

Воздушный отопитель мод. В 5 L C / D 5 L C



Eberspächer®

Техническое описание
Инструкция по монтажу
Руководство по эксплуатации

J. Eberspächer
GmbH & Co.
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen
Telefon (zentral)
(0711) 939 - 00
Telefax
(0711) 939 - 0500
<http://www.eberspaecher.de>

Воздушные отопители, работающие независимо от двигателя на бензине (мод. В 5 L C) или дизельном топливе (мод. D 5 L C)



Технические данные (показания ± 10%)

Теплоноситель	воздух			
Применяемое топливо	В5L C - бензин (стандартный) D5L C - дизельное топливо (стандартное)			
Регулировка теплового потока	пусковой / полн. / средн. / малый			
Тепловой поток ¹⁾ (теплопроизводительность)	полн. /	средн. /	малый /	выкл.
	В 5 L C 5500	4800	2700	2000 Вт
	D 5 L C 5500	4800	2700	1200 Вт
Расход воздуха для отопления ¹⁾		280	165	165 кг/ч
Расход топлива	В5L C	0,65	0,37	0,27 л/ч
	D5L C	0,58	0,34	0,15 л/ч
Номинальное напряжение	12 В или 24 В			
Рабочий диапазон				
Нижнее предельное напряжение ²⁾	10 В или 20 В			
Верхнее предельное напряжение ³⁾	14 В или 28 В			

		№ заказа	
В 5 L C	Базовая модель со стандартной оснасткой	12 В	20 1735 05 00 00
D 5 L C	Базовая модель со стандартной оснасткой	12 В	25 1861 05 00 00
		24 В	25 1862 05 00 00

Универсальный монтажный комплект, устройство управления и таймер отопителя следует заказывать отдельно в качестве дополнительных деталей (см. стр. 2).

Потребляемая мощность ¹⁾	При запуске	
	В 5 L C	12 В = 320 Вт ±10%
D 5 L C	12 В = 280 Вт ±10%	
	24 В = 280 Вт ±10%	

При эксплуатации	полн. / средн. / малый		
		80	40

Работа в режиме вентиляции: возможна при соответствующем подключении отопителя

Уровень защиты от радиопомех: дальний, возможны дополнительные мероприятия по защите от радиопомех

Масса: около 8 кг.

- 1) При номинальном напряжении
- 2) Встроенное в блок управления защитное устройство от пониженного напряжения отключает отопитель при прикл. 10,5 В или 21 В.
- 3) Встроенное в блок управления защитное устройство от повышенного напряжения отключает отопитель при прикл. 14 В или 28 В.

Содержание	Страница
Объем поставки / № для заказа	2, 3
Законодательные предписания, омологация, общие указания	4
Инструкция по монтажу	5
Примеры монтажа отопителя	5
Монтаж отопителя	6
Основные габаритные размеры	6
Допустимые монтажные положения. отопителя	6
Крепление отопителя	7
Подача воздуха для отопления	7
Подача воздуха для сгорания / отвод отрабо танных газов	8
Подача топлива	9, 10
Электрооборудование / монтажные схемы.	11 - 13
Описание принципа работы отопителя / вид в разрезе	14, 15
Устройство управления / мини - регулятор	16
Сигналы диагностики	17

Объем поставки

№ рисунка	Наименование	№ заказа
1 - 9	Базовая модель со стандартной оснасткой Регулирование: полн. / средн. / малый / выкл.	
	V 5 L C - 12 Volt	20 1735 05 00 00
	D 5 L C - 12 Volt	25 1861 05 00 00
	D 5 L C - 24 Volt	25 1862 05 00 00
В стандартную оснастку входит:		
1	Базовая модель (поставляется только вместе со стандартной оснасткой)	
	V 5 L C - 12 Volt	20 1735 01 00 00
	D 5 L C - 12 Volt	25 1861 01 00 00
	D 5 L C - 24 Volt	25 1862 01 00 00
2	Блок управления	
3	Держатель для блока управления	
4	Дозировочный насос со встроенным топливным фильтром	
5	Регулятор тока	
6	Держатель для регулятора тока	
7	Глушитель всасывания воздуха для сгорания	
8	Зажимная скоба	
9	Крышка	

Следует заказывать дополнительно:

-	Универсальный монтажный комплект (в него входит жгут проводов отопитель - блок управления длиной 600 мм)	25 1861 80 00 00
---	--	------------------

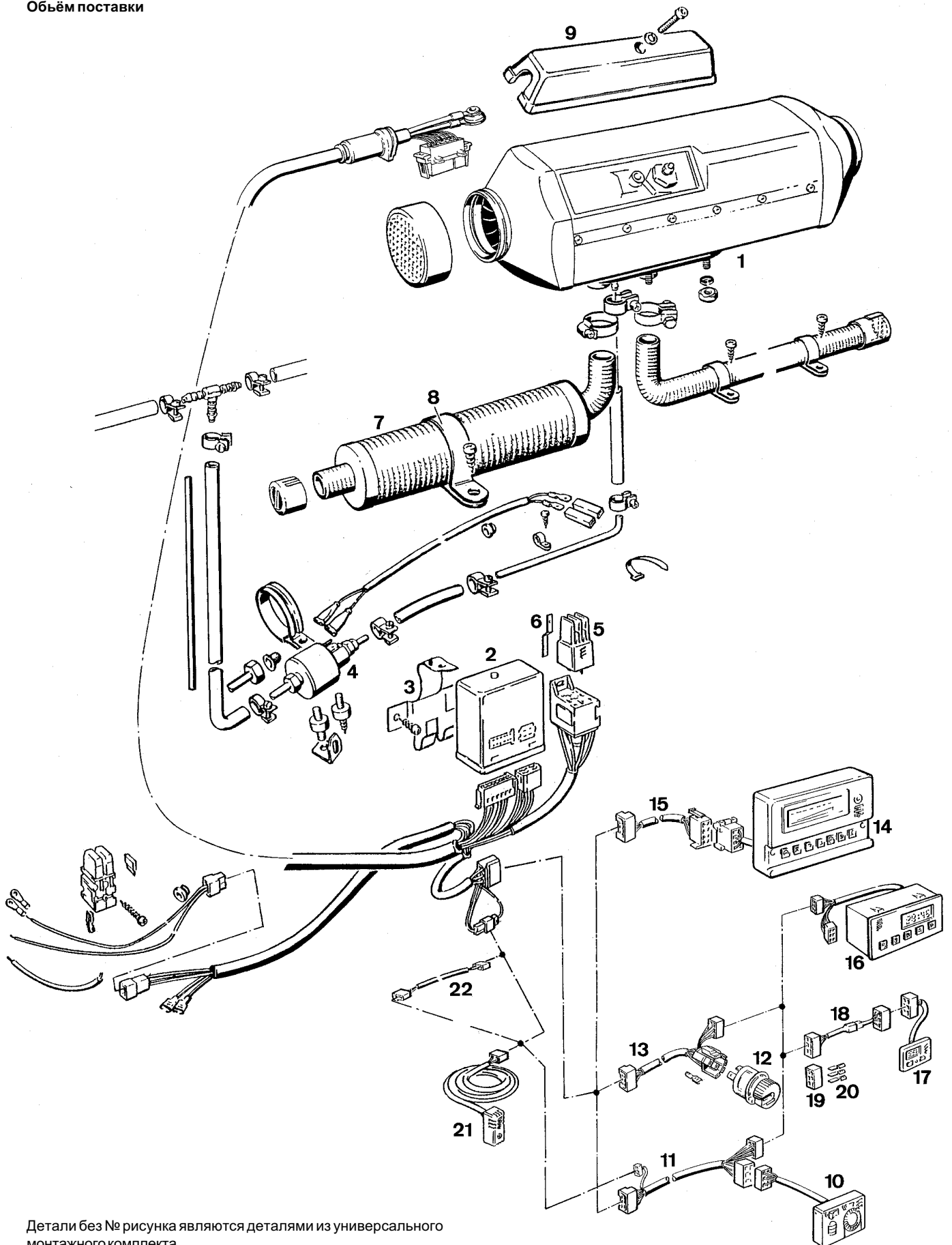
По выбору заказчика могут быть заказаны поз. 10, 12 с
требуемым жгутом проводов.

10	Мини - регулятор	12 / 24 В	22 1000 30 15 00
11	Жгут проводов		22 1000 30 03 00
12	Устройство управления	12 В	25 1767 71 00 00
		24 В	25 1768 71 00 00
13	Жгут проводов		22 1000 30 02 00

Доплнительные детали, по выбору заказчика



14	Таймер отопителя	12 В	22 1000 30 08 00
		24 В	22 1000 30 09 00
15	Жгут проводов		22 1000 30 04 00
16	Таймер отопителя	12 В	22 1000 30 10 00
		24 В	22 1000 30 11 00
17	Мини - таймер	12 / 24 В	22 1000 30 14 00
18	Реле	12 В	22 1000 30 06 00
		24 В	22 1000 30 07 00
19	Колодка для плоских штеккеров		206 31 100
20	Плоский штеккер, Junior - таймер		206 73 001
21	Датчик температуры		25 1774 89 03 00
22	Жгут проводов (длиной 4 м)		25 1482 89 40 00

Объём поставки



Детали без № рисунка являются деталями из универсального монтажного комплекта


**Объём поставки
Законодательные предписания;
омологация;
общие указания**

1. Для отопителей, предназначенных для автотранспортных средств, на которые распространяются „Общие правила допуска автотранспортных средств к эксплуатации“, получено разрешение на использование разработанной конструкции (омологация) от Федерального ведомства по автомобильной технике; они имеют официальный знак о прохождении технического контроля В 5 L C  S 245, D 5 L C  S 244, который указан на фирменной табличке.
Требования по проведению монтажа, связанные с омологацией, приведены в соответствующих пунктах инструкции по монтажу отопителей.
При установке отопителей в специальные транспортные средства (предназначенные например, для перевозки опасных грузов), необходимо учитывать действующие для них законодательные предписания.
Кроме того, соблюдайте следующее:
Год ввода отопителя в эксплуатацию должен быть четко виден на фирменной табличке. Для этого завод-изготовитель заранее наносит на фирменной табличке в соответствующих полях 3 варианта, указывающих возможный год пуска отопителя. При вводе отопителя в эксплуатацию следует стереть / удалить варианты, не имеющие силу. Теплообменник отопителя может находиться согласно „Общим правилам допуска автотранспортных средств к эксплуатации“, 10 лет в эксплуатации. По истечении этого срока он подлежит замене заводом-изготовителем или им на то уполномоченной специализированной мастерской, используя при этом фирменную запчасть завода-изготовителя. Ответственность по замене при этом возлагается на пользователя отопителя. На отопителе необходимо хорошо закрепить фирменную табличку, на которой указана дата продажи теплообменника и указание „запчасть завода-изготовителя“.
Дополнительная установка отопителя производится в соответствии с §19 Абз. 2 Положения о допущении транспортных средств к эксплуатации. Установка принимается официально признанным экспертом или контролером по автомобильному движению, экспертом по автомобилям или служащим с предоставлением владельцу транспортного средства экспертизы контроля отопителя. На основании выданной экспертизы соответствующее учреждение выдает разрешения на эксплуатацию отопителя с внесением пометки в технический паспорт автомобиля.
2. При установке отопителей в транспортные средства, не подлежащие вышеуказанным правилам допуска к эксплуатации, например, в корабли и т.п., следует соблюдать специально действующие указания по проведению монтажа и соответствующие предписания, если таковые имеются.
3. Не разрешается эксплуатация отопителей в закрытых помещениях (напр. в гаражах). При заправке автомобиля топливом отопитель должен быть всегда выключен.
4. Отопители должны устанавливаться согласно инструкции по монтажу специализированной мастерской, уполномоченной заводом-изготовителем.
5. Отопители разрешается применять только для целей, предназначенных заводом-изготовителем, при соблюдении поставляемой с отопителем инструкции по эксплуатации. Отопители запрещается применять там, где могут образовываться воспламеняемые пары или большое количество пыли (например, рядом с местом хранения топлива, угля, древесных опилок, зерна и т.п.). Не разрешается помещать в зоне теплового потока отопителя распылительные баллончики и картриджи заряды, перевозимые в автомобиле.

6. Инструкция по монтажу содержит предложения по возможным положениям при монтаже, которые являются примерами. Другие места для монтажа также допустимы, если они отвечают общим требованиям по монтажу отопителя и разрешены заводом-изготовителем. В остальных случаях любое отклонение от инструкции по монтажу, в особенности при выполнении электромонтажа, подсоединении топливной системы, подвода воздушных и выхлопных каналов или применение посторонних органов управления и обслуживания, а также дополнительных деталей допускается только разрешения завода-изготовителя, выданного в письменном виде. При несоблюдении вышеприведенных указаний прекращаются гарантийные обязательства завода-изготовителя на всю отопительную систему и разрешение на эксплуатацию теряет силу.
7. При любом процессе сгорания образуются выхлопные газы, содержащие ядовитые вещества. Именно поэтому, а также из-за высоких получаемых температур прокладка выхлопных трубопроводов должна производиться со строгим соблюдением пунктов, приведенных в инструкции по монтажу. При несоблюдении инструкции или эксплуатации отопителей в закрытых помещениях (гаражах) возникает опасность для жизни.
8. При появлении неисправностей в отопителе или системе отопления следует обращаться к уполномоченным мастерским / сервисным станциям, которые в состоянии квалифицированно устранить неисправности, используя запчасти, поставленные заводом-изготовителем. Не допускается проведение ремонтных работ по собственной инициативе или использование других запчастей, так как это может привести к опасной обстановке. В таких случаях теряет силу разрешение на использование разработанной конструкции а также общее разрешение на эксплуатацию автомобиля.
9. Гарантийные обязательства завода-изготовителя приведены в техническом паспорте отопителя, который Вам будет вручен при установке отопителя сервисной станцией. Исключительную силу имеют только гарантийные обязательства завода-изготовителя.
10. Дальнейшая информация по монтажу (например для лодок и кораблей) может быть получена по требованию от завода-изготовителя.

Фирменная табличка

Фирменная табличка закрепляется на самом отопителе.

J. EBERSPÄCHER ESSLINGEN MADE IN GERMANY	
Heizgerät Typ	
Ausführung	
Fabrik Nr.	
Prüfzeichen	 5
Brennstoff	
Elektr. Werte	
Wärmestrom	
Betriebs- oberdruck	max. bar
Erste Inbetriebnahme	
@ 95 96 97	

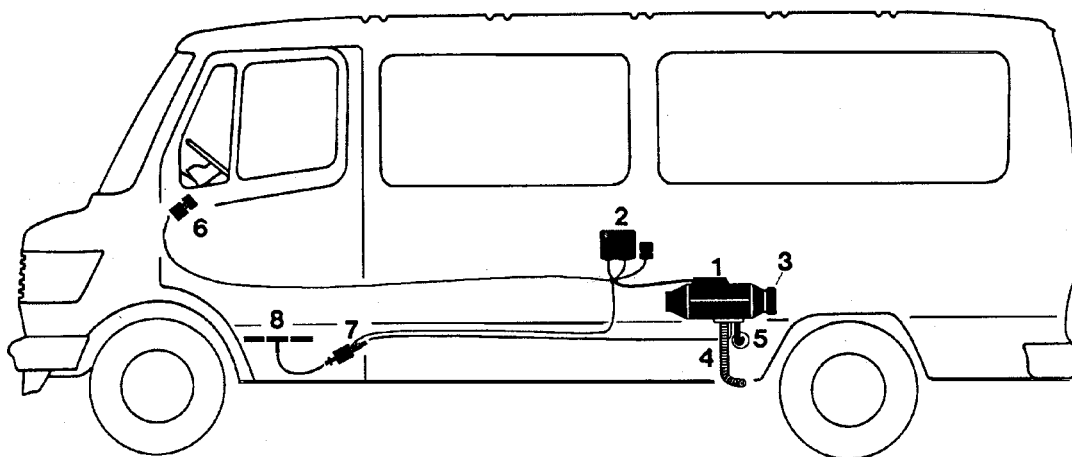
← Год ввода
отопителя в
эксплуатацию

Инструкция по монтажу

Сделанные в этой инструкции по монтажу предложения являются примерами монтажа. Другие решения чем здесь изображенные (например при выборе места для монтажа, проводке воздушных каналов) являются также допустимы, если они отвечают общим требованиям автотранспортных средств к эксплуатации с согласия завода-изготовителя.

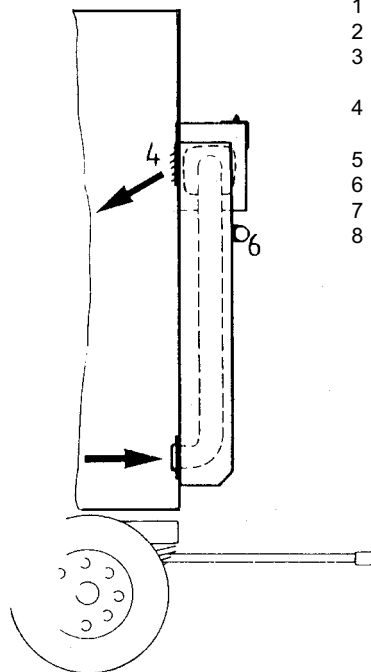
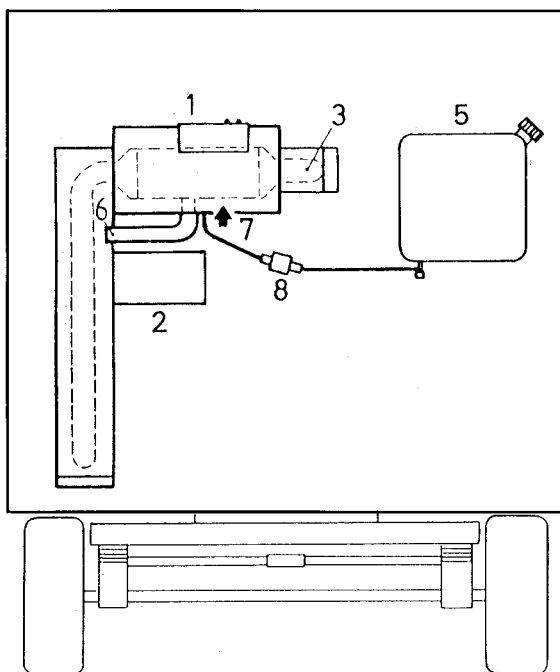
Примеры монтажа отопителя

Мод. D 5 L C в транспортном автомобиле



- 1 Отопитель
- 2 Блок управления
- 3 Защитная решётка
- 4 Газоотводящий патрубок
- 5 Глушитель для всасываемого воздуха
- 6 Устройство управления
- 7 Дозировочный насос
- 8 Тройник

Мод. B 5 L C в прицепе



- 1 Отопитель
- 2 Аккумуляторная батарея
- 3 Гибкая труба для воздуха отопления
- 4 Выпускной коллектор для воздуха отопления
- 5 Дополнительный топливный бак
- 6 Газоотводящий патрубок
- 7 Воздух для сгорания
- 8 Дозировочный насос

Монтаж отопителя

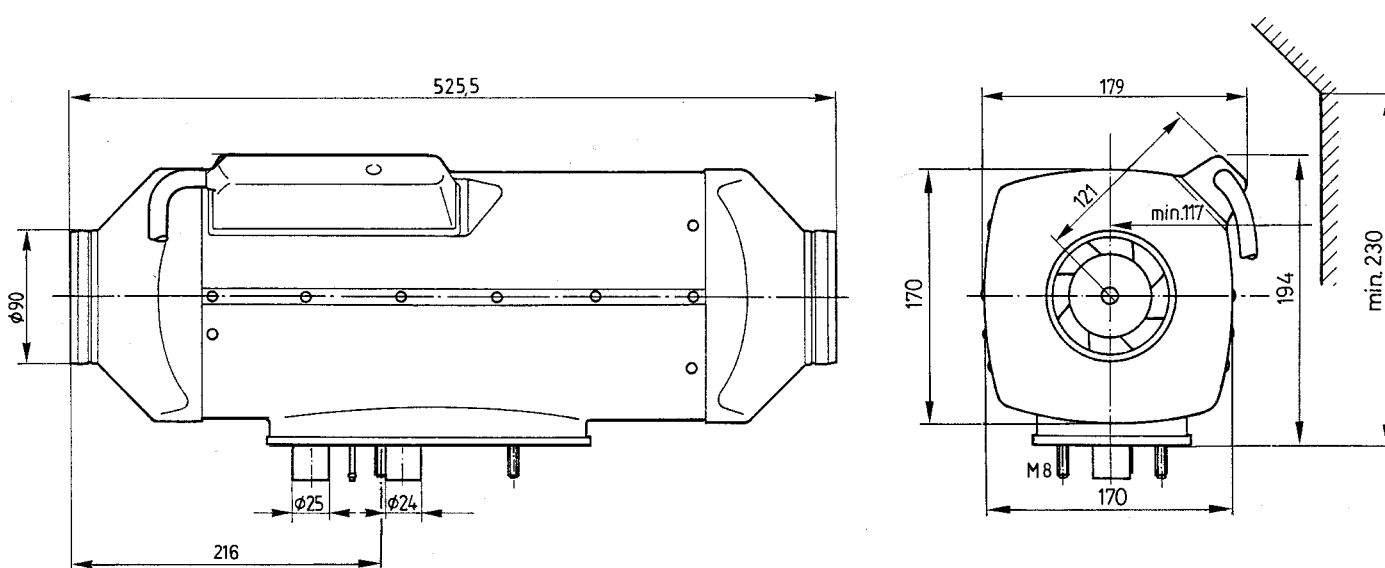
Отопители В 5 L C / D 5 L C пригодны и допущены для установки в пассажирские салоны автомобилей. Установка в кабину водителя или пассажирский салон автобусов* не допускается.

Отопитель необходимо устанавливать основанием к наружной стенке автомобиля с применением уплотнения, лежащего на основании отопителя.

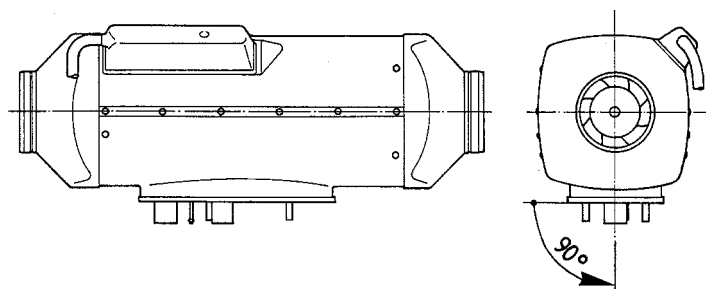
Фирменная табличка должна быть четко видна и при встроеном состоянии отопителя. При необходимости можно предусмотреть вторую фирменную табличку, содержащую все данные первой и закрепить ее на самом отопителе в хорошо видимом месте или на ограждении / кожухе, расположенном перед встроеным отопителем. Если после удаления ограждения / кожуха без использования вспомогательного инструмента становится видна первая фирменная табличка, то можно обойтись и без второй.

* (Автомобили с более чем 9 сидячими местами)

Основные габаритные размеры



Допустимые монтажные положения



Установка должна производиться в нормальном положении как изображено на рисунке. Максимально допустимые отклонения указаны на рисунке.

Другие отклонения при монтаже допускаются только с разрешения завода-изготовителя.

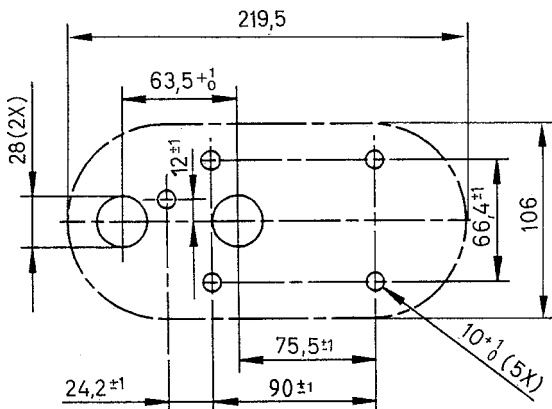
Допускается поворот отопителя, который встроен в обычном положении, до $\pm 15^\circ$ по обеим осям из обычного положения при пуске и в режиме отопления, если это обусловлено наклонным движением автотранспортного средства.

При продолжительном режиме работы отопителя допускается отклонение после пуска до $\pm 30^\circ$ по отношению к обычному положению отопителя. При отклонении свыше 30° надежная эксплуатация отопителя невозможна. Неисправности в отопителе не возникает, если рабочие положения отопителя меняются на короткое время.

Внимание! Штуцер свечи должен всегда быть направлен вверх.

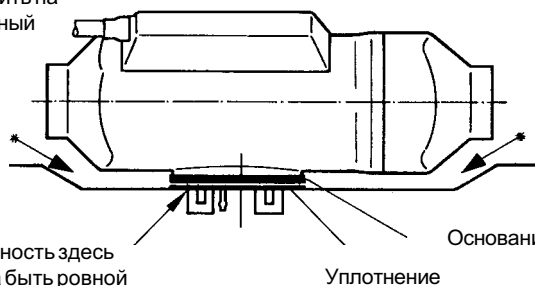
Крепление отопителя

Проемы сделать согласно схемы монтажных отверстий.



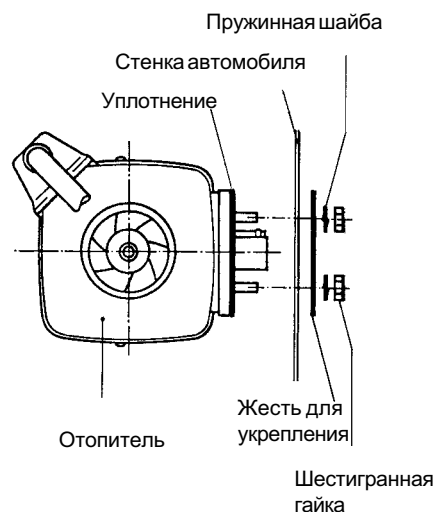
Опорная поверхность для основания отопителя должна быть ровной. Отверстия для жгута проводов дозирующего насоса $\varnothing 10,5$ не предусмотрены и должны быть при необходимости просверлены.

Крыльчатку нагнетателя проверить на свободный ход.

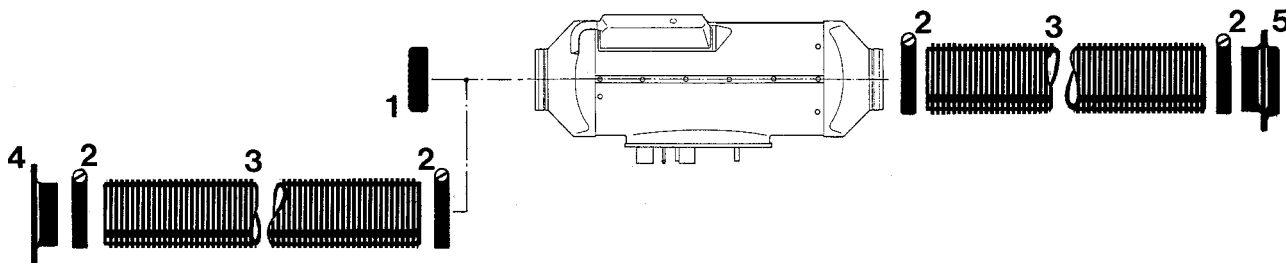


* Здесь должно быть обязательно свободное место.

Если жёсть, служащая опорной поверхностью окажется слишком тонкой (отправная точка - тоньше чем 1,5 мм), то может быть смонтирована жёсть для укрепления. № заказа 25 1729 89 00 03.



Подача воздуха для отопления - Детали для подачи воздуха для отопления содержатся в каталоге по дополнительным деталям



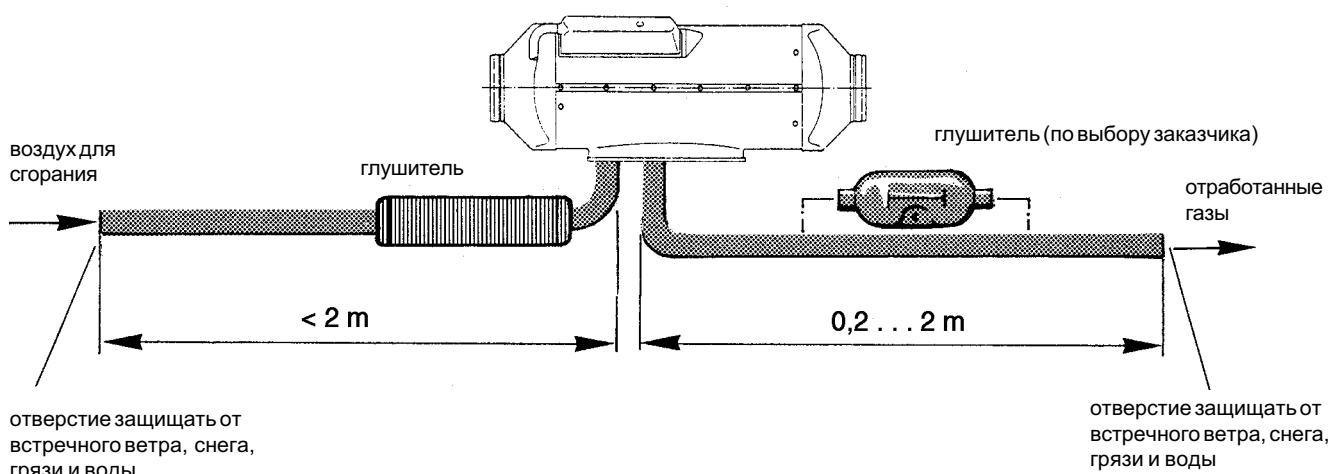
При проверке монтажного положения отопителя средняя температура выпускного воздуха в месте выхода при 20°C впускного воздуха не должна существенно превышать 110°C . При таком соотношении обеспечивается исключение срабатывания датчика перегрева при нормальном режиме работы. Всаивающие отверстия трубопровода воздуха для отопления должны быть расположены так, чтобы при нормальных условиях работы исключалась возможность всасывания отработанных газов отопителя и двигателя автомобиля и не происходило загрязнения воздуха для отопления.

При работе в режиме циркуляции воздуха впускное отверстие необходимо расположить так, чтобы исключалась возможность прямого всасывания выходящего теплого воздуха.

1. Защитная решетка
2. Шланговый хомут
3. Гибкий шланг
4. Соединительный патрубок
5. Выпускной коллектор

Подача воздуха для сгорания / Отвод отработанных газов

Допустимые диаметры, длины и изгибы трубопроводов для воздуха сгорания и газоотводящего трубопровода.



Допустимые повороты: газоотводящий трубопровод макс. 180°, трубопровод воздуха сгорания макс. 180°.

Подача воздуха для сгорания

К впускному патрубку воздуха для сгорания следует смонтировать глушитель воздуха для сгорания, содержащийся в объеме поставки. При необходимости трубопровод воздуха для сгорания можно удлинить при помощи установки соединительной трубы (№ заказа 25 1226 89 00 31) и гибкого шланга с внутренним диаметром 25 мм (№ заказа 10 2114 21 00 00). При этом общая допустимая длина (включая глушитель) должна составлять не более 2 м. На конце трубопровода воздуха для сгорания следует смонтировать наконечник.

Всасывающее отверстие трубопровода воздуха для сгорания должно находиться в положении, исключающее засорение или попадание туда снега и обеспечивающем свободный сток попавшей в него воды, кроме того отверстие не разрешается располагать против потока встречного ветра.

Отвод отработанных газов

В объем поставки универсального монтажного комплекта входит гибкий газоотводящий шланг с наконечником с внутренним диаметром 24 мм и длиной 1,3 м. При необходимости его можно укоротить. Шланги большей длины приведены в каталоге по дополнительной оснастке.

Дополнительное шумопоглощение можно обеспечить установкой глушителя отработанных газов. (см. каталог по дополнительной оснастке). При этом общая допустимая длина (включая глушитель) должна оставаться неизменной.

Газоотводящие трубопроводы должны прокладываться так, чтобы исключалась возможность проникновения отработанных газов в пассажирское помещение или кабину водителя.

Кроме того, газы не должны отрицательно влиять на работу важных деталей автомобиля.

Отверстие газоотводящего трубопровода должно находиться в положении, исключающим засорение или попадание туда снега и обеспечивающем свободный сток попавшей в него воды. Их следует прокладывать с легким наклоном вниз. В ином случае в самых низких точках следует предусмотреть выпускные отверстия диаметром 5 мм для слива конденсата.

Выход газоотводящего трубопровода должен быть направлен вверх, в сторону или если при отводе отработанных газов выход газоотводящего трубопровода находится под автомобилем - вплоть до боковых и нижних крайних точек кабины водителя или автомобиля. газоотводящего трубопровода находится под автомобилем, вплоть до боковых задних стенок кабины водителя или вплоть до боковых стенок автомобиля.

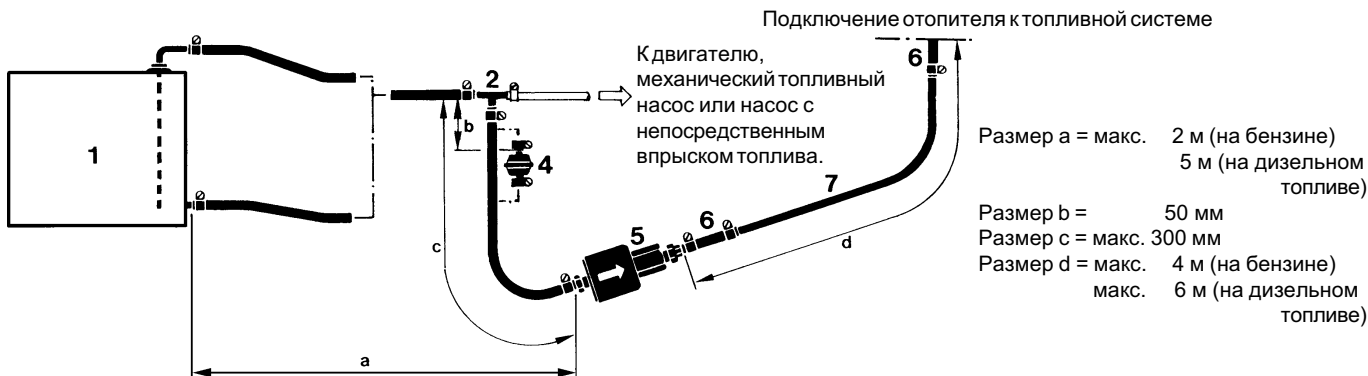
Подача топлива

Во избежании неисправностей не допускаются отклонения от нижеприведенных указаний.

1. Для легковых автомобилей с дизельным и карбюраторным моторами с механическим топливным насосом.

Отбор топлива из подводящего топливопровода к двигателю.

Предупреждение: Топливопровод от топливного бака к двигателю должен быть герметичным, так чтобы столб топлива в топливопроводе при выключенном двигателе не падал.

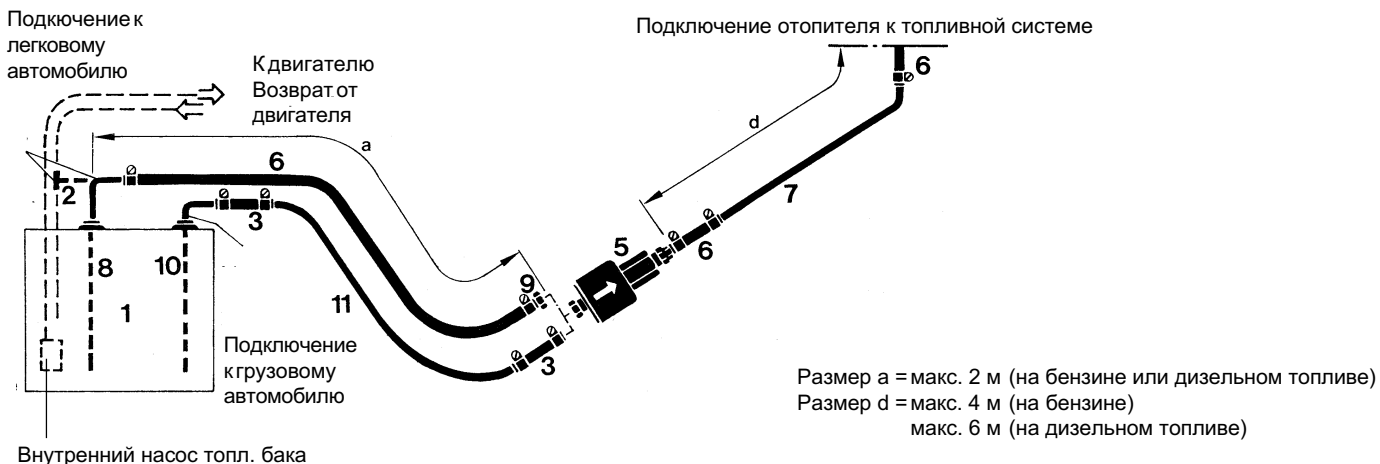


2. Для легковых автомобилей с бензиновыми двигателями с непосредственным впрыском и для грузовых автомобилей с дизельными двигателями.

Отбор топлива из подводящего топливопровода за подающим топливным насосом у легковых автомобилей принципиально запрещен, потому что могут возникнуть давления до 10 бар.

Для отбора топлива имеются следующие возможности:

2.1 Отбор топлива у легковых и грузовых автомобилей с помощью отдельной напорной трубки (сифона). У легковых автомобилей напорная трубка может быть встроена при наличии возможности в арматуру топливного бака.



2.2 Если монтаж отдельной напорной трубки у легковых автомобилей с бензиновым двигателем с непосредственным впрыском невозможен, то отбор топлива может производиться с помощью тройника из обратного топливопровода.

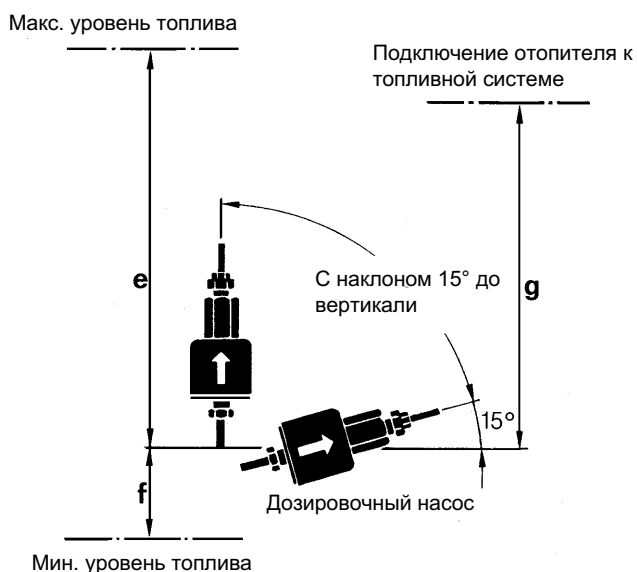
Условие:

1. Обратный топливопровод не должен иметь клапана в топливном баке.
2. Давление в обратном топливопроводе не должно превышать макс. 2 бара. При давлениях свыше 0,3 до 2 бар необходимо смонтировать перед дозировочным насосом редукционный клапан (дополнительная деталь, № заказа 20 1645 89 30 00).

2.3 Если монтаж отдельной напорной трубки у грузовых автомобилей с дизельным двигателем невозможен, то отбор топлива может производиться от подающего топливопровода (как показано выше под пп. 1).

- | | | | |
|--|----------------------------------|---------|--------------------------------|
| 1. Топливный бак автомобиля или отдельный топливный бак | 8. Напорная трубка, внутренний | Ø 2 мм | } № заказа
20 1645 89 35 00 |
| 2. Ответвление топливопровода | наружный | Ø 4 мм | |
| 3. Топливный шланг, внутренний диаметр Ø 5 мм,
№ заказа 360 75 350 | 9. Соединительный патрубок, | Ø 4 мм | } № заказа
25 1226 89 50 00 |
| 4. Топливный фильтр грубой очистки (требуется только при
загрязненном топливе), № заказа 25 1226 89 00 37 | наружный | Ø 4 мм | |
| 5. Дозировочный насос (наклон 15° до вертикали) | 10. Напорная трубка, внутренний | Ø 2 мм, | } № заказа
090 31 125 |
| 6. Топливный шланг, внутренний диаметр Ø 3,5 мм
№ заказа 360 75 300 | наружный | Ø 6 мм | |
| 7. Топливная трубка: пластмассовая трубка, внутренний
диаметр Ø 1,5 мм, № заказа 090 31 118 | 11. Топливная трубка, внутренний | Ø 2 мм, | |

3. Допустимая высота всасывания и нагнетания при выполнении монтажа согласно пп. 1 и 2.; допустимые монтажные положения дозирующего насоса.



Высота напора между топливным баком и дозирующим насосом:
e = макс. 3000 мм

Высота всасывания:
при безнапорном баке:
f = макс. 500 мм (на бензине)
f = макс. 1000 мм (на дизельном топливе)

Проверить, в порядке ли вентиляция топливного бака

При отборе топлива из бака, в котором при эксплуатации возникает пониженное давление (клапан 0,03 бар в пробке топливного бака):
f = макс. 150 мм (на бензине)
f = макс. 400 мм (на дизельном топливе)

Высота напора между дозирующим насосом и отопителем:
g = макс. 2000 мм

Топливопровод, ведущий от дозирующего насоса к отопителю, следует по возможности прокладывать без наклона вниз. Соединение топливных трубок с помощью топливного шланга.

4. Внимание!

Топливопровод, фильтр и дозирующий насос следует защищать от нагрева, устанавливать их рядом с глушителем или газоотводящими трубопроводами не разрешается.

При прокладке трубопровода, установке топливного фильтра и дозирующего насоса рядом с задним мостом автомобиля следует учесть ход пружин заднего моста.

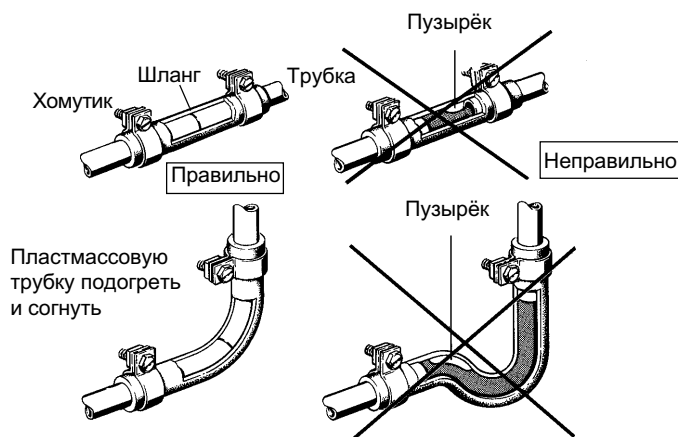
Топливопроводящие шланги и трубки следует отрезать только острым ножом. На местах среза не допускаются вмятины и заусеницы.

Для подсоединения ответвлений топливопровода следует всегда применять резиновые шланги, а не пластмассовые трубки.

§§ 45 и 46 "Общих правил допуска автотранспортных средств к эксплуатации" также распространяются на топливопроводы и дополнительные топливные баки отопителей.

Соединение топливных трубок встык.

Температура Зимнее дизельное Присадка



Качество топлива, применяемого при низких температурах

Отопители работают надежно на любом топливе, которым вы обычно заправляете Ваш автомобиль.

Подмешивание отработанного масла не разрешается.

Зимой топливо автоматически приспособляется нефтеперерабатывающими заводами к низким температурам окружающей среды ("зимнее топливо"). Трудности могут возникнуть только при резком падении температуры, что наблюдается и на двигателе (см. инструкцию по эксплуатации автомобиля).

Если отопитель питается из отдельно установленного топливного бака, то необходимо соблюдать следующие правила: при температурах свыше 0° С можно применять любое дизельное топливо.

Если при низких температурах не имеется в распоряжении специального дизельного топлива, то в таких случаях рекомендуется подмешивать к зимнему дизельному топливу керосин или бензин, используя нижеприведенную таблицу.

Температура	топливо	Присадка
0° С до - 25° С	100 %	-
- 25° С до - 40° С	50 %	50 % керосина или бензина*

* или специального зимнего дизельного топлива

Топливопровод и топливный насос следует заполнить новым топливом посредством 15-минутного режима работы.

Топливо для особых случаев

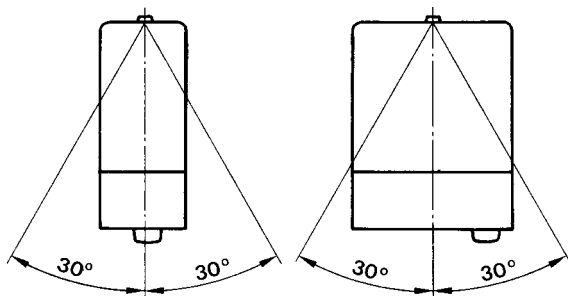
В особых случаях отопители можно эксплуатировать и на солярке марки EL (при температурах свыше 0°С) или на керосине. В случае необходимости обращайтесь к заводу - изготовителю.

Электрооборудование

Все электропровода и органы управления должны быть расположены в автотранспортном средстве так, чтобы обеспечивалась их безупречная работа в обычных условиях эксплуатации.

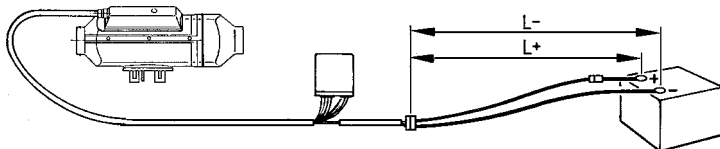
Блок управления следует смонтировать так, чтобы он был защищён от брызг воды собственного и впереди едущих автомобилей. Поэтому установка блока управления снаружи недопустима. Лучше всего блок управления устанавливать внутри, все разъёмы должны быть направлены вниз.

Блок управления



Контрольная лампа, встроенная в устройство управления, должна находиться в поле зрения водителя или по меньшей мере быть заметной без особого затруднения.

Для предотвращения превышения максимально допустимых потерь в электропроводах (0,5 В при номинальном напряжении 12 В и 1 В при номинальном напряжении 24 В) следует применять следующие поперечные сечения проводов между аккумуляторной батареей и отопителем:



длина L^+ и $L^- < 5$ м \Rightarrow поперечное сечение 4 мм^2
длина L^+ и L^- от 5 до 8 м \Rightarrow поперечное сечение 6 мм^2

В случае, когда предусмотрено присоединение положительного провода к коробке предохранителей (напр. гнездо 30) следует также учесть при расчёте общей длины электропровода автомобильную проводку и при необходимости снова определить длину по вышеприведенным данным.

Штеккерные и массовые соединения вне внутреннего помещения следует смазывать защитной контактной смазкой.

Регулирование температуры

В отопителе, на стороне всасывания, расположен датчик температуры, который переключает отопитель вместе с регулятором устройства управления в зависимости от температуры всасываемого воздуха и установки регулятора на ступень "полная", "средняя", "малая" и "выкл.". Такой вид датчика температуры применим только при работе отопителя в режиме циркуляции воздуха (всасывание воздуха для отопления из отапливаемого помещения). Если отопитель работает в режиме свежего воздуха (всасывание воздуха для отопления снаружи), то необходимо отсоединить датчик температуры и установить дистанционный датчик температуры (№ заказа 25 1774 89 03 00) в кабине (салоне) автомобиля.

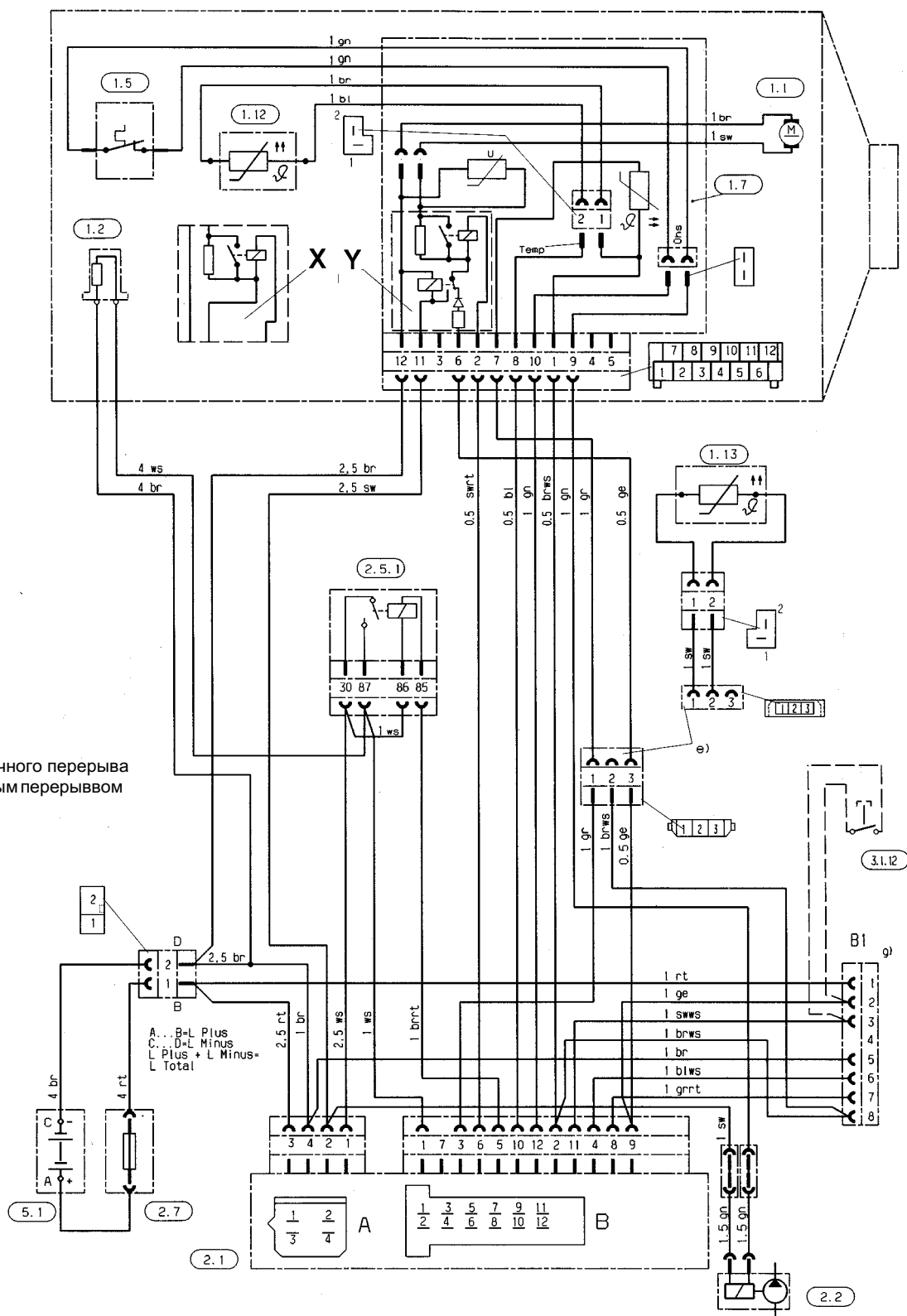
Не допускается установка дистанционного датчика температуры на неизолированных наружных стенках. Его также необходимо защищать от сквозняков и прямого солнечного излучения (инсоляции). Подключение - см. электромонтажную схему.



Датчик температуры

Внимание: Регулирование EIN / AUS (ВКЛЮЧЕНО / ВЫКЛЮЧЕНО) теплового потока при помощи дополнительных кабинных термостатов недопустимо. Такое регулирование приводит к дополнительной и ненужной нагрузке аккумуляторной батареи.

**Электромонтажная
схема отопителя**



Цвета кабелей:

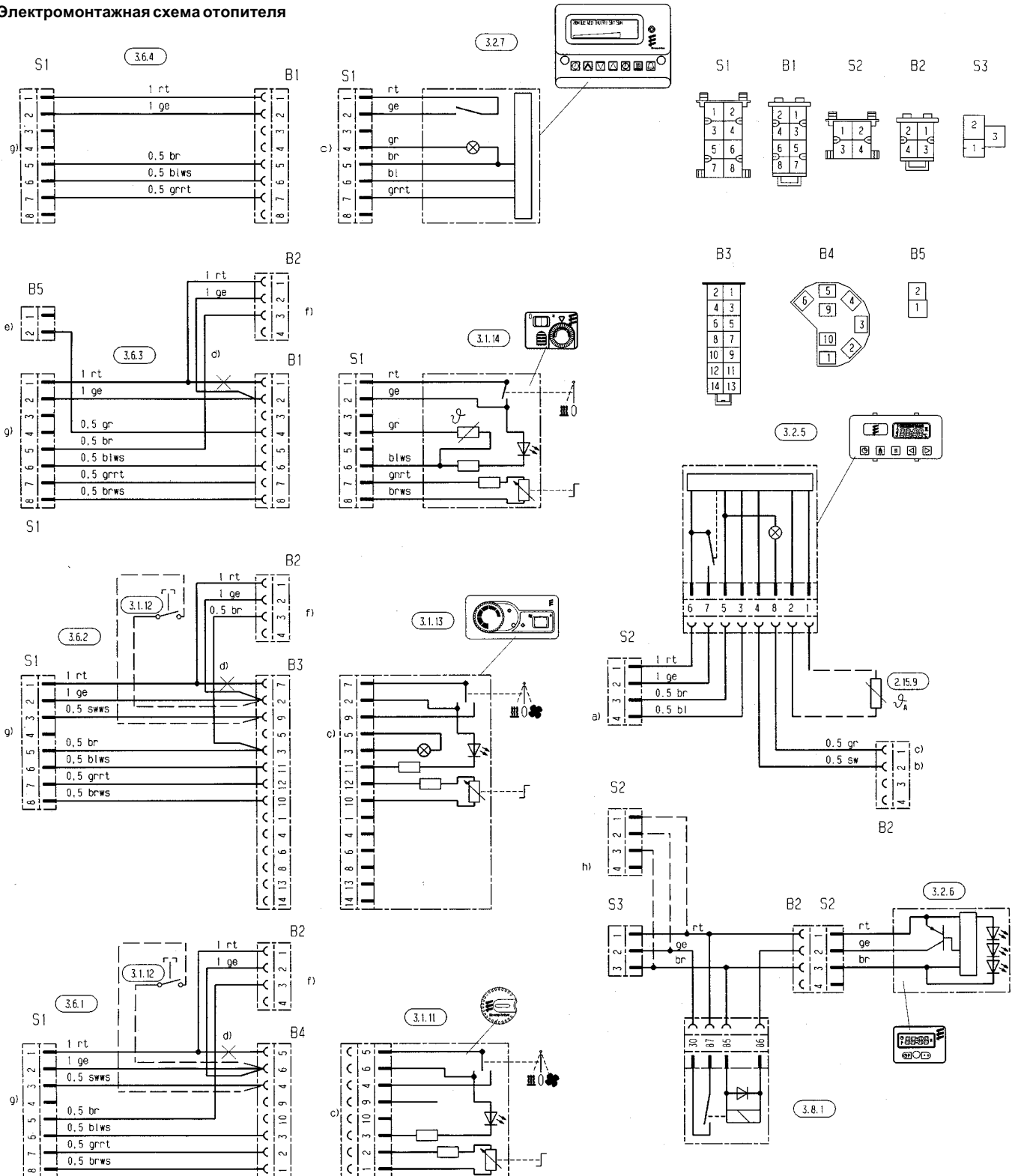
- sw чёрный
- rt красный
- gn зелёный
- br коричневый
- bl синий
- ws белый
- ge жёлтый
- vi фиолетовый
- gr серый
- li лиловый

- X** без регулировочного перерыва
- Y** с регулировочным перерывом

Перечень деталей

- | | | | | | |
|------|---|--------|---|----|--|
| 1.1 | Мотор горелки | 2.1 | Блок управления | e) | При подключении датчика температуры следует снять имеющуюся колодку для насадочных гильз и насадить колодку для насадочных гильз датчика температуры |
| 1.2 | Свеча накаливания | 2.2 | Дозировочный насос | g) | Точка подсоединения органов управления котопылителю |
| 1.5 | Датчик перегрева | 2.5.1 | Регулятор тока | | |
| 1.7 | Печатная плата с регулятором датчика температуры, регулятором числа оборотов и штеккерным распределителем | 2.7 | Главный предохранитель (25 А) | | |
| 1.12 | Индикатор пламени | 3.1.12 | Считывание кодов неисправностей (для сервисных станций) | | |
| 1.13 | Датчик температуры | 5.1 | Аккумуляторная батарея | | Колодки для штеккеров и насадочных гильз изображены со стороны входа проводов |

Электромонтажная схема отопителя



Перечень деталей

- | | | |
|--|------------------------------|--|
| 2.15.9 Датчик наружной температуры | 3.2.5 Таймер отопителя | a) Тест (для мастерских), цифровой таймер |
| 3.1.11 Устройство управления | 3.2.6 Таймер отопителя | b) К клемме 15 |
| 3.1.12 Считывание кодов неисправностей (для сервисных станций) | 3.2.7 Таймер отопителя | c) Освещение клемма 58 |
| 3.1.13 Устройство управления | 3.6.1 Жгут проводов к 3.1.11 | d) При подключении таймера здесь разъединить провод |
| 3.1.14 Устройство управления | 3.6.2 Жгут проводов к 3.1.13 | f) Возможность подключения от 3.2.5, или 3.2.6 или 3.2.7 |
| 3.8.1 Реле с таймером | 3.6.3 Жгут проводов к 3.1.14 | g) Подключение органов управления к отопителю S 3 удалить и S 2 смонтировать |
| | 3.6.4 Жгут проводов к 3.2.7 | |

Описание принципа работы

Органы управления

1. Устройство управления.
Устройство управления не содержится в объеме поставки, но для работы отопителя оно необходимо.
2. Таймер отопителя.
Дополнительно к устройству управления может быть установлен таймер отопителя. (№ заказа см. на стр. 2).
С помощью таймера отопитель можно сразу включить или выключить или запрограммировать время его включения с возможностью преднабора в пределах от 24 часов до 7 суток (в зависимости от его исполнения).

Режим работы

Процесс работы после включения отопителя.

- Включение: Зелёная контрольная лампочка в устройстве управления "ВКЛ." / "EIN".
- После 3 сек.: Свеча накаливания "ВКЛ." / "EIN" Нагнетатель воздуха с полным числом оборотов "ВКЛ." / "EIN".
- После 33 - 70 сек.: Подача топлива "ВКЛ." / "EIN".

После образования стабильного пламени свеча накаливания отключается.

С целью быстрого достижения рабочей температуры теплообменника отопитель работает с повышенной теплопроизводительностью в 5,5 кВт. После достижения рабочей температуры теплообменника отопитель переходит на работу с пониженной теплопроизводительностью в 4,8 кВт. Продолжительность работы с максимальной теплопроизводительностью зависит от наружной температуры.

Регулирование в режиме отопления

Если комнатная температура или температура всасываемого воздуха, установленная с помощью устройства управления достигнута, (от 10 °C до 30 °C), то отопитель переключается на малую степень регулирования KLEIN и продолжает работать с низким числом оборотов мотора нагнетателя. Если теплопроизводительность на малой ступени регулирования KLEIN от 1,2 кВт до 2,0 кВт окажется недостаточной, то отопитель переключается на среднюю ступень MITTEL. Нагнетатель воздуха продолжает работать с малым числом оборотов. В большинстве случаев регулирование KLEIN - MITTEL - KLEIN (МАЛАЯ - СРЕДНЯЯ - МАЛАЯ) с низким числом оборотов нагнетателя обеспечивает желаемую потребность в тепле. Если теплопроизводительность на средней ступени окажется недостаточной, то происходит переключение отопителя на полную ступень регулирования GROSS. Нагнетатель воздуха в этом случае работает с полным числом оборотов мотора. В особых случаях, когда потребность в тепле еще ниже, чем теплопроизводительность, получаемая на малой ступени регулирования KLEIN, происходит переключение отопителя на ступень AUS (ВЫКЛ). После регулировочной продувки происходит постоянная вентиляция с минимальным числом оборотов нагнетателя воздуха (только в режиме циркуляции) до нового пуска. Новый пуск производится на средней ступени регулирования с малым числом оборотов мотора нагнетателя воздуха. При окончательном выключении отопителя гаснет зеленая контрольная лампочка. Следует продувка нагнетателя воздуха с целью охлаждения, которая продолжается примерно 4 - 5 мин.

Предохранительные устройства

Контроль пламени осуществляется индикатором пламени (7), а максимально допустимой температуры - датчиком перегрева (5). Оба действуют на блок управления (19), который отключает отопитель при появлении неисправностей.

1. Если в течении 90 сек. после начала подачи топлива в отопителе не произойдет воспламенение, то процесс пуска повторяется.
Если по истечении повторных 90 сек. после начала подачи топлива снова не произойдет воспламенение, то осуществляется аварийное выключение.
2. Если во время работы отопителя погаснет пламя, то осуществляется новый пуск отопителя. Если в течении 90 сек. после начала подачи топлива не произойдет воспламенение или оно произойдет, но в течении 10 мин. снова погаснет пламя, то осуществляется аварийное выключение.
За счет короткого выключения и повторного включения отопителя можно устранить действие аварийного выключения.
3. При перегреве отопителя срабатывает датчик перегрева (5), и подача топлива прекращается, после чего происходит аварийное выключение.
Если причиной аварийного отключения является перегрев, то происходит равномерное мигание зеленой контрольной лампочки включения в устройстве управления.
Дальнейшая индикация неисправностей возможна с помощью дополнительного устройства или см. также поиск неисправностей и инструкцию по ремонту.
После устранения причин перегрева отопитель можно за счет выключения и повторного включения снова запустить.
4. При падении напряжения ниже 10,5 В или 21 В или его повышении свыше 15 В или 30 В происходит аварийное выключение.
5. При дефектной свече накаливания и прерванном электроснабжении дозирующего насоса отопитель не запускается.
6. При запуске отопителя производится разовый контроль работы мотора нагнетателя. Если электромотор нагнетателя не запускается, то происходит аварийное выключение отопителя.
Во время работы мотор нагнетателя циклически (4 мин.) контролируется.
Если отклонение числа оборотов мотора нагнетателя лежит ниже допустимого предела, то происходит аварийное выключение отопителя.
7. С выключением отопителя и последующем выбеге (продувке) свеча накаливания остается еще приблизительно 30 сек. включенной (послесвечение) с целью удаления остаточных продуктов сгорания (нагара).

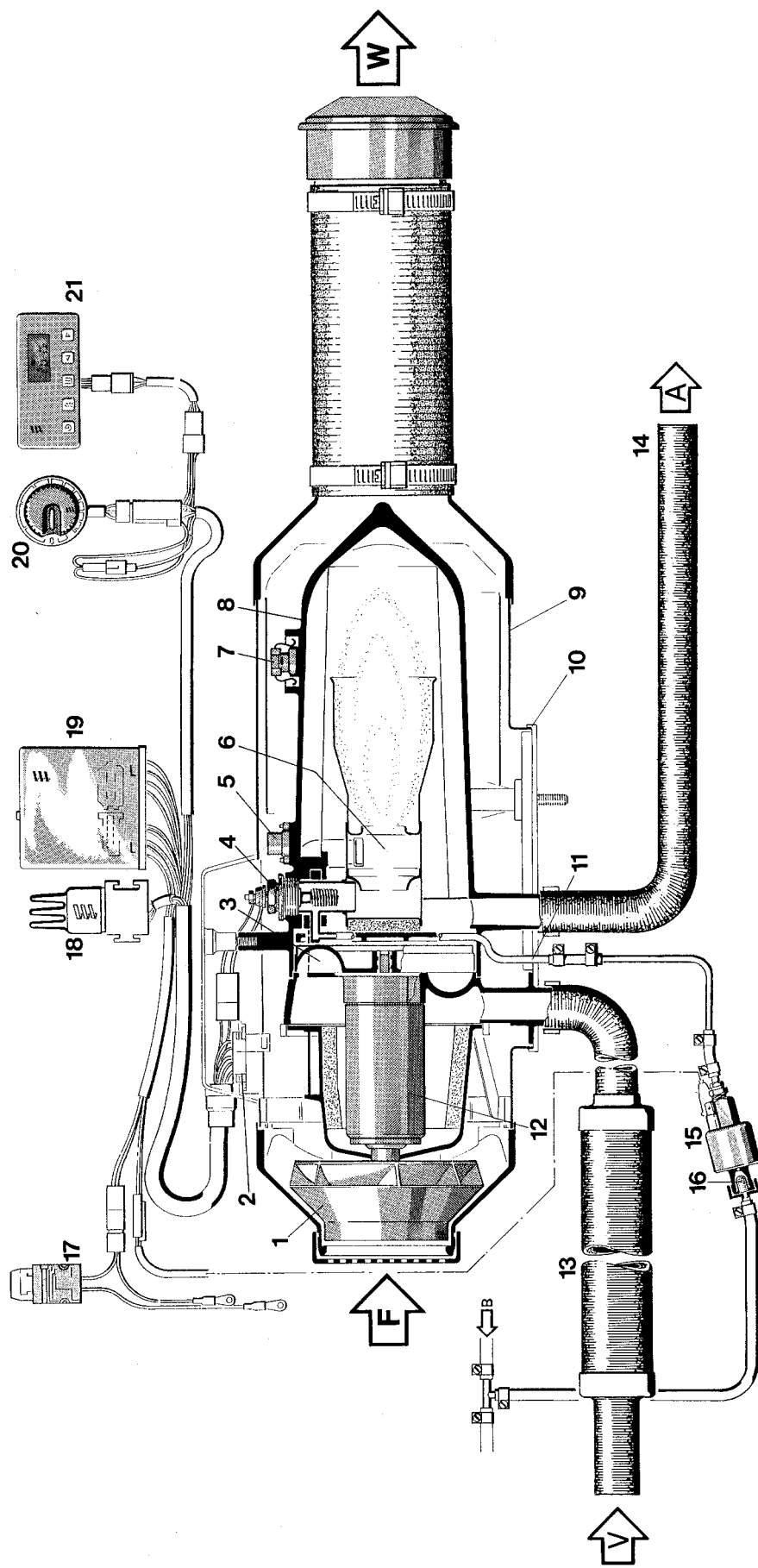
Просим соблюдать:

При электросварочных работах на автомобиле следует отсоединить положительный полюс аккумуляторной батареи и положить к массе с целью предохранения блока управления.

При функциональном контроле отопителя следует повернуть устройство управления в положение "groß" (полное).

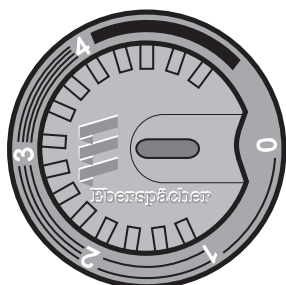
Отопитель нельзя ставить на воздухозаборный и выпускной коллектор, а также транспортировать в таком положении.

Устройство управления



Перечень деталей

- | | | | |
|--|---|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Крыльчатка нагнетания воздуха для отопления | 7. Индикатор пламени | 14. Выхлопной коллектор | F = Свежий воздух |
| 2. Печатная плата с датчиком регулирования температуры | 8. Теплообменник | 15. Дозировочный насос | V = Воздух для сгорания |
| 3. Крыльчатка нагнетания воздуха для сгорания | 9. Наружный кожух | 16. Топливный фильтр | B = Подвод топлива |
| 4. Свеча накопления | 10. Фланцевое уплотнение | 17. Главный предохранитель 25A | W = Тёплый воздух |
| 5. Датчик перегрева | 11. Топливная трубка | 18. Регулятор тока | A = Выход отработанных газов |
| 6. Камера сгорания | 12. Мотор нагнетателя воздуха | 19. Блок управления | |
| | 13. Глушитель всасываемого воздуха для сгорания | 20. Устройство управления | |
| | | 21. Таймер отопителя | |



Устройство управления следует заказывать дополнительно. В состав устройства управления входит выключатель с регулятором теплового потока, красная лампочка для освещения и зеленая контрольная лампочка включения. Вместе с устройством управления поставляются 2 дисковые шкалы.

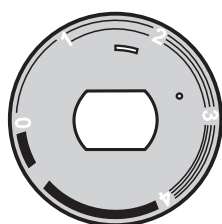
При управлении исключительно устройством управления монтируется дисковая шкала 1. Тогда устройство управления служит выключателем и регулятором температуры.

При управлении таймером монтируется дисковая шкала 2. Тогда включение производится исключительно таймером отопителя, а выбор температуры - регулятором температуры (поворотным выключателем).

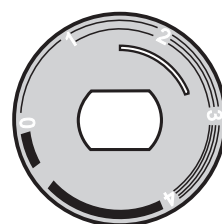
Подсоединение - см. электросхему.

Перед монтажом снять защитную пленку.

- Голубое поле = Вентиляция
- 0 = Выкл. - После выключения автоматический выбег для охлаждения
- Красное поле = Отопление, при повороте вправо увеличивается количество тепла
- Световое поле на кнопке:
 - При включенном освещении автомобиля - красная индикация
 - В режиме отопления - зелёная индикация (контрольная лампочка).
 - При перегреве: равномерное мигание (зеленый свет).
 - Мигающий сигнал - - - - -



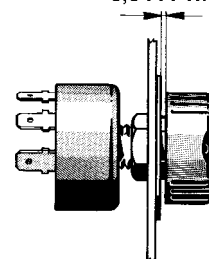
1



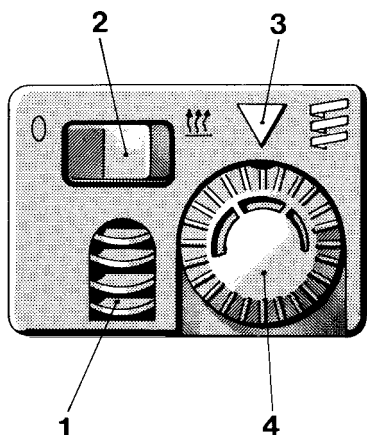
2

Монтажный размер для кнопки управления от 0,5 до макс. 1 мм

0,5 ... 1mm



Мини - регулятор



1. Вентиляционные шлицы для датчика температуры
2. Выключатель "Вкл / Выкл" ("EIN / AUS")
3. Контрольная лампочка включения со стрелкой - указателем для поворотного выключателя
4. Поворотный выключатель с маркировкой для демонтажа - поворотный выключатель может быть снят в этом положении

Включение отопителя и установка температуры

С помощью поворотного выключателя установить желаемую температуру - при повороте вправо увеличивается количество тепла.

Выключатель "Вкл / Выкл" ("EIN / AUS") нажать справа. Отопитель включается и загорается зеленая контрольная лампочка.

Выключение отопителя

Выключатель "Вкл / Выкл" ("EIN / AUS") нажать слева. Зеленая контрольная лампочка гаснет. Отопитель производит 3-минутную продувку с целью охлаждения и затем автоматически отключается.

Сигналы диагностики

С установкой дополнительного устройства (подключение - см. электросхему), можно нажатием кнопки (1/2 до 2 сек.) считать приведенные сигналы диагностики.
Индикация - зеленый светодиод.

	0	8	16 Sek.
В работе	—————		
Предупреждение, повышенное / пониженное напряжение ¹⁾	- - - - -		
Отключение вследствие повышенного напряжения*	—————		
Отключение вследствие пониженного напряжения ¹⁾	—————		
Свеча накаливания, прерывание*		- - - - -	
Мотор горелки не вращается*	—————		
Короткое замыкание реле переключения		—————	
Симулированное опознавание наличия пламени*	-	-	
Нарушение безопасности ²⁾ Отопитель не запускается		- - - - -	
Перегрев ³⁾	- - - - -		
Дозировочный насос, короткое замыкание*	—————		
Дефектный датчик температуры*	—————		
Дефектный индикатор пламени*	—————		
Прерывание пламени на ступени KLEIN / МАЛАЯ ²⁾ Отопитель выключается самостоятельно.	- - -	- - -	
Прерывание пламени на ступени GROSS / ПОЛНАЯ ²⁾ Отопитель выключается самостоятельно.	- - -	- - -	
Дефектный блок управления*	—————		

При появлении неисправностей, которые обозначены * (звездочкой) следует обратиться в мастерскую.

- 1) - При пониженном напряжении следует зарядить аккумулятор.
- 2) - Выключить и снова включить, но не более 2 раз.
Обратиться в мастерскую.
- 3) - Устранить причину перегрева (напр. засорение воздушных каналов).
Выключить и снова включить отопитель.