

Für diese Druckschrift wurde ein umweltschonendes, aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestelltes Papier verwendet.

**Оставляем за собой право
на внесение изменений**



Webasto Thermosysteme GmbH
82131 Stockdorf · Kraillinger Str. 5 · Telefon (0 89) 8 57 94-0
Telefax (0 89) 8 57 94-448 · Telex 5 23 647 webas d

Россия - Russland
103062 Москва, Лялин пер.
1/36 стр. 2, тел./факс (0 95) 917-18-10

Содержание

Положения германского законодательства, касающиеся установки отопителей	1
Применение жидкостных отопителей	2
Установка отопителя	3
Место установки	3
Типовая табличка	5
Установка циркуляционного насоса	5
Подключение к системе охлаждения автомобиля	7
Система топливообеспечения	7
Топливный фильтр	7
Обеспечение воздухом для горения	7
Труба отвода отработанных газов	8
Электрические соединения	9
Подсоединение отопителя	9
Подключение органов управления	9
Легенда к электросхемам	9
Первый пуск в эксплуатацию	13
Неисправности	13
Технические характеристики	14

Положения германского законодательства, касающиеся установки отопителей

При установке отопителя или проверке качества установки в соответствии с §§ 19, 20 или 21 „Технических Требований к эксплуатации безрельсового транспорта” (ТТЭБТ) в первую очередь должны соблюдаться следующие положения (§ 22 ТТЭБТ):

ПРИМЕЧАНИЕ

Эти положения обязательны на той территории, где действуют „Требования к эксплуатации безрельсовых транспортных средств”, но в странах, где нет соответствующих специальных норм, их также необходимо соблюдать!

Установка отопителя должна производиться согласно Инструкции по установке.

Установщик должен несмываемо и нестираемо указать год установки отопителя на фабричной табличке, обозначающей тип отопителя, путём удаления с неё несоответствующих обозначений годов.

Забор воздуха для горения из внутренних помещений транспортного средства не разрешается.

Конец трубы вывода отработанных газов должен быть обращен вверх, в сторону или, в случае прохождения труб вывода

отработанных газов под днищем автомобиля, проходить вплоть до боковой или задней границы автомобиля или кабины водителя.

Трубопровод отвода отработанных газов должен быть проложен таким образом, чтобы исключалось их проникновение во внутренние помещения автомобиля. Важные для эксплуатации отопителя компоненты не должны подвергаться никакому вредному воздействию.

Скапливающийся в системе вывода отработанных газов конденсат или попавшая туда влага должны немедленно удаляться. Допустимы выпускные отверстия, через которые посредством трубопровода, изолированного от внутреннего помещения автомобиля, жидкость можно будет выводить наружу.

Текущий рабочий режим отопителя, по крайней мере, состояния „включен” или „выключен”, должны легко определяться.

При использовании отопителя в транспортных средствах, на которые не распространяется действие „ТТЭБТ” (напр. на судах), необходим допуск соответствующего контрольного органа.

„Вход воздуха для горения” и „Выход отработанных газов”:

Отверстия входа воздуха для горения и выхода отработанных газов должны быть выполнены при монтаже таким образом, чтобы в них невозможно было вставить шарик диаметром в 16 мм.

Электрические провода, переключающие устройства и блоки управления отопителя должны располагаться в автомобиле так, чтобы при нормальных условиях эксплуатации ничто не нарушало их функциональную исправность.

Все провода, выходящие из отопителя наружу, в месте прохода через стену должны быть защищены от брызг.

Установка отопителей в кабинах водителей или пассажирских салонах автобусов не допускается.

При прокладывании топливопроводов и монтаже дополнительных баков для горючего необходимо следовать предписаниям §§ 45 и 46 ТТЭБТ.

Важнейшими положениями при этом являются следующие:

- Топливопроводы должны быть выполнены таким образом, чтобы перекашивание

автомобиля, движения двигателя и т.п. не влияли на срок их службы. Топливопровод должен быть защищен от возможных механических повреждений. Для топливopроводящих компонентов отопителя должна быть предусмотрена защита от теплового воздействия, негативно влияющего на их функциональную исправность. Прокладывать топливные коммуникации следует так, чтобы накопление капающего или испаряющегося топлива или его воспламенение на нагреваемых деталях или электрических устройствах полностью исключалось.

- В автобусах топливopровод и топливные баки не разрешается размещать ни в пассажирском салоне, ни в кабине водителя. Топливные баки должны быть размещены таким образом, чтобы в случае пожара выходы не подвергались непосредственной опасности. Подачу топлива не разрешается осуществлять за счет использования силы тяжести или избыточного давления в топливном баке.

Специальный дополнительный топливный бак „Вебасто” для обеспечения отопителей горючим независимо от объема и качества топлива в баке автомобиля:

На автобусах не разрешается установка бака в пассажирском салоне и кабине водителя. На всех без исключения видах автомобилей запрещается размещать топливный наливной патрубков внутри

пассажирского салона или кабины водителя. Топливные баки с бензином не должны находиться непосредственно за облицовкой передней части автомобиля. Они должны быть изолированы от двигателя таким образом, чтобы и в случае аварии исключалась возможность воспламенения горючего. Это не касается тягачей с открытым сидением водителя.

Все предлагаемые „Вебасто” модификации дополнительных топливных баков (перечисленные в каталоге принадлежностей „Вебасто”) предназначены для использования при рабочем избыточном давлении максимум 0,15 бар. При этом все они проходят проверку на заводе при рабочем избыточном давлении 0,3 бар.

Дополнительные топливные баки должны быть либо оснащены крышкой, позволяющей их проветривать, либо проветриваться другим образом (воздуховодом для проветривания). При этом крышка должна соответствовать стандарту DIN 73400.

Применение жидкостных отопителей

Жидкостные отопители Thermo 230, 300 и 350 фирмы „Вебасто” в сочетании с собственной системой отопления транспортного средства служат для:

- отапливания кабины и салона
- размораживания стекол автомобиля, а также
- предварительного подогрева автомобильных двигателей с жидкостным охлаждением.

Жидкостный отопитель работает независимо от двигателя автомобиля и подключается к системе охлаждения, топливной системе и к электросистеме автомобиля.

Отопители предназначены для обогрева моторного отсека, кабины водителя и/или пассажирского салона, но не помещения, в котором перевозятся опасные грузы.

Установка отопителя

ВНИМАНИЕ

- Необходимо соблюдать приведённые выше законоположения по установке и правила техники безопасности.
- Если отопитель должен будет эксплуатироваться в отдельно установленной системе отопления, сначала необходимо предложить фирме „Вебасто” проект установки отопителя для получения разрешения.

УКАЗАНИЕ:

При установке необходимо учитывать соответствующие особенности автомобиля.

Место установки

Отопитель вместе с циркуляционным насосом интегрируются в систему охлаждения автомобиля (или, соответственно, в отдельный отопительный контур). Желательно устанавливать отопитель как можно ниже в целях самопроизвольного удаления воздуха из отопителя и циркуляционного насоса. Это имеет особое значение потому, что циркуляционный насос не является самовсасывающим.

Если размещение отопителя в моторном отделении автомобиля не представляется возможным, то его можно монтировать в специальном ящике (см. правила техники безопасности). При установке следует предусмотреть свободное место для доступа к отопителю для проведения технического обслуживания (напр. чтобы снять камеру сгорания) - см. рис.1.

При установке следует предусмотреть свободное место для доступа к отопителю для проведения технического обслуживания (напр. чтобы снять камеру сгорания) - см. рис.1.

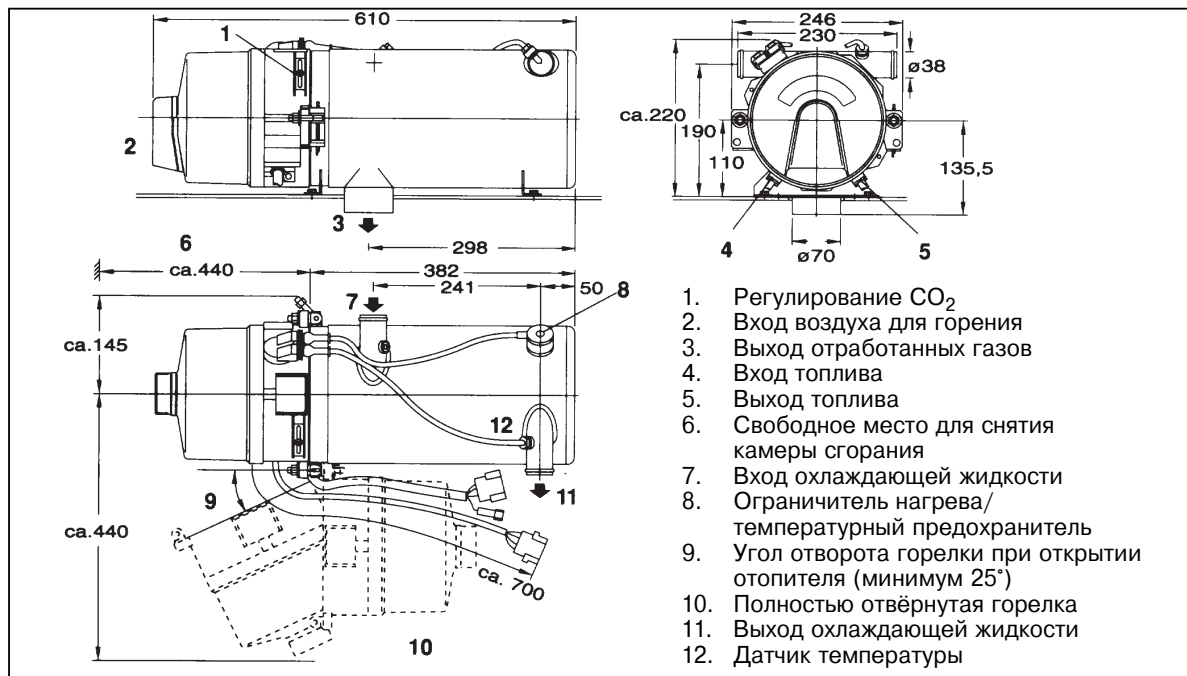


рис. 1 Габариты отопителя.

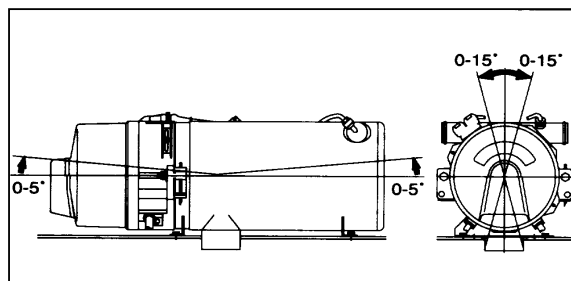


рис. 2 Положение при установке

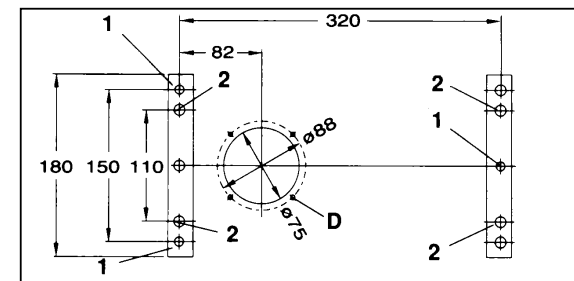


рис. 3 Установочный шаблон отопителя Ø D 4,5 при использовании винтов М 4 Ø D 2,9 при использовании винтов с плоской головкой М 3,9

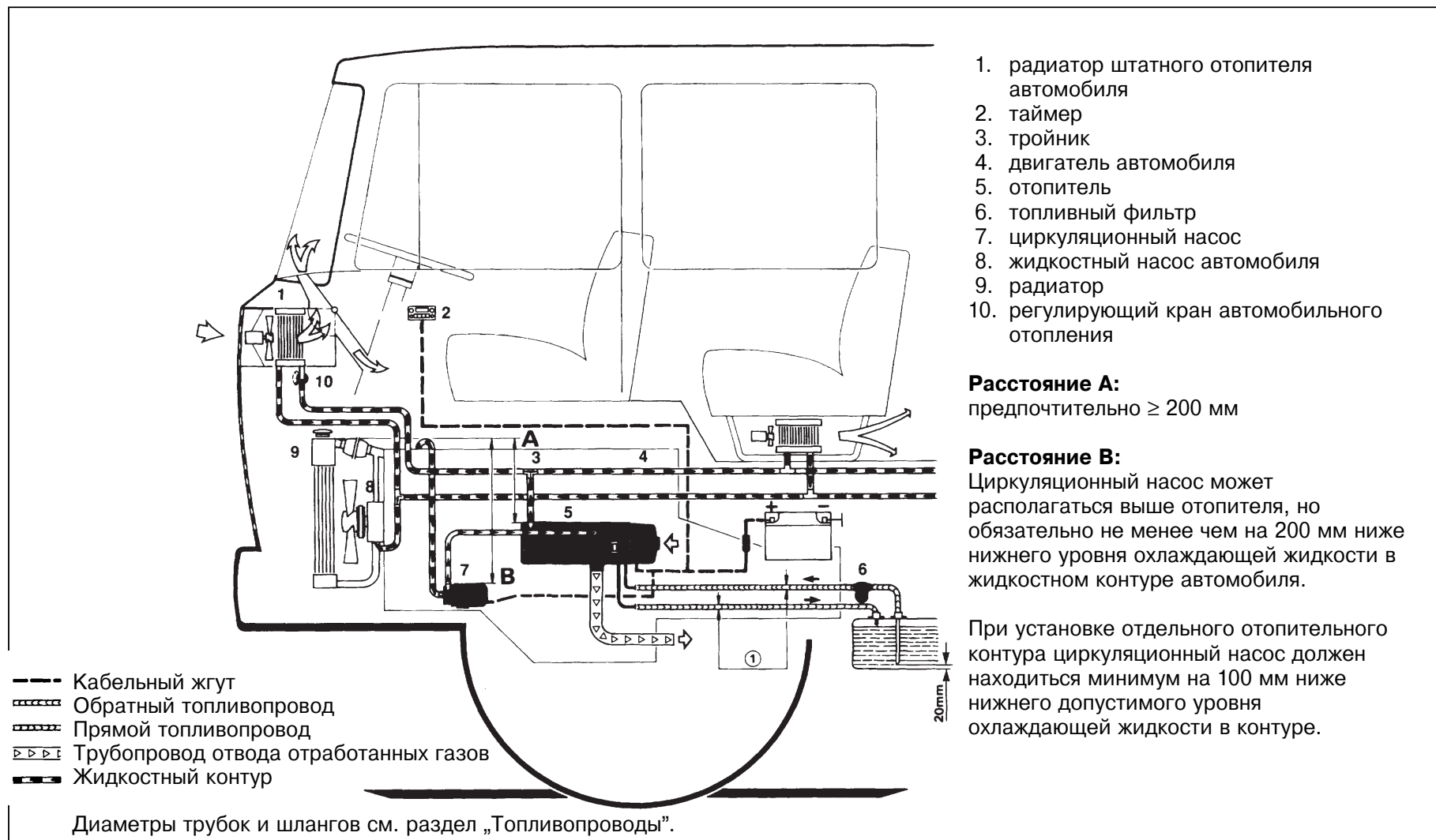


рис. 4 Образец установки отопителя DW/ Thermo 230, 300, 350.

Крепление отопителя

Отопитель закрепляется либо тремя винтами М8 (рис. 3 поз. 1), либо четырьмя болтами с гайками (рис. 3 поз. 2, диаметры указаны под рисунком).

Типовая табличка

Типовая табличка должна находиться в месте, защищённом от повреждений, и, если отопитель установлен в автомобиле, быть хорошо видна (если табличка, закреплённая на отопителе, не удовлетворяет этим требованиям, следует закрепить на нём дубликат таблички). Указания дат, не соответствующих году установки отопителя, необходимо удалить с таблички.

Установка циркуляционного насоса

Циркуляционный насос устанавливается в соответствии с рис. 5 и 6 (насос U 4814) или рис. 7 и 8 (насос U 4816). Соблюдать требования к положению при установке (левый нижний угол рис. 5 и 7).

УКАЗАНИЕ:

Надетые на входной и выходной штуцеры циркуляционного насоса шланги должны прокладываться по возможности соосно с соответствующими штуцерами (продолжать их направление), чтобы не возникало перегибов, препятствующих движению жидкости.

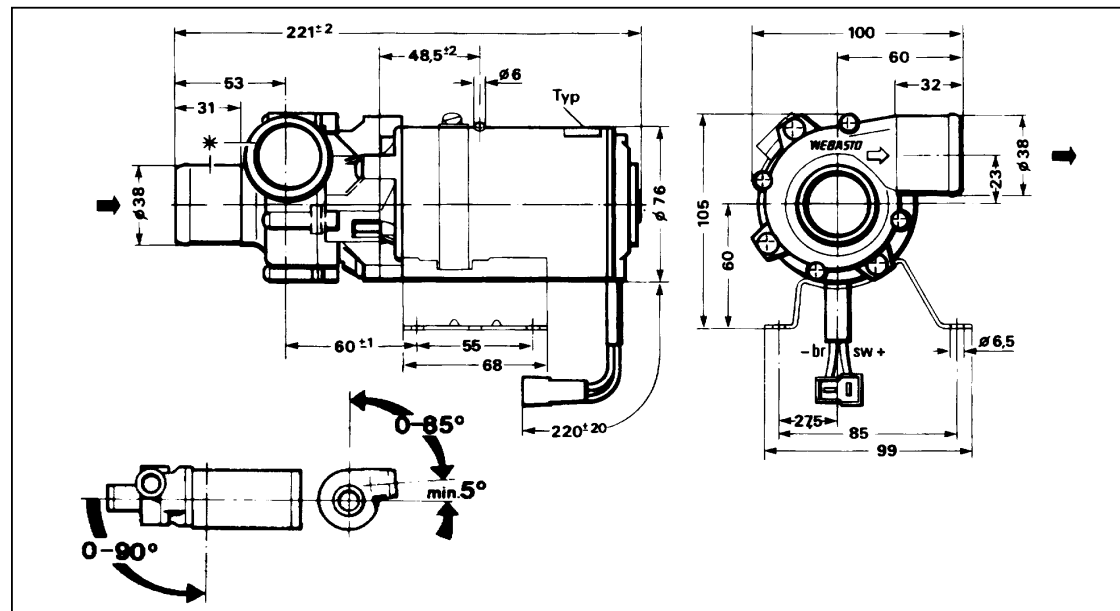


Рис. 5 Циркуляционный насос U 4814, положение при установке

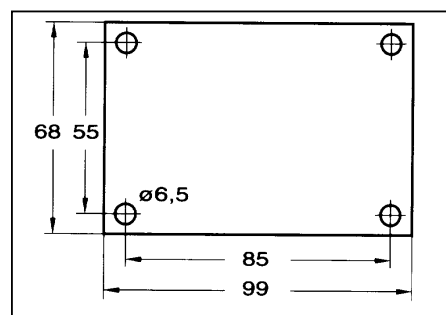


Рис. 6 Установочный шаблон для U 4814

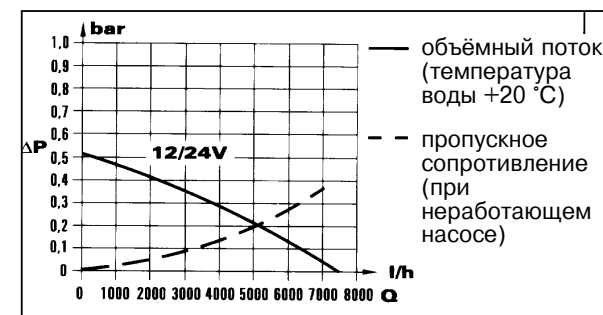


Рис. 7 Объёмный поток и пропускное сопротивление U 4814.

Хорошую деаэрацию можно распознать по почти бесшумной работе отопителя. Недостаточная деаэрация может в ходе работы привести к срабатыванию ограничителя нагрева.

ВНИМАНИЕ!

Перед возвратом ограничителя нагрева в исходное положение необходимо снять избыточное давление в системе охлаждения, открыв крышку расширительного бачка.

Система топливообеспечения

Забор топлива производится из топливного бака автомобиля или из отдельного топливного бачка.

Чтобы предотвратить попадание воздуха, топливопроводы следует прокладывать по наклонной. Соединения в трубопроводе следует страховать хомутами, т.к. шланги - не ввинчивающиеся.

Следует использовать поставляемые с отопителем или предлагаемые фирмой „Вебасто“ шланги. Если используются другие шланги, то они должны как минимум соответствовать стандарту DIN 73379. Топливные шланги должны быть проложены без заломов или скручиваний и через каждые 25 см закреплены хомутами.

Для топливопроводов разрешается использовать обычные для автомобилестроения материалы: стальные, медные или пластмассовые трубы из мягкого светостабилизированного и температуроустойчивого PA 11 или PA 12 (напр. механика RWTL) в соответствии со стандартом DIN 73378, учитывая особенности техники соединения соответствующих материалов.

При прокладывании топливопроводов необходимо обеспечить защиту от:

- ударов камней;
- температурного воздействия труб отвода отработанных газов и корпуса отопителя

ВНИМАНИЕ!

Перегрев топливопроводов может привести к тому, что топливо в них достигнет точки воспламенения!

- скапливания капающего или испаряющегося топлива - оно может воспламениться от нагретых частей или электрических искр!

С целью предотвращения провисания свободно висящие топливопроводы необходимо закрепить.

Установка дополнительного топливного насоса не допускается. Законодательные положения, касающиеся установки жидкостных отопителей, приведены в соответствующей главе Инструкции.

Допустимые размеры топливопроводов:

- внутренний диаметр всасывающего и возвратного трубопроводов: 6 мм (размеры диаметров по запросу);
- максимально допустимая длина всасывающего и возвратного трубопроводов: 10 м;
- максимально допустимая высота всасывания: 2 метра (при максимальной высоте всасывания рекомендуется установка обратного клапана)
- максимально допустимая разница давления между подающим и возвратным трубопроводом: 0,3 бар.

Топливный фильтр

Топливный фильтр устанавливается обязательно, причём только производства „Вебасто“ или допущенный ею к установке.

Фильтр монтировать по возможности вертикально; отклонения от вертикального положения допускаются, но максимум на 90° (до горизонтального положения). При монтаже учитывать направление потока.

Чтобы избежать неисправностей, в начале каждого отопительного сезона необходимо заменять фильтр или фильтрующий элемент.

Обеспечение воздухом для горения

Ни в коем случае нельзя использовать в качестве воздуха для горения воздух из помещений, где находятся люди. Отверстие для забора воздуха для горения ни в коем случае не должно быть обращено по направлению движения автомобиля! Оно должно быть расположено так, чтобы его закупоривание в результате скопления грязи или снега, а также попадание брызг было исключено.

Допустимые размеры воздухозаборных коммуникаций:

- внутренний диаметр: 55 мм
- максимально допустимая длина: 5 м
- максимально допустимый суммарный радиус изгиба: 270°

Отверстие всасывания воздуха для горения не должно находиться над отверстием выхода отработанных газов.

УКАЗАНИЕ

Если трубопровод воздуха для горения невозможно проложить сверху вниз, в его нижней точке необходимо проделать отверстие диаметром не более 4 мм.

При установке отопителя вблизи топливного бака в общем с ним монтажном отделении воздух для горения должен всасываться снаружи, а выводиться отработанные газы наружу. Пробойные отверстия в монтажном отделении должны быть защищены от брызг.

В случае, если отопитель установлен в закрытом монтажном ящике, требуется наличие вентиляционного отверстия с минимальной площадью в:

- для DW 230/ 300: 30 см²
- для DW 350: 35 см²

Если температура в монтажном ящике превышает допустимую для эксплуатации отопителя (см. Технические характеристики), это отверстие необходимо расширить, проконсультировавшись со специалистами „Вебасто”.

Труба отвода отработанных газов

Отверстие трубы отвода отработанных газов не должно быть направлено в направлении движения автомобиля.

Отверстия выхода отработанных газов должны быть расположены так, чтобы его закупоривание в результате скопления грязи или снега было исключено.

Для отвода отработанных газов должны использоваться либо жесткие трубы из нелегированной или легированной стали толщиной стен минимум в 1,0 мм, либо гибкие трубы, но только из легированной стали.

Допустимые минимальные размеры трубы отвода отработанных газов:

- внутренний диаметр: 70 мм
- максимально допустимая длина: 5 м
- максимально допустимый суммарный радиус изгиба: 270°

Электрические соединения Подсоединение отопителя

ВНИМАНИЕ! **ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**

Опасно для жизни: перед тем, как открыть отопитель, отсоединить штекер отопителя от электросистемы автомобиля!

Блок управления встроен (интегрирован) в отопитель.

Электрические соединения отопителей выполняются в соответствии с электросхемами на рис. 11 и 12.

На рис. 11 показано также подключение штекера для включения топливосберегающего режима.

В случаях, когда имеются штекеры нестандартных модификаций, необходимо обращаться к специалистам „Вебасто“.

Необходимо использовать провода с сечением, указанным на схемах. Минус и плюс блока управления подключаются непосредственно к соответствующим полюсам аккумулятора, минуя выключатель массы. Блок управления имеет собственное управляющее реле.

Подключение органов управления

Отопитель может быть включён и выключен при помощи следующих органов управления „Вебасто“:

- выключателя (см. схему рис. 11),
- таймера (см. схему на рис. 12).

Легенда к электросхемам:

- ① подключение диагностики:
- ② подключение к автомобилю: клемма 75, если она имеется, иначе - клемма 15
- ③ подключение к таймеру Р:
подаётся плюс на клемму 4
= продолжительное отопление при нажатии кнопки немедленного отопления
не подаётся плюс на клемму 4
= продолжительность отопления 1 час.
- ④ подключение к подсветке габаритных огней: клемма 58.

(продолжение см. стр.12)

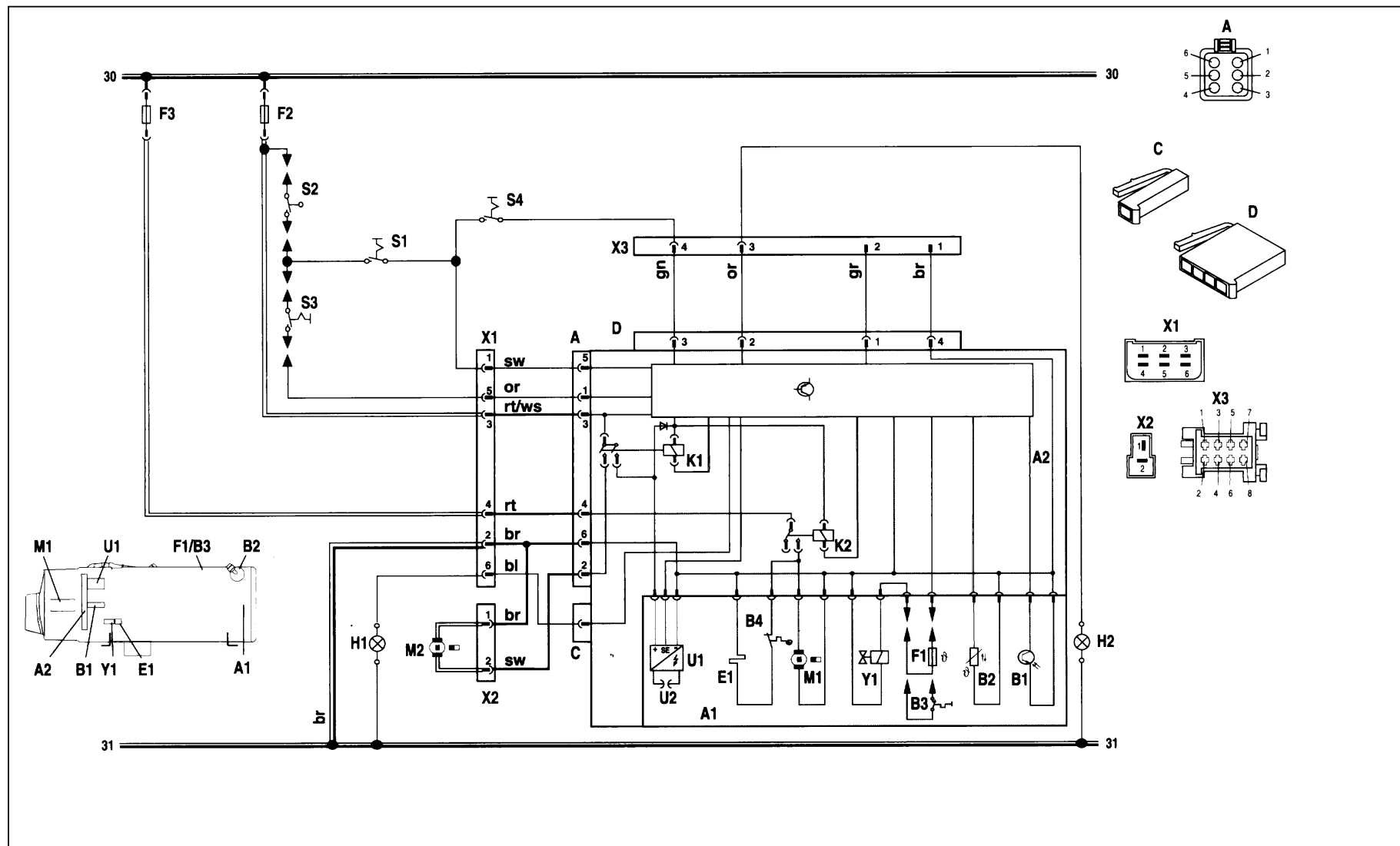


рис. 11 Электросхема отопителей DW/ Thermo 230, 300, 350, 24 В, с выключателем, легенду см. стр. 9 и 12

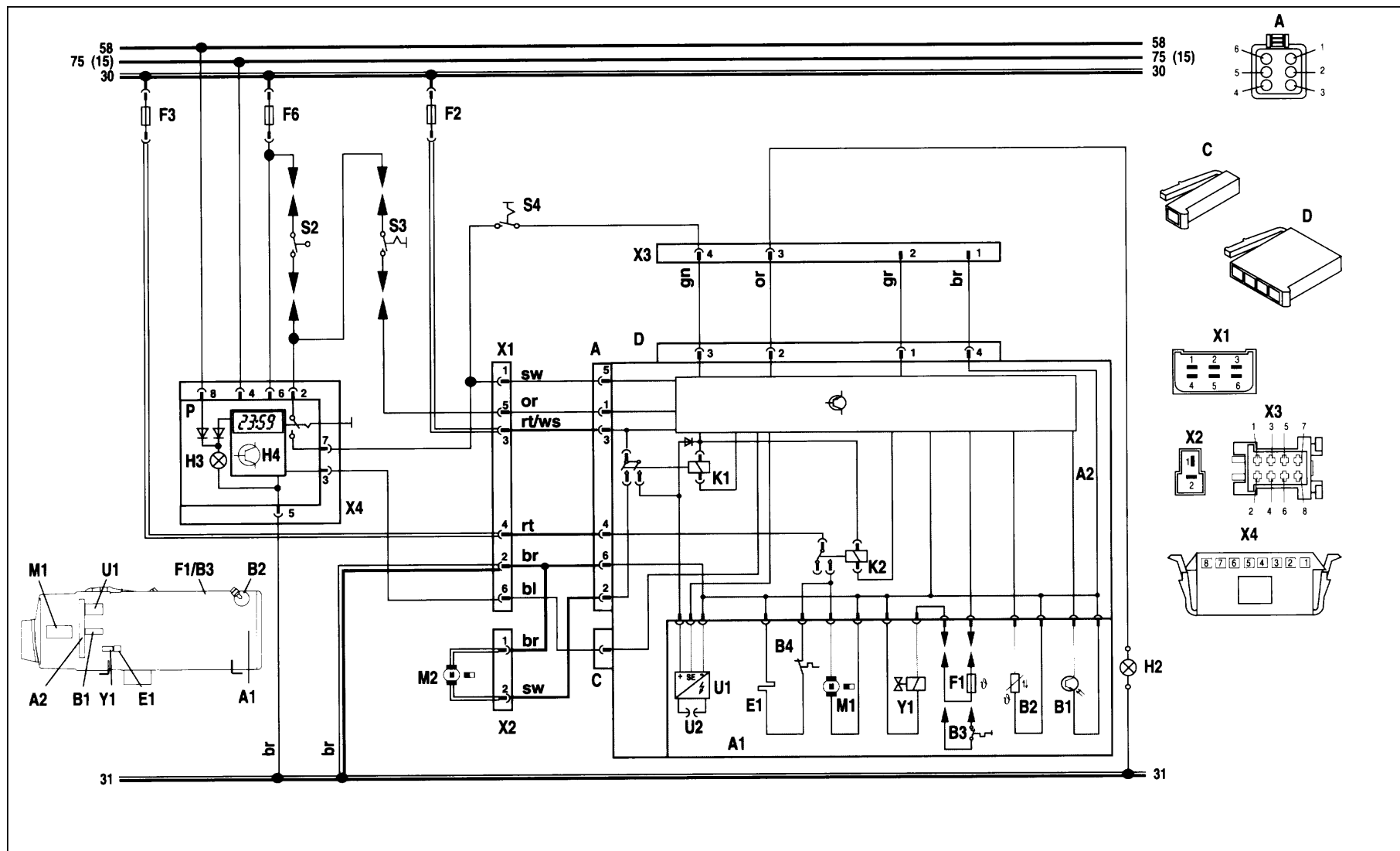


рис. 12 Электросхема отопителей DW/ Thermo 230, 300, 350, 24 В, с трёхпрограммным таймером, легенду см. стр. 9 и 12

Thermo 230 / 300 / 350

Сечения проводов		
длина	< 7,5м	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

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

Поз.	Наименование	Примечание
A1	Отопитель	без массы
A2	Блок управления	SG 1572
B1	Датчик пламени	учитывать полярность
B2	Датчик температуры	полярность не имеет значения
B3	Ограничитель температуры	вместо F1
B4	Термостат	открывается при температуре выше 8 С
E1	Отопительный патрон	для подогрева форсунки
F1	Температурный предохранитель	
F2	Предохранитель 25 А	плоский предохранитель SAE J 1284
F3	Предохранитель 25 А	плоский предохранитель SAE J 1284
F6	Предохранитель 5 А	плоский предохранитель SAE J 1284
H1	Лампа	индикатор включения
H2	Лампа	индикация пламени
H3	Лампа в поз. P	подсветка символов (в поз. P)
H4	Символ отопления на дисплее	индикатор включения (в поз. P)
K1	Реле (в поз. A2)	главное реле
K2	Реле (в поз. A2)	для нагнетателя воздуха для горения
M1	Мотор	нагнетатель воздуха для горения
M2	Мотор	циркуляционный насос
P	Таймер	для программирования работы отопителя
S1	Выключатель	вкл./выкл.
S2	Выключатель	на водяном кране
S3	Выключатель для отдельного управления циркуляционным насосом	требуется, если поз. S2 нет
S4	Выключатель	переключатель на экономный режим
U1	Высоковольтная катушка зажигания	
U2	Электроды зажигания	
A	штекерный разъём, 6-полюсный	
C	штекерный разъём, 1-полюсный	
D	штекерный разъём, 4-полюсный	
X1	штекерный разъём, 6-полюсный	
X2	штекерный разъём, 2-полюсный	
X3	штекерный разъём, 8-полюсный	
X4	штекерный разъём, 8-полюсный	
Y1	магнитный клапан	

Первый пуск в эксплуатацию

После установки отопителя необходимо тщательно удалить воздух из жидкостного контура и из системы топливообеспечения. При этом необходимо соблюдать указания изготовителя транспортного средства.

Перед началом эксплуатации необходимо произвести пробный пуск отопителя, во время которого проверить все подключения к жидкостному контуру и системе подачи топлива автомобиля на герметичность и прочность посадки. Если во время работы произойдёт аварийное отключение, необходимо найти и устранить неисправность.

Неисправности

Аварийное отключение

Если блок управления регистрирует одну из указанных ниже неисправностей, происходит аварийное отключение (блокировка) отопителя. При этом лампочка индикатора включения гаснет. Нагнетатель воздуха для горения и циркуляционный насос отключаются примерно через 90 - 120 секунд.

Неисправности при включении отопителя:

- короткое замыкание или прерывание датчика температуры
- короткое замыкание или прерывание датчика пламени
- прерывание магнитного клапана

Неисправности при начале горения:

- регистрация пламени (света) фотоэлементом датчика пламени до того, как подаётся искра зажигания
- отсутствие регистрации пламени через 25 сек. после пуска отопителя

Неисправности в ходе работы отопителя:

- напряжение ниже нижнего допустимого порога (20 В) в течение более чем 12 сек.
- прерывание горения более чем на 10 сек.
- короткое замыкание датчика температуры воды во время регулировочной паузы
- прерывание датчика температуры воды во

- время горения
- короткое замыкание или прерывание датчика пламени во время горения
- короткое замыкание магнитного клапана во время горения

Неисправности в процессе выбега с продувкой после работы отопителя:

регистрация пламени после 30 сек. выбега, при этом в последующие 90 сек. включённым остаётся только циркуляционный насос

Неисправности вследствие перегрева:

- аварийное отключение происходит благодаря срабатыванию ограничителя температуры;
- после устранения неисправности нужно нажать на кнопку ограничителя температуры.

После устранения причины неисправности снятие аварийной блокировки путём выключения и нового включения отопителя.

Thermo 230 / 300 / 350

Технические характеристики

Если не указаны иные предельные значения, то приведенные в таблице технические характеристики понимаются при температуре окружающей среды в +20 °С, а также при номинальном напряжении и номинальных условиях с обычными для отопителей допусками в ±10%.

Электрические детали

Блок управления, моторы нагнетателя воздуха для горения и циркуляционного насоса, магнитный клапан, высоковольтная катушка, электроды зажигания и таймер рассчитаны на напряжение 24 В. Ограничитель температуры, датчик пламени, датчик температуры и переключатель от напряжения не зависят.

Отопители	Thermo 230	Thermo 300	Thermo 350
Тип	DW 230	DW 300	DW 350
Контрольный знак	~S 230	~S 229	~S 228
Конструкция горелки	Распылитель высокого давления		
Теплопроизводительность кВт (ккал/ч)	23 (20000)	30 (26000)	35 (30000)
Топливо	Дизельное топливо		
Расход топлива кг/час	2,5	3,3	3,7
Номинальное напряжение В	24		
Рабочее напряжение В	20 ... 28		
Потребляемая номинальная мощность (без циркуляционного насоса) Вт	65	110	140
Допустимая температура окружающей среды в рабочем режиме, (для отопителя, блока управления, циркуляционного насоса) ~ °С	- 40... + 60		
Максимальная температура хранения блока управления ~ °С	+85		
Допустимое избыточное давление бар	0,4 ... 2,0		
Объем теплоносителя в теплообменнике л	1,8		
Минимальный объем теплоносителя в контуре л	10,00		
Содержание CO ₂ при номинальном напряжении %	10,5 ± 0,5		
Габариты длина x ширина x высота мм (допуски ±3мм)	610 x 246 x 220		
Вес кг	19		

Циркуляционные насосы	U 4851	U 4814	U 4816
Объемный поток, л/ч	6000 (при 0,4 бар)	5200 (при 0,15 бар)	6000 (при 0,4 бар)
Номинальное напряжение В	24		
Рабочее напряжение В	20...28		
Потребляемая номинальная мощность Вт	209	104	215
Номинальное число оборотов мин-1	5300	4000	5300
Габариты длина мм	285	221	295
Габариты ширина мм	115	100	113
Габариты высота мм	118	105	114
Вес кг	2,7	2,1	4,75