного насоса), h_2 [м]	Максимально допустимое давление топлива в месте отбора, p [бар]
$h_2 = 0 \dots 1,3$	-0,1 ... +0,5

5.2 Отбор топлива из подающего или обратного топливопровода автомобиля

Требования к месту монтажа

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Давление в месте отбора топлива должно находиться в допустимых пределах.

Установка топливозаборника

- ▶ Устанавливайте только оригинальный топливозаборник Webasto.
- ▶ Убедитесь, что место монтажа соответствует предъявляемым к нему требованиям.
- ▶ При отборе топлива из обратной линии:
 - Обратная линия не должна быть перекрыта обратным клапаном.
 - Обратная линия должна доходить до дна бака.
- ▶ При отборе топлива из успокоительного стакана:
 - Топливо из успокоительного стакана не должно сливаться полностью.

5.3 Отбор топлива из бака автомобиля

Топливозаборник из бака можно установить на узел подачи топлива.



ОСТОРОЖНО

Опасность пожара из-за вытекания топлива из негерметичного пластмассового бака

Ожоги кожи

- ▶ Не сверлите пластмассовый топливный бак.
- ▶ Если отбор топлива должен производиться из пластмассового бака, то устанавливайте топливозаборник только на узел подачи топлива.

Установка топливозаборника из бака на узел подачи топлива автомобиля

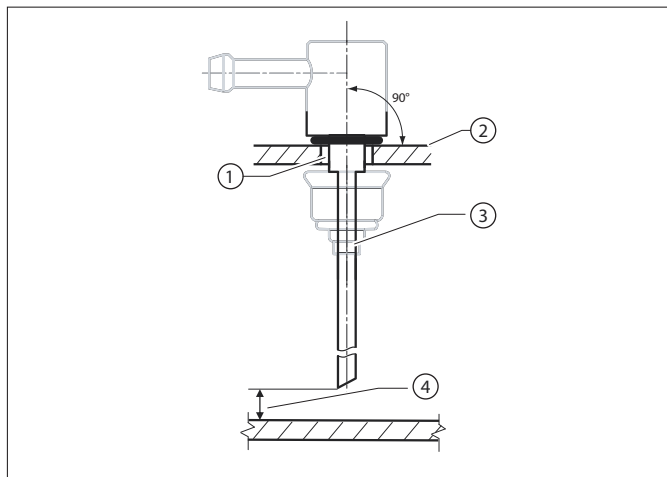


Fig. 10: Монтажное положение топливозаборника Webasto (из бака)

- 1 Топливозаборник Webasto (из бака)
- 2 Узел подачи топлива автомобиля с отверстием (в разрезе)
- 3 Приёмная трубка топливозаборника Webasto
- 4 Минимальное расстояние 10 мм

- ▶ Убедитесь, что приёмная трубка топливозаборника Webasto в любом рабочем состоянии не влияет на работу узла подачи топлива автомобиля с указателем уровня.
- ▶ Монтажная поверхность топливозаборника Webasto должна быть чистой и ровной.
- ▶ Очистите монтажную поверхность топливозаборника Webasto.
- ▶ В собранном состоянии: расстояние от конца подъёмной трубки до дна топливного бака должно быть не менее 10 мм или не менее 20 мм до дна узла подачи топлива.
- ▶ Выполняйте предохранительные меры, предписанные изготовителем автомобиля.
- ▶ Соблюдайте моменты затяжки резьбовых соединений, предписанные изготовителем автомобиля.

5.4 Отбор топлива из отдельного бака

- ▶ Топливозаливную горловину нельзя располагать внутри автомобиля.
- ▶ Топливный бак обязательно должен закрываться крышкой.
- ▶ Нанесите чёткое название применяемого топлива возле топливозаливной горловины.

5.5 Топливопровод

Требования к топливопроводу



Для топливопроводов разрешается использовать трубки из стали или светостойких и термостойких полимерных материалов PA12/ETFE, PA12/EFEP, PA9T/PA12 по DIN 73378.

- ▶ Используйте разрешённые Webasto топливопроводы и оригинальные вставные соединения Webasto.
- ▶ Внутренний диаметр: 2 мм

Подключение топливопроводов

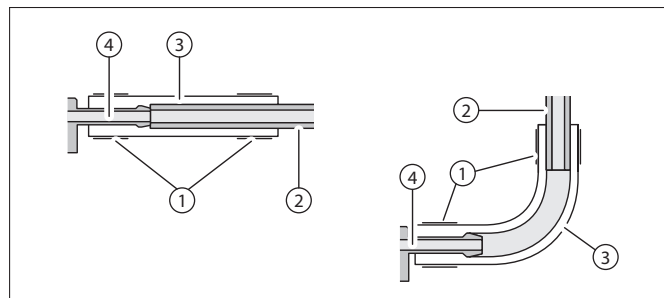


Fig. 11: Соединение шлангом с хомутами

- 1 Хомут
- 2 Топливопровод
- 3 Шланг
- 4 Штуцер VDA

- ▶ В местах соединений не должно быть протечек.

Монтаж топливопровода



Пузырьки газа в топливе и его высокая температура от тепла двигателя автомобиля могут привести к перебоям в горении.

- ▶ Прокладывайте топливопроводы в холодных зонах.



Webasto рекомендует перед подключением к отопителю заполнить топливопроводы с помощью диагностической программы Webasto Thermo Test.

- ▶ Топливная линия должна быть как можно короче.
- ▶ Не допускайте провисания топливопроводов.
- ▶ Закрепите топливопроводы.
- ▶ Защитите топливопроводы от повреждений:
 - Установите защиту от ударов камней.
 - Установите защиту от истирания об острые кромки.
- ▶ Защитите топливопроводы от воздействия высоких температур (например, от трубопровода выпуска отработанных газов):
 - При необходимости установите тепловую защиту.
 - Прокладывайте топливопроводы вне зон застоя тепла.
- ▶ Убедитесь, что топливопроводы не повреждены.

5.6 Топливный насос



ВНИМАНИЕ

Неисправности из-за коррозии штекерных соединений

Подверженные коррозии штекерные разъемы могут стать причиной нарушения соединений топливного насоса и жгута проводов.

- ▶ Используйте только оригинальные штекерные соединения Webasto.



ВНИМАНИЕ

Повреждение топливного насоса

- ▶ Включайте топливный насос только через диагностическую программу Webasto Thermo Test.
- ▶ Не включайте топливный насос подачей напряжения от электросистемы автомобиля.



Гарантия и допуски к эксплуатации теряют силу, если отопитель работает с другим топливным насосом, кроме DP42!

- ▶ Эксплуатируйте отопитель только с топливным насосом DP42.

Топливный насос является комбинированной транспортирующей, дозирующей и запирающей системой.

Требования к месту монтажа

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Насос должен находиться рядом с топливным баком так, чтобы всасывающая линия была как можно короче.
- Насос должен быть защищен от ударов камней.
- Насос должен быть защищен от воздействия высоких температур.

Монтажное положение топливного насоса

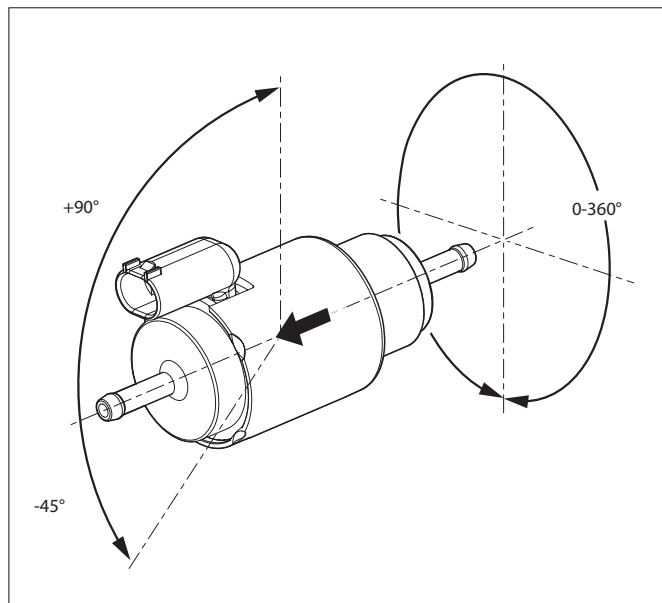


Fig. 12: Монтажное положение топливного насоса DP42 и направление потока

Монтаж топливного насоса

- ▶ Убедитесь, что место монтажа соответствует предъявляемым к нему требованиям.
- ▶ Обеспечьте правильное монтажное положение.
- ▶ Учитывайте направление потока топлива. Сторона со штекерным разъемом - это всегда сторона выхода.
- ▶ Крепите топливный насос на виброгасящей подвеске (например, обрезиненным хомутом Webasto).
- ▶ Подсоедините жгут проводов к топливному насосу.
- ▶ Закрепите топливный насос на автомобиле.



Установите теплозащитный экран для защиты от кратковременного нагрева и теплового излучения.

5.7 Топливный фильтр



- ▶ Установите топливный фильтр Webasto, если возможна заправка грязным топливом.
- ▶ Занесите топливный фильтр в журнал технического обслуживания автомобиля.

Монтажное положение топливного фильтра



Webasto рекомендует устанавливать топливный фильтр вертикально. Вертикальное положение фильтра улучшает удаление воздуха.

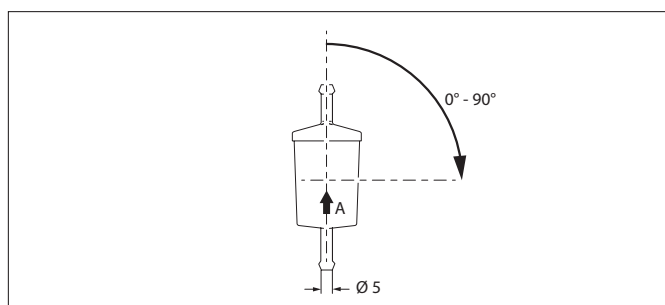


Fig. 13: Монтажное положение топливного фильтра

Установка топливного фильтра

- Обеспечьте правильное монтажное положение. При этом учитывайте направление потока топлива (указано стрелкой).

5.8 Наклейки

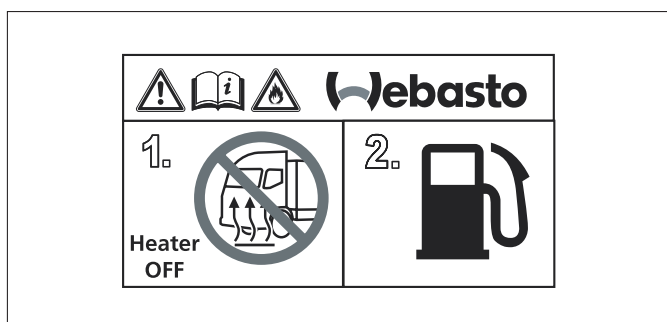


Fig. 14: Наклейка "Во время заправки выключить отопитель"

- Приклейте возле топливозаливной горловины наклейку "На время заправки выключить отопитель" (входит в комплект поставки).

6 Система подачи воздуха для горения

6.1 Вход воздуха для горения

Монтажное положение

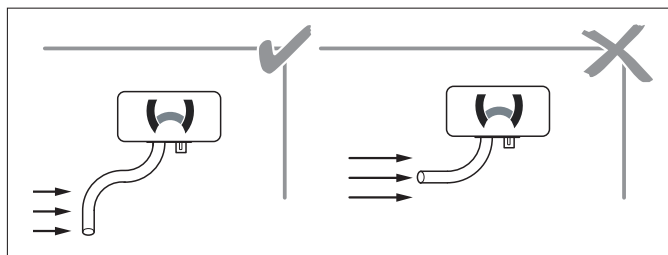


Fig. 15: Располагайте вход трубопровода всасывания воздуха для горения под 90° к направлению движения автомобиля

- ▶ Располагайте вход трубопровода всасывания воздуха для горения под 90° к направлению движения автомобиля.

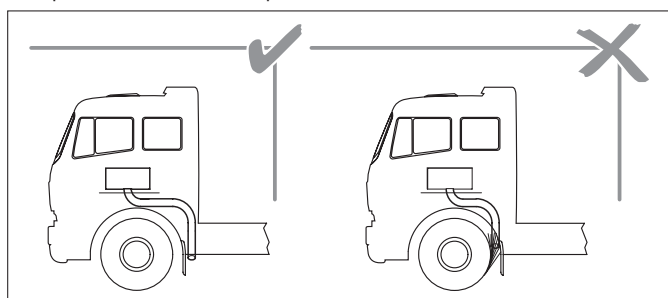


Fig. 16: Не допускайте загрязнений

- ▶ Прокладывайте трубопровод всасывания воздуха для горения так, чтобы вход воздуха для горения был защищён от загрязнения.

Требования к месту монтажа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отток кислорода из-за неправильно расположенного входа воздуха для горения

Опасность потери сознания и удушья от недостатка кислорода

- ▶ Не забирайте воздух для горения из закрытых помещений, в которых находятся люди.

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Воздух для горения забирается снаружи автомобиля.
- ▶ Не всасываются отработанные газы и пары топлива.
- ▶ Всасывается по возможности холодный воздух.
- ▶ Место монтажа находится выше максимально допустимой глубины преодолеваемого брода.

6.2 Трубопровод всасывания воздуха для горения



ВНИМАНИЕ

Возможны повреждения, если перепутаны подключения отвода отработанных газов и всасывания воздуха для горения

Повреждение провода топливного насоса об острую кромку конца трубы

- ▶ Подсоединяйте трубопровод выпуска отработанных газов только к штуцеру выхода отработанных газов.

Монтаж трубопровода всасывания воздуха для горения

- ▶ Применяйте только разрешённые Webasto трубопроводы всасывания воздуха для горения.
- ▶ При этом соблюдайте следующие предельные значения:

Параметр	Значение
Максимальная длина трубопровода всасывания воздуха для горения со встроенным глушителем и без глушителя отработанных газов	5 м
Максимальная длина трубопровода всасывания воздуха для горения со встроенным глушителем и с глушителем отработанных газов	2 м
Максимальная длина трубопровода всасывания воздуха для горения с отдельным глушителем и без глушителя отработанных газов	5 м
Рекомендуемая минимальная длина трубопровода всасывания воздуха для горения со встроенным глушителем	0,5 м
Минимальная длина трубопровода всасывания воздуха для горения с отдельным глушителем	Отдельный глушитель всасываемого воздуха для горения может подсоединяться непосредственно к отопителю. Трубопровод всасывания воздуха для горения служит соединительным участком.
Внутренний диаметр	25 мм
Наименьший радиус изгиба	50 мм
Максимальная сумма всех изгибов	270°

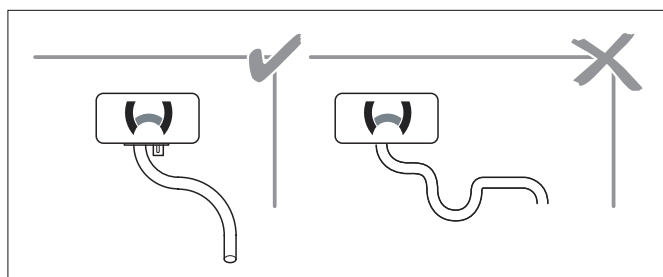


Fig. 17: Не допускайте образования сифона (опасность скопления конденсата)

- ▶ Прокладывайте трубопроводы всасывания воздуха для горения с подъёмом к отопителю.
- ▶ Если невозможно проложить эти трубопроводы с постоянным подъёмом:
 - В самом низком месте сифона сделайте отверстие для слива конденсата (Ø 4 мм).
 - Убедитесь, что не всасываются отработанные газы.

7 Система выпуска отработанных газов

7.1 Указания по системе выпуска отработанных газов на автомобилях, перевозящих опасные грузы (ADR)

- ▶ Монтируйте систему выпуска отработанных газов так, чтобы был невозможен нагрев или возгорание опасных грузов.
- ▶ Соблюдайте минимальное расстояние от системы выпуска отработанных газов до топливного бака. Соблюдайте инструкции ADR для автомобилей, перевозящих опасные грузы.

7.2 Выход отработанных газов

Монтажное положение

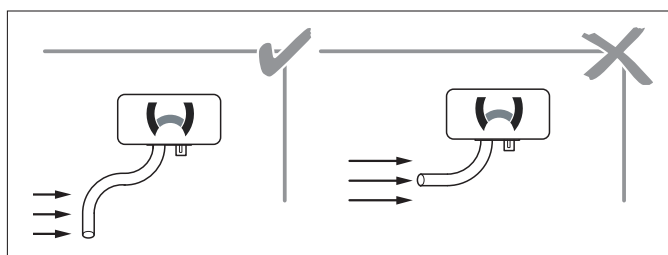


Fig. 18: Не направляйте выход отработанных газов против движения автомобиля

- ▶ Выход отработанных газов монтируйте так, чтобы газы не выходили против движения автомобиля.

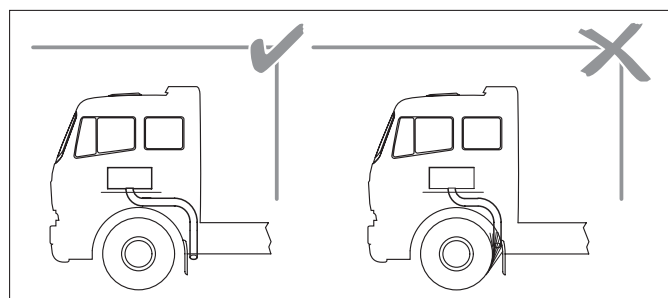


Fig. 19: Не допускайте загрязнений

- ▶ Монтируйте выпускной трубопровод так, чтобы выход отработанных газов был защищён от грязи.

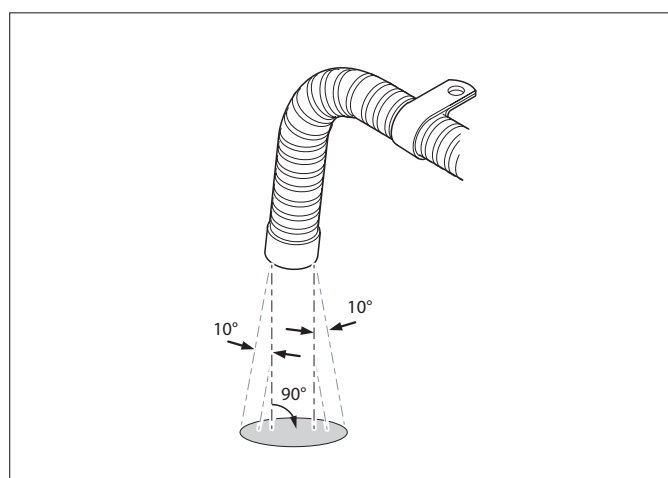


Fig. 20: Монтажное положение выхода отработанных газов

- ▶ Закрепите выпускной трубопровод на расстоянии не более 150 мм от выхода отработанных газов так, чтобы газы выходили под углом $90^\circ \pm 10^\circ$ к земле.

Требования к месту монтажа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выход отработанных газов

Отравление и удушье

- ▶ Убедитесь, что отработанные газы не выходят во внутреннее пространство автомобиля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара от горячих отработанных газов

Травмирование людей и повреждения от пожара

- ▶ Не направляйте выход отработанных газов на легковоспламеняемые или чувствительные к теплу части автомобиля.

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Место монтажа нужно выбрать так, чтобы отработанные газы не могли попасть внутрь автомобиля (через отверстия, вентиляционные устройства и др.).
- Отработанные газы должны иметь возможность беспрепятственного выхода.
- Выход отработанных газов не направлен на легковоспламеняемые или чувствительные к теплу части автомобиля.

7.3 Трубопровод выпуска отработанных газов



Не проводите трубопровод выпуска отработанных газов внутри автомобиля.

Монтаж трубопровода выпуска отработанных газов

- ▶ При этом соблюдайте следующие предельные значения:

Параметр	Значение
Внутренний диаметр	24 мм
Материал	не подвержен коррозии
Минимальная длина	0,5 м
Наименьший радиус изгиба	50 мм
Максимальная сумма всех изгибов	270°

- ▶ Не крепите выпускной трубопровод к чувствительным к нагреву деталям автомобиля (тормозным шлангам, электрическим проводам и др.).
- ▶ Выдерживайте достаточное расстояние до чувствительных к нагреву деталей автомобиля. Допускается установка тепловой защиты.

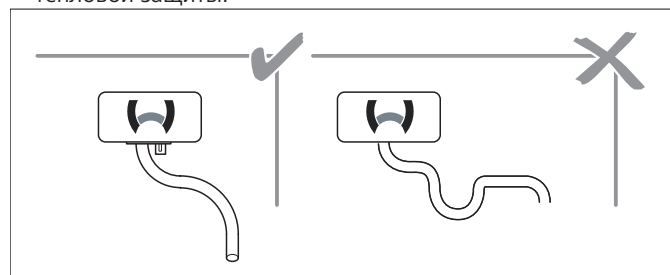


Fig. 21: Не допускайте образования сифона (опасность скопления конденсата)

- ▶ Прокладывайте выпускной трубопровод от отопителя с постоянным наклоном вниз, чтобы мог стекать конденсат.
- ▶ Если невозможно проложить выпускной трубопровод с постоянным наклоном вниз:
 - В самом низком месте сифона сделайте отверстие для слива конденсата (Ø 4 мм).
 - Обеспечьте, чтобы конденсат из отверстия не попадал на чувствительные к теплу части автомобиля.
- ▶ Используйте подходящую теплоизоляцию, чтобы не допускать снижения температуры отработанных газов ниже точки росы.
- ▶ Не превышайте максимальную длину выпускного трубопровода (см. „12 Технические характеристики“).

7.4 Глушитель отработанных газов

Для снижения шума Webasto рекомендует установить глушитель отработанных газов.

Монтажное положение

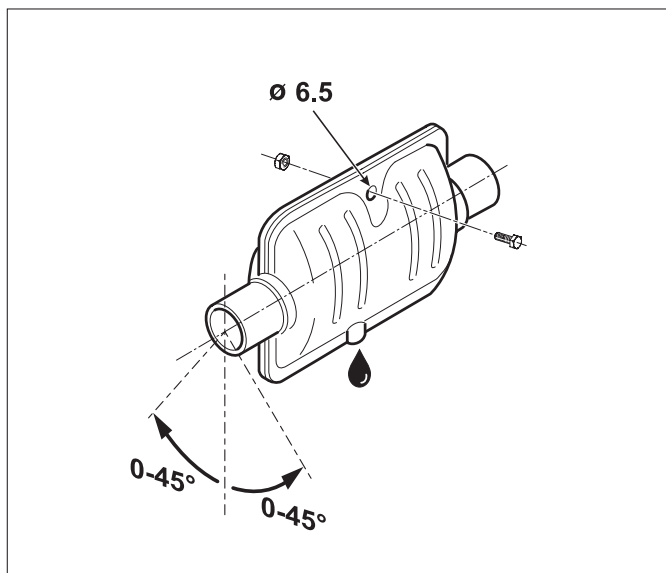


Fig. 22: Монтажное положение глушителя отработанных газов

Направление потока любое.

Требования к месту монтажа

Место монтажа должно соответствовать следующим требованиям:

- Глушитель должен располагаться как можно ближе к отопителю.

Монтаж глушителя отработанных газов

- ▶ Обеспечьте правильное монтажное положение.
- ▶ Не крепите глушитель к чувствительным к нагреву деталям автомобиля (тормозным шлангам, электрическим проводам и др.).
- ▶ Выдерживайте достаточное расстояние до чувствительных к нагреву деталей автомобиля. Допускается установка тепловой защиты.
- ▶ Установите глушитель так, чтобы конденсат имел возможность стекать через отверстие для его слива в глушителе.

8 Электрическое подключение

8.1 Указания по электрическому подключению

- ▶ Заизолируйте концы неиспользуемых проводов.



Эксплуатируйте отопитель только с температурным переключателем (встроенным регулятором температуры).

8.2 Подключение отопителя



После выключения отопитель продолжает работать некоторое время. Отключать электропитание можно только через 240 секунд. Допускается подключение электрического разъединителя аккумуляторной батареи или реле в соответствии с электросхемой.

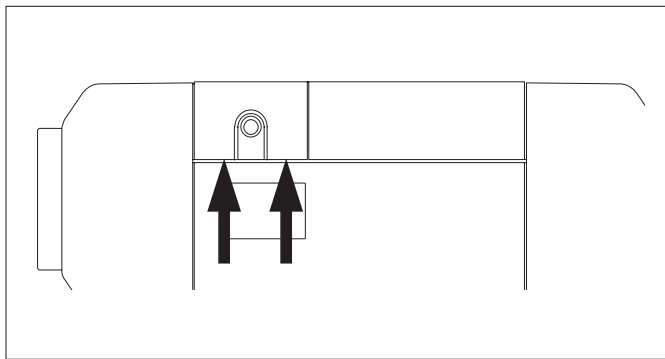


Fig. 23: Снятие крышки блока управления

- ▶ Снимите крышку блока управления с двух сторон тупым предметом.
- ▶ Вставьте штекер жгута проводов в блок управления.
- ▶ Проведите кабель через правый или левый кабельный проход.
- ▶ Задвиньте кабельный наконечник так, чтобы кабельный проход в крышке блока управления был плотно закрыт.
- ▶ Подключите электропитание от электрической системы автомобиля.
- ▶ Установите колодку предохранителя внутри автомобиля.
- ▶ Для защиты отопителя установите предохранитель (по SAE J 1284, F= 15 A для 24 В, F= 20 A для 12 В) в колодку.
- ▶ Подключите отопитель в соответствии с электросхемой.
- ▶ Установите крышку блока управления.

8.3 Подключение пульта управления

- ▶ Сделайте отверстия в соответствии с инструкцией по монтажу пульта управления.
- ▶ Соедините штекеры с пультом управления в соответствии с маркировкой на жгуте проводов отопителя.



Дальнейшая информация приведена в инструкции по монтажу пульта управления.

8.4 Подключение отопителя в автомобилях, перевозящих опасные грузы (ADR)

Подключение отопителя

- ▶ Подключите отопитель в соответствии с электросхемой.



Если подключение выполнено по электросхеме ADR, то при задействовании переключателя S5 выключение отопителя происходит через 40 секунд (выбег).

Подключение пульта управления



В автомобилях ADR: отопитель должен включаться только выключателем вручную. Отопитель не должен иметь возможность автоматического включения от программируемого включающего устройства.

9 Монтаж системы с двумя отопителями

9.1 Указания по системе

Система не разрешена для автомобилей, перевозящих опасные грузы (ADR).

9.2 Строение системы

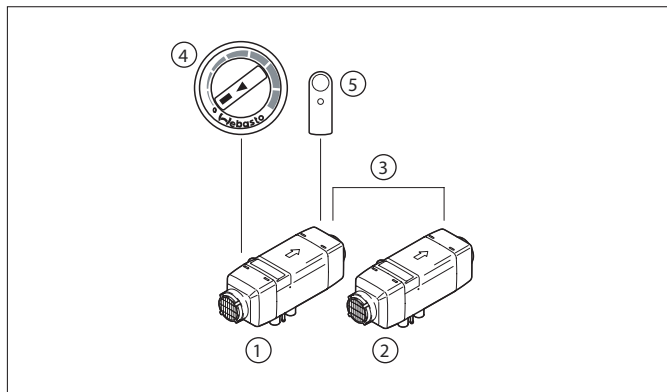


Fig. 24: Строение системы

- 1 Главный отопитель
- 2 Подчинённый отопитель
- 3 Жгут проводов от главного отопителя к подчинённому
- 4 Пульт управления
- 5 Отдельный датчик температуры в кабине

Два отопителя можно объединить в одну систему. Отопитель, к которому подключены пульт управления и отдельный датчик температуры в кабине, автоматически распознаётся как главный отопитель. Второй прибор становится подчинённым отопителем. Отопители связаны друг с другом через последовательную шинную систему.

9.3 Монтаж системы

- ▶ Смонтируйте отопители в соответствии с инструкцией по монтажу.
- ▶ Выполните электрические подключения главного и подчинённого отопителей в соответствии с электросхемой (см. „13 Приложение“).
- ▶ Подключите пульт управления к главному отопителю.
- ▶ Подключите отдельный датчик температуры в кабине к главному отопителю.
- ▶ Включите электропитание.
- ▶ Выполните первый пуск обоих отопителей.

10 Первый пуск

10.1 Указания для первого пуска



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вдыхание отработанных газов в закрытом помещении

Отравление и удушье

- ▶ Никогда не включайте отопитель, в т.ч. с программируемым пуском, в закрытых помещениях (таких как гаражи или сервисные центры) без вытяжки отработанных газов.

- ▶ Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации отопителя и содержащиеся в ней правила техники безопасности.

10.2 Проверка работы отопителя с программой компьютерной диагностики Webasto Thermo Test

Работу отопителя можно проверить с помощью компьютерной диагностики Webasto Thermo Test.

- ▶ Проверьте работу отопителя в стабильном режиме в течение 15 минут с помощью диагностического контроля.

10.3 Включение отопителя

- ✓ Отопитель полностью смонтирован.
- ▶ Установлена крышка блока управления.
- ▶ Установлена защита от касания (при необходимости).
- ▶ Удалите воздух из топливной системы с помощью программы диагностики Webasto Thermo Test.
- ▶ Включите отопитель на пульте управления (см. инструкцию по эксплуатации пульта управления).

10.4 Включение системы с двумя отопителями

- ✓ Главный и подчинённый отопители полностью смонтированы и подключены.
- ▶ Включите главный отопитель на пульте управления (см. инструкцию по эксплуатации пульта управления).
Для подтверждения правильного соединения двух отопителей в одну систему включите один раз оба отопителя в режиме вентиляции.

10.5 Регистрация изделия

- ▶ Зарегистрируйте отопитель в интернете по адресу: <http://dealers.webasto.com>
- ▶ Передавайте регистрационный документ следующему пользователю или владельцу отопителя.

11 Устранение неисправностей

11.1 Код ошибки

При появлении неисправности отопитель выдаёт код ошибки на пульт управления.



Дальнейшая информация приведена в инструкции по эксплуатации отопителя и в руководстве для сервисных центров.

12 Технические характеристики

12.1 Отопитель

Отопитель	Air Top Evo 40 B	Air Top Evo 40 D	Air Top Evo 55 B	Air Top Evo 55 D
Типовое разрешение: ЭМС	E1 03 5529			
Типовое разрешение: отопление	E1 00 0385		E1 00 0386	
Конструктивное исполнение	Воздушный отопитель с испарительной горелкой			
Тепловой поток в диапазоне регулирования [кВт]	1,7 - 3,5 (4,0)	1,5 - 3,5 (4,0)	1,7 - 5,0 (5,5)	1,5 - 5,0 (5,5)
Топливо	Бензин DIN EN 228	Дизельное / биодизельное топливо DIN EN 590/ DIN EN 14214	Бензин DIN EN 228	Дизельное / биодизельное топливо DIN EN 590/ DIN EN 14214
Расход топлива в диапазоне регулирования	0,18 - 0,38 (0,43) кг/ч 0,25 - 0,51 (0,58) л/ч	0,15 - 0,36 (0,41) кг/ч 0,18 - 0,43 (0,49) л/ч	0,18 - 0,54 (0,59) кг/ч 0,25 - 0,73 (0,80) л/ч	0,15 - 0,51 (0,56) кг/ч 0,18 - 0,61 (0,67) л/ч
Номинальное напряжение [В]	12	12 / 24	12	12 / 24
Диапазон рабочего напряжения [В]	10,5 - 16	10,5 - 16 / 20,5 - 31	10,5 - 16	10,5 - 16 / 20,5 - 31
Потребляемая мощность в диапазоне регулирования [Вт]	15 - 40 (55)		15 - 95 (130)	
Допустимая температура окружающей среды (работа / хранение): для отопителя [°C]	-40 - +40 / -40 - +85			
Допустимая температура окружающей среды (работа / хранение): для топливного насоса [°C]	-40 - +20 / -40 - +85			
Допустимая температура всасываемого воздуха для горения [°C]	-40 - +20			
Диапазон регулирования задаваемой температуры [°C]	+5 - +35			
Объёмный поток при потере давления в системе холодного/нагретого воздуха 0,5 гПа [м³/ч]	макс. 132 (140)		макс. 200 (220)	
CO ₂ в отработанных газах: номинальная теплопроизводительность VL [кВт]	3,5		5,0	
CO ₂ в отработанных газах: номинальное значение CO ₂ VL [объёмн. %]	8,9	9,2	10,0	
Длина отопителя [мм]	423 ± 2			
Ширина отопителя [мм]	148 ± 1			
Высота отопителя [мм]	162 ± 1			
Вес отопителя [кг]	5,9			
Класс защиты IP: отопитель	IP5K4K			
Класс защиты IP: топливный насос	IPX6 / IPX7 / IP6K9K			
Максимальная длина трубопровода воздуха для горения и выпуска отработанных газов: с глушителем ОГ [м]	2			
Максимальная длина трубопровода воздуха для горения и выпуска отработанных: без глушителя ОГ [м]	5			
Максимально допустимые потери давления в системе холодного и нагретого воздуха [гПа]	2,0		3,0	



Технические характеристики приведены для следующих условий:

- температура окружающей среды: +20 °C
- геодезическая высота: 0 м над уровнем моря
- Номинальное напряжение

Если не указаны предельные значения, то действуют обычные для отопителей допуски ±10 %.



Значения в скобках относятся к расширенной теплопроизводительности (функция Boost), которая активируется на ограниченный период времени при каждом пуске.

13 Приложение

13.1 Шаблон отверстий для отопителя

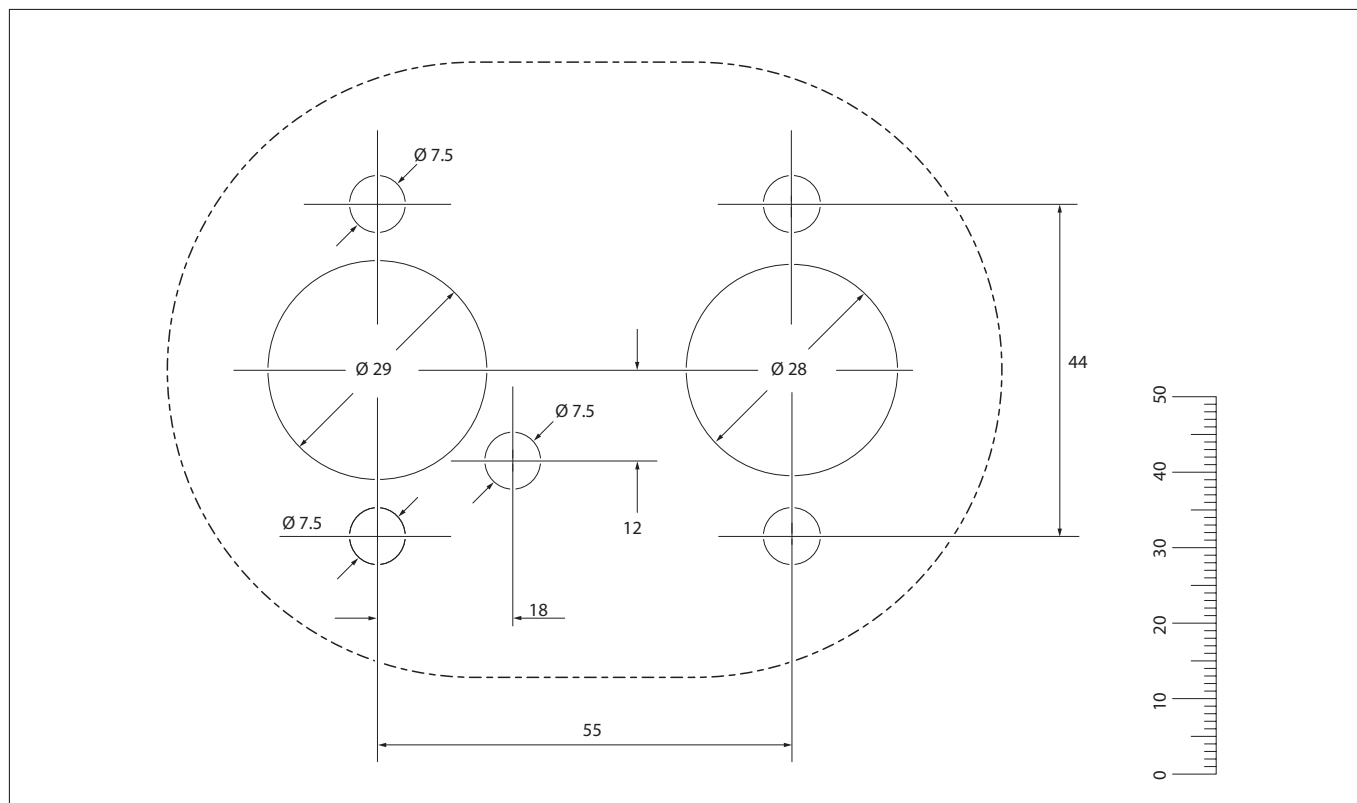


Fig. 25: Шаблон отверстий для отопителя

13.2 Пояснения к электросхемам

Пояснения к электросхемам

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	Air Top Evo 40 / 55
A2	Блок управления	Блок управления 1580
A3	UniBox	–
B2	Датчик температуры в кабине	Внутри прибора
B3	Датчик температуры нагретого воздуха	Защита от перегрева
B4	Датчик температуры в кабине	Отдельный
B5	Датчик температуры отработанных газов	Защита от перегрева / датчик пламени
E	Штифт накаливания	–
F1	Предохранитель 24 В, 15 А / 12 В, 20 А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F2	Предохранитель 4 А	Нет в жгуте проводов
F3	Предохранитель 1 А	Плоский предохранитель SAE J 1284
F4	Предохранитель 4 А	Нет в жгуте проводов
F5	Предохранитель	Выберите значение [в А] в зависимости от сечения провода
H1	Зелёный светодиод (в поз. S1)	Индикация работы
H2	Красный светодиод (в поз. P)	Подсветка кнопки быстрого старта, индикатора готовности, контроля включения
H3	Знак отопления на дисплее (в поз. P)	Индикация работы
H4	Лампа накаливания / светодиод (в поз. P и S)	Подсветка дисплея и кнопок
H5	Лампа накаливания / светодиод	Контроль включения транспортирующего устройства (макс. 500 мА)
H6	Светодиод (зелёный, синий, белый, красный)	Индикатор работы, индикатор готовности, контроль включения
H7	Знак на дисплее	–
K	Реле с безынерционным диодом	Вентилятор автомобиля (макс. 500 мА)
M1	Двигатель	Вентилятор воздуха для горения и воздуха отопления
M3	Двигатель	Вентилятор автомобиля
P	Комби-таймер	Таймер и регулятор температуры
P1	SmartControl	–
P2	SmartControl / Multi Control	–
S	Air Top Evo Multi Control (MC04)	Кнопка включения/выключения, переключатель дополнительных функций и регулятор температуры
S1	Пульт управления "Поворотный регулятор"	Выключатель и регулятор температуры
S2	Выключатель	Вентиляция
S3	Выключатель	Регулирование CO2
S4	Кнопка	Отдельная кнопка быстрого нагрева
S5	Выключатель	Отбор мощности / транспортирующее устройство
S6	Выключатель одно- или двухконтактный	Разъединитель
S7	Разъединитель аккумуляторной батареи	Разъединитель с электронным управлением (макс. 500 мА)
V1 / V2	Запирающий диод	Мин. 500 мА
X1 – X6	Штекерное соединение	На поз. A2
X7	Штекерное соединение	К блоку управления
X8	Штекерное соединение	На поз. A2
X9	Штекерное соединение	–
X9 (a)	Штекерное соединение	На поз. S или S1
X9 (b)	Штекерное соединение	На поз. S или S2
X9 (c)	Штекерное соединение	W-шина, опционально подключение Telearstart (12 В) или Thermo Call
X1 – X11	Штекерные соединения	В отопителе на блоке управления
X13	Штекерное соединение	На поз. Y1
X14	Штекерное соединение	–
X15	Штекерное соединение	К поз. S3
X16	Штекерное соединение	Подключение жгута проводов DP42
X17	Штекерное соединение	Подключение жгута проводов DP42
Y1	Топливный насос	DP42
Y2	Электромагнитный клапан / насос	Отбор мощности / транспортирующее устройство (макс. 500 мА)

Пояснения примечаний в электросхемах

Поз.	Примечание
1	Плюс клеммы 15/75 к контакту 10: при быстром нагреве возможно постоянное отопление, пока включено зажигание. Все варианты отопителей: подключение диагностики W-шины
2	У отопителей с пультом управления Multi Control (MC04) и комби-таймером: подключение Thermo Call 12 В / 24 В и подключение Telearstart (только 12 В). При монтаже системы из двух отопителей: подключение в к подчинённому отопителю (жёлто-синий провод). Жгут проводов подчинённого отопителя содержится в его комплекте поставки.
3	Регулировка CO2 (см. руководство для сервисных центров)
4	При подключении к клемме 30: возможно постоянное отопление при выключенном зажигании. Серый и фиолетовый провода требуются при функции ADR.
5	Для не ADR-автомобилей: заизолируйте концы проводов и свяжите их сзади.
6	Отдельный датчик температуры в кабине (опция) При монтаже системы из двух отопителей: отдельный датчик температуры в кабине должен подключаться к главному отопителю.
7	Предохранитель имеется в автомобиле.
8	Контакт 7 „Boost“ Только для отопителей машин скорой помощи (контакт двери на клемме 31).
9	При использовании комби-таймера 1531 в ADR-автомобилях требуется подключение.
10	Адаптер жгута проводов (опция)
11	Разрывная мощность 250 мА

Сечения проводов

Изображение	<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

Показанные пунктиром провода или компоненты являются опцией и не входят в комплект поставки, и их нет в жгуте проводов.

Цвета проводов

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

Разводка контактов штекера X7

Поз.	Примечание
1	Разъединитель аккумуляторной батареи / индикатор работы
2	Питание пульта управления / выдача кода ошибки
3	Разъединитель аккумуляторной батареи / индикатор работы
4	Электропитание + (кл. 30)
5	Электропитание – (кл. 31)
6	Сигнал включения (ON / OFF)
7	Многофункциональное применение (вентиляция, Boost, ECO) с пультом управления MC02, в отопителях для машин скорой помощи только активирование Boost
8	Температурный переключатель –
9	Регулирование CO2
10	Свободный
11	Температурный переключатель +
12	W-шина (подключение компьютерной диагностики Webasto Thermo Test)

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В - перевозка опасных грузов (ADR), с пультом управления "Поворотный регулятор"

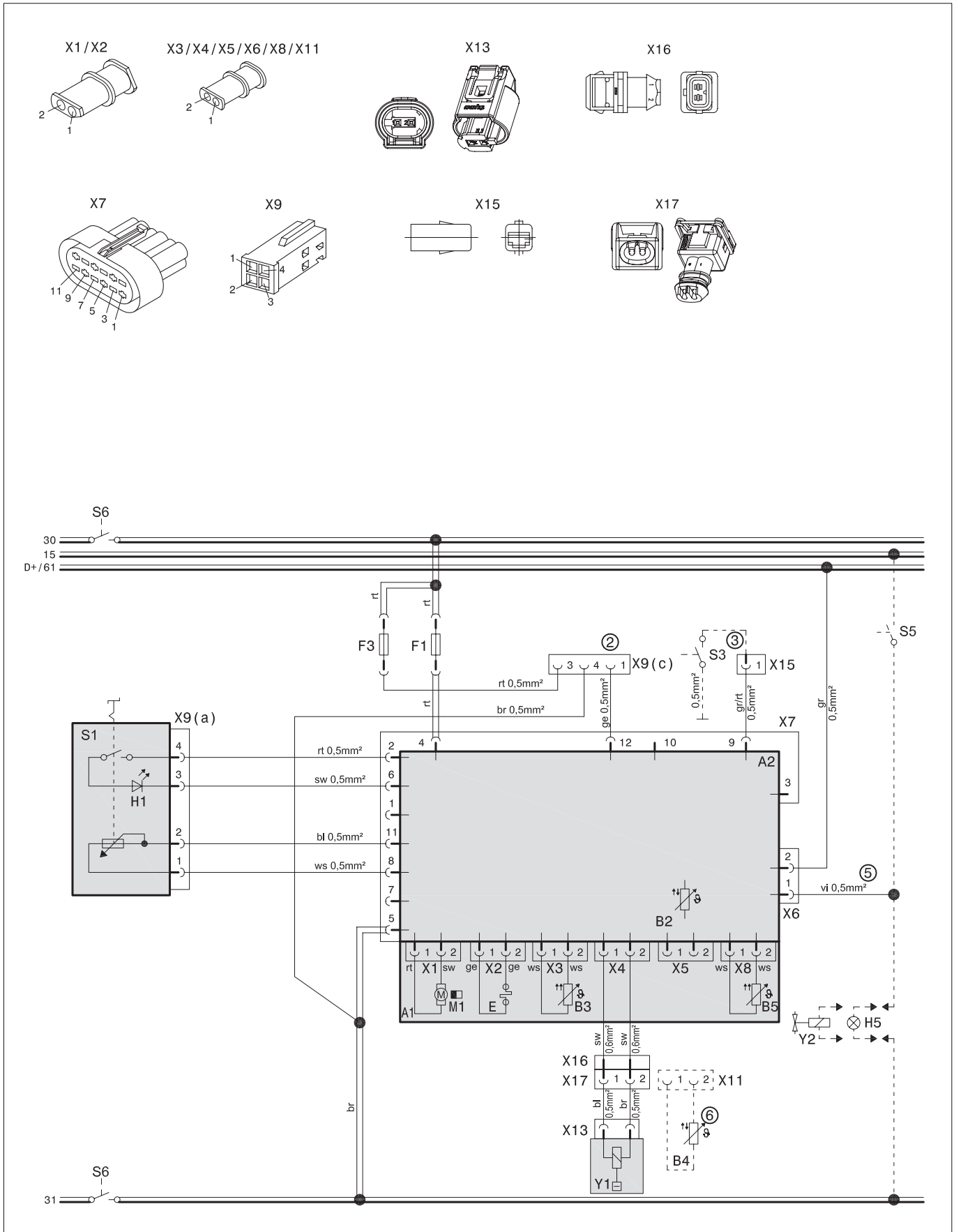


Fig. 27: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В - перевозка опасных грузов (ADR), с пультом управления "Поворотный регулятор"

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В с пультом управления "Комби-таймер" и электрическим разъединителем аккумуляторной батареи

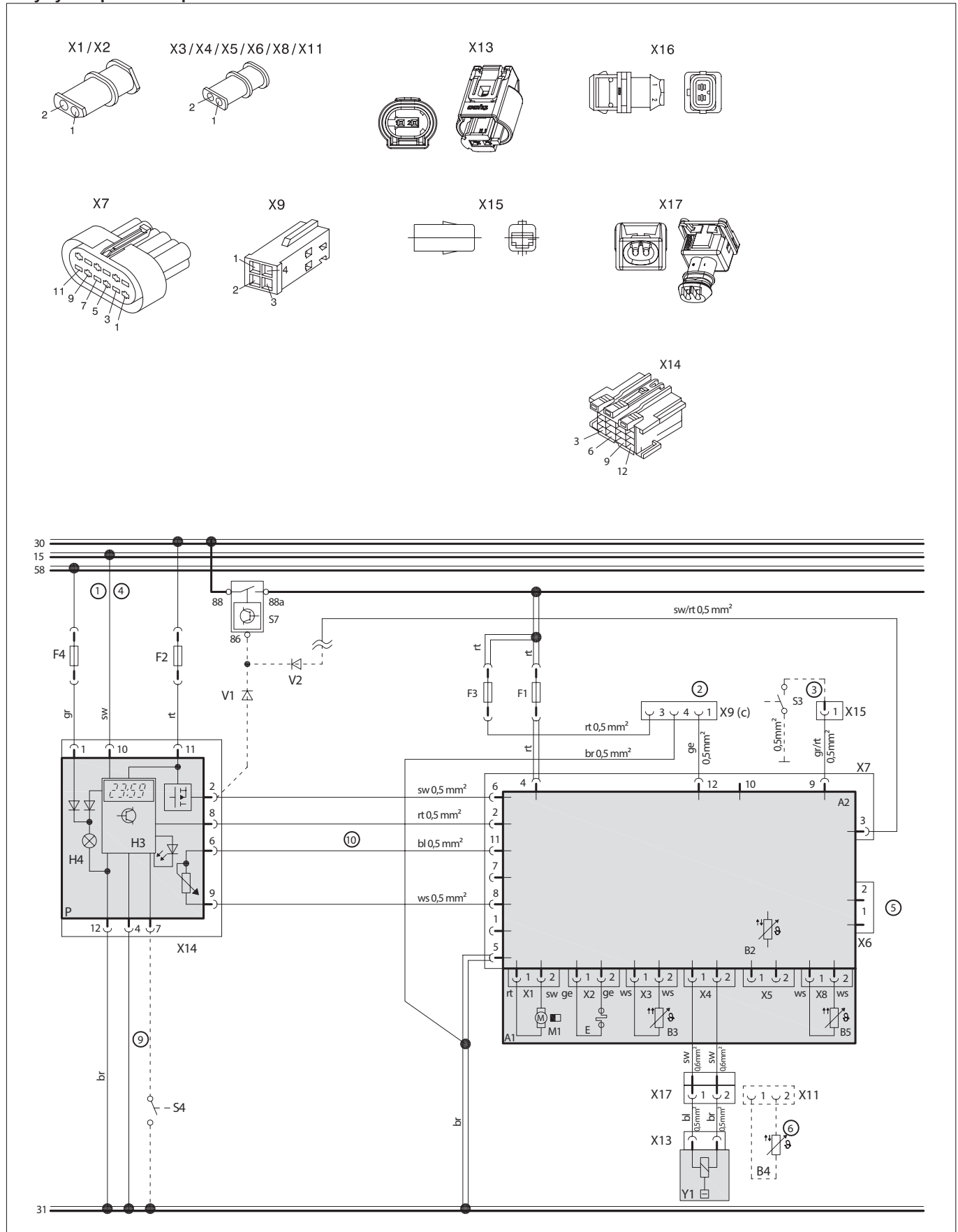


Fig. 28: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В с пультом управления "Комби-таймер" и электрическим разъединителем аккумуляторной батареи

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В с пультом управления SmartControl / MultiControl

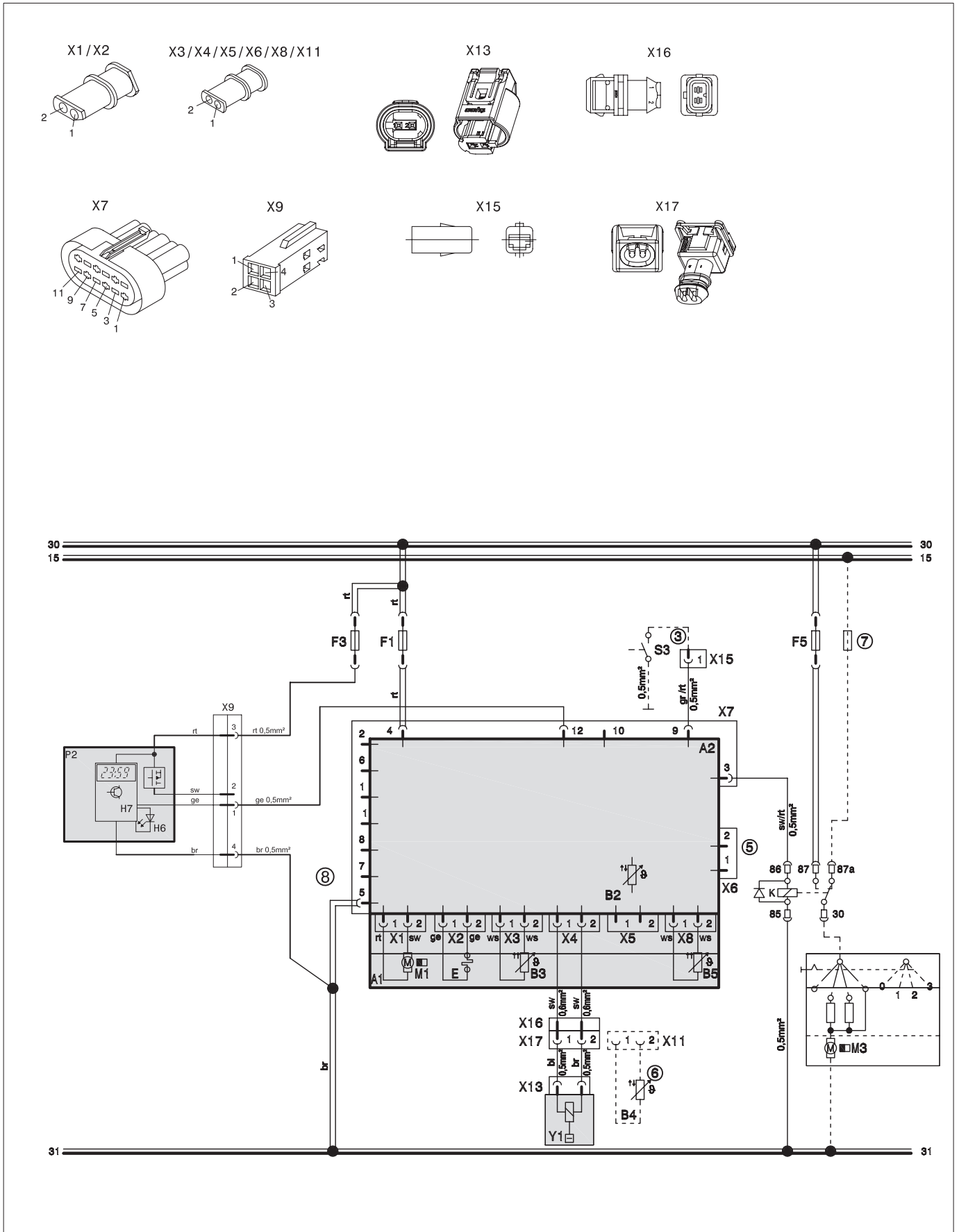


Fig. 29: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В с пультом управления SmartControl / MultiControl

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В с пультом управления Multi Control (MC04) и вентилятором автомобиля

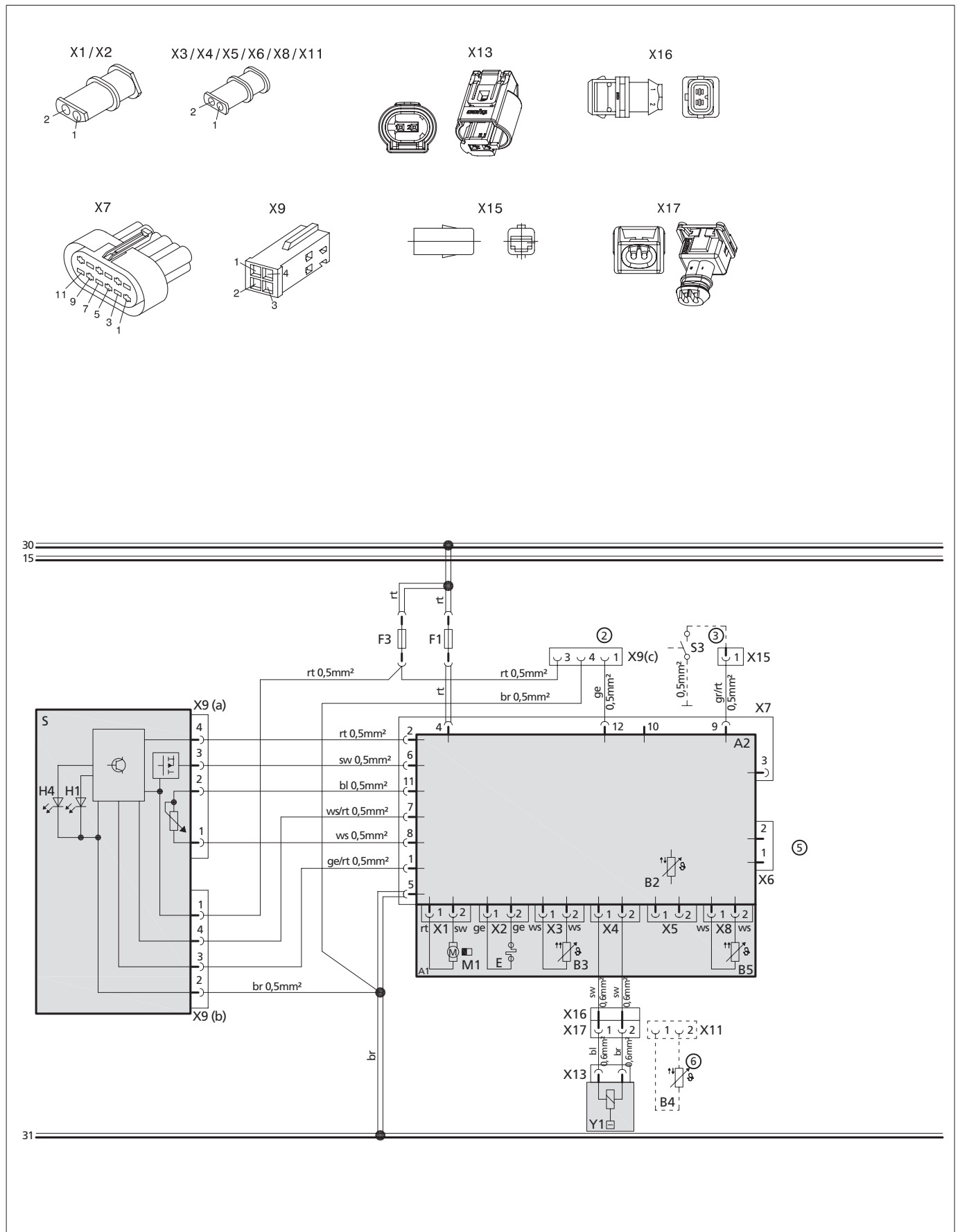


Fig. 30: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В с пультом управления Multi Control (MC04) и вентилятором автомобиля (жгут проводов опционально)

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В с пультом управления SmartControl / MultiControl Unibox

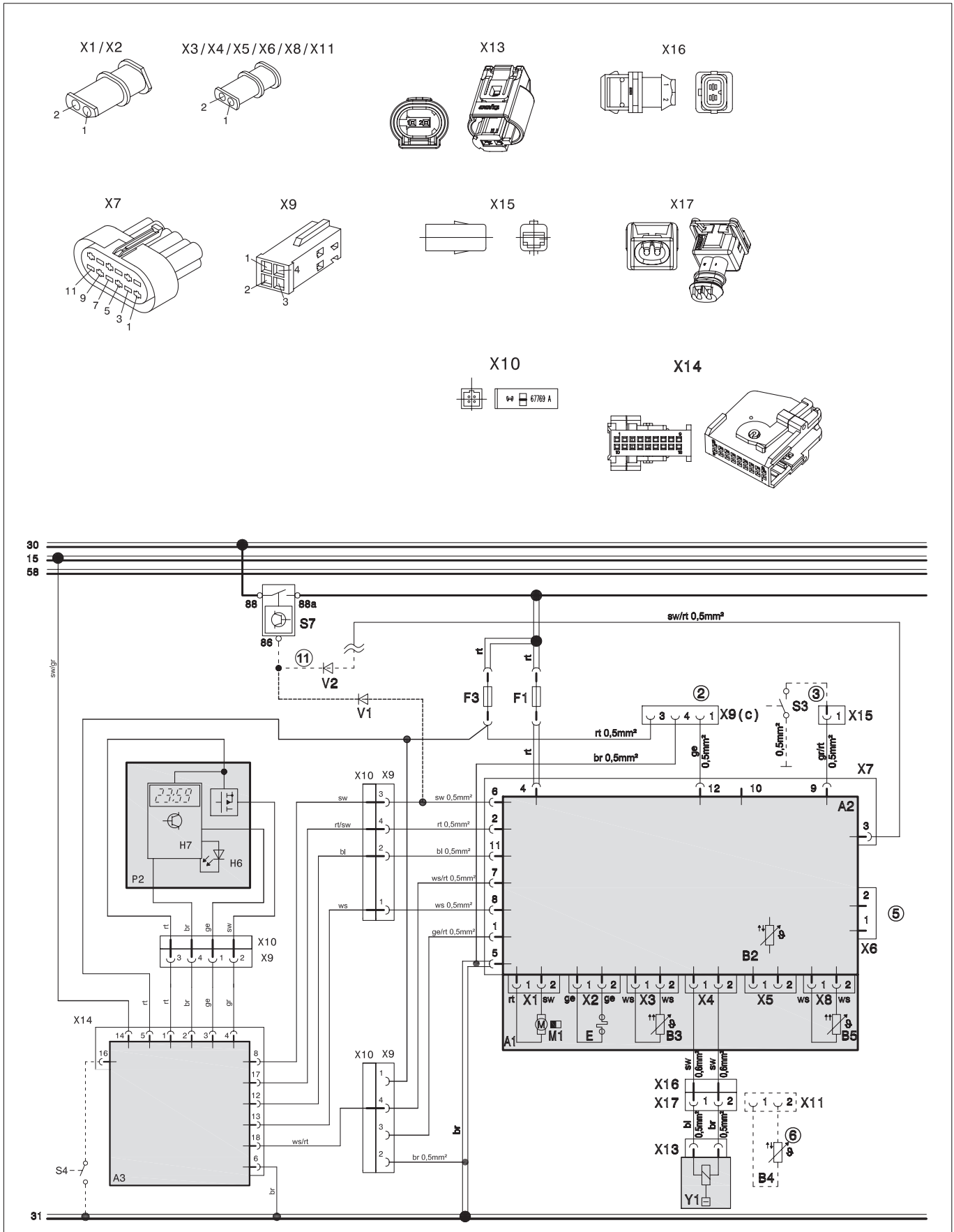


Fig. 31: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В с пультом управления SmartControl / MultiControl Unibox

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В - перевозка опасных грузов (ADR), с пультом управления SmartControl

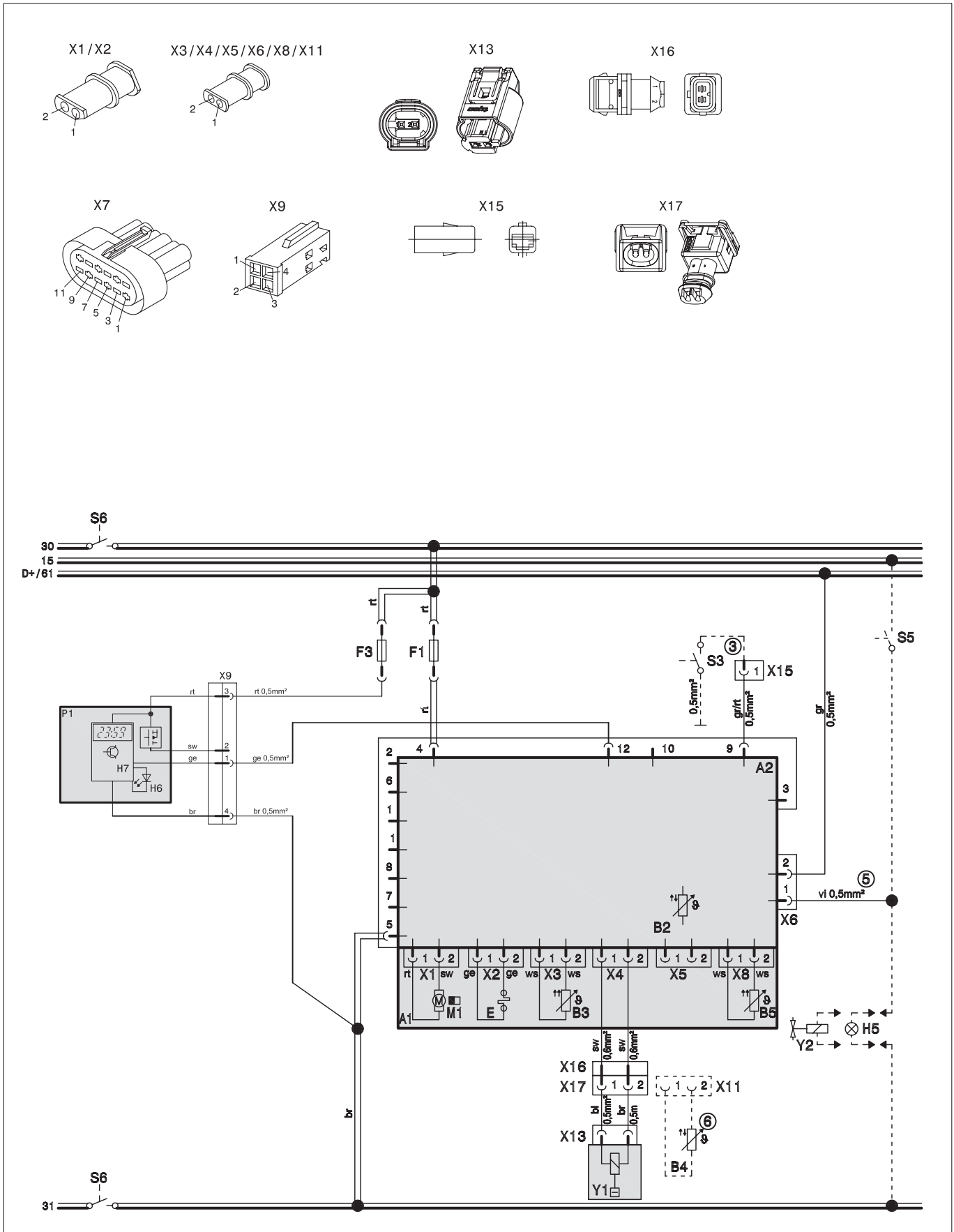


Fig. 32: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 24 В - перевозка опасных грузов (ADR), с пультом управления SmartControl

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В, "Главный отопитель"

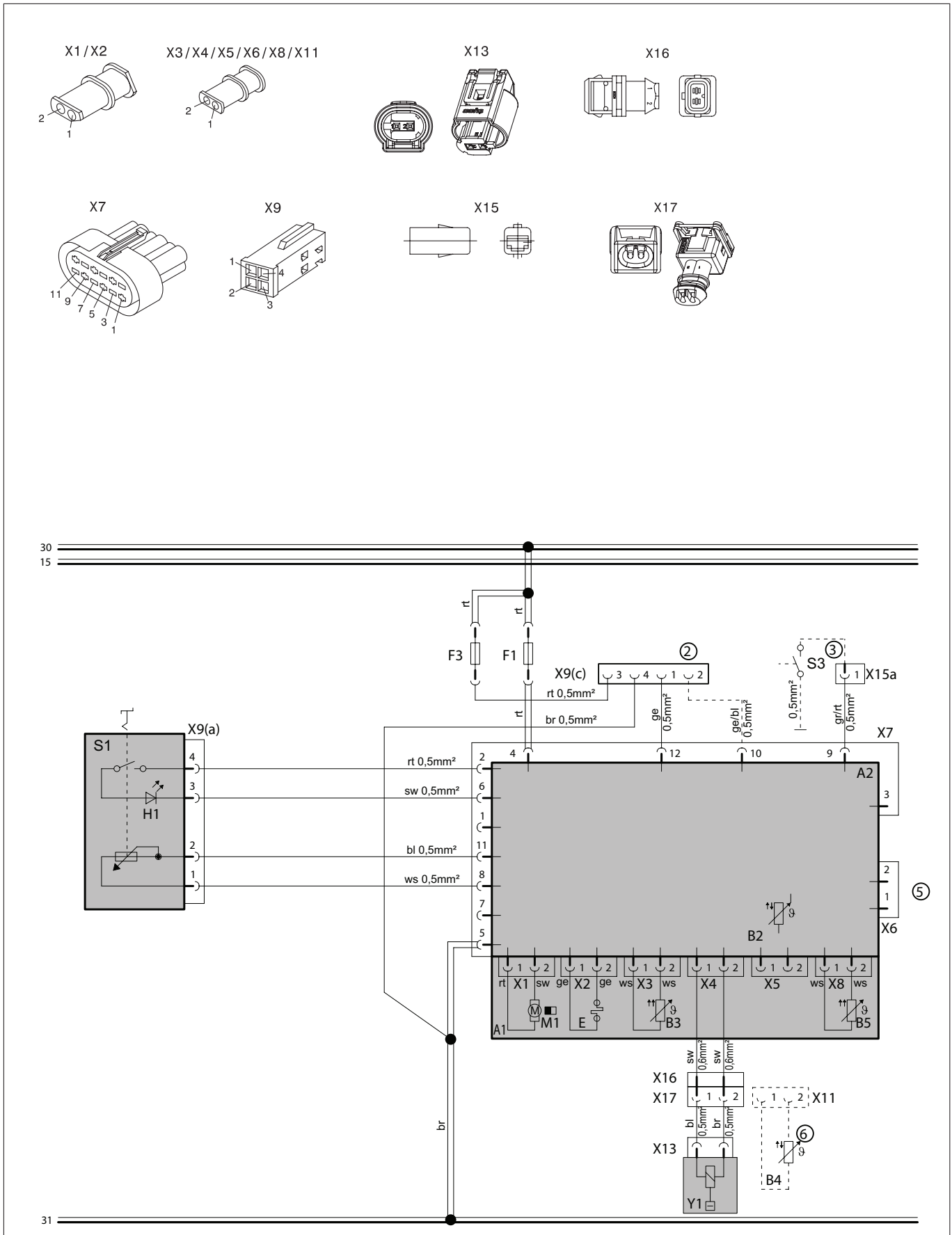


Fig. 33: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В, "Главный отопитель"

Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В, "Подчинённый отопитель"

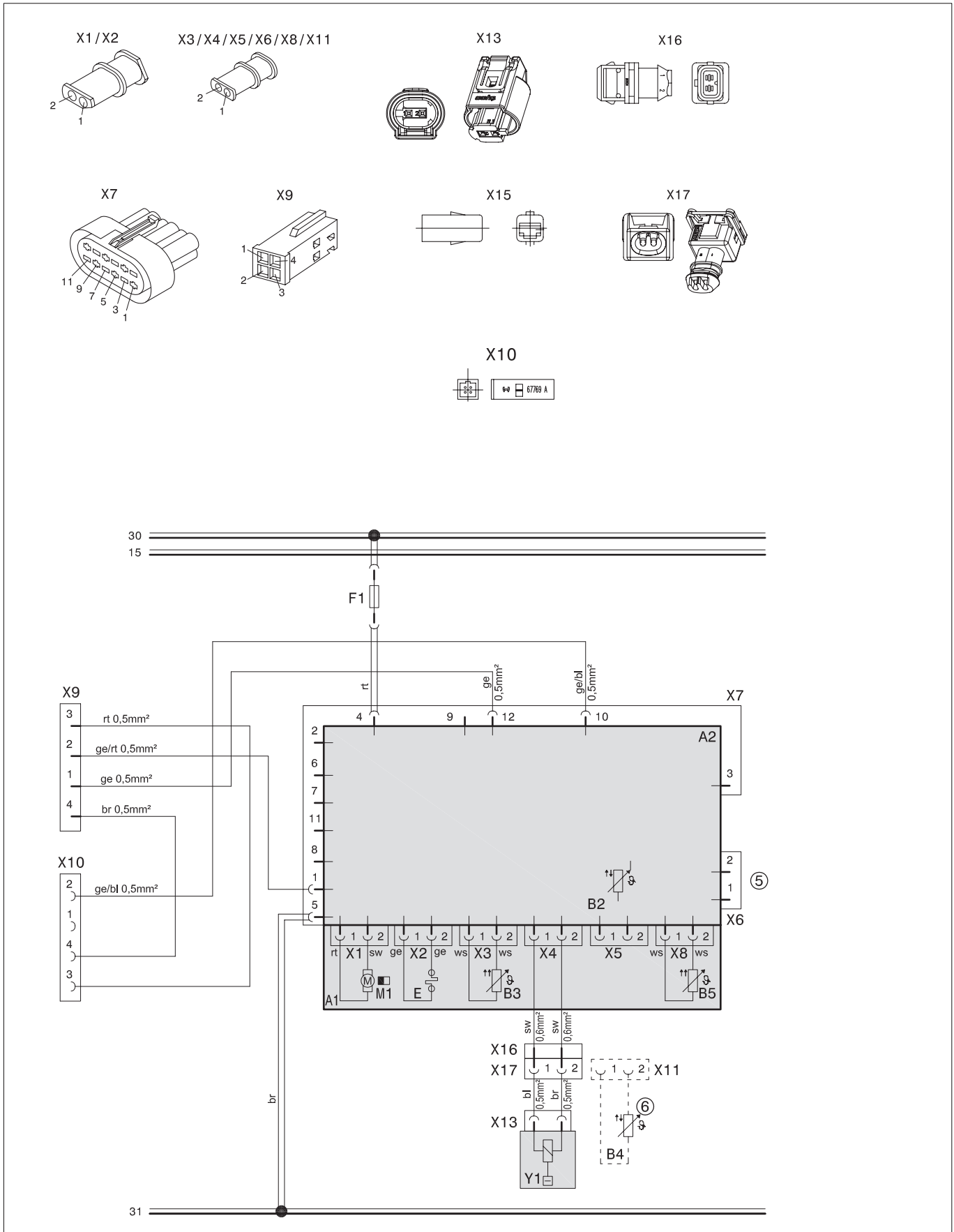


Fig. 34: Электросхема Air Top Evo 40 и Air Top Evo 55, 12 В / 24 В, "Подчинённый отопитель"

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

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Visiting Address:

Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

Technical Extranet: <http://dealers.webasto.com>



www.webasto.com

