

ВОДЯНОЙ ОТОПИТЕЛЬ

**РУКОВОДСТВО
ПО МОНТАЖУ
ОТОПИТЕЛЕЙ**

BBW 46

(Бензин)

DBW 46

(Дизельное топливо)

Содержание:

1. Назначение отопителя	4
2. Технические характеристики	4
3. Принцип действия и эксплуатация.	4
4. Монтаж механической части	4
5. Схема электрического подключения	5
6. Важная информация	5
7. Законодательные положения по монтажу	5

Технические характеристики DBW 46

Отопитель	BBW 46	DBW 46
Контрольный знак	S 185	S 186
Теплопроизводительность	макс. 4,6 кВт мин. 2,3 кВт	(4000 ккал/ч) (2000 ккал/ч)
Топливо	бензин	дизельное топливо или мазут EL
Расход топлива	макс. 0,5 кг/ч мин. 0,25 кг/ч	макс. 0,487 кг/ч мин. 0,244 кг/ч
Номинальное напряжение	12/24 В	
Рабочее напряжение	10 . . . 14/20 . . . 28 В	
Номинальная потребляемая мощность включая циркуляционный насос (без нагнетателя горячего воздуха)	макс. 44 Вт мин. 33 Вт	
Допустимая температура окружающей среды		
Отопитель:		
при эксплуатации	-40 . . . +80 °C	
при складировании	-40 . . . +100 °C	
Блок управления:		
при эксплуатации	-40 . . . +75 °C	
при складировании	-40 . . . +85 °C	
Допустимое рабочее давления (теплоносителя)	0,4 . . . 2,0 бар	
Объем теплообменника	0,25 л	
Объем циркулирующего теплоносителя	4,0 л	
Пропускная способность циркуляционного насоса при давлении 0,1 бар	950 л/ч	
Содержание CO ₂ в отработанных газах при полной нагрузке:		
— допустимый диапазон	9,5 . . . 12,0 %	
— установочные значения при номинальном напряжении	10,0 . . . 10,5 %	
Содержание CO в отработанных газах	0,1 (макс. допустимое значение -0,2 %	
Содержание углерода по Бошу	< 4,0	
Размеры (допуск ±3 мм)	277,5 мм длина 148 мм ширина 197 мм высота	
Масса включая блок управления и дозировочный насос	3,9 кг	

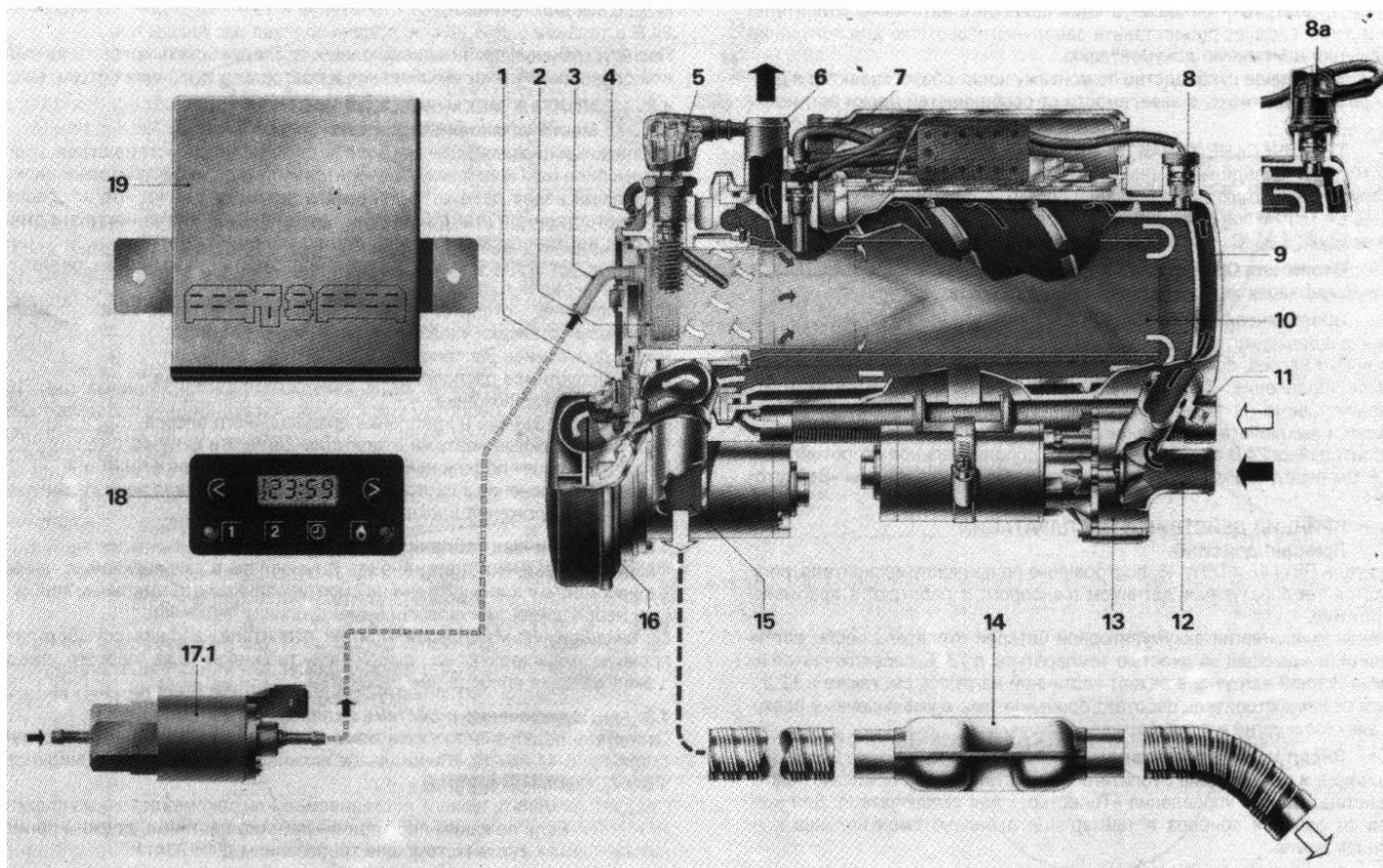


Рис. 1: Водяные отопители BBW 46/DBW 46 фирмы «Вебасто»

- 1 Регулировочный винт подачи воздуха в камеру сгорания
- 2 Испарительная горелка
- 3 Подключение топливопровода
- 4 Датчик пламени
- 5 Свеча накаливания
- 6 Штуцер отвода охлаждающей жидкости
- 7 Температурный датчик (сенсор)
- 8 Температурный предохранитель или
- 8a Температурный ограничитель
- 9 Теплообменник
- 10 Камера сгорания
- 11 Глушитель впуска
- 12 Штуцер входа охлаждающей жидкости
- 13 Циркуляционный насос
- 14 Глушитель выпуска
- 15 Штуцер отвода отработанных газов
- 16 Нагнетатель воздуха в камеру сгорания
- 17 Дозировочный насос
- 18 Таймер
- 19 Блок управления

Отопители BBW 46/DBW 46 не имеют внешних различий, поэтому они снабжаются наклейками «Бензин» или «Дизель». Отопители должны эксплуатироваться только на предписанном для них топливе (дизельные - также на мазуте EL. Отопители должны быть подключены по соответствующим электрическим схемам).

1 НАЗНАЧЕНИЕ ОТОПИТЕЛЯ

Отопители BBW 46 или DBW 46 в сочетании с автомобильной системой отопления служат для обогрева кабины, обогрева размораживания стекол автомобиля, а также для подогрева двигателя водяного охлаждения. Отопитель представляет собой агрегат, работающий независимо от двигателя автомобиля и подключенный к системе охлаждения, топливной системе и электрооборудованию автомобиля.

Если предусматривается эксплуатация прибора в автономно отопительной системе, следует предоставить заводу-изготовителю для получения разрешения монтажную документацию.

Нижеприведенное руководство по монтажу носит общий характер и должно применяться гибко, в зависимости от особенностей марки автомобиля.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При отсутствии предельных значений, нижеприведенные технические характеристики соответствуют общепринятым для отопителей допускам, равным ок. $\pm 10\%$ при номинальном напряжении и температуре окружающего воздуха $+20\text{ }^\circ\text{C}$.

2.1. Отопители DBW 46 и BBW 46

Технические характеристики приведены в таблице.

2.2. Электрические блоки

Блок управления, моторы нагнетателя воздуха в камеру сгорания и циркуляционного насоса, сопротивление частичной нагрузки таймер и дистанционное управление «Телестарт» выполнены в 12 или 24-вольтовом исполнении. Свеча накалывания, температурный датчик (сенсор), датчик пламени и выключатели одинаковы у отопителей на 12 и 24 В.

У отопителей на 24 В следует установить дополнительное сопротивление на 0,6 Ом перед свечой накалывания, см. информацию фирмы «Вебасто» № 191.

3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1. Принцип действия

Отопители BBW 46 и DBW 46, построенные по принципу испарителя, регулируются температурным датчиком (сенсором) и работают в прерывистом режиме.

Для экономии энергии аккумуляторной батареи отопитель после достижения охлаждающей жидкостью температуры в $78\text{ }^\circ\text{C}$ переключается из режима полной нагрузки в режим частичной нагрузки, см. также н.3.2.2. В этом режиме отопитель работает особенно тихо с уменьшенным расходом электроэнергии и топлива.

3.2. Эксплуатация отопителя

Включение и выключение отопителя осуществляется с помощью таймера, дистанционного управления «Телестарт» или выключателя. Для контроля за работой прибора в таймер или отдельно вмонтирована контрольная лампа.

3.2.1. Включение

При включении отопителя загорается контрольная лампа. Включаются циркуляционный насос и свеча накалывания.

Прибл. через 30 сек. включается дозировочный насос. После 5-ти секундной подачи топлива включается нагнетатель воздуха в камеру сгорания и рабочая смесь воспламеняется. После образования пламени свеча накалывания отключается.

3.2.2. Режим отопления

Автомобильная система отопления включается после достижения теплоносителем (охлаждающей жидкостью) температуры $+55\text{ }^\circ\text{C}$. После повышения температуры до $+78\text{ }^\circ\text{C}$ отопитель переключается в экономичный режим частичной нагрузки. В зависимости от потребности в тепле можно установить следующие режимы эксплуатации:

а) Потребность в тепле составляет 50–100 % теплопроизводительности отопителя.

После достижения рабочей температуры в $78\text{ }^\circ\text{C}$ температурный датчик (сенсор) переключает прибор в режим частичной нагрузки. Поскольку потребность в тепле превышает мощность отопителя в режиме частичной нагрузки, температура теплоносителя (охлаждающей жидкости) понижается; при понижении температуры теплоносителя прил. до $70\text{ }^\circ\text{C}$ отопитель снова включается в режим полной нагрузки.

б) Потребность в тепле составляет менее 50 % теплопроизводительности отопителя.

После достижения рабочей температуры прил. в $78\text{ }^\circ\text{C}$ отопитель переключается в режим частичной нагрузки. Из-за низкой потребности в тепле температура после теплоносителя продолжает повышаться. При температуре охлаждающей $+86\text{ }^\circ\text{C}$ прекращается подача топлива. После этого происходит выбег нагнетателя воздуха в камеру сгорания (управляется фотооптически + по времени), который длится не более 140 сек. Циркуляционный насос и автомобильная система отопления продолжает работать во время выбега и паузы между циклами отопления. Контрольная лампа продолжает гореть. После охлаждения теплоносителя до прил. $70\text{ }^\circ\text{C}$ отопитель снова включается.

в) При очень большой потребности в тепле отопитель постоянно работает в режиме полной нагрузки (Потребность в тепле — более 100 % теплопроизводительности отопителя). При понижении температуры теплоносителя ниже $50\text{ }^\circ\text{C}$ автомобильная система отопления отключается.

3.2.3. Выключение

При выключении отопителя процесс сгорания прекращается и начинается выбег прибора. Нагнетатель воздуха в камеру сгорания и циркуляционный насос продолжают работать в течение не более 140 сек.

Допускается повторное включение отопителя во время выбега прибора.

3.2.4. Аварийное отключение

Если не происходит воспламенения рабочей смеси подача топлива осуществляется в течение не более 180 сек.

При исчезновении пламени во время работы отопителя подача топлива осуществляется в течение не более 90 сек.

При перегреве (срабатывании температурного предохранителя/температурного ограничителя) подача топлива прекращается.

Следует заменить температурный предохранитель или нажать на кнопку температурного ограничителя.

При отключении отопителя блоком защиты от пониженного напряжения ($9,5 \pm 0,5\text{ В}$ для 12-вольтовых отопителей и $19,0 \pm 1,0\text{ В}$ для отопителей на 24 В в течение более 20 сек) подача топлива прекращается.

После устранения причины неисправности следует снять прибор с аварийной блокировки путем выключения и повторного включения отопителя.

4. МОНТАЖ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

4.1. Место установки отопителя

Отопитель и циркуляционный насос подключается к системе охлаждения автомобиля (или к автономной отопительной системе) отопитель и циркуляционный насос следует монтировать как можно ниже, чтобы обеспечить естественный отвод воздушных включений. В особенности это относится к несамовсасывающему циркуляционному насосу.

Если монтаж отопителя в моторном пространстве невозможен, он может быть установлен в отдельном кожухе (см. п. 6.5).

Расположение отопителя при монтаже, установочные размеры и примеры установки указаны на следующих рисунках:

Рис. 3 Допустимое расположение отопителя

Рис. 5 Допустимое расположение топливного заборника

Рис. 7 Топливоснабжение

Рис. 9 Расположение и крепление дозировочного насоса

Рис. 10 Монтажные чертежи отопителей BBW 46 и DBW 46

Рис. 11 «Прямое» подключение к системе охлаждения отопителя

Рис. 12 Подключение к системе охлаждения автомобиля через термостат

Рис. 13 Расположение блоков управления

4.2. Фабричная табличка

Фабричная табличка должна быть установлена в защищенном от повреждений месте и хорошо видна на смонтированном отопительном приборе (при необходимости — использовать дубликат таблички).

Организация, производящая монтаж отопителя, должна осуществлять прочную маркировку на фабричной табличке года первого ввода в эксплуатацию прибора (см. рис. 4).

4.3. Подключение к системе охлаждения автомобиля

Отопитель подключается к системе охлаждения автомобиля в соответствии с рис. 11 или 12. Минимальное количество охлаждающей жидкости в циркуляционной системе — 4 л.

Следует применять шланги, поставляемые или рекомендованные фирмой «Вебасто». Если по каким-либо причинам неосуществимо, должны применяться шланги, соответствующие требованиям ДИН 73411.

Во избежание воздушных включений шланги должны прилагаться с наклоном вверх, без изгибов. Места соединений шлангов должны быть затянуты хомутами.

До первого включения или после смены охлаждающей жидкости необходимо обеспечить полное удаление воздуха из системы охлаждения.

Отопительный прибор и трубопроводы должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивался статический отвод воздушных включений. Свидетельством полного удаления воздушных включений может служить бесшумная работа циркуляционного насоса.

Неполное удаление воздушных включений может привести к выходу из строя температурного предохранителя во время эксплуатации отопителя.

Внимание: Перед заменой температурного датчика (сенсора) и температурного предохранителя (см. рис. 1) следует устранить избыточное давление в системе охлаждения автомобиля путем снятия крышки радиатора. Серийно отопители оснащаются температурным предохранителем на $140\text{ }^\circ\text{C}$.

4.4. Топливоснабжение

Данные о допустимом давлении в месте забора топлива указаны на рис. 7.

4.4.1. Автомобили с карбюраторными двигателями

Забор топлива может осуществляться только с помощью специального заборника фирмы «Вебасто» (см. рис. 5) по возможности вблизи от топливного бака. Подключение может быть произведено как к подающему, так и отводящему топливопроводу.

Топливный заборник должен быть установлен таким образом, чтобы воздушные и газовые включения могли естественным образом удалиться в топливный бак (см. рис. 5).

Воздушные или газовые включения в топливопроводе автомобиля возникают в случае разгерметизации топливного насоса или карбюратора автомобиля или при высокой температуре окружающей среды, превышающей температуру кипения топлива.

Забор топлива не должен осуществляться в моторной зоне, поскольку возможно образование газовых включений в топливопроводе автомобиля вследствие высокой теплоотдачи мотора, что может привести к нарушению процесса сгорания.

4.4.2. Автомобили с двигателями, оборудованными устройством впрыска топлива

При монтаже отопителя на автомобили с системой впрыска топлива необходимо выяснить, установлен ли топливный насос непосредственно в топливном баке или вне его.

Если топливный насос установлен в топливном баке, забор топлива может быть осуществлен при помощи заборника фирмы «Вебасто» (см. рис. 5) из отводящего топливопровода, при этом следует убедиться, что он доходит до дна топливного бака. В противном случае следует использовать

заборник топлива из топливного бака фирмы «Вебасто» (см. рис. 6) или удлинить отводящий топливопровод.

В случае, если топливный насос установлен вне топливного бака, забор топлива также должен осуществляться только при помощи специального топливного заборника фирмы «Вебасто» (см. рис. 5).

4.4.3. Автомобили с дизельными двигателями.

Забор топлива у автомобилей с дизельными двигателями осуществляется при помощи специального топливного заборника фирмы «Вебасто» (см. п. 4.4.1) из подводящего или отводящего топливопровода. Также можно использовать заборник топлива из топливного бака фирмы «Вебасто» (см. рис. 6).

4.4.4. Топливопровод

В качестве топливопроводов могут применяться также традиционно используемые в автомобилестроении трубы из стали, меди или пластичной, устойчивой против света и температуры пластмассы PA 11 или PA 12 (напр. мецанил RWTL) согл. ДИН 73378. Поскольку невозможно обеспечить прокладку топливопроводов с постоянным подъемом, их внутренний диаметр не должен превышать определенной величины. При внутреннем диаметре топливопровода 4 мм уже наблюдаются скопления воздушных и газовых включений, которые могут привести к перебоям в эксплуатации, если топливопровод провисает или проложен с наклоном.

На рис. 7 указаны внутренние диаметры топливопровода, позволяющие избежать образование воздушных включений.

Следует исключить наклонную установку топливопровода от дозирующего насоса до отопителя. Свободновисящие топливопроводы должны быть закреплены во избежание провисания. При монтаже надо следить за тем, чтобы топливопроводы были защищены от ударов камнями и температурного воздействия (выхлопных труб).

4.4.5. Соединение 2 трубок при помощи шланга

Правильное соединение топливопроводов при помощи шланга изображено на рис. 8.

Следить за герметичностью соединений!

4.4.6. Дозировочный насос

Дозировочный насос представляет собой комбинированную систему подачи, дозирования и перекрытия подачи топлива и должен устанавливаться в соответствии с определенными критериями (см. стр. 24).

Дозировочный насос может эксплуатироваться с избыточным давлением до 1,5 бар, см. также табл. на стр. 24, рис. 7.

4.4.6.1. Расположение при монтаже

Повышенная температура окружающей среды увеличивает испаряемость бензина. Поэтому следует монтировать дозировочный насос в прохладном месте. Температура окружающей среды не должна превышать +30 °C.

Дозировочный насос и топливопровод не должны находиться в зоне воздействия горячих деталей автомобиля. В противном случае следует предусмотреть защитный экран.

Предпочтительное место монтажа насоса — недалеко от топливного бака. Не рекомендуется устанавливать насос в моторном отсеке.

4.4.6.2. Установка и закрепление насоса

Дозировочный насос должен быть закреплен на приспособлении, гасящем вибрацию. Для обеспечения естественного удаления воздушных включений, расположение насоса при монтаже ограничено схемой 9.

Допускается применение топливного насоса перед дозировочным насосом, если избыточное давление в топливопроводе не превышает предельно допустимого.

Дозировочный насос оснащен встроенным фильтром, достаточным для нормальных условий.

В случае применения (сильно) загрязненного топлива, следует использовать фильтр фирмы «Вебасто» (№ заказа 487.171). Насос должен монтироваться по возможности вертикально, в крайнем случае горизонтально (следить за направлением течения топлива).

4.5. Подача воздуха в камеру сгорания

Воздух для камеры сгорания не должен подаваться из салона, в котором находятся люди. Если отопитель размещен в закрытом отсеке, следует предусмотреть вентиляционное отверстие площадью мин. 3 см².

Если температура в монтажном отсеке превышает предельно допустимую температуру окружающей среды отопителя или его блоков (см. 2.1), следует предусмотреть вентиляционное отверстие большей площади.

Вентиляционное отверстие следует спланировать таким образом, чтобы исключить его закупоривание грязью. Оно не должно располагаться по направлению движения.

При монтаже отопителя в непосредственной близости от топливного бака автомобиля забор воздуха для камеры сгорания и вывод отработанных газов должен осуществляться снаружи. Необходимо обеспечить надежную герметизацию выводов.

Трубопровод забора воздуха в камеру сгорания (мин. внутр. диаметр — 18 мм) может иметь длину до 1 м, и несколько изгибов (в сумме — 270°). Наименьший радиус изгиба — 30 мм.

4.6. Отвод отработанных газов

Отводная труба может иметь длину до 5 м и несколько изгибов (в сумме — 720 °C, наименьший радиус изгиба 50 мм). Допускается установка глушителя.

Выход отводной трубы не должен быть расположен по направлению движения (допустимое расположение при монтаже — см. рис. 10, поз. 4).

В качестве отводной трубы могут применяться стационарные трубы из легированной или нелегированной стали с мин. толщиной стенки 1,0 мм или гибкие трубы из легированной стали.

Отводная труба закрепляется на отопителе, напр. с помощью хомутов.

Дальнейшие требования — см. п. 7.4.

4.7. Первое включение

После монтажа отопителя полностью удалить воздух из системы циркуляции воды и из топливной системы. При этом следует соблюдать требования завода-изготовителя автомобиля.

Указание: вследствие очень низкого расхода топлива заполнение засасывающего топливопровода происходит в течение прибл. 7 мин/м, а топливопровода под давлением — в течение прибл. 2 мин/м (диаметр 2 мм). Во время пробного пуска отопителя проверить на герметичность и надежность крепления все места соединения водяной и топливной системы.

При обнаружении неисправности выявить и устранить причину в соответствии с п. 4.1 инструкции по эксплуатации (см. также справочник для сервисной мастерской по BBW 46/DBW 46).

5. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

5.1. Подключение блока управления/отопителя

Электрическое подключение отопителя BBW 46/DBW 46 осуществляется согласно схеме подключения автоматики рис. 16 (8024-3000-0004).

5.2. Подключение элементов управления

Отопитель может включаться следующими элементами управления:

— таймером, см. схему на рис. 16

— выключателем, и др. примеры применения см. информационный справочник фирмы «Вебасто» № 193 (№ заказа 770.264).

5.3 Управление вентилятором автомобильной системы отопления осуществляется при помощи реле, с. рис. 15 и схему на рис. 9.

5.4. Блок управления монтируется в защищенном месте.

В случае монтажа блока управления согласно рис. 13 он имеет защиту IP 54, при других видах установки — защиту IP 50.

Указание: надписи на блоке управления для 12-вольтового отопителя выполнены красным цветом, для 24-вольтового — зеленым цветом.

6. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

6.1 На территории действия «Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта» (StVZO) для отопителей BBW 46 и DBW 46 действуют утвержденные Федеральным управлением автомобильного транспорта «Общие типовые допуски» за официальным контрольным знаком:

— S 185 для BBW 46

— S 186 для DBW 46

6.2. Монтаж отопителя должен осуществляться фирменной мастерской в соответствии с инструкцией по монтажу завода — изготовителя.

6.3. Отопитель может устанавливаться на транспортные средства или в автономные отопительные системы с объемом охлаждающей жидкости не менее 4 л.

6.4. При эксплуатации отопителя на специальных транспортных средствах (напр. предназначенных для перевозки опасных грузов) или на транспортных средствах, не охваченных «Техническими требованиями к эксплуатации безрельсового транспорта» (напр. на судах), соблюдать установленные для данной области правила.

6.5. Не допускается установка отопителя в кабине водителя или пассажирском салоне. Если все-таки необходима установка отопителя в салоне автомобиля, то место расположения прибора должно быть хорошо изолировано от салона и обеспечена достаточная наружная вентиляция.

6.6. На автозаправочных станциях отопитель должен быть выключен.

6.7. Отопитель не должен эксплуатироваться — даже при наличии таймера или дистанционного управления — в закрытых помещениях, таких, как гаражи или мастерские, не имеющих системы отвода отработанных газов, из-за опасности удушья или отравления.

6.8. При проведении электросварочных работ на автомобиле с целью защиты электронного блока управления отсоединить главный кабель от аккумуляторной батареи и соединить его с корпусом автомобиля.

6.9. В районе отопителя температура окружающей среды не должна превышать 85 °C (напр. при проведении лакокрасочных работ на автомобиле).

Касается: Установки отопителей BBW/DBW 46 на моторные лодки и др. суда.

ВНИМАНИЕ: Если отопитель эксплуатируется в режиме продолжительного обогрева, его следует выключать каждые 12 часов. При повторном включении, которое можно производить уже через несколько секунд, происходит самоочищение свечи накалывания, что обеспечивает длительную надежную эксплуатацию.

7. **ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО МОНТАЖУ**

При проверке отопительного прибора согласно § 19, 20 и 21 «Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO)» особое внимание следует обратить на следующие правила (§ 22a StVZO).

7.1 Проверка произойдет по предъявлению инструкций по эксплуатации и монтажу завода-изготовителя.

7.2. На фабричной табличке отопителя прочно маркировать год его ввода в эксплуатацию.

7.3. Забор воздуха для камеры сгорания из внутреннего пространства автомобиля не допускается.

7.4. Трубопровод отработанных газов должен быть расположен таким образом, чтобы исключить проникновение отработанных газов внутрь салона. Функции важных с точки зрения эксплуатации частей автомобиля не должны быть при этом ограничены. Следует исключить скопление кон-

денсата или воды в трубопроводе отработанных газов. Допускается устройство отводных отверстий.

7.5. Электропроводка, коммутационные и управляющие блоки отопителя должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась их безупречное функционирование при нормальных условиях эксплуатации.

7.6. При прокладке топливных трубопроводов и монтаже дополнительных топливных баков необходимо соблюдать требования § 45 и 46 «Технических требований StVZO, т.е.:

Топливопровод должен быть проложен так, чтобы скручивание автомобиля, вибрация двигателя и т.п. не оказывали отрицательного влияния на прочность. Топливопроводы должны быть защищены от механических повреждений. Топливопроводящие части следует защищать от перегрева, которое может нарушить нормальную эксплуатацию, и расположить так, чтобы утечки или испарения топлива не могли накапливаться и воспламеняться на горячих деталях или элементах электрооборудования.

На автобусах топливопроводы и топливные баки не должны находиться в пассажирском салоне или кабине водителя. На данных транспортных средствах топливные баки должны быть расположены так, чтобы в случае пожара не возникла непосредственная опасность в районе выходов. Подача топлива самотеком или путем создания избыточного давления в топливном баке не допускается.

7.6.1. Предписания по монтажу **топливных баков фирмы «Вебасто»** для автомобильных отопителей:

7.6.1.1. На автобусах не допускается установка топливных баков в пассажирском салоне и кабине водителя.

7.6.1.2. Топливозаправочная горловина на автомобилях всех типов не должна быть расположена внутри пассажирского салона или кабины водителя.

7.6.1.3. Топливные баки для бензиновых отопителей не должны располагаться непосредственно за передней облицовкой транспортного средства.

Они должны быть отделены от двигателя таким образом, чтобы даже в случае аварии исключить воспламенение топлива. Это не относится к тягачам без кабины.

7.6.1.4. Все предложенные в каталоге фирмы «Вебасто» топливные баки рассчитаны на максимальное избыточное давление в 0,15 бар.

7.6.1.5. Все предложенные в каталоге фирмы «Вебасто» топливные баки подвергаются в процессе изготовления испытанию избыточным давлением в 0,3 бар.

7.6.1.6. Топливные баки должны быть оснащены пробкой с вентиляционным отверстием или допускать вентиляцию иным способом (через вентиляционную трубку).

7.6.1.7. Допускается применение только тех пробок, которые соответствуют требованиям ДИН 73400.

7.7. Режим работы отопителя должен быть легко определяемым, по крайней мере включенного или выключенного состояния прибора.

7.8. При применении таймера продолжительность работы отопительного прибора не должна превышать один час.

7.9. Последующий монтаж отопителя на автомобиль должен быть проконтролирован официально утвержденным экспертом или контролером согласно § 19 абз. 2 StVZO. По результатам данной экспертизы в соответствующее ведомство (отдел допуска автомобилей к эксплуатации) подается заявка о выдаче нового допуска на автомобиль.

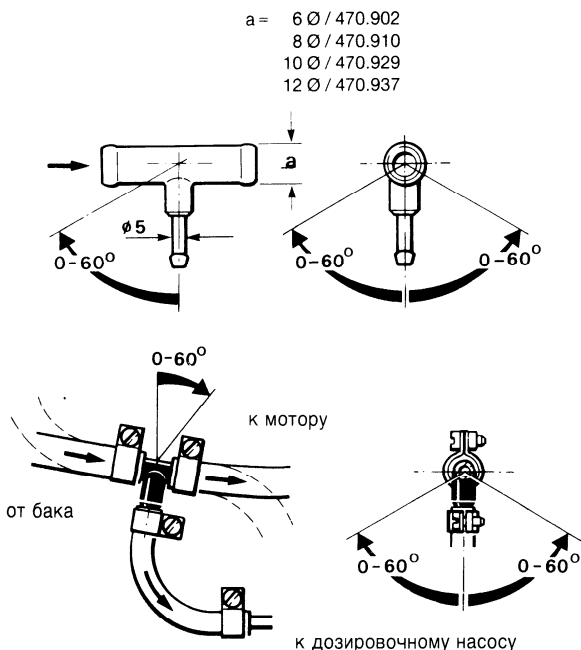


Рис. 5: Допустимое расположение при монтаже специального топливозаборника фирмы «Вебасто» (не допускается применение обычных тройников)

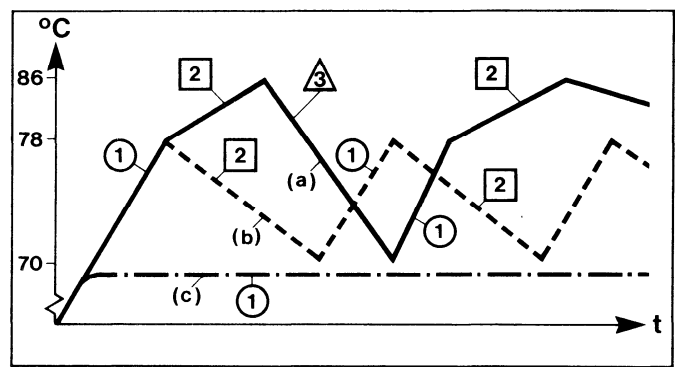


Рис. 2: Режимы работы
а) Потребность в тепле меньше 50 % теплопроизводительности
б) Потребность в тепле 50–100 % теплопроизводительности
в) Потребность в тепле выше 100 % теплопроизводительности

① полная нагрузка ② частичная нагрузка ③ пауза между циклами
допустимое расположение

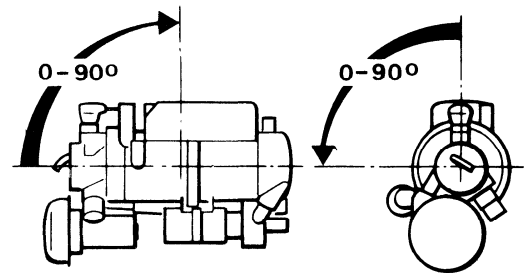


Рис. 3: Расположение отопителя при монтаже и эксплуатации (обязательно соблюсти!)



контрольный знак

Удалите цифры неподходящего года

Рис. 4: Фабричная табличка

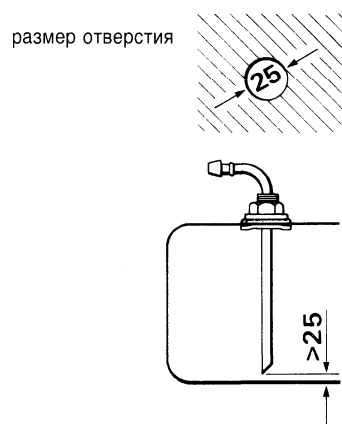
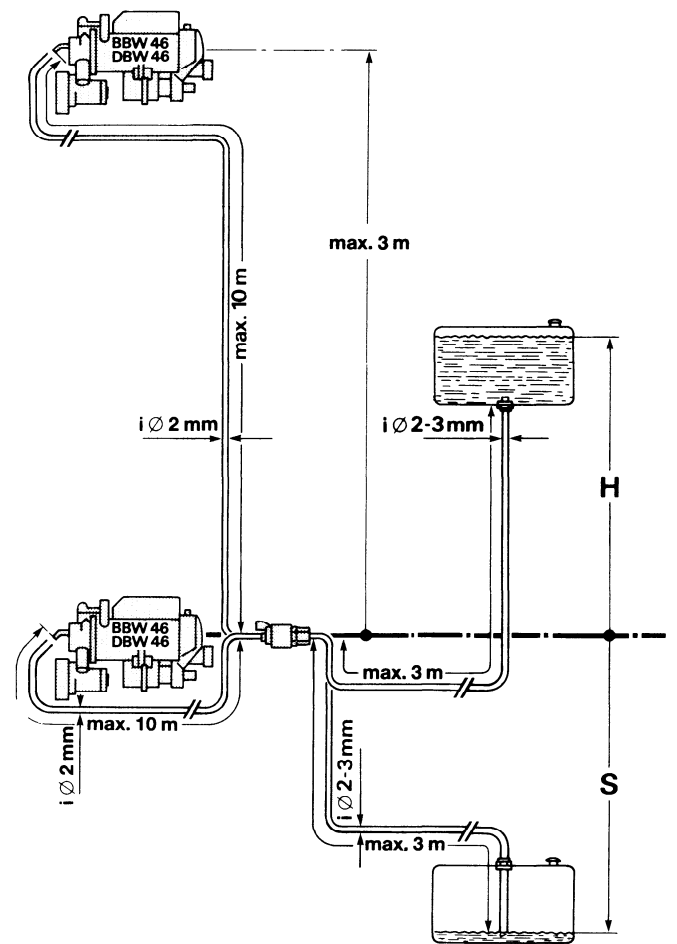


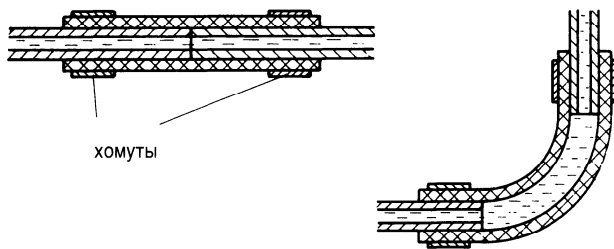
Рис. 6: Заборник топлива из бака фирмы «Вебасто» (см. также пункт 4.4.2 и 4.4.3)

Рис.: Диаметры и длина топливопровода
Внимательно изучите ниже приведенную таблицу.

Допустимая высота топливопровода Н (м)	Максимально допустимое избыточное давление в топливопроводе
0.00	1.5
1.25	1.4
2.50	1.3
3.75	1.2
5.00	1.1
6.25	1.0
7.50	0.9
8.75	0.8
10.00	0.7
Допустимые заборные высоты топлива S (м)	Допустимое отрицательное давление в топливном баке
0.00 (B; D)	-0.15 (B; D)
0.50 (B; D)	-0.11 (B; D)
1.00 (D)	-0.07 (D)
B = бензин	D = дизтопливо



правильно



неправильно

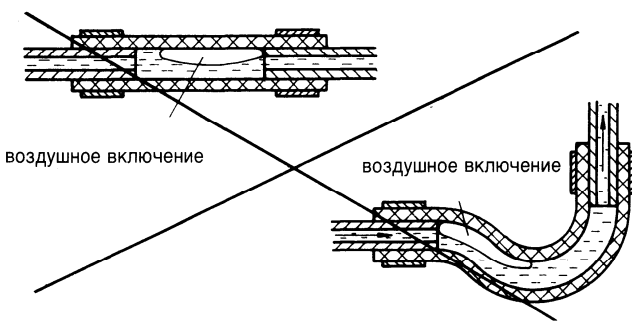


Рис. 8: Схема монтажа топливопровода (2 трубы, шланг, хомуты)

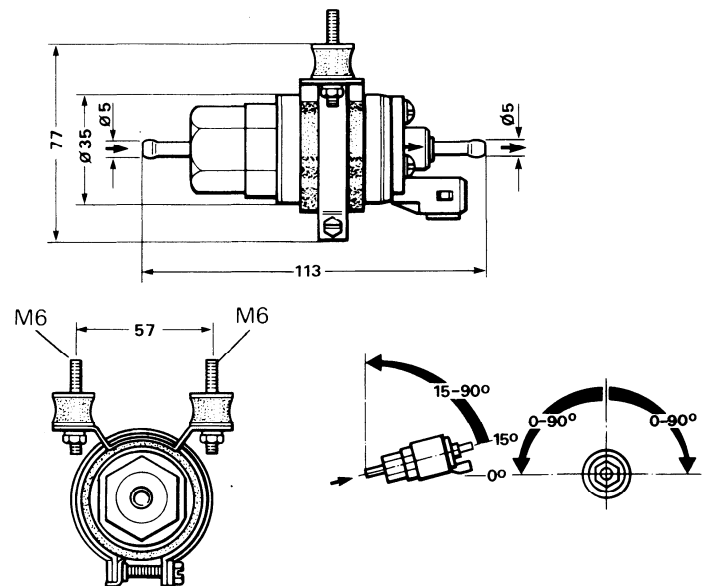


Рис 9: Допустимое расположение дозирующего насоса

Рис. 11: Встроенное подключение к системе охлаждения автомобиля. Встроенное подключение: рекомендуется для маленьких моторов и моторов среднего размера. Мотор и пассажирский салон обогреваются равномерно. Эффективность автомобильной системы отопления повышается за счет работы циркуляционного насоса включенного (при прогревом двигателя неработающего отопителя).

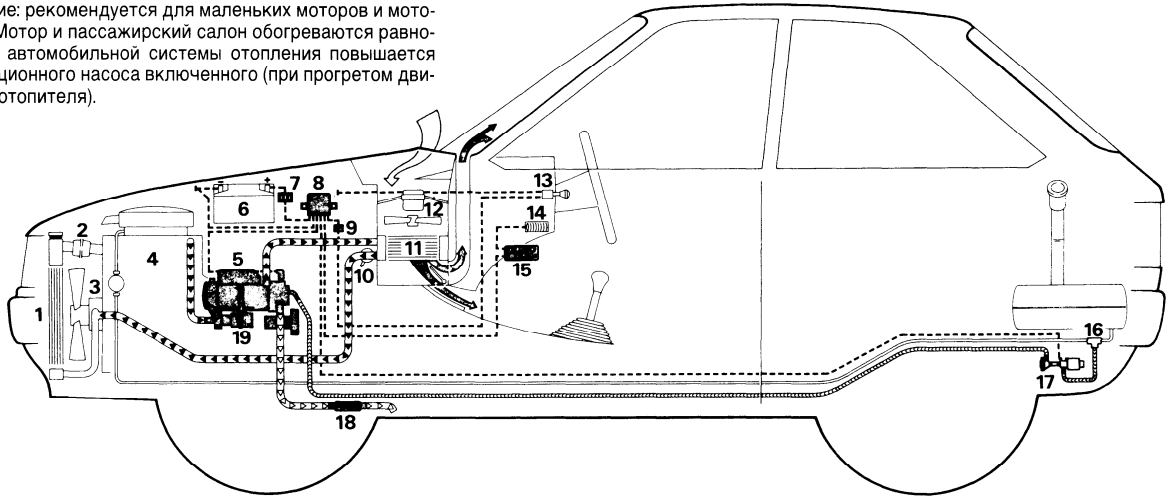


Рис. 12: Подключение к системе охлаждения через термостат. Подключение через термостат: рекомендуется для больших моторов. Основная доля тепла приходится на салон автомобиля. Лишнее тепло подводится к двигателю автомобиля.

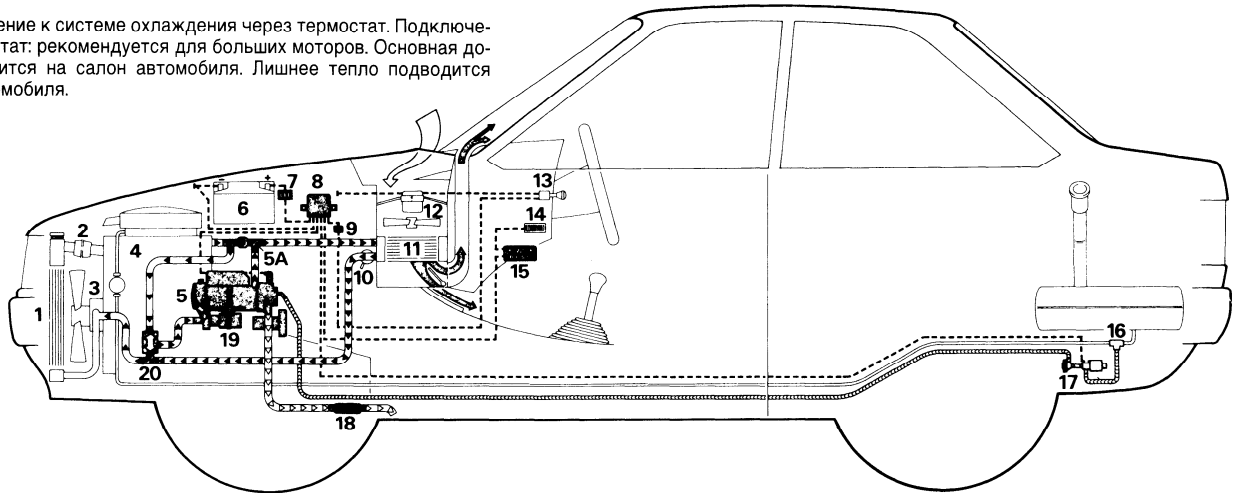
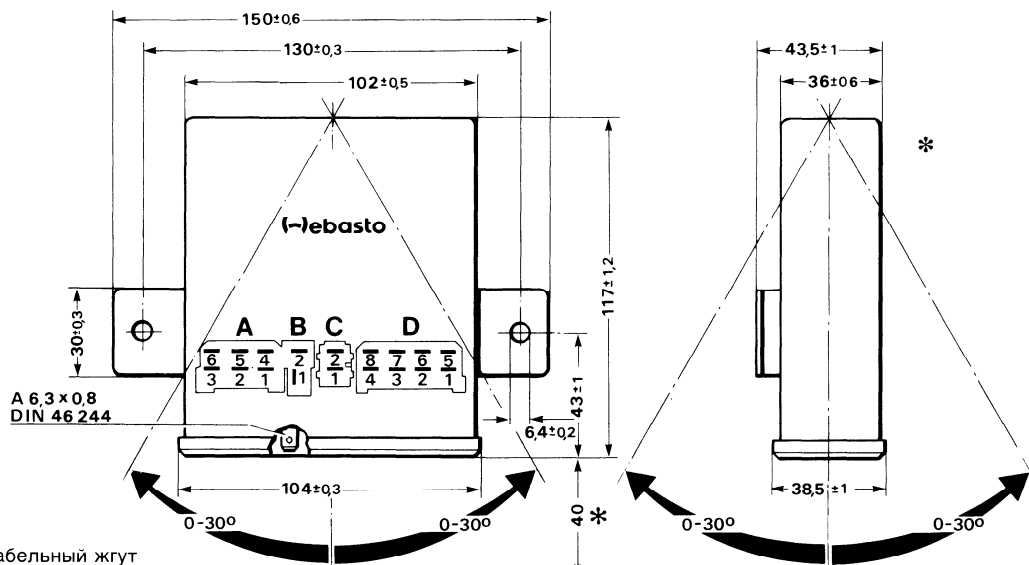


Рис. 11/12

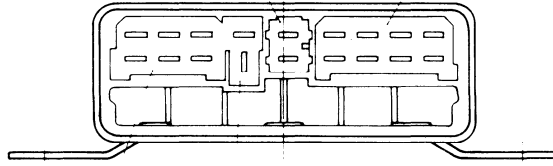
- | | |
|---|--|
| 1 Радиатор | 11 Теплообменник автомобильной системы отопления |
| 2 Термостат охлаждающей жидкости | 12 Вентилятор автомобильной системы отопления |
| 3 Водяной насос | 13 Выключатель автомобильной системы отопления |
| 4 Автомобильный мотор серийного оснащения | 14 Блок предохранителей автомобиля |
| 5 Водяной отопитель | 15 Таймер |
| 5a Обратный вентиль | 16 Топливозаборник |
| 6 Аккумулятор | 17 Дозировочный насос |
| 7 Блок предохранителей | 18 Глушитель выхлопа (при необходимости) |
| 8 Блок управления | 19 Циркуляционный насос |
| 9 Реле (для автомобильного вентилятора) | 20 Термостат |
| 10 Регулирующий вентиль автомобильной системы отопления | |



- кабельный жгут
- ==== топливпровод
- ==== топливпровод отопителя
- ==== отвод отработанных газов
- ==== трубопровод охлаждающей жидкости

Рис. 13: Допустимое расположение блока управления (защита IP 54 ДИН 40050, см. также 5.4)

*Требуемое пространство для демонтажа штекера разъема



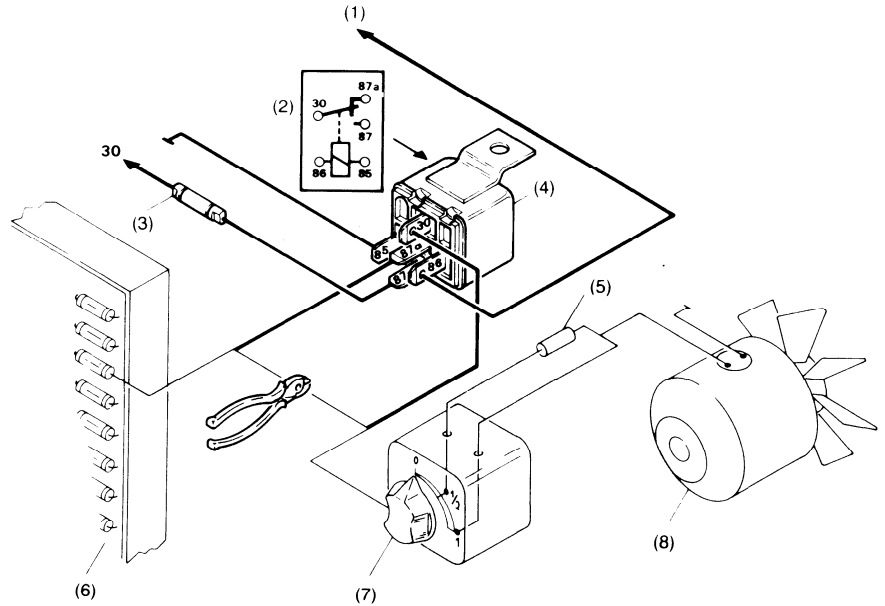
2-х полюсной, № заказа 178.173

6-полюсной, № заказа 328.529

Рис. 14: Расположение штекеров блока управления

Рис. 15: Фрагмент подключения вентилятора по схеме фирмы «Вебасто» и автомобильная схема подключения вентилятора

1. Блок управления А6 («Вебасто»)
2. Схема подключения
3. Предохранитель F4 («Вебасто»)
4. Реле вентилятора
5. Сопротивление вентилятора
6. Блок предохранителей автомобиля
7. Выключатель вентилятора автомобиля
8. Мотор вентилятора автомобиля

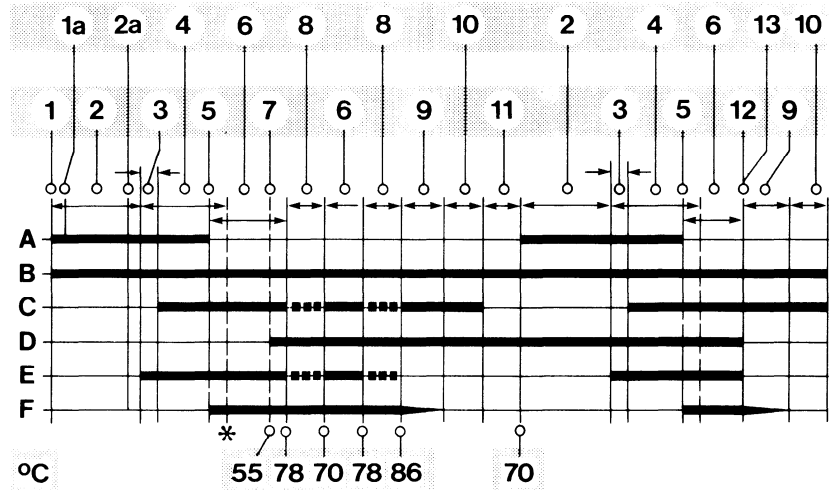


Функциональная диаграмма поз. А2 обычная последовательность функций

К схеме подключения стр. 11

- 1 Включение
- 1а Контроль свечи накаливания
- 2 Разогрев 30 сек.
- 2а Контроль датчика пламени
- 3 Подача топлива 5 сек.
- 4 Контрольное время 90 сек.
- 5 Образование пламени
- 6 Полная нагрузка
- 7 Включение автомобильного вентилятора
- 8 Частичная нагрузка
- 9 Оптический выбег макс. 80 сек.
- 10 Электронный выбег 60 сек.
- 11 Пауза между циклами
- 12 Выключение
- 13 Отключение отопителя

- A свеча накаливания
- B Циркуляционный насос
- C Нагнетатель воздуха в камеру сгорания
- D Автомобильный вентилятор
- E Дозировочный насос
- F Датчик пламени



Если процесс сгорания не начинается, автоматически производится повторный пуск отопителя (30 сек. выбег накаливания, 30 сек. предварительный разогрев, 90 сек. контрольное время)

Поз.	Название	Примечание	A	B	C	D
A1	Отопитель	BBW 46/DBW 46		●		
A2	Блок управления	SG 1560		●		
B1	Датчик пламени		●			
B2	Температурный датчик		●			
B3	Термостат салона	управляет вентилятором автомобильной системы отопления			○	
E	Свеча накаливания		●			
F1	Предохранитель 16А	авт. предохранитель ДИН 72 581	●			
F2	Предохранитель 8А	авт. предохранитель ДИН 72 581	●			
F3	Температурный предохранитель		●			
F4	Предохранитель 16А	авт. предохранитель ДИН 72 581	●			
G	Аккумулятор					
H1	Светодиод зеленый	Контрольн. лампа (поз. P) режима работы	●			
H2	Светодиод желтый	Контрольн. лампа (поз. П) готовности	●			
H3	Лампы	Освещение символа (поз. P)	●			
K1	Реле (поз. А2)	для свечи накаливания	●			
K2	Реле (поз. А2)	для циркуляционного насоса	●			
K3	Реле (поз. А2)	для нагнетателя воздуха в камеру сгорания/частичн. нагрузка	●			
K4	Реле (поз. А2)	для нагнетателя воздуха в камеру сгорания/полная нагрузка	●			
K5	Реле	для управления вентилятором	●			
K6	Реле	для вентилятора авт. системы отопления	●			

Поз.	Название	Примечание	A	B	C	D
M1	Мотор	нагнетателя воздуха в камеру сгорания		●		
M2	Мотор	циркуляционного насоса		●		
M3	Мотор	вентилятора авт. системы отопления		●		●
P	Таймер	для программирования режимов работы		●		
R1	Сопротивление	для эксплуатации в режиме частичной нагрузки		●		
R2	Сопротивление	для свечи накаливания 24 В		●		
S1	Выключатель авт. вентилятора	в зависимости от типа автомобиля S1 или S2		●		●
S2	Выключатель авт. вентилятора	в зависимости от типа автомобиля S1 или S2		●		●
S3	Выключатель циркуляционного насоса	для отдельного включения			○	
V3	Диод (поз. А2)					
108	Диод (поз. А2)					
W1	Кабельный жгут			●		
X1	Штекерное соединение 12-полюсное			●		
X2	Штекерное соединение 2-полюсное			●		
X3	Штекерное соединение 8-полюсное	к поз. P				
X4	Штекерное соединение 1-полюсное	к поз. P				
Y	Дозировочный насос			●		

● входит в стандартную комплектацию
○ может быть поставлено, зависит от модели

A — смонтировано на отопителе B — отдельные блоки C — только при необходимости D — входит в стандартное оснащение автомобиля

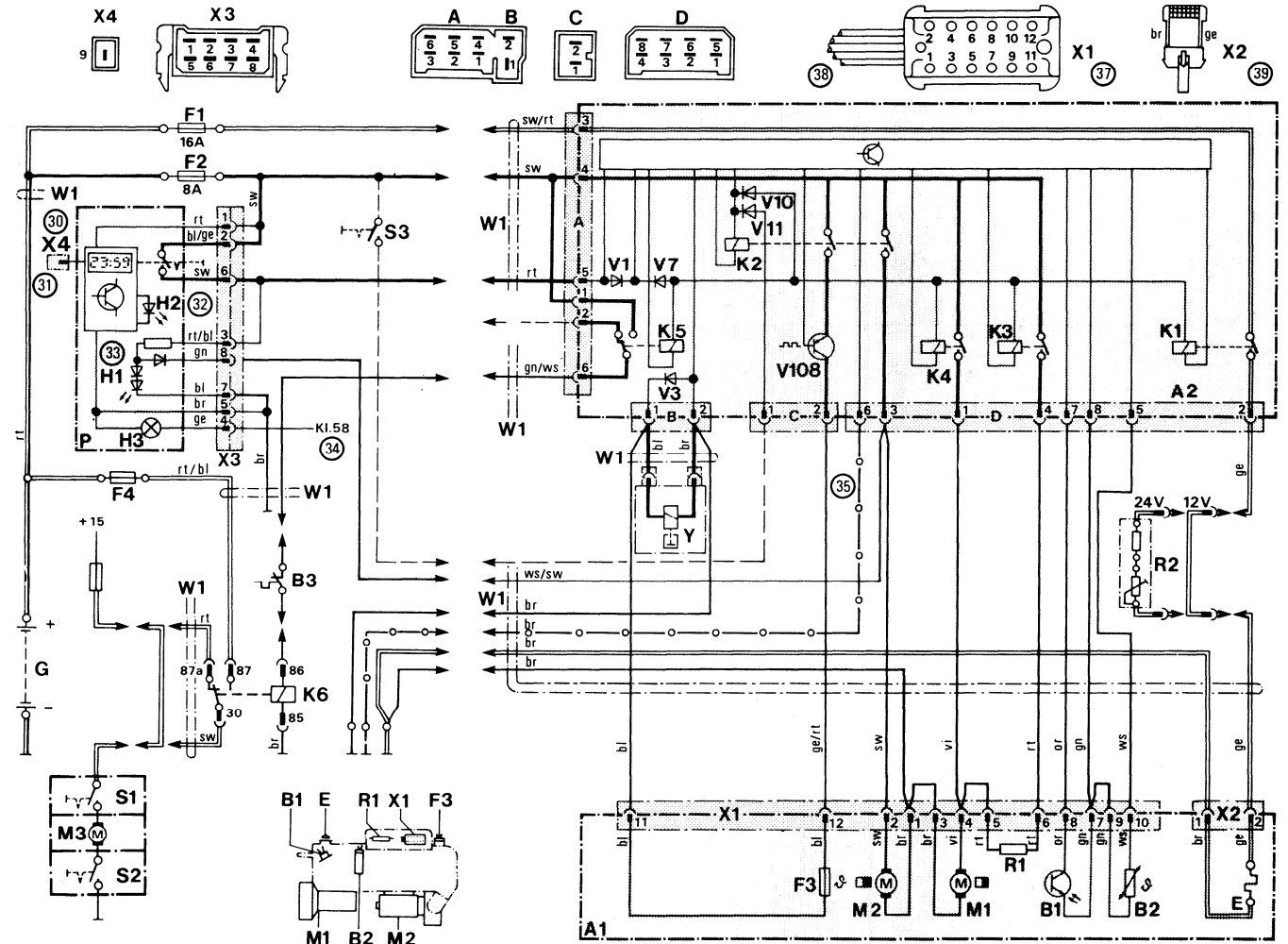


Рис. 16: Схема электрического подключения водяных отопителей BBW 46/DBW 46 12 и 24 В (8024-3000-0004)

- 30 Таймер P: + к разъему 9: длительный режим при немедленном отоплении, без плюса: время отопления — 1 час.
- 31 к авт. клемме +75 (если есть), в противном случае +15
- 32 Светодиод желтый
- 33 Светодиод зеленый
- 34 Освещение автомобиля
- 35 Удалить данное подключение у бензинового отопителя
- 36 Указанные сечения проводов соответствуют сечениям проводов поставляемого кабельного жгута
- 37 Штекер 12-полюсной
- 38 Проводка
- 39 Штекер 2-полюсной

Цвета проводов

- bl синий
- br коричневый
- gl желтый
- gn зеленый
- gr серый
- or оранжевый
- rt красный
- sw черный
- wi фиолетовый

Сечения проводов		
	7,5 мм ²	7,5–15 м
—	0,75 мм ²	1,5 мм ²
—	1,5 мм ²	2,5 мм ²
—	2,5 мм ²	4 мм ²
—	4 мм ²	6 мм ²



Webasto AG Fahrzeugtechnik · W-8035 Stockdorf
Postfach 80 · Telefon (089)857 94-0
Telefax (089)85 79 46 33 · Telex 5 23 647 webas d

Webasto Sirokko GmbH
0-2000 Neubrandenburg
Speichrstrasse 3
Telefon 0037 90 5920
Telefax 0037 90 592 340