

**АВТОНОМНЫЕ
ВОЗДУШНЫЕ ОТОПИТЕЛИ**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ/
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ**

HL 90

**Обязательно прочитать руководство по эксплуатации
перед вводом отопителя в эксплуатацию!**

Руководство по эксплуатации

Предназначение

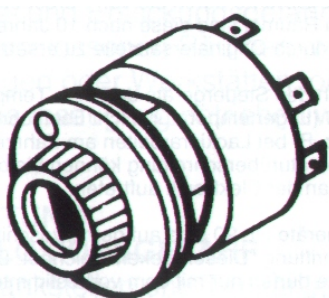
Автономный воздушный отопитель фирмы "Вебасто" HL 90 работает на дизельном топливе из бака автомобиля независимо от его двигателя. В сочетании со штатной системой отопления автомобиля автономный воздушный отопитель служит для:

- отопления кабины, салона, кузовных надстроек, других внутренних пространств автомобиля, кроме помещений, в которых транспортируются опасные грузы
- размораживания стёкол автомобиля

Отопитель подключается к системе охлаждения (охлаждающему контуру), топливной системе и бортовой сети автомобиля.

Их можно использовать на транспортных средствах с двигателями, имеющими как воздушное, так и жидкостное охлаждение.

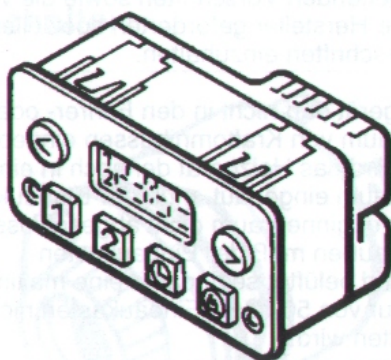
Комплектация



Выключатель

Идент. № 114 051

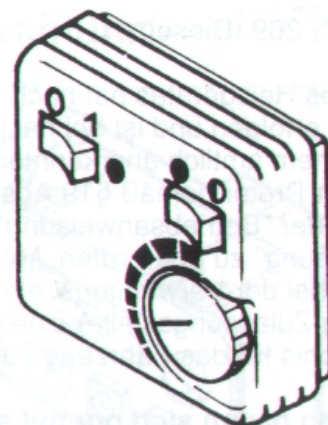
Для непосредственного включения и выключения отопителя



Таймер 24-часовой

Идент. № 478 873 24 В
478 865 12 В

Для включения и выключения отопителя – непосредственного или в запрограммированный момент



Кабинный термостат (механический)

Идент. № 157 895 12/24 В

Для включения и выключения отопителя, а также установки интенсивности его работы и желаемой температуры в отапливаемом помещении

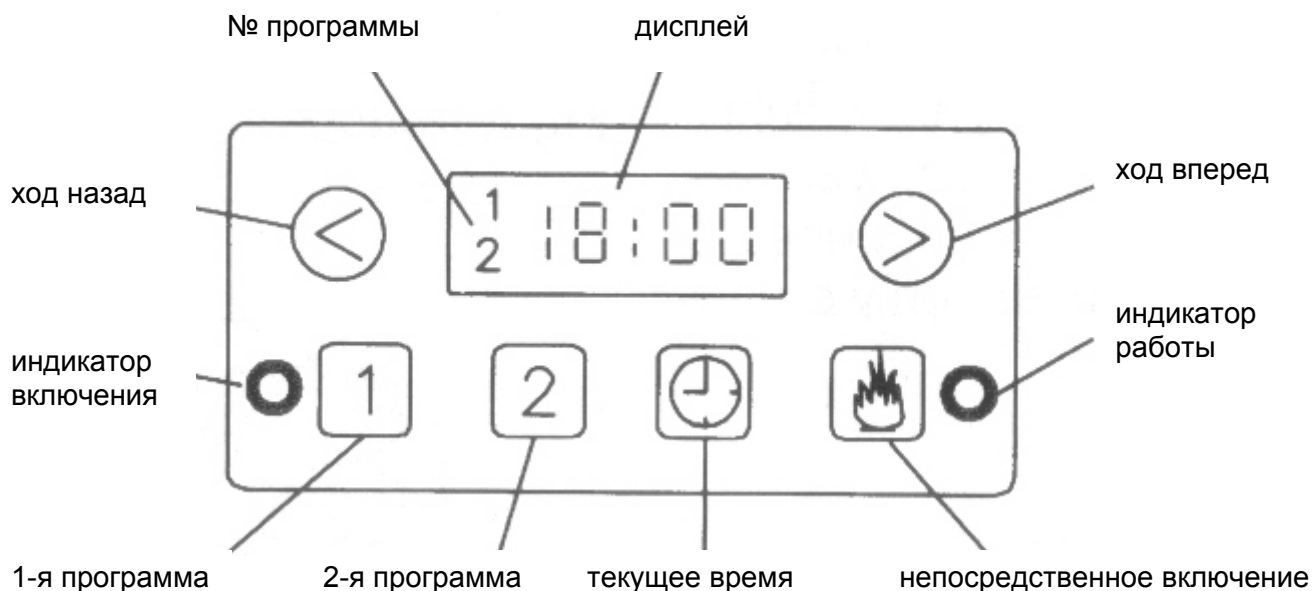
Указания по безопасности

1. Установка отопителей должна производиться в соответствии с Инструкцией по установке и вноситься в технический паспорт автомобиля. Если установка была сертифицирована авторизованной сервисной станцией "Вебасто", протокол приёмки должен постоянно храниться в автомобиле.
2. Несоблюдение инструкции по установке приводит к аннулированию гарантии со стороны "Вебасто". То же относится к проведению ремонтных работ, выполненных неспециалистами или с использованием неоригинальных запчастей.
3. Отопитель разрешается использовать для отопления внутренних пространств автомобиля (кроме помещений, в которых перевозятся опасные грузы) в режиме рециркуляции либо приточной вентиляции.
4. Год первого ввода в эксплуатацию должен быть отмечен на заводской табличке путём соскабливания с неё остальных обозначений годов.
5. Претензии по гарантии могут выставляться только в случае, если нет доказательств несоблюдения настоящего Руководства владельцем отопителя.
6. **Из-за опасности отравления и удушья отопитель нельзя включать (в том числе и с программируемого таймера или дистанционного управления "ТЕЛЕСТАРТ") в закрытых помещениях (например, в гаражах), если в них нет вытяжки.**

7. На АЗС, а также там, где могут образовываться горючие пары и пыль (вблизи топливных, угольных, древесных или зерновых складов и т.п.) отопитель также должен быть выключен.
8. Температура вокруг блока управления не должна превышать 85°C. При превышении этой температуры могут возникнуть его необратимые повреждения.
9. Каждые 10 лет эксплуатации отопителя его теплообменник нужно заменять на новый производства "Вебасто" авторизованной сервисной станцией "Вебасто". Отопитель в таком случае должен быть снабжён табличкой с указанием даты продажи теплообменника и словами "оригинальная запчасть". Если выхлопные трубы проходят через помещения, в которых бывают люди, то каждые 10 лет эксплуатации их также нужно менять на новые оригинальные трубы.
10. Компоненты электросистемы отопителя, зависящие от напряжения, обозначены красным у отопителей на 12 В и зелёным у отопителей на 24 В.

Работа отопителя

Таймер с программой на 24 ч.



Предварительное программирование начала отопления:

Момент начала отопления можно точно запрограммировать на время от "00 час./01 мин." до "23 час./59 мин."

Продолжительность работы при программировании или непосредственного включения может составлять 59 или 29 минут.

При соответствующем способе подключения после нажатия кнопки непосредственного включения возможен также и режим непрерывного отопления

Соответствующая электросхема для подключения должна быть отмечена крестиком в приведённой таблице в мастерской, где производится установка отопителя.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Продолжительность отопления 59 мин. | <input type="checkbox"/> Режим постоянного отопления при положении замка зажигания радио/гараж (клемма +75) |
| <input type="checkbox"/> Продолжительность отопления 29 мин. | |
| <input type="checkbox"/> Режим постоянного отопления при включённом зажигании (клемма+15) | <input type="checkbox"/> Режим постоянного отопления при подключении постоянного плюса (клемма +75) |

Настройка таймера


Установка времени

Нажать на кнопку "текущее время"  и одновременно на "ход вперёд" (<) или "ход назад" (>).


Указание:

Чем дольше нажимать на кнопку, не отрывая пальца, тем быстрее меняются цифры, указывающие время.

Вызвать указание времени на дисплей

Нажать на кнопку "текущее время" .

Включить/выключить отопитель

Нажать на кнопку непосредственного включения . Начинает светиться светодиод – индикатор работы. Для выключения отопителя ещё раз нажать на кнопку непосредственного включения.

Программирование начала отопления

Нажать на кнопку "1-я программа" (①). Нажать на кнопку "ход вперёд" (<) или "ход назад" (>), пока на дисплее не покажется желаемое время. Цифра 1 продолжает светиться на дисплее. Индикатор включения светится.

Нажать на кнопку "2-я программа" (②). Знак активирования 1-го времени включения стирается на дисплее. Активирование 2-го времени включения показывается на дисплее цифрой 2.

Установка 2-го времени включения производится, как и 1-го времени.

Проверка запрограммированного времени включения.

Быстрым движением нажать на кнопку "1-я программа" (①) или "2-я программа" (②). На дисплей будут выведены запрограммированное время включения и цифра, обозначающая № программы.

Стирание запрограммированного времени

Быстрым движением нажать кнопку "1-я программа" (①) или "2-я программа" (②). Соответствующий № на дисплее и светодиод контроля режима работы гаснут.

Описание функционирования

Внешнее управление отопителем

Включение и выключение отопителя производится выключателем, таймером или выключателем с переключателем вкл./выкл.

Индикатор включения (на таймере, выключателе или термостате) показывает, включён ли отопитель.

Включение

В момент включения отопителя загорается светодиод контроля включения и включается свеча накаливания. Примерно через 35 сек включается дозирующей топливный насос. Ещё через 5 сек. начинает работать мотор нагнетателя воздуха на горение и автомобильного вентилятора. Начинается сгорание. С образованием пламени выключается свеча накаливания.

Если в течение 100 сек. не образовалось нормальное сгорание, автоматически происходит повторный запуск. Если и после этого не началось сгорание, то через следующие 80 сек. происходит аварийное отключение с выбегом в 150 сек.

Светодиод контроля включения продолжает светиться при аварийном отключении.

Отопление

Во время работы отопителя газы сгорания проходят через теплообменник. При этом теплота сгорания передаётся стенкам теплообменника и далее отопительному воздуху, который подаётся нагнетателем, и направляется во внутреннее помещение автомобиля.

Работа с термостатом кабины/салона (механическим)

При помощи термостата кабины/салона (механического) можно выбирать режим работы: полная нагрузка/частичная нагрузка или частичная нагрузка/выключение.

- Режим работы "полная нагрузка/частичная нагрузка".

При достижении температуры, установленной на термостате кабины/салона (верхняя точка включения термостата), происходит переключение на режим частичной нагрузки.

Если температура опускается до нижнего порога включения термостата кабины/салона, отопитель снова переключается на режим полной нагрузки. В режиме частичной нагрузки уменьшается число оборотов мотора и количество топлива, подаваемого дозирующим насосом.

- Режим работы частичная "нагрузка/выключение".

При достижении температуры, установленной на термостате кабины/салона (верхняя точка включения), отопитель выключается.

Светодиод контроля включения продолжает светиться.

Происходит продувка отопителя, причём мотор нагнетателя воздуха на горение и отопительного воздуха работает в режиме полной нагрузки.

При достижении нижней пороговой температуры происходит новый запуск.

Отопитель при запуске начинает работать с полной нагрузкой. После непродолжительного горения происходит переключение на режим частичной нагрузки.

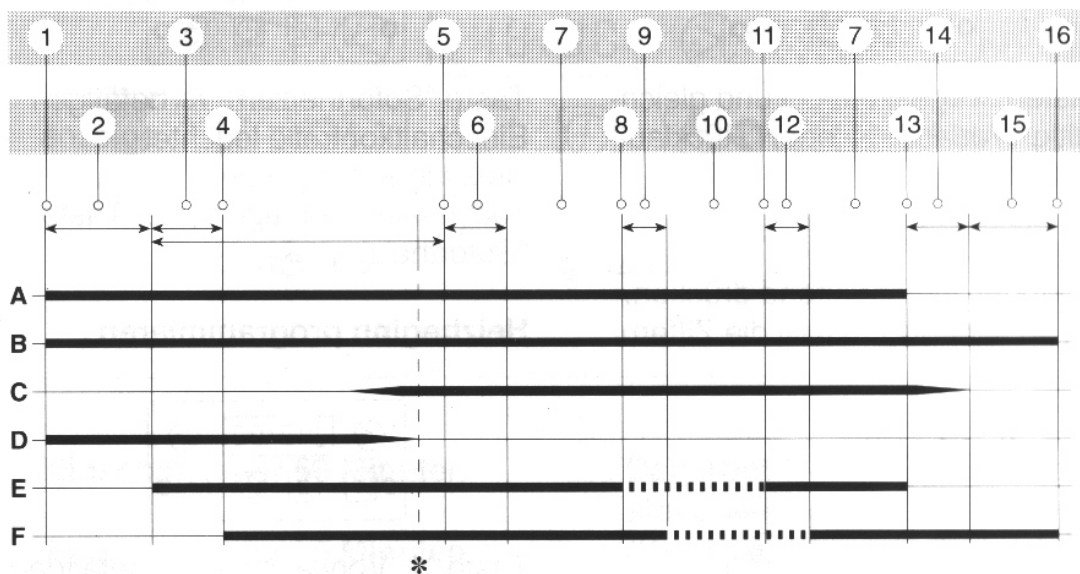
Работа с выключателем.

При работе отопителя с выключателем выбор между режимами полной и частичной нагрузки может производиться при помощи переключателя. Регулировка может производиться путём установки термостата.

Работа с таймером.

Таймер служит для включения и выключения отопителя при помощи выключателя (немедленное отопление) или для предварительного программирования времени включения.

Регулирование режимов полная нагрузка/частичная нагрузка может производиться путём установки термостата кабины/салона (механического).



- 1 включение
- 2 предварит. накаливание 35 сек
- 3 подача топлива в отопитель
- 4 начало работы в режиме полной нагрузки
- 5 страховочное время
- 6 минимальное время работы в режиме полной нагрузки 60 сек.
- 7 горение - полная нагрузка
- 8 температура в салоне (заданная температура достигнута)

- 9 переключение с полной нагрузки на частичную 8 сек.
- 10 горение - частичная нагрузка
- 11 температура помещения (ниже установленной)
- 12 переключение с частичной нагрузки на полную 10 сек.
- 13 выключение
- 14 продувка макс. 40 сек.
- 15 продувка 150 сек.
- 16 остановка

- A контроль включения
- B выключатель или термостат (полная/частичная нагрузка) или таймер
- C датчик пламени
- D свеча накаливания
- E дозирующий насос (полная/частичная нагрузка)
- F нагнетатель воздуха (полная/частичная нагрузка)

* Если пламя не образуется, запуск автоматически повторяется

Выключение

В момент выключения отопителя гаснет светодиод контроля включения на термостате кабины/салона, выключателе или таймере. Прерывается подача топлива, из-за чего прекращается горение.

Мотор нагнетателя воздуха на горение и отопление, однако, продолжает работать для того, чтобы охладить отопитель (продувка).

Продолжительность продувки HL 90 - 150-190 сек. Продувка включается автоматически.

Указание

Мотор нагнетателя воздуха в стадии продувки работает всегда в режиме полной нагрузки.

Новое включение отопителя во время продувки допускается. В этом случае продувка доводится до конца, и потом снова происходит запуск.

Режим вентиляции (частичная нагрузка)

Если отопитель оборудован термостатом кабины/салона, режим вентиляции возможен только при наличии специального выключателя (идент. № 109 995 (24 В), 109 999 (12 В)).

Техническое обслуживание

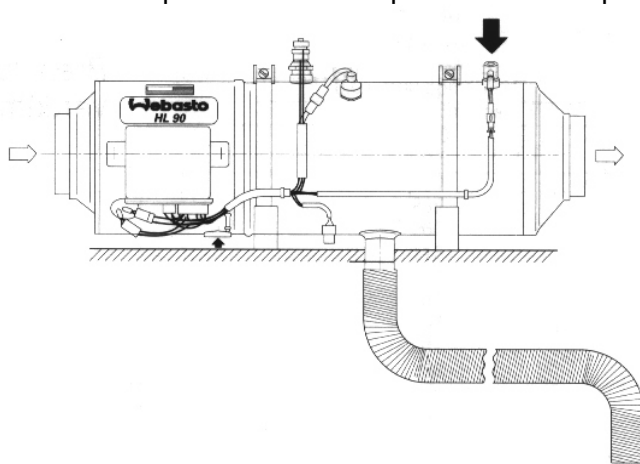
Отопитель нужно регулярно, самое позднее в начале отопительного сезона (время обусловленной погодными условиями повышенной нагрузки на отопитель) проверять в мастерской технического обслуживания фирмы "Вебасто".

Не допускать загрязнения и попадания посторонних предметов во вход и выход отопительного воздуха

Загрязнённые или задымлённые воздуховоды отопительного воздуха могут привести к перегреву и тем самым к срабатыванию ограничителя температуры.

Чтобы помешать осаждению механических частиц, необходимо включать отопитель 1 раз в 4 недели минут на 10.

Возвратная кнопка ограничителя нагрева



Что делать при неисправностях

При появлении какой либо неисправности необходимо проверить предохранители и штекерные разъёмы, насколько безупречно их состояние и нет ли нарушения контактов.

Неисправность	Причина	Устранение
Отопитель автоматически отключается	Не происходит сжигания после запуска и повторного запуска	Отопитель выключить на короткое время и ещё <u>один</u> раз включить.
	Гаснет пламя во время работы отопителя	Отопитель выключить на короткое время и ещё <u>один</u> раз включить.
	Отопитель перегревается	Проверить отопительные воздуховоды на проходимость. Вернуть ограничитель температуры в исходное положение, нажав на кнопку возврата, см. рис. выше. Отопитель выключить на короткое время и ещё <u>один</u> раз включить.
Из отопителя выходит чёрный дым	Засорены трубопроводы воздуха для горения и/или выхлопного газа	Проверить трубопроводы воздуха для горения и выхлопных газов на проходимость

Технические характеристики

Приведённые здесь технические характеристики понимаются, если не приведены какие-либо предельные значения, с обычными для отопителей допусками $\pm 10\%$ при температуре окружающей среды $+20^\circ\text{C}$ и номинальном напряжении.

Электрические компоненты:

Блок управления, мотор нагнетателя, дозирующий насос, дополнительное сопротивление свечи накаливания, сопротивление для установки частичной нагрузки, таймер и выключатель со светодиодом рассчитаны или на 12 В, или на 24 В.

Ограничитель нагрева, датчик пламени и свеча накаливания одинаковы для отопителей на 12 В и 24 В. Номинальное напряжение свечи накаливания составляет 4,0 В.

Конструкция	воздушный отопитель с горелкой ротационного распыления	
тепловой поток полная нагрузка частичная нагрузка	9 кВт 6,5 кВт	
Топливо	Дизельное	
расход топлива полная нагрузка частичная нагрузка	1,00 кг/ч (1,20 л/ч) 0,71 кг/ч (0,86 л/ч)	
номинальное напряжение	12 В	24 В
рабочее напряжение	10 – 14,5 В	20,5 – 29 В
номинальная потребляемая мощность (не в момент пуска) полная нагрузка частичная нагрузка	110 Вт 80 Вт	
допустимая температура окруж. Среды при работе: - отопитель - блок управления - дозирующий насос	-40°C - +50°C -40°C - +85°C -40°C - +40°C	
Допустимая температура складирования: (отопитель, блок управления, дозирующий насос)	-40°C - +85°C	
Макс. допустимая температура отопительного воздуха	+30°C	
Объёмный поток отопительного воздуха: ок. 0,5 мбар при полной нагрузке м ³ /ч. ок. 0,25 мбар при частичной нагрузке м ³ /ч.	280 195	
СО ₂ в выхлопе (при полной нагрузке): - доп. функциональный диапазон	7 - 10 об. %	
СО в выхлопе - при тихой погоде - при 100 км/час.	макс. 0,1 об. % макс. 0,2 об. %	
НС в выхлопе (при номин. нагр. и тихой погоде)	макс. 0,01 об. % (100 ppm)	
No _x в выхлопе (при номин. нагр. и тихой погоде)	макс. 0,02 об. % (200 ppm)	
показатель копоти - по Бахаруху - по Бошу	< 6,0 < 0,5	
Габариты (длина x ширина x высота), допуск ± 3 мм Отопитель Дозирующий насос: Блок управления SG 1561	650 x 235 x 260 мм 113 x 40 x 35 мм 97x 102 x 36 мм	
Вес: Отопитель Блок управления Дозирующий насос	13 кг 0,30 кг 0,350 кг	

Инструкция по установке

1. Отопитель подключается к топливной системе и бортовой сети автомобиля.

Отопители разрешается использовать для отопления внутренних пространств автомобилей (кроме помещений, в которых перевозятся опасные грузы) в режиме рециркуляции либо приточной вентиляции.

Отопитель нельзя устанавливать в кабине водителя или пассажирском салоне автобуса. Если отопитель всё же устанавливается там, то монтажный ящик отопителя должен быть изолирован от кабины (салона). Снаружи этот ящик должен обдуваться воздухом так, чтобы температура внутри него не превышала 50°C.

Если отопитель установлен в кузовной надстройке (кунге) и предназначен для работы в режиме рециркуляции (нагрева воздуха, забираемого из этого помещения), то на входной двери изнутри должна быть помещена наклейка с надписью: **"При включённом отопителе пребывание людей в закрытом грузовом помещении не разрешается!"**.

2. Законоположения, регулирующие установку отопителей

Год первого ввода отопителя в эксплуатацию должен быть внесён установщиком отопителя в заводскую табличку отопителя таким образом, чтобы запись не смывалась и не стиралась в течение продолжительного времени.

Теплообменник воздушного отопителя имеет максимальный ресурс 10 лет, и по истечении этого срока он должен быть заменён изготовителем или какой-либо из сервисных мастерских, с какой у него имеется договор, на новый оригинального происхождения. В таком случае отопитель должен быть снабжён табличкой, в которой должна быть указана дата продажи теплообменника и написано слово "оригинальная запасная часть".

Трубопроводы отопительного воздуха

Вход трубы для забора воздуха на подогрев должен быть расположен таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации невозможно было бы засасывание выхлопных газов из мотора автомобиля и отопителя.

Трубопровод воздуха для горения

Забор воздуха для горения из внутреннего помещения автомобиля не разрешается.

Необходимый воздух для горения должен забираться снаружи. Внутри помещений, в которых находятся люди, трубопроводы воздуха для горения должны иметь максимум четыре стыка и один защищённый от брызг провод через наружную стенку автомобиля. Эти стыки должны быть так загерметизированы, чтобы при избыточном давлении в 0,5 мбар утечка не превышала бы 200 л/ч.

В инструкции по установке отопителя должно содержаться описание трубопровода, вкл. провод через стенку, стыки, материал и исполнение. Трубопровод должен монтироваться и отсоединяться только при помощи инструмента и должен быть защищён от повреждений, а также выдерживать тряску в течение продолжительного времени.

Трубопровод выхлопных газов

Выхлопные газы должны выводиться наружу. Трубопроводы выхлопных газов должны прокладываться таким образом, чтобы проникновение выхлопных газов внутрь автомобиля было бы невозможным. Компоненты автомобиля не должны быть подвержены воздействию выхлопных газов, что могло бы вызвать нарушение их функционирования. Конденсат или проникшая снаружи влага не должны собираться в трубопроводе выхлопных газов. Допускается устройство отверстий для выпуска влаги или конденсата; они должны выводить жидкость наружу через герметичные трубопроводы.

Выход выхлопной трубы должен быть направлен в сторону или, если выхлопная труба проложена под днищем автомобиля, он должен находиться вблизи боковой или задней границы автомобиля.

Допускается стыковка отводов для проникшей в выхлопную трубу воды с уплотняющим металл соединительным элементом. При проведении отводящей трубы через наружную стенку или днище автомобиля в месте прохода должен устанавливаться уплотнитель.

Теплообменник, присоединённая выхлопная труба, а также труба для отвода жидкости, если такая присоединена, должны иметь текое уплотнение, что при наличии избыточного давления, соответствующего двойному избыточному давлению выхлопного газа при максимально допустимой длине выхлопной трубы, однако, не ниже 0,5 мбар, количество вытекающей жидкости не должно превышать 30 л/ч.

В инструкции по установке отопителя должно иметься описание трубопровода, включая проводы через стенки и днище, стыки, материал и исполнение. Трубопровод можно монтировать и демонтировать только при помощи инструмента, и он должен быть защищён от повреждений, а также он должен быть в состоянии выдерживать тряску в течение продолжительного времени. Допустима установка защиты от прикосновения. Если выхлопные трубы проходят через помещения, которыми пользуются люди, то через 10 лет эксплуатации их необходимо заменять на новые оригинального производства

Забор воздуха для горения и вывод выхлопных газов

Отверстия входа трубопровода воздуха для горения и выхода выхлопной трубы должны быть выполнены таким образом, чтобы шарик \varnothing 16 мм не мог проскочить в них. Это обеспечено конструктивно.

Электропровода, выключатели и блок управления отопителя должны быть расположены в автомобиле таким образом, чтобы ничто не влияло негативным образом на их безупречную работу при нормальных условиях эксплуатации.

При прокладывании топливопроводов и установке дополнительных топливных ёмкостей следует соблюдать §§ 45 и 46 "Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO)". Самым важным в этих параграфах является следующее:

Трубопроводы должны иметь такое исполнение, чтобы все движения автомобиля и мотора и т.п. не оказывали негативного воздействия на долговечность отопителя. Они должны быть защищены от механических повреждений, компоненты, в которых содержится топливо, должны быть защищены от тепла, мешающего работе отопителя, и быть расположены так, чтобы капающее или испаряющееся топливо не собиралось или не могло воспламениться от горячих элементов или от электрооборудования.

При установке отопителя в автобусе не разрешается прокладка трубопроводов и установка топливных баков в салоне или в кабине водителя. Их следует размещать в отдельном помещении.

В таких транспортных средствах топливные баки следует размещать таким образом, чтобы при возникновении пожара не возникала непосредственная опасность для выходов. Топливоподача не должна происходить путём использования силы тяжести или создания избыточного давления в топливном баке.

Расположение патрубка для наполнения бака топливом в салоне или кабине водителя не разрешается ни в каких транспортных средствах.

Режим работы отопителя - по меньшей мере, включён он или выключен - должен легко распознаваться.

Дооборудование транспортного средства отопителем должно контролироваться официальным экспертом или контролёром (техническая инспекция TьV) согласно § 19, абз. 2 "Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта StVZO". При наличии такого экспертного заключения следует подать заявление в соответствующие инстанции (место регистрации транспортных средств) о получении нового допуска на эксплуатацию данного транспортного средства.

3. Установка отопителя

Стандартная комплектация отопителя включает в себя следующее:

отопитель	2 опоры
2 натяжные полосы	2 натяжных замка
1 всасывающая труба	1 дозирующий топливный насос

Отопитель следует устанавливать на ровной поверхности согласно рис. 1 и 2.

Шаблон для отверстий следует сделать согласно чертежу. Выравнивание относительно пола в пределах объявленных допусков может производиться путём отпускания или затягивания натяжных замков и натяжных лент.

Винты натяжных замков следует натягивать с моментом 5 Нм, винты (M8) опор -12 Нм.

Установочные размеры, а также объём, необходимый для того, чтобы к отопителю был свободный доступ при проведении технического обслуживания, указаны на установочном чертеже (рис. 1). Указанные горизонтальные и вертикальные углы наклона нельзя превышать.

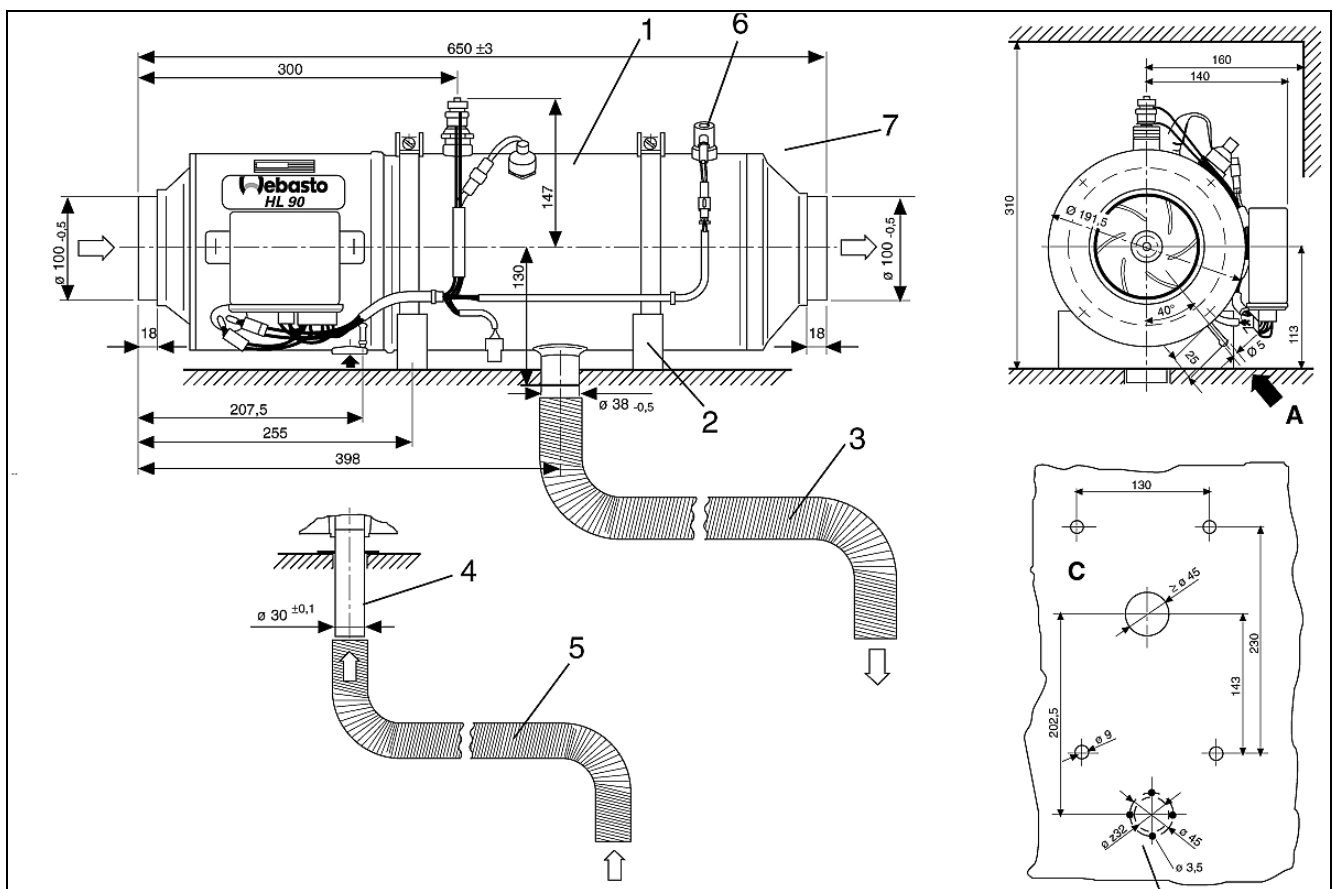


рис. 1. Установочный чертеж HL 90

1. отопитель
2. опора с натяжной лентой и натяжным замком
3. гибкая труба внутр. Ø 38 мм для удлинения выхлопной трубы
4. воздухозаборная труба (необходима, только если воздух для горения поступает прямо снаружи - без решёток и т.п.)
5. удлинитель воздухозаборной трубы (гибкая труба внутр. Ø 30,5)
6. возвратная кнопка ограничителя нагрева
7. защитный экран (требуется при некоторых вариантах установки)

А подключение топливопровода при помощи шланга B5x9 DIN 73379

В свободное пространство для демонтажа свечи накаливания и датчика пламени

С шаблон для отверстий в днище помещения для отопителя (необходим, только если используется деталь 4)

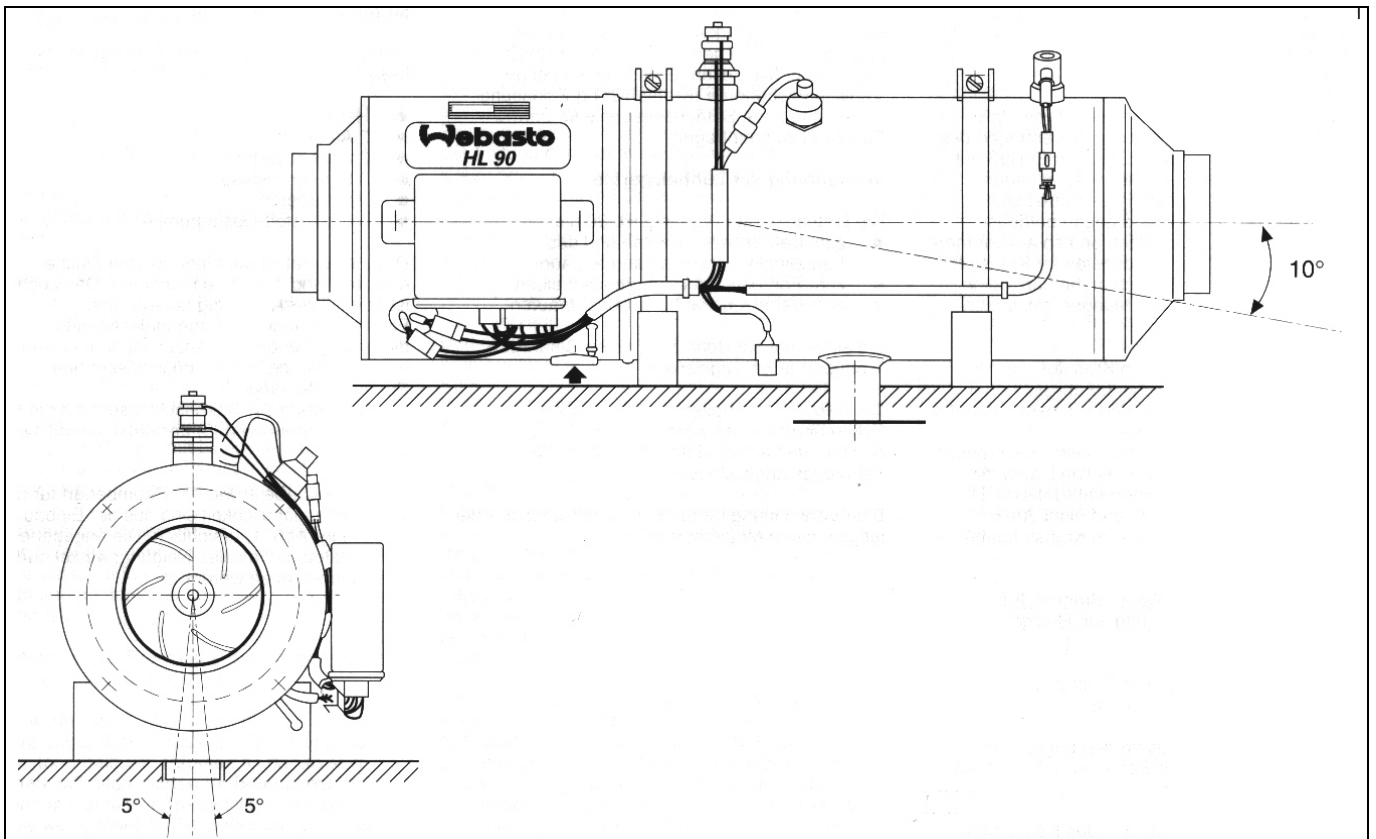


Рис. 2 Диапазон допустимых установочных положений

При установке нужно следить за тем, чтобы отопитель был защищен от грязи и брызг воды. Если в ходе эксплуатации нельзя исключить возможность случайного соприкосновения отопителя с людьми или горючими материалами, над корпусом отопителя нужно дополнительно установить защитный экран (поставляется "Вебасто"), см. рис. 1. Экран закрепляется между опорой и поверхностью, на которую устанавливается отопитель, (рис. 3). Его нужно расположить так, чтобы через прорезь в нем была доступна возвратная кнопка ограничителя нагрева.

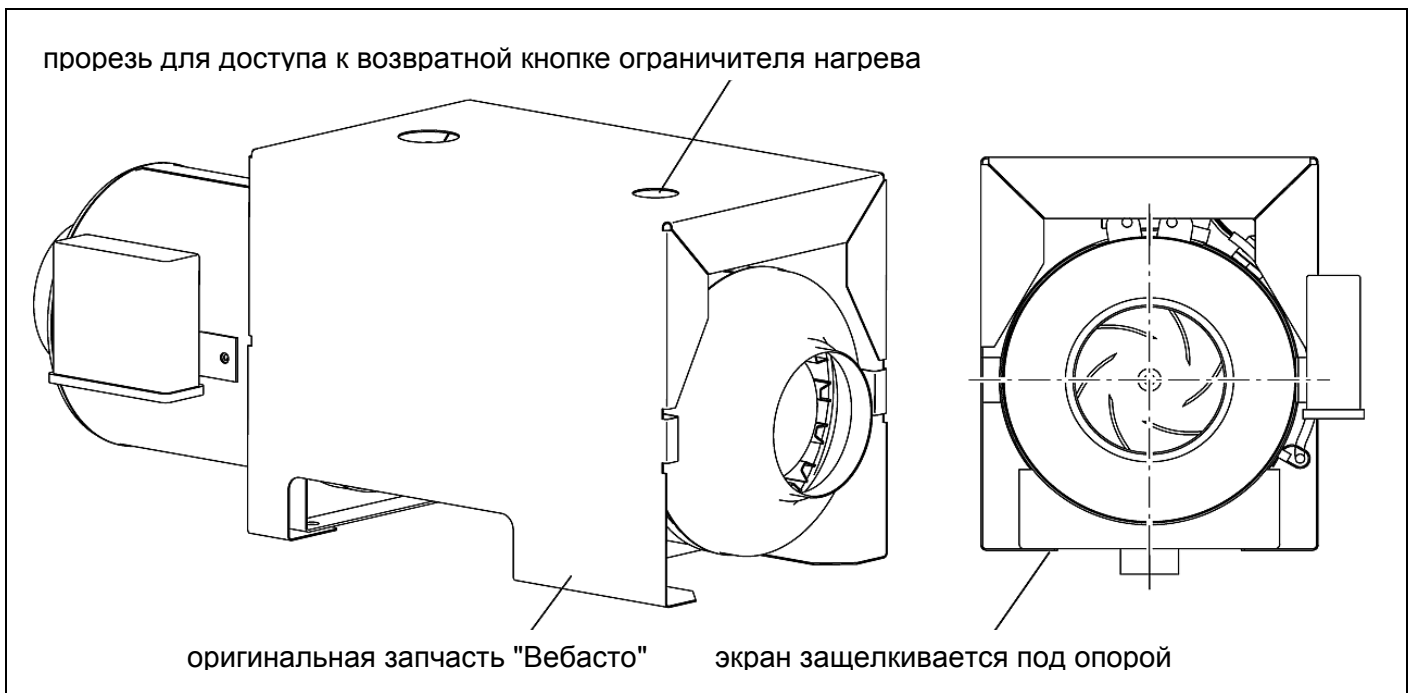


Рис. 3 Установка защитного экрана

Теплообменник отопителя может эксплуатироваться в течение не более чем 10 лет, по истечении которых его нужно заменить на оригинальный на авторизованном сервисе "Вебасто". При этом на отопителе должна быть закреплена дополнительная табличка с указанием даты замены теплообменника и словами "оригинальная запчасть". Если выхлопная труба отопителя проходит через помещения, где могут находиться люди, их также нужно через 10 лет эксплуатации заменять на оригинальные.

4. Заводская табличка

Заводская табличка должна быть расположена в защищённом от повреждений месте и должна быть хорошо видна, даже если отопитель уже установлен на место (или в таком случае можно использовать дубликат заводской таблички).

Установщик должен обеспечить, чтобы на табличке был чётко и несмываемо указан год первого пуска в эксплуатацию (см. рис. 2)


Webasto		Thermosysteme GmbH MADE IN GERMANY	
HEIZGERÄT Typ	HL 90		
Spannung/El.Leistung	24 V / 110 W		
Wärmestrom	9 kW		
Brennstoff	Diesel		
zul. Betriebsüberdruck	bar		
Prüfzeichen	S 269		
			
Ident.Nr.	35962A	Ausf.	01 Fabr.Nr.
Inbetriebnahmejahr	19 94	95	96
Entfernen der nicht zutreffenden Jahreszahlen			

рис. 2. Заводская табличка (заполнение таблички соответствует модификации на 24 В)

5. Система подачи отопительного воздуха

Интегрирование отопителя в штатную систему воздухопроводов автомобиля требует точного согласования и не рекомендуется.

Отопитель может использоваться как в режиме работы со свежим воздухом снаружи для отапливания пассажирского салона и кабины водителя, так и в режиме подсоса со свежего воздуха для отапливания кузовных надстроек.

Если установка воздушного отопителя производится в кузовной надстройке и отопитель будет забирать воздух из этого помещения, то на входной двери изнутри должна быть сделана наклейка со следующей надписью: "При включённом отопителе нахождение людей в закрытом грузовом помещении не разрешается!"

Из-за наличия опасности отравления или возможности задохнуться отверстие для забора отопительного воздуха для системы должно быть расположено так, что при нормальных условиях эксплуатации нельзя ожидать засасывания выхлопных газов двигателя и отопителя, даже и при использовании включённого в систему вентилятора автомобиля, напр. при заборе воздуха из подкапотного пространства.

Температура забираемого отопительного воздуха не должна превышать +30°C.

Минимальный внутренний диаметр воздуховода отопительного воздуха составляет 100 мм

Максимальный перепад давления между стороной всасывания и стороной нагнетания в трубопроводе отопительного воздуха составляет: 2,5 мбар (25 мм водяного столба).

При превышении этих величин следует ожидать срабатывания ограничителя температуры. Следует подстраховать шланг отопительного воздуха в местах соединений

При заборе отопительного воздуха из отапливаемого помещения следует избегать "короткого замыкания" потока отопительного воздуха).

6. Топливоподача

Забор топлива производится из топливного бака автомобиля или из отдельного топливного бака. Данные о допустимом давлении в месте забора топлива указаны в таблице:

допустимая высота забора топлива S (м)	при макс. понижении давления на (бар)
0,00	-0,10
0,50	-0,06
1,00	-0,02

Все заливные патрубки должны быть снабжены указанием, что перед заправкой топливом отопитель должен быть отключен.

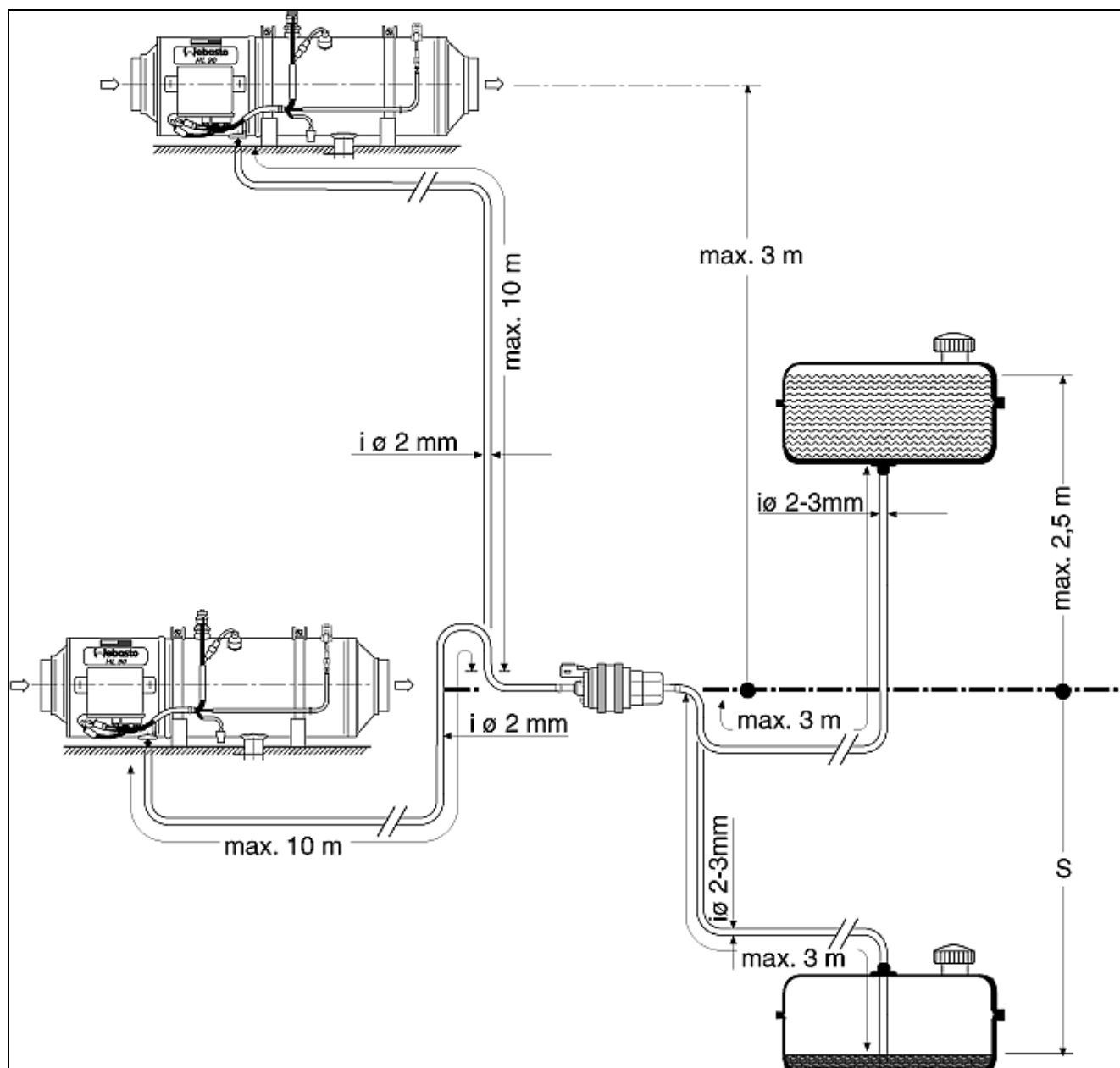


Рис. 5 Подача топлива

6.1 Обеспечение топливом при помощи топливозаборника для забора топлива из бака

В автомобилях с большими двигателями (грузовые автомобили) забор топлива должен производиться из топливного бака автомобиля или отдельного бака, в котором нет избыточного давления (см. рис. 6 и 7). При заборе топлива из отдельного бака воздействие избыточного давления исключается.

Топливозаборники "Вебасто"

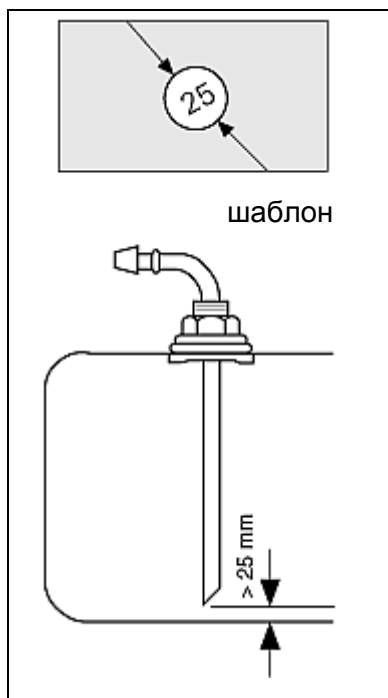


Рис. 6 Только для металлических баков

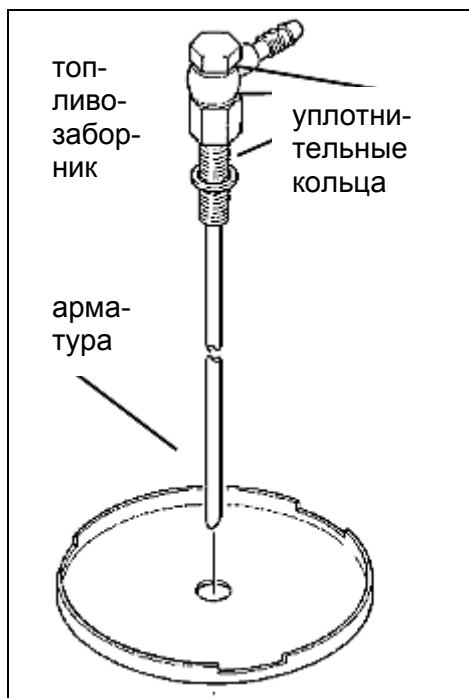


Рис. 7а Только для пластиковых баков (забор через арматуру бака)

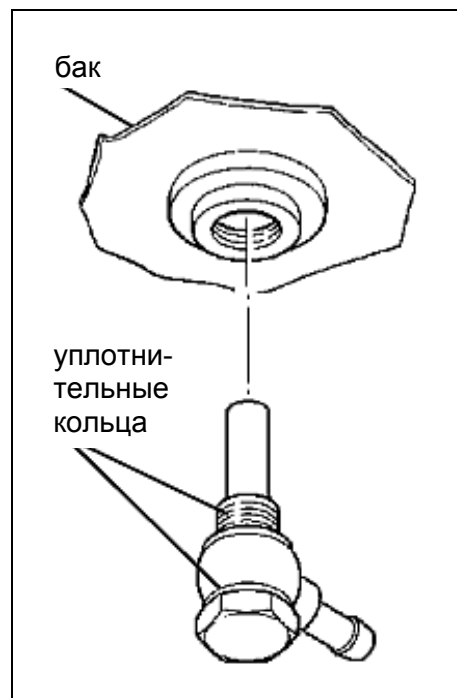


Рис. 7б Только для пластиковых баков (забор через выпускное отверстие)

6.2 Топливопроводы

В качестве топливопроводов могут использоваться трубопроводы только из стали, меди или из искусственного материала - мягкого, стабилизированного по свету и температуре PA 11 или PA 12 (напр. Меканил RWTL) согл. DIN 73378.

Т.к. в большинстве случаев нельзя обеспечить прокладку трубопровода с равномерным подъёмом, то внутренний диаметр трубопровода не может превышать определённого размера. Начиная с внутр.Ø 4 мм в трубопроводе начинают собираться пузырьки воздуха или газа, которые ведут к нарушениям в работе, если трубопроводы провисают или проложены по нисходящей. Указанные размеры диаметра трубопровода обеспечивают отсутствие образования пузырьков.

Прокладывания трубопровода от дозирующего насоса к отопителю по нисходящей следует избегать.

Свободно висящие трубопроводы необходимо закрепить, чтобы избежать провисания. Монтаж должен производиться так, чтобы трубопроводы были защищены от ударов камней и температурного воздействия (выхлопной трубопровод)

Соединение двух труб шлангом

Правильное соединение двух труб при помощи шланга показано на рис. 8. Следить за герметичностью!

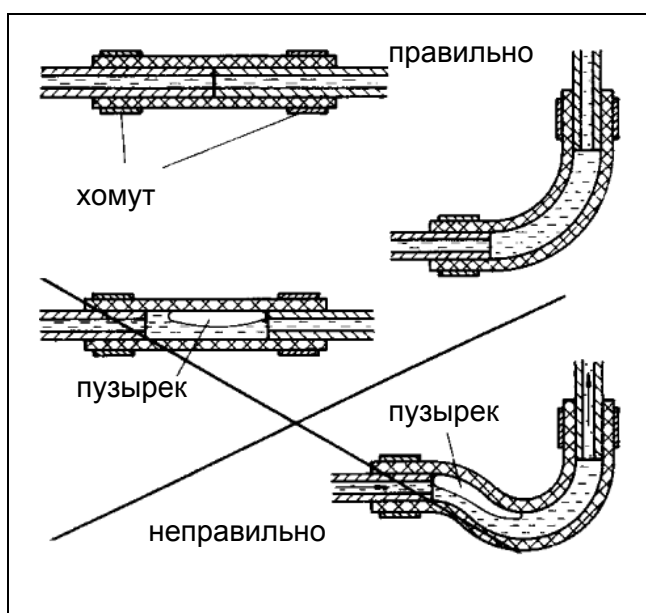


Рис. 7 Соединение трубы/шланги

6.3 Дозирующий насос

Дозирующий насос является комбинированной подающей, дозирующей и запорной системой, и при его установке необходимо соблюдать определённые критерии (см. рис. 9)

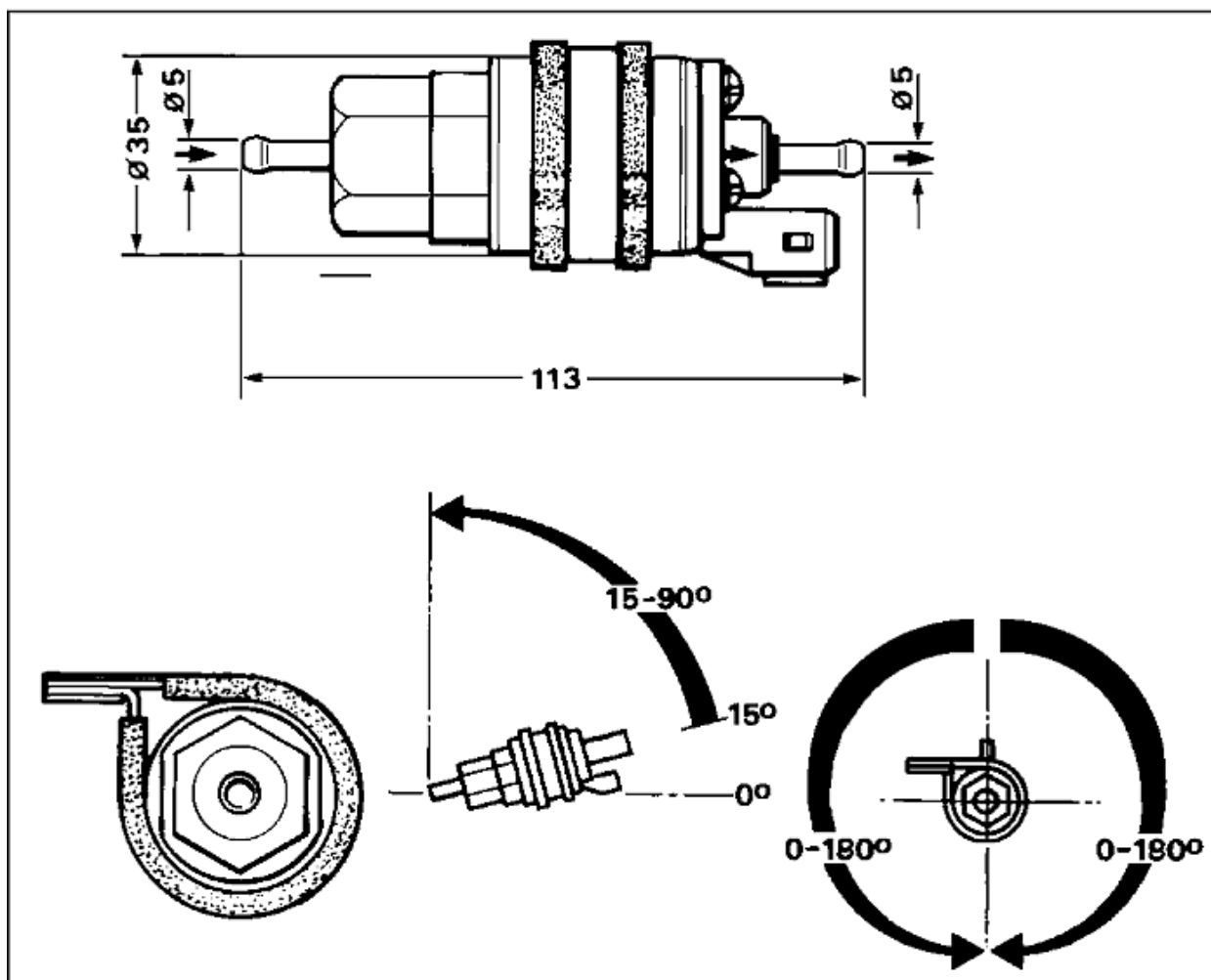


Рис. 9 Дозирующий насос без мембранного демпфера

Место установки

Перед установкой дозирующего насоса необходимо обеспечить, чтобы возникающее в месте забора топлива давление не превышало 0,2 бара.

Дозирующий насос рекомендуется располагать в прохладном месте. Допустимая температура окружающего воздуха ни в какой из моментов работы отопителя не должна превышать +40°C. Дозирующий насос и топливопроводы не должны находиться в области излучения горячих частей автомобиля. В случае необходимости следует предусмотреть защиту от теплового излучения.

Предпочтительное место установки - вблизи топливного бака.

Установка и крепление

Дозирующий насос должен укрепляться на гасящем вибрацию подвесе. Положение установки ограничено, как показано на рис. 9; это делается с целью обеспечения самостоятельного удаления воздуха.

Топливный фильтр

Если нельзя исключить, что отопитель будет работать на загрязнённом топливе, обязательно использовать фильтр, причем только фирменный "Вебасто", идент. № 487 171. Он должен устанавливаться, по возможности, в вертикальном положении, максимальное отклонение – до – горизонтального положения. Нужно учитывать на направление потока!

7. Подача воздуха для горения

Ни в коем случае забор воздуха для горения не должен производиться из помещения, в котором находятся люди. Вход заборного воздухопровода не должен находиться в направлении движения. Он должен располагаться так, чтобы не было засорения грязью, снегом и чтобы не происходило засасывания водяных брызг.

Заборный трубопровод воздуха для горения (внутренний диаметр минимум 30 мм) может иметь длину не более 5 м (при отсутствии глушителя) или 3 м (при наличии глушителя) и несколько изгибов с общей суммой углов изгибов 360°.

Наименьший радиус изгиба составляет 45 мм.

Указание:

Если заборный трубопровод воздуха для горения не может быть проложен по нисходящей, то в самом низком месте необходимо просверлить отверстие $\varnothing 4$ мм для стока воды.

При установке отопителя вблизи топливного бака автомобиля в одном помещении с ним воздух для горения должен забираться снаружи и выхлопной газ также должен выводиться наружу. Проводы труб через стены должны иметь уплотнения для защиты от водяных брызг.

Если отопитель устанавливается в закрытом монтажном ящике, то требуется устройство вентиляционного отверстия площадью не менее 10 см². Если температура в ящике превышает допустимую температуру окружающего воздуха (см. технические характеристики), нужно увеличить вентиляционное отверстие по согласованию с "Вебасто"

7.1 Глушитель на заборном воздуховоде

Для предотвращения возникновения шума на заборном воздуховоде рекомендуется установка глушителя (идент. № 198 56А) - см. рис. 10.

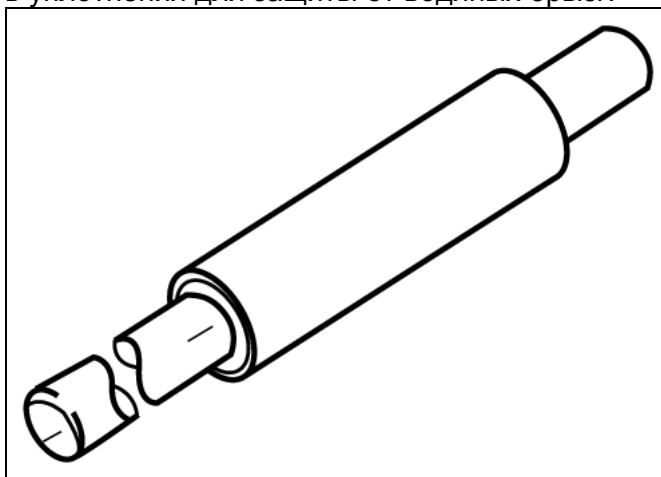


Рис. 10 Глушитель на заборном воздуховоде

8. Выхлопной трубопровод

В качестве выхлопного трубопровода следует использовать негибкие трубы из стали с минимальной толщиной стенок 1,0 мм или гибкие трубы, но только из легированной стали. Выхлопную трубу нужно закрепить на отопителе при помощи натяжного хомута.

Дальнейшие указания см. разд. 2. "Законоположения, регулирующие установку отопителей".

Допускается также эксплуатация отопителя с глушителем.

Заборный трубопровод воздуха для горения (внутр. \varnothing мин. 38 мм) может иметь длину не более 5 м, общая сумма углов изгиба 360°.

Наименьший радиус изгиба составляет 45 мм.

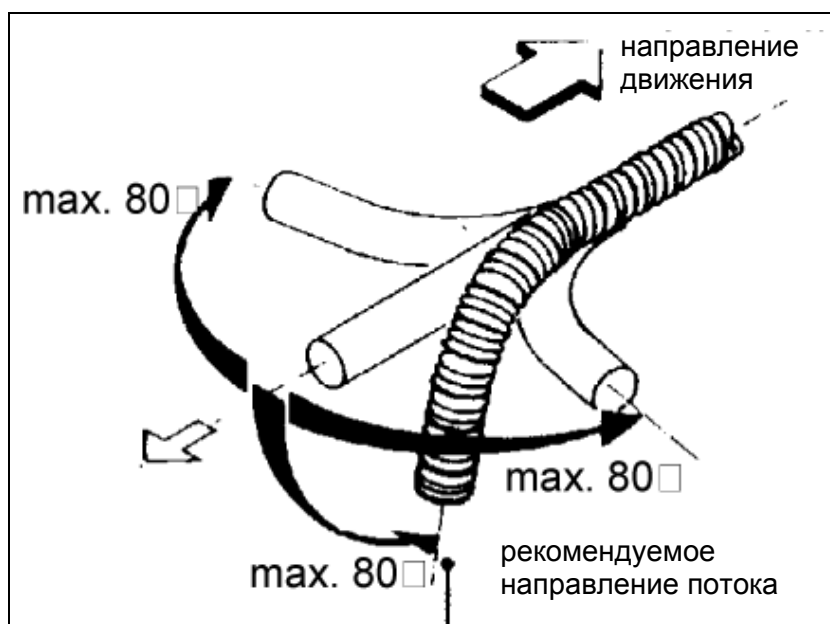


Рис. 11 Выход выхлопной трубы положение при установке

9. Электрические подключения

9.1 Подключение блока управления к отопителю.

Подключение производится согласно схемам на рис. 16-18.

9.2 Подключение органов управления.

Отопитель может быть включён и выключен посредством следующих фирменных органов управления "Вебасто":

- выключателя,
- термостата для салона (механического)
- таймера (24 час.)

При использовании таймера необходимо дополнительно заказывать восьмиполюсной плоский штекер тип AMP 163-007-0, идент.-№ 178 764.

Подключение органов управления производится согласно примерам на рис. 19 и 20

	12 V	24 V
F1	20 A	20 A
F2	20 A	20 A
F3	10 A	7,5 A

Рис. 12 Обзор плоских предохранителей

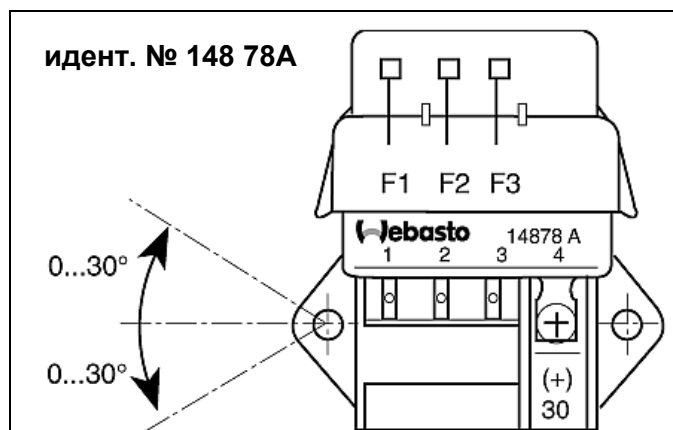


Рис. 13 Колодка плоских предохранителей (допустимые установочные положения)

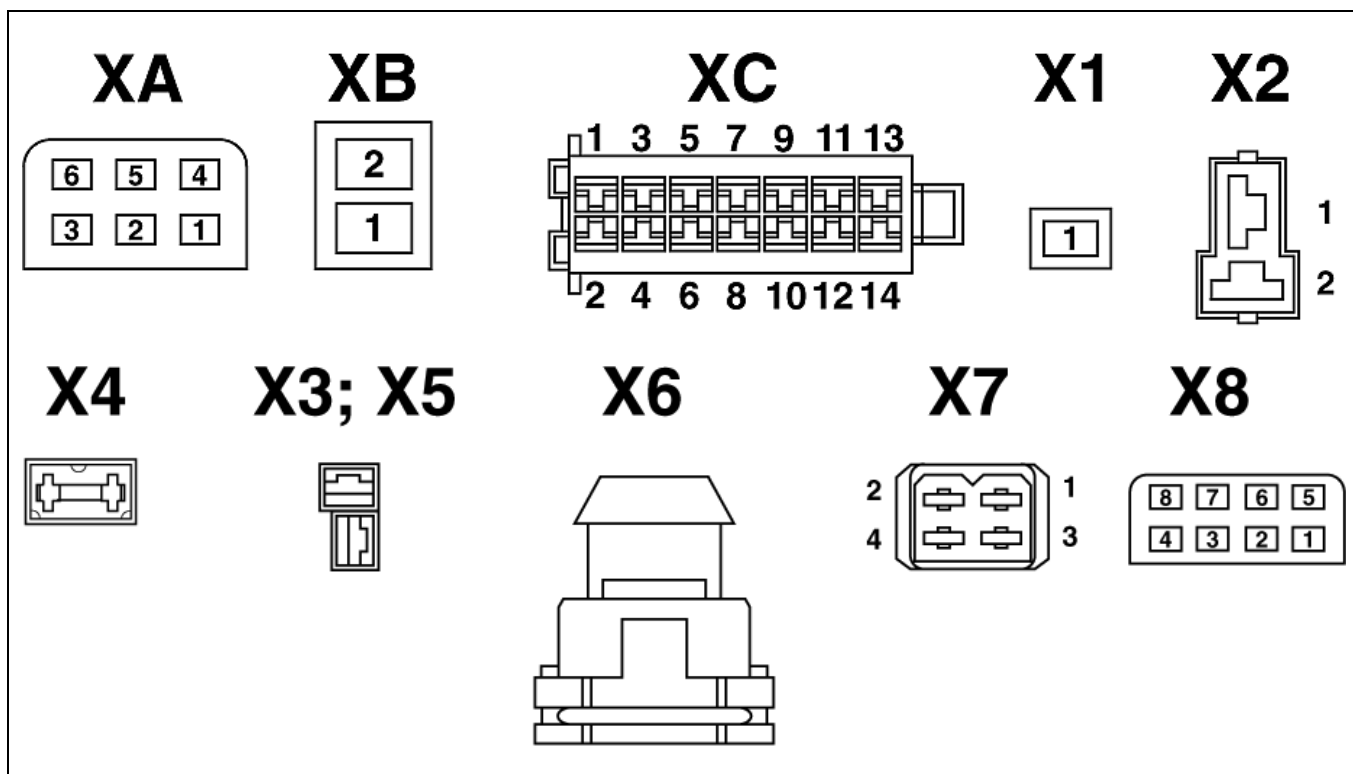
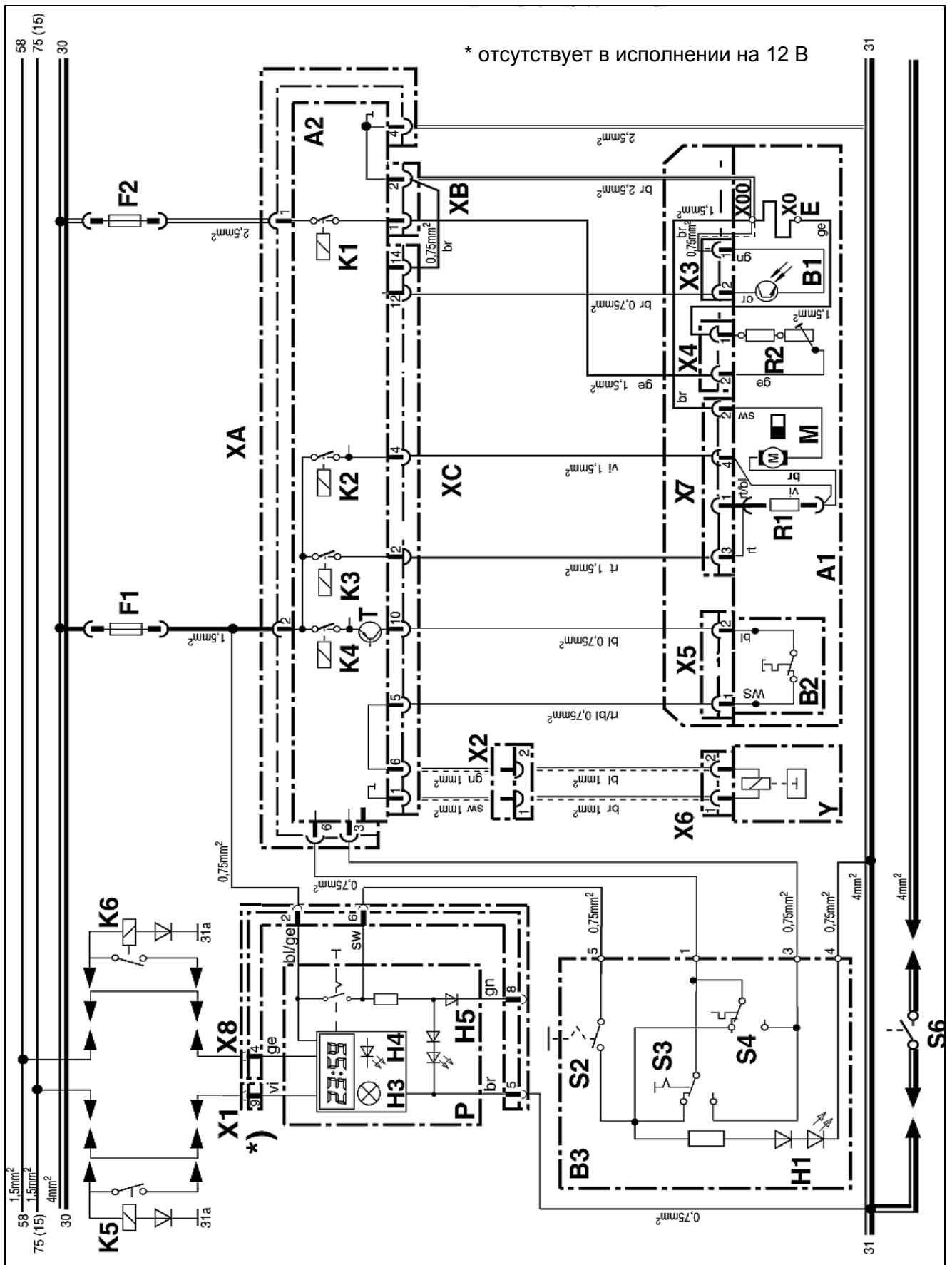


Рис. 14 Штекерные колодки

Поз.	Наименование	Примечание
A1	отопитель HL90	24 / 12 В
A2	блок управления	24 / 12 В
B1	датчик пламени	12 / 24 В
B2	ограничитель нагрева	12 / 24 В
B3	термостат салона/ кабины	12 / 24 В
E	свеча накаливания	4 В
F1	плоский предохранитель	24 / 12 В, 20 А
F2	плоский предохранитель	24 / 12 В, 20 А
F3	плоский предохранитель	12 В, 10 А / 24 В, 7,5 А
H1	контроль включения отопления	
H3	освещение символов для дисплея	
H4	индикация готовности к отоплению	
H5	контроль включения отопления	
K1	реле	в блоке управления
K2	реле	в блоке управления
K3	реле	в блоке управления
K4	реле	в блоке управления
K5 или K6	реле (по необх.)	24 / 12 В
M	мотор нагнетателя	24 / 12 В
P	таймер 1522	24 / 12 В
R1	резистор	24 / 12 В
R2	дополнительный резистор свечи накаливания	24 В
S1	выключатель 4-ступенчатый	
S2	выключатель вкл./выкл.	
S3	переключатель отопление полн./ частичная нагрузка	
S4	термостат отопление полн./ частичная нагрузка	
S5	переключатель вентиляция полн./ частичная нагрузка	
S6	выключатель аккумулятора	штатный автомобиля
T	транзистор	в блоке управления
X0	клеммное соединение	свеча накаливания +
X00	клеммное соединение	свеча накаливания -
X1	штекерный разъём	1-полюсный
X2	штекерный разъём	2-полюсный
X3	штекерный разъём	2-полюсный
X4	штекерный разъём	2-полюсный
X5	штекерный разъём	2-полюсный
X6	штекерный разъём	2-полюсный
X7	штекерный разъём	4-полюсный
X8	штекерный разъём	8-полюсный
XA	штекерный разъём для штекерной гильзы	6-полюсный
XB	штекерный разъём для штекерной гильзы	2-полюсный
XC	штекерный разъём для штекерной гильзы	14-полюсный
Y	дозировочный насос	24 / 12 В

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

Сечения проводов		
Длина ⇒	<7,5 м	7,5-15 м
=====	0,5 мм ²	0,75 мм ²
—————	0,75 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



*) если подключен + на клемму 9 – при нажатии кнопки непосредственного включения на таймере P отопитель работает непрерывно до повторного нажатия этой кнопки; если + на клемму 9 не подключен, при нажатии этой кнопки отопитель работает 1 час.

Рис. 16 Отопитель с таймером и cabinным термостатом

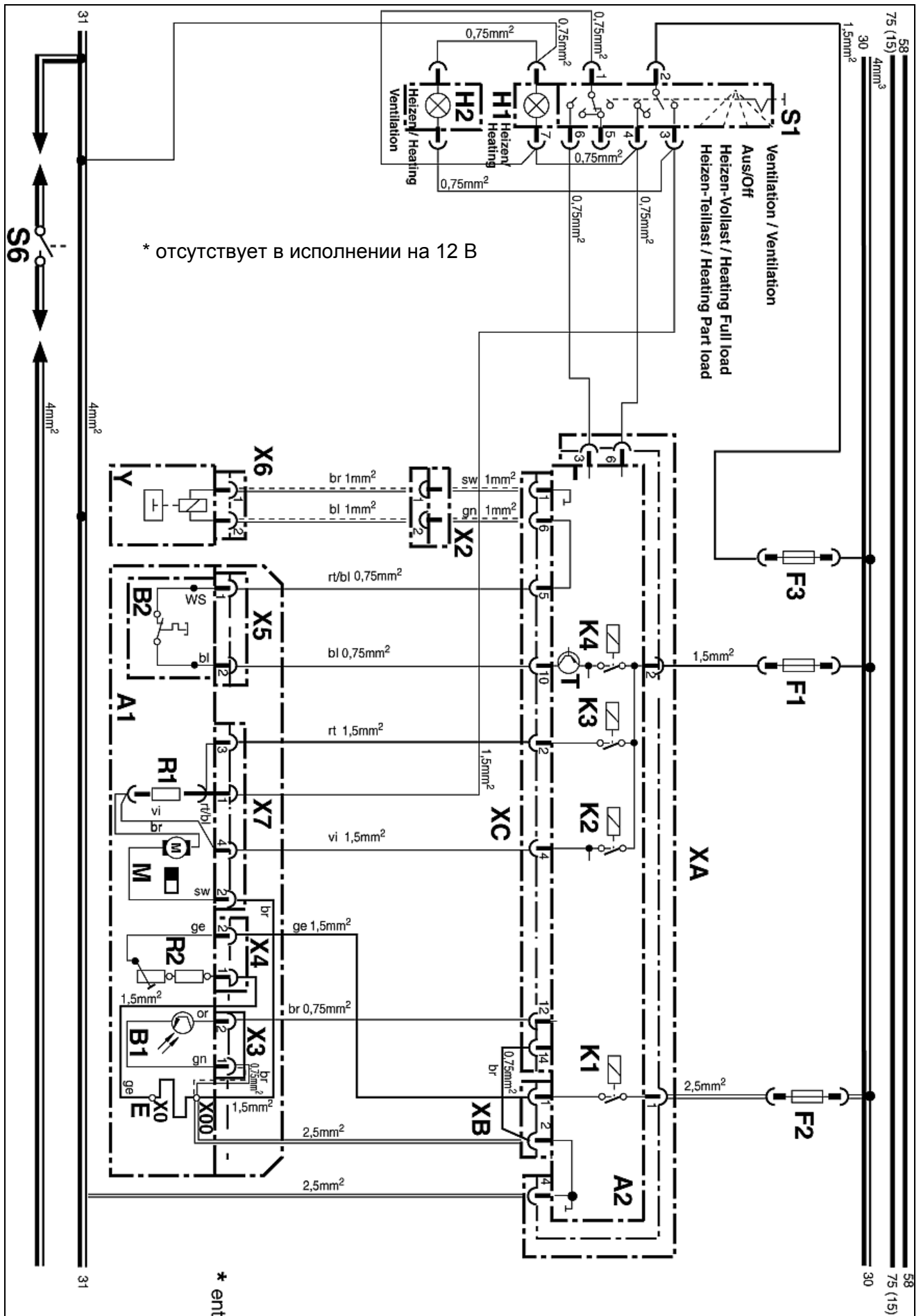


рис. 17 Отопитель с переключателем (полная/ частичная нагрузка) и вентиляцией

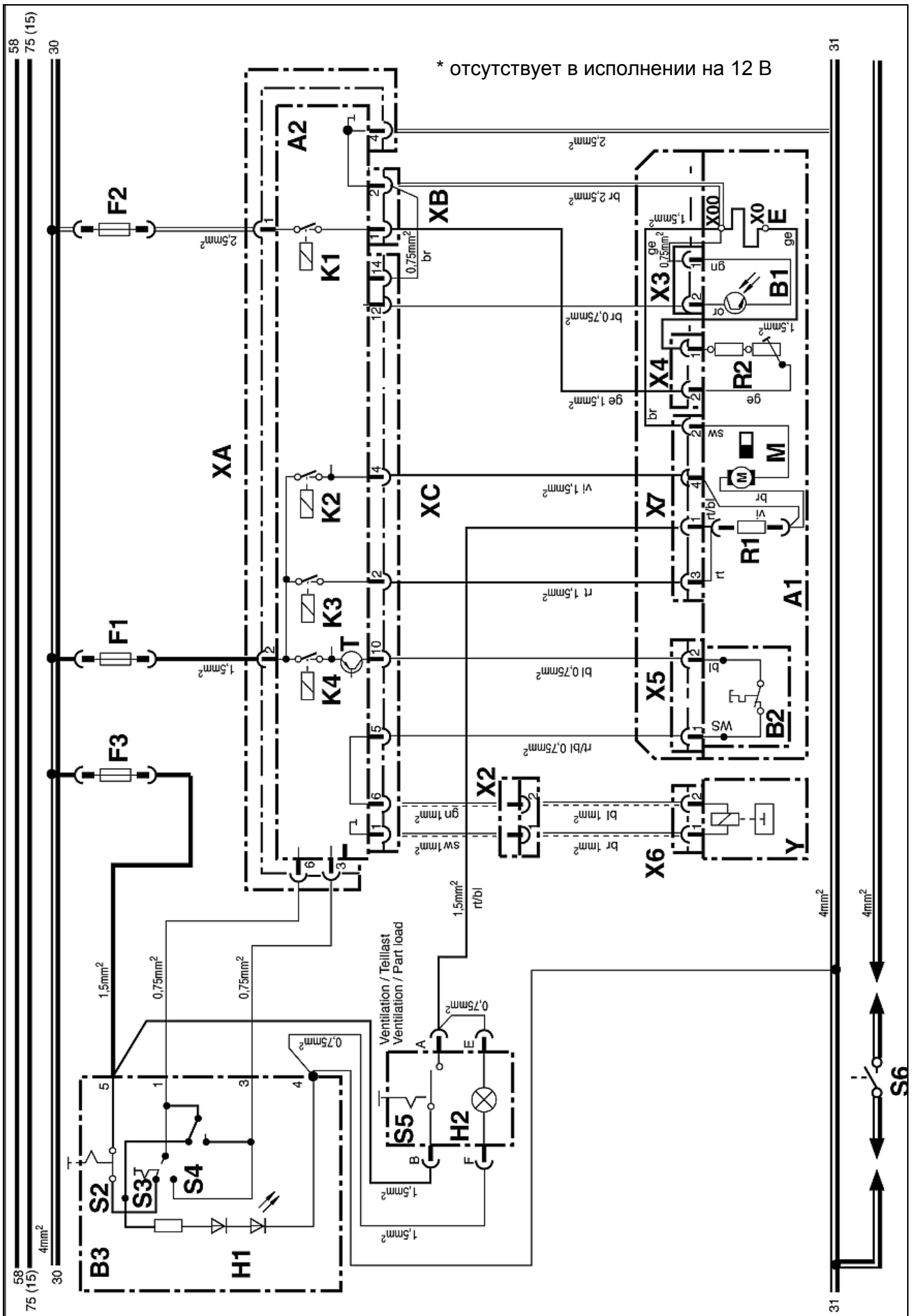
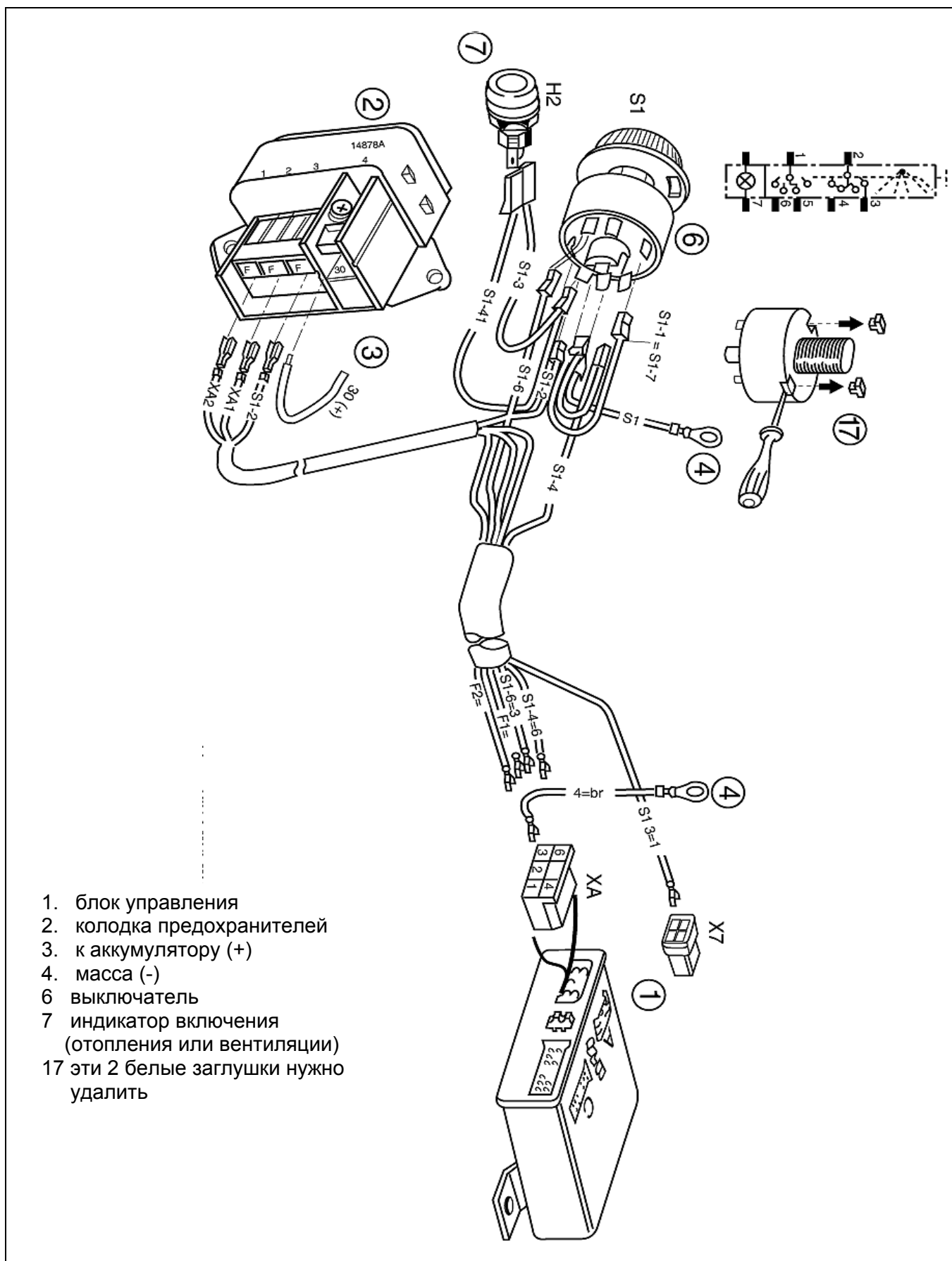


Рис. 18 Отопитель с кабинным термостатом (полная/ частичная нагрузка) и вентиляцией

9.3 Блок управления



1. блок управления
2. колодка предохранителей
3. к аккумулятору (+)
4. масса (-)
6. выключатель
7. индикатор включения
(отопления или вентиляции)
- 17 эти 2 белые заглушки нужно
удалить

Рис. 19 Пример подключения блока управления, колодки предохранителей и выключателя (согласно схеме рис. 17)

Указание

Блоки управления, рассчитанные на 12 В, имеют надпись красного цвета, на 24 В - зелёного. Из-за опасности возникновения короткого замыкания следует устанавливать на гильзах плоских штекеров изоляционные кожуха при присоединении к выключателю. Необходимые для подсоединения мосты на проводах следует изготавливать самим в соответствии со схемой электрических подключений

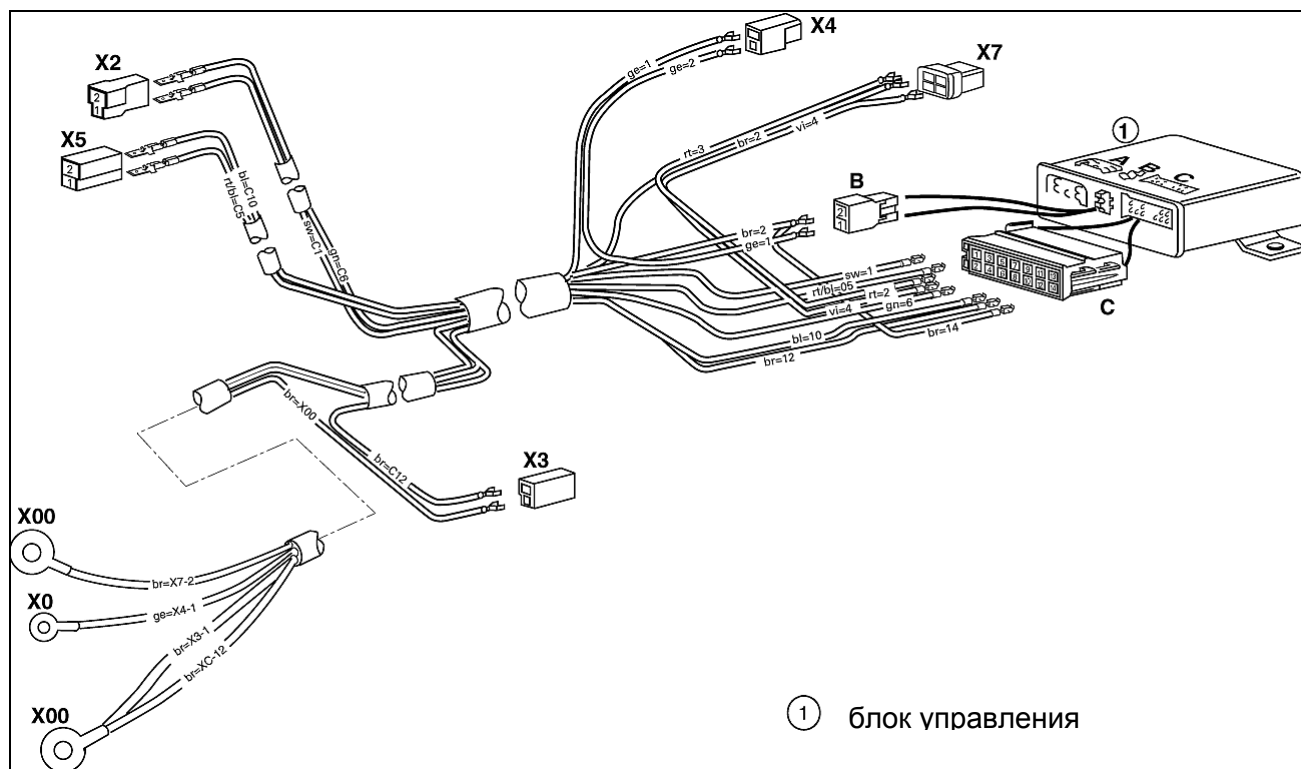


Рис. 20 Пример подключения блока управления

X0	клеммное соединение свечи накаливания (+)
X00	клеммное соединение свечи накаливания (-)
X2	промежуточный штекерный разъем дозирующего насоса
X3	штекерный разъем датчика пламени
X4	штекерный разъем дополнительного сопротивления свечи накаливания
X5	штекерный разъем ограничителя нагрева
X7	штекерный разъем мотора и его дополнительного сопротивления

10. Первый пуск в эксплуатацию

После установки отопителя следует тщательно выпустить воздух из системы топливообеспечения.

Указание

При наличии топливопроводов большой протяженности может понадобиться несколько раз включить отопитель, чтобы для наполнить топливопровод от топливного бака к отопителю.

Во время пробного запуска отопителя необходимо проверить все соединения на герметичность и плотность посадки. Если во время эксплуатации отопителя выявится нарушение в его работе, необходимо провести диагностику для выявления неисправности.