



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

Телефон (коммутатор)
(0711) 939-00
Телефакс
(0711) 939-0500

www.eberspaecher.com

RU

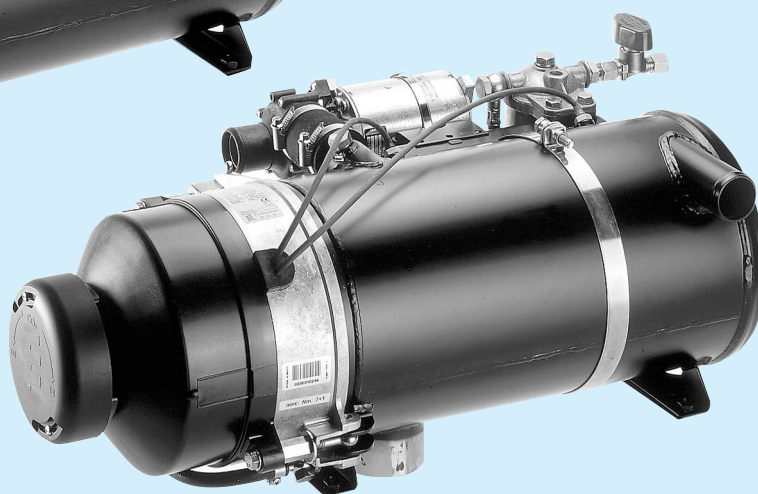
**Руководство по диагностике неисправностей и ремонту
предназначено для следующих моделей приборов:**

Стандартное исполнение	Номер по каталогу	№ базового прибора
<i>HYDRONIC 16 – 24 B</i>	25 2165 02 00 00	25 2165 01 00 00
<i>HYDRONIC 24 – 24 B</i>	25 1817 02 00 00	25 1817 01 00 00
<i>HYDRONIC 30 – 24 B</i>	25 1818 02 00 00	25 1818 01 00 00
<i>HYDRONIC 35 – 24 B</i>	25 1819 02 00 00	25 1819 01 00 00

Компактное исполнение	Номер по каталогу	№ базового прибора
<i>HYDRONIC 24 – 24 B</i>	25 1817 05 00 00	25 1817 01 00 00
<i>HYDRONIC 30 – 24 B</i>	25 1818 05 00 00	25 1818 01 00 00
<i>HYDRONIC 35 – 24 B</i>	25 2041 05 00 00	25 1819 01 00 00



Стандартное исполнение



Компактное исполнение

1 Введение

Оглавление

В оглавлении находится точная информация о содержании данного руководства по диагностике неисправностей и ремонту.

При поиске термина используйте указатель ключевых слов в конце данной документации.

Глава	Название главы	Содержание главы	Страница
1	Введение	<ul style="list-style-type: none">• Оглавление 2 – 3• Предисловие..... 4• Инструкции по технике безопасности при монтаже и ремонте 4• Предотвращение несчастных случаев 4• Особые способы записи, иллюстрации и пиктограммы 4• Сведения для ознакомления перед началом работ 4	
2	Назначение	<ul style="list-style-type: none">• Изображение в разрезе 5• Конструкция отопительного прибора..... 6• Особенности отопительного прибора 6• Указание по эксплуатации 6• Техническое описание 6• Функциональная схема 7• Диаграмма регулирования 7• Управляющие и предохранительные устройства 8• Аварийное отключение (АВАР-ВЫКЛ) 8	
3	Информация о продукте	<ul style="list-style-type: none">• Технические характеристики отопительного прибора 9• Технические характеристики водяного насоса..... 10<ul style="list-style-type: none">– Характеристики потерь при подаче и потерь давления 10	
4	Поиск неисправностей	<ul style="list-style-type: none">• В случае неисправности сначала проверьте следующее:..... 11• Блокировка блока управления 11• Снятие блокировки блока управления 11• Диагностика неисправностей – мигающий код 12• Обзор отдельных диагностических устройств и элементов управления 13• Внешняя диагностическая система 13• Диагностика неисправностей при помощи диагностического прибора 14, 15• Диагностика неисправностей: Программа технического обслуживания EDiTH с ISO-адаптером 16• Диагностика неисправностей: Программа технического обслуживания EDiTH с базовым адаптером 17• Диагностика неисправностей при помощи модульного реле 18• Диагностика неисправностей при помощи блока радиуправления TP5 19• Диагностика неисправностей при помощи блока радиуправления EasyStart R+ и часового реле EasyStart T..... 20• Таблица кодов неисправностей 21 – 24	
5	Руководство по ремонту	<ul style="list-style-type: none">• Руководство по ремонту 25• Перед проведением работ с отопительным прибором выполните следующие указания по технике безопасности 25• Съёмник AMP 25• Сборочный чертеж 26, 27<ul style="list-style-type: none">– Отдельные компоненты 27• Демонтаж воздухозаборника 28• Демонтаж горелки 28• Демонтаж блока управления 28• Демонтаж двигателя горелки..... 29• Проверка функционирования и числа оборотов двигателя горелки при помощи диагностического прибора для горелки 29• Демонтаж поджигающих электродов 30• Демонтаж топливной форсунки 30• Демонтаж задатчика тока зажигания 31• Диагностика задатчика тока зажигания при помощи диагностического прибора для горелки 31• Демонтаж электромагнитного клапана 32	



1 Введение

Оглавление

Глава	Название главы	Содержание главы	Страница
5	Руководство по ремонту	<ul style="list-style-type: none">• Диагностика электромагнитного клапана при помощи диагностического прибора для горелки 32• Демонтаж штока форсунки 33<ul style="list-style-type: none">– Шток форсунки из латуни 33– Функциональная проверка нагревательного элемента 33• Демонтаж жаровой трубы 34• Демонтаж датчиков температуры и перегрева 35• Значения сопротивлений датчиков температуры и перегрева 35<ul style="list-style-type: none">– Таблица параметров датчика температуры 35– Диаграмма датчика температуры 35– Таблица параметров датчика перегрева 36– Диаграмма датчика перегрева 36• Демонтаж топливного фильтра 37• Указания по количеству топлива и давлению в топливной системе ... 36• Измерение содержания CO₂ 37• Регулировка подачи воздуха в камеру сгорания 37• Разборка водяного насоса (стандартное исполнение) 39• Водяной насос "Bus 2000" 39• Разборка водяного насоса FLOWTRONIC 5000 40	
6	Монтажные схемы	<ul style="list-style-type: none">• Монтажная схема отопительного прибора – часть 1 (HYDRONIC 16 / 24 с температурным реле) 41• Монтажная схема отопительного прибора – часть 1 (HYDRONIC 16 – 35 без температурного реле) 42• Монтажная схема отопительного прибора – часть 2 с водяным насосом (стандартное исполнение) и водяным насосом Bus 2000 43• Монтажная схема отопительного прибора – часть 3 с водяным насосом FLOWTRONIC 44• Монтажная схема / спецификация элементов управления 45, 46• Спецификация монтажной схемы элементов управления – EasyStart 47• Монтажная схема элемента управления EasyStart R 48• Монтажная схема элемента управления EasyStart R+ 49• Монтажная схема элемента управления EasyStart T 50	
7	Сервис	<ul style="list-style-type: none">• Сертификация 51• Утилизация 51• Сертификат соответствия ЕС 51• Представительства за границей 52, 53• Указатель ключевых слов заглавий 54, 55	

1 Введение

Предисловие

Данное руководство по диагностике неисправностей и ремонту относится к перечисленным на титульной странице отопительным приборам с исключением каких бы то ни было претензий на возмещение ущерба.

В зависимости от исполнения или модификации отопительного прибора процедура диагностики неисправностей и ремонта может отличаться от описываемых в данном руководстве.

Пользователь должен проверить это перед началом ремонта и в соответствующем случае учитывать имеющиеся изменения.



Внимание!

Инструкции по технике безопасности при монтаже и ремонте!

Неправильный монтаж или ремонт отопительных приборов Eberspächer может стать причиной пожара или проникновения токсичных отработанных газов в салон транспортного средства. Это может нанести вред здоровью или стать причиной гибели.

Отопительный прибор разрешается устанавливать или ремонтировать только имеющим допуск и подготовленным специалистам в соответствии с данными технической документации и с использованием оригинальных запасных частей.

Установка и ремонт, выполненные не имеющими допуска и неподготовленными лицами, ремонт с использованием неоригинальных запасных частей, а также без использования необходимой для выполнения монтажа или ремонта технической документации представляют собой опасность и поэтому недопустимы.

Ремонт разрешается выполнять только на основании относящегося к прибору технического описания, руководства по монтажу, руководства по эксплуатации и руководства по техобслуживанию. Данный документ необходимо тщательно прочитать и точно выполнять содержащиеся в нем указания перед / в ходе установки и ремонта. Максимальное внимание необходимо уделять официальным предписаниям, инструкциям по технике безопасности и общим указаниям.

Обратить внимание!

При монтаже и ремонте необходимо соблюдать соответствующие технические правила, а также имеющиеся указания производителя транспортного средства. Компания Eberspächer не несет никакой ответственности за ущерб и повреждения вследствие монтажа или ремонта лицами, не имеющими допуска и соответствующей подготовки. Соблюдение официальных предписаний и инструкций по технике безопасности является неременным условием выставления претензий на возмещение ущерба. Несоблюдение официальных предписаний и инструкций по технике безопасности ведет к отказу в приеме претензий на возмещение ущерба.

Предотвращение несчастных случаев

Всегда необходимо выполнять общепринятые правила по предотвращению несчастных случаев и соблюдать соответствующие нормативы по охране труда.

Особые способы записи, иллюстрации и пиктограммы

В данном руководстве содержание по разным темам выделяется при помощи специальных способов записи и пиктограмм. Значение и соответствующие действия демонстрируются на следующих примерах.

Особые способы записи и изложения материала

- Эта точка (•) обозначает перечисление после вводного тезиса.
 - Если после точки стоит дефис (–), то это перечисление относится к данной точке.

Пиктограммы



Опасно!

Это указание обозначает опасность, угрожающую здоровью и жизни. Несоблюдение данного указания может привести к серьезным последствиям для здоровья и жизни людей.



Внимание!

Данное указание обозначает опасность для человека и / или оборудования. Несоблюдение данного указания может привести к последствиям для здоровья людей и / или повреждению прибора.

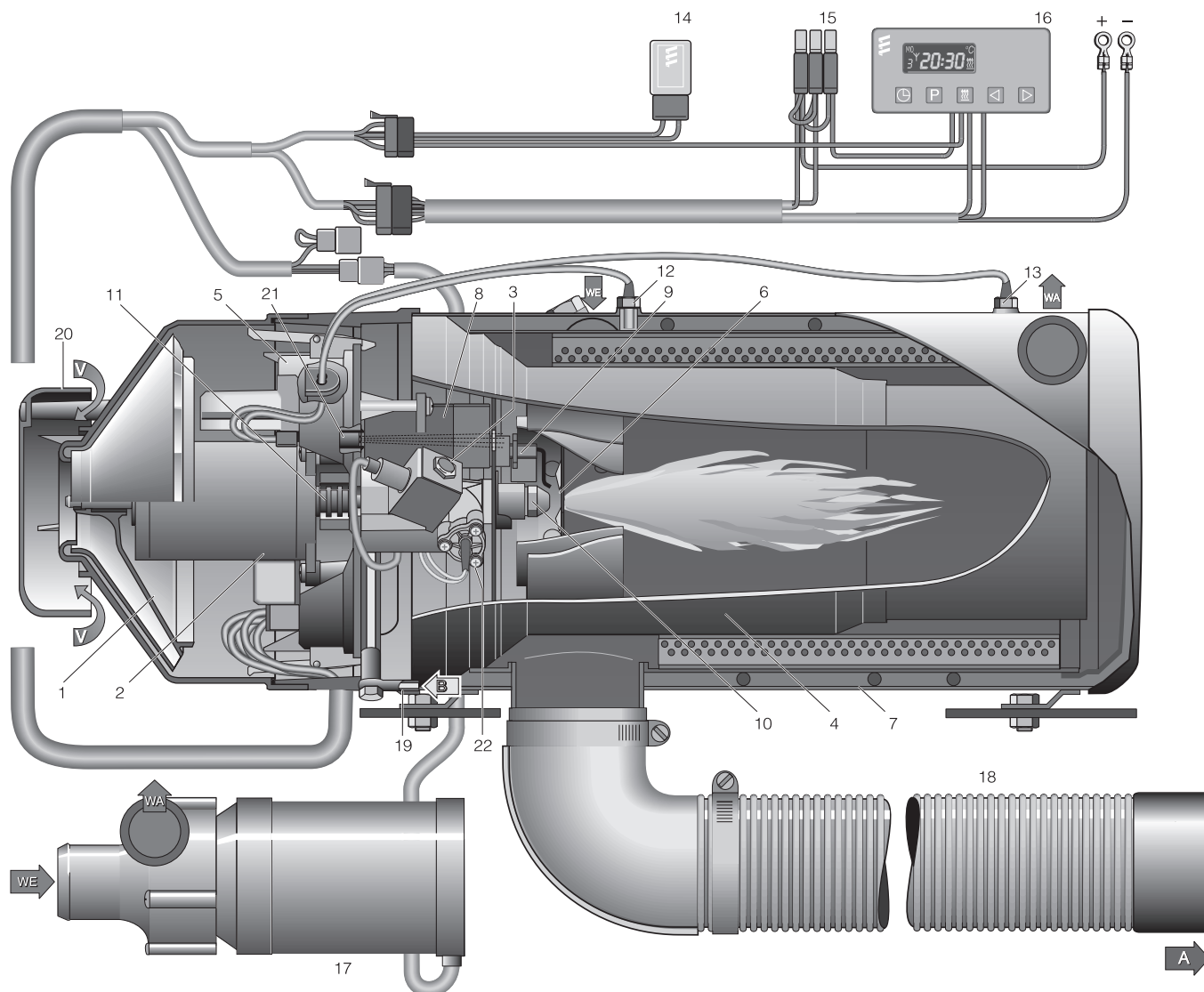
Сведения для ознакомления перед началом работ

Первый запуск отопительного прибора или функциональная проверка после ремонта

- После установки отопительного прибора необходимо тщательно деаэрировать всю систему подачи топлива, соблюдая при этом инструкции производителя автомобиля.
- Во время пробного пуска отопительного прибора необходимо проверить на герметичность и надежность крепления все соединения системы подачи топлива.
- Если во время эксплуатации отопительного прибора выявляются неисправности, то необходимо установить причину при помощи диагностического устройства и устранить ее.

2 Назначение

Изображение в разрезе



Чертеж 1

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| 1 Крыльчатка нагнетателя | 12 Температурный датчик | A Выхлопные газы |
| 2 Электродвигатель | 13 Датчик перегрева | B Топливо |
| 3 Магнитный клапан | 14 Реле (регулировка автомобильного вентилятора) | V Воздух, подаваемый в камеру сгорания |
| 4 Жаровая труба | 15 Предохранители | WA Выпуск воды |
| 5 Блок управления | 16 Модульное реле | WE Впуск воды |
| 6 Камера сгорания | 17 Водяной насос | |
| 7 Теплообменник | 18 Патрубок для отвода выхлопных газов | |
| 8 Источник искры зажигания | 19 Подключение подачи топлива | |
| 9 Поджигающие электроды | 20 Воздухозаборник (регулировка CO ₂) | |
| 10 Топливная форсунка | 21 Устройство контроля пламени | |
| 11 Муфта | 22 Шток форсунки со встроенным нагревательным элементом | |

2 Назначение

Конструкция отопительного прибора

Отопительный прибор состоит из теплообменника и съемной горелки. В теплообменнике имеется камера сгорания, состоящая из жаровой трубы со встроенным смесительным устройством. Жаровая труба при необходимости может быть извлечена из теплообменника. Блок управления и электродвигатель закреплены под воздухозаборником горелки на ее фланце. Топливный насос встроен в корпус горелки.

Для эксплуатации отопительного прибора необходимы следующие дополнительные компоненты:

- Водяной насос
- дополнительные компоненты для подключения к контуру циркуляции охлаждающей жидкости
- дополнительные компоненты для подачи топлива
- дополнительные компоненты для отвода отработанных газов
- Элемент управления

Номер по каталогу см. в техническом описании, другие дополнительные компоненты см. в каталоге дополнительного оборудования.

Особенности отопительного прибора

- При слишком низкой пропускной способности по воде из-за преждевременного срабатывания регулятора ограничивается температура воды на выходе.
- Рост температуры теплоносителя контролируется по времени. При слишком быстром подъеме (слишком низкая пропускная способность по воде) отопительный прибор автоматически задает "ВЫКЛ" и начинает инерционный выбег, после этого цикл начинается заново.
- Постоянное сравнение значений измерений датчика температуры и датчика перегрева обеспечивает дополнительную безопасность отопительного прибора. При слишком больших разнице значений измерения (слишком низкая пропускная способность по воде) отопительный прибор преждевременно задает команду "ВЫКЛ".

Указание по эксплуатации

Отопительный прибор управляется при помощи элемента управления. Для элемента управления имеется подробное руководство по использованию.

Обратить внимание!

Руководство по использованию будет передан Вам организацией, выполняющей установку.

Техническое описание

Включение отопительного прибора

При включении отопительного прибора выполняется тестирование компонентов (3 секунды), затем запускается водяной насос.

Указание:

При температуре охлаждающей жидкости $< 5^{\circ}\text{C}$ на 60 секунд включается подогрев форсунок, включение горелки задерживается на это время.

Запуск горелки

Электродвигатель запускается и приводит в действие крыльчатку вентилятора нагнетания воздуха для сгорания, а также топливный насос.

Примерно через 10 секунд включается зажигание, затем открывается топливный магнитный клапан. В течение этих 10 секунд выполняется контроль функционирования электродвигателя. В камере сгорания топливо и воздух для сгорания образуют горючую смесь.

Смесь воспламеняется при помощи искры зажигания высокого напряжения. Устройство контроля пламени распознает частоту мерцания пламени и выключает свечу зажигания. Горячие газообразные продукты сгорания проходят сквозь теплообменник и отдают тепло теплоносителю.

Обратить внимание!

- Отопительный прибор работает в зависимости от потребности в тепле, поэтому время включения и простоя горелки различается.
- Водяной насос работает постоянно, даже во время регулировочных пауз, а также во время инерционного выбега.

Опции

- В начале сброса температуры регулирующая температура "ВКЛ / ВЫКЛ" опускается примерно на 8 К. Подсоединение выключателя ВКЛ / ВЫКЛ для сброса температуры, см. монтажную схему на стр. 43 и 44.
- Водяной насос при соответствующем регулировании также может работать независимо от отопительного прибора. Подсоединение дополнительного выключателя "ВКЛ / ВЫКЛ" для отдельного управления водяного насоса, см. монтажную схему на стр. 43 и 44.
- При управлении вентилятором автомобиля он включается или выключается при следующих температурах охлаждающей жидкости.
 - Температура воды $> 55^{\circ}\text{C}$ —> Вентилятор автомобиля "ВКЛ"
 - Температура воды $< 50^{\circ}\text{C}$ —> Вентилятор автомобиля "ВЫКЛ"

Выключение отопительного прибора

При выключении отопительного прибора топливный магнитный клапан закрывается, одновременно начинается инерционный выбег продолжительностью примерно 3 минут.

После окончания инерционного выбега отопительный прибор автоматически останавливается.

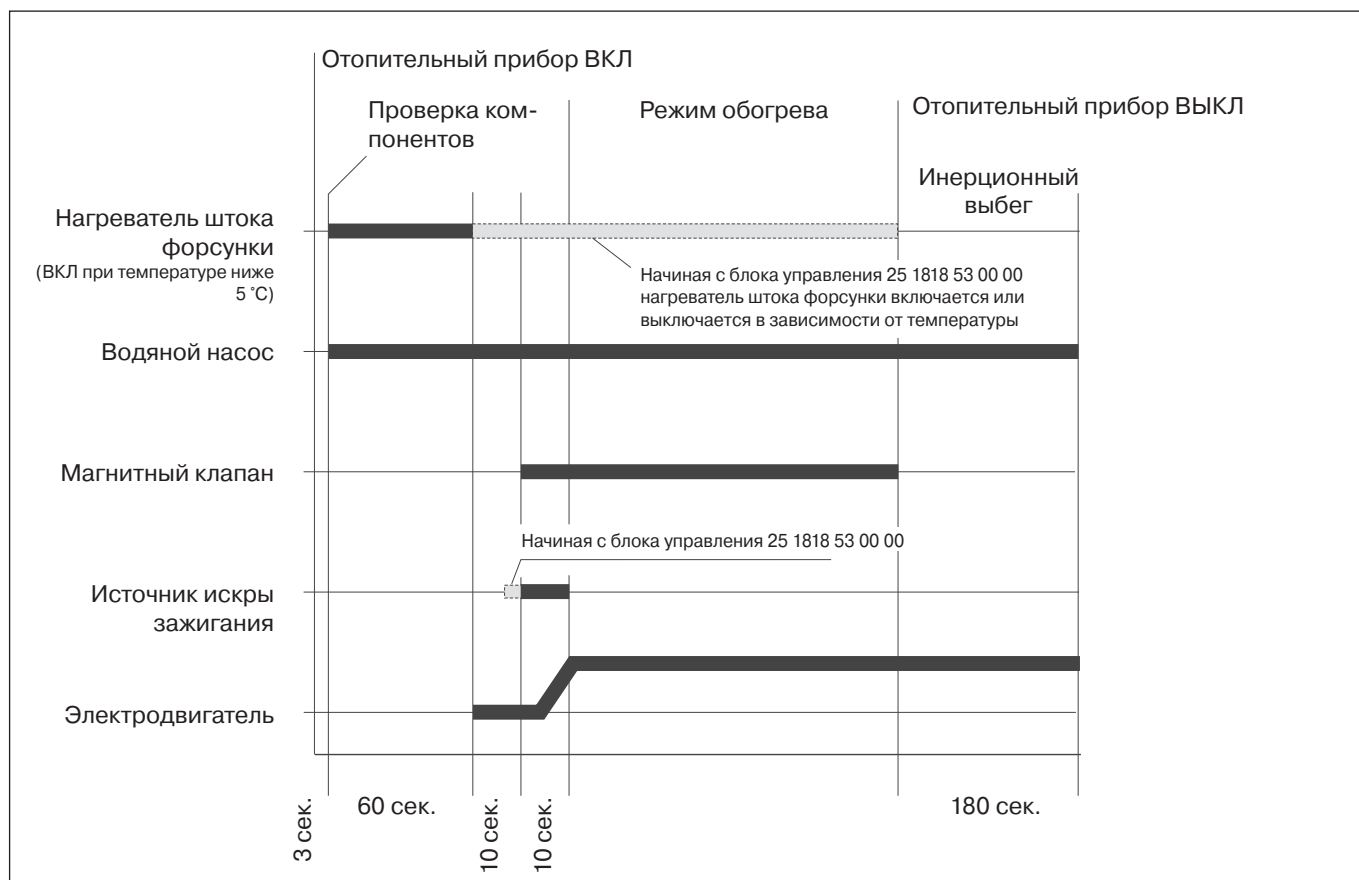
Обратить внимание!

Вплоть до момента выключения, также и во время инерционного выбега, продолжается циркуляция топлива.



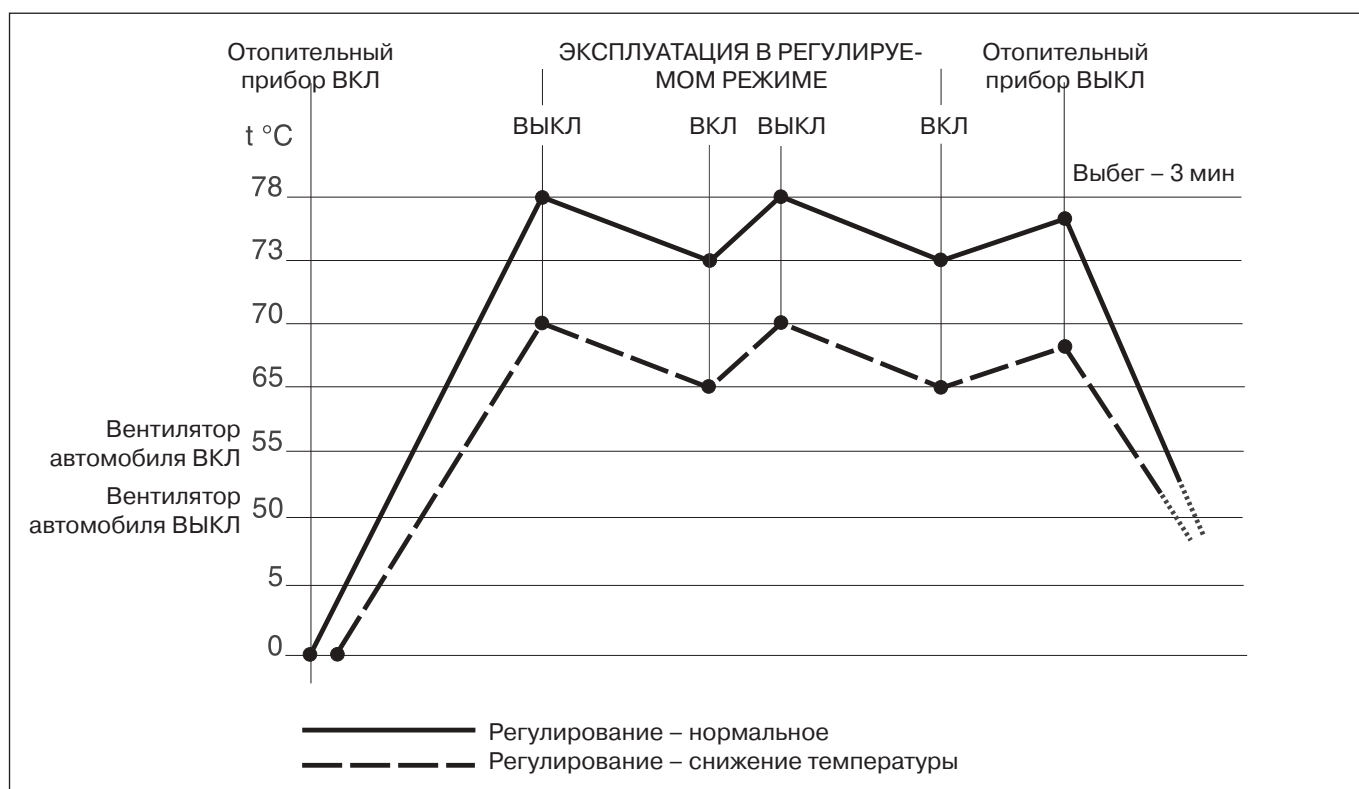
2 Назначение

Функциональная схема



Чертеж 2

Диаграмма регулирования



Чертеж 3

2 Назначение

Управляющие и предохранительные устройства

На отопительном приборе установлены следующие устройства управления и предохранительные устройства.

- Если отопительный прибор не запускается, то после предельного числа неудачных попыток запуска происходит блокировка блока управления*.
- При слишком низкой пропускной способности по воде из-за преждевременного срабатывания регулятора ограничивается температура воды на выходе.
- Рост температуры теплоносителя контролируется по времени. При слишком быстром подъеме (слишком низкая пропускная способность по воде) отопительный прибор автоматически задает "ВЫКЛ" и начинает инерционный выбег, после этого цикл начинается заново.
- Постоянное сопоставление значений измерений датчика температуры и датчика перегрева обеспечивает дополнительную безопасность отопительного прибора, так как при слишком большой разнице между измеряемыми значениями / слишком низкой пропускной способности по воде происходит преждевременное аварийное выключение. После определенного количества принудительных отключений происходит блокировка блока управления*.
- При достижении нижней или верхней границ напряжения происходит аварийное отключение.
- Если во время инерционного выбега отопительного прибора датчик пламени определяет наличие пламени, происходит аварийное выключение. После определенного количества принудительных отключений происходит блокировка блока управления*.

* Снятие блокировки либо считывание сообщений об ошибках возможно

- при помощи реле модуля / часового реле EasyStart T
- при помощи блока радиуправления TP5 / EasyStart R+.

Через другие элементы управления путем подключения

- диагностического прибора
- программы технического обслуживания KD2000 / EDiTH.

Обслуживание и список неисправностей см. в прилагаемом руководстве по диагностике неисправностей и ремонту отопительного прибора со стр. 13.

Аварийное отключение – АВАР-ВЫКЛ

Если в ходе эксплуатации возникает необходимость аварийного отключения АВАР-ВЫКЛ, следует выполнить следующие действия:

- Отключить отопительный прибор через панель управления или
- вынуть предохранитель, или
- отключить отопительный прибор от аккумуляторной батареи.



3 Информация о продукте

Технические характеристики отопительного прибора	HYDRONIC L			
	D 16 W N	D 24 W N	D 30 W N	D 35 W N
Тип				
Теплоноситель	Смесь воды и антифриза (макс. 50 % антифриза)			
Тепловой поток в Вт (при температуре окружающей среды 20 °С)	16 000	24 000	30 000	35 000
Значения температуры – в точке забора воды	ВХОД 73 °С / ВЫХОД 78 °С			
Значения температуры – в точке отвода воды	ВХОД 85 °С / ВЫХОД 118 °С			
топливо	Дизельное топливо – торговое качество (DIN EN 590), жидкое топливо EL (DIN 51603)			
Расход топлива (при температуре окружающей среды –10 °С)	2,0 л/ч	2,9 л/ч	3,65 л/ч	4,2 л/ч
Номинальное напряжение	24 В			
Рабочий диапазон				
• Нижняя граница напряжения: Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения.	19 В			
• Верхняя граница напряжения: Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает отопительный прибор при достижении границы напряжения.	30 В			
Потребляемая электрическая мощность (в режиме обогрева / без циркуляционного насоса)	60 Ватт	80 Ватт	105 Ватт	120 Ватт
Вместимость теплообменника	ок. 2 л			
Объем контура циркуляции воды	мин. 10 л			
Мин. пропускная способность по теплоносителю (±200 л/ч)	1400 л/ч	2000 л/ч	2600 л/ч	3000 л/ч
Допустимая температура окружающей среды	в режиме эксплуатации: от –40 °С до +85 °С при транспортировке / хранении: от –40 °С до +100 °С для подачи воздуха в камеру сгорания: < 60 °С Теплоноситель: от –40 °С до +90 °С, кратковременно до +120 °С			
Рабочее давление (контур циркуляции воды)	< 2,5 Атм			
Содержание CO ₂ (в %)	9 – 11	9 – 11	9 – 11	9,5 – 11,5
СО в выхлопных газах	< 0,04			
Содержание сажи по Бахераху	< 4			
Вес	ок. 18 кг			
Уровень защиты от радиопомех	UKW 4 / KW 3 / MW 5 / LW 3 согл. DIN 57879 / часть 1 VDE 0879			
Вид защиты	IP 64			



Внимание!

Указание по технике безопасности кас. технических характеристик!

Необходимо учитывать технические характеристики, так как в противном случае возможны отказы в работе.

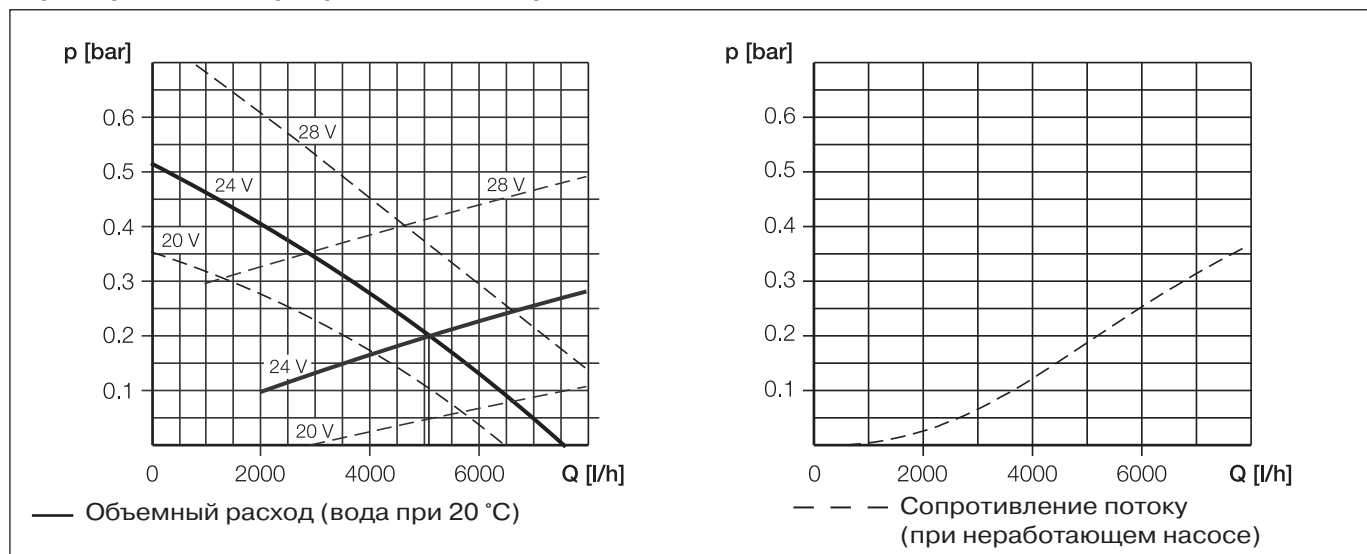
Обратить внимание!

Приведенные технические характеристики указаны без задания граничных значений с обычными для отопительных приборов допусками ±10 % для номинального напряжения, 20 °С для температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря в районе г. Эсслинген.

3 Информация о продукте

Технические характеристики водяного насоса		FLOWTRONIC 5000
Теплоноситель	Смесь воды и антифриза (макс. 50 % антифриза)	
Производительность	5200 л/ч $\pm 10\%$ при напоре 0,2 бар	
Рабочее давление в контуре циркуляции охлаждающей жидкости	макс. 2 бар	
Вес (без кронштейна, стяжного хомута и охлаждающей жидкости)	2,14 кг	
Номинальное напряжение	24 В	
Рабочий диапазон	20 – 28 В	
Потребляемая мощность при 5200 л/ч и напоре 0,2 бар	104 Вт $\pm 10\%$	
Уровень защиты от радиопомех	3 согл. DIN 57879 / часть 1 норм Союза немецких электриков VDE 0879	
Вид защиты	IP 54A согл. DIN 40 050 Bl. 1	
Электропредохранители при внешнем возбуждении	15 А	
Температурный диапазон	Теплоноситель	от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ [кратковременно (15 мин.) до $+115\text{ }^{\circ}\text{C}$]
	Условия эксплуатации	от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ [кратковременно (15 мин.) до $+115\text{ }^{\circ}\text{C}$]
Сухой ход	Нет	
Блокировка	В течение промежутка времени не более 6 с двигатель может работать без повреждений.	
Соединение между валом и крыльчаткой насоса	Контактное уплотнительное кольцо	

Характеристики потерь при подаче и потерь давления



Чертеж 4

Обратить внимание!

- Приведенные технические характеристики указаны без задания граничных значений с обычными для отопительных приборов допусками $\pm 10\%$ для номинального напряжения, $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ для температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря в районе г. Эсслинген.
- Водяной насос FLOWTRONIC 5000 устанавливается на отопительные приборы в компактном исполнении.
- При отдельном оформлении заказа на водяные насосы соответствующие технические данные, информация по местам установки и т.д. содержатся в прилагаемой документации.



Внимание!

Указание по технике безопасности кас. технических характеристик!

Необходимо учитывать технические характеристики, так как в противном случае возможны отказы в работе.



4 Поиск неисправностей

В случае неисправности сначала проверьте следующее:

- Неисправности проводного монтажа (короткие замыкания, обрывы).
- Внешний осмотр на
 - окисленные контакты
 - неисправные предохранители.
 - повреждения электропроводки, соединений и разъемов
 - повреждения магистрали отвода выхлопных газов и подачи воздуха в камеру сгорания.
- Напряжение аккумулятора при запуске прибора < 19 В (измерить напряжение на блоке управления).
- Проверьте систему подачи топлива.
- При переходе на зимний режим эксплуатации: Не осталось ли в топливопроводе летнего дизельного топлива?
- Отложенный запуск → нагрев штока форсунки включен на 60 секунд.
- Водяной насос Bus 2000 и *HYDRONIC* при недостатке охлаждающей жидкости или при блокировке крыльчатки насоса автоматически отключается после запуска на короткое время.

Блокировка блока управления

Блок управления блокируется при следующих неисправностях:

- Перегрев
При 3 последовательных превышениях температуры отопительного прибора подряд отображается код неисправности 012, если отображается код AF 015 --> блок управления блокируется.
- Пламя при выбеге
При 3 последовательных сообщениях о неисправности "Пламя при выбеге" подряд отображается код неисправности 058, если отображается код AF 016 --> блок управления блокируется.
- Слишком много попыток запуска
После десяти неудачных попыток запуска отопительного прибора подряд отображается код неисправности 052, если же отображается код AF 050 --> блок управления блокируется.

Снятие блокировки блока управления

Снятие блокировки блока управления описывается на стр. 15 – 20.

Снятие блокировки блока управления без использования диагностического устройства

При включенном отопительном приборе подайте на 18-полюсный штекер кабельного жгута, штырек 13, кабель 1² ge/rt (внешнее управление водяного насоса) примерно на 3 с плюсовой потенциал → блок управления разблокирован.

Дополнительный вариант – начиная с блока управления 25 1818 53 00 00 при сбое водяного насоса Bus 2000

Подайте на 18-полюсный штекер кабельного жгута, штырек 9, кабель 1² bl/sw примерно на 3 с плюсовой потенциал → блок управления разблокирован.

4 Поиск неисправностей

Диагностика неисправностей – мигающий код (светодиод с добавочным сопротивлением)

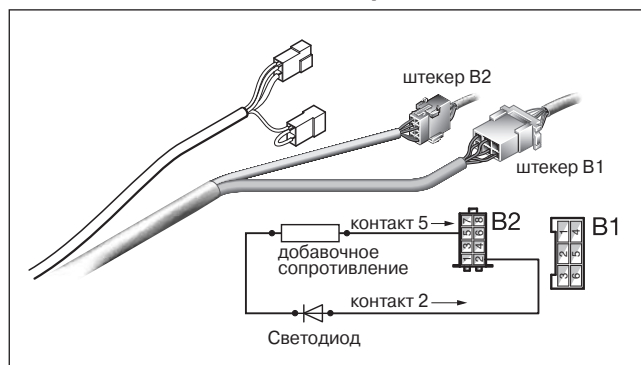
Электронный блок управления может запоминать до 5 ошибок.

Неисправный компонент и тип неисправности отображаются блоком управления в виде мигающего кода светодиода с добавочным сопротивлением (ок. 1 кΩ / 1 Вт).

Соединение светодиода с добавочным сопротивлением выполняется через 8-полюсный штекер кабельного жгута отопительного прибора (контакт 2, кабель 1² bl/ws и контакт 5, кабель 1² ge).

Мигающие коды неисправных деталей и соответствующие коды неисправностей описываются на стр. 12. Возможные причины и меры по устранению разъясняются в таблицах кодов неисправностей (стр. 21 – 24).

Светодиод и добавочное сопротивление



Чертеж 5

Мигающий код

	Пауза 400 мс при запуске мигающего кода							
	8 сек.				16 сек.			
Работа без помех	[Solid bar]							
Устройство контроля пламени, Код неисправности 16, 51, 58	[Pulse]				[Pulse]			
Превышение лимита безопасного времени, Код неисправности 50, 52	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Обрыв факела Код неисправности 54	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]				
Перегрев Код неисправности 12, 15	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Двигатель горелки Код неисправности 32, 33	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Отключение при посадке напряжения Код неисправности 11	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Отключение при перенапряжении Код неисправности 10	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Температурный датчик Код неисправности 14, 60, 61, 71, 72	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Ошибка подключения Код неисправности 20, 21, 25, 37 – 39, 44 – 49, 80 – 83	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]
Блок управления Код неисправности 90 – 97	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]	[Pulse]

Короткий импульс – продолжительность включения: 0,4 сек.
 Длительный импульс – продолжительность включения: 2,0 сек.

Пауза между импульсами: 0,4 сек.
 Продолжительность периода мигающего кода: 8,0 сек.

Чертеж 6



4 Поиск неисправностей

Обзор отдельных диагностических устройств и элементов управления

Электронный блок управления может запоминать до 5 ошибок, которые могут быть считаны и отображены. Для считывания ошибок из блока управления и для снятия блокировки блока управления можно использовать следующие диагностические устройства:

Диагностическое устройство № по каталогу:

- Диагностический прибор 22 1529 89 00 00
дополнительные компоненты:
Переходный кабель 22 1000 31 66 00
- Программа технического обслуживания EDiTH
– Базовый адаптер с программным обеспечением 22 1532 89 00 00
дополнительно необходимо:
Удлинитель для *HYDRONIC L*. 22 1539 89 00 00
- ISO-адаптер 22 1524 89 00 00
дополнительные компоненты:
Переходный кабель 22 1000 31 66 00
- Диагностический прибор для горелки 22 1527 89 00 00

При подсоединенном диагностическом кабеле для считывания ошибок из блока управления и для снятия блокировки блока управления можно использовать следующие элементы управления:

Элементы управления № по каталогу:

- модульное реле 22 1000 30 34 00
- блок радиуправления TP5 22 1000 32 01 00
- EasyStart T 22 1000 32 88 00
- EasyStart R+ 22 1000 32 80 00

Обратить внимание!

Если считывание данных из регистратора неисправностей невозможно, проверьте диагностический кабель на правильность прокладки и на наличие повреждений.

Внешняя диагностическая система

При использовании специальной внешней диагностической системы для автомобиля
→ проконсультируйтесь с производителем автомобиля.

4 Поиск неисправностей

Диагностический прибор

(Номер по каталогу: 22 1529 89 00 00)

Для подключения диагностического прибора дополнительно необходим переходный кабель (номер по каталогу: 22 1000 31 66 00).

Текущая ошибка отображается как "AF" и 2-разрядное число и всегда записывается в ячейку регистратора F1. Предшествующие ошибки переносятся в ячейки F2 – F5, содержание ячейки F5 перезаписывается.

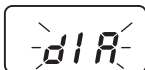
Обратить внимание!

- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.

Подсоединение диагностического прибора

- Отсоедините 8-контактный штекер от кабельного жгута отопительного прибора и подсоедините переходный кабель.
- Подсоедините диагностический прибор к переходному кабелю.

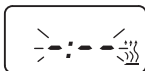
Индикация на дисплее:



Обращение к регистратору ошибок

- При помощи кнопки [D] включите отопительный прибор.

Индикация на дисплее:



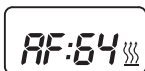
- Через 8 с на дисплее отображается следующее:

Индикация на дисплее:



Отопительный прибор исправен

или



напр., текущая ошибка / код неисправности 64

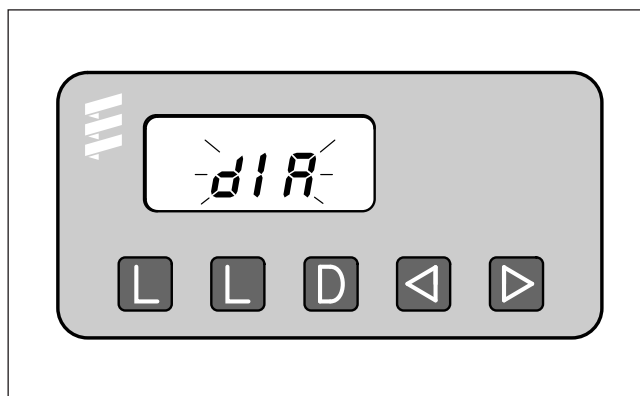
или



Диагностика неисправностей невозможна

Возможные причины:

- Неправильно подсоединен переходный кабель.
- Диагностический прибор неисправен или не способен провести диагностику (блок управления не является универсальным).

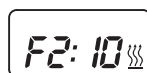


Чертеж 7

- [L] – Очистка регистратора ошибок
- [L] – Очистка регистратора ошибок
- [D] – Включение / выключение отопительного прибора, запуск диагностики
- [◀] – Переход назад, F5 – F1
- [▶] – Переход вперед, F1 – F5, текущая ошибка (AF)

Индикация регистратора ошибок F1 – F5 или F5 – F1

- При одно- или многократном нажатии кнопок [◀] или [▶] отображаются регистраторы неисправностей. Индикация на дисплее:



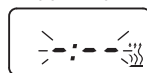
напр., регистратор ошибок 2 / код неисправности 10

Обратить внимание!

Отображаются только те регистраторы ошибок, в которых записаны ошибки.

Очистка регистратора ошибок

- Нажмите одновременно и удерживайте обе кнопки [L] до тех пор, пока на дисплее не отобразится следующее:



- После очистки регистраторов ошибок отображается последняя ошибка. Текущая ошибка квитируется только при следующем запуске отопительного прибора, если нет новой текущей ошибки.

Индикация на дисплее:



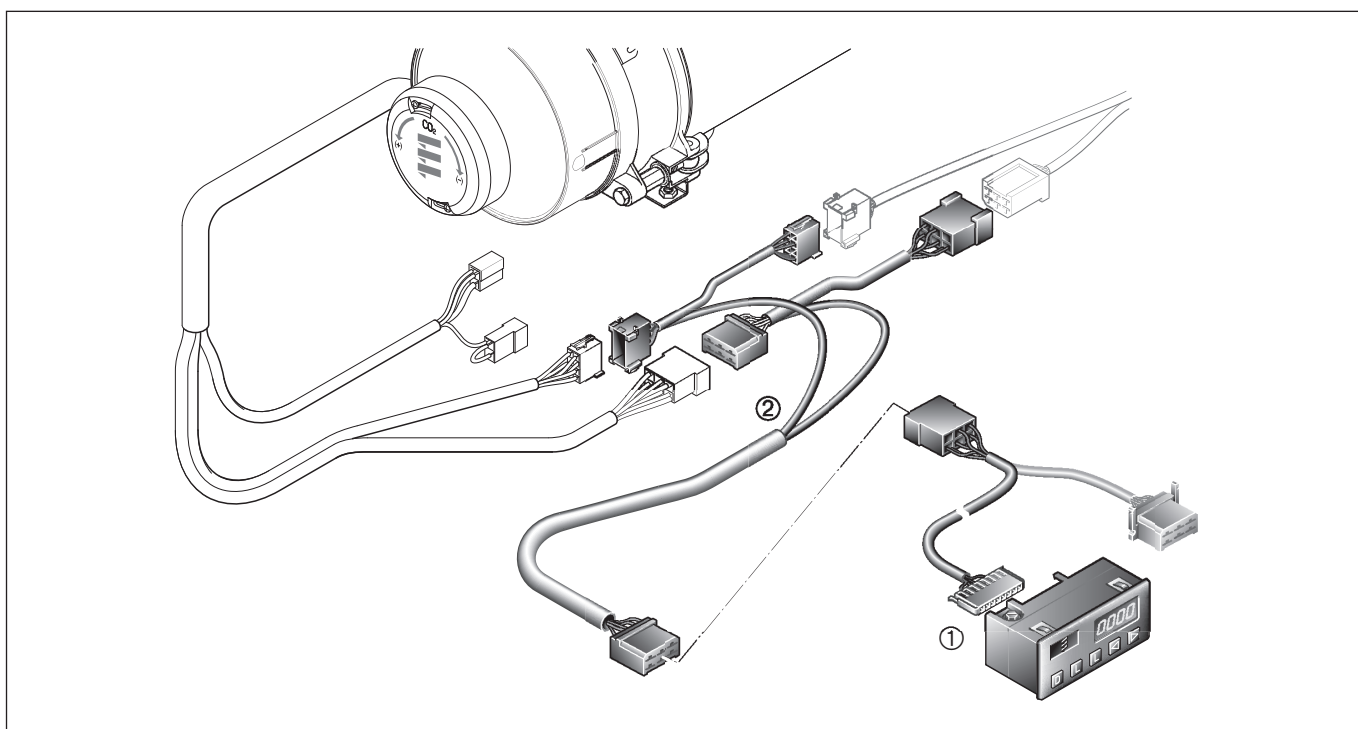
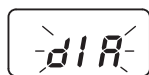
Отопительный прибор без неисправностей

4 Поиск неисправностей

Снятие блокировки блока управления

- Очистите регистратор ошибок, как описано ранее, и выключите отопительный прибор при помощи кнопки **D**.
- Блокировка блока управления снята и диагностика завершена.

Индикация на дисплее:



Чертеж 8

- ① Диагностический прибор с соединительным кабелем
- ② Переходный кабель

4 Поиск неисправностей

Программа технического обслуживания EDiTH с ISO-адаптером

(№ по каталогу: 22 1524 89 00 00)

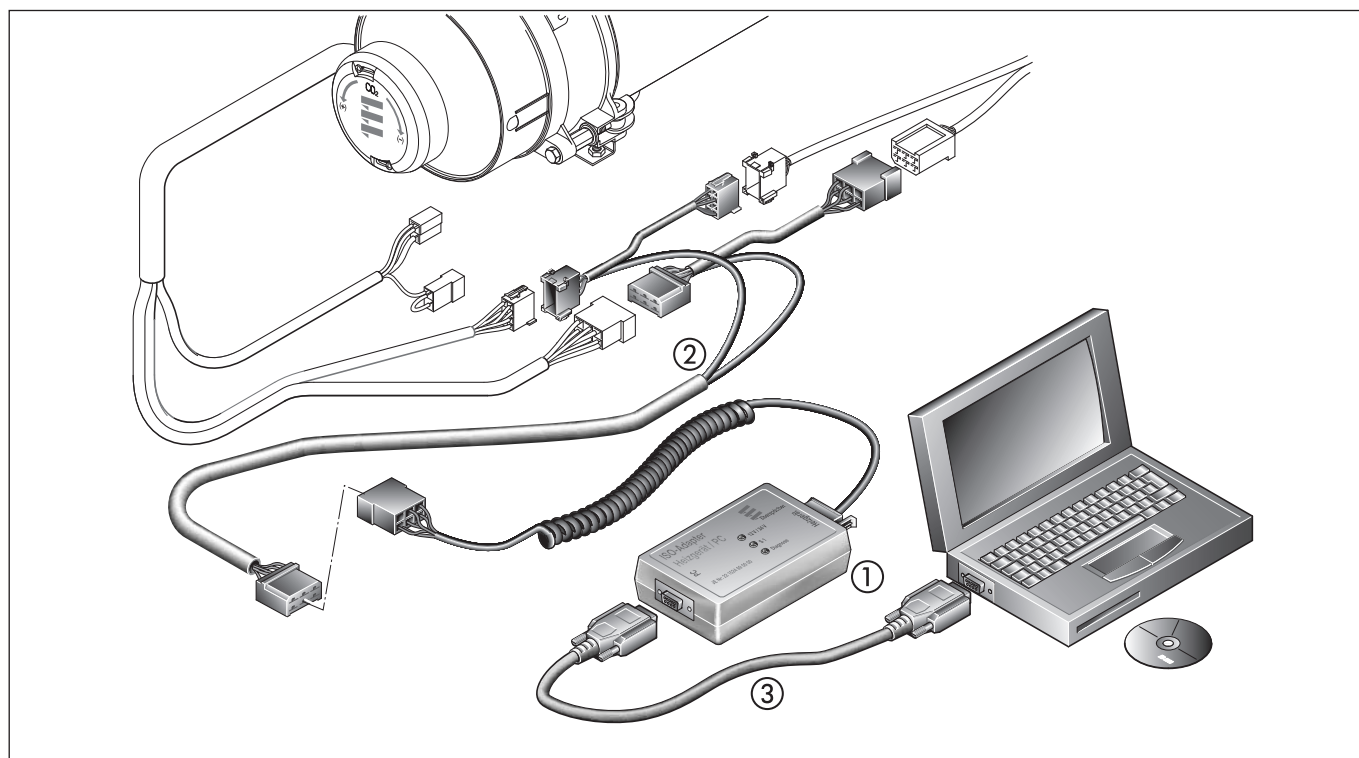
Для подключения ISO-адаптера дополнительно необходим переходный кабель (№ по каталогу: 22 1000 31 66 00).

Обратить внимание!

- Строго соблюдайте последовательность инсталляции.
- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.
- В комплект поставки программный пакет программы технического обслуживания EDiTH не входит, его необходимо загрузить через сервисный портал.
- У отопительных приборов до заводского номера 12 000 отображаются только неисправности 1 – 5. У отопительных приборов начиная с заводского номера 12 001 в дополнение к неисправностям 1 – 5 также отображаются и значения измерения.

Подключение ISO-адаптера

- Отсоедините кабельный жгут отопительного прибора.
- Подсоедините переходный кабель, как показано на схеме, к кабельному жгуту.
- Подсоедините переходный кабель к ISO-адаптеру.
- Подсоедините соединительный кабель SUB-D к ПК и ISO-адаптеру.



Чертеж 9

- ① ISO-адаптер
- ② Переходный кабель
- ③ Соединительный кабель SUB-D

Установка программного обеспечения на ПК

- Щелкните два раза по файлу "setup.exe" и следуйте указаниям программы установки.

Обращение к регистратору ошибок F1 – F5 / очистка или снятие блокировки блока управления

- Запустите программу на ПК:
 - на рабочем столе —> двойной щелчок по значку "EDiTH"
 - выберите тип отопительного прибора
 - нажмите кнопку "GO" (ПУСК).
- Очистите регистраторы ошибок или снимите блокировку блока управления:
 - нажмите кнопку "Очистка регистратора ошибок"
 - > ошибки в регистраторах F1 – F5 квитируются, блок управления разблокируется.

Завершение диагностики

- Нажмите кнопку "STOP" (СТОП) —> опрос регистраторов ошибок завершен.

4 Поиск неисправностей

Программа технического обслуживания EDiTH с базовым адаптером

Базовый адаптер EDiTH

(№ по каталогу: 22 1532 89 00 00)

Для проверки блока управления дополнительно необходим расширитель (№ по каталогу: 22 1539 89 00 00).

Обратить внимание!

- Строго соблюдайте последовательность подключения!
- Встроенное в блок управления устройство контроля пламени может быть правильно проверено только в том случае, если подсоединен относящийся к нему ответный штекер (а).
- При отсоединении или подсоединении тяните и нажимайте только на штекеры, не используйте для этого кабели!
- Используйте только входящий в комплект поставки сетевой кабель и кабель RS232 с откидными магнитоэлектрическими зажимами. Для подсоединения диагностических устройств используйте только оригинальные принадлежности с откидными магнитоэлектрическими зажимами.
- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.

⚠ Внимание! Электромагнитное поле!

На адаптере во время диагностики образуется магнитное поле. Поэтому в непосредственной близости от адаптера не должны находиться такие предметы, как носители данных, кредитные карты и т.д..

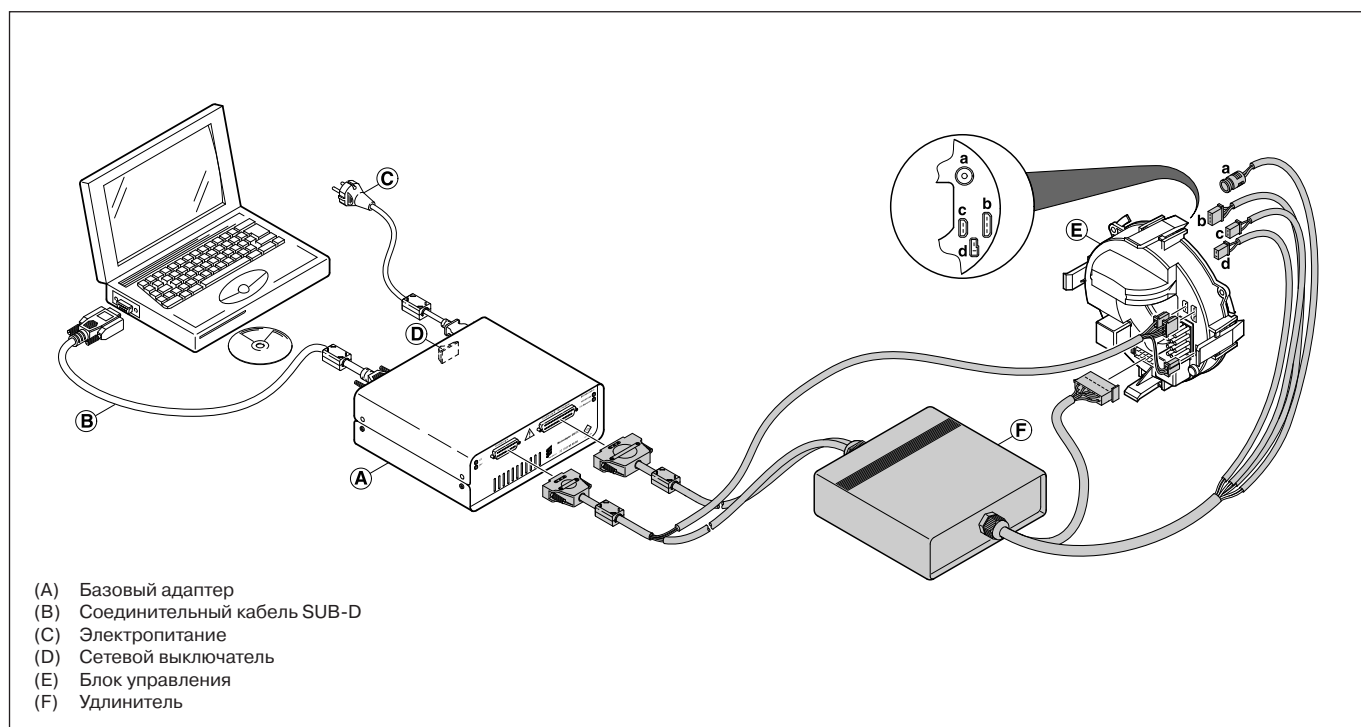
Подсоединение базового адаптера

- Включите компьютер и дождитесь загрузки системы.
- Запустите программу на ПК.
- Вставьте приборный штекер сетевого кабеля и подсоедините сетевой штекер к сети.
- Подсоедините соединительный кабель SUB-D к ПК и базовому адаптеру.

Подсоедините расширитель и проверьте диагностический прибор

- Подсоедините расширитель к базовому адаптеру.
- Подсоедините удлинитель и базовый адаптер к блоку управления.
- Включите базовый адаптер при помощи сетевого выключателя.
- Выберите в программе на ПК модель прибора и рабочее напряжение (12 В / 24 В).
- Запустите программную проверку блока управления на ПК.

Детальное описание использования базового адаптера содержится в онлайн-справке EDiTH.



Чертеж 10

4 Поиск неисправностей

Модульное реле

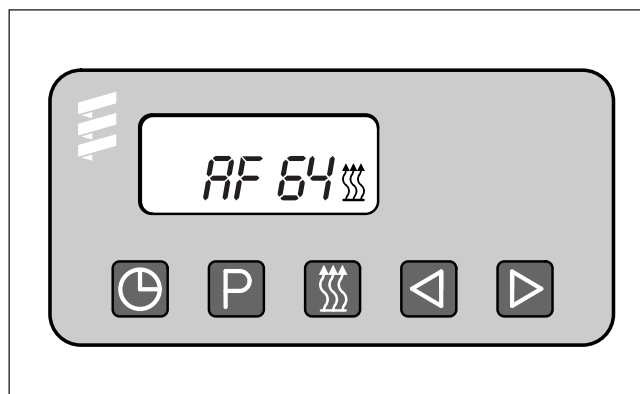
(№ по каталогу: 22 1000 30 34 00)

Текущая ошибка отображается как "AF" и всегда записывается в ячейку регистратора F1.

Предшествующие ошибки переносятся в ячейки F2 – F5, содержание ячейки F5 перезаписывается.

Обратить внимание!

- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.



Чертеж 11

- Время
- Установка
- Обогрев
- Переход назад
- переход вперед

Обращение к регистратору ошибок F1 – F5

Условие:

Отопительный прибор выключен.

- Нажмите кнопку --> отопительный прибор включается.
- Нажмите и удерживайте кнопку , затем в течение 2 секунд нажмите кнопку .
Индикация на дисплее:
AF = текущая ошибка
3-разрядная цифра = код неисправности
 мигает.
- Нажмите кнопку один или несколько раз, Отобразятся регистраторы ошибок F1 – F5.

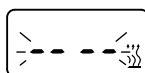
Снятие блокировки блока управления и одновременная очистка регистратора ошибок

Условие:

Имеется электрическое соединение между клеммой 15 (зажигание) и модульным реле, 12-контактный штекер, контакт 10.

- Нажмите кнопку
Индикация на дисплее:
отображается текущая ошибка, напр., F15.
 - Нажмите кнопку и, удерживая ее нажатой, в течение 2 секунд нажмите кнопку .
- Теперь модульное реле находится в программе "Опрос регистратора ошибок".
- Выключите зажигание (клемма 15).
 - Нажмите одновременно и удерживайте кнопки и , дополнительно включите зажигание (клемма 15), пока на дисплее не отобразится следующее.

Индикация на дисплее после включения зажигания:



Индикация мигает, символ нагрева не мигает

- Включите и выключите отопительный прибор --> блок управления разблокирован, отопительный прибор вновь запускается.

Индикация на дисплее после выключения и включения и повторного опроса индикатора ошибок:



Индикация мигает, символ нагрева не мигает

4 Поиск неисправностей

Радиоуправление TP5

(№ по каталогу: 22 1000 32 01 00)



Если во время работы отопительного прибора происходит сбой, то после активации мобильной части он отображается в виде "Err" (ошибка).


Отображается текущая ошибка F0. Можно опросить сохраненные ошибки F1 – F5.

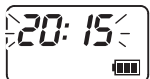
Обратить внимание!


- Условием проведения диагностики является подключение диагностического кабеля (синий / белый) к стационарной части и к кабельному жгуту отопительного прибора. Для этого см. монтажную схему радиоуправления TP5 и отопительного прибора.
- Если диагностический кабель (синий / белый) не подсоединен, меню "Диагностика" недоступно.
- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.

Обращение к регистратору ошибок / очистка регистратора

Активируйте мобильную часть при помощи кнопки . Включите отопительный прибор при помощи кнопки .

Двукратное нажатие кнопки  открывает меню настройки времени – значение времени на дисплее мигает.



Нажмите и удерживайте кнопку  в течение ок. 2 с, пока на дисплее не появится:



Следующая комбинация кнопок:

Нажмите кнопку .

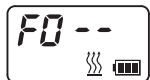
Нажмите кнопку .



Нажмите кнопку  два раза.

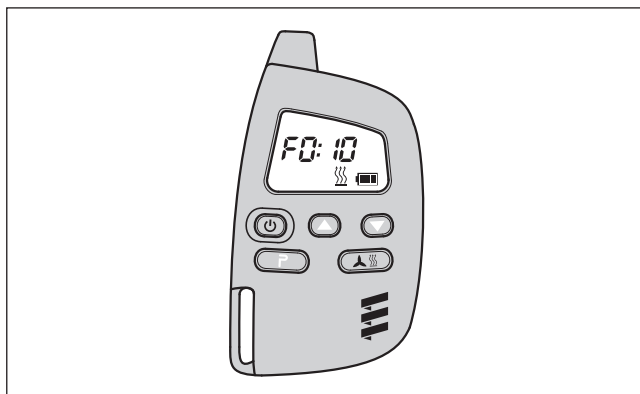
Нажмите кнопку .

Индикация на дисплее






Отопительный прибор неисправен или исправен:



Откройте при помощи кнопок  и  регистраторы ошибок 1 – 5.




Чертеж 12

-  Кнопка активации / деактивации мобильной части
-  Кнопка управления "вперед"
-  Кнопка управления "назад"
-  Кнопка активации режима настройки
-  Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ обогрева / вентиляции; активация / деактивация времени установки и опрос регистратора ошибок.

Очистка регистратора ошибок / Снятие блокировки блока управления

Очистите регистратор ошибок при помощи кнопки .



Для подтверждения нажмите и удерживайте кнопку  в течение ок. 2 с, пока на дисплее не появится – регистратор ошибок очищен.



Обратить внимание!

Если регистратор неисправностей необходимо очистить позднее или необходимо снять блокировку блока управления, необходимо выполнить всю процедуру целиком.

4 Поиск неисправностей

Радиоуправление EasyStart R+

(№ по каталогу: 22 1000 32 80 00)

Часовое реле EasyStart T

(№ по каталогу: 22 1000 32 88 00)

Если во время работы отопительного прибора происходит сбой, то после активации мобильной части или часового реле он отображается в виде "Err" (ошибка).



Отображается текущая ошибка. Можно опросить сохраненные ошибки F1 – F5.

Обратить внимание!


- Условием проведения диагностики является подключение диагностического кабеля bl/ws. Для этого см. монтажную схему радиоуправления или часового реле и отопительного прибора.
- Если диагностический кабель не подсоединен, меню "Диагностика" недоступно.
- Индикация появляется не только при выходе из строя компонента, но и при сбое в цепи тока.
- Код неисправности, описание ошибок, причина / меры по устранению приводятся на стр. 21 – 24.

Обращение к регистратору ошибок / очистка регистратора

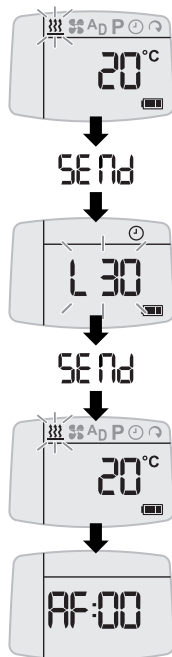
Активируйте мобильную часть / часовое реле (см. руководство по эксплуатации EasyStart R+ / EasyStart T)

Подтвердите символ  при помощи .





Обогрев включен.

Подтвердите время работы при помощи .



Одновременно коротко нажмите  и .



Чертеж 13


-  Кнопка управления "назад"
-  Кнопка управления "вперед"
-  Кнопка активации ВКЛ / ВЫКЛ мобильной части / часового реле
-  Кнопка ОК (выбор символа / подтверждение ввода)

Возможны следующие действия

- Опрос регистратора ошибок.
Опросите при помощи  или  регистраторы ошибок F1 – F5.

- Повторный опрос регистратора ошибок.

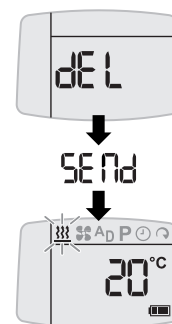
Одновременно коротко нажмите  и .

- Очистка регистратора ошибок (индикация dEL)
Нажмите кнопку .

Нажмите  еще раз.

Диагностика завершена.

Выключите отопительный прибор.







4 Поиск неисправностей

Таблица кодов неисправностей

Индикация кода неисправности	Описание ошибки	Причина • Меры по устранению
000	Неисправностей нет	--
010	Отключение при перенапряжении	Перенапряжение (>30 В) на блоке управления сохраняется не менее 20 секунд непрерывно --> отопительный прибор отключается. • Отсоедините 18-контактный штекер от блока управления, запустите двигатель автомобиля. Измерьте напряжение между штырьком 15 (кабель 2,5 ² rt) и 16 (кабель 2,5 ² br), если напряжение > 30 В -> проверьте регулятор генератора.
011	Отключение при падении напряжения	Пониженное напряжение (< 19 В) на блоке управления сохраняется не менее 20 секунд непрерывно --> отопительный прибор отключается. • Отсоедините 18-полюсный штекер от блока управления, запустите двигатель автомобиля. Измерьте напряжение между штырьком 15 (кабель 2,5 ² rt) и 16 (кабель 2,5 ² br). Измеренное значение напряжения не должно отличаться от напряжения на аккумуляторе. При падении напряжения проверьте предохранители, питающие кабели, контакты на массу и плюсовую клемму аккумулятора на наличие контакта.
012	Перегрев	Температура на датчике перегрева > 130 °С • Проверьте контур циркуляции охлаждающей жидкости. – проверьте все шланговые соединения на герметичность – Откачайте воздух из контура циркуляции охлаждающей жидкости – Проверьте и при необходимости замените клапаны в контуре циркуляции охлаждающей жидкости. – Разница температур на впуске и выпуске охлаждающей жидкости должна составлять <10 К, если это не так -> проверьте минимальный объемный расход теплоносителя, значения см. в Технических характеристиках. • Проверьте и при необходимости замените водяной насос • Проверьте и при необходимости замените датчик перегрева, см. диаграмму на стр. 36.
014	Слишком большая разница температур между датчиком горения и датчиком перегрева	Слишком большая разница между значениями температуры датчика температуры и датчика перегрева. • Проверьте монтаж обоих датчиков, при необходимости подтяните датчик, момент затяжки обоих датчиков – 2,5 + 0,5 Нм. • Проверьте и при необходимости замените датчик температуры и датчик перегрева, см. диаграмму на стр. 35 и 36. • Проверьте минимальный объемный расход теплоносителя, значение см. в технических характеристиках.
015	Функциональная блокировка – блок управления заблокирован	При 3 последовательных индикациях кода неисправности 012 "Перегрев" отображается код неисправности 015. Снятие блокировки с блока управления путем очистки регистратора ошибок, см. стр. 15 – 20. • Меры по устранению неисправностей – см. код неисправности 012.
016	Функциональная блокировка – блок управления заблокирован	При 3 последовательных индикациях кода неисправности 058 "Пламя при выбеге" отображается код неисправности 016. Снятие блокировки с блока управления путем очистки регистратора ошибок, см. стр. 15 – 20. • Меры по устранению неисправностей – см. код неисправности 058.
020	Обрыв задатчика тока зажигания  Опасно! Высокое напряжение!	Обрыв или короткое замыкание линии управления от задатчика тока зажигания к блоку управления. • Проверьте кабельный жгут от задатчика тока зажигания к блоку управления, при необходимости устраните обрыв или короткое замыкание. • Проверьте функционирование задатчика тока зажигания (только) при помощи диагностического прибора для горелки, при необходимости замените задатчик тока зажигания. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.

4 Поиск неисправностей


Таблица кодов неисправностей

Индикация кода неисправности	Описание ошибки	Причина • Меры по устранению
021	датчика тока зажигания  Опасно! Высокое напряжение!	Замыкание на массу линии управления от датчика тока зажигания к блоку управления. • Проверьте кабельный жгут от датчика тока зажигания к блоку управления, при необходимости устраните замыкание на массу. • Проверьте функционирование датчика тока зажигания (только) при помощи диагностического прибора для горелки, при необходимости замените датчик тока зажигания. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
025	Короткое замыкание диагностического выхода	Кабель 1 ² bl/ws от 18-контактного штекера блока управления, контакт 12 к 8-контактному штекеру кабельного жгута, контакт 2, имеет короткое замыкание на + U _B . • Проверьте кабель и соединения, при необходимости устраните короткое замыкание.
032	Двигатель горелки не вращается при запуске	Крыльчатка нагнетателя касается других деталей или заблокирована. Неисправен двигатель горелки.
033	Двигатель горелки не вращается во время работы  Подайте на двигатель горелки макс. 12 В	Слишком низкое напряжение тока генератора. • Проверьте, свободно ли вращается крыльчатка вентилятора. • Проверьте кабели и соединения к двигателю горелки. • Проверьте функционирование встроенного двигателя горелки (только) при помощи диагностического прибора для горелки, при необходимости замените двигатель горелки. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления. Блокирован топливный насос. • Проверьте, свободно ли вращается насос горелки, при необходимости замените горелку.
037	Неисправность водяного насоса	Предварительно проверить: • Встроен ли водяной насос Bus 2000 / FLOWTRONIC 6000 S? • Подсоединен ли кабельный жгут "Диагностика" от водяного насоса Bus 2000? • Подается ли на водяной насос Bus 2000 напряжение? Если да, – отсоедините штекерное соединение от кабельного жгута "Диагностика". Запустите отопительный прибор – Если код неисправности 037 больше не отображается, проверьте водяной насос Bus 2000 на сухой ход или блокировку. – Если снова отображается код неисправности 037, используйте меры по устранению, описанные для водяного насоса (стандартное исполнение). • Встроен ли водяной насос (стандартное исполнение / FLOWTRONIC 5000 / 5000 S)? Если да, – отсоедините штекерное соединение от кабельного жгута "Водяной насос". подайте напряжение на 2-контактный штекер кабельного жгута "Водяной насос" и проверьте его функционирование. Если водяной насос работает нормально, проверьте предохранитель (15 A), кабельный жгут и соединения водяного насоса → если продолжает отображаться код неисправности 037, замените блок управления.
039	Короткое замыкание в системе управления вентилятора автомобиля	Кабель 1 ² sw от 18-контактного штекера блока управления, контакт 6 к 8-контактному штекеру кабельного жгута, контакт 7, далее к реле нагнетателя имеет короткое замыкание. • Проверьте кабель и соединения, при необходимости устраните короткое замыкание. • Проверьте монтаж реле. • Замените реле. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.



4 Поиск неисправностей

Таблица кодов неисправностей

Индикация кода неисправности	Описание ошибки	Причина • Меры по устранению
044	Водяной насос Обрыв катушки реле	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте монтаж реле на блоке управления.• Замените реле.• Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
045	Водяной насос Короткое замыкание катушки реле	
046	Обрыв электромагнитного клапана	Обрыв или замыкание на массу кабельного жгута "Электромагнитный клапан" от блока управления (штекерное гнездо "D") к электромагнитному клапану. <ul style="list-style-type: none">• Проверьте кабели и соединения от электромагнитного клапана, при необходимости устраните замыкание на массу.• Замените катушку электромагнитного клапана.• Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
047	Короткое замыкание электромагнитного клапана	Замыкание на массу кабельного жгута "Электромагнитный клапан" от блока управления (штекерное гнездо "D") к электромагнитному клапану. <ul style="list-style-type: none">• Проверьте кабели и соединения от электромагнитного клапана, при необходимости устраните замыкание на массу.• Замените катушку электромагнитного клапана.• Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
048	Нагреватель штока форсунки Обрыв катушки реле	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте монтаж реле на блоке управления.• Замените реле.
049	Нагреватель штока форсунки Короткое замыкание катушки реле	
050	Функциональная блокировка Блокирован блок управления	Блокирование блока управления после 10 попыток запуска без распознавания пламени. Снятие блокировки с блока управления путем очистки регистратора ошибок см. на стр. 15 – 20. <ul style="list-style-type: none">• Меры по устранению неисправностей – см. код неисправности 052.
051	Устройство контроля пламени сообщает "Пламя до подачи топлива"	<ul style="list-style-type: none">• Замените горелку.
052	Превышение лимита безопасного времени – запуск не выполняется  Опасно! Высокое напряжение! Учитывайте при проверке датчика тока зажигания	На этапе зажигания не определяется наличие пламени. <ul style="list-style-type: none">• Проверьте впуск воздуха в камеру сгорания и отвод отработавших газов.• Проверьте систему подачи топлива (подачу и отвод).• Проверьте жаровую трубу на правильность монтажа в теплообменнике.• Проверьте функционирование датчика тока зажигания (только) при помощи диагностического прибора для горелки, при необходимости замените датчик тока зажигания.• Проверьте, настройте и при необходимости замените поджигающие электроды.• Проверьте кабели и соединения.• Проверьте и при необходимости очистите устройство контроля памяти.• Замените катушку электромагнитного клапана.• Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
054	Обрыв факела во время работы	Произошло возгорание факела в камере сгорания отопительного прибора, было определено наличие пламени, в течение 60 минут произошли 2 обрыва факела. <ul style="list-style-type: none">• Проверьте систему подачи топлива (подачу и отвод).• Измерьте содержания CO₂• Замените катушку электромагнитного клапана.• Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.

4 Поиск неисправностей

Таблица кодов неисправностей

Индикация кода неисправности	Описание ошибки	Причина • Меры по устранению
058	Пламя не гаснет при выбеге	Устройство контроля пламени через 30 секунд после включения выбега сообщает о том, что пламя не погасло. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости очистите теплообменник, затем измерьте содержание CO₂ в отработавших газах. • Проверьте электромагнитный клапан при помощи диагностического прибора для горелки, при необходимости замените. • Если во время выбега все равно подается топливо, замените топливный насос. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
060	Обрыв датчика температуры	Температура выходит за границы рабочего диапазона. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте штекерное соединение к датчику температуры, а также кабель к блоку управления.
061	Короткое замыкание датчика температуры	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте датчик температуры, см. диаграмму на стр. 35. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
071	Обрыв датчика перегрева	Температура выходит за границы рабочего диапазона. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте штекерное соединение к датчику перегрева, а также кабель к блоку управления.
072	Короткое замыкание датчика перегрева	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте датчик перегрева, см. диаграмму на стр. 36. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
081	Короткое замыкание индикатора горения	Кабель 1 ² ge/ws от 18-контактного штекера блока управления, контакт 8 к 8-контактному штекеру кабельного жгута, контакт 3, далее к индикатору горелки имеет короткое замыкание. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте кабель и соединения, при необходимости устраните короткое замыкание. • Проверьте и при необходимости замените индикатор горелки
083	Короткое замыкание индикатора неисправности	Кабель 1 ² gr от 18-контактного штекера блока управления, контакт 5 к 8-контактному штекеру кабельного жгута, контакт 6, далее к индикатору неисправностей имеет короткое замыкание. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте кабель и соединения, при необходимости устраните короткое замыкание. • Проверьте и при необходимости замените индикатор неисправностей
090	Неисправен блок управления	<ul style="list-style-type: none"> • Замените блок управления
091	Внешние напряжения помех	Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> • Неправильная настройка поджигающих электродов – отрегулируйте поджигающие электроды. Устраните напряжения помех от зарядного устройства или других источников. • Если неисправность невозможно устранить при помощи вышеуказанных мер, замените блок управления.
092	Неисправен блок управления	<ul style="list-style-type: none"> • Замените блок управления
093		
094		
097		

5 Руководство по ремонту

Руководство по ремонту

В главе "Руководство по ремонту" описываются разрешенные ремонтные работы с отопительным прибором. При значительном объеме ремонтных работ рекомендуется демонтировать отопительный прибор.

Сборка отопительного прибора выполняется в обратном порядке, также соблюдайте дополнительные указания.

Обратить внимание!

После окончания всех работ с отопительным прибором необходимо выполнить функциональную проверку.

Перед проведением работ с отопительным прибором выполните следующие указания по технике безопасности



Опасно!

- Всегда сначала выключайте отопительный прибор и давайте ему остыть.
 - Отсоедините клеммы аккумуляторной батареи.
 - Сбросьте избыточное давление в системе охлаждения путем открывания крышки радиатора.
 - Не включайте отопительный прибор при демонтированной горелке.
 - Перед демонтажем задатчика тока зажигания отсоедините штекерные соединения кабельного жгута.
 - Не разрешается эксплуатировать отопительный прибор в закрытых помещениях (гаражи или мастерские).
- Исключение:
система отвода выхлопных газов, подсоединяемая непосредственно к срезу выхлопной трубы.



Внимание!

- Необходимо заменить уплотнительные прокладки демонтированных узлов.
- При проведении ремонтных работ проверьте все компоненты на наличие повреждений и при необходимости замените их.
- Проверьте на наличие коррозии и повреждений и при необходимости отремонтируйте штекерные контакты, штекерные разъемы и кабели.
- Для замены используйте только запасные части компании Eberspächer.
- После ремонта контура циркуляции охлаждающей жидкости необходимо проверить ее уровень, в случае необходимости долейте охлаждающую жидкость согл. данным производителя транспортного средства. Затем следует откачать воздух из контура циркуляции охлаждающей жидкости.
- Работу или инерционный выбег отопительного прибора разрешается прерывать (см. "АВАР-ВЫКЛ", стр. 8) путем прерывания цепи от аккумулятора только в крайнем случае (опасность перегрева отопительного прибора).

Съемник AMP

Съемник AMP используется для извлечения гильз из корпуса штекера.

Это съемник можно заказать непосредственно в компании Eberspächer GmbH & Co. KG.

- Для микротаймера
номер по каталогу 206 00 205
- Для таймера нагрузки Junior-Power
номер по каталогу 206 00 215

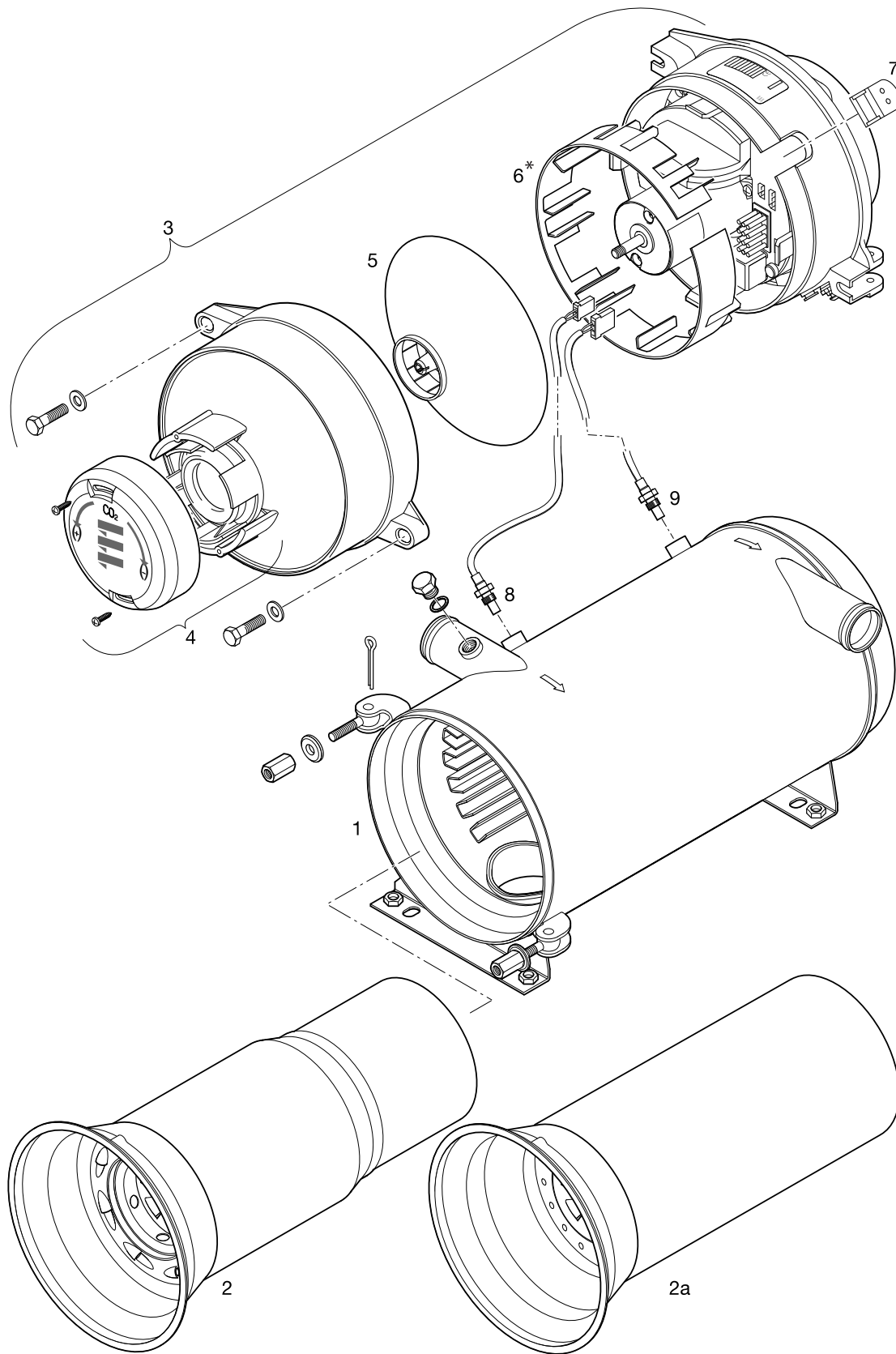


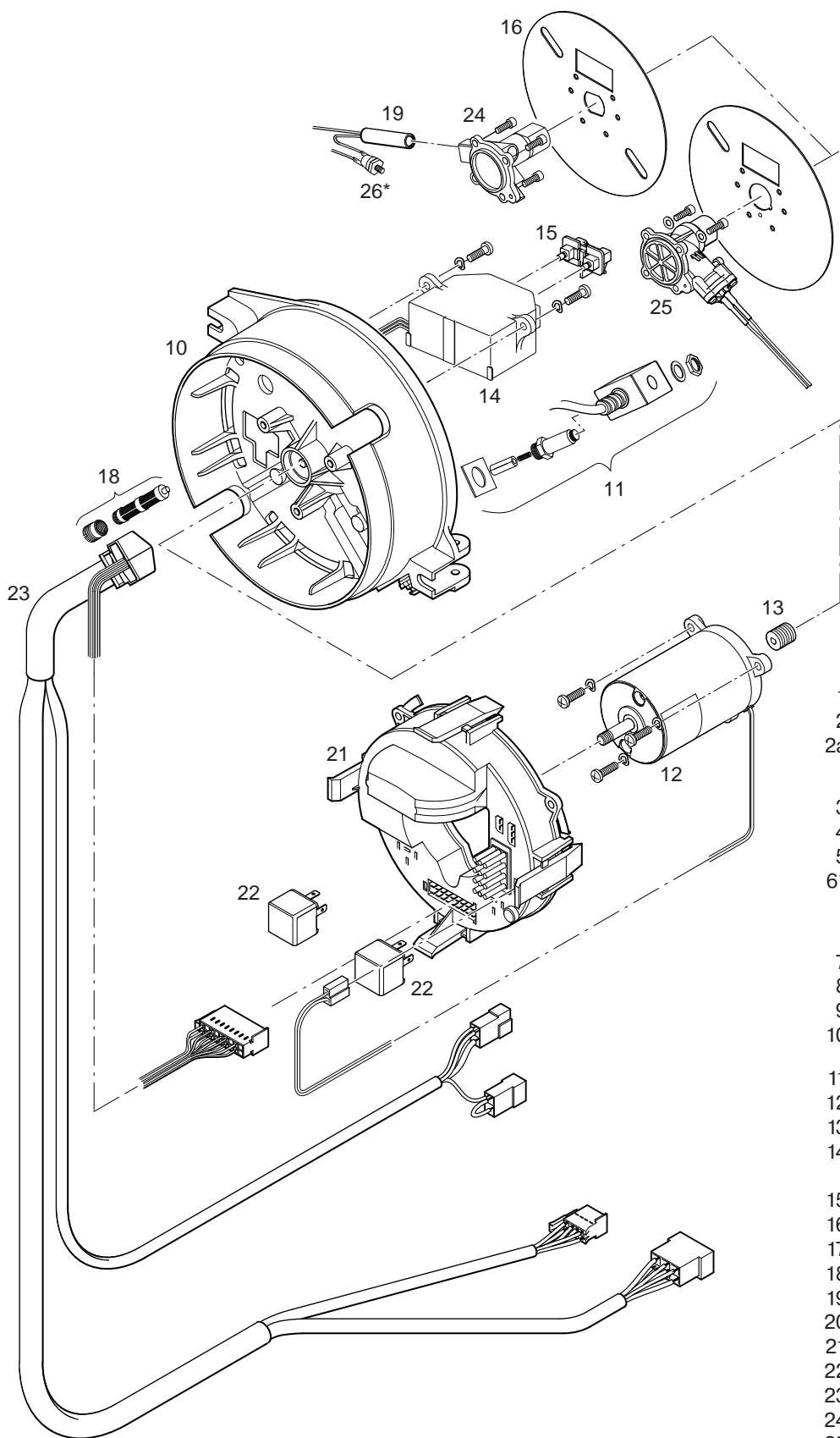
Чертеж 14

Съемник AMP

5 Руководство по ремонту

Сборочный чертеж





Отдельные компоненты

- 1 Теплообменник
- 2 Жаровая труба в сборе
- 2a Жаровая труба в сборе (исполнение прибора 25 1817 и 25 2165)
- 3 Камера сгорания
- 4 Воздухозаборник
- 5 Крыльчатка нагнетателя
- 6* Направляющее устройство (исполнение прибора 25 1817 и 25 2165, но устанавливается не на все отопительные приборы)
- 7 Втулка
- 8 Температурный датчик
- 9 Датчик перегрева
- 10 Топливный насос (встроен в корпус горелки)
- 11 Катушка электромагнита
- 12 Электродвигатель, 24 В
- 13 Муфта
- 14 Задатчик тока напряжения, 24 В
- 15 Поджигающий электрод
- 16 Направляющая пластина
- 17 Топливная форсунка
- 18 Фильтрующий элемент
- 19 Нагревательный элемент
- 20 Стопорная шайба
- 21 Блок управления, 24 В
- 22 Реле
- 23 Кабельный жгут
- 24 Шток форсунки из латуни
- 25 Шток форсунки из пластика со встроенным нагревательным элементом
- 26* Температурное реле для штока форсунки из латуни (исполнение прибора 25 1817 и 25 2165)

5 Руководство по ремонту

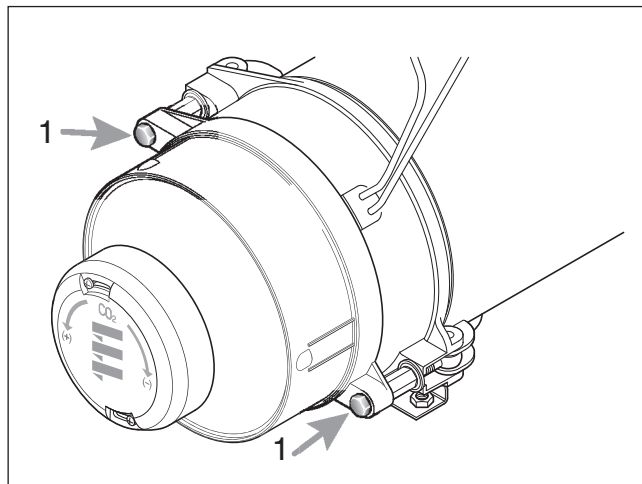
Демонтаж воздухозаборника (чертеж 17)

- Открутите оба крепежных винта воздухозаборника.
- Снимите воздухозаборник.

⚠ Опасность получения травм!

- У крыльчатки нагнетателя острые края.
 - Не прикасайтесь к крыльчатке нагнетателя либо надевайте защитные перчатки.

- ① Крепежный винт



Чертеж 17

Демонтаж горелки (см. рис. 1)

- Снимите воздухозаборник.
- Отсоедините от блока управления кабельный жгут "Температурный датчик" и кабельный жгут "Датчик перегрева".
- Извлеките втулку из корпуса горелки.

Обратить внимание!

Топливные шланги должны оставаться подсоединенными, при необходимости удлините топливные шланги.

- ① Горелка
② Теплообменник
③ Втулка
④ Кабельный жгут "Температурный датчик" и кабельный жгут "Датчик перегрева"

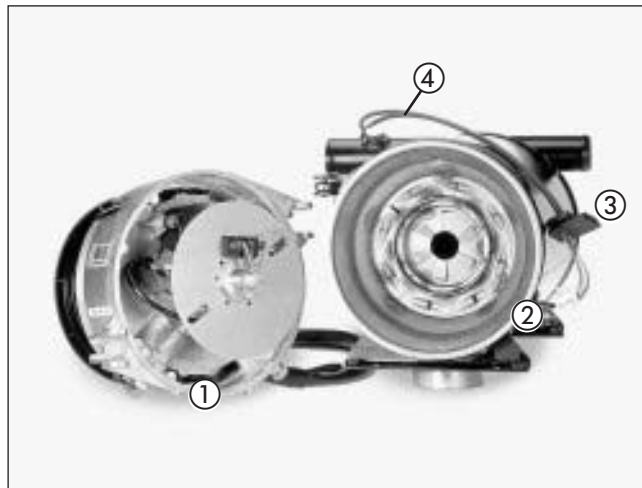


Рис. 1

Демонтаж блока управления (см. рис. 2)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Открутите крыльчатку вентилятора против часовой стрелки, удерживая при этом вал двигателя при помощи отвертки.
- Отсоедините все штекеры на передней и задней стороне блока управления.
- Откройте 4 фиксаторных зажима и снимите блок управления.

- ① Блок управления
② Фиксаторные зажимы
③ Вал двигателя (резьба)

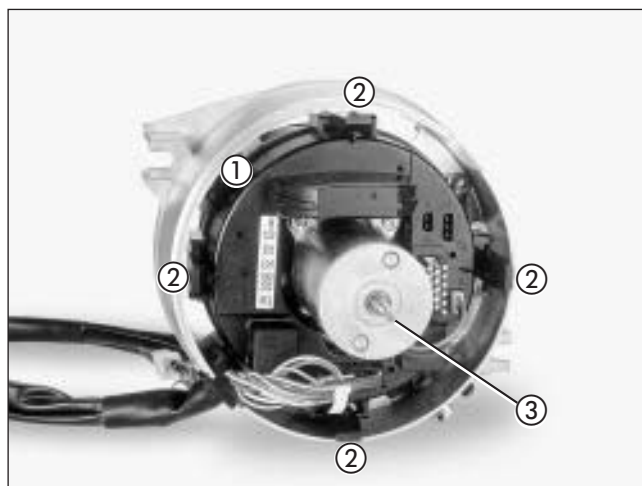


Рис. 2

5 Руководство по ремонту

Демонтаж двигателя горелки (см. рис. 3 и 4)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Открутите крыльчатку вентилятора против часовой стрелки, удерживая при этом вал двигателя при помощи отвертки.
- При необходимости проверьте двигатель горелки при помощи диагностического прибора для горелки.
- Отсоедините от блока управления кабельный жгут "Двигатель горелки", штекерное гнездо "В".
- Открутите крепежные винты от двигателя горелки.
- Снимите двигатель горелки.

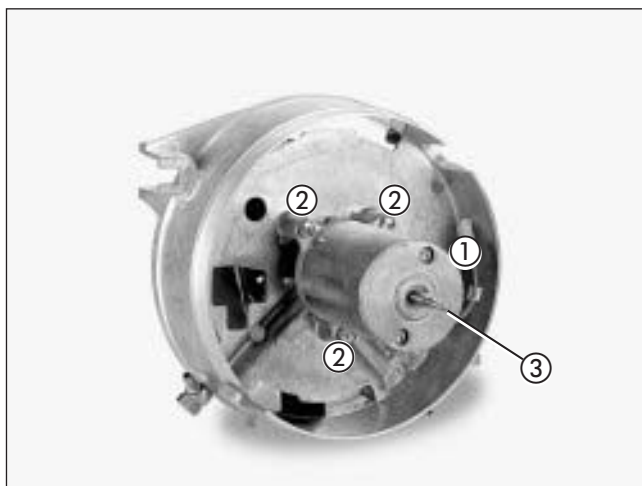


Рис. 3

- ① Электродвигатель
- ② Крепежные винты
- ③ Вал двигателя (резьба)

Обратить внимание!

При сборке прикрутите крыльчатку нагнетателя с моментом 1 + 0,5 Нм.



Рис. 4

- ① Электродвигатель
- ② Муфта

Проверьте функционирование и число оборотов двигателя при помощи диагностического прибора для горелки (см. чертеж 18)

- Отсоедините все штекеры от блока управления.
- Подсоедините диагностический прибор для горелки.
- Нанесите на крыльчатку нагнетателя метку.
- Нажмите и удерживайте кнопку "Heizung EIN" (Отопление ВКЛ) в течение 4 секунд → отопительный прибор запускается, электродвигатель должен поработать в режиме выбега в течение 180 секунд →
 - если да, измерьте число оборотов при помощи бесконтактного фотоэлектрического тахометра.
 - если нет, замените электродвигатель.

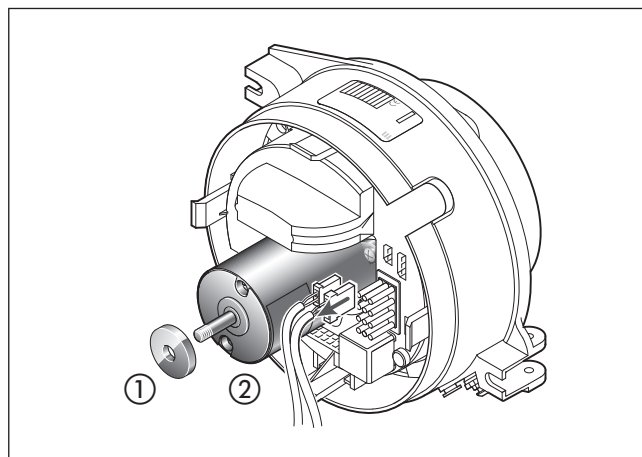
Число оборотов электродвигателя

HYDRONIC 16	3800 ±350 об/мин
HYDRONIC 24	4200 ±350 об/мин
HYDRONIC 30	4800 ±350 об/мин
HYDRONIC 35	5200 ±350 об/мин



Опасность получения травм!

- У крыльчатки нагнетателя острые края.
 - Не прикасайтесь к крыльчатке нагнетателя либо надевайте защитные перчатки.



Чертеж 18

- ① Крыльчатка нагнетателя с меткой

Обратить внимание!

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации диагностического прибора для горелки. Дождитесь окончания инерционного выбега электродвигателя в течение 180 секунд.

5 Руководство по ремонту

Демонтаж поджигающих электродов (см. рис. 5 и чертёж 19)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Снимите поджигающие электроды с датчика тока зажигания.

После установки проверьте положение поджигающих электродов, при необходимости отрегулируйте их

- Оденьте на форсунку контрольный калибр и надвиньте его до упора.
- Проверьте положение электродов – наконечники электродов должны прилегать к квадратным поверхностям контрольного калибра → при необходимости осторожно подогните наконечники электродов, чтобы они прилегали к квадратным поверхностям контрольного калибра.

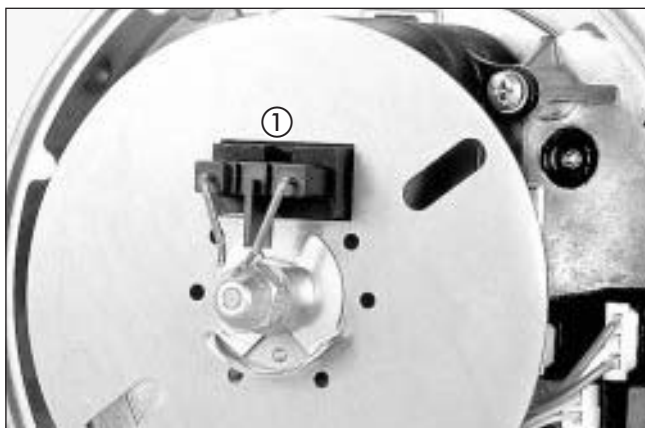


Рис. 5

① Поджигающие электроды

Обратить внимание!

- Не допускайте повреждения изолирующих кожухов поджигающих электродов.
- При изменении междуэлектродного расстояния не прикасайтесь к отверстию топливной форсунки.
- Контрольный калибр прилагается к запасным частям.

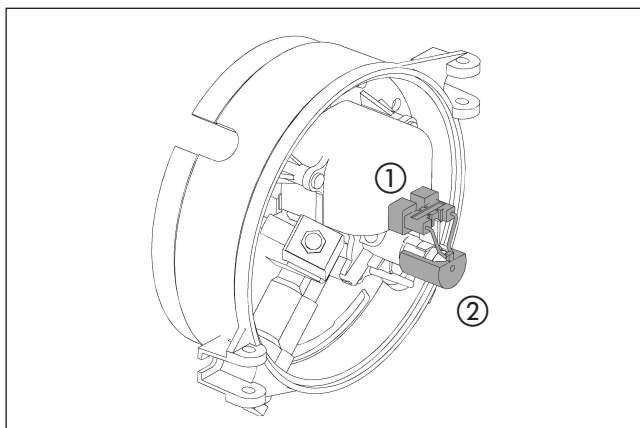


Чертёж 19

① Поджигающие электроды
② Контрольный калибр

Демонтаж топливной форсунки (см. рис. 6)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Снимите поджигающие электроды.
- Открутите топливную форсунку от штока форсунки, удерживая при этом шток форсунки при помощи гаечного ключа.

Обратить внимание!

- При монтаже топливной форсунки не прикасайтесь к ее отверстию.
- После установки топливной форсунки проверьте положение калильных электродов, при необходимости отрегулируйте их.
- Момент затяжки топливной форсунки:
 - для штока форсунки из латуни 16 +1 Нм.
 - для штока форсунки из пластика 2 +0,5 Нм.



Рис. 6

① Топливная форсунка
② Поджигающие электроды
③ Направляющая пластина
④ Устройство контроля пламени

5 Руководство по ремонту

Демонтаж датчика тока зажигания (см. рис. 7 – 9)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Снимите поджигающие электроды.
- Снимите фиксаторный зажим (стопорная шайба) со штока форсунки и снимите направляющую пластину.
- При необходимости проверьте датчик тока зажигания при помощи диагностического прибора для горелки (см. ниже).
- Отсоедините от блока управления кабельный жгут датчика тока зажигания, отсоедините штекер от гнезда "E".
- Открутите оба крепежных винта от датчика тока зажигания.
- Снимите датчик тока зажигания.

Обратить внимание!

- При монтаже вставьте датчик тока зажигания в выемки корпуса горелки.
- После установки проверьте положение поджигающих электродов, при необходимости отрегулируйте их.
- Проложите кабельные жгуты, как показано на рис. 8 и 9.

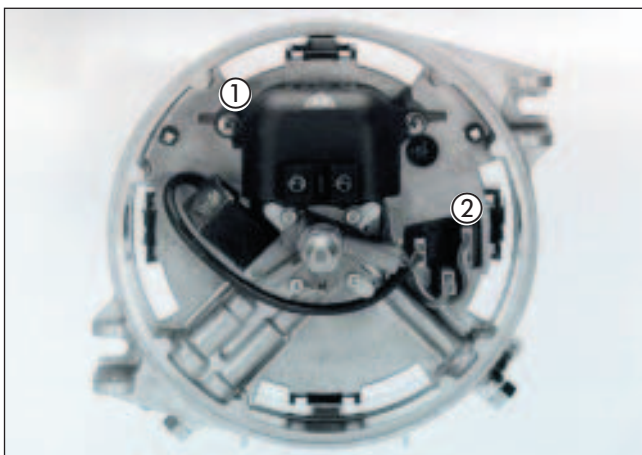


Рис. 8

- ① Датчик тока зажигания
- ② Подсоединение кабельного жгута "Датчик тока зажигания" на блоке управления, штекерное гнездо "E"

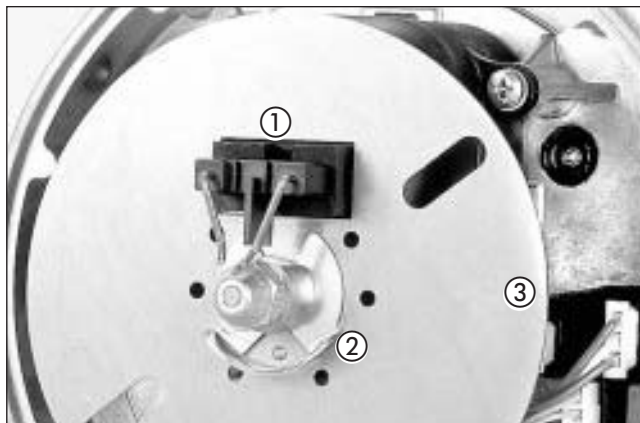


Рис. 7

- ① Поджигающие электроды
- ② Фиксаторный зажим (стопорная шайба)
- ③ Направляющая пластина

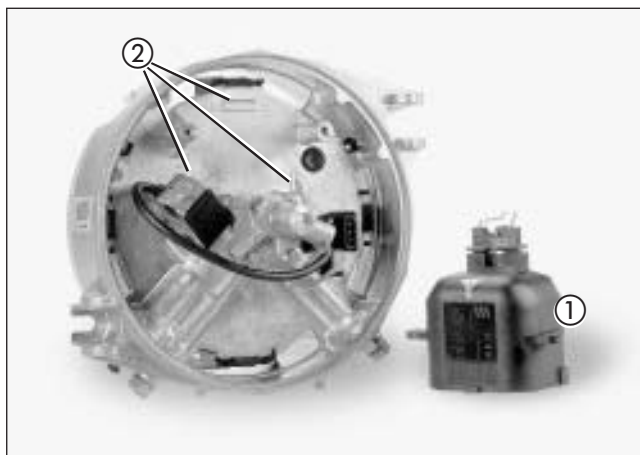


Рис. 9

- ① Датчик тока зажигания
- ② Выемки для датчика тока зажигания

Диагностика датчика тока зажигания при помощи диагностического прибора для горелки



Опасно!

- Между электродами образуется искровой промежуток с напряжением около 20 000 В.
 - Проверяйте датчик тока зажигания только при помощи диагностического прибора для горелки
 - Не проверяйте датчик тока зажигания без поджигающих электродов.



Высокое напряжение!

Обязательно учитывайте это при проверке датчика тока зажигания!

Функциональная проверка

- Отсоедините все штекеры от блока управления.
- Подсоедините диагностический прибор для горелки.
- Нажмите кнопку "ZFG" → между электродами должен образоваться искровой промежуток
 - если нет, замените датчик тока зажигания.

5 Руководство по ремонту

Демонтаж электромагнитного клапана (см. рис. 10 и чертеж 20)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- При необходимости проверьте электромагнитный клапан при помощи диагностического прибора для горелки (см. ниже).
- Отсоедините от блока управления кабельный жгут "Электромагнитный клапан", штекерное гнездо "D".
- Открутите шестигранную гайку от электромагнитного клапана.
- Снимите электромагнитный клапан.
- Выкрутите корпус магнита.

Обратить внимание!

При монтаже проложите кабельные жгуты, как показано на рис. 10.

Диагностика электромагнитного клапана при помощи диагностического прибора для горелки

- Отсоедините все штекеры от блока управления.
- Подсоедините диагностический прибор для горелки.
- Нажмите кнопку "MV" → электромагнитный клапан должен щелкнуть
– если нет, замените электромагнитный клапан.

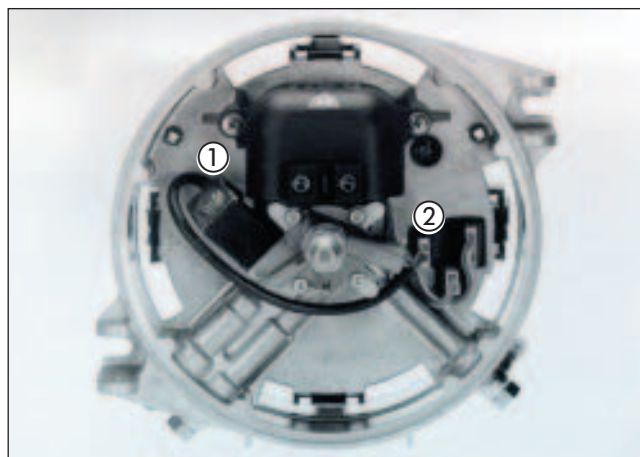
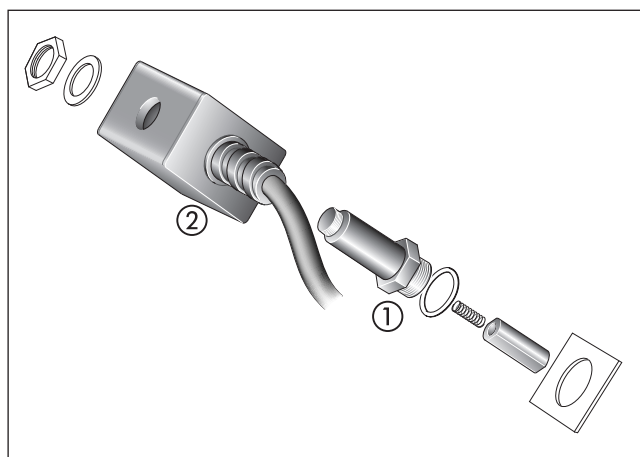


Рис. 10

- ① Электромагнитный клапан
- ② Подсоединение кабельного жгута "Электромагнитный клапан" на блоке управления, штекерное гнездо "D"



Чертеж 20

- ① Корпус магнита
- ② Катушка электромагнитного клапана

5 Руководство по ремонту

Демонтаж штока форсунки (см. рис. 11 и 12)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Снимите поджигающие электроды с задатчика тока зажигания.
- Выкрутите топливную форсунку из штока форсунки, удерживая при этом шток форсунки при помощи гаечного ключа.
- Снимите фиксаторный зажим (стопорная шайба) со штока форсунки.
- Снимите направляющую пластину.
- Отсоедините кабельный жгут от блока управления, штекерное гнездо "F".
- Снимите шток форсунки.

Только для штока форсунки из латуни

- Удалите фиксаторный шплинт из штока форсунки (выемка для нагревательного элемента).
- Извлеките нагревательный элемент из штока форсунки.
- Выкрутите температурное реле (если имеется) из штока форсунки.
- При необходимости проверьте нагревательный элемент (см. ниже).

Обратить внимание!

- При установке нагревательного элемента вновь установите фиксаторный шплинт в шток форсунки.
- Момент затяжки для регулятора температуры – 2,8 +1 Нм.
- При монтаже топливной форсунки не прикасайтесь к ее отверстию.
- После установки топливной форсунки проверьте положение калильных электродов, при необходимости отрегулируйте их.
- Момент затяжки топливной форсунки:
 - для штока форсунки из латуни 16 +1 Нм.
 - для штока форсунки из пластика 2 +0,5 Нм.

Функциональная проверка нагревательного элемента

- Подсоедините омметр к корпусу 2-контактной вставной втулки и позади температурного реле (если имеется) → если измеренное значение находится в диапазоне 5 – 10 Ω, то нагревательный элемент в порядке, если нет, замените нагревательный элемент.

Шток форсунки из латуни без температурного реле

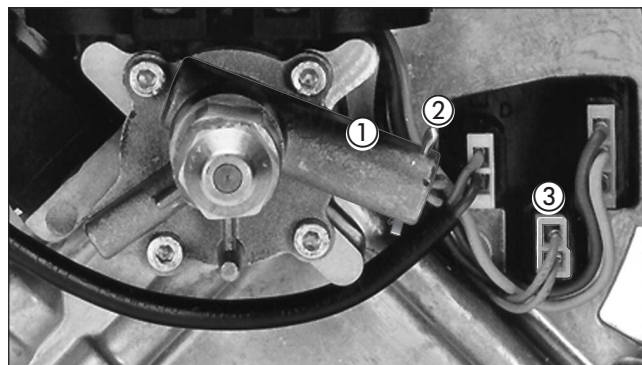


Рис. 11

- ① Нагревательный элемент – встроен в шток форсунки
- ② Фиксаторный шплинт для нагревательного элемента
- ③ Подсоединение кабельного жгута "Нагревательный элемент" на блоке управления, штекерное гнездо "F"

Шток форсунки из латуни с температурным реле (только на HYDRONIC 24)

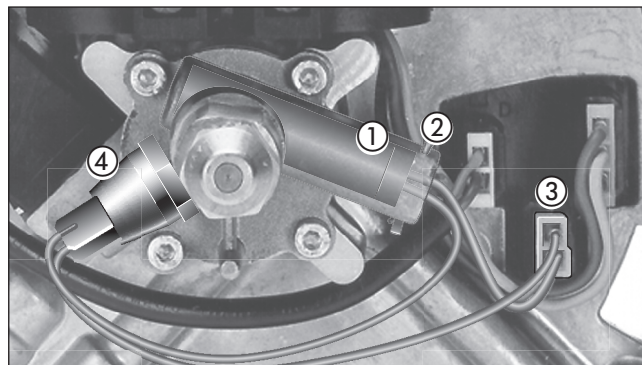
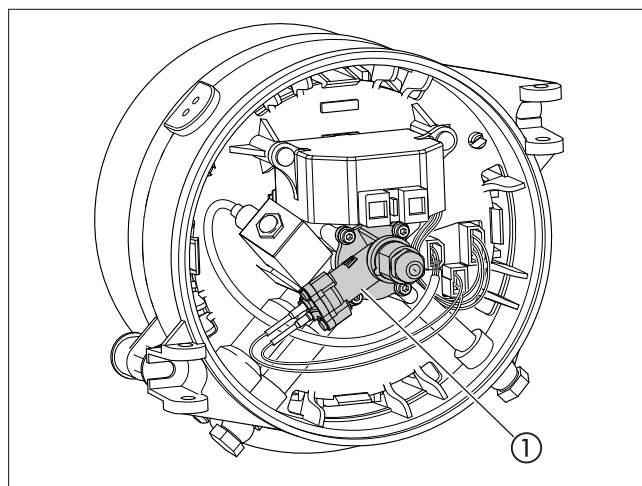


Рис. 12

- ① Нагревательный элемент – встроен в шток форсунки
- ② Фиксаторный шплинт для нагревательного элемента
- ③ Подсоединение кабельного жгута "Нагревательный элемент" на блоке управления, штекерное гнездо "F"
- ④ Температурное реле

Шток форсунки из пластика

(со встроенным нагревательным элементом)



Чертеж 21

- ① Шток форсунки из пластика

5 Руководство по ремонту

Демонтаж жаровой трубы (см. рис. 13 и чертеж 22)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Извлеките из теплообменника жаровую трубу.

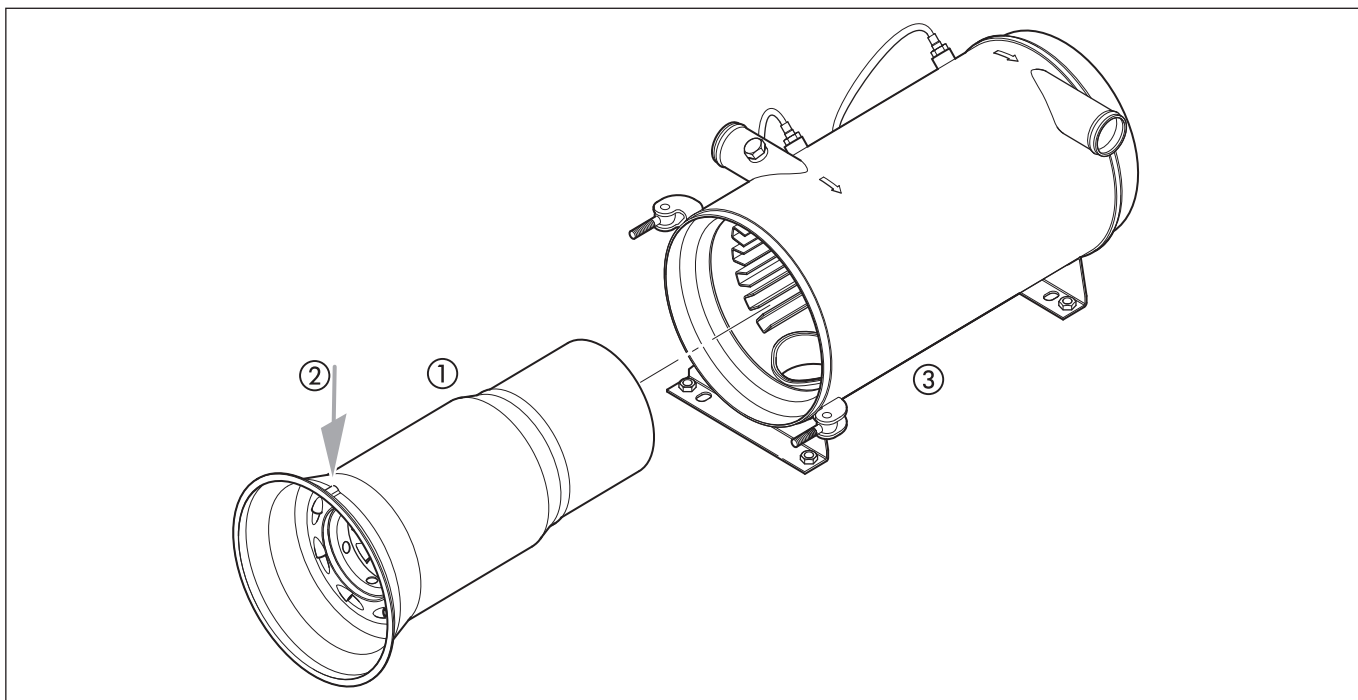
Обратить внимание!

При монтаже вставьте защелку жаровой трубы в выемку теплообменника.



Рис. 13

- ① Жаровая труба
- ② Защелка на жаровой трубе
- ③ Теплообменник



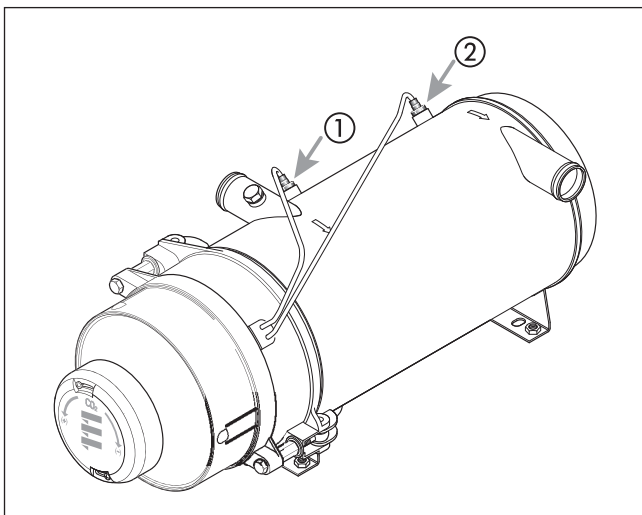
Чертеж 22

- ① Жаровая труба
- ② Защелка на жаровой трубе
- ③ Теплообменник

5 Руководство по ремонту

Демонтаж датчика температуры (см. рис. 14 и чертеж 23)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Открутите крыльчатку вентилятора против часовой стрелки, удерживая при этом вал двигателя при помощи отвертки.



Чертеж 23

- ① Датчик температуры
- ② Датчик перегрева

- Отсоедините штекер от датчика температуры или датчика перегрева на блоке управления.
- Выкрутите датчик температуры или датчик перегрева из теплообменника.

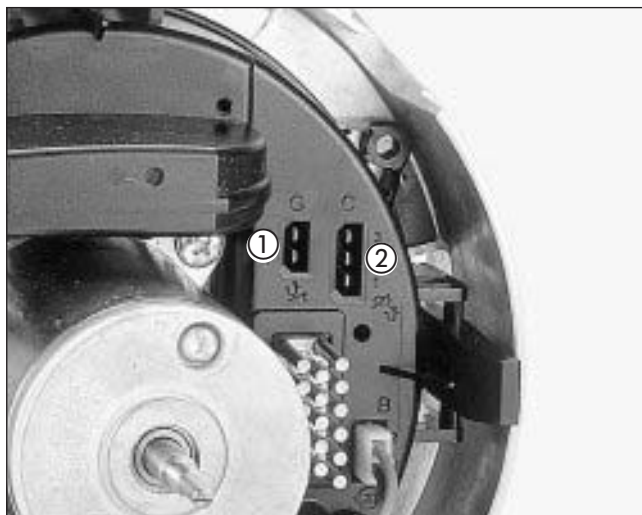


Рис. 14

- ① Блок управления – штекерное гнездо "G" для датчика температуры
- ② Блок управления – штекерное гнездо "C" для датчика перегрева

Значения сопротивлений для датчика температуры и датчика перегрева (см. чертеж 24 и 25)

Проверьте датчик температуры и датчик перегрева при помощи цифрового ампервольтметра и сравните значения с диаграммой или таблицей характеристик. Если измеренные значения не соответствуют диаграмме или таблице параметров, следует заменить датчик температуры или датчик перегрева.

Проверка на замыкание на массу:

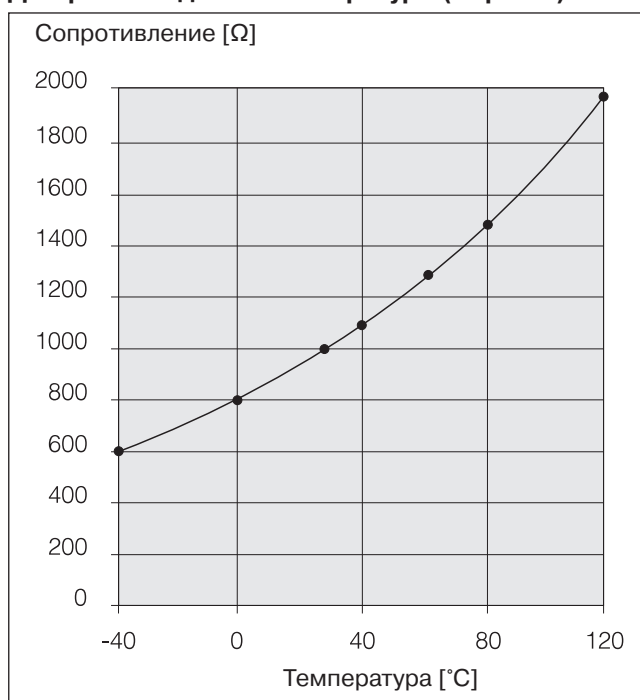
Между разъемами датчиков и корпусом не должно быть электрического контакта.

Величина сопротивления должна составлять ∞ .

Таблица параметров – датчик температуры (РТС)

Темп. [°C]	Величина сопротивления [Ω]	доп. отклонение [±Ω]
- 40	567	18
0	815	15
25	1000	12
40	1122	16
60	1299	23
80	1490	30
100	1696	44
120	1915	52
130	2023	62

Диаграмма – датчик температуры (вырезка)



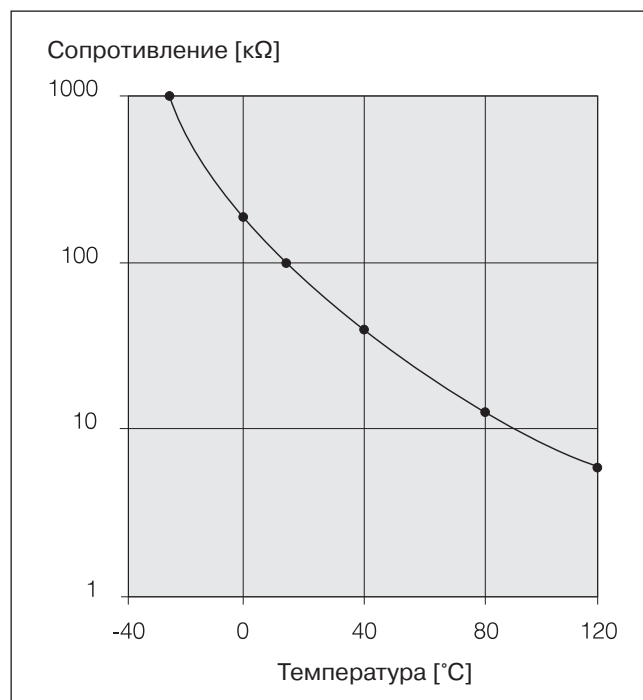
Чертеж 24

5 Руководство по ремонту

Таблица параметров – датчик перегрева (NTC)

Темп. [°C]	Величина сопротивления [Ω]	доп. отклонение [±Ω]
- 40	3 492 000	324 600
0	337 933	21 560
25	103 517	5 000
40	55 143	3 130
60	25 950	1 727
80	13 118	995
100	7 099	597
120	4 069	374
130	3 135	300
150	1 917	199
180	981	115
200	668	85

Диаграмма – датчик перегрева (вырезка)



Чертеж 25

5 Руководство по ремонту

Демонтаж топливного фильтра (см. рис. 15)

- Снимите воздухозаборник.
- Демонтаж горелки.
- Открутите полый винт и кольцевой фитинг подающей линии топливной системы на горелке.
- Выкрутите топливный фильтр из корпуса горелки, очистите и при необходимости замените.

Опасно!

Опасность возгорания, взрыва и отравления!

- Будьте осторожны при обращении с топливом.
- Не используйте открытые источники огня при обращении с топливом.
- Не курить. Этот запрет касается и тех случаев, когда ощущается всего лишь запах топлива.
- Не вдыхайте пары топлива.
- Слейте вытекающее топливо при демонтаже подающей линии топливной системы в подходящую емкость.

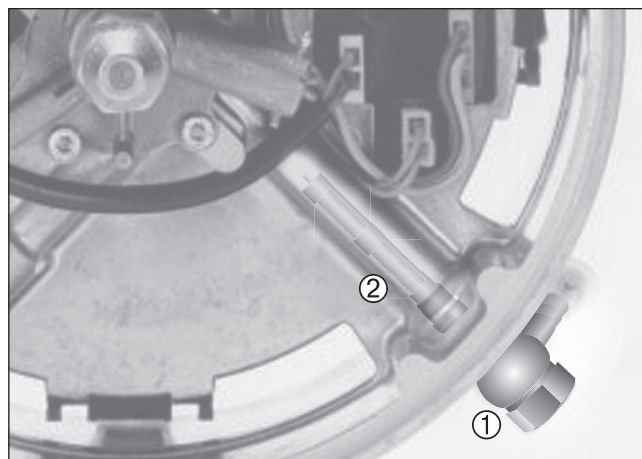


Рис. 15

- ① Полый винт и кольцевой фитинг подающей линии топливной системы
- ② Топливный фильтр

Указания по количеству топлива и давлению в топливной системе

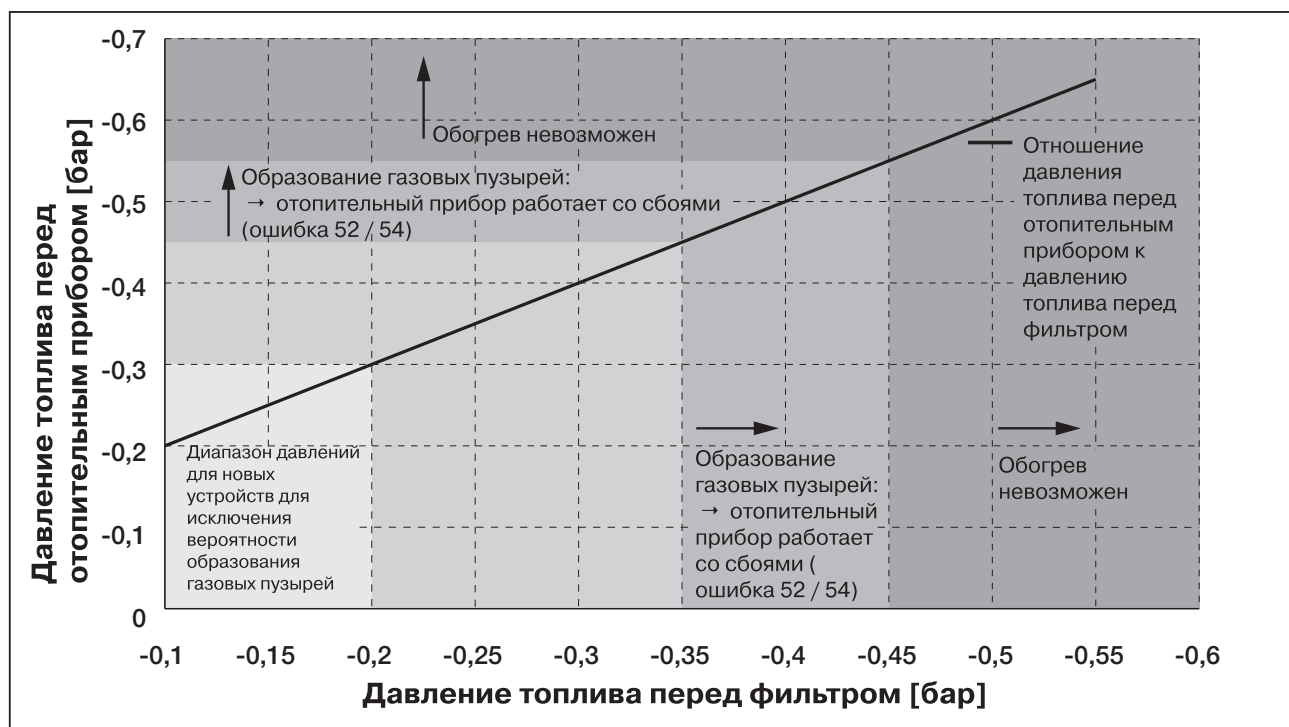
Точное измерение подачи топлива невозможно.

При необходимости можно проверить сгорание путем контроля содержания CO_2 в отработавших газах.

При необходимости изменения заводских настроек подачи воздуха в камеру сгорания (содержание CO_2) это можно выполнить путем вращения регулировочного колпачка (см. стр. 38).

Для обеспечения бесперебойного функционирования топливного насоса необходимо следить за тем, чтобы не возникало слишком большого падения давления в топливной системе (см. диаграмму).

Работоспособность отопительного прибора в зависимости от давления в топливной системе



5 Руководство по ремонту

Измерение содержания CO₂ в отработавших газах



Опасно!

Опасность травмирования, ожога и отравления!

- Запрещается эксплуатировать отопительный прибор в закрытых помещениях (гаражи или мастерские) без системы отвода выхлопных газов.
- Не включайте отопительный прибор при демонтированной горелке.

Обратить внимание!

- Измерение содержания CO₂ или настройка подачи воздуха в камеру сгорания необходима в следующих случаях:
 - после ремонта отопительного прибора (функциональная проверка);
 - при неправильном сгорании топлива;
 - после замены топливной форсунки;

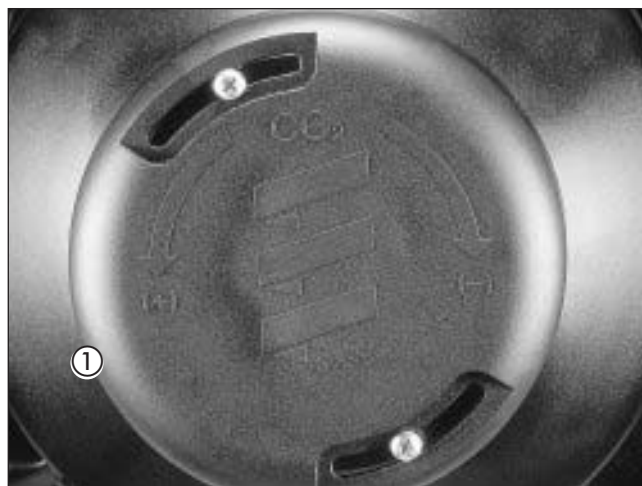


Рис. 16

① Регулировочный колпачок

Измерение

Измерение содержания CO₂ отопительного прибора следует проводить на исправном автомобиле. Для обеспечения корректности измерения содержания CO₂ отопительный прибор должен нагреться до рабочей температуры.

Измерьте содержание CO₂ при помощи индикатора CO₂, соблюдая при этом инструкции производителя.

Регулировка подачи воздуха в камеру сгорания

(см. рис. 16)

- Открутите винты регулировочного колпачка.
 - Если содержание CO₂ ниже 9 %, вращайте регулировочный колпачок влево (CO₂ +).
 - Если содержание CO₂ выше 11 %, вращайте регулировочный колпачок вправо (CO₂ –).
- Снова зафиксируйте регулировочный колпачок.
- Если дальнейшая регулировка содержания CO₂ невозможна, выполните следующее:
 - проверьте горелку на наличие повреждений;
 - проверьте число оборотов электродвигателя;
 - замените катушку электромагнитного клапана;

5 Руководство по ремонту

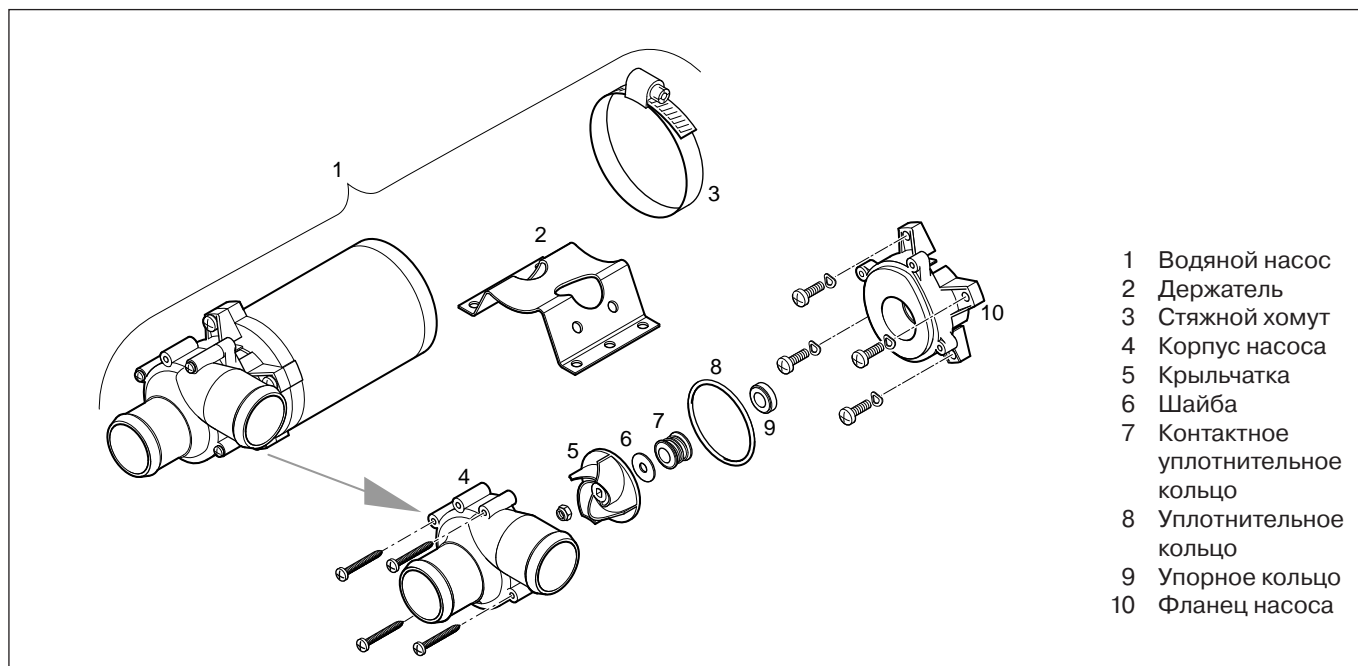
Разборка водяного насоса (стандартное исполнение)

(см. чертеж 27)

- Выкрутите винты из корпуса насоса и снимите его.
- Открутите контргайку и снимите крыльчатку.
- Снимите с вала двигателя контактное уплотнительное кольцо и упорное кольцо.
- Выкрутите винты из фланца насоса и снимите его.
- Замените неисправные детали.

Обратить внимание!

- Перед установкой очистите контактное уплотнительное кольцо и упорное кольцо сухой тканью.
- На скользящих поверхностях не должно быть смазки и пыли.
- Уплотнительное кольцо круглого сечения, как правило, подлежит замене.
- Номера отдельных деталей см. в каталоге запасных частей.



- 1 Водяной насос
- 2 Держатель
- 3 Стяжной хомут
- 4 Корпус насоса
- 5 Крыльчатка
- 6 Шайба
- 7 Контактное уплотнительное кольцо
- 8 Уплотнительное кольцо
- 9 Упорное кольцо
- 10 Фланец насоса

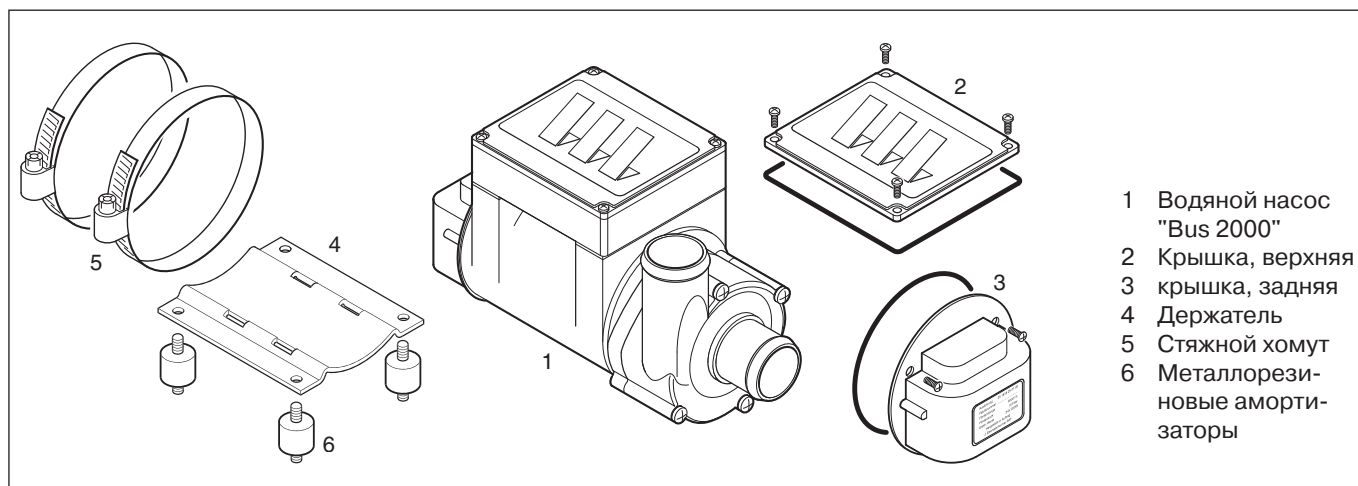
Чертеж 27

Водяной насос "Bus 2000" (см. чертеж 28)

Водяной насос "Bus 2000" является необслуживаемым компонентом. В случае его повреждения водяной насос подлежит замене в сборе.

Обратить внимание!

Номера отдельных компонентов см. в каталоге запасных частей.



- 1 Водяной насос "Bus 2000"
- 2 Крышка, верхняя
- 3 крышка, задняя
- 4 Держатель
- 5 Стяжной хомут
- 6 Металлорезиновые амортизаторы

Чертеж 28

5 Руководство по ремонту

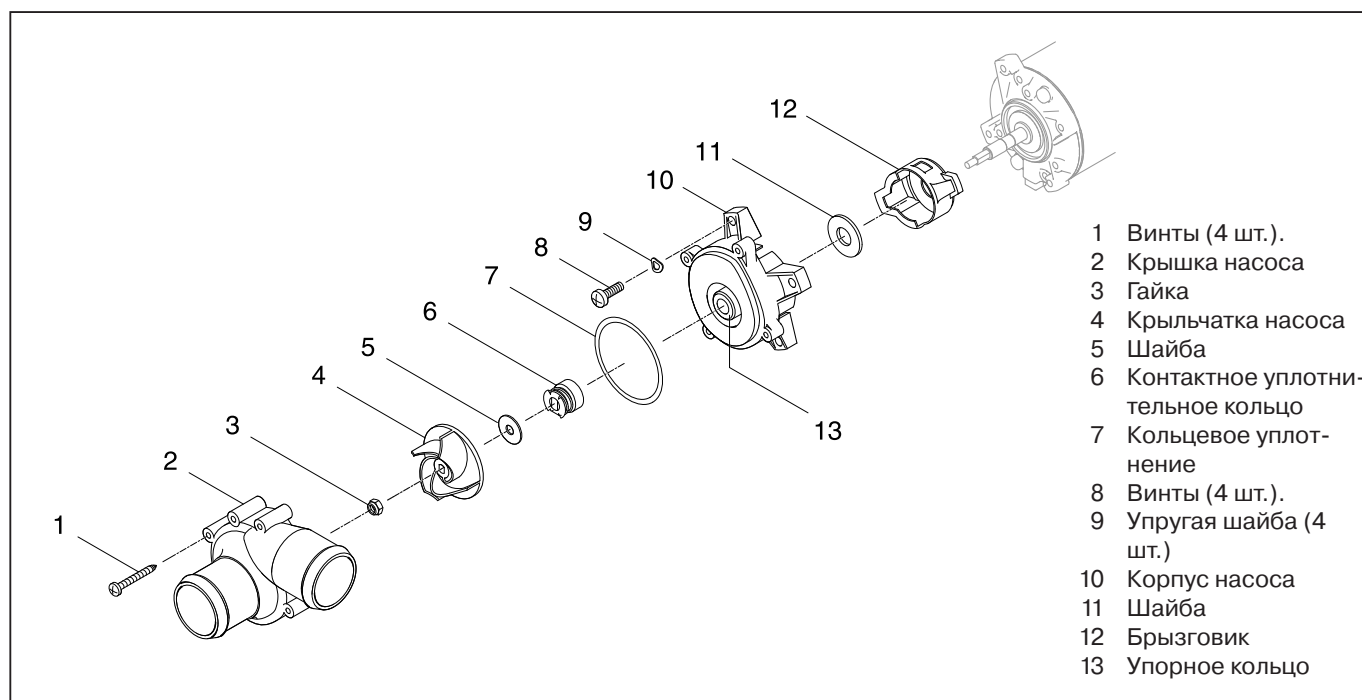
Разборка водяного насоса *FLOWTRONIC 5000*

(см. чертеж 29)

- Выкрутите винты из крышки насоса.
- Снимите крышку насоса и проверьте ее на наличие повреждений.
- Открутите гайку, удерживая при этом крыльчатку насоса, открутите от вала двигателя и утилизируйте.
- Снимите с вала двигателя крыльчатку насоса и прокладочное кольцо и утилизируйте их.
- Выкрутите винты с упругими шайбами из корпуса насоса и утилизируйте их.
- Снимите с вала двигателя корпус насоса с контактным уплотнительным кольцом и упорным кольцом, а также кольцевое уплотнение и утилизируйте их.
- Снимите с вала двигателя диск и при необходимости брызговик и утилизируйте их.
- Убедитесь в том, что двигатель вращается свободно, проверьте его на наличие повреждений, балансировку и шумность.

Обратить внимание!

- Перед установкой очистите контактное уплотнительное кольцо и упорное кольцо сухой тканью.
- На скользящих поверхностях не должно быть смазки и пыли.
- Уплотнительное кольцо круглого сечения, как правило, подлежит замене.
- Номера отдельных деталей см. в каталоге запасных частей.

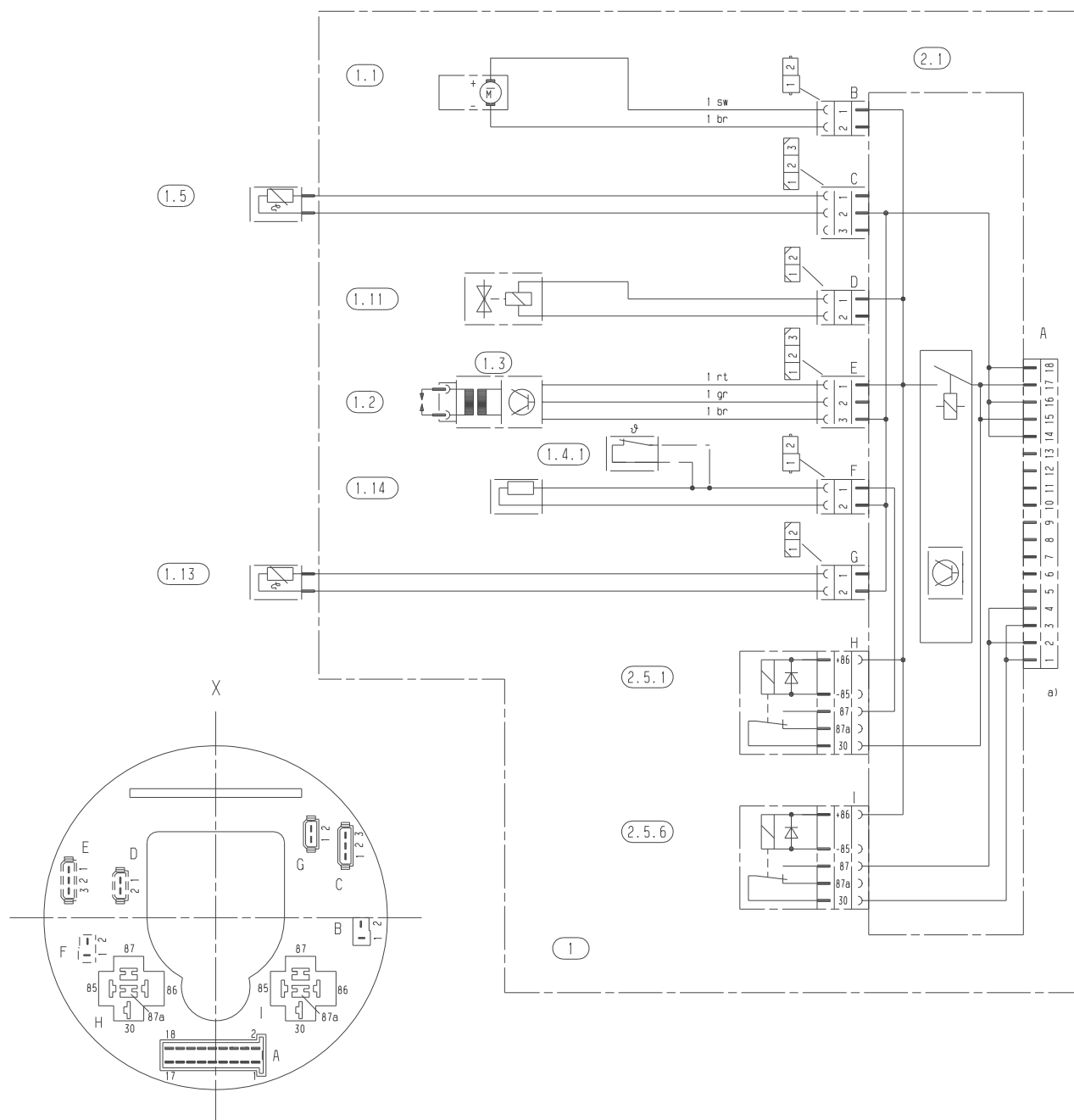


Чертеж 29

6 Монтажная схема

Монтажная схема отопительного прибора – часть 1

HYDRONIC 16 – 24 В 25 2165 01 00 00 (с температурным реле, поз. 1.4.1)
 HYDRONIC 24 – 24 В 25 1817 01 00 00 (с температурным реле, поз. 1.4.1)



25 1818 96 01 00 C

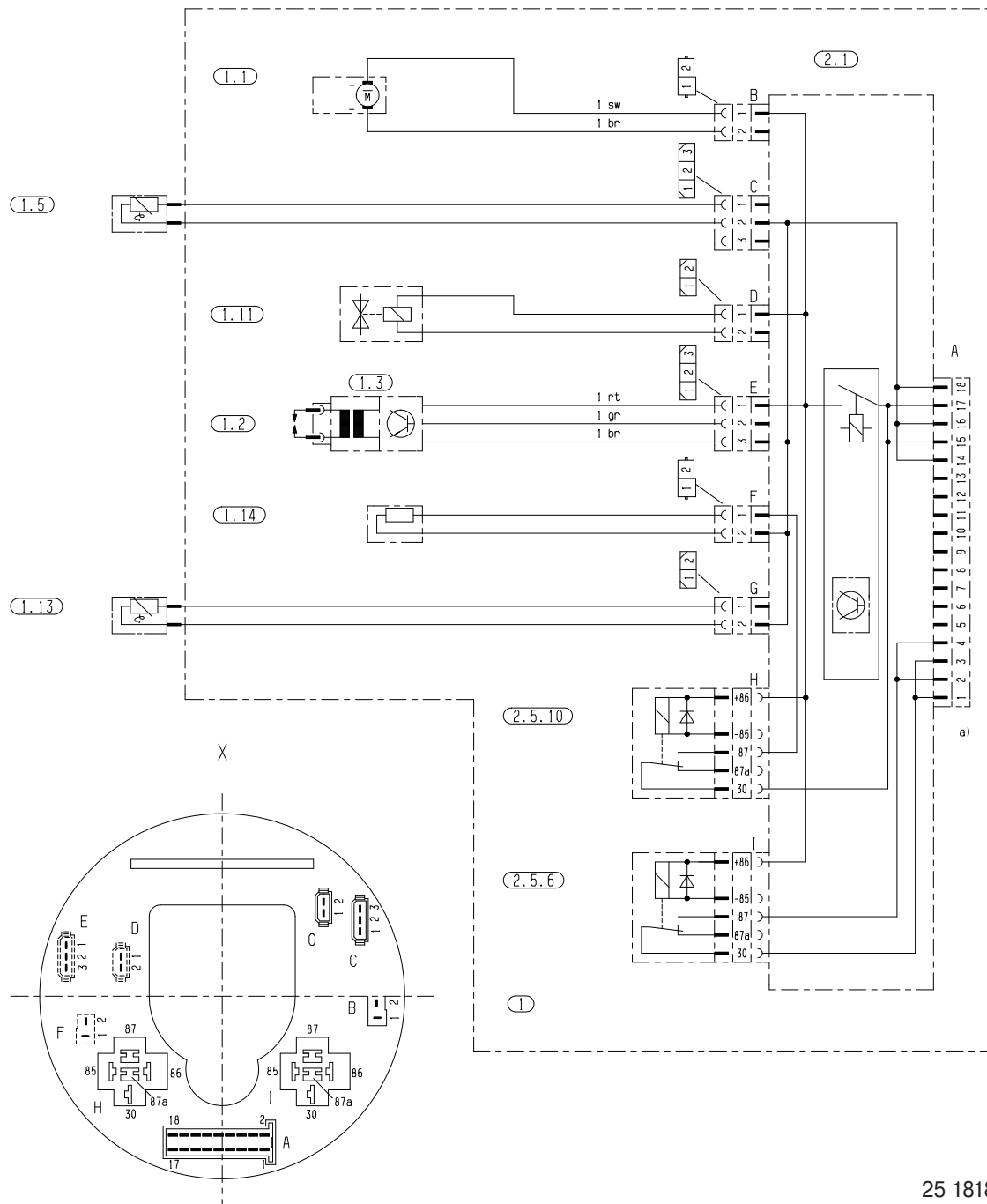
Спецификация

- | | | | | | |
|-------|---|-------|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Запустите | 1.14 | Нагревательный элемент штока форсунки | a) | Разъем подключения отопительного прибора |
| 1.1 | Двигатель горелки | 2.1 | Блок управления | X | Графическое представление блока управления со стороны крыльчатки нагнетателя |
| 1.2 | Поджигающий электрод | 2.5.1 | Реле, нагревательный элемент | | |
| 1.3 | Источник искры зажигания | 2.5.6 | Реле, водяной насос | | |
| 1.4.1 | Температурное реле – только на HYDRONIC 16 / 24 | | | | |
| 1.5 | Датчик перегрева | | | | |
| 1.11 | Топливный магнитный клапан | | | | |
| 1.13 | Температурный датчик | | | | |
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

6 Монтажная схема

Монтажная схема отопительного прибора – часть 1

HYDRONIC 16 – 24 В	25 2165 01 00 00 (без температурного реле)
HYDRONIC 24 – 24 В	25 1817 01 00 00 (без температурного реле)
HYDRONIC 30 – 24 В	25 1818 01 00 00
HYDRONIC 35 – 24 В	25 1819 01 00 00



25 1818 00 96 01 D

Спецификация

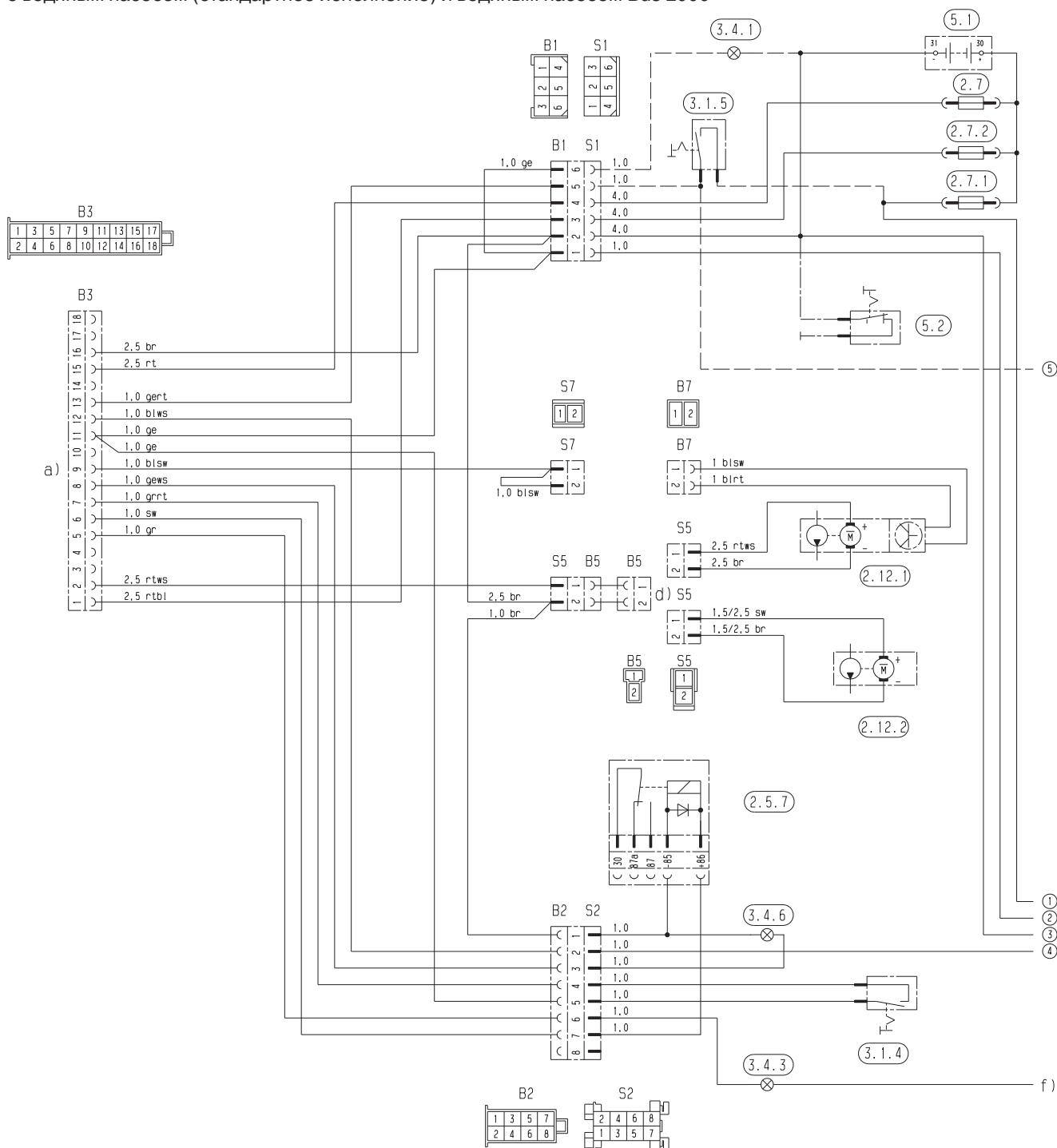
1	Запустите	1.14	Нагревательный элемент топливной форсунки	a)	Подсоединение элемента управления
1.1	Двигатель горелки	2.1	Блок управления	X	Графическое представление блока управления со стороны крыльчатки нагнетателя
1.2	Поджигающие электроды	2.5.6	Реле водяного насоса		
1.3	Источник искры зажигания	2.5.10	Реле нагревательного элемента		
1.5	Датчик перегрева				
1.11	Топливный магнитный клапан				
1.13	Датчик регулирующей температуры, внутренний				

Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

6 Монтажная схема

Монтажная схема отопительного прибора – часть 2

с водяным насосом (стандартное исполнение) и водяным насосом Bus 2000



Спецификация

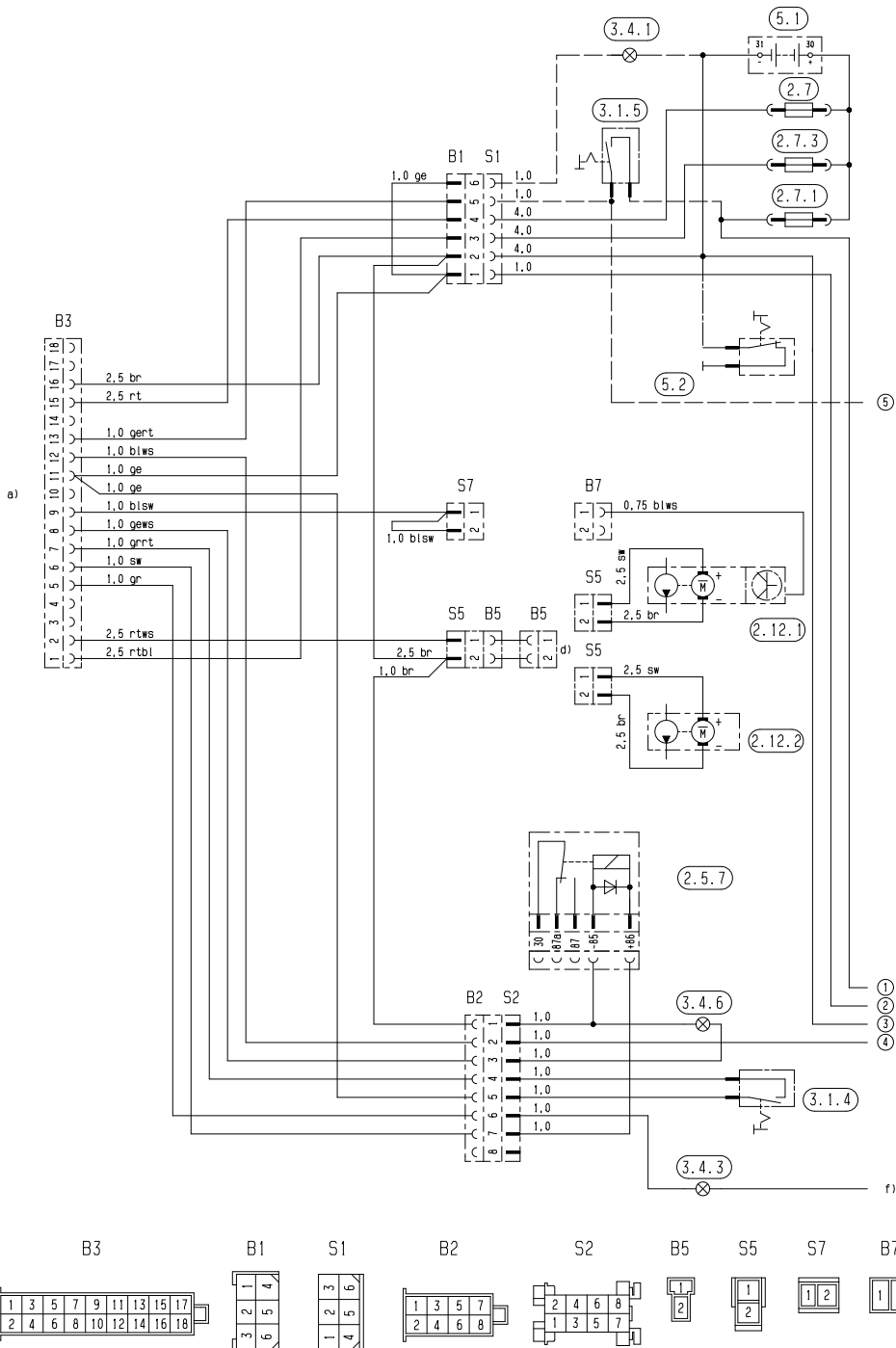
25 1818 97 01 00 E

2.5.7 Реле управления напр., вентилятора автомобиля	3.1.4 Выключатель, сброс температуры	a)	Разъем подключения отопительного прибора по выбору 2.12.1 либо 2.12.2
2.7 Главный предохранитель 15 A	3.1.5 Выключатель, водяной насос	d)	При использовании 3.2.6 по выбору клемма 15 или клемма 30 – иначе включающий импульс (провод 1 ² желтый)
2.7.1 Предохранитель, срабатывание при 5 A	3.4.1 Рабочий индикатор / индикатор горения	f)	
2.7.2 Предохранитель водяного насоса 15 A	3.4.3 Индикация кода неисправности		
2.12.1 Водяной насос Bus 2000	3.4.6 Подсветка индикатора горения		
2.12.2 Водяной насос (стандартное исполнение)	5.1 Аккумулятор		
	5.2 Разъединитель аккумулятора		

6 Монтажная схема

Монтажная схема отопительного прибора – часть 3

с водяным насосом FLOWTRONIC



25 1818 00 97 01 F

Спецификация

- 2.5.7 Реле управления вентилятором автомобиля
- 2.7 Главный предохранитель 15 А
- 2.7.1 Предохранитель, срабатывание при 5 А
- 2.7.3 Предохранитель водяного насоса 15 А
- 2.12.1 Водяной насос FLOWTRONIC 6000S
- 2.12.2 Водяной насос FLOWTRONIC 5000 / 5000S

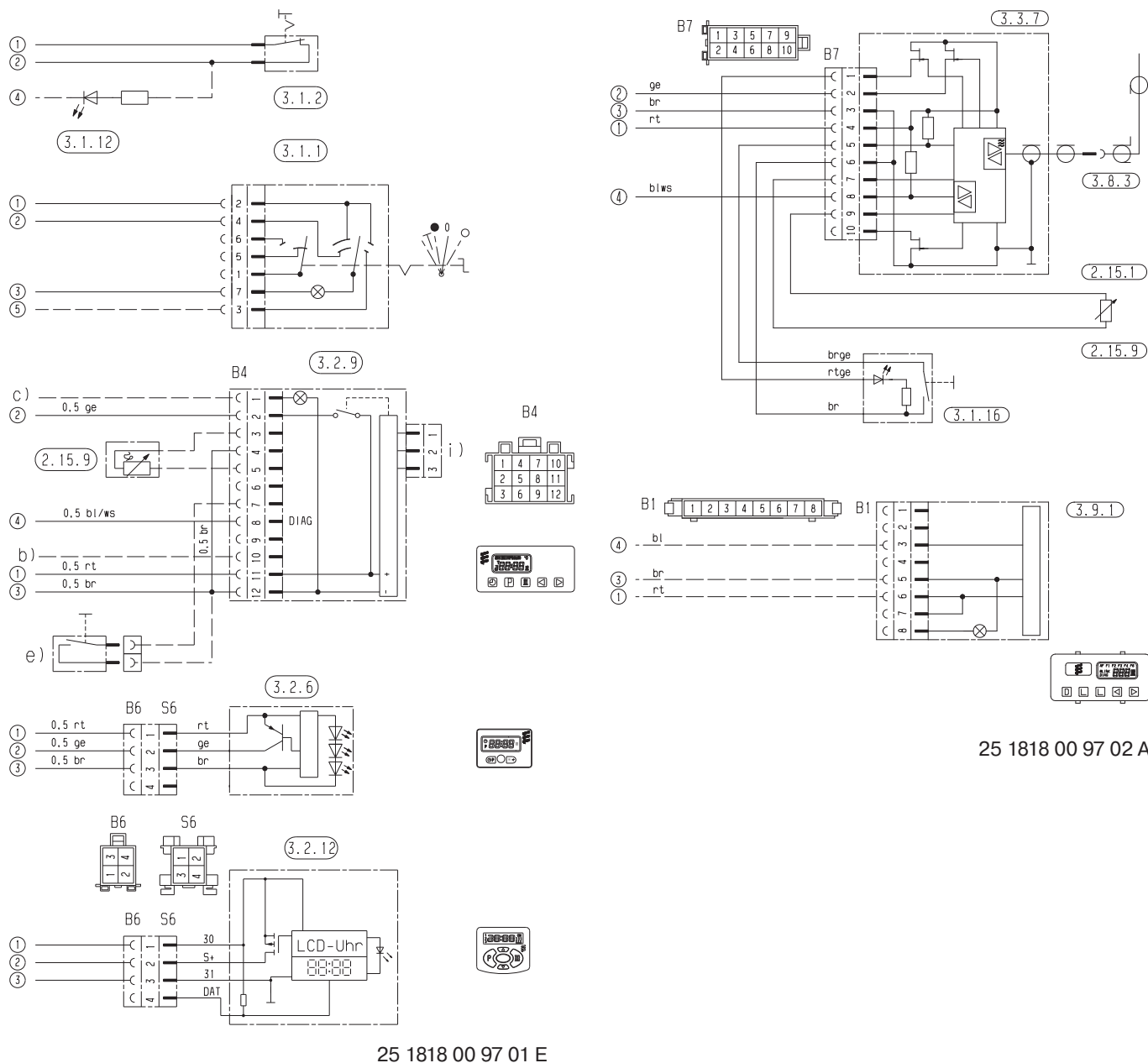
- 3.1.4 Выключатель, сброс температуры
- 3.1.5 Выключатель, водяной насос

- 3.4.1 Регулятор включения
- 3.4.3 Индикатор неисправности
- 3.4.6 Подсветка индикатора горения

- 5.1 Аккумулятор
- 5.2 Разъединитель аккумулятора
- a) Разъем подключения отопительного прибора
- d) По выбору 2.12.1 либо 2.12.2
- f) При использовании 3.2.6, по выбору клемма 15 или клемма 30 – либо включающий импульс (кабель 1² желтый)

6 Монтажная схема

Монтажная схема элементов управления



Спецификация

- 2.15.1 Датчик температуры внутри салона
- 2.15.9 Датчик наружной температуры
- 3.1.1 Универсальный выключатель
- 3.1.2 Выключатель, обогрев, длительный режим работы
- 3.1.12 Запрос кода неисправности
- 3.1.16 Кнопочный выключатель, радиоуправление
- 3.2.9 Модульное реле
- 3.2.12 Часовое реле, мини (12 / 24 В)
- 3.3.7 Радиоуправление TP5
- 3.8.3 Антенна
- 3.9.1 Диагностический прибор, диагностика компании Eberspächer

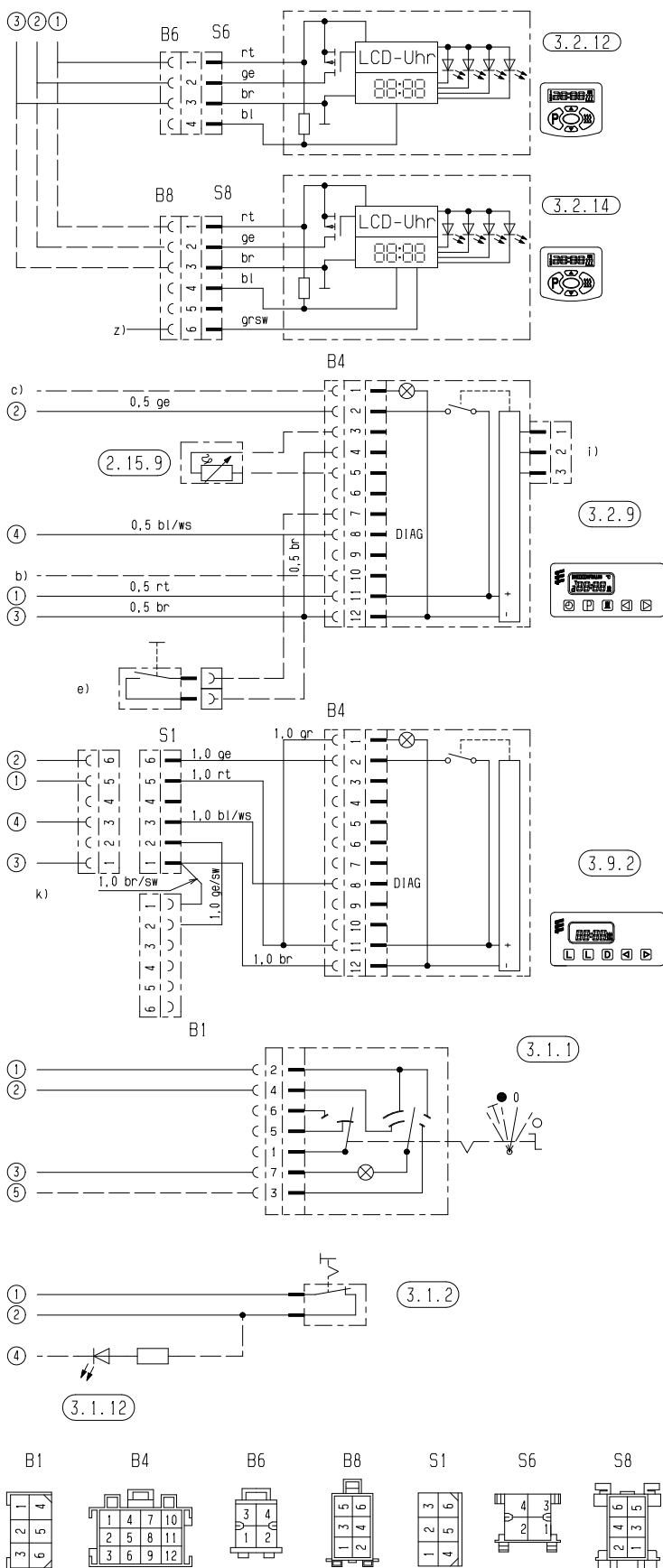
- b) Подключить к +15
- c) Освещение, клемма 58
- e) Внешняя кнопка "ВКЛ / ВЫКЛ" (опция)
- i) Подключение радиоуправления

Изолировать неиспользуемые концы проводки.

Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

6 Монтажная схема

Монтажная схема элементов управления



Спецификация

- 2.15.9 Датчик наружной температуры
- 3.1.1 Универсальный выключатель
- 3.1.2 Выключатель, обогрев, длительный режим работы
- 3.1.12 Запрос кода неисправности
- 3.2.9 Модульное реле
- 3.2.12 Часовое реле, мини (12 / 24 В)
- 3.2.14 Часовое реле, мини, освещение (12 / 24 В)
- 3.9.2 Диагностический прибор
 - b) Подключить к +15
 - c) Освещение, клемма 58
 - e) Внешняя кнопка "ВКЛ / ВЫКЛ" (опция)
 - i) Подсоединение радиомодуля
 - k) Не входит в комплект поставки модели 3.9.2
 - z) Клемма 58 (освещение)

Изолировать неиспользуемые концы проводки.

Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

25 1818 00 97 01 F



6 Монтажная схема

Спецификация монтажной схемы элементов управления – EasyStart

- 2.15.1 Датчик температуры внутри салона
(для EasyStart R+ входит в комплект поставки,
для EasyStart T и EasyStart R – опция)
- 2.15.9 Датчик наружной температуры (опция)
- 3.1.7 Кнопка "ВЫКЛ"
- 3.1.9 Выключатель "Обогрев / Вентиляция"
(для EasyStart T входит в комплект поставки,
для EasyStart R опция)
- 3.1.16 Кнопочный выключатель радиуправления
- 3.2.15 Часовое реле EasyStart T
- 3.3.9 Блок радиуправления EasyStart R
(стационарная часть)
- 3.3.10 Блок радиуправления EasyStart R+
(стационарная часть)
- 3.6.1 Кабельный стренг
- 3.8.3 Антенна
- c) Клемма 58 (освещение)
- d) Автономная вентиляция при помощи автомобильного вентилятора (опция)
- e) Подключение часового реле EasyStart T
- g) Внешняя кнопка "ВКЛ / ВЫКЛ" (опция)

Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах

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

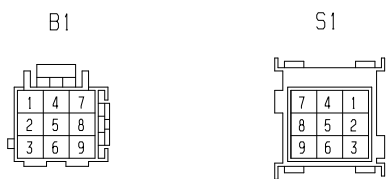
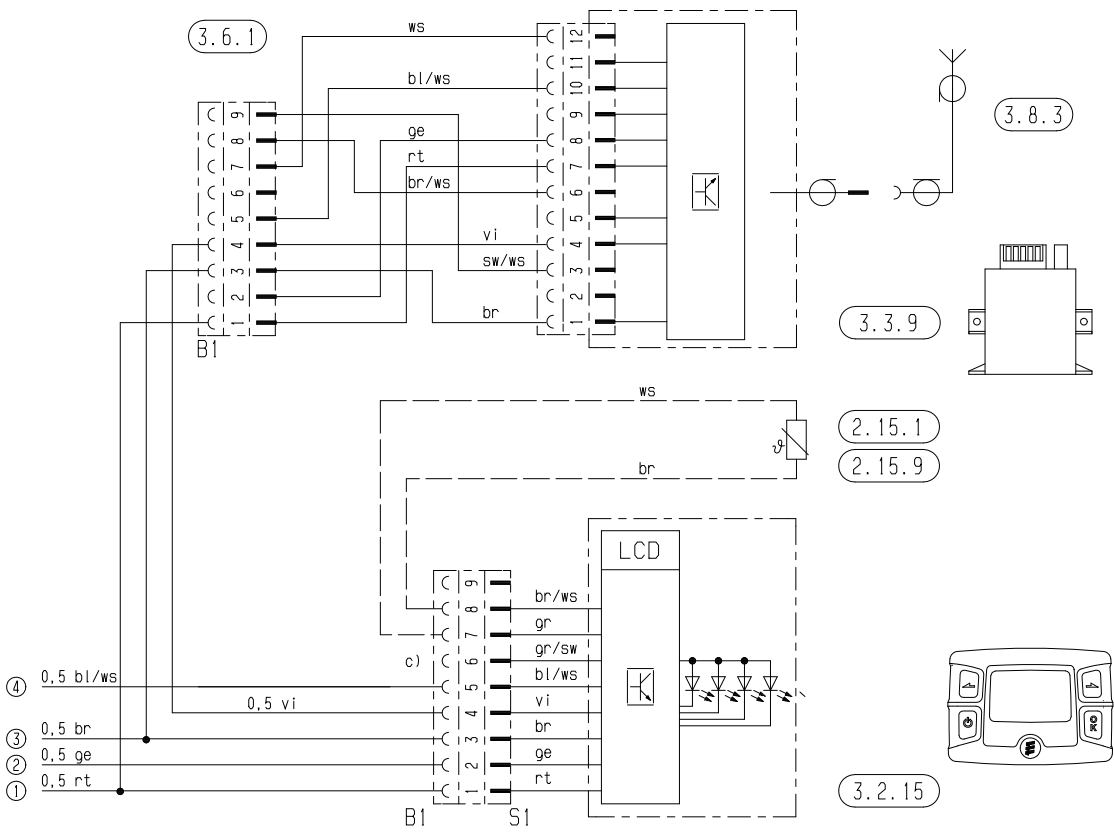
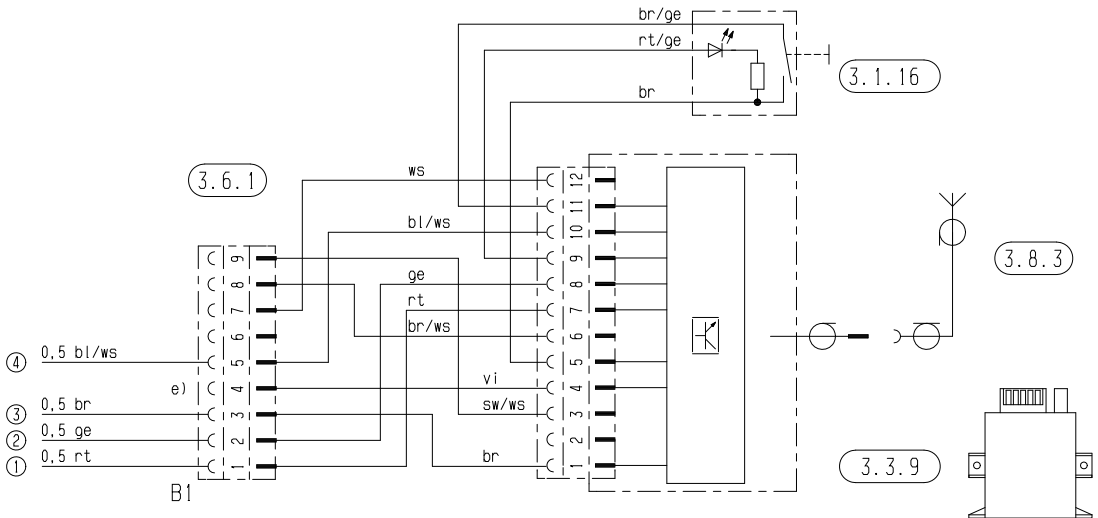
Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

Обратить внимание!

Монтажные схемы см. на стр. 48 – 50.

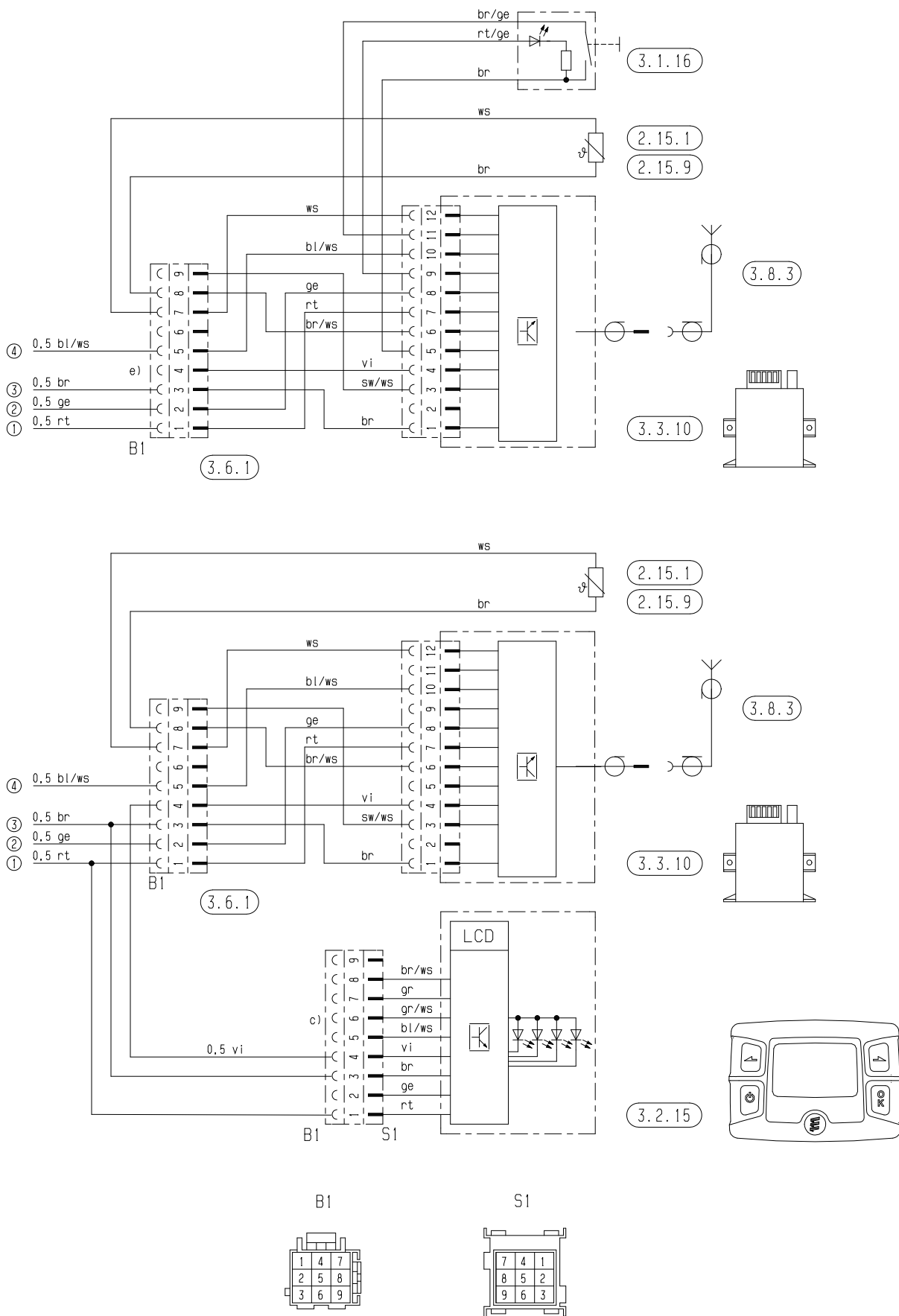
6 Монтажная схема

Монтажная схема элементов управления – EasyStart R



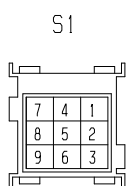
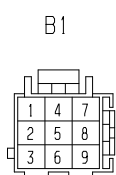
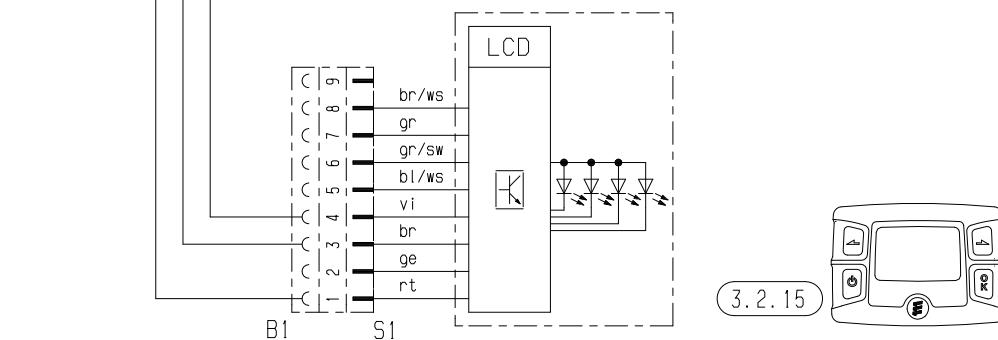
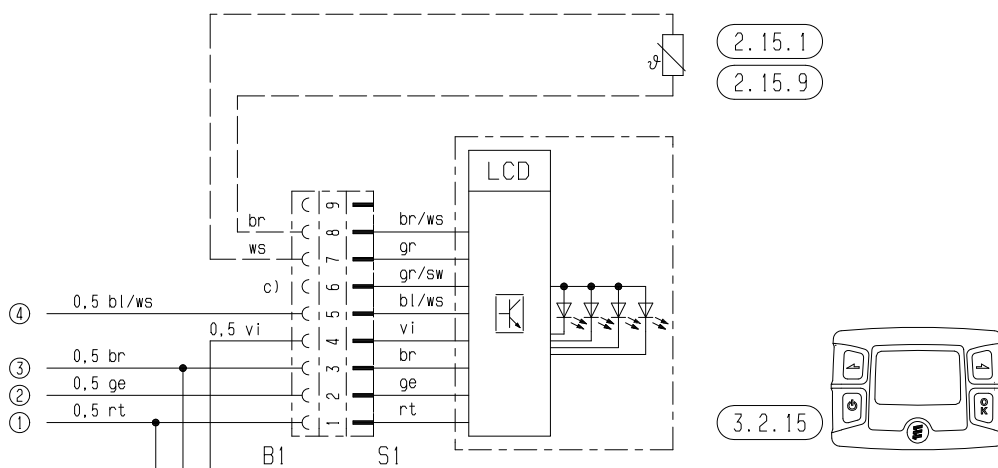
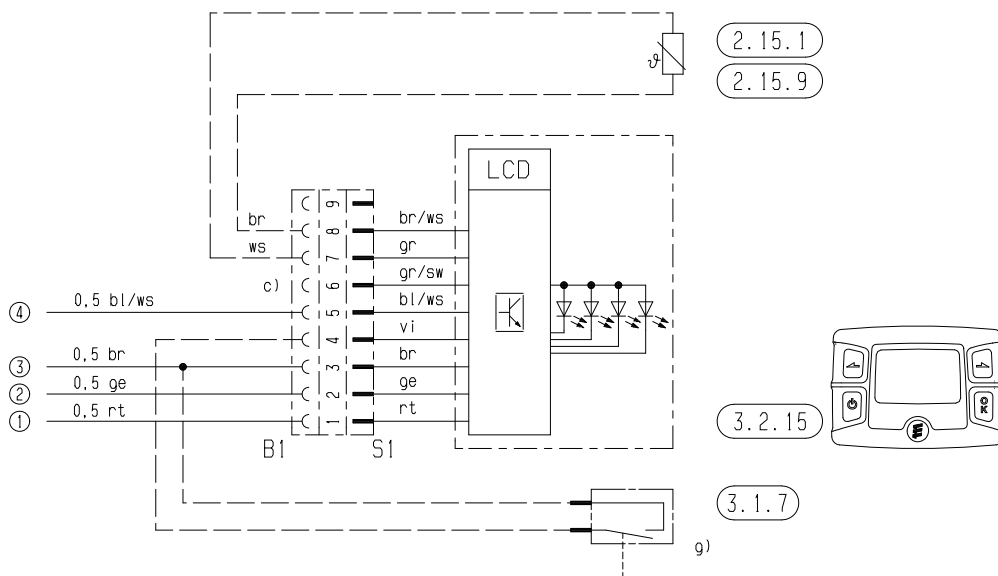
6 Монтажная схема

Монтажная схема элементов управления – EasyStart R+



6 Монтажная схема

Монтажная схема элементов управления – EasyStart T





7 Сервис

Сертификация

Высокое качество продуктов компании Eberspächer является залогом нашего успеха.

Чтобы гарантировать такое качество, мы организовали все рабочие процессы на предприятии с использованием системы управления качеством (QM). Одновременно с этим мы осуществляем деятельность во многих областях для постоянного улучшения качества продуктов, чтобы также соответствовать постоянно растущим требованиям клиентов.

Условия обеспечения качества изложены в международных нормативах. Понятие качества следует воспринимать в широком смысле слова.

Оно касается продуктов, процессов и взаимоотношений между заказчиками и поставщиками.

Имеющие официальное разрешение эксперты оценивают систему, а соответствующий сертификационный орган выдает сертификат.

Компания Eberspächer имеет квалификацию, соответствующую следующим стандартам:

**Управление качеством согласно
DIN EN ISO 9001:2000 и ISO/TS 16949:1999**

**Система управления защитой окружающей среды
DIN EN ISO 14001:1996**

Утилизация

Утилизация материалов

Старые приборы, дефектные детали и упаковочный материал всегда подлежат сортировке, чтобы при необходимости можно было утилизировать все отходы без ущерба экологии или использовать их повторно в нуждах производства. Электродвигатели, блоки управления и датчики (напр., температурные датчики) рассматриваются здесь как „электрический лом“.

Разборка отопительного прибора

Разборка отопительного прибора выполняется согласно этапам проведения ремонтных работ в ходе текущей диагностики / руководству по ремонту.

Упаковка

Упаковку отопительного прибора рекомендуется сохранить для возможного возврата.

Сертификат соответствия ЕС

Для следующего обозначенного изделия

Отопительный прибор, тип *HYDRONIC L*

настоящим подтверждается, что он соответствует требованиям по обеспечению защищенности, изложенным в директиве Совета по стандартизации правовых предписаний по электромагнитной совместимости в странах-участницах (89 / 336 / ЕЭС).

Данная декларация действительна для всех экземпляров, которые производятся согласно рабочим чертежам *HYDRONIC L* – составным частям данной декларации.

Для оценки изделий с учетом электромагнитной совместимости были использованы следующие нормы / директивы:

- EN 50081 – 1 основная форма излучаемых помех.
- EN 50082 – 1 основная форма устойчивости к помехам.
- 72 / 245 / ЕЭС – измененное состояние 2005 / 83 / ЕС устранение радиопомех от автомобиля.

Представительства за границей

Аргентина

Champion S. A.
Av. Cordoba 2756 al 58
RA - 1187 Buenos Aires
Тел. 0054 / 1 - 962 16 21
Факс 0054 / 1 - 962 16 27

для отопительных систем плавс-
редств

Trimer S. A.
P.O. Box 1772
Correo Central
RA - 1000 Buenos Aires
Тел. 0054 / 11 45 80 04 44
Факс 0054 / 11 45 80 04 40

Бельгия и Люксембург

Eberca bvbal
Research Park Haasrode
Esperantolaan 2
B - 3001 Leuven Haasrode
Тел. 0032 / 16 - 40 25 00
Факс 0032 / 16 - 40 05 15

Чили

для отопительных систем плавс-
редств

Nauticentro Ltda.
Tomas Moro 135
Las Condes - Santiago
Тел. 0056 / 2 - 201 49 66
Факс 0056 / 2 - 201 56 35

Китай

Eberspaecher Automotive Technology
(Beijing) Co., Ltd.
B1-1 Xincheng Industrial Park
Kechuang Street No. 2, BDA
Beijing 100023
People's Republic of China
Тел. 0086 10 6789 2686
Факс 0086 10 6789 2636

Дания

Eberspächер Danmark
Literbuen 9
DK - 2740 Skovlunde
Тел. 0045 / 44 - 85 30 30
Факс 0045 / 44 - 85 30 39Estland

Эстония

HesycO Group OÜ
Lüli 1
EE - 10112 Tallinn
Тел. 00372 / 38 48 890/891
Факс 00372 / 38 48 892

Финляндия

Wihuri Oy Autola
Manttaalitie 9
SF - 01510 Vantaa 51
Тел. 0035 / 89 - 82 58 51
Факс 0035 / 89 - 82 58 52 07

Франция

Eberspächер S. A. S.
Z.A.C. la Clé Saint Pierre
3 rue Blaise Pascal
F - 78996 Elancourt Cedex
Тел. 0033-1-30 68 54 54
Факс 0033-1-30 68 54 55

Греция

MARCONI HELLAS S. A.
Souliou 2 - 4
GR 143 43 N. Halkidona Athen
Тел. 0030 / 210 25 13 500
Факс 0030 / 210 25 28 854

Великобритания

Eberspächер UK Ltd.
Headlands Business Park
Salisbury Road, Ringwood
GB - Hampshire BH 243 PB
Тел. 0044 / 1425 - 48 01 51
Факс 0044 / 1425 - 48 01 52

Италия

Eberspaecher S.r.l.
Via del Canneto 45
I - 25010 Borgosatollo (BS)
Тел. 0039 / 030 25076-1
Факс 0039 / 030 2500307

Япония

White House Co., Ltd.
10-4 Obata-Miyanakoshi
Moriyama-Ku
Nagoya 463-0052 JP
Тел. 0081 / 5 27 76 38 11
Факс 0081 / 5 27 76 38 55

Канада

Espar Products Inc.
6099A Vipond Drive
CDN Mississauga
Ontario L5T 2B2
Тел. 001 / 905 6 70 09 60
Факс 001 / 905 6 70 07 28

Латвия

Trans Baltic Trading Corporation
Maskavas iela 449
LV - 1063 Riga
Тел. 00371 / 7-26 63 23
Факс 00371 / 7-18 79 67

Литва

UAB Leopolis
Paneriu 51
LIT - 2055 Vilnius
Тел. 0037-052-33 04 57
Факс 0037-052-13 35 37

Республика Молдова

TC - IUSTINIAN
140 Hinchesti Str., of.9
MD - 2070 Kishinev
Тел. 003732 / 727883, 738710
Факс 003732 / 727883

Голландия

Eberca B. V.
Marconistraat 2
NL - 3281 NB Numansdrop
Тел. 0031 / 1866 - 2 19 55
Факс 0031 / 1866 - 2 18 18

Норвегия

Eberspächер Norge
Trollåsveien 34
N 1414 Trollåsen
Тел. 0047 / 66 82 30 50
Факс 0047 / 66 82 30 58

Австрия

Eberspächер Ges.m.b.H.
IZ NÖ-Süd 2, Hondastraße 2, Obj.
M47
A - 2351 Wiener Neustadt
Тел. 0043 / (0) 2236 677 144-0
Факс 0043 / (0) 2236 677 144-42

Польша

Eberspächер Sp.zo.o
Wysogotowo K. Poznania
ul. Okrezna 17
PL- 62081 Przemierowo
Тел. 0048 / 61 - 816 18 50
Факс 0048 / 61 - 816 18 60



7 Сервис

Представительства за границей

Россия

JSC OTEM
Верхняя Красносельская улица 2
Россия - 107140, Москва
Тел. 007 / 49 56 45 59 79
Факс 007 / 49 56 47 13 24

Швеция

Eberspächer AB
Box 2103
S - 12823 Skarpnäck
Тел. 0046 / 86 83 11 34
Факс 0046 / 87 24 90 40

Швейцария

Technomag AG
Fischermättelstr. 6
Ch - 3000 Bern - 5
Тел. 0041 - 31 379 81 21
Факс 0041 - 31 379 82 50

Словакия

Molpir, spol.s.r.o.
Hrachova 30
SK-821 05 Bratislava
Тел. 00421 / 243 19 12 18
Факс 00421 / 243 19 12 20

Словения

Eberspächer Gesellschaft m. b. H.
Podružnica SLO
Celovška cesta 228
1000 Ljubljana
Тел. 00386 / 1 518 70 52
Факс 00386 / 1 518 70 53

Испания – Португалия

Pedro Sanz Clima S.L
Avda. Ingeniero
Torres Queredo, 6
E - 28022 Madrid
Тел. 00349 / 1-761 38 30
Факс 00349 / 1-329 42 31

Чехия

Eberspächer Praha s.r.o.
AREÁL ZÁLESÍ
Pod Višňovkou 29
CZ - 140 00 Praha 4 – Krč
Тел. 00420 / 234 035 800
Факс 00420 / 234 035 810 und 820

Турция

ASCA Otomotiv Ltd. Sti.
Ikitelli Organize Sanayi Bölgesi
Dolapdere Sanayi Sitesi 1. Ada No. 38
TR - 34760 Ikitelli / Istanbul
Тел. 0090 212 - 549 86 31
Факс 0090 212 - 549 33 47

Венгрия

Austropannon KFT
Fö ut 96
H - 9081 Györujbarat
Тел. 0036 / 96 - 54 33 33
Факс 0036 / 96 - 45 64 81

Liberatus

Hungary Trade and Services Ltd.
Rožalia park 6
H - 2051 Biatorbágy
Тел. 0036 23 312 398
Факс 0036 23 313 064

Украина

Geruk+K
ul. Dobrovolskogo 3/4
UA - 18006 Tscherkassy
Тел. 0038 / 0472 310800
Факс 0038 / 0472 310801

Белоруссия

Belveshinvest
Per. 1-yi Izmajlowskij. 51/2
BY - 220 131 Minsk
Тел. 00375 / 172 371 437
Факс 00375 / 172 371 716

7 Сервис

Указатель ключевых слов заглавий

Ключевое слово	Страница
----------------	----------

А
Аварийное отключение..... 8

Б
Блок радиоуправления TP 5..... 19
Блок управления26
Блокировка блока управления 11

В
Введение 2 – 4
Вес..... 9, 10
Вид защиты 9, 10
Включение 6
Водяной насос Bus 2000.....39
Водяной насос FLOWTRONIC 10, 40
Водяной насос, стандартное исполнение39
Воздухозаборник 26, 28
Выключение 6

Г
Граница напряжения 9, 10

Д
Датчик перегрева 35, 36
Двигатель горелки29
Диагностическая система, внешняя 13
Диагностический прибор 13, 14, 15
Диагностический прибор для горелки 13
Диагностическое устройство 13
Диаграмма регулирования 7
Допустимая температура окружающей среды 9, 10

Ж
Жаровая труба 26, 34

З
Запуск горелки..... 6
Защита окружающей среды51
Значения регулирования температуры..... 7

И
Изображение в разрезе 5
Информация о продукте..... 9, 10
Источник искры зажигания 26, 31
ISO-адаптер 16

К
Камера сгорания.....26
Код неисправности21 – 24
Количество топлива37
Конструкция отопительного прибора..... 6
Кривая падения давления 10
Кривая подачи..... 10

Ключевое слово	Страница
----------------	----------

М
Магнитный клапан32
Меры по устранению21 – 24
Мигающий код..... 11, 12
Минимальный объемный расход 9, 10
Модульное реле 18
Монтажная схема 41 – 50

Н
Нагревательный элемент..... 5, 26, 33
Нагревательный элемент штока форсунки.....33
Назначение 5 – 8
Напряжение 9, 10
Неисправности..... 11
Номинальное напряжение 9, 10

О
Оглавление2, 3
Окружающая температура..... 9, 10
Описание ошибки.....21 – 24

П
Первоначальный ввод в эксплуатацию..... 4
Пиктограммы 4
Подача топлива37
Поджигающие электроды 26, 30
Поиск неисправностей 11 – 24
Потребляемая мощность..... 9, 10
Потребляемая электрическая мощность 9, 10
Предотвращение несчастных случаев 4
Предохранительные устройства 8
Представительства за границей 52, 53
Программа технического обслуживания EDiTH 16, 17
Производительность 10

Р
Рабочее давление 9, 10
Радиоуправление EasyStart R+20
Расход топлива 9, 10
Руководство по ремонту 25 – 40

С
Сборочный чертеж 25, 26
Сертификат соответствия51
Сертификация.....51
Снятие блокировки блока управления .. 11, 15, 16, 18, 19
Содержание CO₂ 9, 38
Список запасных частей26
Съемник AMP 27



7 Сервис

Указатель ключевых слов заглавий

Ключевое слово	Страница
Т	
Таблица параметров	35, 36
Температурное реле.....	26, 33
Температурный датчик	35
Тепловой поток.....	9, 10
Теплоноситель	9, 10
Технические характеристики	9, 10
Техническое описание.....	6
Топливная форсунка.....	30
Топливный фильтр.....	37
топливо	9, 10
У	
Указание по эксплуатации	6
Указания по технике безопасности	4
Упаковка	51
Уровень защиты от радиопомех	9, 10
Утилизация.....	51
Ф	
Функциональная проверка	27
Функциональная схема	7
Э	
Электромагнитная совместимость	55
Элемент управления	6
СО в выхлопных газах	9

