

Жидкостный отопитель *HYDRONIC* 10*



Техническое описание
Инструкция по монтажу
Руководство по эксплуатации

Eberspächer®

Документация
для клиента

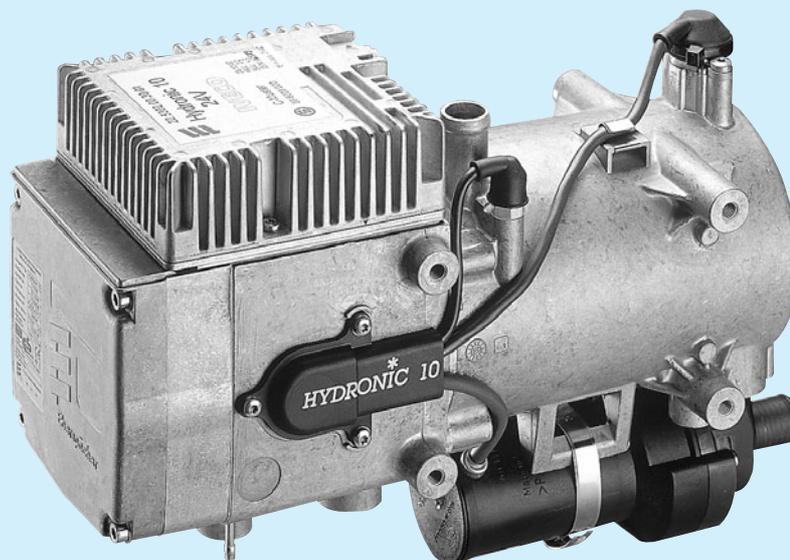
J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen

Telefon (zentral)
+49 711 939 - 00
Telefax
+49 711 939 - 0500

www.eberspaecher.com

Жидкостный отопитель мод. *HYDRONIC* 10, работающий независимо от двигателя на дизельном топливе

Отопитель	№ для заказа		№ для заказа
<i>HYDRONIC</i> 10 – 12 В	25 2160 05 00 00	Универсальный монтажный комплект	25 2160 80 00 00
<i>HYDRONIC</i> 10 – 24 В	25 2161 05 00 00		



Содержание	Страница	Страница	
Объем поставки	2, 3	Инструкция по монтажу отопителя / пример монтажа	11
Органы управления (по выбору заказчика)	2	Допустимые монтажные положения отопителя ..	11
Законодательные предписания, указания по технике безопасности при монтаже	4, 5	Подсоединение к жидкостной системе охлаждения двигателя	12, 13
Технические данные	6	Подача воздуха для сгорания / Отвод отработанных газов	14
Вид в разрезе	7	Подача топлива	15 – 17
Руководство по эксплуатации		Электрооборудование	17
Описание принципа работы отопителя	8	Электромонтажные схемы	18 – 21
Предохранительные и управляющие устройства	9		
Основные габаритные размеры	10		

Объем поставки (см. рис. на стр. 3):

Штук / Наименование	№ для заказа
Базовая модель со стандартной оснасткой	
HYDRONIC 10 – 12 В	25 2160 05 00 00
HYDRONIC 10 – 24 В	25 2161 05 00 00

В состав основного оснащения входят:

1 Базовая модель с блоком управления и водяным насосом (отдельно не поставляется)	
HYDRONIC 10 – 12 В	25 2160 01 00 00
HYDRONIC 10 – 24 В	25 2161 01 00 00

1 Дозировочный насос со встроенным топливным фильтром

1 Реле

следует дополнительно заказывать:

1 Универсальный монтажный комплект	25 2160 80 00 00
------------------------------------	------------------

Специальное оснащение:

1 Жгут проводов для эксплуатации автомобилей TRS - исполнения (GGVS или ADR)	25 2160 80 06 00
--	------------------

1 Обратный клапан 254 00 074

1 Термостат 330 00 124

1 Комплект оснастки для отдельного монтажа водяного насоса	22 1000 10 01 00
--	------------------

Остальные дополнительные детали приведены в каталоге по запасным частям

Органы управления (по выбору заказчика)

Штук / Наименование	№ для заказа
1 Мини – таймер 12 / 24 В	22 1000 31 31 00



Мини – таймер может быть использован в соединении с дистанционным радиовыключателем таймера TP 41

1 Дистанционный радиовыключатель таймера модель TP 41 12/24 В	22 1000 31 35 00
---	------------------



Дистанционный радиовыключатель таймера TP 41 может быть использован самостоятельно или в соединении с мини – таймером, № для заказа 22 1000 31 31 00

1 Модульный таймер отопителя 12/24 В	22 1000 30 34 00
--------------------------------------	------------------



Модульный таймер топителя может применяться только в соединении с дистанционным радиовыключателем таймера TP 4.

1 Крепежные детали для модульного таймера отопителя, (требуется только при монтаже с защитной рамкой)	25 1482 70 01 00
---	------------------

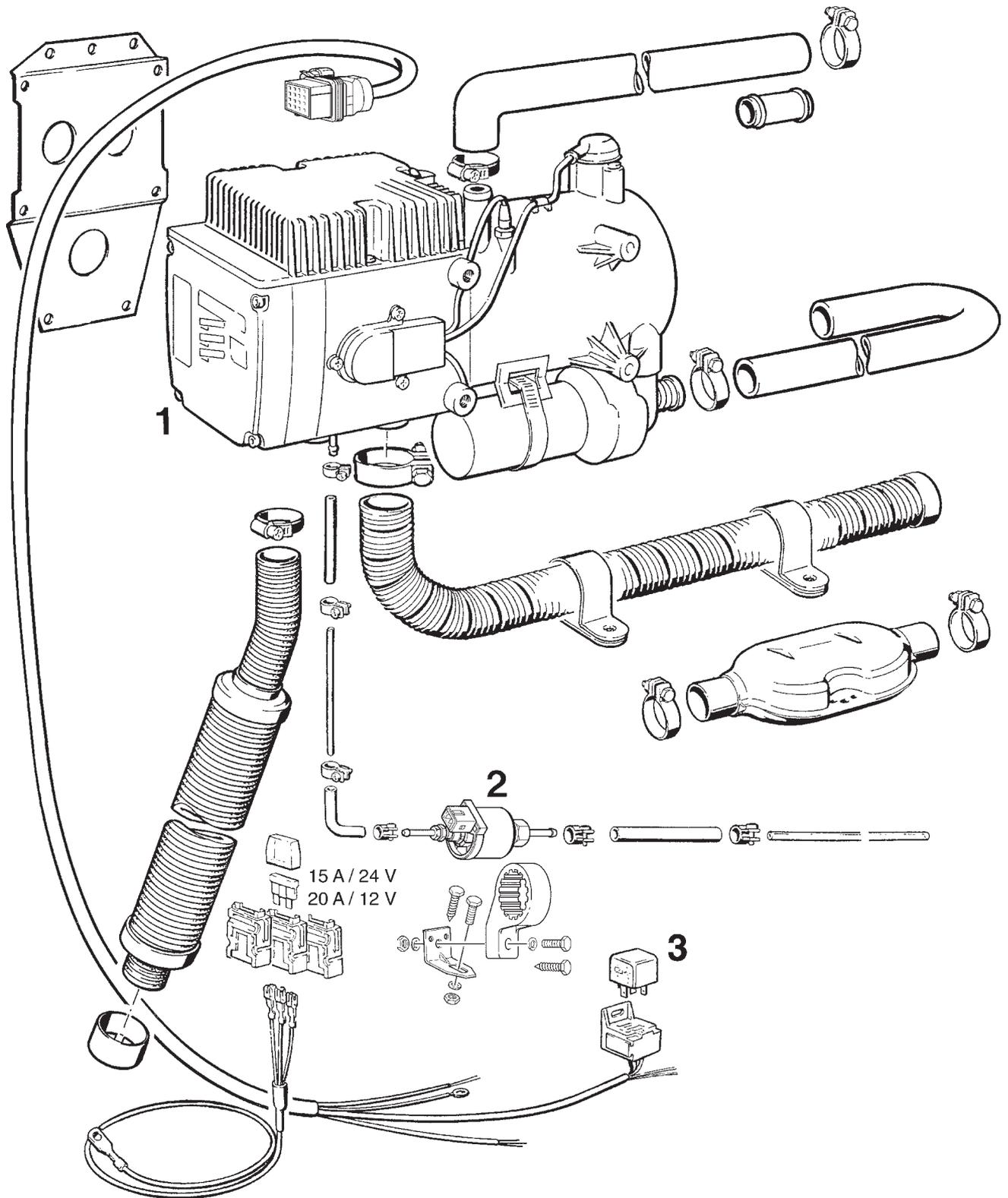
1 Дистанционный радиовыключатель таймера модель TP 4 12/24 В	22 1000 30 63 00
--	------------------



Дистанционный радиовыключатель таймера TP 4 может применяться только в соединении с модульным таймером отопителя

К органам управления приложены соответствующие инструкции по эксплуатации, которые предназначены для клиента.

Объем поставки



- ① Жидкостный отопитель *HYDRONIC* 10
- ② Дозировочный насос
- ③ Реле

Детали без № рисунка являются деталями из универсального монтажного комплекта



Законодательные предписания для монтажа отопителя



Указания по технике безопасности при монтаже отопителя

Для отопителей, предназначенных для автотранспортных средств, на которые распространяются „Общие правила допуска автотранспортных средств к эксплуатации“, получено разрешение на использование разработанной конструкции (омологация) под типовым обозначением *HYDRONIC 10* от Федерального ведомства по автомобильной технике; они имеют официальный знак о прохождении технического контроля, 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 (например, по предписаниям ADR / TRS 003 / TMD для автомобилей, перевозящих опасные грузы) , необходимо учитывать действующие для них законодательные предписания.

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.

Дополнительную установку отопителя следует провести в соответствии с приложенным руководством по установке. Установка принимается официально признанным экспертом или контролером по автомобильному движению, экспертом по автомобилям или служащим соответственно абзацу 7.4а Приложения VIII и согласно §19 Положения о допущении транспортных средств к эксплуатации с письменным подтверждением. Действие разрешения конструкции зависит от этого.

Вид письменного подтверждения может быть выбран владельцем автомобиля:

- **отдельный акт приемки который должен всегда находиться в автомобиле.**
Для этого может быть использован документ „Акт приемки“, который прикреплен в конце этого технического описания (в немецком издании). Допустим также нейтральный акт приемки, который имеется у экспертов по автомобильному движению.
- **Запись в технический паспорт автомобиля.**
В этом случае дополнительные данные по автомобилю не нужны.
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, которые могут иметь региональные различия.

Отопители должны устанавливаться согласно инструкции по монтажу специализированной мастерской, уполномоченной заводом-изготовителем, которая может проводить монтаж также по специальным предложениям по монтажу.

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 с разрешения завода-изготовителя, выданного в письменном виде.

Прокладка электрических проводов следует произвести так, чтобы избежать повреждение изоляции вследствие трения, перегиба, заземления или теплового воздействия.

Отопители предназначены по своей концепции для использования в подвижных транспортных средствах, поэтому они не пригодны для их использования в качестве стационарной отопительной установки, напр. для отопления жилой площади.

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, которые могут быть получены по требованию от изготовителя.

Так как жидкостные отопители подсоединяются к системе охлаждения двигателя автомобиля, они являются её составной частью.

Поэтому необходимо соблюдать следующие пункты:

- Отопитель следует устанавливать всегда ниже уровня охлаждающей жидкости радиатора или теплообменника автомобиля так, чтобы он работал в направлении потока жидкости системы охлаждения двигателя.
После установки отопителя или проведения любых работ в системе охлаждения, (ремонт или смена жидкости), из всей системы охлаждения, а также из самого отопителя, следует удалить воздух без образования пузырьков, соблюдая при этом инструкцию изготовителя двигателя.
Все места соединений водопроводов (хомуты и т.п.), должны быть плотно затянуты; их следует дополнительно затянуть по истечении 2 часов эксплуатации или после пробега 100 км. Водопроводы следует предохранять от трения и высоких температур, (от тепла, выделяемого выхлопными трубопроводами). Охлаждающая жидкость должна содержать круглый год не менее 10% антифриза в целях защиты от коррозии. При низких температурах охлаждающая жидкость должна содержать достаточное процентное количество антифриза.
- Не допускается эксплуатация отопителя с замёрзшей охлаждающей жидкостью.



Законодательные предписания при эксплуатации отопителя



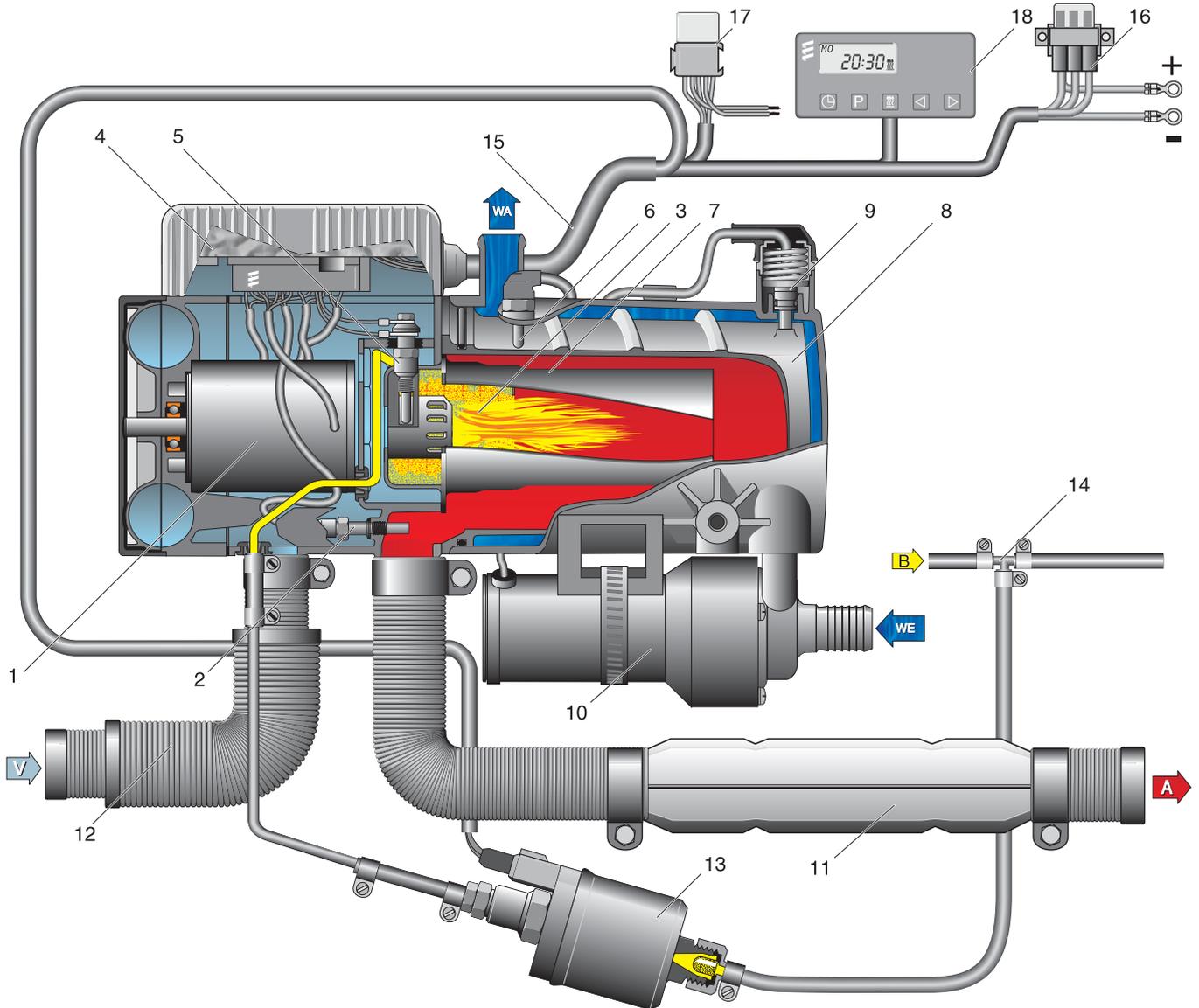
Указания по технике безопасности при эксплуатации отопителя

- Дополнительную установку отопителя следует провести в соответствии с §19 „Положения о допусшении транспортных средств к эксплуатации“ с письменным подтверждением установки отопителя с внесением соответствующей пометки в техпаспорт автомобиля или в формуляр „Подтверждение контроля“, который должен всегда находиться в автомобиле. Действие разрешения конструкции зависит от этого (см. также законодательные предписания для монтажа).
- Отопители разрешается применять только для целей, предназначенных заводом-изготовителем, при соблюдении поставляемых с отопителем технического описания / инструкции по монтажу / руководства 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 эксплуатация отопителей в закрытых помещениях (напр. в гаражах). 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 техническом описании / инструкции по монтажу / руководстве по эксплуатации. При несоблюдении инструкций или эксплуатации отопителей в закрытых помещениях (гаражах) возникает опасность для жизни.
- Отопитель непригоден для продолжительного режима работы системы отопления.
- При заправке автомобиля топливом отопитель должен быть всегда выключен.
- Монтажное пространство для отопителя не является дополнительным багажником и должно быть поэтому свободным. В особенности резервные топливные канистры, масленки, распылительные баллончики, картузные заряды, тряпки одежда, бумага и т.д. не разрешается на отопителе или около него хранить или перевозить.
- Дефектные предохранители должны быть заменены предохранителями с заданными значениями.
- Если вследствие негерметичности из топливной системы отопителя выходит топливо, то необходимо обратиться в авторизованную ремонтную мастерскую.
- Перед началом отопительного периода следует произвести пробный запуск отопителя. Если в процессе запуска произошло долгое сильное выделение дыма или появление необычных шумов при горении, а также появление сильного запаха топлива или перегретых электрических деталей, то отопитель необходимо выключить и посредством удаления предохранителя вывести его из действия. Новый пуск отопителя производится после проведенной проверки отопителя, которую должен провести персонал, прошедший обучение по отопителям фирмы Эберспехер.
- 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. При несоблюдении вышеприведенных указаний прекращаются гарантийные обязательства завода-изготовителя на всю отопительную систему. Исключительную силу имеют только гарантийные обязательства фирмы Эберспехер, которые приведены в конце этого технического описания.
- **Соблюдение этого указания по технике безопасности является условием для претензий по ответственности. Несоблюдение положений технического описания, инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации, а также проведение неквалифицированных ремонтных работ с использованием неоригинальных запчастей ведут к исключению ответственности со стороны фирмы Эберспехер**

Технические данные (± 10%)

Отопитель	<i>HYDRONIC 10</i>				
Теплоноситель	Вода, охлаждающая жидкость				
Регулировка теплового потока	Сильный	Полный	Средний	Малый	
Тепловой поток, ватт	9500	7500	3200	1500	
Расход топлива, л / ч	1.2	0.9	0.4	0.18	
Потребляемая мощность,	при эксплуатации – 12 В	125	80	48	36
	при эксплуатации – 24 В	115	73	45	33
	при пуске – 12 В	139			
	при пуске – 24 В	137			
	На регулировочной паузе ВЫКЛ	28			
Номинальное напряжение	12 В или 24 В				
Рабочий диапазон	Нижнее предельное напряжение Встроенное в блок управления защитное устройство от пониженного напряжения отключает отопитель при достижении предельного значения	10.5 В или 20 В			
	Верхнее предельное напряжение Встроенное в блок управления защитное устройство от повышенного напряжения отключает отопитель при достижении предельного значения	15 В или 30 В			
Допустимое рабочее давление	до 2,0 бар избыточного давления				
Производительность водяного насоса при 0,14 бар противодавления	1400 л / ч				
Минимальный расход жидкости отопителя	500 л / ч				
Применяемое топливо см. также применяемое топливо при низких температурах (стр. 17).	Дизельное топливо (стандартное)				
Допустимая температура окружающей среды	при работе отопителя	–40 °С до +80 °С			
	при хранении	–40 °С до +85 °С			
Уровень защиты от радиопомех	5 для УКВ / КВ / СВ / ДВ				
Масса, с блоком управления и водяным насосом, без дозирочного насоса	около 6,5 кг				

Вид в разрезе



- 1 Мотор горелки
- 2 Индикатор пламени
- 3 Камера сгорания
- 4 Блок управления
- 5 Штифт накаливания
- 6 Датчик температуры
- 7 Жаровая труба
- 8 Теплообменник
- 9 Датчик перегрева
- 10 Водяной насос

- 11 Глушитель отработанных газов
- 12 Глушитель воздуха для сгорания
- 13 Дозировочный насос
- 14 Ответвление топливопровода
- 15 Жгут проводов
- 16 Держатель предохранителя
- 17 Реле для включения вентилятора системы отопления автомобиля
- 18 Таймер

- WE = Вход жидкости
- WA = Выход жидкости
- V = Воздух для сгорания
- B = Топливо
- A = Отработанные газы

Руководство по эксплуатации

Описание принципа работы

Включение отопителя

При включении отопителя загорается контрольная лампочка на таймере. Нагнетатель воздуха для сгорания и водяной насос начинают работать и штифт накаливания начинает накаляться (предварительный накал).

Пуск отопителя

После истечения времени предварительного накала (прибл. 60 сек.), дозирующий насос начинает подавать топливо в камеру сгорания, после чего происходит зажигание. В заключении число оборотов нагнетателя воздуха для сгорания и частота импульсов дозирующего насоса безступенчато увеличиваются до ступени регулирования «MITTEL» (СРЕДНЯЯ), затем переходит на „POWER„ („СИЛЬНАЯ„) с теплопроизводительностью в 9500 Вт, с целью быстрого достижения рабочей температуры камеры сгорания. Штифт накаливания, управляемый временным управлением отключается. Если пламя не определено / опознано датчиком пламени, то происходит повторный пуск отопителя. Если пламя не определено датчиком пламени и в этот раз, то после продувки отопителя происходит его аварийное отключение.

Регулирование в режиме отопления

После первого включения отопителя производится отопление на ступени „POWER“ (СИЛЬНАЯ) с теплопроизводительностью 9500 Вт до тех пор, пока

- температура жидкости не превысит точку переключения ступеней „POWER“ (СИЛЬНАЯ) / „GROSS“ (ПОЛНАЯ), (например 72 °С)
- или максимальная продолжительность отопления на этой ступени не превысит 2 часа.

После этого производится регулирование режима отопления в зависимости от потребности в тепле на ступенях „POWER - GROSS - MITTEL - KLEIN - AUS“; (СИЛЬНАЯ - ПОЛНАЯ - СРЕДНЯЯ - МАЛАЯ - ВЫКЛ.). Если, например, температура охлаждающей жидкости достигнет 55 °С, то датчик температуры включает вентилятор системы отопления автомобиля. Температура охлаждающей жидкости достигает в диапазоне регулирования макс. 85 °С.

- Отбор тепла составляет 9500 Вт и выше: в этом случае отопитель работает постоянно на ступени „POWER“/ (СИЛЬНАЯ).
- Отбор тепла составляет от 9500 Вт до 7500 Вт: в этом случае отопитель регулирует отопление на ступенях „POWER - GROSS“; (СИЛЬНАЯЯ – ПОЛНАЯ)
- Отбор тепла составляет от 7500 Вт до 3200 Вт: отопитель при этом регулирует отопление на ступенях „GROSS - MITTEL “; (ПОЛНАЯ - СРЕДНЯЯ).
- Отбор тепла составляет от 3200 Вт до 1500 Вт : отопитель при этом регулирует отопление на ступенях „MITTEL - KLEIN“; (СРЕДНЯЯ - МАЛАЯ)

- Отбор тепла составляет менее 1500 Вт : отопитель при этом регулирует отопление на ступени „KLEIN“; (МАЛАЯ)
Если вследствие низкого отбора тепла температура охлаждающей жидкости достигает 85 °С, то происходит регулировочное (временное) отключение отопления с последующей продувкой в течении 210 сек.
Водяной насос продолжает работать. После падения температуры охлаждающей жидкости до 70 °С (в качестве примера), происходит повторный пуск на ступени „MITTEL“; (СРЕДНЯЯ).

Внимание!

Перед включением или проведением предварительного программирования режима отопления следует рычажок системы отопления автомобиля установить в положение „Обогрев„ (максимальная позиция), а выключатель или рычажок системы вентиляции - в положение „Минимальная вентиляция„ (с низким расходом тока).

Руководство по эксплуатации для таймеров и выключателей поставляются вместе с органами управления.

На автомобилях, имеющих систему автоматического отопления, необходимо перед выключением системы зажигания рычажок системы отопления установить в его максимальном положении «Обогрев», а заслонки – в положение «Открыто».

Органы управления (см. на стр. 2).

При использовании других выключателей, обычно применяемых в автомобильной технике, их допустимая нагрузка должна составлять не менее 1 А.

Исполнение TRS 003

При установке отопителей в автоцистерны для отопления кабин водителей, на которые распространяются „Общие правила допуска автотранспортных средств к эксплуатации“, и которые предназначены для перевозки опасных грузов, следует соблюдать также специально действующие для них предписания TRS 003.

Электромонтаж - см. электромонтажную схему. Отопители отвечает предписанию TRS 003, если они подключены с применением жгута проводов, (дополнительная деталь), № для заказа 25 1816 80 06 00.

Эксплуатация отопителей в горных условиях:

- до 1500 м: эксплуатация отопителей без ограничения
- свыше 1500 м: при кратковременном нахождении, (проезд через горный перевал, отдых), эксплуатация отопителя принципиально возможна.

При продолжительном нахождении в горных условиях, (например, зимний кемпинг), расход топлива должен быть приспособлен к горным условиям.

В этом случае Вам необходимо обратиться к заводу-изготовителю



Предохранительные устройства

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

- Если в течении 105 сек. после начала подачи топлива в отопителе не произойдет воспламенение, то процесс пуска повторяется.
Если по истечении повторных 75 сек. после начала подачи топлива снова не произойдет воспламенение, то осуществляется аварийное выключение.
После 10 безуспешных попыток запуска отопителя производится блокировка запуска*.
- Если во время работы отопителя погаснет пламя, то осуществляется новый пуск отопителя. Если в течении 105 сек. после начала подачи топлива не произойдет воспламенение, то осуществляется аварийное выключение.
За счет короткого выключения и повторного включения отопителя можно устранить действие аварийного выключения.
- При перегреве отопителя** срабатывает датчик перегрева, подача топлива прекращается, после чего происходит аварийное выключение. После устранения причин перегрева можно за счет выключения и повторного включения отопитель снова запустить***.
После трех аварийных отключений вследствие перегрева производится блокировка запуска*.
- При падении или превышении предельных напряжений происходит аварийное выключение.
- При дефектном штифте накаливания и прерванном электроснабжении дозировочного насоса отопитель не запускается
- Мотор нагнетателя с регулируемой скоростью вращения непрерывно контролируется. Если электромотор нагнетателя не запускается, если он заблокирован или если число оборотов электромотора понизилось до менее 40% от заданного значения, то после 60 - секундной задержки производится аварийное отключение отопителя.

* Через подключение диагностического прибора (№ для заказа 22 1512 89 00 00) вместо таймера (3.2.5 на электросхеме) могут быть считаны возможные неисправности, или соответственно может быть произведена деблокировка работы отопителя.

Обслуживание прибора и перечень возможных неисправностей - см. руководство по эксплуатации диагностического прибора.

** Недостаток жидкости, неудовлетворительное удаление воздуха из жидкостной системы охлаждения

*** Условие - отопитель должен быть достаточно охлажден

Нижеследующие неисправности могут быть устранены собственными силами:

Если отопитель после включения не запускается, то

1. Проверить 3 предохранителя 15 А / 24 В, 20 А / 12 В для отопителя, 5 А - для запуска 25 А - для вентилятора автомобиля, (при дефекте данного предохранителя отопитель хотя и запускается, но подачи теплого воздуха не происходит)

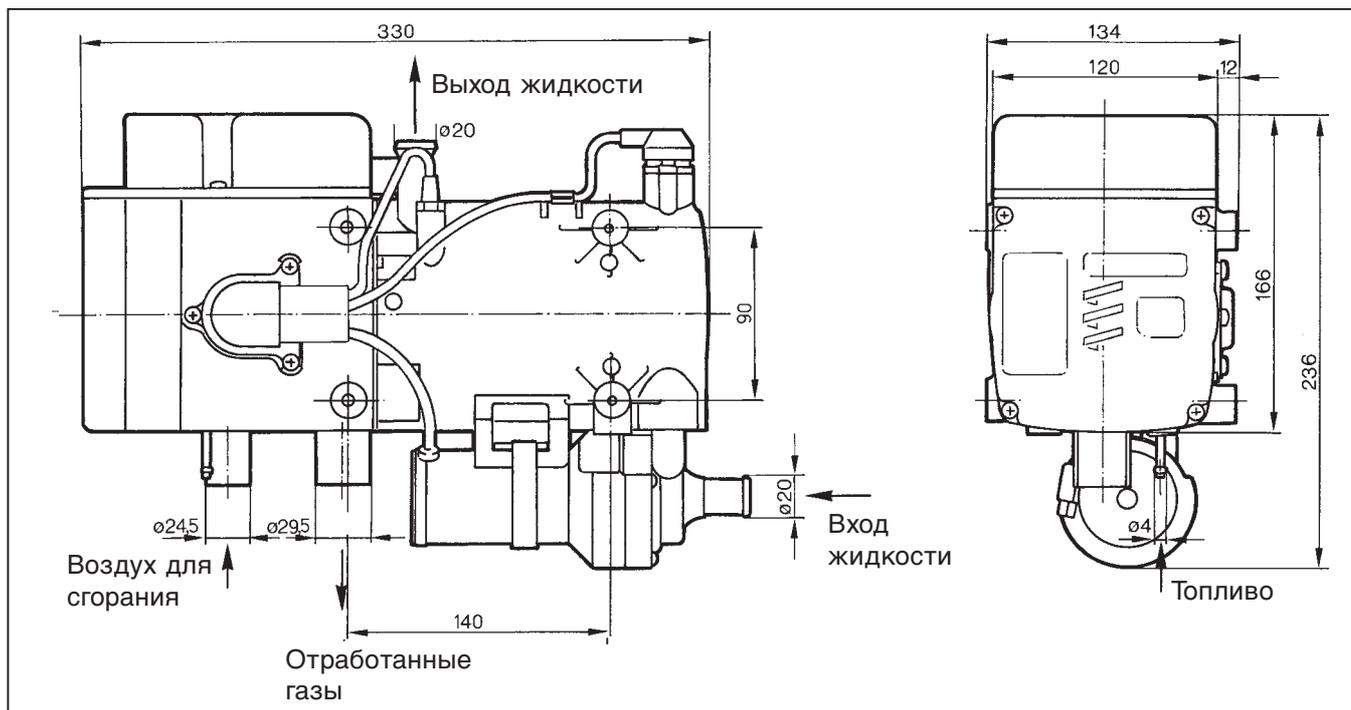
в коробке предохранителей, расположенной между аккумуляторной батареей и отопителем.

2. Проверить штифт накаливания и при необходимости заменить
3. Выключить и снова включить отопитель.

Просим соблюдать следующие требования:

- Охлаждающая жидкость должна содержать круглый год не менее 10% антифриза для защиты отопителя от коррозии.
- При проведении электросварочных работ на автомобиле следует для защиты блока управления снять плюсовой кабель с батареи и подать его на массу автомобиля.
- Один раз в месяц рекомендуется кратковременно включать отопитель (примерно на 10 сек.) даже и не в период отопительного сезона. Таким образом можно исключить заедание частей водяного насоса и двигателя горелки.

Основные габаритные размеры:



Монтаж отопителя:

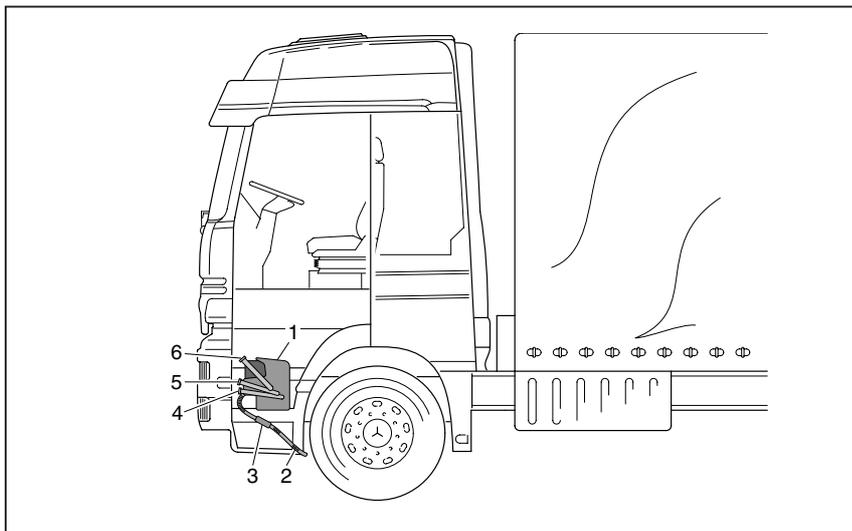
Отопитель устанавливается под капотом двигателя автомобиля по возможности в самом низком месте так, чтобы обеспечить автоматический выпуск воздуха из теплообменника и водяного насоса. При этом необходимо соблюдать допустимые монтажные положения отопителя.

Фабричная табличка:

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

Инструкция по монтажу / пример монтажа

Монтаж жидкостного отопителя в грузовом автомобиле

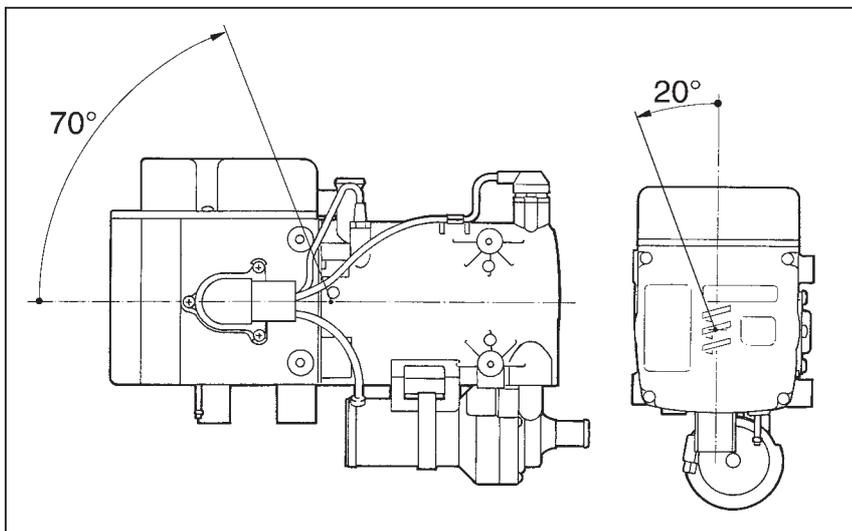


Место для монтажа

Установку отопителя в грузовом автомобиле предпочтительнее произвести под кабиной водителя в области двигателя автомобиля.

- ① Жидкостный отопитель
- ② Отвод отработанных газов
- ③ Глушитель отработанных газов
- ④ Подключение к жидкостной системе от теплообменника
- ⑤ Подключение к жидкостной системе к теплообменнику
- ⑥ Подключение к жидкостной системе от двигателя автомобиля

Допустимые монтажные положения отопителя



Монтаж отопителя должен быть произведен в нормальном положении – как показано на рисунке.

Максимально допустимые монтажные отклонения показаны на рисунке.

Если необходимы другие отклонения, то необходимо обратиться к заводу – изготовителю отопителя.

Подсоединение отопителя к жидкостной системе охлаждения двигателя:

Давление в системе охлаждения не должно превышать 2 бар, для чего необходимо предусмотреть предохранительный клапан (например, в пробке радиатора).

Имеются 4 возможности подсоединения отопителя:

1. Применение термостата в питающем трубопроводе отопителя.

Сначала тепло, выделяемое отопителем, подаётся только в кабину водителя. Это длится до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 70° С. При этом используется малый контур, обеспечивающий быстрый обогрев. При дальнейшем повышении температуры охлаждающей жидкости термостат осуществляет постепенное переключение отопления на большой контур, что дополнительно обеспечивает предпусковой подогрев двигателя. При достижении 75° С процесс переключения считается завершённым.

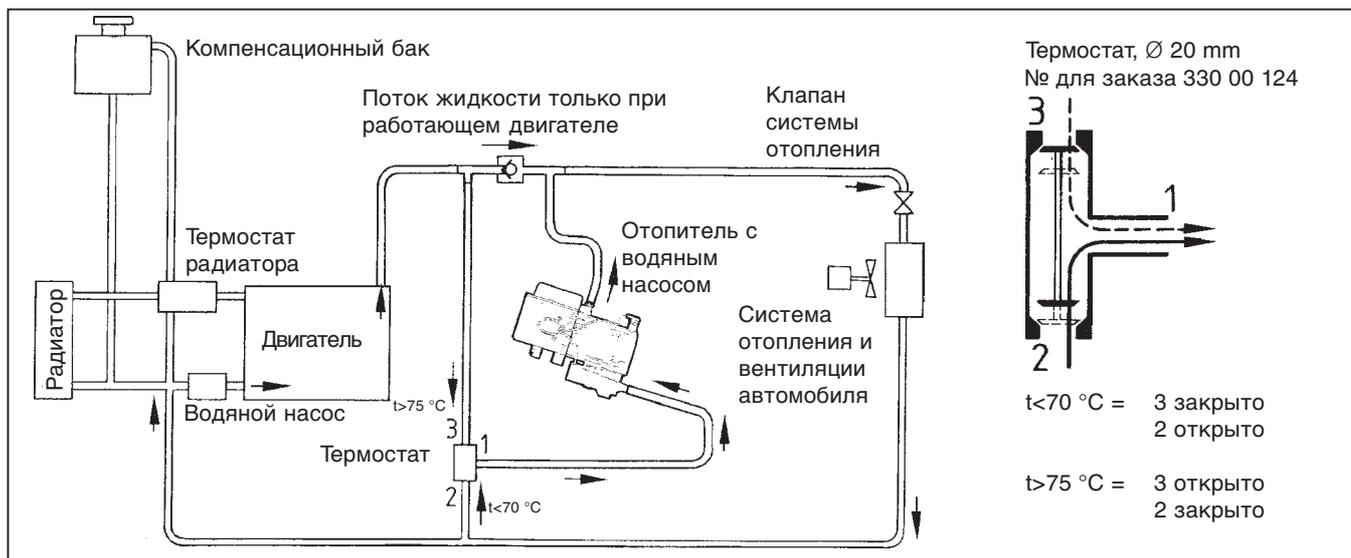
Внимание!

При работе с дополнительным отопителем клапан системы отопления должен быть всегда полностью открыт.

Рекомендация:

Для всех видов подсоединений отопителя к жидкостной системе рекомендуется применение выключателя с контактом конечного положения.

Внимание! Точки подключения 1, 2 и 3 обязательно выполнить в соответствии с рисунком.!

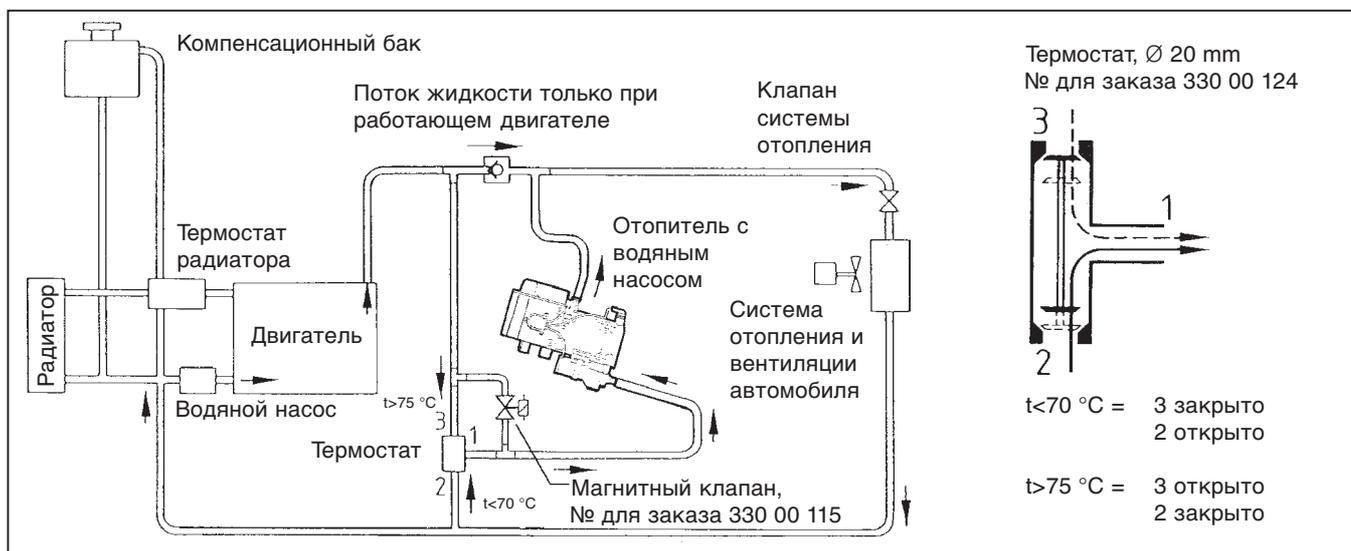


2. С применением термостата как в п. 1.

Дополнительный магнитный клапан открыт, (находится под напряжением), и установлен в обход термостата. При этом с самого начала появляется возможность производить предпусковой подогрев двигателя.

Преимущество:

Предпусковой подогрев двигателя можно включать независимо от температуры.

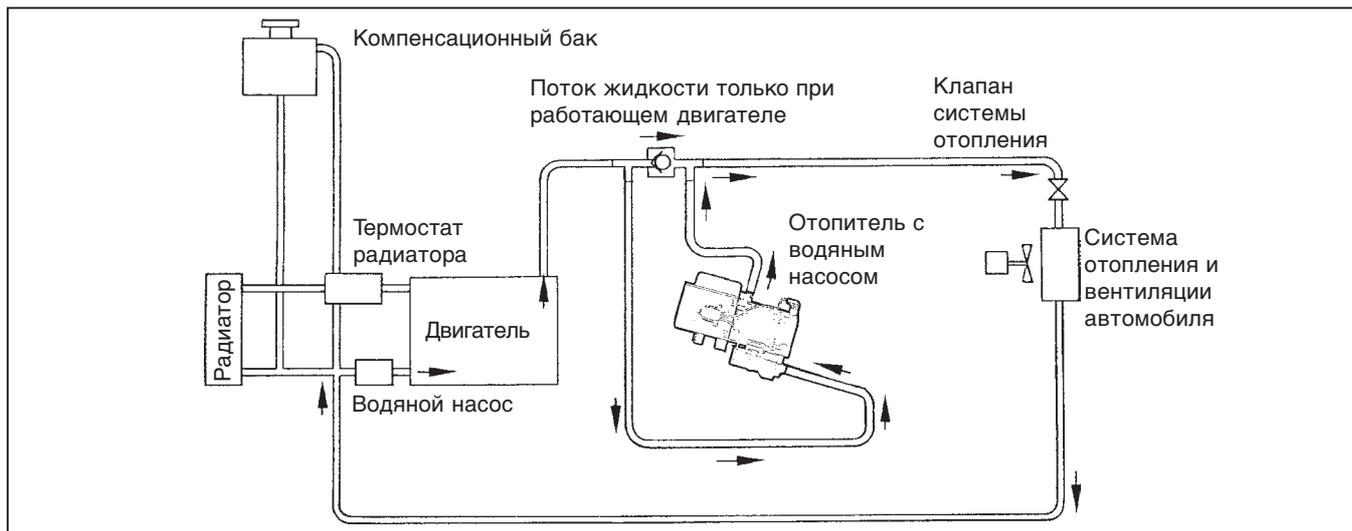




3 Отопитель подключен к водопроводному шлангу, проложенному от двигателя к теплообменнику автомобиля с параллельно установленным обратным клапаном. Без термостата.

Преимущество:
Простой монтаж отопителя

Недостаток :
Охлаждающая жидкость протекает постоянно через двигатель. Уменьшение эффективности отопления кабин автомобилей с большими двигателями. Поэтому рекомендуется только для автомобилей с небольшими двигателями.

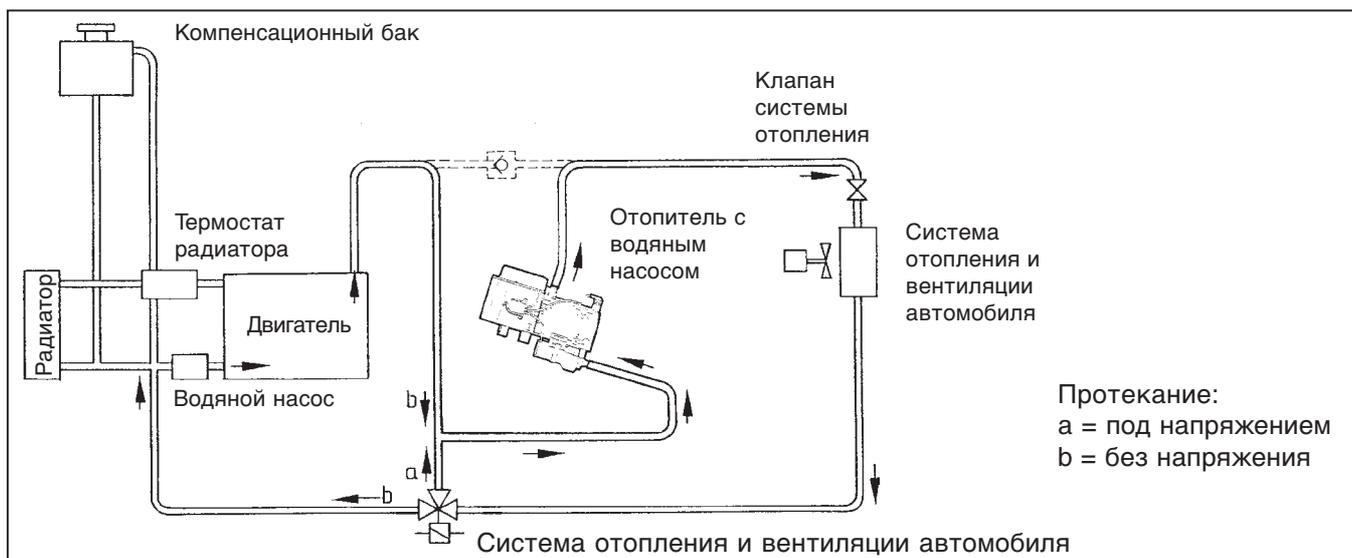


4. Вместо термостата, приведенного в примере № 1, можно использовать переключающий клапан с электроуправлением для выборочного переключения на малый контур, (обогрев только кабины водителя) или на большой контур (обогрев кабины водителя и предпусковой подогрев двигателя).

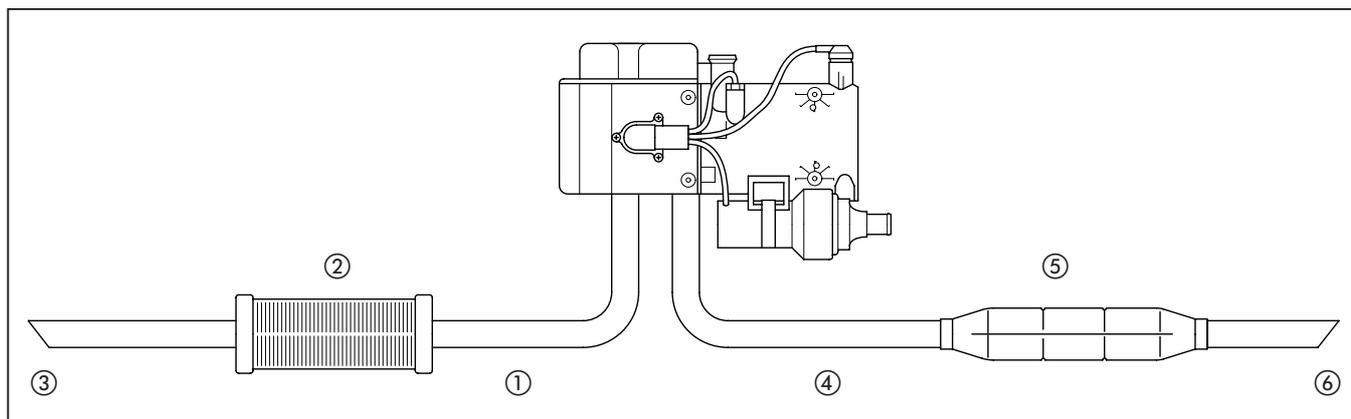
Преимущество:
Выбор замкнутого контура отопления независимо от температуры.

Недостаток :
Отсутствие автоматического регулирования отопления, как это было при работе отопителя с термостатом (примеры № 1 и 2).

Указание: Применение дополнительного обратного клапана позволяет избежать потерю эффективности отопления системы отопления автомобиля при выключенном дополнительном отопителе.



Подача воздуха для сгорания / Отвод отработанных газов:



- ① Всасывающий патрубок воздуха для сгорания, Ø 25 мм
② Глушитель воздуха для сгорания
③ Входное отверстие – исключить попадание встречного ветра, снега, грязи, воды.

- ④ Выхлопная труба, Ø 30 мм
⑤ Глушитель отработанных газов
⑥ Выход отработанных газов – исключить попадание встречного ветра, снега, грязи, воды

Подача воздуха для сгорания

К отопителю подсоединяется глушитель. Всасывающий трубопровод воздуха для сгорания может быть дополнительно удлинен за счет гибкого шланга с внутренним диаметром Ø 25 мм до макс. 2 м. Воздух, необходимый для сгорания, должен всасываться снаружи, а не из пассажирского салона или багажного отделения. Впускное отверстие трубопровода воздуха для сгорания должно находиться в положении, исключающим засорение или попадание туда снега и обеспечивающем свободный сток попавшей в него воды, кроме того отверстие не разрешается располагать против потока встречного ветра.

Смонтировать наконечник, который предотвращает ввод в отверстие шарика диаметром 16 мм., (Требование из „Технических требований, предъявляемых к отопителям“).

Отвод отработанных газов

В объем поставки входит гибкий газоотводящий шланг с внутренним диаметром Ø 30 мм и длиной 1300 мм. Его следует разрезать в подходящем месте для последующего подключения к нему глушителя. (см. рис. на стр. 3). При необходимости газоотводящий трубопровод можно укоротить или удлинить до макс. 2 м.

Газоотводящие трубопроводы не должны выходить за пределы боковых стенок автомобиля. Их следует прокладывать с легким наклоном вниз или в самых низких точках следует предусмотреть выпускные отверстия диаметром около Ø 5 мм для слива конденсата.

Выход отработанных газов и вход воздуха для сгорания должны быть расположены так, чтобы исключалась возможность повторного всасывания отработанных газов. Отработанные газы должны выводиться наружу. Газоотводящие трубопроводы должны прокладываться так, чтобы исключалась возможность проникновения отработанных газов в пассажирское помещение или их всасывание вентилятором автомобиля.¹⁾ Кроме того, газы не должны отрицательно влиять на работу важных деталей автомобиля. Для этого необходимо обеспечить соответствующее расстояние.

Отверстие газоотводящего трубопровода должно находиться в положении, исключающим засорение или попадание туда снега и обеспечивающем свободный сток попавшей в него воды.

Выходное отверстие газоотводящего трубопровода не следует также устанавливать против потока встречного ветра.

¹⁾

Это требование считается выполненным, если выход газоотводящего трубопровода направлен вверх, в сторону или при отводе отработанных газов выход газоотводящего трубопровода находится под автомобилем, вплоть до боковых задних стенок кабины водителя или вплоть до боковых стенок автомобиля.

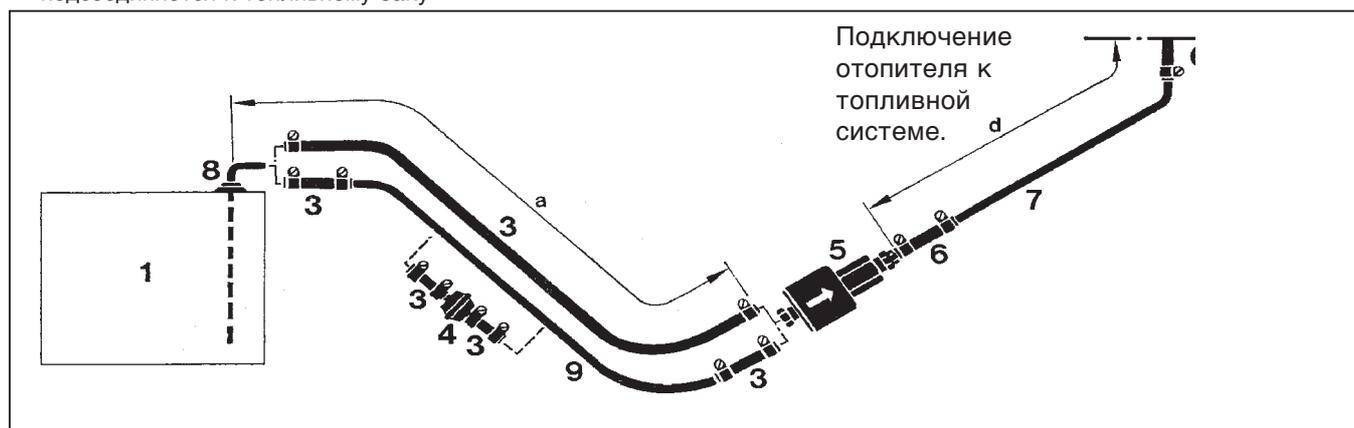
Подача топлива

Предупреждение: Топливопровод от топливного бака к двигателю должен быть герметичным, так чтобы столб топлива в топливопроводе при выключенном двигателе не падал. Допустимы давления до макс. 0,3 бар, которые могут возникнуть в топливопроводах во всех рабочих состояниях.

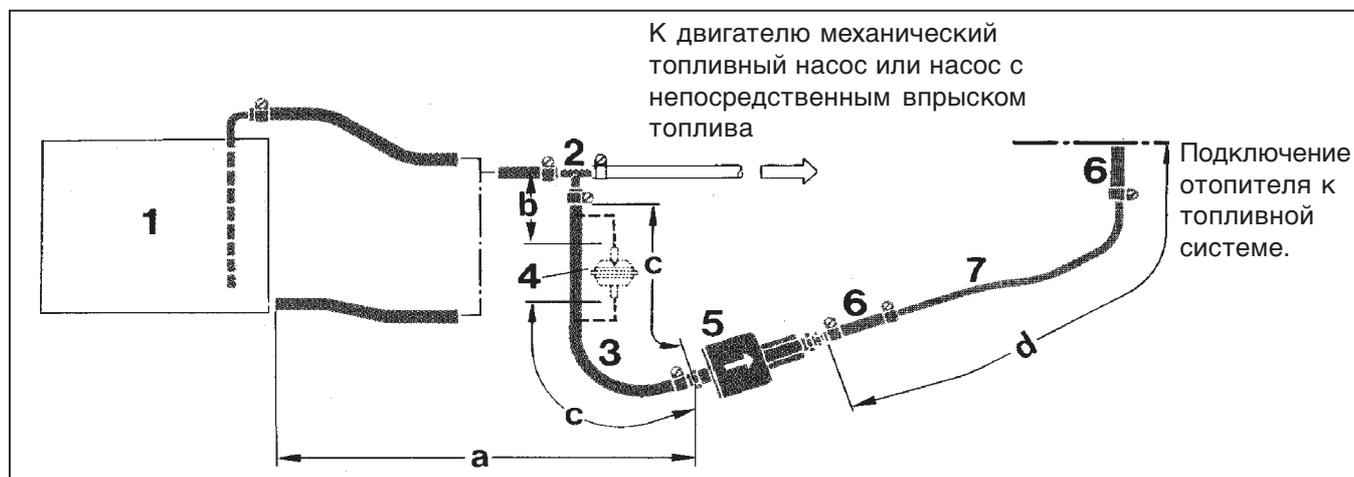
Внимание!

Во избежании неисправностей не допускаются отклонения от нижеприведенных указаний. Перед вводом отопителя в эксплуатацию следует запустить двигатель автомобиля с целью заполнения топливопроводов топливом.

1. Отбор топлива из топливного бака или дополнительного топливного бака следует производить при помощи отдельной напорной трубки (сифона), которая подсоединяется к топливному баку



2. Если при монтаже напорной трубки возникнут трудности, то отбор топлива может быть произведен из подающего топливопровода



- 1 Топливный бак автомобиля или отдельный топливный бак
- 2 Ответвление топливопровода
- 3 Топливный шланг, внутренний диаметр \varnothing 5 мм
- 4 Топливный фильтр грубой очистки (требуется только при загрязненном топливе)
- 5 Дозировочный насос (наклон 15° до вертикали)
- 6 Топливный шланг, внутренний диаметр \varnothing 3,5 мм
- 7 Топливная трубка: пластмассовая трубка, внутренний диаметр \varnothing 2 мм,
- 8 Напорная трубка, внутренний диаметр \varnothing 4 мм
- 9 Топливная трубка: внутренний диаметр \varnothing 4 мм

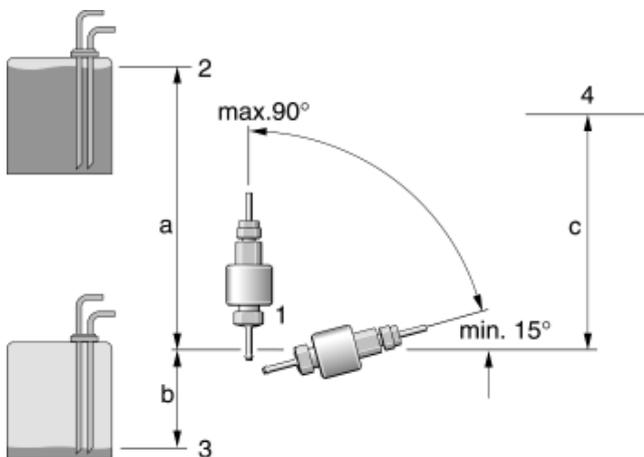
Допустимые длины топливопроводов

Сторона всасывания
 Размер a = макс. 2 м
 Размер b = макс. 50 мм
 Размер c = макс. 300 мм

Сторона нагнетания
 Размер d = макс. 6 м
 мин. 1,5 м
 (Если требуется топливопровод короче минимального размера, то необходимо обратиться к заводу - изготовителю)

Допустимые монтажные положения дозирующего насоса.

Допустимая высота всасывания и нагнетания дозирующего насоса.



- ① Дозирующий насос
- ② Макс. уровень топлива
- ③ Мин. уровень топлива
- ④ Подключение отопителя к топливной системе

Монтажные положения дозирующего насоса
Смонтировать дозирующий насос в автомобиле нагнетательной стороной с мин. подъемом 15° до макс. 90°.

Топливопровод, ведущий от дозирующего насоса к отопителю, следует по возможности прокладывать без наклона вниз.

Допустимая высота всасывания и нагнетания дозирующего насоса.

Высота напора между топливным баком и дозирующим насосом:
a = макс. 1000 мм

Высота всасывания: при безнапорном баке:
b = макс. 750 мм

Указание:

Проверить, в порядке ли вентиляция топливного бака

При отборе топлива из бака, в котором при эксплуатации возникает пониженное давление
b = макс. 400 мм

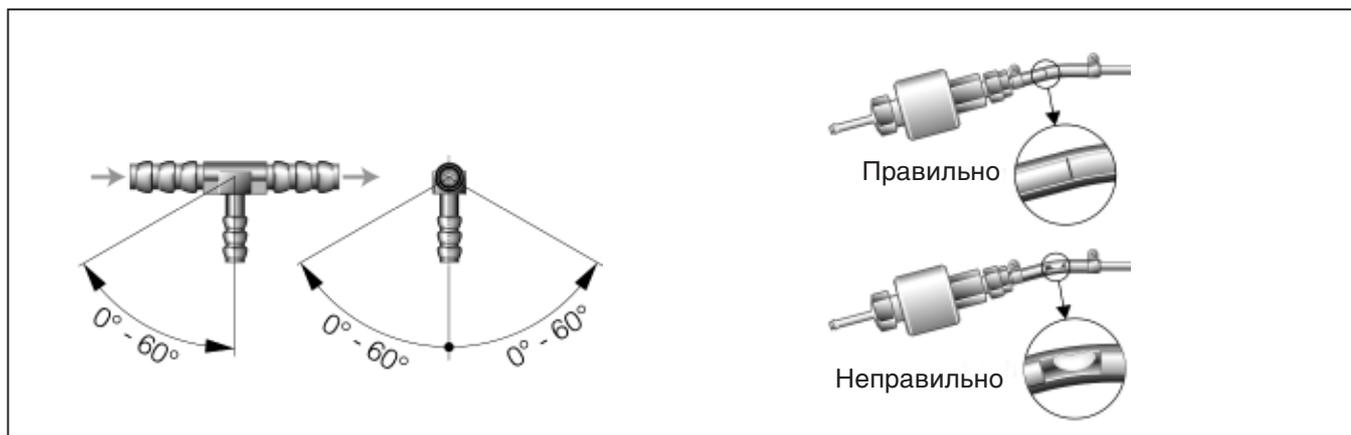
Указание: клапан 0,03 бар в пробке топливного бака
Высота напора между дозирующим насосом и отопителем:
c = макс. 2000 мм

Внимание!

При давлениях в топливопроводе свыше 0,3 бар и до макс. 2 бар следует применять редукционный клапан (№ для заказа 20 1645 89 30 00) или отдельный заборник топлива (отдельную напорную трубку, встроенную в арматуру топливного бака).

- Топливные шланги и трубки можно разрезать только острым ножом, края срезов не должны быть в заусенцах.
- Предохраняйте дозирующий насос и фильтр от перегрева, никогда не устанавливайте их вблизи глушителя отработанных газов и выхлопных трубок.

- Никогда не используйте пластиковые трубки, а только резиновые шланги для соединения топливных ответвлений.
- §§ 45 и 46 „Общих правил допуска автотранспортных средств к эксплуатации“ также распространяются на топливопроводы и дополнительные топливные баки отопителей.
- При соединении топливных трубок с помощью топливного шланга следует производить соединение топливных трубок всегда встык.
- При монтаже тройника следует соблюдать указанные на рисунке монтажные положения.





Качество топлива / Топливо, применяемое при низких температурах

Отопители работают надежно на любом топливе, котором Вы обычно заправляете Ваш автомобиль.

Подмешивание отработавшего 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 выше 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	Зимнее дизельное топливо	Присадка
0 °С до -25 °С	100 %	—
-25 °С до -40 °С	50 %	50 % керосина или бензина*

*или специального зимнего дизельного топлива (арктического дизтоплива).

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 выше 0°С) или на керосине. В случае необходимости обращайтесь к заводу - изготовителю.

Электрооборудование

Электропроводка, выключатели и блоки управления должны быть расположены так в автомобиле, чтобы бесперебойно работать при нормальных рабочих условиях (не выходить из строя из-за повышения температуры, влажности и т.п.)

Сигнальная лампочка, встроенная в элемент управления, должна быть в поле зрения водителя.

Поперенные сечения проводов между батареей и отопителем должны быть такие, чтобы не возникало превышения максимально допустимых потерь напряжения: 0,5 В на 12В отопителе и 1В на 24 В отопителе

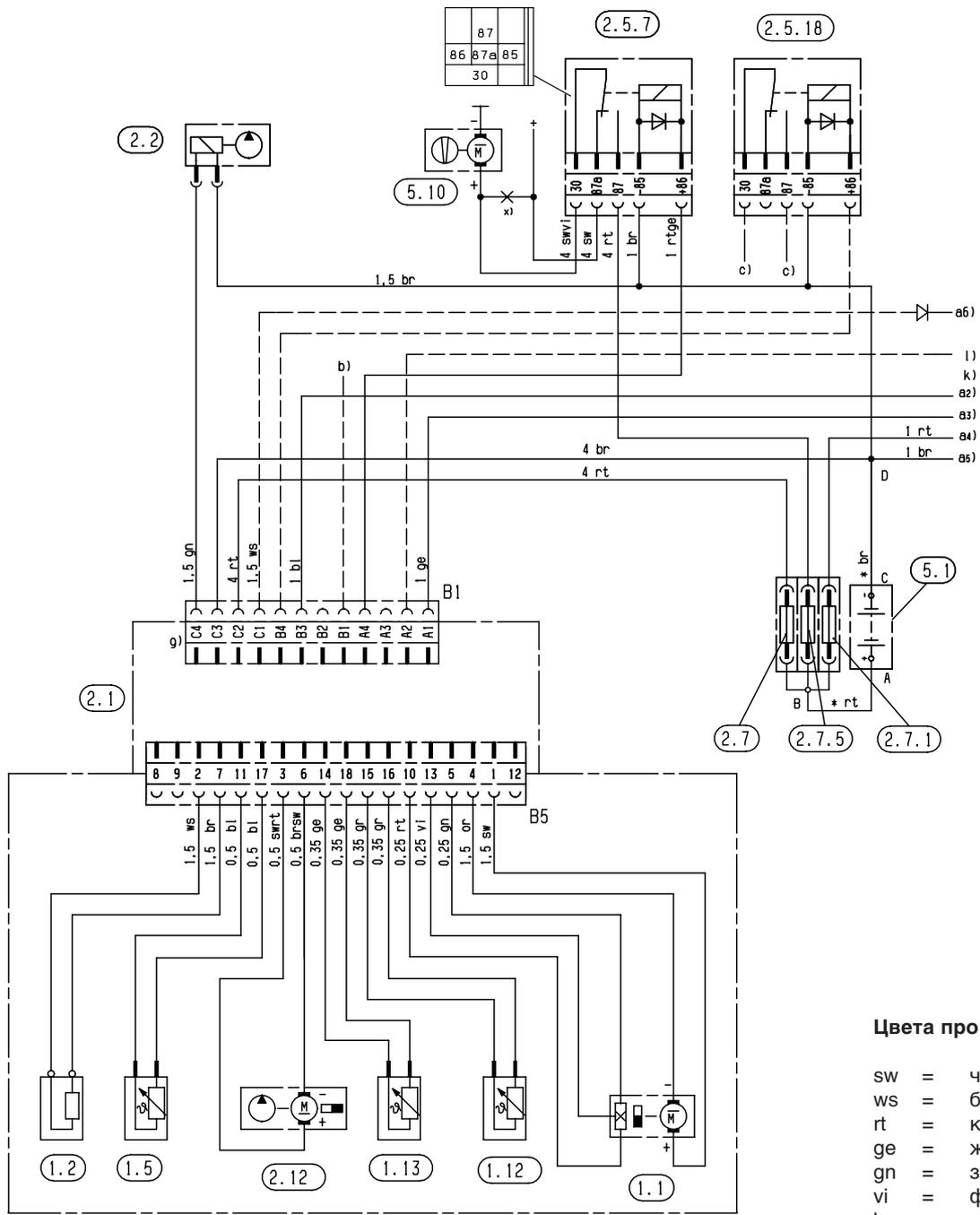
Длина кабеля питания Плюс + и Минус - вместе:

- < 5м = поперечное сечение 4 мм²
- 5м - 8м = поперечное сечение 6 мм²

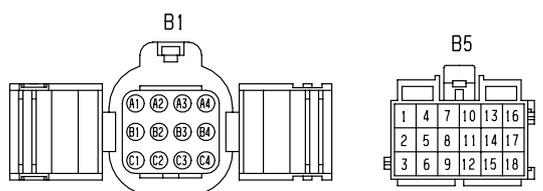
Когда предусмотрено присоединение плюсового провода к предохранителям автомобиля (напр. кл. 30), то надо учитывать при расчете общей длины проводов провод в автомобиле от аккумулятора к предохранителям автомобиля и при необходимости его заменить.

Электрические соединения вне кабины следует смазывать защитной контактной смазкой.

Электромонтажная схема отопителя
HYDRONIC 10 12 B / 24 B



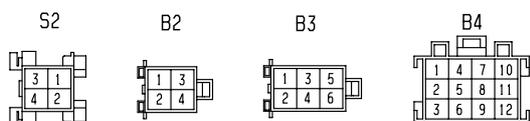
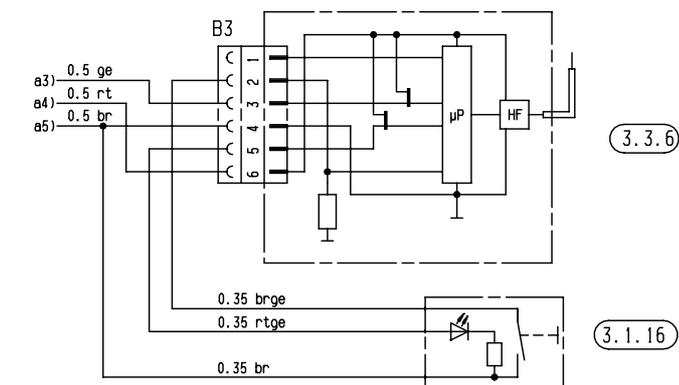
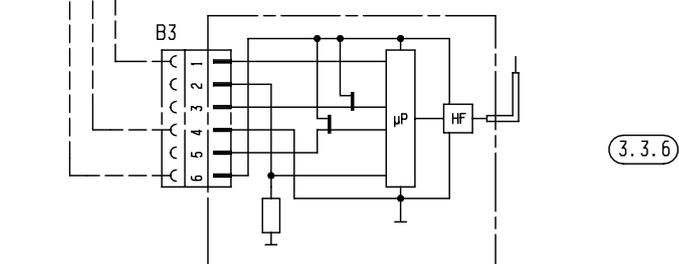
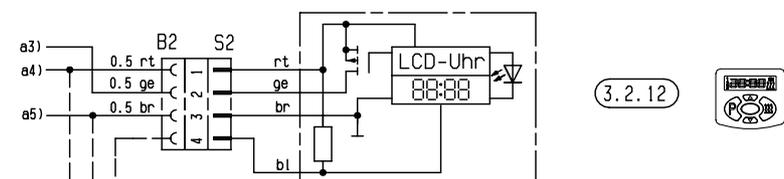
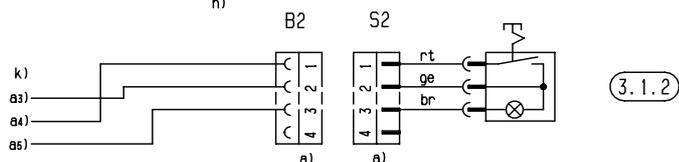
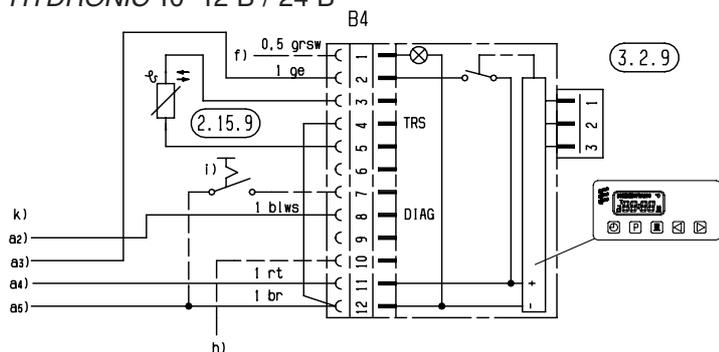
- Цвета проводов**
- sw = черный
 - ws = белый
 - rt = красный
 - ge = желтый
 - gn = зеленый
 - vi = фиолетовый
 - br = коричневый
 - gr = серый
 - bl = синий
 - li = лиловый



25 2160 00 96 02 C

Жгут проводов и органы управления отопителя

HYDRONIC 10 12 В / 24 В



Перечень деталей

- 1.1 Мотор горелки
- 1.2 Свеча накаливания
- 1.5 Датчик перегрева
- 1.12 Индикатор пламени
- 1.13 Датчик температуры
- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозировочный насос
- 2.5.7 Реле для включения вентилятора системы отопления автомобиля.
- 2.5.18 Реле переключения жидкостного цикла (при необходимости установка производится клиентом)
- 2.7 Главный предохранитель 12 В = 20 А / 24 В = 15 А
- 2.7.1 Предохранитель запуска (5А)
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора системы отопления автомобиля (25А)
- 2.12 Водяной насос
- 3.1.2 Выключатель (отопление), для продолжительного режима работы
- 3.1.16 Кнопочный выключатель дистанционного радиовыключателя таймера
- 3.2.9 Таймер отопителя
- 3.2.12 Таймер отопителя «мини 98»
- 3.3.6 Дистанционный радиовыключатель таймера

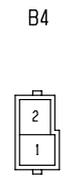
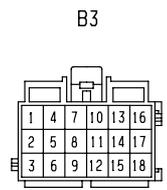
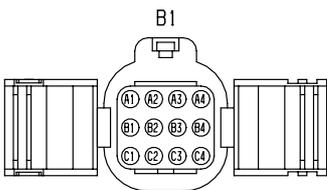
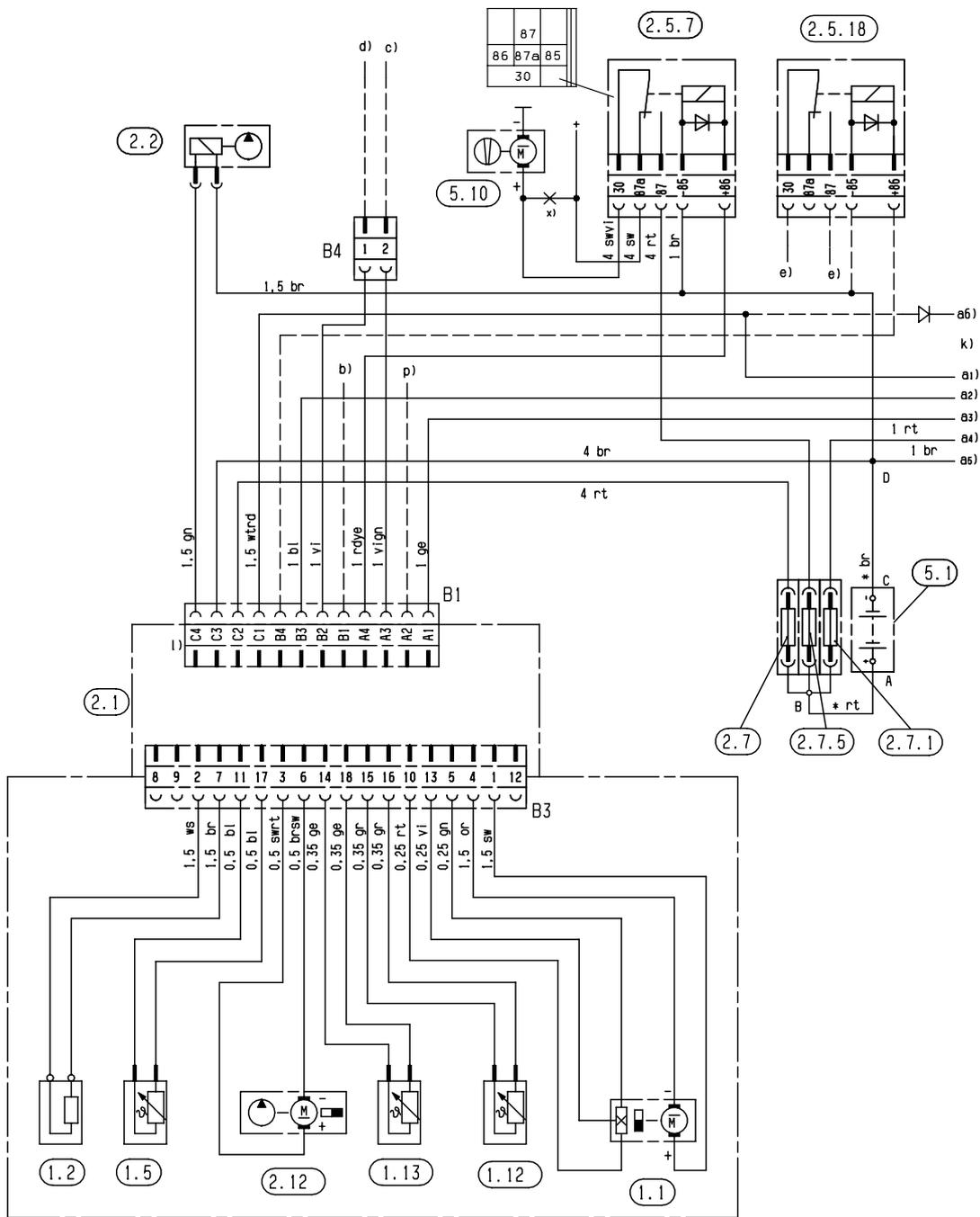
- 5.1 Аккумуляторная батарея
- 5.10 Вентилятор автомобиля

- a) Точка подключения устройства управления
- b) Постороннее управление водяным насосом (плюс-сигналом)
- c) Переключение жидкостного цикла: замыкание реле при температуре 68 °С и открытие при 63°С.
- d) Зажигание (клемма + 15)
- f) Точка подключения клеммы 58 (освещение)
- g) Точка подключения отопителя
- h) Зажигание (клемма 15)
- i) Точка подключения дистанционной кнопки отопления
- к) Электропровода подсоединить к штеккеру B2, B3 или B4
- l) Понижение температуры (плюс – сигналом)
- х) Провод разъединить

- a2) Точка подключения для диагностирования отопителя
- a3) Сигнал включения S+
- a4) Подача питания плюс клемма 30
- a5) Подача питания минус клемма 31
- a6) Управление плюс-разъединителем аккумуляторной батареи. (диод, № для заказа 208 00 012)

* Длина А - В и длина С - D:
 < 5 м ⇒ поперечное сечение 4 мм²
 от 5 до 8 м ⇒ поперечное сечение 6 мм²

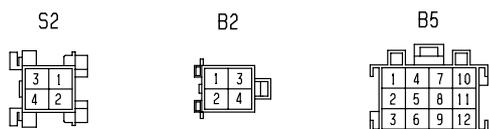
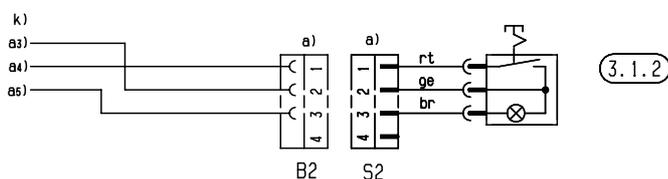
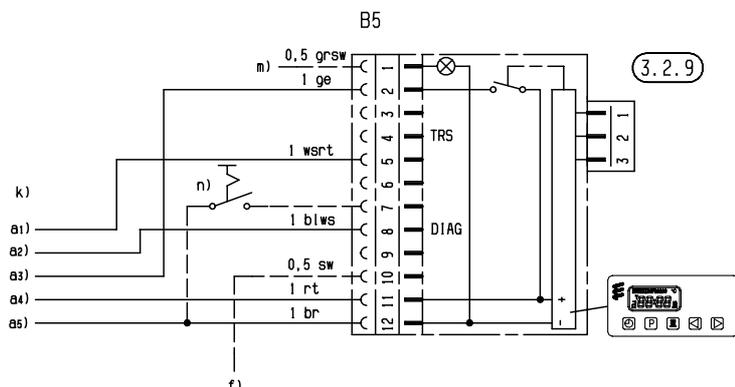
Электромонтажная схема „TRS“ отопителя
HYDRONIC 10 12 B / 24 B



25 2160 00 96 01 C



Жгут проводов и органы управления „TRS“ отопителя HYDRONIC 10 12 B / 24 B



25 2160 00 96 01 C

Цвета проводов

sw	=	черный
ws	=	белый
rt	=	красный
ge	=	желтый
gn	=	зеленый
vi	=	фиолетовый
br	=	коричневый
gr	=	серый
bl	=	синий
li	=	лиловый

Перечень деталей

- 1.1 Мотор горелки
- 1.2 Свеча накаливания
- 1.5 Датчик перегрева
- 1.12 Индикатор пламени
- 1.13 Датчик температуры
- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозировочный насос
- 2.5.7 Реле для включения вентилятора системы отопления автомобиля.
- 2.5.18 Реле переключения жидкостного цикла (при необходимости установка производится клиентом)
- 2.7 Главный предохранитель 12 В = 20 А / 24 В = 15 А
- 2.7.1 Предохранитель запуска (5А)
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора системы отопления автомобиля (25А)
- 2.12 Водяной насос (дополнительная нагрузка макс. 4А)
- 3.1.2 Выключатель (отопление), для продолжительного режима работы
- 3.2.9 Таймер отопителя
- 5.1 Аккумуляторная батарея
- 5.10 Вентилятор автомобиля
- a) Точка подключения устройства управления
- b) Постороннее управление водяным насосом (плюс-сигналом)
- c) Плюсовой сигнал D+ (генератор) (для TRS)
- d) Для TRS-автомобилей вспомогательный привод (НА-) включение плюсовым сигналом
- e) Переключение жидкостного цикла: замыкание реле при температуре 68 °С и открывание при 63 °С. (с понижением температуры 58 °С / 45 °С)
- f) Зажигание (клемма + 15)
- k) Электропровода подсоединить к штеккеру B2 или B5
- l) Точка подключения отопителя
- m) Точка подключения клеммы 58 (освещение)
- n) Точка подключения дистанционной кнопки отопления
- p) Понижение температуры (плюс – сигналом)
- x) Провод разъединить
- a1) Возвратный сигнал (от TRS)
- a2) Точка подключения для диагностирования отопителя
- a3) Сигнал включения S+
- a4) Подача питания, плюс - клемма 30
- a5) Подача питания, минус - клемма 31
- a6) Управление плюс-разъединителем аккумуляторной батареи. (диод, № для заказа 208 00 012)

* Длина А - В + длина С - D:
 < 5 м: ⇒ поперечное сечение 4 мм²
 от 5 до 8 м: ⇒ поперечное сечение 6 мм²

Колдки для штеккеров и насадочных гильз изображены со стороны входа проводов

