# AIRTRONIC / AIRTRONIC M

**Руководство по диагностике неисправностей и ремонту**

Eberspächer

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

Телефон
(коммутатор)
(0711) 939-00
Телефакс
(0711) 939-0500
www.eberspaecher.com

RU

**Действительно для следующих моделей приборов**

| Отопительный прибор | № по каталогу: | Отопительный прибор | № по каталогу: |
|---|---|---|---|
| *AIRTRONIC* – D2, 12 В | 25 2069 05 00 00 | *AIRTRONIC* M – B4, 12 В | 20 1812 05 00 00 |
| *AIRTRONIC* – D2, 24 В | 25 2070 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* – D2 Camper, 12 В | 25 2326 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4, 12 В | 25 2113 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4, 24 В | 25 2114 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4S, 12 В | 25 2144 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4S, 24 В | 25 2145 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D3 Camper, 12 В | 25 2317 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4 Camper, 12 В | 25 2318 05 00 00 | | |
| *AIRTRONIC* M – D4 Camper plus, 12 В | 25 2327 05 00 00 | | |

25 2115 95 19 01 RU 04.2008 Возможны изменения Printed in Germany © J. Eberspächer GmbH & Co. KG

# 1 Введение

**Оглавление**

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

Если необходимо найти понятие, термин или толкование аббревиатуры, используйте соответствующий указатель.


| Глава | Название главы | Содержание главы | Страница |
|---|---|---|---|
| 1 | **Введение** | • Предисловие | 4 |
| | | • Предотвращение несчастных случаев | 4 |
| | | • Особые формы записи, иллюстрации и пиктограммы | 4 |
| | | • Сведения для ознакомления перед началом работ | 4 |
| 2 | **Функционирование и эксплуатация** | • Изображение в разрезе | 5 |
| | | • Функциональное описание | |
| | | – Включение | 6 |
| | | – Запуск *AIRTRONIC* | 6 |
| | | – Запуск *AIRTRONIC* M | 6 |
| | | – Установка температуры при помощи элемента управления | 6 |
| | | – Регулировка в режиме обогрева | 6 |
| | | – Режим вентиляции | 6 |
| | | – Выключение | 6 |
| | | • Функциональная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M | 7 |
| | | • Управляющие и предохранительные устройства | 8 |
| | | – Принудительное отключение при эксплуатации согласно нормативам ADR | 8 |
| | | – Аварийное отключение – АВАР-ВЫКЛ | 8 |
| 3 | **Технические характеристики** | • *AIRTRONIC* M (бензиновый) | 9 |
| | | • *AIRTRONIC* (дизельный) | 10 |
| | | • *AIRTRONIC* M (дизельный) | 11 |
| | | • Контрольные значения | |
| | | – Испытательная частота оборотов нагнетателя | 12 |
| | | – Значения сопротивлений | 12 |
| | | – Значение включения | 12 |
| | | – Эмиссия выхлопных газов | 12 |
| | | – Проверка „внешнего“ датчика температуры | 12 |
| | | – Таблица значений внешнего датчика температуры | 12 |
| 4 | **Поиск неисправностей** | • В случае неисправности сначала проверьте следующее: | |
| | | – Проверка | 13 |
| | | – Электрические компоненты | 13 |
| | | – Измерение напряжения аккумулятора | 13 |
| | | – Измерение питающего напряжения | 13 |
| | | – Проверка сигнала включения | 13 |
| | | – Проверка элемента управления | 13 |
| | | • Обзор отдельных диагностических устройств и элементов управления | 14 |
| | | • Блокировка блока управления | 14 |
| | | • Снятие блокировки блока управления | 14 |
| | | • Диагностический прибор для устройства управления | 15 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи диагностического прибора | 16 – 17 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи программы технического обслуживания EDiTH | 18 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи программы технического обслуживания EDiTH | 19 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи модульного реле | 20 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи блока радиоуправления TP5 | 21 |
| | | • Диагностика неисправностей при помощи блока радиоуправления EasyStart R+ или часового реле EasyStart T | 22 |
| | | • Таблица кодов неисправностей | 23 – 27 |
| 5 | **Руководство по ремонту** | • Руководство по ремонту | 28 |
| | | • Перед проведением работ с отопительным прибором выполните следующие указания по технике безопасности | 28 |
| | | • Указание по использованию съемника AMP | 28 |
| | | • Сборочный чертеж *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M | 29 |
| | | • 1-й этап ремонтных работ – снятие крышки отопительного прибора | 30 |
| | | • 2-й этап ремонтных работ – демонтаж / проверка блока управления | 30 |

# 1 Введение


| Глава | Название главы | Содержание главы | Страница |
|---|---|---|---|
| | | • 3-й этап ремонтных работ – демонтаж штифтового электрода | 31 |
| | | • 4-й этап ремонтных работ – замена обшивки | 31 |
| | | • 5-й этап ремонтных работ – демонтаж комбинированного датчика (датчик перегрева / горения) | 32 |
| | | • 6-й этап ремонтных работ – монтаж комбинированного датчика (датчик перегрева / горения) | 33 |
| | | • 7-й этап ремонтных работ – демонтаж теплообменника / Демонтаж нагнетателя воздуха в камеру сгорания | 34 |
| | | • 8-й этап ремонтных работ – демонтаж камеры сгорания | 35 |
| | | • Проверка системы подачи топлива | 36 |
| | | • Измерение подачи топлива | 36 |
| 6 | **Монтажные схемы** | Обзор спецификаций и монтажных схем | 37 |
| | | • Спецификации монтажных схем *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M | 38 |
| | | • Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M | 39 |
| | | Эта монтажная схема действительная для отопительных приборов с одним диагностическим кабелем и с залитой стренгой кабеля блока управления. | |
| | | • Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M | 40 |
| | | Эта монтажная схема действительная для отопительных приборов с двумя диагностическими кабелями, стренга кабеля блока управления которых обмотана лентой. | |
| | | • Спецификация монтажных схем, элементы управления | 41 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 1 | 42 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 2 | 43 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 3 | 44 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 4 | 45 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 5 | 46 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 6 | 47 |
| | | • Монтажная схема, элементы управления – часть 7 | 48 |
| | | • Спецификация монтажной схемы, элемент управления EasyStart R+ / R / T | 49 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R+ (блок управления с 1 диагн. каб.) | 50 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R+ (блок управления с 1 диагн. каб.) | 51 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R+ (блок управления с 2 диагн. каб.) | 52 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R (блок управления с 1 / 2диагн. каб.) | 53 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R (блок управления с 2 диагн. каб.) | 54 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart R (блок управления с 1 диагн. каб.) | 55 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart T (блок управления с 1 диагн. каб.) | 56 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart T (блок управления с 2 диагн. каб.) | 57 |
| | | • Спецификации монтажных схем *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR | 58 |
| | | • Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR | 59 |
| | | 1 диагностический кабель и залитая стренга кабеля блока управления | |
| | | • Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR | 60 |
| | | 2 диагностических кабеля и стренга кабеля блока управления в ленточной обмотке | |
| | | • Спецификация монтажных схем, элементы управления – ADR | 61 |
| | | • Спецификация монтажных схем, элементы управления – EasyStart T – ADR | 61 |
| | | • Монтажная схема элементов управления – ADR | 62 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart T – ADR (блок управления с 1 диагн. каб.) | 63 |
| | | • Монтажная схема, элемент управления EasyStart T – ADR (блок управления с 2 диагн. каб.) | 64 |
| 7 | **Сервис** | • Сертификация | 65 |
| | | • Утилизация | 65 |
| | | • Сертификат соответствия ЕС | 65 |
| | | • Представительства за границей | 66, 67 |
| | | • Указатель ключевых слов заглавий | 68, 69 |
| | | • Перечень сокращений | 69 |

# 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 непременным 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**

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

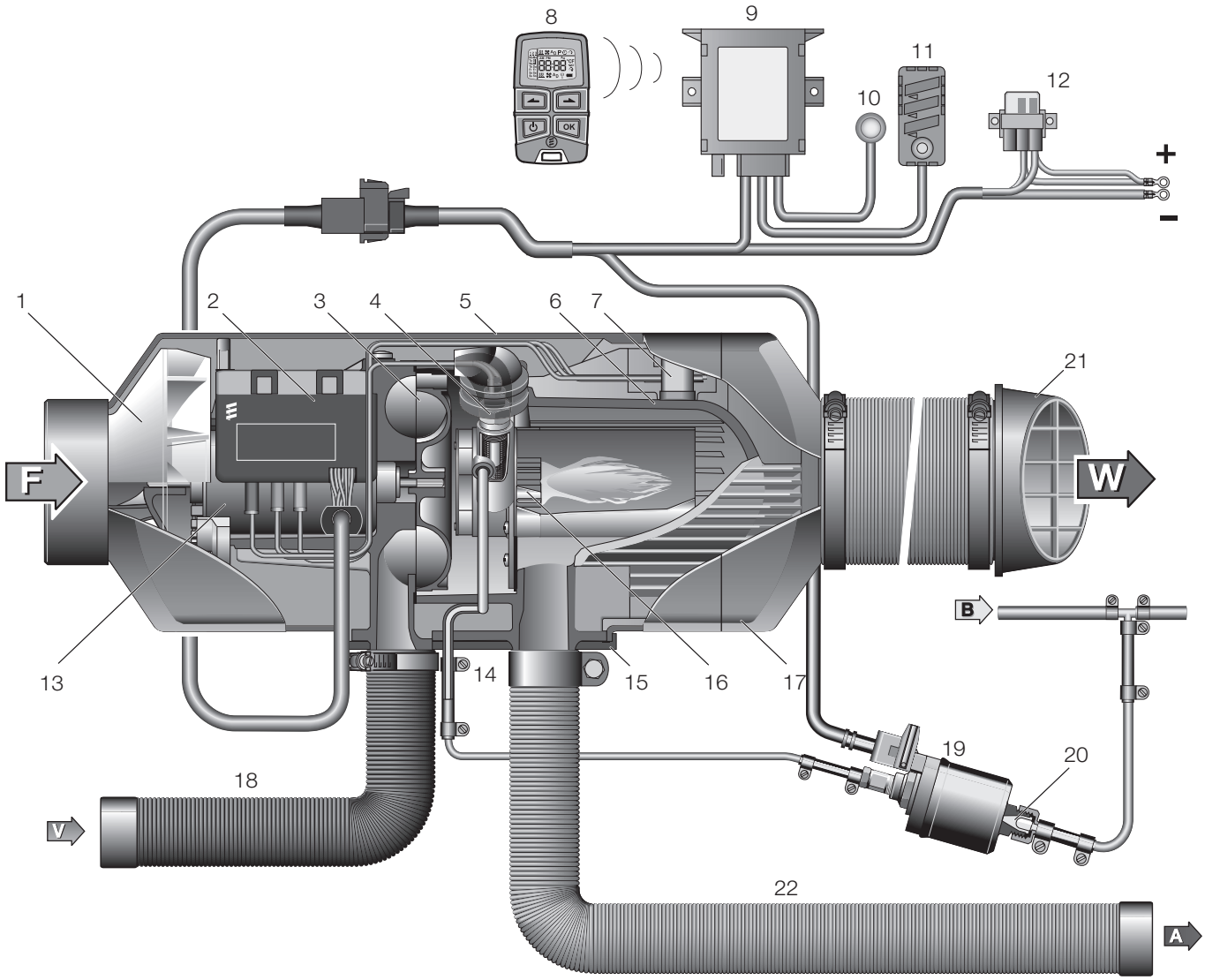
**Внимание!**
Это предупреждение об опасной ситуации для персонала и / или изделия. Несоблюдение данного указания может привести к последствиям для здоровья людей и / или повреждению прибора.

## 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.

## Изображение в разрезе




1 Крыльчатка нагнетателя теплого воздуха
2 Блок управления
3 Крыльчатка нагнетателя воздуха в камеру сгорания
4 Штифтовой электрод накаливания
5 Крышка
6 Теплообменник
7 Комбинированный датчик (датчик перегрева / горения)
8 Радиоуправление (мобильная часть)
9 Радиоуправление (стационарный элемент)
10 Кнопка
11 Датчик температуры внутри салона
12 Держатель с главным предохранителем и предохранитель „Управление“
13 Электродвигатель
14 Подключение подачи топлива
15 Уплотнение фланца
16 Камера сгорания
17 Выпускной коллектор
18 Шланг подачи воздуха в камеру сгорания
19 Дозировочный насос
20 Цилиндрический фильтр, встроен в дозировочный насос
21 Выпускной патрубок
22 Гибкий патрубок для отвода выхлопных газов

F = свежий воздух
W = теплый воздух
A = выхлопные газы
B = топливо
V = воздух, подаваемый в камеру сгорания

# 2 Функционирование и эксплуатация

## Техническое описание

**Включение**

При включении загорается контрольная лампочка в элементе управления. Штифтовой электрод накаливания включается и вентилятор работает на низких оборотах.

**Обратить внимание!**

Если температура после предшествующего цикла нагрева все еще слишком высока, то после этого работает только вентилятор (холодный продув). После отвода избыточного тепла происходит запуск.

**Запуск *AIRTRONIC***
Через 60 секунд запускается подача топлива и воздушнотопливная смесь воспламеняется в камере сгорания.
Через 60 секунд после определения комбинированным датчиком (датчик горения / перегрева) наличия пламени отключается штифтовой электрод накаливания.
Отопительный прибор находится теперь в рабочем режиме и через короткое время достигает ступени „МОЩНОСТЬ“.

**Запуск *AIRTRONIC* M**
Через 60 секунд запускается подача топлива и воздушнотопливная смесь воспламеняется в камере сгорания.
Через 80 секунд после определения комбинированным датчиком (датчик горения / перегрева) наличия пламени отключается штифтовой электрод накаливания.
Отопительный прибор находится теперь в рабочем режиме и через короткое время достигает ступени „МОЩНОСТЬ“.

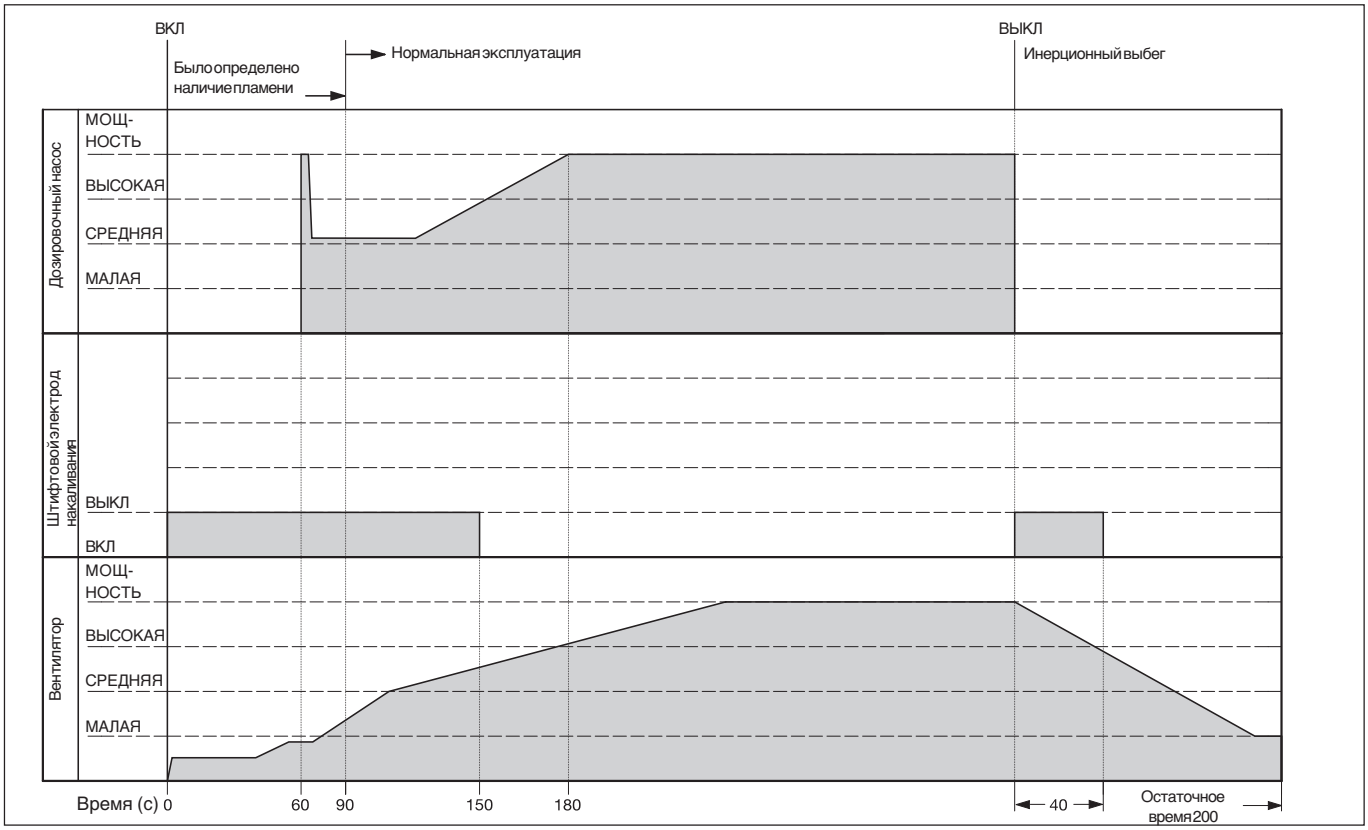
**Установка температуры при помощи элемента управления**
Нужная температура в салоне задается при помощи вращающегося регулятора; в зависимости от установленного отопительного прибора, размера отапливаемого помещения и наружной температуры она может быть от +10 °C до +30 °C.
Устанавливаемое положение регулятора является при этом опытным значением.

**Регулировка в режиме обогрева**
В режиме нагрева постоянно измеряется температура в помещении или температура забираемого воздуха. Если температура выше установленного на панели управления значения, начинается регулирование. Предусмотрены 4 ступени регулирования, что обеспечивает точную подстройку подаваемого отопительным прибором потока тепловой энергии в соответствии с потребностями. Число оборотов вентилятора и количество подаваемого топлива соответствуют при этом выбранной ступени регулирования.
Если происходит превышение температуры даже на самой нижней ступени регулирования, то отопительный прибор переходит на ступень регулирования „ВЫКЛ“ с инерционным выбегом вентилятора в течение примерно 4 минут для охлаждения.
Затем вентилятор работает до следующего запуска на минимальных оборотах (режим рециркуляции) либо выключается (режим подачи свежего воздуха).

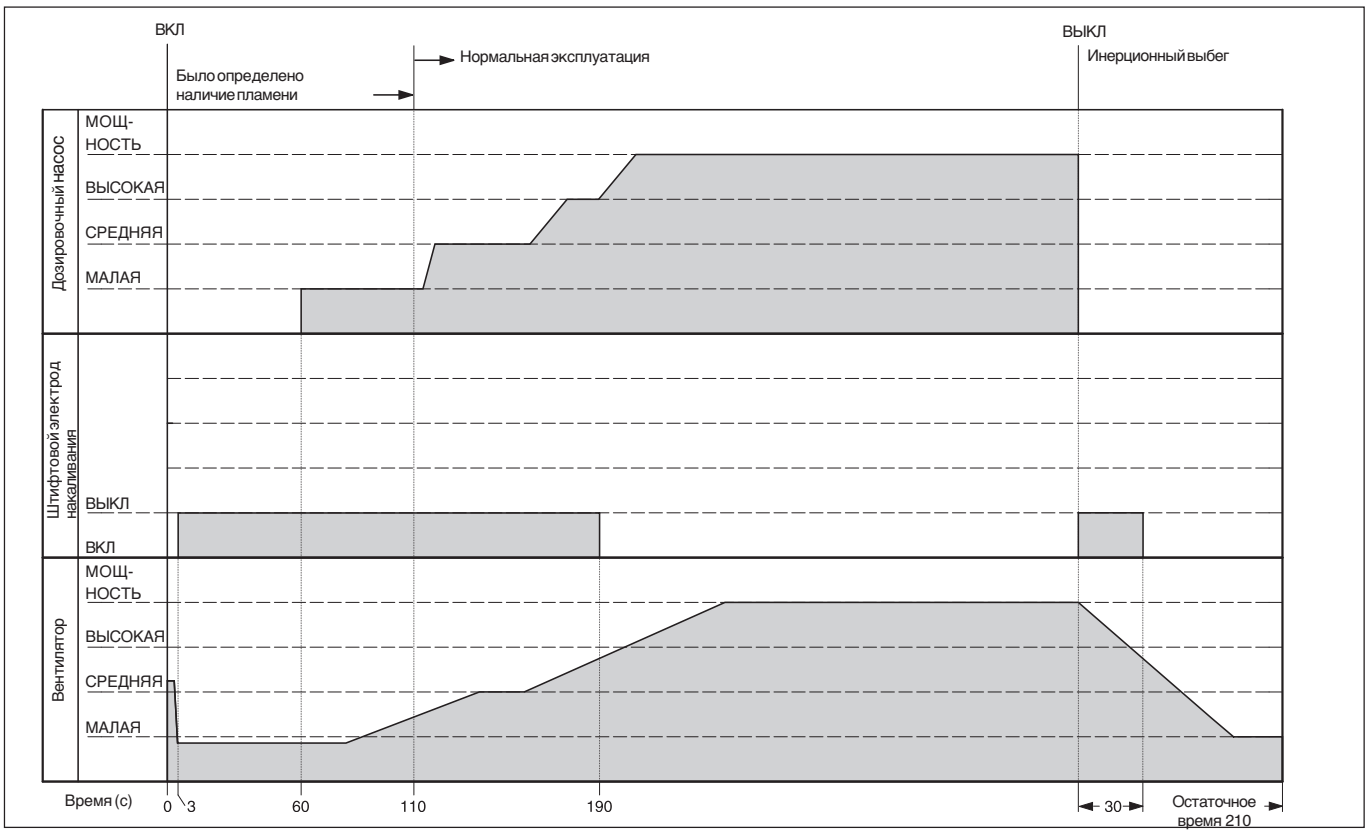
**Режим вентиляции**
В режиме вентиляции сперва необходимо задействовать переключатель „Обогрев / Вентиляция“, а затем включить отопительный прибор.

**Выключение**
При выключении отопительного прибора контрольная лампа гаснет и отключается подача топлива.
Для охлаждения обеспечивается инерционный выбег вентилятора в течение примерно 4 минут.
Для очистки камеры сгорания во время инерционного выбега вентилятора примерно на 40 секунд включается штифтовой электрод накаливания.
Особая ситуация:
Если до выключения не происходит подача топлива или если отопительный прибор находится на ступени „ВЫКЛ“, то отопительный прибор после инерционного выбега переходит в режим ожидания.

**Функциональная схема *AIRTRONIC* D2, модель 25 2069 05 00 00**
В процедуре запуска других моделей прибора имеются незначительные отклонения.




**Функциональная схема *AIRTRONIC* M D4, модель 25 2113 05 00 00**
В процедуре запуска других моделей прибора имеются незначительные отклонения.



# 2 Функционирование и эксплуатация

## Управляющие и предохранительные устройства

- Если отопительный прибор *AIRTRONIC* не запускается в течение 90 секунд / *AIRTRONIC* M — в течение 110 секунд после начала подачи топлива, то старт выполняется заново.
  Если отопительный прибор снова не запускается (*AIRTRONIC* — в течение 90 секунд, *AIRTRONIC* M — в течение 70 секунд после начала подачи топлива), происходит аварийное отключение, т.е., отключается подача топлива и в течение примерно 4 минут происходит инерционный выбег нагнетателя.
  После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления*.

- Если процесс горения в камере сгорания прекращается сам по себе, то производится новый запуск.
  Если отопительный прибор не запускается в течение 90 секунд после нового запуска подачи топлива или запускается, но в течение 15 минут снова выключается, то выполняется аварийное отключение, т.е., прекращается подача топлива и в течение примерно 4 минут происходит инерционный выбег нагнетателя.
  Аварийное отключение может быть деактивировано путем быстрого выключения и включения.
  Выключение и включение не повторять больше двух раз.

- При перегреве срабатывает комбинированный датчик (датчик горения / датчик перегрева), прекращается подача топлива, происходит аварийное отключение.
  После устранения причины перегрева отопительный прибор можно запустить вновь путем выключения и последующего включения.
  После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления*.

- При достижении нижней или верхней границ напряжения в течение 20 секунд происходит аварийное отключение.

- При выходе из строя штифтового электрода накаливания, двигателя вентилятора или обрыве электропроводки дозирующего насоса отопительный прибор не запускается.

- При выходе из строя комбинированного датчика (датчик горения / датчик перегрева) или повреждении электропроводки отопительный прибор не запускается и аварийное отключение происходит еще на этапе запуска.

- Число оборотов двигателя вентилятора контролируется непрерывно. Если отопительный прибор не запускается или число оборотов отклоняется от нормы более чем на 10 %, то через 30 секунд происходит аварийное отключение.

- При выключении отопительного прибора штифтовой электрод накаливания во время инерционного выбега вентилятора включается на 40 секунд (дожигание), чтобы очистить камеру сгорания от остатков топлива.

* Снятие блокировки либо считывание сообщений об ошибках возможно
- при помощи модульного реле / EasyStart T
- при помощи блока радиоуправления TP5 / EasyStart R+.

Через другие элементы управления путем подключения
- диагностического прибора
- программы технического обслуживания KD2000 / EDiTH.

Использование перечень неисправностей см. на стр. 15 – 27.

**Обратить внимание!**

Выключение и включение не повторять больше двух раз.

**Принудительное отключение при эксплуатации согласно нормативам ADR**

На транспортных средствах, предназначенных для перевозки опасных грузов (напр., топливозаправщики), отопительный прибор перед въездом в опасную зону (нефтеперерабатывающий завод, автозаправочная станция и т.д.) должен быть отключен.
При несоблюдении этих требований отопительный прибор автоматически отключается, если
- отключается двигатель автомобиля;
- включается дополнительный агрегат (вспомогательный привод разгрузочного насоса и т.п.);
- открывается одна из дверей автомобиля (норматив ADR99, только для Франции).

Затем выполняется короткий инерционный выбег вентилятора в течение макс. 40 секунд.

**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 Технические характеристики

## ***AIRTRONIC* M** (бензиновый)

| Отопительный прибор | ***AIRTRONIC* M** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Конструкция | B4 | | | | |
| Теплоноситель | Воздух | | | | |
| Ступени регулирования | Мощность | Высокая | Средняя | Малая | Выкл |
| Тепловой поток (Вт) | 3800 | 3200 | 2100 | 1300 | – |
| Средняя производительность без обратного давления (кг/ч) | 185 | 160 | 120 | 85 | – |
| Расход топлива (л/ч) | 0,54 | 0,46 | 0,29 | 0,18 | – |
| Потребляемая электрическая мощность (Вт) | | | | | |
| в режиме эксплуатации (12 В) | 40 | 29 | 15 | 9 | 4–5 |
| при запуске (12 В) | ≤100 | | | | |
| Номинальное напряжение | 12 В | | | | |
| Рабочий диапазон<br>Нижняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | 10,5 В<br>Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд | | | | |
| Верхняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от перенапряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | 16 В<br>Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд | | | | |
| Топливо | Бензин – DIN EN 228 (торговое качество) | | | | |
| Температура окружающей среды | в рабочем режиме | | | в отключенном состоянии | |
| Отопительный прибор | от –40 °C до +50 °C | | | от –40 °C до +85 °C | |
| Дозировочный насос | от –40 °C до +20 °C | | | от –40 °C до +125 °C | |
| Температура теплого воздуха на входе | макс. +40 °C | | | | |
| Устранение радиопомех | Класс помехозащищенности 5 согласно DIN EN 55 025 | | | | |
| Вес | ок. 4,5 кг | | | | |
| Режим вентиляции | возможно | | | | |

**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 °C для температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря в районе г. Эсслинген.

# 3 Технические характеристики

## ***AIRTRONIC*** (дизельный)

| Отопительный прибор | ***AIRTRONIC*** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Конструкция | D2 / D2 Camper | | | | |
| Теплоноситель | Воздух | | | | |
| Ступени регулирования | Мощность | Высокая | Средняя | Малая | Выкл |
| Тепловой поток (Вт) | 2200 | 1800 | 1200 | 850 | – |
| Средняя производительность без обратного давления (кг/ч) | 105 | 90 | 60 | 40 | 13 |
| Расход топлива (л/ч) | 0,28 | 0,23 | 0,15 | 0,10 | – |
| Потребляемая электрическая мощность (Вт) | | | | | |
| в режиме эксплуатации (12 В) | 34 | 22 | 12 | 8 | 5 |
| при запуске (12 В) | ≤100 | | | | |
| Номинальное напряжение | 12 или 24 В | | | | |
| Рабочий диапазон<br>Нижняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | 10,5 В или 21 В<br>Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд | | | | |
| Верхняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от перенапряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | 16 В или 32 В<br>Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд | | | | |
| Топливо | Дизельное топливо – DIN EN 590 (торговое качество) | | | | |
| Температура окружающей среды | в рабочем режиме | | в отключенном состоянии | | |
| Отопительный прибор | от –40 °C до +70 °C | | от –40 °C до +85 °C | | |
| Дозировочный насос | от –40 °C до +50 °C | | от –40 °C до +125 °C | | |
| Температура теплого воздуха на входе | макс. +40 °C | | | | |
| Устранение радиопомех | Класс помехозащищенности 5 согласно DIN EN 55 025 | | | | |
| Вес | ок. 2,7 кг | | | | |
| Режим вентиляции | возможно | | | | |

**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 °C для температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря в районе г. Эсслинген.

# 3 Технические характеристики

## ***AIRTRONIC*M**(дизельный)

| Отопительный прибор | | ***AIRTRONIC* M** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Конструкция | | D3 Camper / D4 / D4S / D4 Camper / D4 Camper plus | | | | |
| Теплоноситель | | Воздух | | | | |
| Ступени регулирования | | Мощность | Высокая | Средняя | Малая | Выкл |
| Тепловой поток (Вт) | D3 Camper | 3000 | 2200 | 1600 | 900 | – |
| | D4 / D4S | 4000 / 3500 | 3000 | 2000 | 1000 | – |
| | D4 Camper / D4 Camper plus | 4000 / 3500 | 3000 | 2000 | 900 | – |
| Средняя производительность без обратного давления (кг/ч) | D3 Camper | 150 | 120 | 90 | 60 | 24 |
| | D4 / D4S | 185 / 160 | 150 / 140 | 110 / 100 | 65 / 60 | 24 / 22 |
| | D4 Camper / D4 Camper plus | 185 / 160 | 150 / 140 | 110 / 100 | 60 / 55 | 24 / 22 |
| Расход топлива (л/ч) | D3 Camper | 0,38 | 0,28 | 0,2 | 0,11 | – |
| | D4 / D4S | 0,51 / 0,44 | 0,38 | 0,25 | 0,13 | – |
| | D4 Camper / D4 Camper plus | 0,51 / 0,44 | 0,38 | 0,25 | 0,11 | – |
| Потребляемая электрическая мощность (Вт) | | | | | | |
| в рабочем режиме | D3 Camper | 24 | 16 | 10 | 7 | 5 |
| | D4 / D4 S | 40 | 24 / 30 | 13 / 16 | 7 / 8 | 4–5 |
| | D4 Camper / D4 Camper plus | 40 | 24 / 30 | 13 / 16 | 7 / 8 | 5 |
| при запуске | | ≤100 | | | | |
| Номинальное напряжение | | 12 или 24 В | | | | |
| Рабочий диапазон<br>Нижняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от минимального напряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | | 10,5 В или 21 В<br>Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд | | | | |
| Верхняя граница напряжения:<br>Встроенная в блок управления защита от перенапряжения отключает прибор при достижении границы напряжения. | | 16 В или 32 В<br>Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд | | | | |
| Топливо | | Дизельное топливо – DIN EN 590 (торговое качество) | | | | |
| Температура окружающей среды | | в рабочем режиме | | | в отключенном состоянии | |
| | Отопительный прибор | от –40 °C до +70 °C | | | от –40 °C до +85 °C | |
| | Дозировочный насос | от –40 °C до +50 °C | | | от –40 °C до +125 °C | |
| Температура теплого воздуха на входе | | макс. +40 °C | | | | |
| Устранение радиопомех | | Класс помехозащищенности 5 согласно DIN EN 55 025 | | | | |
| Вес | | ок. 4,5 кг | | | | |
| Режим вентиляции | | возможно | | | | |

**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 °C для температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря в районе г. Эсслинген.

# 3 Технические характеристики

## Контрольные значения

**Испытательная частота оборотов нагнетателя**

***AIRTRONIC* D2 / D2 Camper**
12 В 5000 об/мин ±25 % при U = 10,0 В

***AIRTRONIC* D2**
24 В 5000 об/мин ±25 % при U = 18,0 В

***AIRTRONIC* M B4 / D4 / D3 Camper / D4 Camper**
12 В 4400 об/мин ±25 % при U = 10,0 В

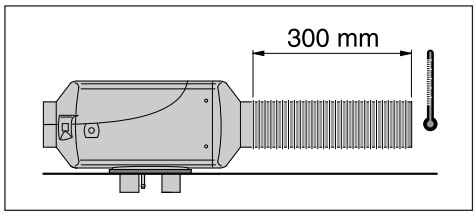
***AIRTRONIC* M D4**
24 В 4400 об/мин ±25 % при U = 18,5 В

***AIRTRONIC* M D4S / D4 Camper plus**
12 В 4400 об/мин ±25 % при U = 10,5 В

***AIRTRONIC* M D4S**
24 В 4400 об/мин ±25 % при U = 19,0 В

| **Значения сопротивлений** | **12 В** | **24 В** |
|---|---|---|
| Штифтовой электрод накаливания | 0,42 Ω – 0,70 Ω | 1,2 Ω – 2,5 Ω |
| Дозировочный насос | 10,0 Ω ±0,50 Ω | 36,0 Ω ±1,8 Ω |
| Устройство управления | | |
| Потенциометр для установки заданного значения | 1750 Ω ±30 Ω – 2180 Ω ±80 Ω | |

**Значение включения**
Датчик перегрева 140 °C – 170 °C
измерено на ступени регулирования „Мощность“на расстоянии в 300 мм от выпускного отверстия теплого воздуха




**Эмиссия выхлопных газов**
**$CO_2$ в отработанных газах**
на ступени „Высокая“ 7,5 – 12,5 В %
Содержание сажи по Бахераху < 4

**Проверка „внешнего“ датчика температуры**
(№ по каталогу: 25 1774 89 03 00)
Проверка „внешнего“ датчика температуры выполняется при помощи цифрового ампервольтомметра. Если значение сопротивления не совпадает с кривой на диаграмме или со значениями в таблице, замените датчик температуры.

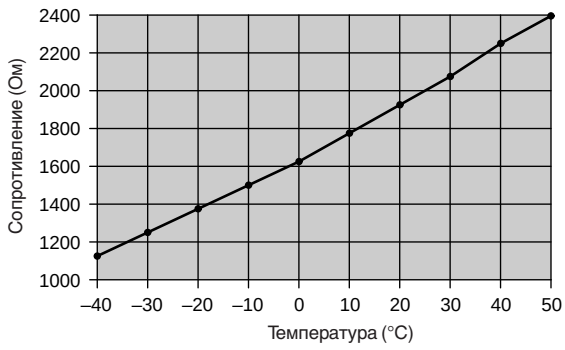



**Таблица значений внешнего датчика температуры**

| Температура °C | Сопротивление Ω | мин. | макс. |
|---|---|---|---|
| 0 | | 1600 | 1660 |
| 5 | | 1670 | 1730 |
| 10 | | 1745 | 1800 |
| 15 | | 1820 | 1870 |
| 20 | | 1895 | 1950 |
| 25 | | 1970 | 2030 |
| 30 | | 2050 | 2110 |
| 35 | | 2130 | 2190 |
| 40 | | 2210 | 2280 |
| 45 | | 2295 | 2370 |

# 4 Поиск неисправностей

## В случае неисправности сначала проверьте следующее:

- **Проверка**
  - Есть ли топливо в топливном баке?
  - Герметичны ли топливопроводы? (внешний осмотр)
  - Нет ли летнего дизеля в топливопроводе?
  - Нет ли засоров в каналах подачи воздуха в камеру сгорания или отвода выхлопных газов и не повреждены ли они?

- **Электрические компоненты**
  - Не повреждена ли проводка, соединения, места разъемов?
  - Не окислены ли контакты?
  - Исправны ли предохранители?
  - Исправна ли проводка? (короткие замыкания, обрывы)

- **Измерьте напряжение аккумулятора**
  - При напряжении аккумулятора < 10,5 В, срабатывает минимальная защита напряжения отопительного прибора – 12 В.
  - При напряжении аккумулятора < 21 В, срабатывает минимальная защита напряжения отопительного прибора – 24 В.

- **Измерьте напряжение (клемма 30)**
  Отсоедините 16-контатный штекер S1 / B1 и измерьте напряжение на штекере B1 между контактом 1 (кабель $2{,}5^2$ rt) и контактом 10 (кабель $2{,}5^2$ br).
  При отклонении напряжения аккумулятора проверьте предохранители, проводку, контакт на массу и плюсовую клемму аккумулятора на падение напряжения (коррозия / обрыв).

- **Проверка сигнала включения**
  Отсоедините 16-контактный штекер S1 / B1 и затем включите отопительный прибор при помощи элемента управления.
  Проверьте, есть ли напряжение на штекере B1 между контактом 4 (кабель $0{,}5^2$ ge) и контактом 10 (кабель $2{,}5^2$ br).
  Если напряжение отсутствует, проверьте проводку (кабель $0{,}5^2$ ge), предохранитель 5 A (поз. 2.7.1 на монтажной схеме) и элемент управления.

- **Проверка элемента управления**
  Отсоедините штекер на элементе управления, соедините кабель $0{,}5^2$ rt кабель $0{,}5^2$ gelb перемычкой. Если напряжение на штекере B1 между контактом 4 (кабель $0{,}5^2$ ge) и контактом 10 (кабель $2{,}5^2$ br) присутствует, замените элемент управления.

# 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 для устройства управления | 22 1509 89 00 00 |
| • Диагностический прибор | 22 1529 89 00 00 |
| дополнительные компоненты: | |
| Переходный кабель | 22 1000 31 86 00 |
| • Программа технического обслуживания EDiTH | |
| – Базовый адаптер с программным обеспечением | 22 1532 89 00 00 |
| дополнительные компоненты: | |
| Расширитель *AIRTRONIC* | 22 1537 89 00 00 |
| – ISO-адаптер | 22 1524 89 00 00 |
| дополнительные компоненты: | |
| Переходный кабель | 22 1000 31 86 00 |

При подключенном диагностическом кабеле можно использовать следующие элементы управления:

| **Элементы управления** | **№ по каталогу:** |
|---|---|
| • Модульное реле | 22 1000 30 34 00 |
| • Радиоуправление 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.

## Блокировка блока управления

Блок управления блокируется при следующих неисправностях:

- **Слишком много попыток запуска**
  После нескольких неудачных попыток запуска отопительного прибора подряд отображается код неисправности 050 —> блок управления блокируется.

- **Перегрев**
  При нескольких последовательных превышениях температуры отопительного прибора отображается код неисправности 015 —> блок управления блокируется.

## Снятие блокировки блока управления

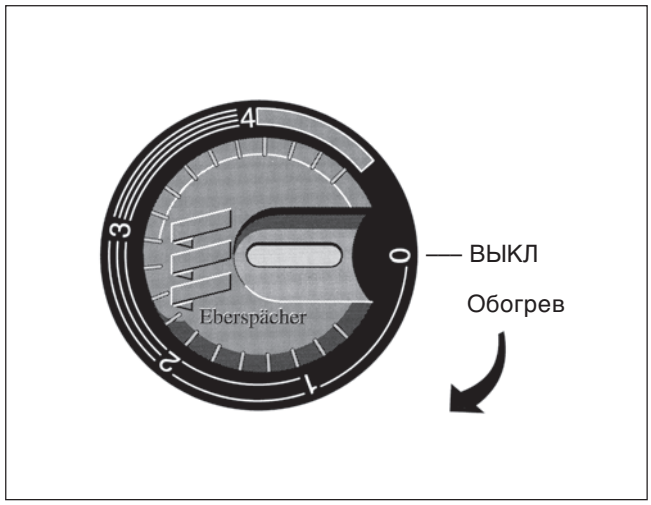
Снятие блокировки блока управления зависит от используемого диагностического устройства и описывается на стр. 17 – 21.

## Диагностический прибор для устройства управления

(№ по каталогу: 22 1509 89 00 00)

**Проверьте устройство управления**
Подайте на диагностический прибор требуемое рабочее напряжение (12 или 24 В), при этом подключите плюс к красной соединительной фишке, а минус — к синей.

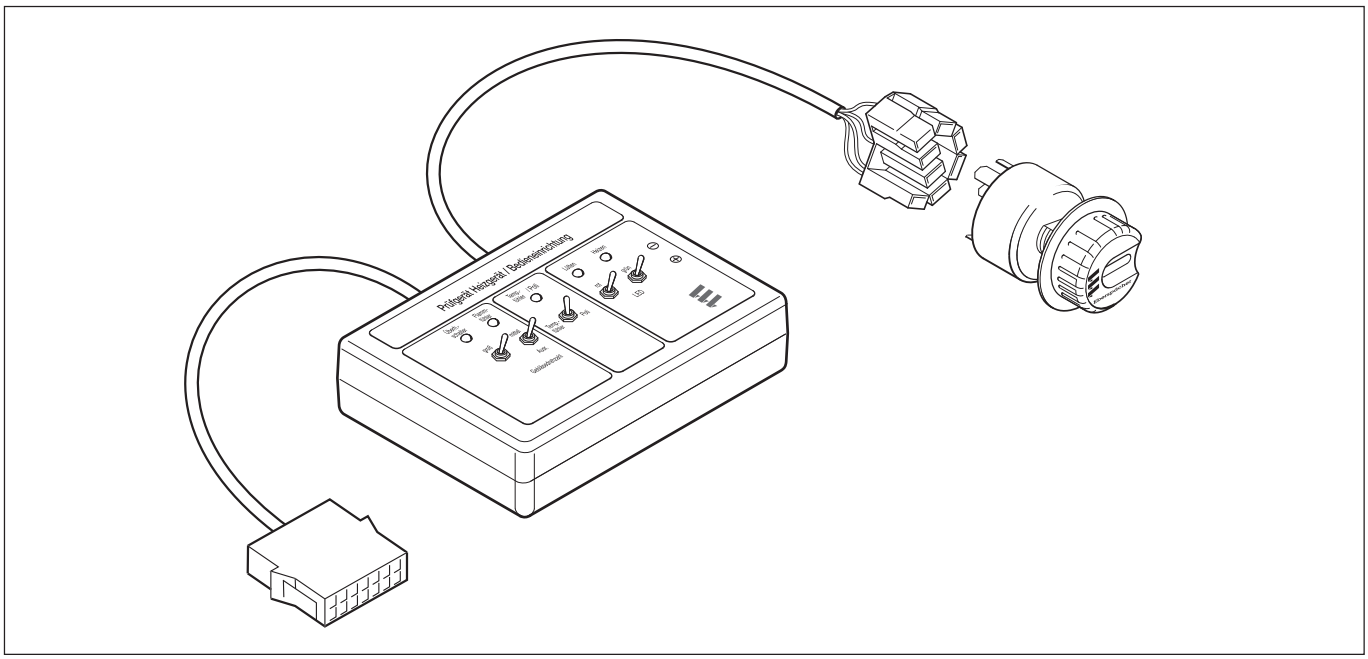
- Отсоедините штекер от устройства управления.
- Подсоедините кабельный жгут от диагностического прибора к устройству управления.
- Поверните поворотную ручку на “Обогрев” , должен загореться соответствующий красный светодиод на диагностическом приборе.
- Установите устройство управления на “0”, затем нажмите кнопку “СИД – красный”, красная контрольная лампочка на устройстве управления должна загореться.
- Установите устройство управления на “Обогрев”, затем нажмите кнопку “СИД – зеленый”, соответствующая красная контрольная лампочка на диагностическом приборе и зеленая контрольная лампочка на устройстве управления должны загореться.




**Внимание!**
**Указание по технике безопасности для проверки устройства управления!**

Следите за рабочим напряжением, так как его сбой может привести к разрушению подключенных компонентов.

**Проверьте потенциометр для установки заданного значения устройства управления**
Установите выключатель „Температурный датчик / потенциометр“ диагностического прибора в положение „Потенциометр“ и медленно проверните поворотную рукоятку устройства управления. Зеленый светодиод – датчик температуры / потенциометр должен гореть постоянно. Если этого не происходит, замените устройство управления.



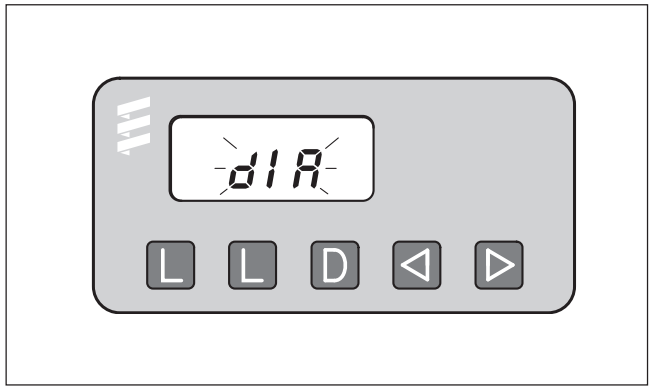
# 4 Поиск неисправностей

## Диагностический прибор

(№ по каталогу: 22 1529 89 00 00)

Для подключения диагностического прибора дополнительно необходим переходный кабель (№ по каталогу: 22 1000 31 86 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.




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)

**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. 23 – 27.

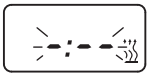
---

**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**

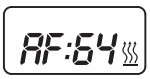
- При помощи кнопки D включите отопительный прибор.
  Индикация на дисплее:




- Через 8 с на дисплее отображается следующее:
  Индикация на дисплее:

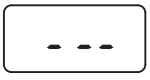
Отопительный прибор исправен

или




напр., текущая ошибка / код неисправности 64

или

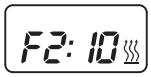



Диагностика неисправностей невозможна

Возможные причины:
– Неправильно подсоединен переходный кабель.
– Диагностический прибор неисправен или не способен провести диагностику (блок управления не является универсальным).

**Индикация регистратора ошибок F1 – F5 или F5 – F1**

- При однократном или повторяющемся нажимании 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**

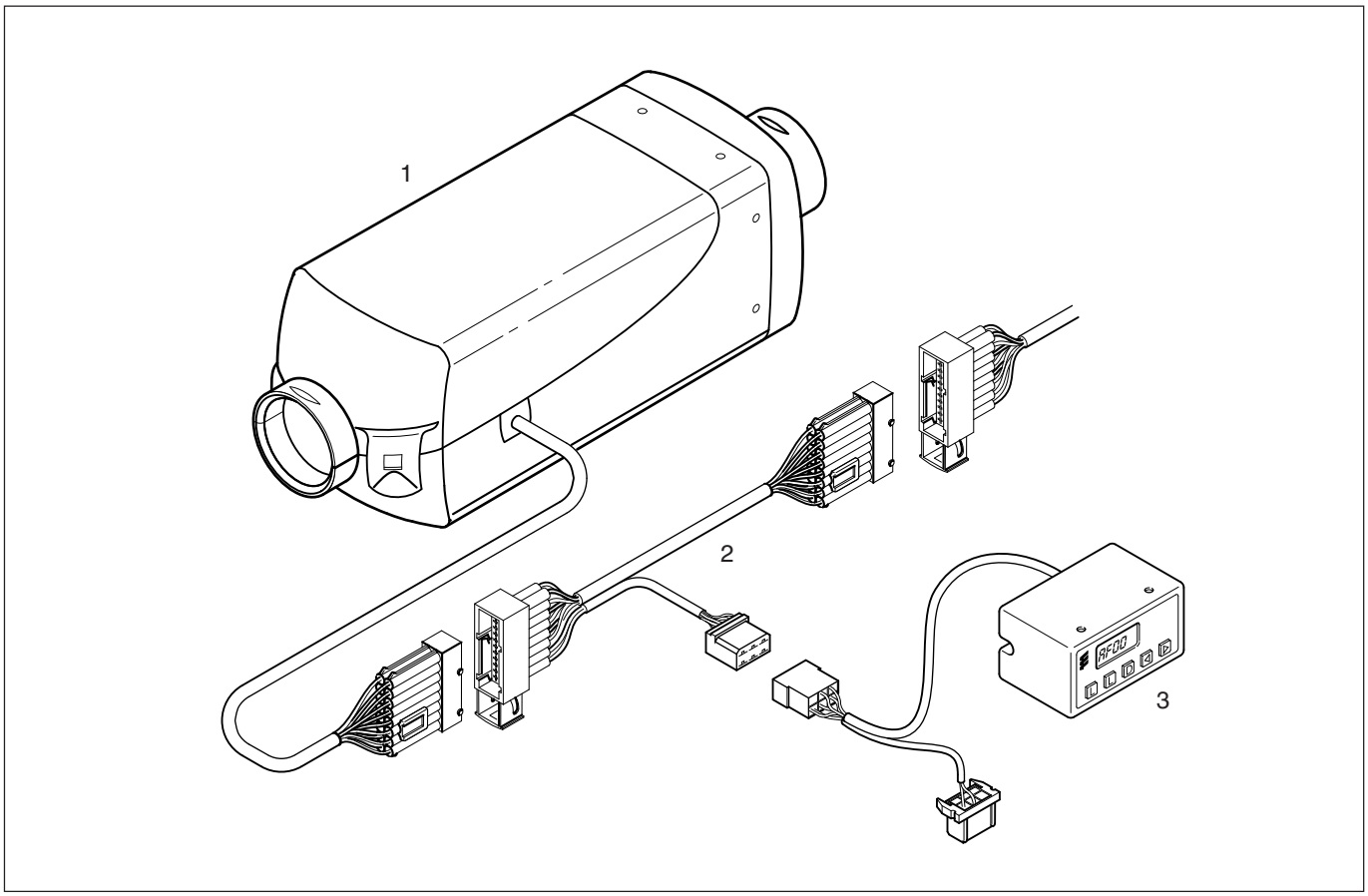
- Нажмите одновременно и удерживайте обе кнопки L до тех пор, пока на дисплее не отобразится следующее:
  Индикация на дисплее:

- 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 исправен

**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:




1 Отопительный прибор
2 Переходный кабель
3 Диагностический прибор

# 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 86 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. 23 – 27.
- В комплект поставки программный пакет программы технического обслуживания EDiTH не входит, его необходимо загрузить через сервисный портал.

**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.

**Установка программного обеспечения на ПК**

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

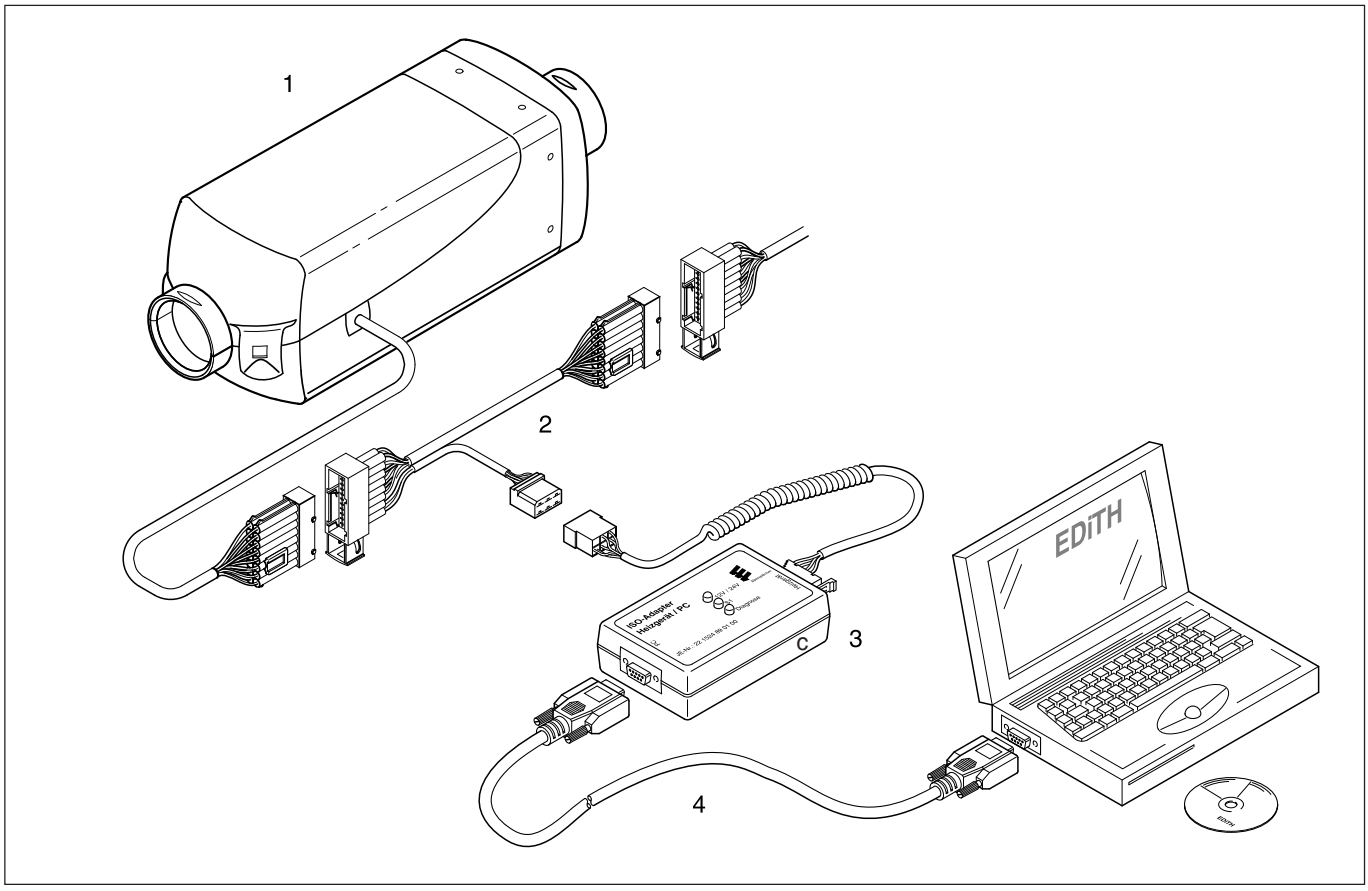
**Обращение к регистратору ошибок F1 – F5 / очистка или снятие блокировки блока управления**

- 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.




1 Отопительный прибор
2 Переходный кабель
3 ISO-адаптер
4 Соединительный кабель SUB-D

## 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 1537 89 00 00).

**Обратить внимание!**

- Строго соблюдайте последовательность подключения!
- Встроенный в блок управления датчик Холла может быть правильно проверен только в том случае, если блок управления правильно установлен на раструбе.
- 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. 23 – 27.

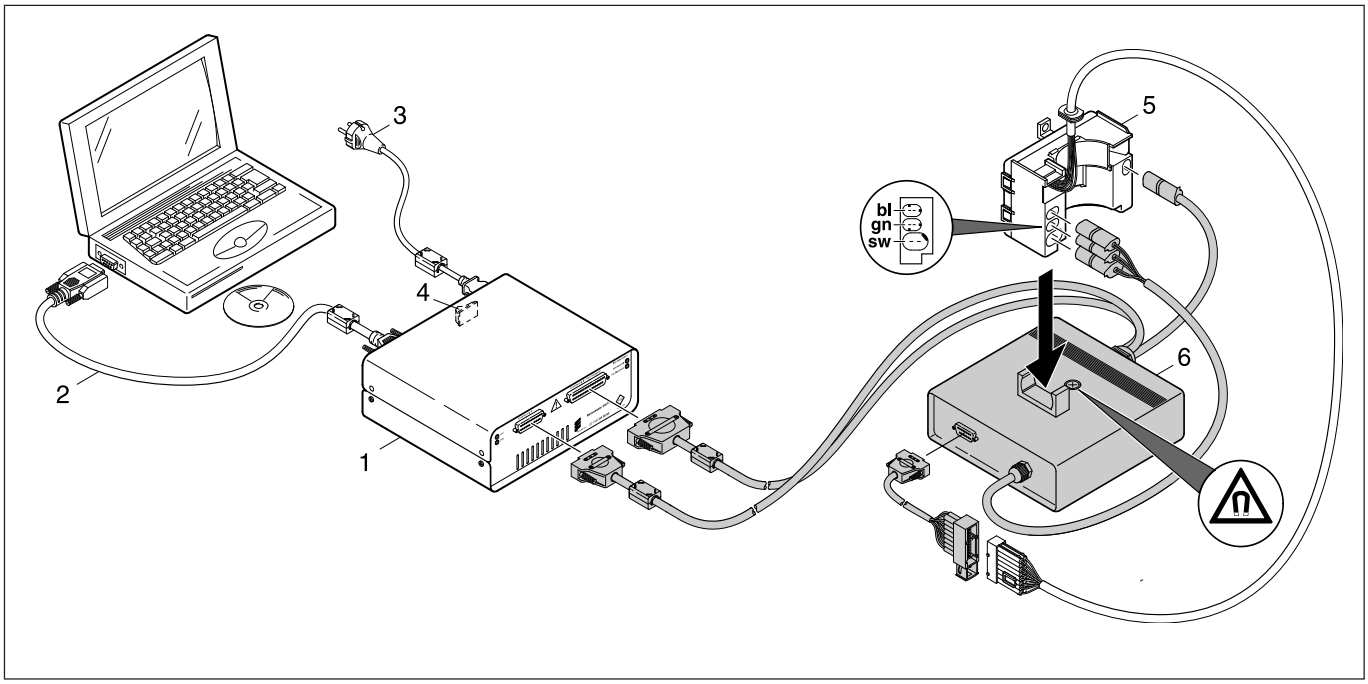
**Внимание!**
**Электромагнитное поле!**
На адаптере во время диагностики образуется магнитное поле. Поэтому в непосредственной близости от адаптера не должны находиться такие предметы, как носители данных, кредитные карты и т.д..

**Подсоединение базового адаптера**

- Включите компьютер и дождитесь загрузки системы.
- Запустите программу на ПК.
- Вставьте приборный штекер сетевого кабеля (1) и подсоедините сетевой штекер (3) к сети.
- Подсоедините соединительный кабель SUB-D (2) к ПК и базовому адаптеру (1).

**Подсоедините расширитель и проверьте диагностический прибор**

- Подсоедините расширитель к базовому адаптеру (1).
- Подсоедините блок управления (5) к расширителю и адаптеру (6).
- Включите базовый адаптер (1) при помощи сетевого выключателя (4).
- 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 (1) содержится в онлайн-справке EDiTH.




1 Базовый адаптер
2 Соединительный кабель SUB-D
3 Электропитание
4 Сетевой выключатель
5 Блок управления
6 Адаптер

**Цвета проводов**

sw = черный
gn = зеленый
bl = синий

# 4 Поиск неисправностей

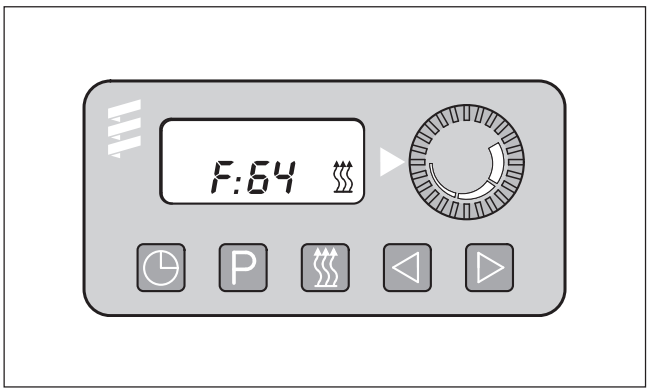
## Модульное реле

(№ 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. 23 – 27.




◴ –Время
P –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 P. Индикация на дисплее: AF = текущая ошибка 3-разрядная цифра = код неисправности ♨ мигает.
- Нажмите кнопку ▷ один или несколько раз, отобразятся регистраторы ошибок F1 – F5.

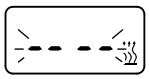
**Снятие блокировки блока управления и одновременная очистка регистратора ошибок**

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

- Нажмите кнопку ♨
  Индикация на дисплее:
  текущая ошибка F15 или F50.
- Нажмите кнопку ◴ и, удерживая ее нажатой, в течение 2 секунд нажмите кнопку P.

  Теперь модульное реле находится в программе „Опрос регистратора ошибок“.
- Выключите зажигание (клемма 15).
- Нажмите одновременно и удерживайте кнопки ◴ и P, 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

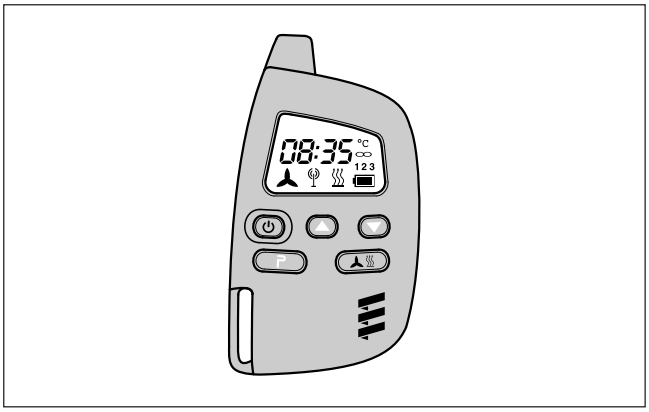
(№ по каталогу: 22 1000 32 01 00)

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

После подсоединения диагностического кабеля (синий / белый) и поступления первых протоколов на стационарную часть можно выполнять диагностику при помощи мобильной части радиоуправления TP5. 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. 23 – 27.

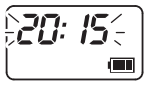



| | |
|---|---|
| ⏻ | Кнопка активации / деактивации мобильной части |
| ▲ | Кнопка настройки времени (вперед) |
| ▼ | Кнопка настройки времени (назад) |
| P | Кнопка активации режима настройки |
| | Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ обогрева / вентиляции; активация / деактивация времени установки |

**Обращение к регистратору ошибок / очистка регистратора**

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

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




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

Нажмите кнопку .

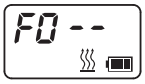
Нажмите кнопку P.

Нажмите кнопку  два раза.

Нажмите кнопку P.

Отопительный прибор неисправен:

Отопительный прибор исправен:




Откройте при помощи кнопок ▲ и ▼ регистраторы ошибок 1 – 5.

**Очистка регистратора ошибок / Снятие блокировки блока управления**

Очистите регистратор ошибок при помощи кнопки P.

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

# 4 Поиск неисправностей

## Радиоуправление EasyStart R+

(№ по каталогу: 22 1000 32 80 00)

## Часовое реле EasyStart T

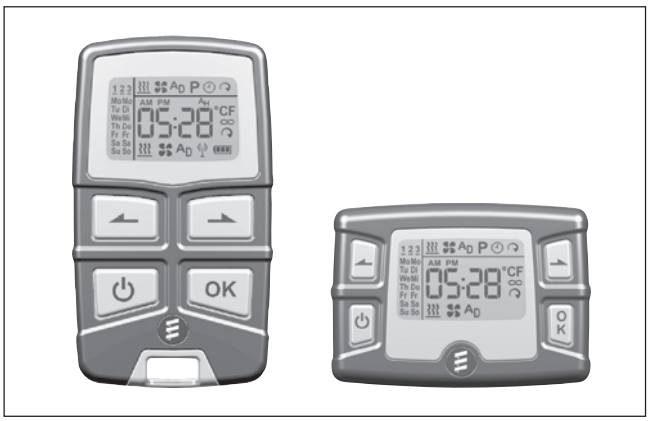
(№ по каталогу: 22 1000 32 88 00)

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 (на штекере отопительного прибора – bl/ge, на штекере кабельного жгута – bl/ws) к стационарной части и к кабельному жгуту отопительного прибора. Для этого см. монтажную схему радиоуправления 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. 23 – 27.

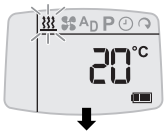



- Кнопка управления „назад“
- Кнопка управления „вперед“
- Кнопка активации ВКЛ / ВЫКЛ мобильной части / часового реле
- Кнопка OK (выбор символа / подтверждение ввода)

**Обращение к регистратору ошибок / очистка регистратора**

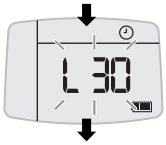
Активируйте мобильную часть / часовое реле (см. руководство по эксплуатации EasyStart R+ / EasyStart T)

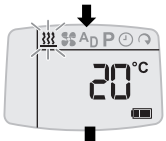
Подтвердите символ ≋ при помощи OK .




**Обогрев включен.**

Подтвердите время работы при помощи OK .

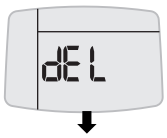





**Одновременно** коротко нажмите ◄ **и** ► .

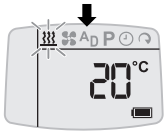
**Возможны следующие действия**

- 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 OK .



Нажмите OK еще раз.

**Диагностика завершена.**




**Выключите отопительный прибор.**

# 4 Поиск неисправностей

| Индикация кода неисправности | Описание ошибки | Комментарий<br>• Меры по устранению |
|---|---|---|
| 000 | Без ошибок | – |
| 004 | Внимание:<br>Короткое замыкание в блоке управления, выход – свежий воздух | • Разъедините штекерное соединение S1/B1 на отопительном приборе и проверьте на штекере B1 провод от штырька 16 до реле нагнетателя свежего воздуха на наличие короткого замыкания на массу, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 005 | Внимание:<br>Короткое замыкание в блоке управления, выход – система противоугонной сигнализации | • Разъедините штекерное соединение S1/B1 на отопительном приборе и проверьте на штекере B1 провод от штырька 15 до реле разъединителя или входа системы противоугонной сигнализации на наличие короткого замыкания на массу, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 009 | Отключение ADR | Отключение ADR из-за смены сигнала с (+) на (–) на штекере S1, штырек 13 (D+) или плюсовой сигнал на штекере S1, штырек 14 (HA+). |
| 010 | Перенапряжение – отключение | Перенапряжение на блоке управления сохраняется не менее 20 секунд непрерывно —> отопительный прибор отключается.<br>• Разъедините штекерное соединение B1 / S1 на отопительном приборе, запустите двигатель транспортного средства, измерьте напряжение на штекере B1 между штырьком 1 (кабель $2{,}5^2$ rt) и штырьком 10 (кабель $2{,}5^2$ br).<br>*AIRTRONIC* 12 В – напряжение >16 В —> проверьте регулятор генератора<br>*AIRTRONIC* 24 В – напряжение >32 В —> проверьте регулятор генератора |
| 011 | Пониженное напряжение – отключение | Пониженное напряжение на блоке управления сохраняется не менее 20 секунд непрерывно —> отопительный прибор отключается.<br>• Разъедините штекерное соединение B1 / S1 на отопительном приборе, заглушите двигатель транспортного средства, измерьте напряжение на штекере B1 между штырьком 1 (кабель $2{,}5^2$ rt) и штырьком 10 (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 коррозии и наличие контакта. |
| 012 | Перегрев на датчике перегрева | Слишком высокая температура на датчике перегрева.<br>• Проверьте магистрали подачи теплого воздуха на наличие перегибов —> устраните перегибы<br>• Слишком большое число отводящих каналов от воздухопроводящих компонентов —> проверьте магистрали подачи воздуха, при необходимости проложите их заново – см. число отводящих каналов в каталоге дополнительного оборудования<br>• Проверьте датчик перегрева, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если все в порядке —> измерьте количество подаваемого топлива, см. стр. 36. |
| 013 | Перегрев на датчике горения | Датчик горения сообщает о слишком высокой температуре на теплообменнике.<br>• Проверьте магистрали подачи теплого воздуха на наличие перегибов —> устраните перегибы<br>• Слишком большое число отводящих каналов от воздухопроводящих компонентов —> проверьте магистрали подачи воздуха, при необходимости проложите их заново – см. число отводящих каналов в каталоге дополнительного оборудования<br>• Проверьте датчик горения, если в порядке —> проверьте датчик перегрева, если датчик перегрева неисправен —> замените комбинированный датчик, если датчик перегрева в порядке —> измерьте количество подаваемого топлива, см. стр. 36, диаграмму и таблицу значений для датчика горения и датчика перегрева см. на стр. 32. |
| 014 | Слишком большая разница температур между датчиком горения и датчиком перегрева | Слишком большая разница температур между датчиком горения и датчиком перегрева.<br>• Проверьте магистрали подачи теплого воздуха на наличие перегибов —> устраните перегибы<br>• Слишком большое число отводящих каналов от воздухопроводящих компонентов —> проверьте магистрали подачи воздуха, при необходимости проложите их заново – см. число отводящих каналов в каталоге дополнительного оборудования<br>• Проверьте датчик горения, если в порядке —> проверьте датчик перегрева, если датчик перегрева неисправен —> замените комбинированный датчик, если датчик перегрева в порядке —> измерьте количество подаваемого топлива, см. стр. 36, если количество подаваемого топлива в норме —> замените блок управления. Диаграмму и таблицу значений для датчика горения и датчика перегрева см. на стр. 32. |
| 015 | Функциональная блокировка | Код неисправности 015 отображается, если после отображения кода неисправности 017 отопительный прибор был включен еще раз.<br>Было превышено пороговое значение аппаратной части для датчика перегрева —> блок управления блокируется.<br>• Замените блок управления. |

# 4 Поиск неисправностей

| Индикация кода неисправности | Описание ошибки | Комментарий<br>• Меры по устранению |
|---|---|---|
| 017 | Перегрев | Было превышено пороговое значение аппаратной части для датчика перегрева, так как блок управления не опознал код неисправности 012 или 013 —> блок управления блокируется.<br>Если отопительный прибор включить еще раз, отобразится код неисправности 015.<br>• Замените блок управления. |
| 019 * | Недостаточная энергия воспламенения | • Проверьте штифтовой электрод, если он в порядке<br>– очистите продувочное отверстие в патрубке свечи.<br>– Проверьте магистрали отвода выхлопных газов и подачи воздуха в камеру сгорания.<br>– Проверьте / измерьте количество подачи топлива, см. стр. 36.<br>– Проверьте датчик горения, см. стр. 32.<br>• Если все пункты в порядке —> замените блок управления. |
| 020 | Штифтовой электрод – обрыв | • Проверьте штифтовой электрод на функционирование и проходимость.<br>Отопительный прибор 12 В – от 0,42 Ω до 0,7 Ω<br>Отопительный прибор 24 В – от 1,2 Ω до 2,5 Ω |
| 021 | Штифтовой электрод – короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу | • Если значения в норме —> проверьте кабельный жгут штифтового электрода на наличие повреждений и на проходимость, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 022 * | Штифтовой электрод, выход (+) – короткое замыкание на $U_B$ (напряжение аккумулятора) | • Проверьте кабельный жгут штифтового электрода на правильность прокладки и на наличие повреждений, если все в порядке —> проверьте кабельный жгут на проходимость, если он в порядке —> замените блок управления. |
| 025 * | Диагностический кабель bl/ws – короткое замыкание – на $U_B$ (напряжение аккумулятора) | Данный код неисправности не может быть показан, так как, скорее всего, поврежден диагностический кабель.<br>• Проверьте диагностический кабель на правильность прокладки и наличие повреждений. |
| 031 | Нагнетатель – обрыв | • Проверьте кабельный жгут двигателя нагнетателя на правильность прокладки и на наличие повреждений, если все в порядке —> отсоедините кабельный жгут от блок управления и проверьте его на проходимость, если он в порядке —> замените блок управления. |
| 032 | Двигатель нагнетателя – короткое замыкание на массу<br>**Обратить внимание!**<br>Непременно соблюдайте тестовое напряжение (см. стр. 12). В случае превышения величины напряжения компонент будет разрушен.<br>**Учитывайте устойчивость блока питания при коротких замыканиях – мин. 20 А.** | • Выполните функциональную проверку двигателя нагнетателя, для этого отсоедините штекер от блока управления. Подайте тестовое напряжение (см. стр. 12) на двигатель нагнетателя и через 40 секунд измерьте величину тока.<br>Сила тока < 6,5 А —> двигатель нагнетателя в порядке —> замените блок управления.<br>Сила тока > 6,5 А —> замените нагнетатель.<br>• Проверьте проводку на наличие короткого замыкания. |
| 033 | Двигатель нагнетателя не крутится или короткое замыкание на массу<br>**Обратить внимание!**<br>Непременно соблюдайте тестовое напряжение (см. стр. 12). В случае превышения величины напряжения компонент будет разрушен.<br>**Учитывайте устойчивость блока питания при коротких замыканиях – мин. 20 А.** | Отклонение число оборотов > 10 % от заданного значения более 30 секунд. Измерьте число оборотов нагнетателя воздуха в камеру сгорания при помощи бесконтактного фотоэлектрического тахометра (тестовое число оборотов и тестовое напряжение см. на стр. 12).<br>• Слишком низкое число оборотов:<br>Нагнетатель блокирован – проверьте инерционный выбег нагнетателя или удалите посторонний предмет, если в порядке —> проверьте нагнетатель (см. код неисправности 032).<br>• Слишком высокое число оборотов:<br>Отсутствует магнит на крыльчатке нагнетателя —> замените нагнетатель.<br>• Неисправен датчик числа оборотов в блоке управления —> замените блок управления.<br>• Проверьте проводку на наличие короткого замыкания. |

* Этот код неисправности отображается только при использовании блока управления нового поколения. Он отличается от предыдущего блока управления кабельным жгутом в обмотке и установленным сбоку температурным датчиком, который виден при снятой крышке.

# 4 Поиск неисправностей

| Индикация кода неисправности | Описание ошибки | Комментарий<br>• Меры по устранению |
|---|---|---|
| 034 * | Двигатель нагнетателя, выход (+) короткое замыкание на $U_B$ (напряжение аккумулятора) | • Проверьте кабельный жгут двигателя нагнетателя на правильность прокладки и на наличие повреждений, если все в порядке —> отсоедините кабельный жгут от блок управления и проверьте его на проходимость, если он в порядке —> замените блок управления. |
| 047 | Дозировочный насос – короткое замыкание или перегрузка | • Отсоедините штекер от дозировочного насоса, если после этого отображается код неисправности 048 (обрыв), то дозировочный насос неисправен – замените дозировочный насос.<br>• Если код 047 отображается и дальше, разъедините штекерное соединение S1/B1 на отопительном приборе и проверьте на штекере B1 провод 12 gn/rt от штырька 5 к дозировочному насосу на наличие короткого замыкания на массу (штырек 10), если все в порядке —> замените блок управления. |
| 048 | Дозировочный насос – обрыв | • Отсоедините штекер от дозировочного насоса и измерьте сопротивление дозировочного насоса (значения см. на стр. 12), если величина сопротивления в норме, вновь подсоедините кабельный жгут к дозировочному насосу.<br>• Разъедините штекерное соединение S1/B1 на отопительном приборе и проверьте сопротивление между штырьками 5 и 10, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 049 * | Дозировочный насос, выход (+)<br>Короткое замыкание – на $U_B$ (напряжение аккумулятора) | • Проверьте кабельный жгут дозировочного насоса на правильность прокладки и на наличие повреждений, если все в порядке —> проверьте кабельный жгут на проходимость,<br>если он в порядке —> замените блок управления. |
| 050 | Слишком много неудачных попыток запуска (функциональная блокировка) | Блокировка блока управления после слишком большого число неудачных попыток запуска (макс. 255 попыток запуска).<br>• Разблокирование блока управления путем очистки регистратора при помощи часового реле, диагностического прибора, программы технического обслуживания KD2000 или радиоуправления TP5. |
| 051 | Было определено наличие пламени при включении | Если сопротивление датчика горения после включения составляет 1274 Ω (>70 °C), нагнетатель отопительного прибора в течение примерно 15 минут работает на охлаждение, если вышеуказанное значение сопротивления в течение 15 минут не снижается, происходит аварийное отключение.<br>• Проверьте датчик горения, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 052 | Превышение безопасного лимита времени | На этапе запуска не определяется наличие пламени.<br>• Проверьте магистрали отвода выхлопных газов и подачи воздуха в камеру сгорания.<br>• Проверьте систему подачи топлива / измерьте количество подачи топлива, см. стр. 36.<br>• Проверьте штифтовой электрод (см. коды неисправностей 020 и 021)<br>• Проверьте датчик горения, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 053<br>054<br>055<br>056 | Обрыв факела на ступени „МОЩНОСТЬ“<br>„ВЫСОКАЯ“<br>„СРЕДНЯЯ“<br>„МАЛАЯ“ | Отопительный прибор запускается (определено наличие пламени) и на одной из ступеней мощности сообщает об обрыве факела.<br>• Проверьте магистрали отвода выхлопных газов и подачи воздуха в камеру сгорания.<br>• Проверьте систему подачи топлива / измерьте количество подачи топлива, см. стр. 36.<br>• Проверьте датчик горения, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если все в порядке —> замените блок управления. |
| 060 | Внешний датчик температуры – обрыв | • Разъедините штекерное соединение S2 / B2 внешнего датчика управления и измерьте сопротивление на штекере B2, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если датчик температуры в порядке, восстановите штекерное соединение S2 / B2.<br>• Разъедините штекерное соединение S1 / B1 на отопительном приборе и проверьте сопротивление между штырьками 6 и 12 в корпусе штекера B1. При наличии обрыва омическое сопротивление между штырьками 6 и 12 > 7175 Ω . Если величина сопротивления в норме —> неисправен блок управления. |

* Этот код неисправности отображается только при использовании блока управления нового поколения. Он отличается от предыдущего блока управления кабельным жгутом в обмотке и установленным сбоку температурным датчиком, который виден при снятой крышке.

# 4 Поиск неисправностей

| Индикация кода неисправности | Описание ошибки | Комментарий<br>• Меры по устранению |
|---|---|---|
| 061 | Внешний датчик температуры – короткое замыкание | • Разъедините штекерное соединение S2 / B2 внешнего датчика температуры, если отображается код неисправности 060 —> проверьте внешний датчик температуры, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32. Если датчик температуры в порядке —> проверьте провода 0,5 gr и 0,5 br/ws на короткое замыкание; если они в порядке, восстановите штекерное соединение S2 / B2.<br>• Разъедините штекерное соединение S1 / B1 на отопительном приборе и проверьте сопротивление между штырьками 6 и 12 в корпусе штекера B1. При наличии короткого замыкания омическое сопротивление между штырьками 6 и 12 < 486 Ω .<br>Если далее отображается код неисправности 061 – неисправен блок управления. |
| 062 | Элемент управления – обрыв | • Отсоедините штекер на элементе управления и измерьте сопротивление потенциометра для установки заданного значения, штырьки подсоединения см. на стр. 37 – 49. Если величина сопротивления в норме, снова подсоедините штекер к элементу управления.<br>• Разъедините штекерное соединение S1 / B1 на отопительном приборе, измерьте сопротивление между штырьками 6 и 7 в корпусе штекера B1, если величина сопротивления в порядке —> замените блок управления. При наличии обрыва сопротивление между штырьками 6 и 7 > 7175 Ω .<br>Нормальное значение: 1750 Ω ±30 Ω – 2180 Ω ±80 Ω. |
| 063 | Элемент управления – короткое замыкание<br><br>Определение пламени функционирует только в режиме обогрева. Если произошло короткое замыкание и вследствие этого выполняется включение отопительного прибора, то активируется „Вентиляция“ (код неисправности не генерируется). | • При наличии выключателя „Вентиляция“ отсоедините его и проверьте на функционирование. Если не в порядке —> замените выключатель.<br>• Отсоедините штекер от элемента управления – если отобразится код ошибки 062, замените элемент управления. Если элемент управления в порядке, проверьте соединительные провода $0,5^2$ gr/rt и $0,5^2$ br/ws на короткое замыкание, если они в порядке —> снова подсоедините штекер к элементу управления.<br>• Разъедините штекерное соединение S1 / B1 на отопительном приборе, если продолжает отображаться код ошибки 063 —> замените блок управления. При наличии короткого замыкания сопротивление между штырьками 6 и 7 < 486 Ω .<br>Нормальные значения: 1750 Ω ±30 Ω – 2180 Ω ±80 Ω. |
| 064 | Датчик горения – обрыв | • Снимите блок управления и отсоедините от него зеленый штекер. Проверьте датчик горения, диаграмму и таблицу значений см. на стр. 32, если датчик горения в порядке —> замените блок управления. Сопротивление при обрыве > 7175 Ω. |
| 065 | Датчик горения – короткое замыкание | • Снимите блок управления, отсоедините от него зеленый штекер – если отображается код неисправности 064 —> замените комбинированный датчик. Если далее отображается код неисправности 065 —> неисправен блок управления.<br>Сопротивление при коротком замыкании < 486 Ω, см. также диаграмму на стр. 32. |
| 071 | Датчик перегрева – обрыв | • Снимите блок управления и отсоедините от него синий и зеленый штекер. Измерьте сопротивление на штырьке 1 синего штекера (кабель $0,5^2$ bl) и на штырьке 2 зеленого штекера (кабель $0,5^2$ br/ws), если значение в порядке —> замените блок управления.<br>Сопротивление при обрыве < 223 Ω, см. также диаграмму на стр. 32. |
| 072 | Датчик перегрева – короткое замыкание | • Снимите блок управления, отсоедините от него синий штекер – если отображается код неисправности 071 —> замените комбинированный датчик. Если далее отображается код неисправности 072 —> замените блок управления.<br>Сопротивление при коротком замыкании < 183 Ω, см. также диаграмму на стр. 32. |
| 074 * | Неисправен блок управления | • Пороговое значение перегрева не определяется блоком управления —> замените блок управления. |
| 090 | Неисправен блок управления (внутренняя неисправность) | • Замените блок управления. |
| 091 | Внешнее напряжение помех | • Сбои в работе блока управления под действием напряжения помех в бортовой сети.<br>Возможные причины:<br>Разряжен аккумулятор, зарядное устройство —> устраните напряжение помех. |

* Этот код неисправности отображается только при использовании блока управления нового поколения. Он отличается от предыдущего блока управления кабельным жгутом в обмотке и установленным сбоку температурным датчиком, который виден при снятой крышке.

| Индикация кода неисправности | Описание ошибки | Комментарий<br>• Меры по устранению |
|---|---|---|
| 092 | Неисправен блок управления (неисправность ПЗУ) | • Замените блок управления. |
| 093* | Неисправен блок управления | • Замените блок управления. |
| 094 | Неисправен блок управления (неисправность ЭСППЗУ) | • Замените блок управления. |
| 095* | Неисправен блок управления | • Замените блок управления. |
| 096 | Неисправен внутренний датчик температуры | • Замените блок управления или используйте внешний датчик температуры. |
| 097 | Неисправен блок управления | • Замените блок управления. |
| 098* | Неисправен блок управления | • Замените блок управления. |
| 099* | Слишком много сбросов подряд | • Кратковременное напряжение < 5 – 6 В (12 В) или < 7 – 8 В (24 В).<br>• При падении напряжения проверьте предохранители, питающие кабели, контакты на массу и плюсовую клемму аккумулятора на наличие коррозии и наличие контакта. |
| | Неисправен транзистор в блоке управления | • Проверьте блок управления при помощи диагностического устройства, если он в порядке —> проверьте кабельный жгут внешних компонентов на правильность прокладки и на наличие повреждений, если он в порядке —> проверьте кабельный жгут на проходимость, если он в порядке —> замените блок управления. |

* Этот код неисправности отображается только при использовании блока управления нового поколения. Он отличается от предыдущего блока управления кабельным жгутом в обмотке и установленным сбоку температурным датчиком, который виден при снятой крышке.

# 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 (см. стр. 4).

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

**Опасность**

**Опасность травмирования, ожога и отравления!**

- Всегда сначала выключайте отопительный прибор и давайте ему остыть.
- Отсоедините клеммы аккумуляторной батареи.
- Не разрешается эксплуатировать отопительный прибор в закрытых помещениях (гаражи или мастерские).
  Исключение:
  система отвода выхлопных газов, подсоединяемая непосредственно к срезу выхлопной трубы.

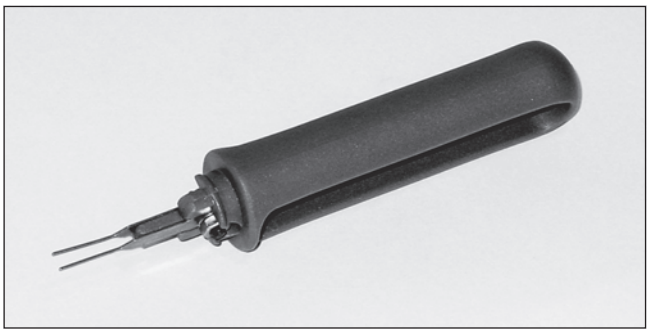
**Внимание!**

- 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.
- 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**

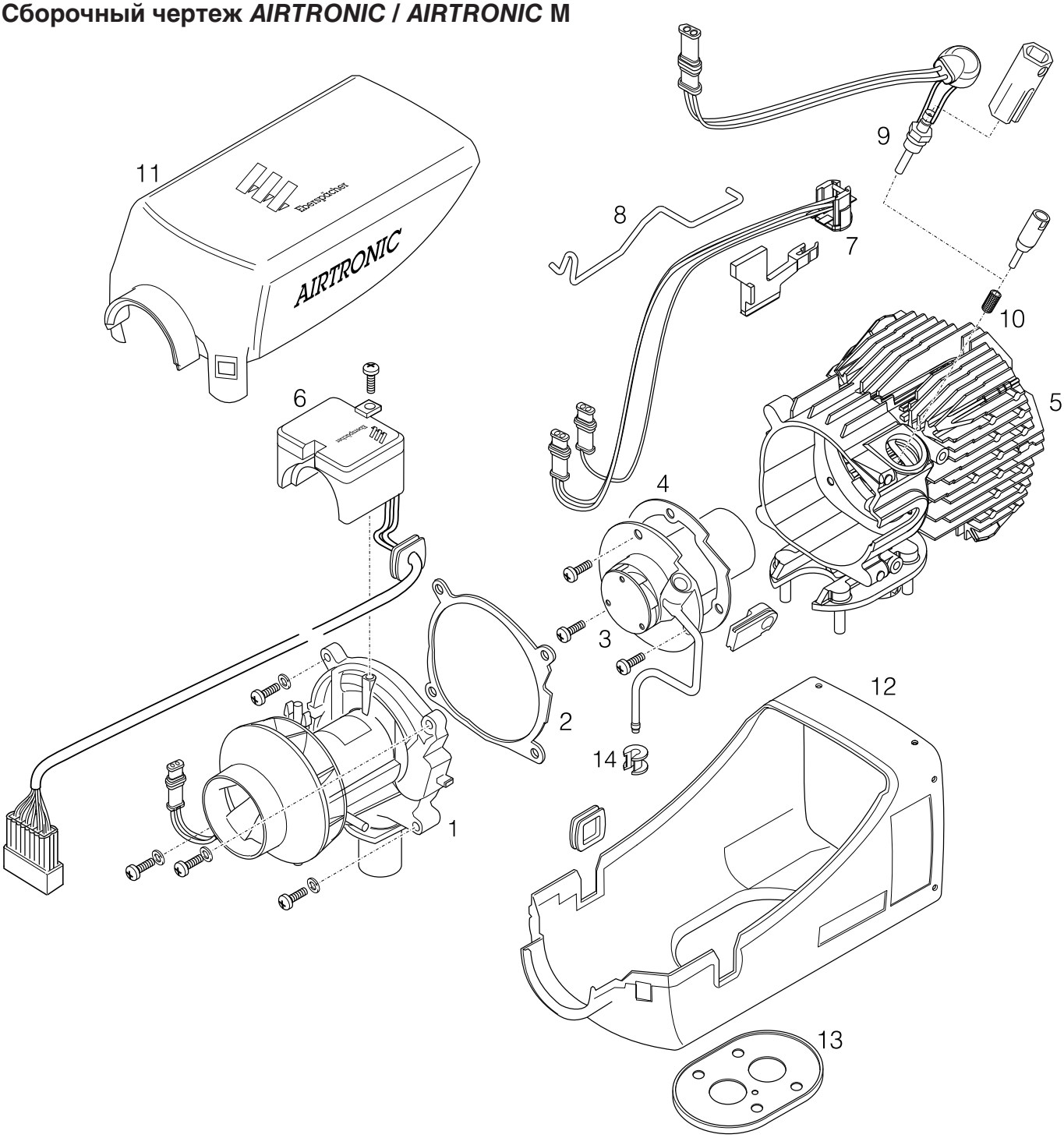
Съемник AMP используется для извлечения гильз из корпуса штекера.
Этот съемник можно заказать прямо в компании J. Eberspächer GmbH & Co. KG.

- Для микротаймера № по каталогу 206 00 205
- Для таймера нагрузки Junior-Power № по каталогу 206 00 215



Съемник AMP

## Сборочный чертеж *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M




**Спецификация**

1 Нагнетатель воздуха в камеру сгорания
2 Уплотнение – нагнетатель воздуха в камеру сгорания / теплообменник
3 Камера сгорания
4 Уплотнение – камера сгорания / теплообменник
5 Теплообменник
6 Блок управления
7 Комбинированный датчик (датчик перегрева / горения) с монтажным инструментом
8 Контактная дуга
9 Штифтовой электрод, со специальным инструментом (SW 12)
10 Футеровка – патрубок свечи, с монтажным инструментом
11 Крышка
12 Внешний кожух (нижняя часть)
13 Уплотнение фланца
14 Муфта (только для бензиновых моделей)

# 5 Руководство по ремонту

**Этап ремонтных работ 1**
**Демонтаж крышки отопительного прибора** (см. рис. 1)

Откройте обе фиксаторные защелки, поднимите крышку и снимите ее вперед.

**Обратить внимание!**

Крышку отопительного прибора необходимо снимать при выполнении всех этапов ремонтных работ.
При необходимости дождитесь остывания прибора.

Отверстие для вывода кабельного жгута на корпусе по выбору слева или справа.

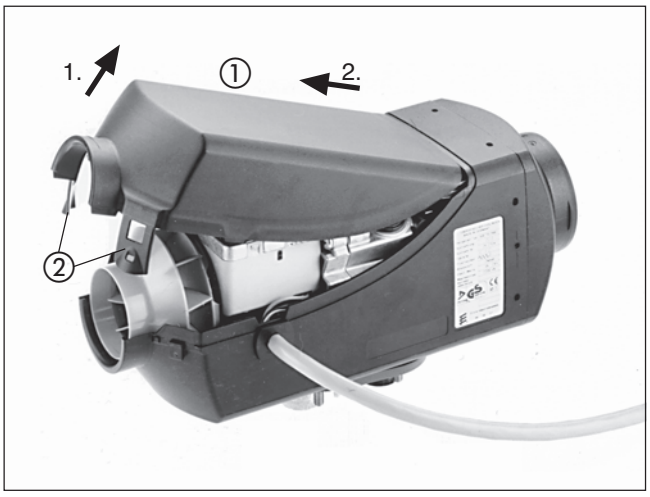



Рис. 1

① Крышка
② Фиксаторные защелки

**Этап ремонтных работ 2**
**Демонтаж блока управления** (см. рис. 2)

- Этап ремонтных работ 1.
- Выкрутите крепежный винт.
- Сожмите зажим.
- Извлеките блок управления вверх.
- Отсоедините провода от держателей на блоке управления
  (соблюдайте положение проводов)
- Извлеките втулку из внешнего кожуха (нижняя часть).
- Извлеките штекер из блока управления – теперь можно снять блок управления.

**Обратить внимание!**

При монтаже блока управления следите за тем, чтобы провода были зафиксированы в держателе на блоке управления и штекер был вставлен в блок управления (не перепутать).
Момент затяжки крепежного винта
Поз. ①: 2 $^{+0,2}$ Нм

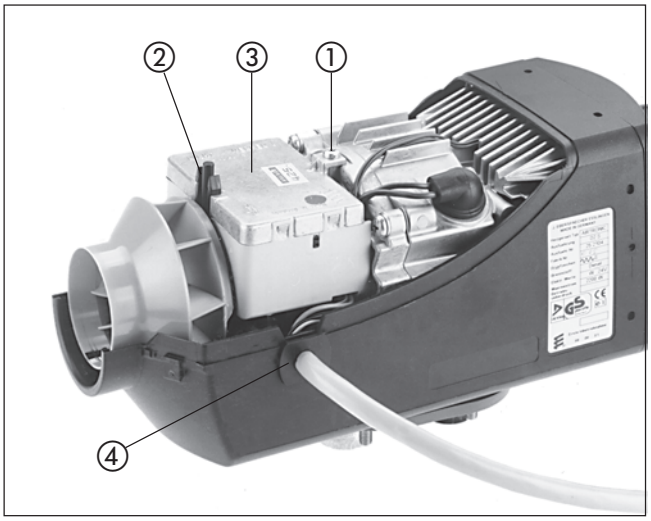



Рис. 2

① Крепежный винт
② Зажим
③ Блок управления
④ Втулка

**Проверка блока управления**

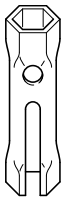
Для проверки блока управления в демонтированном состоянии необходима программа технического обслуживания EDiTH. Подсоединение, обслуживание и номер по каталогу см. на стр. 19

**Этап ремонтных работ 3**
**Демонтаж штифтового электрода** (см. рис. 3)

- Этап ремонтных работ 2.
- Отсоедините штекер от кабельного жгута “Штифтовой электрод” на блоке управления.
- Снимите резиновую насадку и выкрутите штифтовой электрод при помощи специального инструмента (SW 12).
  (Специальный инструмент прилагается к штифтовому электроду.)

Момент затяжки штифтового электрода: 6 $^{+0,5}$ Нм

Специальный инструмент для штифтового электрода



**Обратить внимание!**

Выполните визуальную проверку футеровки патрубка в смонтированном состоянии при демонтированном штифтовом электроде на наличие загрязнений. Если поверхность футеровки сильно загрязнена и изношена, замените ее.

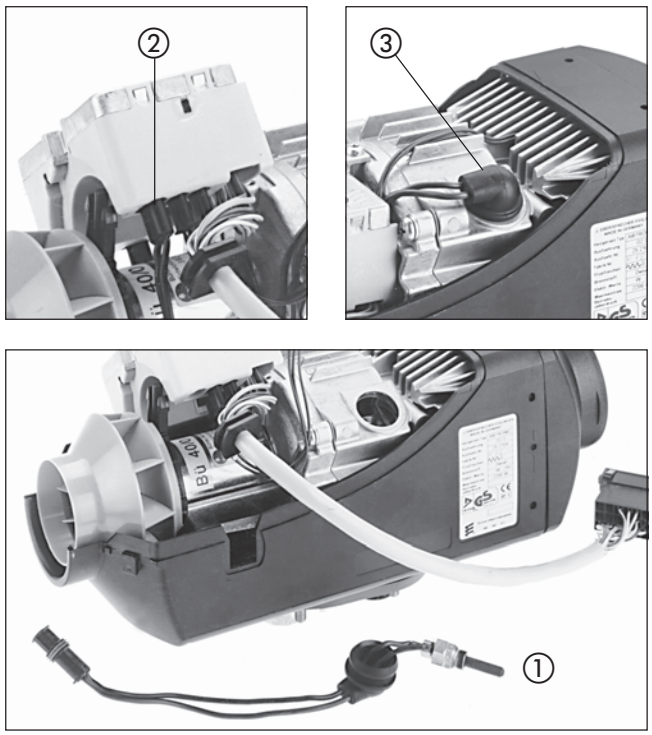



Рис. 3

① Штифтовой электрод
② Штекер кабельного жгута штифтового электрода
③ Резиновая насадка

**Замена футеровки** (см. рис. 4)

Извлеките футеровку при помощи острогубцев из патрубка вверх. Продуйте патрубок сжатым воздухом. При необходимости осторожно проткните проволокой.

При монтаже футеровки используйте специальный инструмент.
Специальный инструмент прилагается к штифтовому электроду.
Оденьте футеровку на специальный инструмент.
Осторожно введите инструмент с футеровкой до упора.

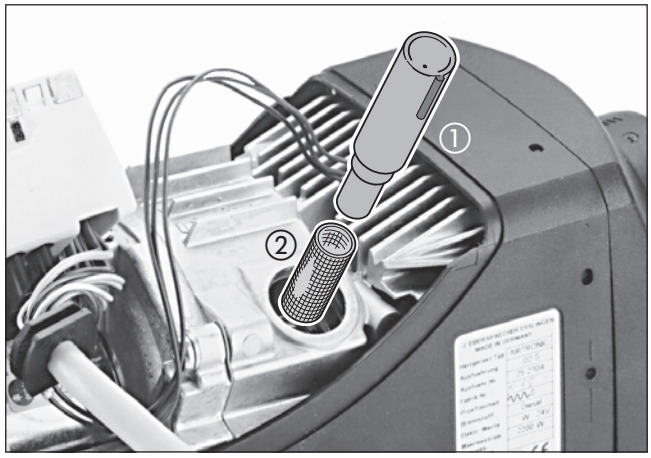



Рис. 4

① Специальный инструмент
② Футеровка

# 5 Руководство по ремонту

**Этап ремонтных работ 5**
**Демонтаж комбинированного датчика (датчик перегрева / датчика горения )** (см. рис. 5)

- Этап ремонтных работ 2.
- Отсоедините оба штекера кабельного жгута “Комбинированный датчик” на блоке управления.
- Отведите контактную дугу от комбинированного датчика.
- Снимите комбинированный датчик.

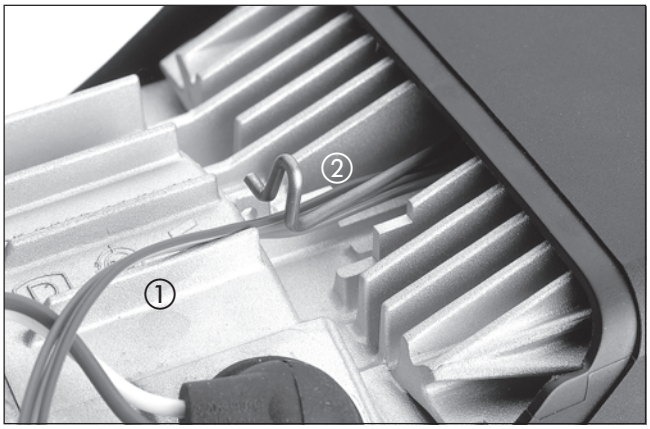



Рис. 5

① Кабельный жгут “Комбинированный датчик”
② Контактная дуга, в незафиксированном положении

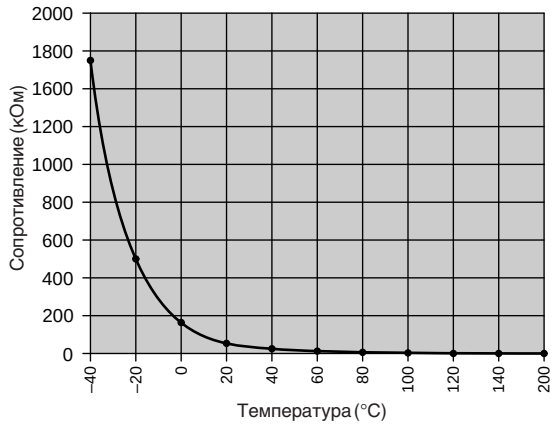
**Проверка комбинированного датчика**

Проверка внешнего датчика температуры выполняется при помощи цифрового ампервольтомметра. Если значение сопротивления не совпадает с кривой на диаграмме или со значениями в таблице, замените датчик перегрева или горения.

**Обратить внимание!**

Во время проверки поддерживайте температуру не выше 320 °C.

**Датчик перегрева**




**Датчик горения**

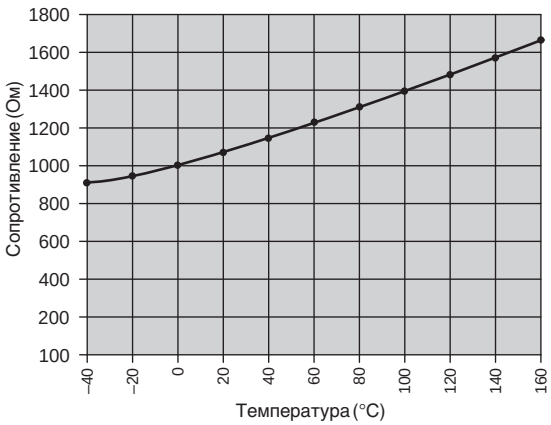



**Таблица значений датчика перегрева**

| Температура °C | Сопротивление кΩ | мин. | макс. |
|---|---|---|---|
| – 40 | | 1597,00 | 1913,00 |
| – 20 | | 458,80 | 533,40 |
| 0 | | 154,70 | 175,50 |
| 20 | | 59,30 | 65,84 |
| 40 | | 25,02 | 28,04 |
| 60 | | 11,56 | 13,16 |
| 80 | | 5,782 | 6,678 |
| 100 | | 3,095 | 3,623 |
| 120 | | 1,757 | 2,081 |
| 140 | | 1,050 | 1,256 |
| 160 | | 0,6554 | 0,792 |
| 180 | | 0,4253 | 0,5187 |
| 200 | | 0,2857 | 0,3513 |

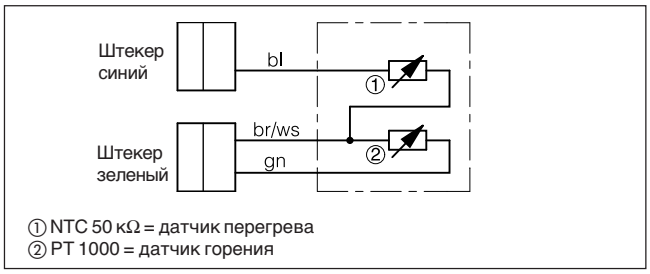
**Таблица значений датчика горения**

| Температура °C | Сопротивление Ω | мин. | макс. |
|---|---|---|---|
| – 40 | 842,7 | 825,9 | 859,6 |
| – 20 | 921,6 | 803,2 | 940,0 |
| 0 | 1000,0 | 980,0 | 1020,0 |
| 20 | 1077,9 | 1056,4 | 1099,5 |
| 40 | 1155,4 | 1132,3 | 1178,5 |
| 60 | 1232,4 | 1207,8 | 1257,1 |
| 80 | 1308,9 | 1282,8 | 1335,1 |
| 100 | 1385,1 | 1357,4 | 1412,8 |
| 120 | 1460,7 | 1431,5 | 1489,9 |
| 140 | 1535,8 | 1505,1 | 1566,6 |
| 160 | 1610,5 | 1578,3 | 1642,8 |

**Этап ремонтных работ 6**
**Монтаж комбинированного датчика (датчик перегрева / датчика горения** (см. рис. 6, 7 и чертежи 2 – 4)

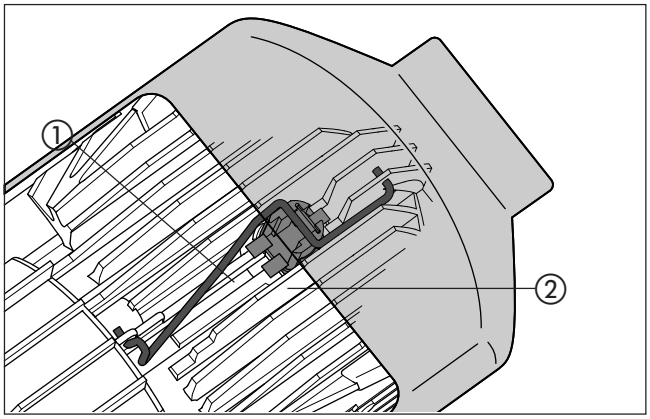
- Этап ремонтных работ 2.
- **Для *AIRTRONIC*** (монтаж при помощи специального инструмента, см. чертеж 2)
  Оденьте специальный инструмент ① на комбинированный датчик ②. Поместите комбинированный датчик при помощи специального инструмента на теплообменник, затем ведите специальный инструмент по поверхности теплообменника до тех пор, пока комбинированный датчик не упрется в буртик (место установки комбинированного датчика). Зафиксируйте контактную дугу комбинированного датчика и снимите специальный инструмент. Затем обязательно проверьте, ровно ли сидит комбинированный датчик на теплообменнике. При необходи-мости используйте зеркало и лампу.
  Проложите кабельный жгут “Комбинированный датчик” вдоль контактной дуги, через проушину дуги к блоку управления и подсоедините его.
- **Для *AIRTRONIC* M** (монтаж без специального инструмента)
  Поместите комбинированный датчик на теплообменник, при этом обязательно следите за тем, чтобы комбинированный датчик ровно сидел на теплообменнике. Поместите комбинированный датчик на теплообменник, при этом обязательно следите за тем, чтобы комбинированный датчик ровно сидел на теплообменнике. Проложите кабельный жгут “Комбинированный датчик” вдоль контактной дуги, через проушину дуги к блоку управления и подсоедините его.

**Электрическая схема комбинированного датчика (датчик перегрева / датчик горения)**



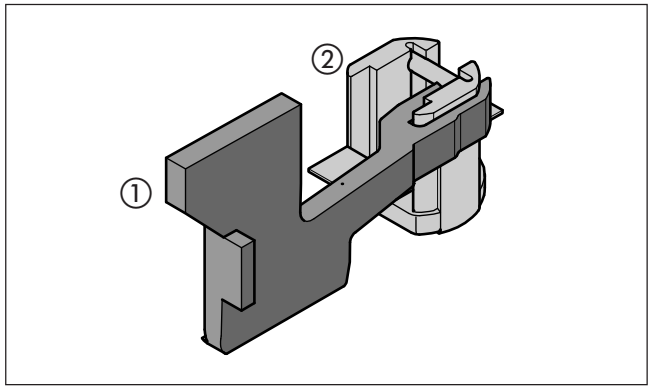

① NTC 50 кΩ = датчик перегрева
② PT 1000 = датчик горения

Чертеж 3




Чертеж 4

① Контактная дуга
② Комбинированный датчик




Чертеж 2

① Специальный инструмент – требуется только для *AIRTRONIC*
② Комбинированный датчик

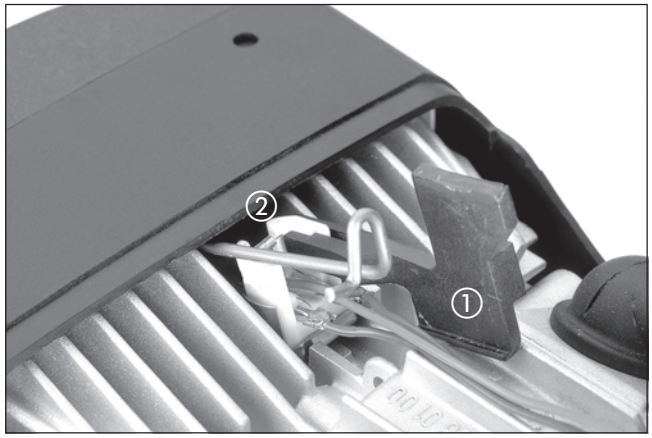



Рис. 6

① Специальный инструмент – требуется только для *AIRTRONIC*
② Комбинированный датчик

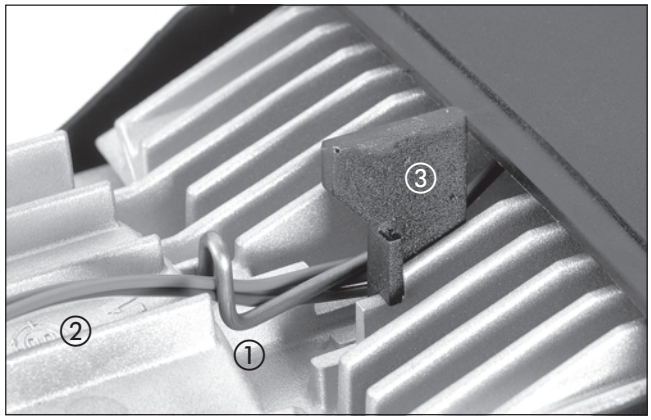



Рис. 7

① Контактная дуга, зафиксирована
② Кабельный жгут “Комбинированный датчик”
③ Специальный инструмент – требуется только для *AIRTRONIC*

**Этап ремонтных работ 7**
**Демонтаж теплообменника** (см. рис. 8 и чертеж 5)
**Демонтаж нагнетателя воздуха в камеру сгорания** (см. рис. 8 и чертеж 5)

- Этап ремонтных работ 2.
- Снимите фланцевый уплотнитель. Извлеките отопительный прибор из внешнего кожуха (нижняя часть).
  Выкрутите 4 крепежных винта из нагнетателя воздуха в камеру сгорания.
  Снимите с теплообменника нагнетатель воздуха в камеру сгорания и уплотнительную прокладку.

**Внимание!**
При монтаже нагнетателя воздуха в камеру сгорания, как правило, следует заменять уплотнительную прокладку.

Затяните 4 крепежных винта нагнетателя воздуха в камеру сгорания в последовательности, показанной на схеме ⑤, с моментом затяжки 4 $^{+0,5}$ Нм.

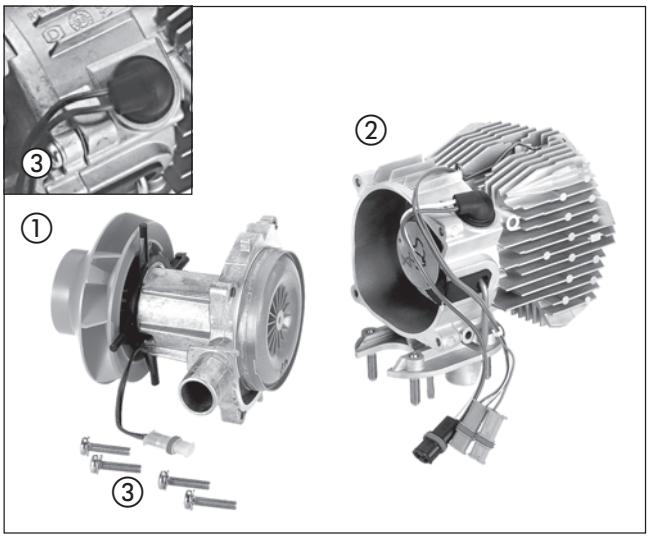
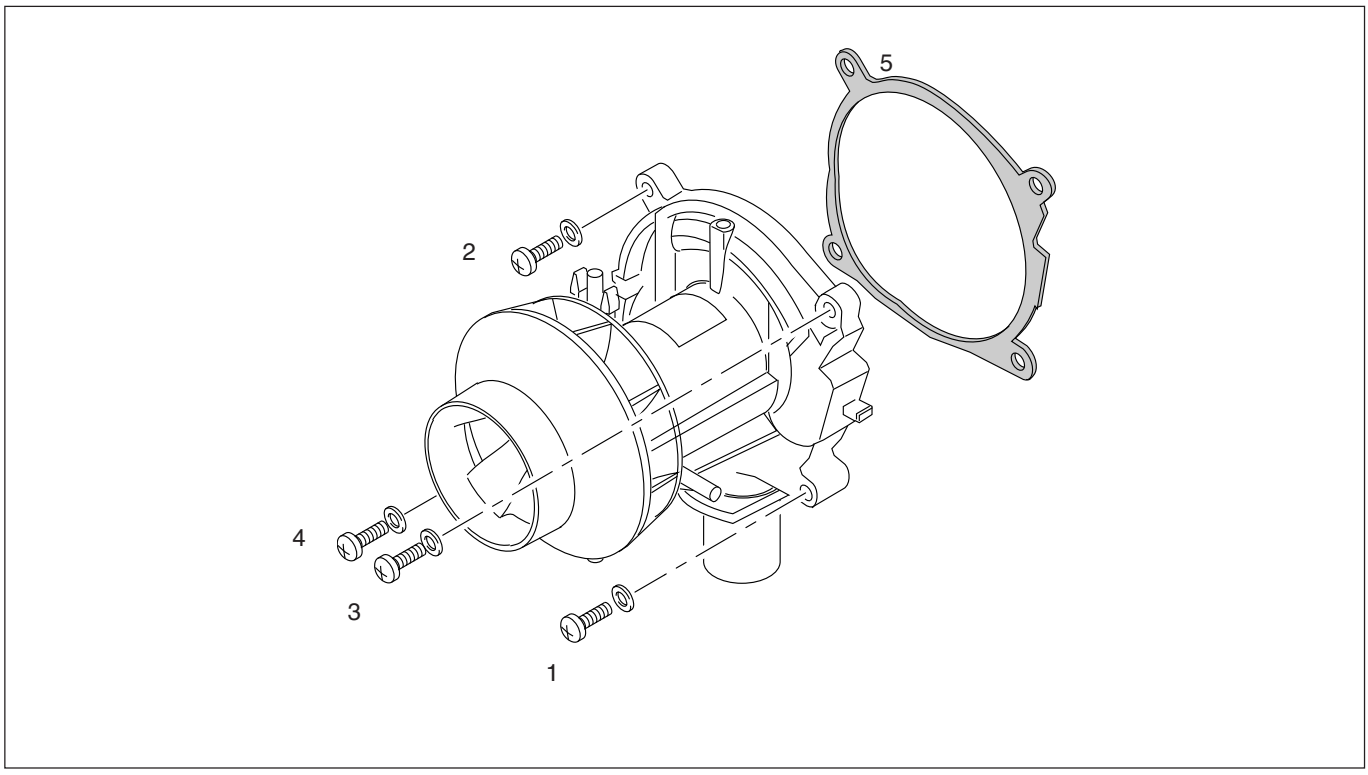



Рис. 8

① Нагнетатель воздуха в камеру сгорания
② Теплообменник
③ Крепежный винт




Чертеж 5

1 – 4
Затяните крепежные винты в данной последовательности с моментом затяжки 4 $^{+0,5}$ Нм

5 Как правило, следует заменять уплотнительную прокладку между нагнетателем воздуха в камеру сгорания и теплообменником

**Этап ремонтных работ 8**
**Демонтаж камеры сгорания** (см. рис. 9 и чертеж 6)

- Этап ремонтных работ 3.
- Этап ремонтных работ 7.
- Выкрутите крепежные винты.
  Для *AIRTRONIC* = 3 крепежных винта,
  для *AIRTRONIC* M = 4 крепежных винта.
- Вытяните камеру сгорания вперед и снимите уплотнительную прокладку теплообменника.

**Внимание!**
При монтаже камеры сгорания, как правило, следует устанавливать новую уплотнительную прокладку, которая прилагается к запасной части.

Затяните крепежные винты камеры сгорания с моментом затяжки 5 $^{+0,5}$ Нм.

**Обратить внимание!**

В случае замены теплообменника необходимо демонтировать комбинированный датчик (датчик перегрева / датчик горения) и установить его на новый теплообменник (см. этап ремонтных работ 6, стр. 33).

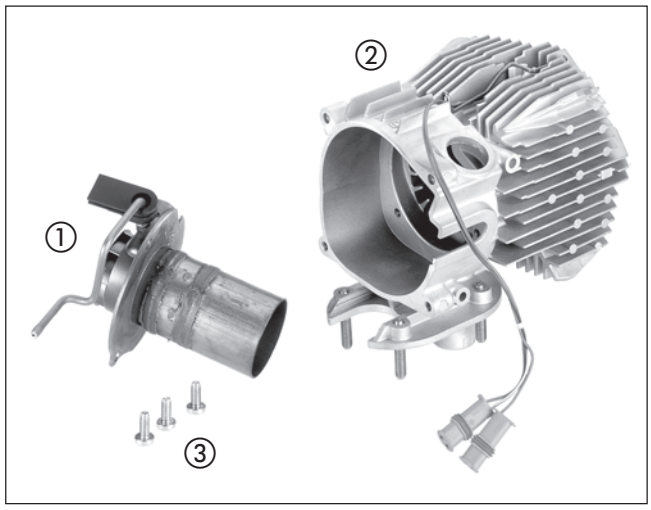
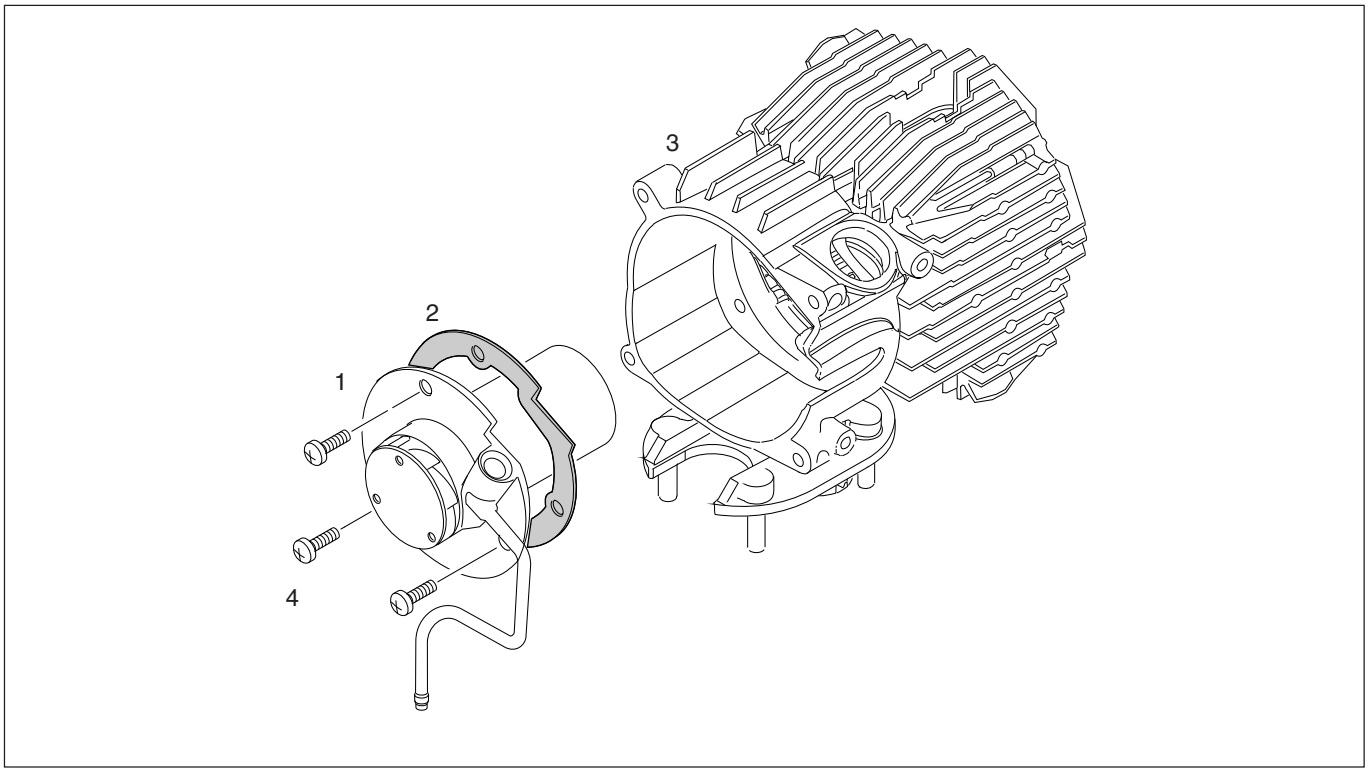



Рис. 9

① Камера сгорания
② Теплообменник
③ Крепежный винт
*AIRTRONIC* = 3 крепежных винта
*AIRTRONIC* M = 4 крепежных винта




Чертеж 6

1 Камера сгорания
2 Как правило, следует заменять уплотнительную прокладку между камерой сгорания и теплообменником
3 Теплообменник
4 Крепежный винт
*AIRTRONIC* = 3 крепежных винта
*AIRTRONIC* M = 4 крепежных винта

# 5 Руководство по ремонту

**Проверка системы подачи топлива**

Перед измерением объема подачи топлива в камеру сгорания проверьте следующие позиции системы подачи топлива.

- Проверьте сетчатый фильтр в дозировочном насосе.
- Проверьте прокладку топливных шлангов.
- Проверьте топливные шланги на герметичность
- Проверьте и подтяните шланговые соединители.
- Выполняется ли забор топлива в соответствии с данными, приведенными в техническом описании?

**Измерение подачи топлива**

**1. Подготовка**

Отсоедините шланг подачи топлива от отопительного прибор и направьте его в мерный стакан (объем 25 мл). Включите отопительный прибор: если топливо поступает равномерно (начало подачи – примерно 60 секунд после включения), топливопровод заполнен и воздуха в нем нет.
Выключите отопительный прибор и опорожните мерный стакан.

**Обратить внимание!**

Для обеспечения точности измерения подачи топлива во время измерения следует подать на блок управление напряжение не ниже 11 / 22 В и не выше 13 / 26 В.

**2. Измерение**

Включите отопительный прибор.
Примерно через 60 с начинается подача топлива.
Во время измерения удерживайте мерный стакан на одной высоте со штифтовым электродом.

**AIRTRONIC**
Примерно через 90 секунд подачи топлива она автоматически выключается. Выключите отопительный прибор*!
Определите объем топлива в мерном стакане.

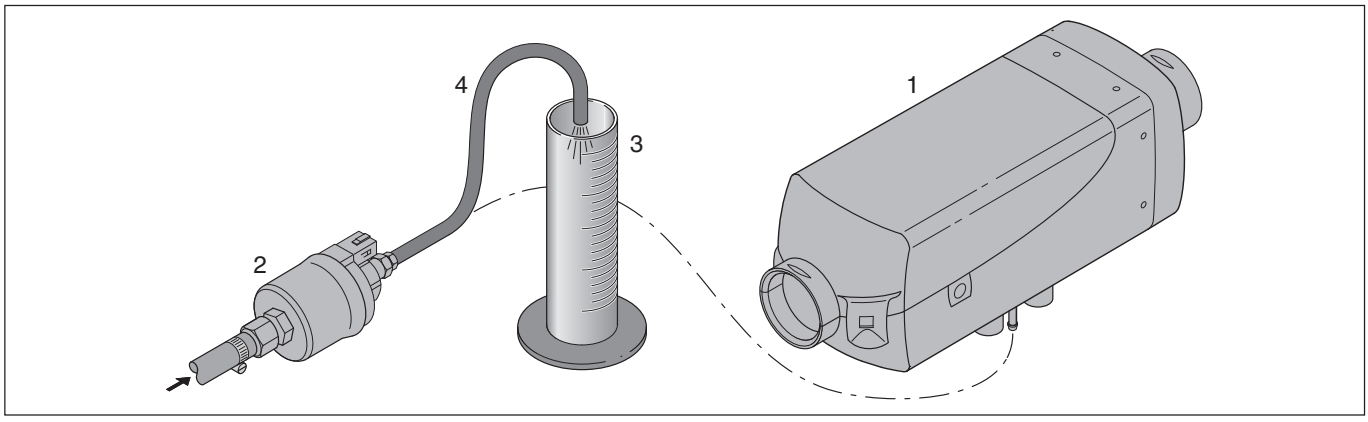
***AIRTRONIC* M**
Примерно через 105 секунд подачи топлива она автоматически выключается. Выключите отопительный прибор*!
Определите объем топлива в мерном стакане.

Если измеренное количество топлива выходит за границы приведенных ниже значений, необходимо заменить дозировочный насос.

* Важно, так как в противном случае будет выполнен повторный запуск и вновь начнется подача топлива.

**Таблица значений – объем подачи топлива**

| | *AIRTRONIC* | *AIRTRONIC* M | |
|---|---|---|---|
| Тип отопительного прибора | D2 / D2 Camper | B4 | D3 Camper / D4 / D 4 S / D4 Camper / D 4 Camper plus |
| Количество топлива, мин. (мл) | 3,5 | 6,8 | 5,0 |
| Количество топлива, макс. (мл) | 4,3 | 7,6 | 6,0 |
| Подача топлива (с) | 90 | 105 | 105 |




1 Отопительный прибор
2 Дозировочный насос
3 Мерный стакан (объем 10 мл)
4 Отсоедините шланг подачи топлива от отопительного прибор и направьте его в мерный стакан

# 6 Монтажная схема

## Обзор спецификаций и монтажных схем


Спецификация монтажной схемы *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M ..... 38
Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M ..... 39
Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с диагностическим кабелем и залитым кабельным жгутом прибора управления.
Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M ..... 40
Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с двумя диагностическими кабелями и кабельным стренгом прибора управления, обмотанным лентой.

Спецификация элементов управления ..... 41
Монтажные схемы элементов управления ..... 42 – 48

Спецификация элементов управления EasyStart R+ / R / T ..... 49
Монтажная схема EasyStart R+ ..... 50 – 52
Монтажная схема EasyStart R ..... 53 – 55
Монтажная схема часового реле EasyStart T ..... 56, 57

Спецификация монтажной схемы *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR ..... 58
Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR ..... 59
Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с диагностическим кабелем и залитым кабельным жгутом прибора управления.
Монтажная схема *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR ..... 60
Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с двумя диагностическими кабелями и кабельным стренгом прибора управления, обмотанным лентой.

Спецификация элементов управления – ADR ..... 61
Монтажная схема элементов управления – ADR ..... 62
Монтажная схема часового реле EasyStart T ..... 63, 64

# 6 Монтажная схема

**Спецификации монтажных схем *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M**

1.1 Двигатель сгорания
1.2 Штифтовой электрод накаливания
1.5 Датчик горения и перегрева
2.1 Блок управления
2.2 Дозировочный насос
2.7 Главный предохранитель 12 В = 20 А
24 В = 10 А
2.7.1 Предохранитель срабатывания 5 А
5.1 Аккумулятор

a) Подключение элемента управления и внешнего датчика в соответствии с монтажной схемой “Элементы управления”
- rt Питание, плюс – клемма 30
- ge Сигнал включения – S+
- gr Температура – фактическое значение
- wsrt Выключение системы противоугонной сигнализации (ADR – ответный сигнал для часового реле)
- br Питание, минус – клемма 31
- blws Диагностика
- grrt Температура – заданное значение
- brws Соединение с массой для внешнего температурного датчика и заданного значения температуры

b) Опция
- Управление системой вентиляции автомобиля и / или
- отдельный вентилятор подачи свежего воздуха

**Обратить внимание!**

Сопоставление монтажных схем осуществляется при помощи установленного прибора управления:
- Блок управления с диагностическим кабелем: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 8.
- Блок управления с двумя диагностическими кабелями и диагностикой JE: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 3, диагностический кабель bl/ge подсоединен к камере 8.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

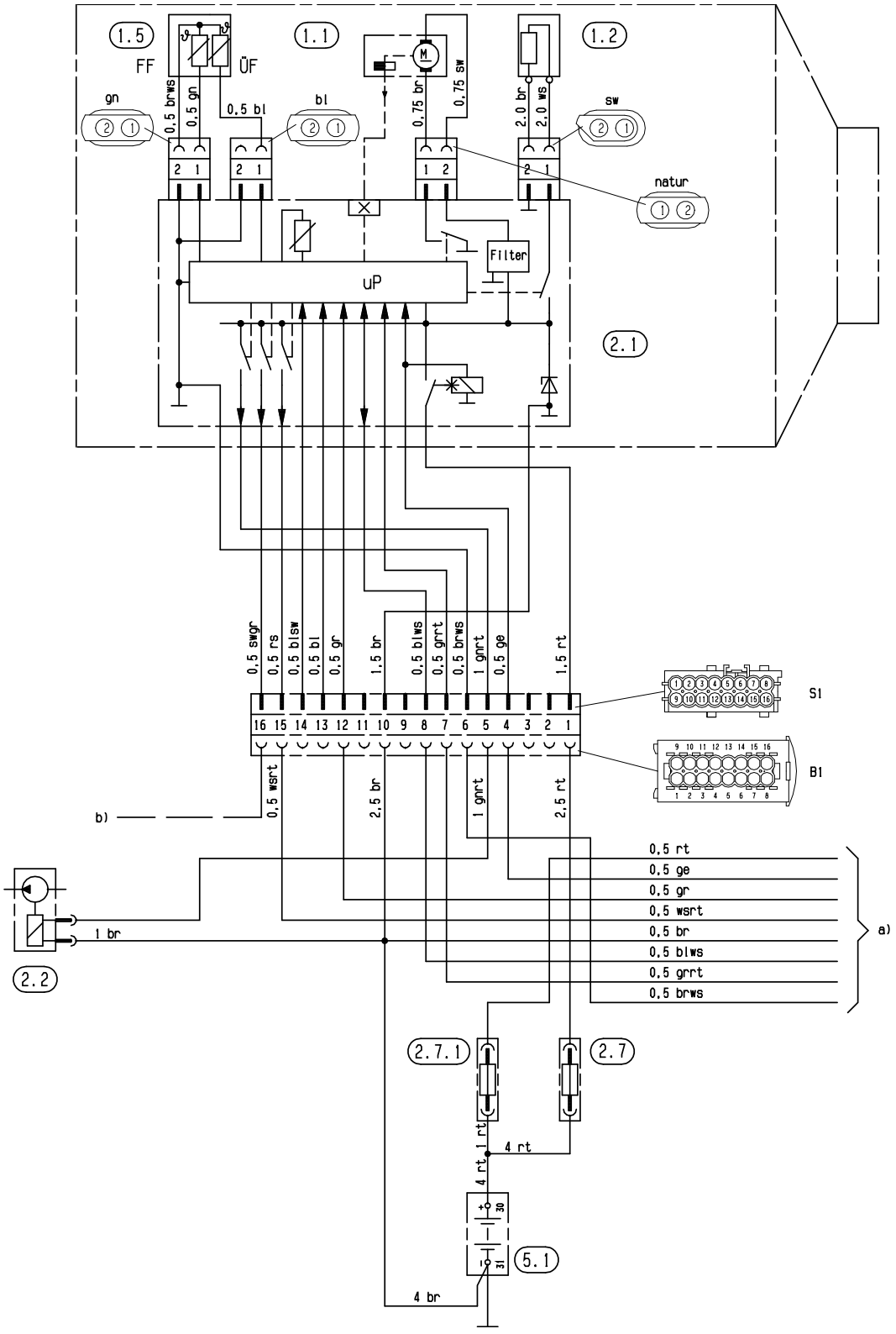
**Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах**

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

**Монтажная схема – *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M**

**Обратить внимание!**

Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с диагностическим кабелем и залитым кабельным жгутом прибора управления.

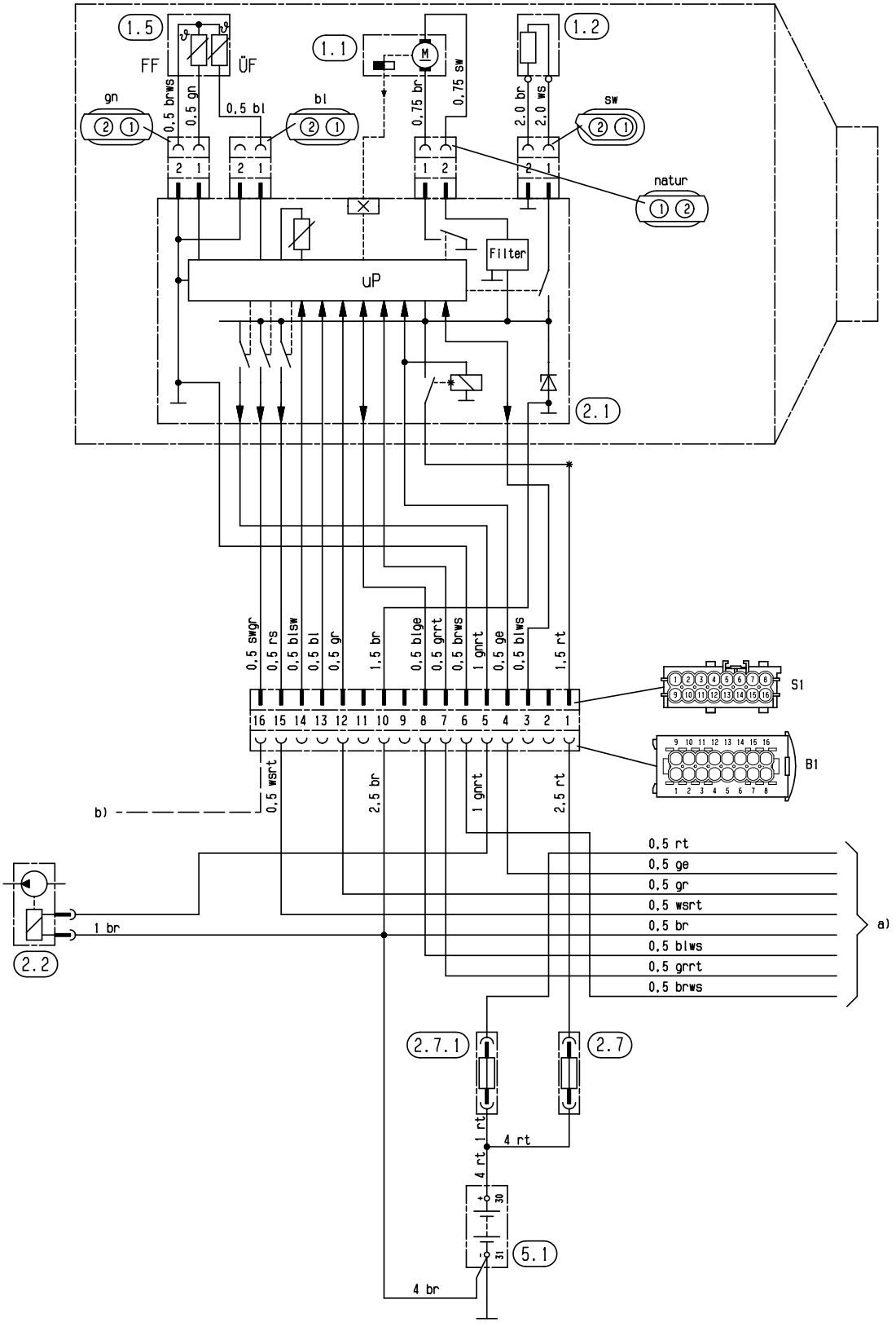


# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема – *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M**

**Обратить внимание!**

Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с двумя диагностическими кабелями и кабельным стренгом прибора управления, обмотанным лентой.



# 6 Монтажная схема

**Спецификация монтажных схем элементов управления**

2.15.1 Внешний датчик температуры (температура окружающей среды)
2.15.9 Датчик температуры (наружная температура)
3.1.9 Переключатель „Обогрев / Вентиляция“
3.1.11 Устройство управления, круглое
3.1.16 Кнопочный выключатель радиоуправления
3.1.17 Минирегулятор *AIRTRONIC*
3.1.18 Кнопочный выключатель *CALLTRONIC*
3.2.8 Модульное реле (ADR – потенциометр)
3.2.12 Часовое реле, мини – 12 / 24 В
3.2.14 Подсветка часового реле, мини – только 12 В
3.3.6 Радиоуправление, стационарная часть TP41i
3.3.7 Радиоуправление, стационарная часть TP5
3.3.8 Блок радиоуправления *CALLTRONIC*
3.8.3 Антенна
3.9.1 Диагностика, диагностика компании Eberspächer

a) Подключение элементов управления к *AIRTRONIC*
   - rt Питание, плюс – клемма 30
   - ge Сигнал включения – S+
   - gr Температура – фактическое значение
   - wsrt Выключение противоугонной системы (ADR – ответный сигнал для часового реле)
   - br Питание, минус – клемма 31
   - blws Диагностика
   - grrt Температура – заданное значение
   - brws Соединение с массой для внешнего температурного датчика и заданного значения температуры

b) Клемма 15 – необходима для подключения TP4i
c) Освещение, клемма 58
d) Разъем для подключения диагностического прибора
e) Разъем для подключения внешнего температурного датчика
g) Разъем для подключения внешней кнопки включения отопительного прибора
h) Разъем для подключения блока радиоуправления TP4i
j) Разъем для подключения температурного датчика (наружная температура)
k) При подключении часового реле или радиоприемника отсоединяйте кабель здесь
l) Разъем для подключения переключателя „Обогрев / Вентиляция“ (опция)
   Ввод в эксплуатацию: Задействуйте переключатель „Обогрев / Вентиляция“, затем включите отопительный прибор.
z) Освещение, клемма 58

**Обратить внимание!**

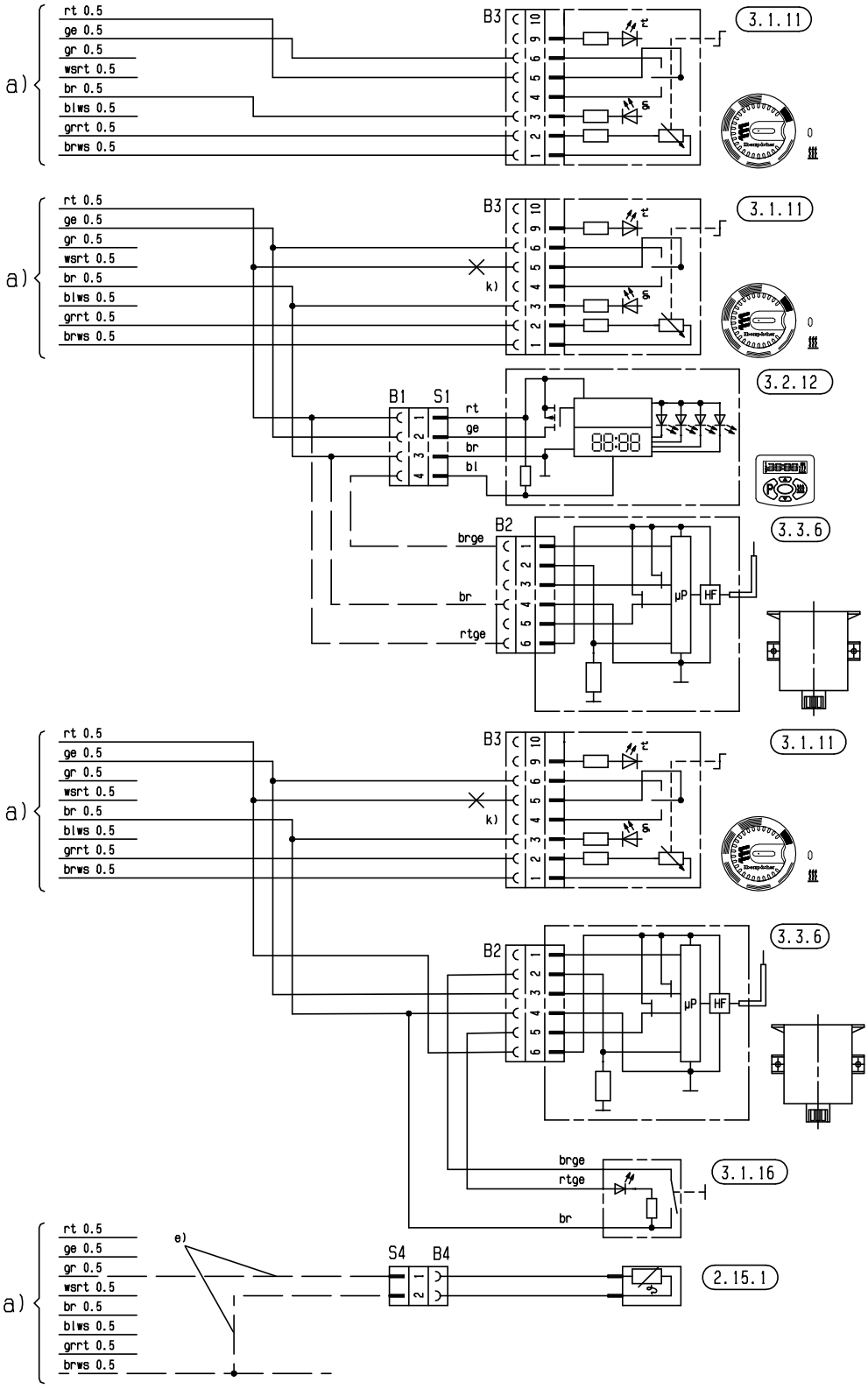
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

**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

# 6 Монтажная схема

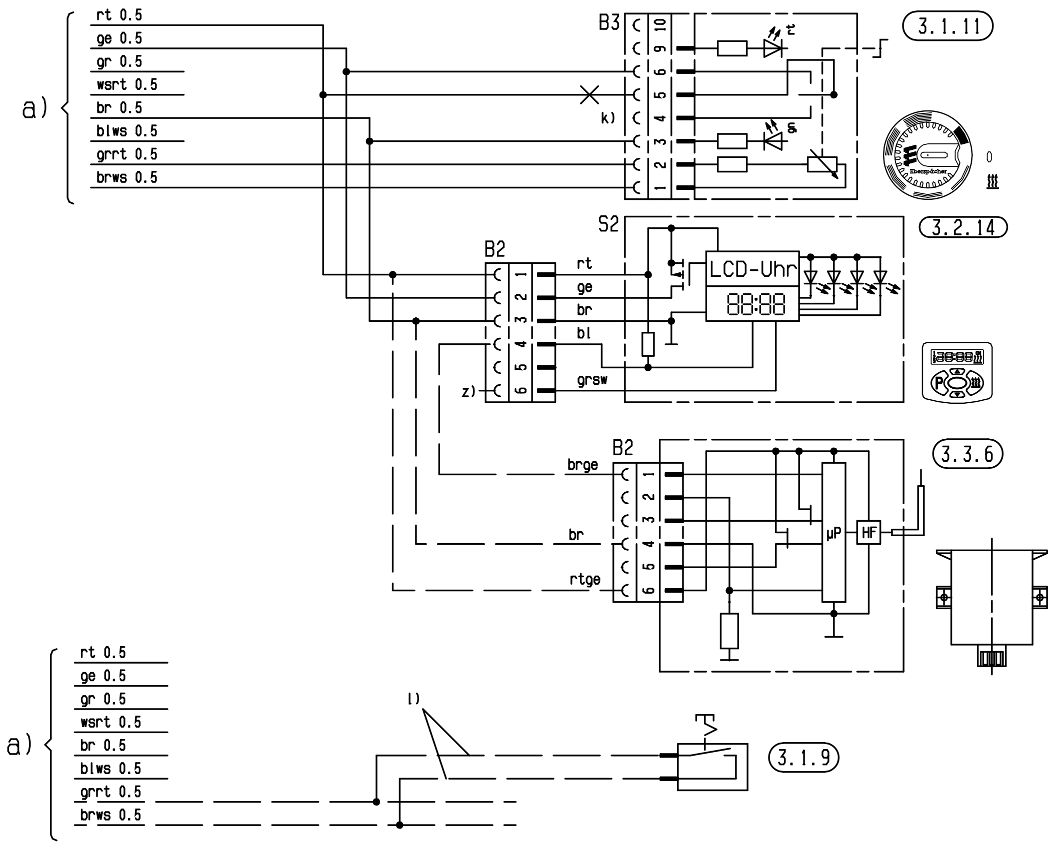
**Монтажная схема, элементы управления – часть 1**



Спецификация страница 41

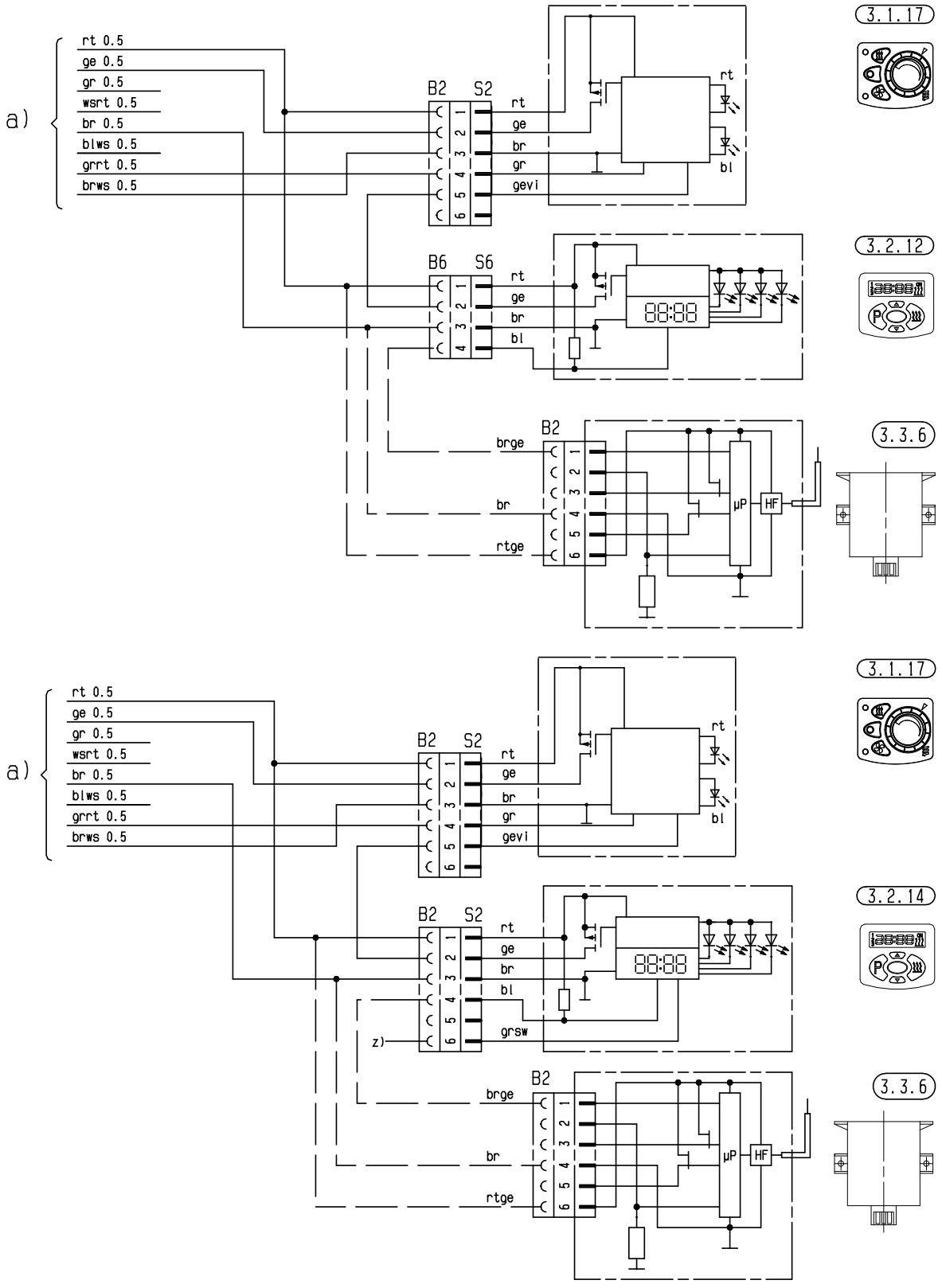
25 2069 00 97 01 C

## Монтажная схема, элементы управления – часть 2

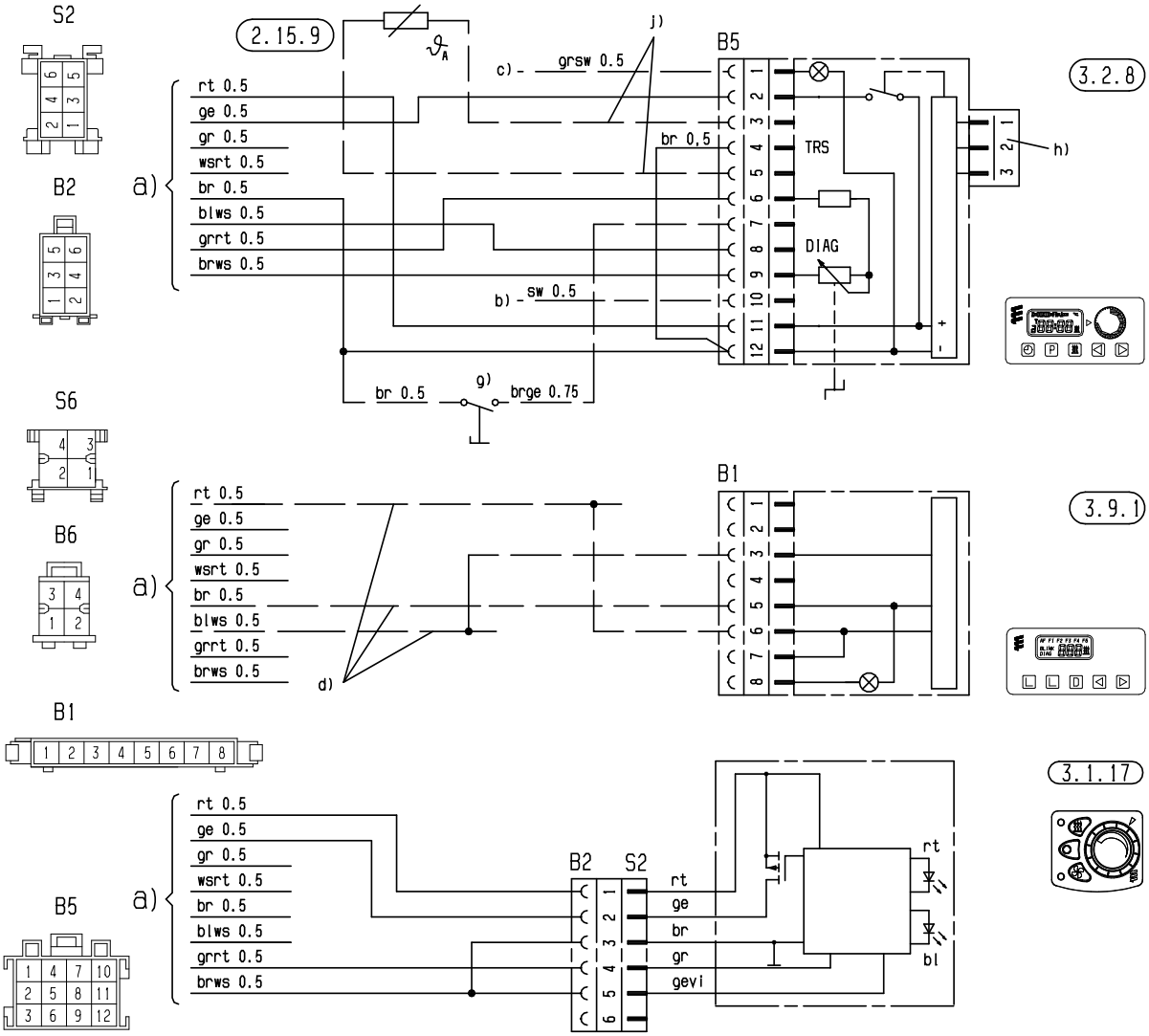


# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема, элементы управления – часть 3**

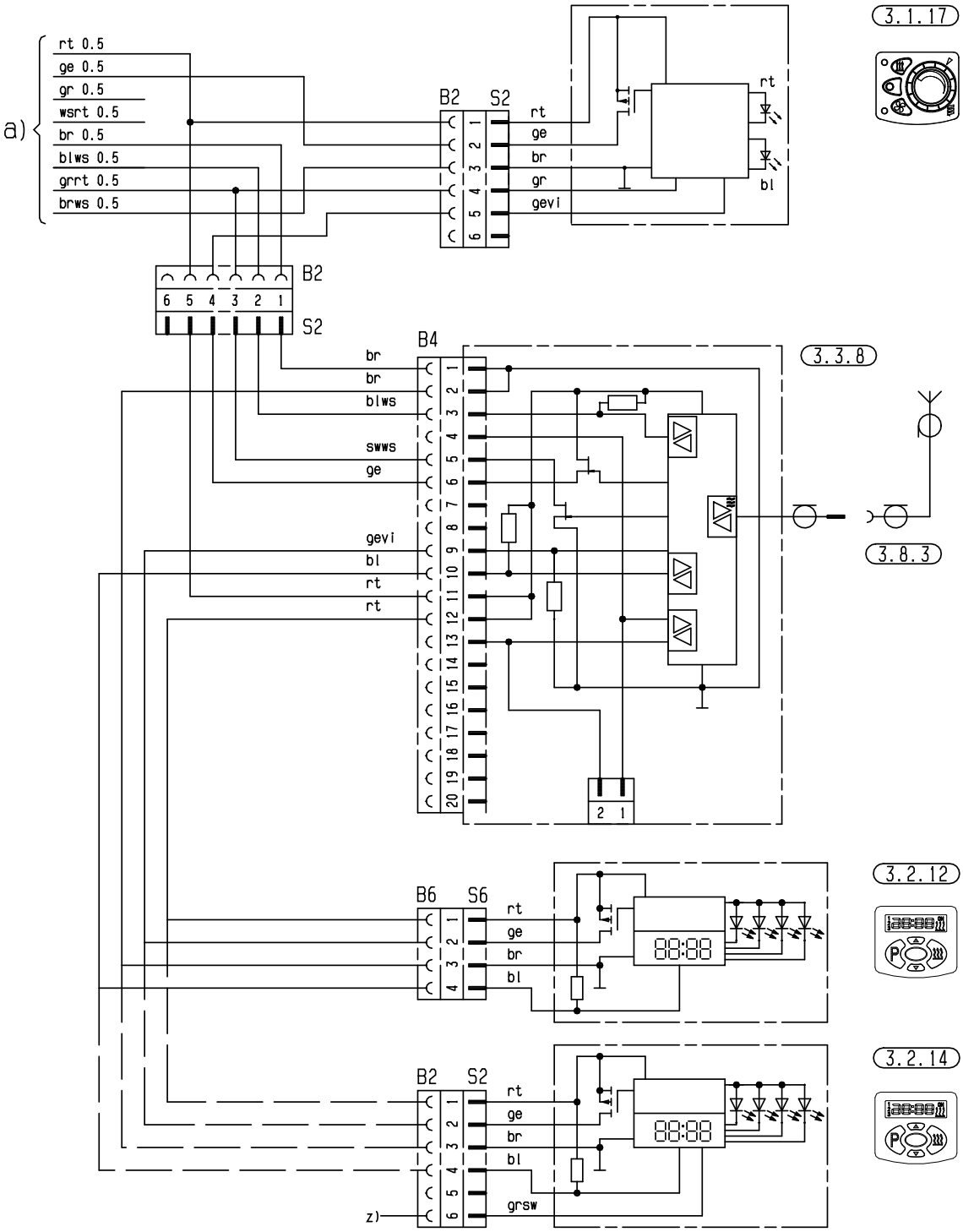


**Монтажная схема, элементы управления – часть 4**

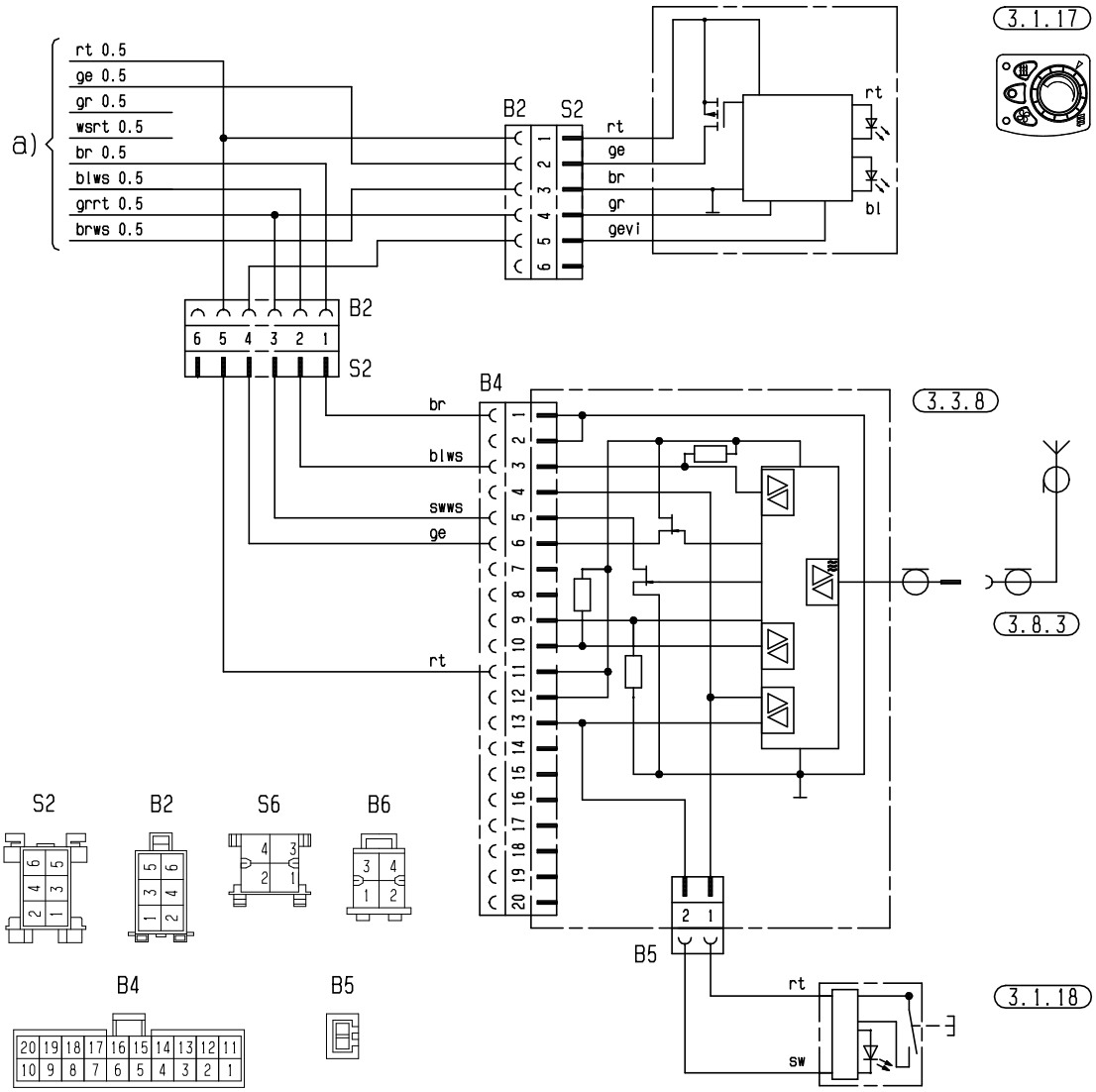


# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема, элементы управления – часть 5**

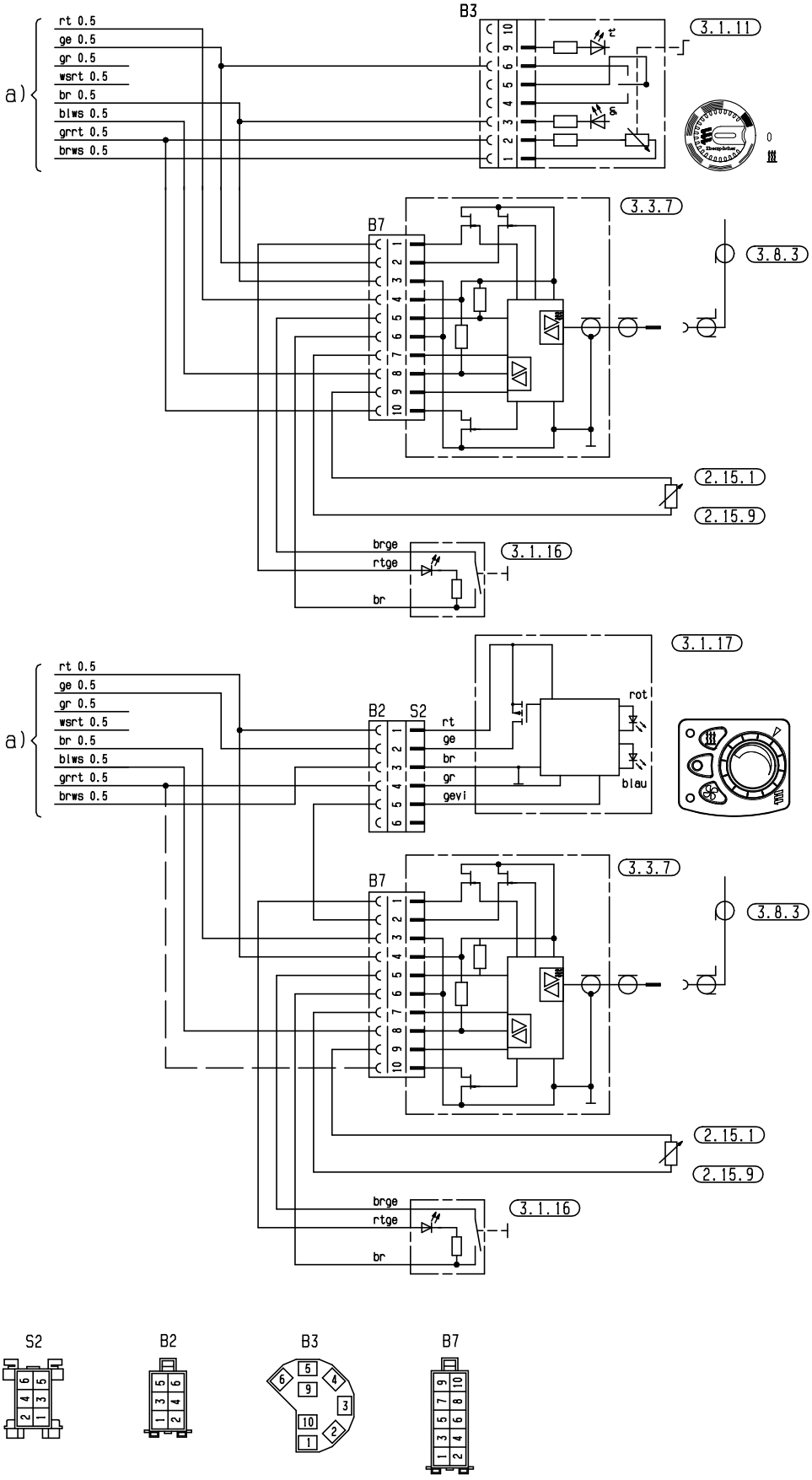


**Монтажная схема, элементы управления – часть 6**



# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема, элементы управления – часть 7**



# 6 Монтажная схема

**Спецификация монтажной схемы, элемент управления EasyStart R+ / R / T**

2.15.1 Датчик температуры внутри салона (для EasyStart R+ входит в комплект поставки, для EasyStart R / T – опция)
2.15.9 Датчик наружной температуры (опция)

3.1.7 Кнопка “ВЫКЛ”
3.1.9 Выключатель “Обогрев / Вентиляция”
3.1.16 Кнопочный выключатель радиоуправления
3.1.17 Устройство управления «Минирегулятор»

3.2.15 Часовое реле **EasyStart T**

3.3.9 Блок радиоуправления **EasyStart R** (стационарная часть)
3.3.10 Блок радиоуправления **EasyStart R+** (стационарная часть)

3.6.1 Кабельный стренг

3.8.3 Антенна

a) Подключение элементов управления к отопительному прибору
c) Клемма 58 (освещение)
d) Автономная вентиляция при помощи автомобильного вентилятора (опция)
e) Подключение часового реле **EasyStart T**
g) Вынесенная кнопка “ВКЛ / ВЫКЛ” (опция, № по каталогу: 22 1000 32 84 00)
h) Разъем “Вентиляция” через **EasyStart R+**
x) Перемычка ADR
y) Подсоединить и изолировать кабели

**Обратить внимание!**

- **Учитывайте тип отопительного прибора!**
- Обозначенная на монтажной схеме буквой y) перемычка должна быть непременно установлена.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

**Расположение монтажных схем отопительных приборов *AIRTRONIC***

Сопоставление монтажных схем осуществляется при помощи установленного прибора управления:

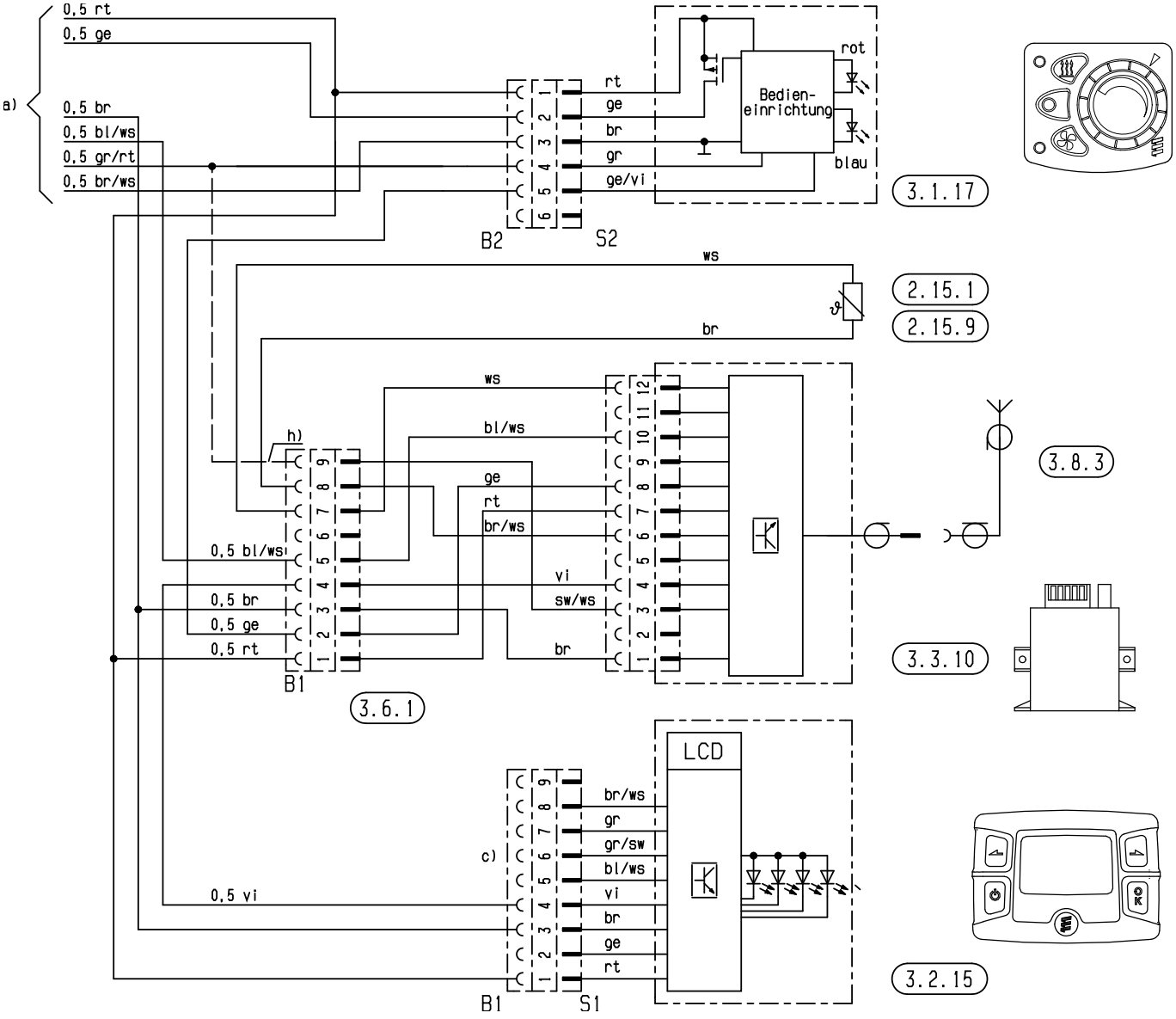
- Блок управления с диагностическим кабелем: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 8.
- Блок управления с двумя диагностическими кабелями и диагностикой JE: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 3, диагностический кабель bl/ge подсоединен к камере 8.

**Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах**

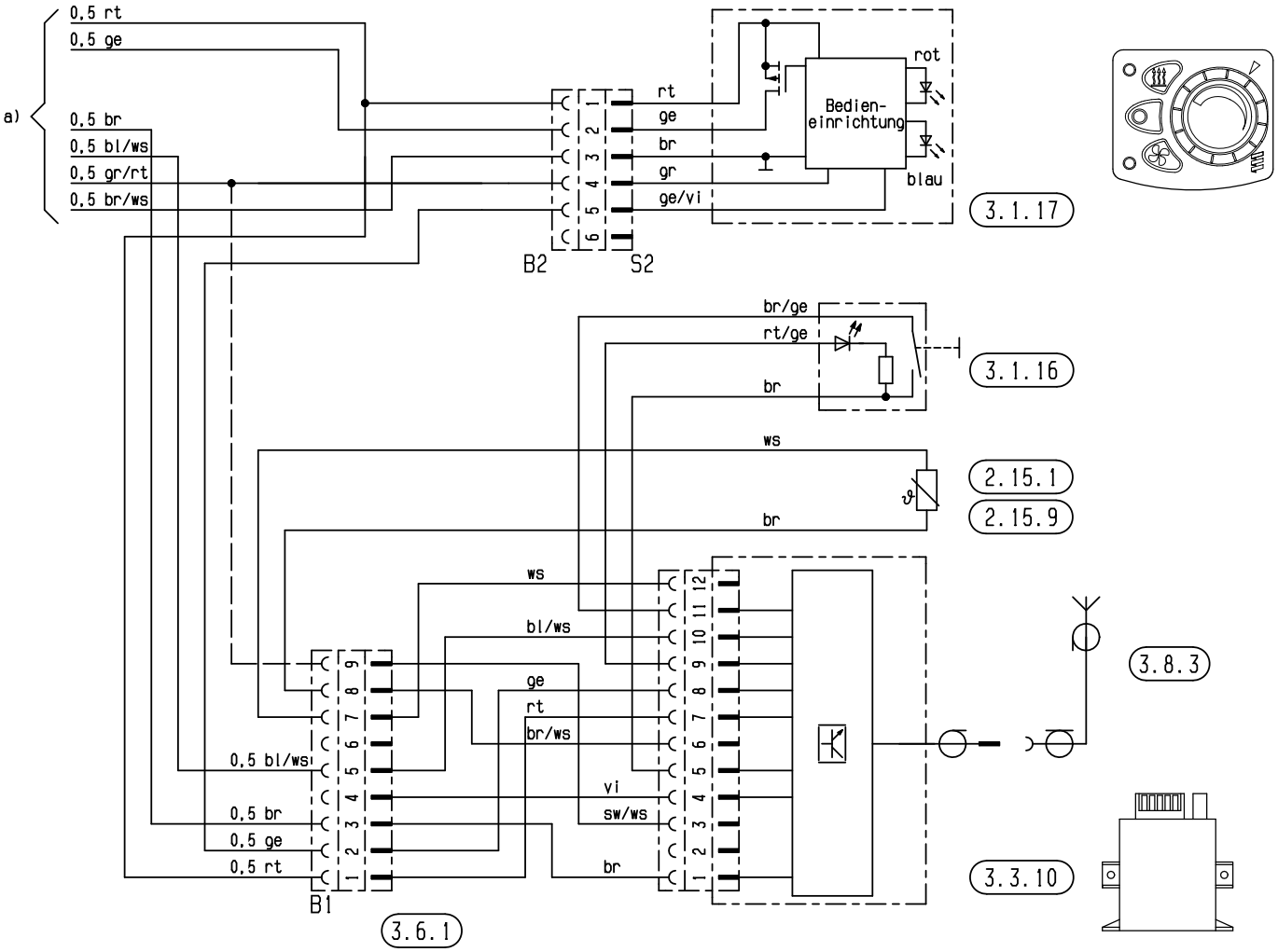
sw = черный
ws = белый
rt = красный
ge = желтый
gn = зеленый
vi = фиолетовый
br = коричневый
gr = серый
bl = синий
li = лиловый

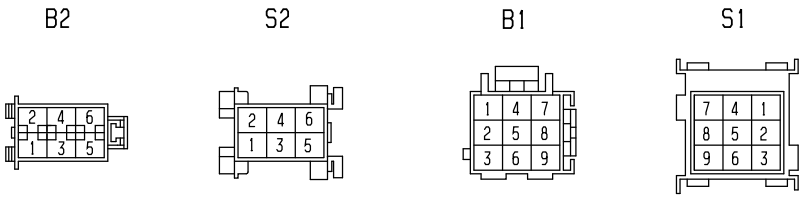
# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема элемента управления EasyStart R+**
(блоки управления с одним диагностическим кабелем)



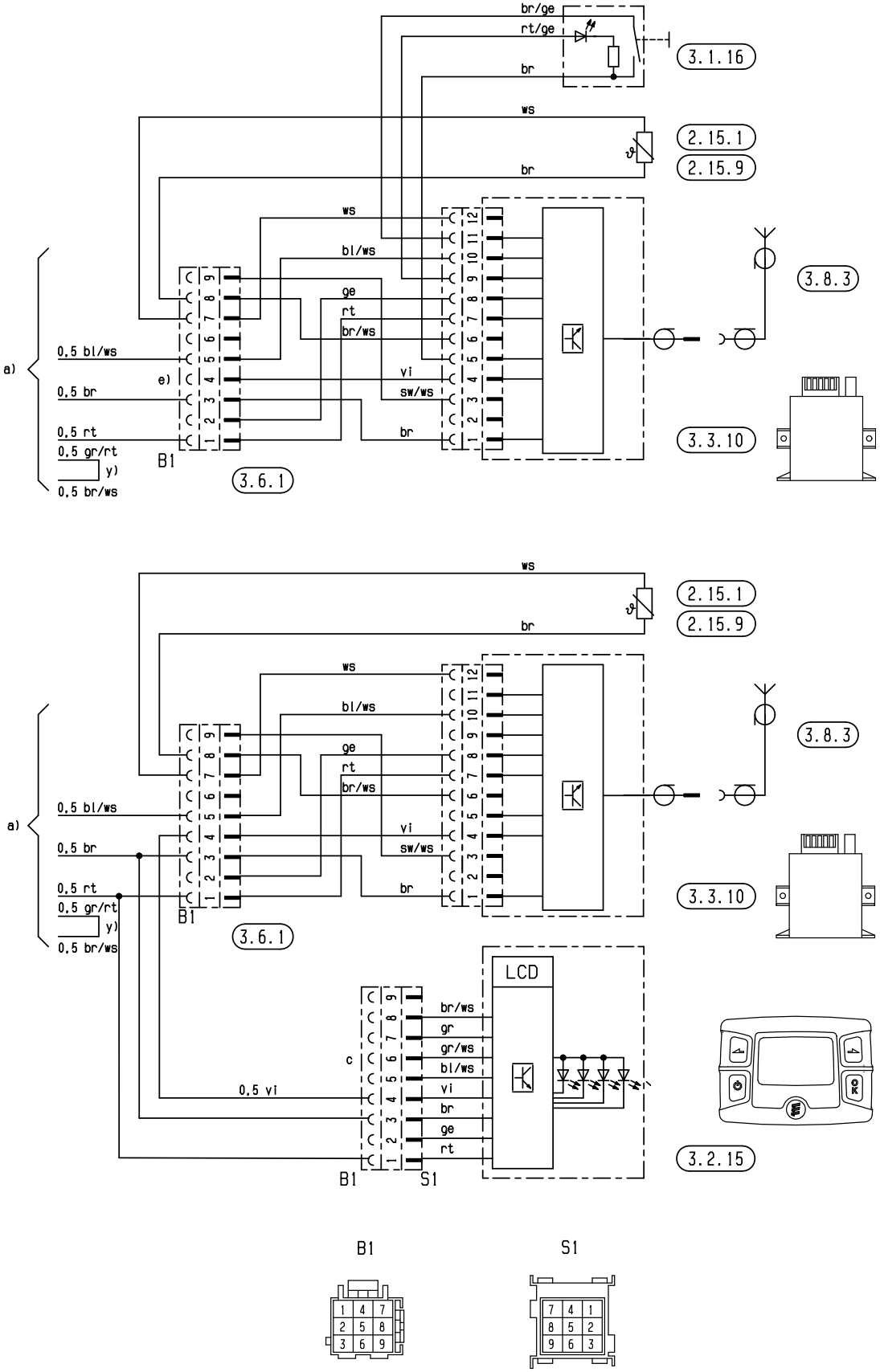
**Монтажная схема элемента управления EasyStart R+**
(блоки управления с одним диагностическим кабелем)



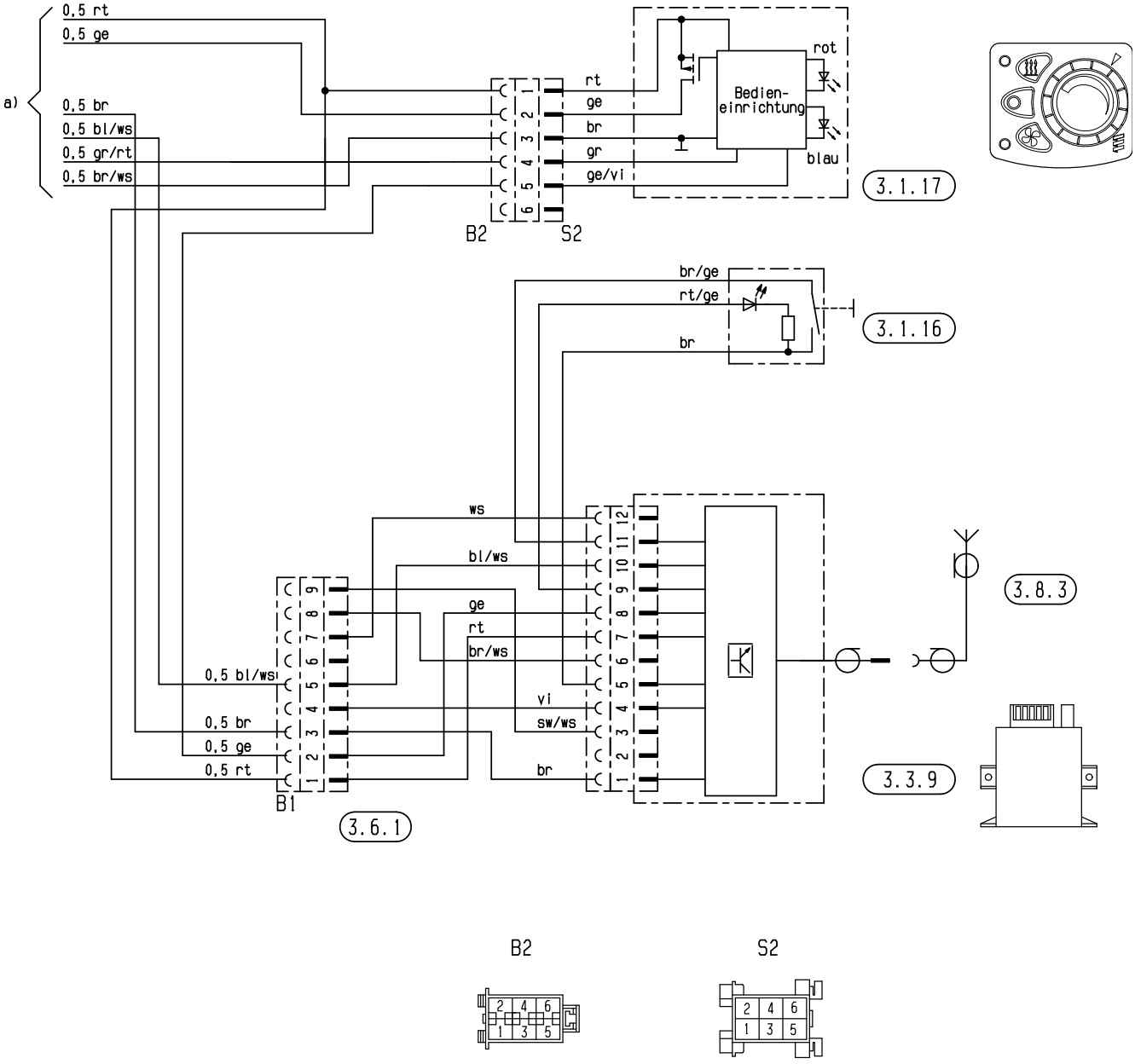



# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема элемента управления EasyStart R+**
(блоки управления с двумя диагностическими кабелями)

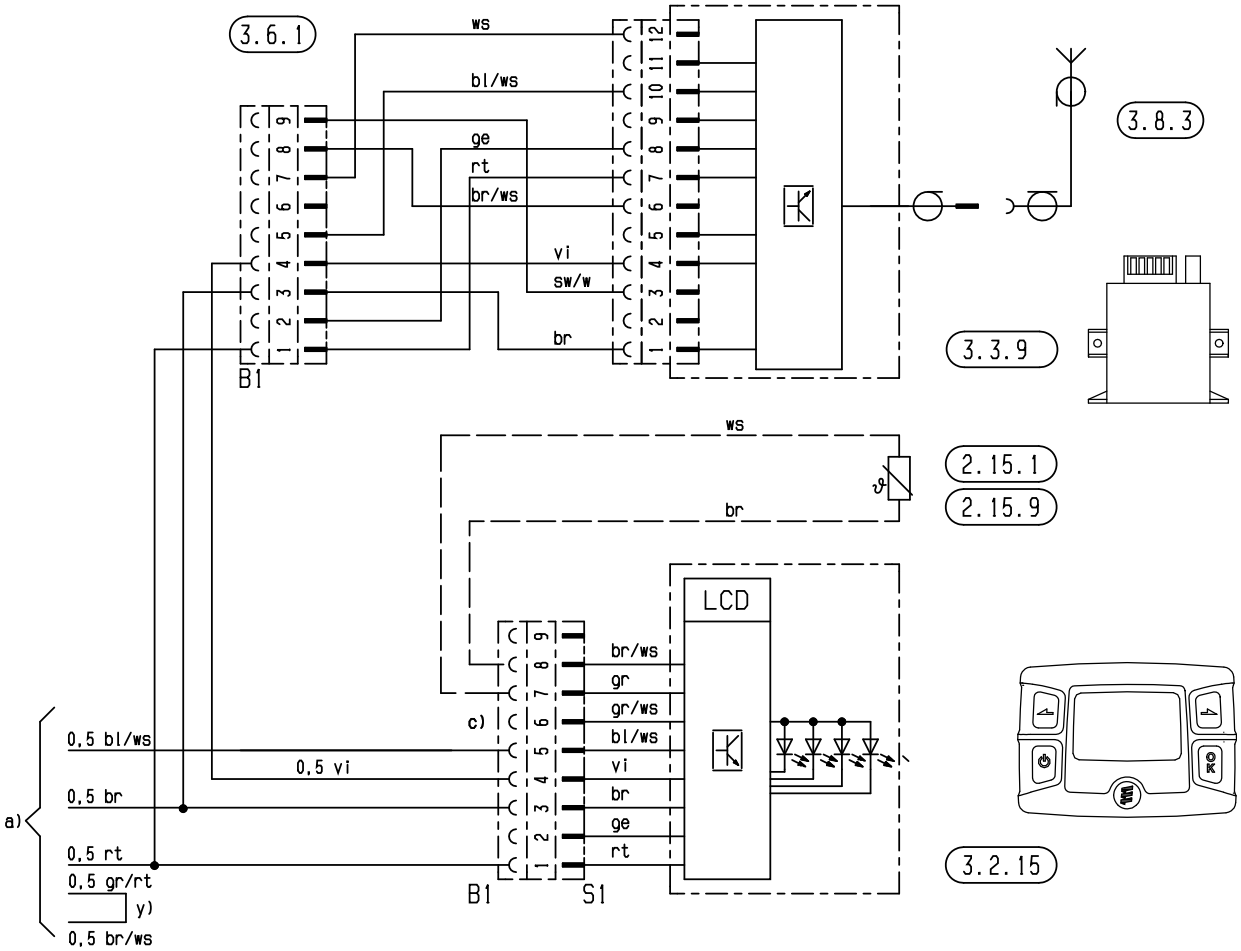


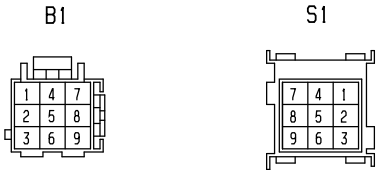
**Монтажная схема элемента управления EasyStart R**
(блоки управления с одним или двумя
диагностическими кабелями)



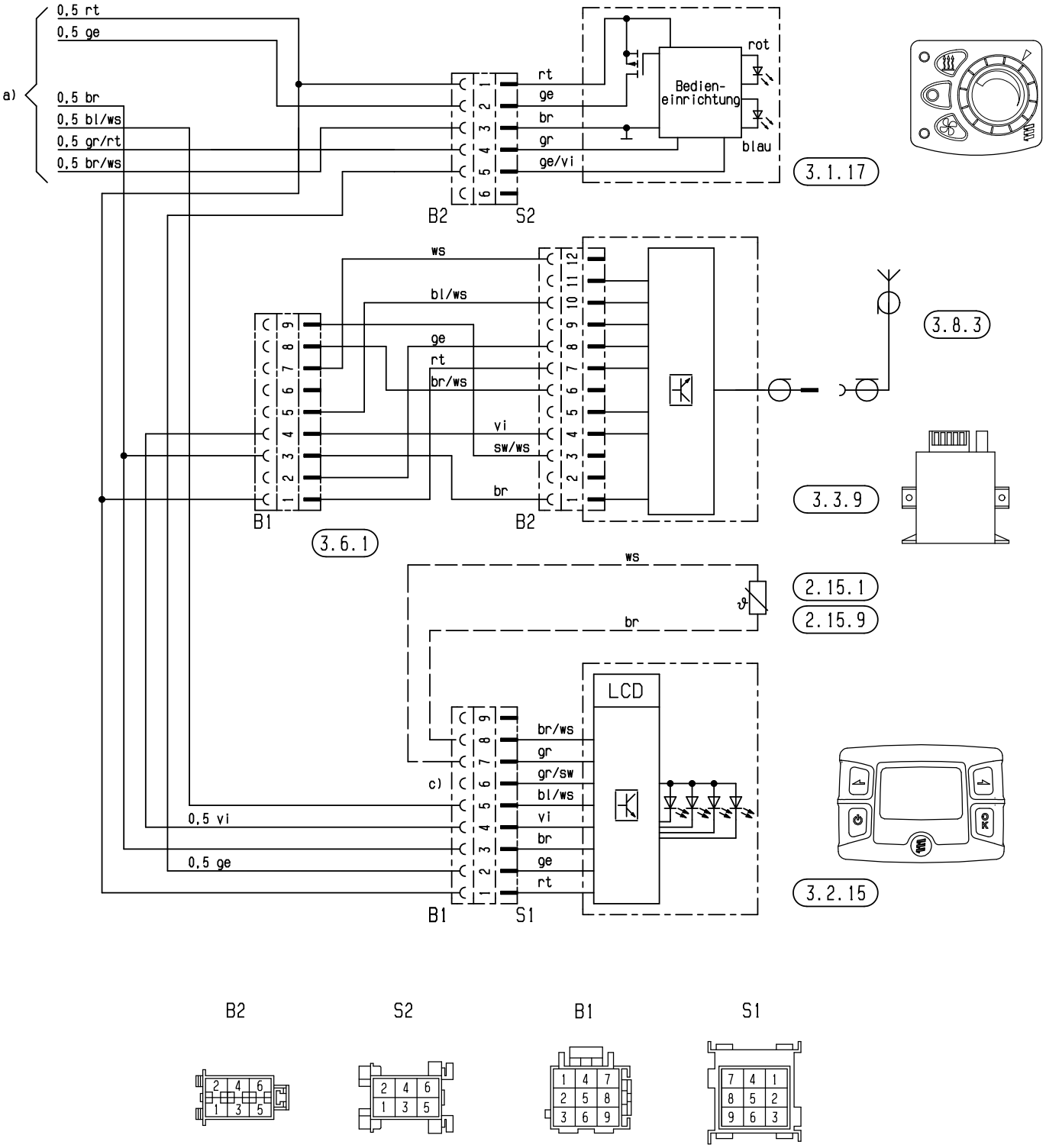
# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема элемента управления EasyStart R**
(блоки управления с двумя диагностическими кабелями)



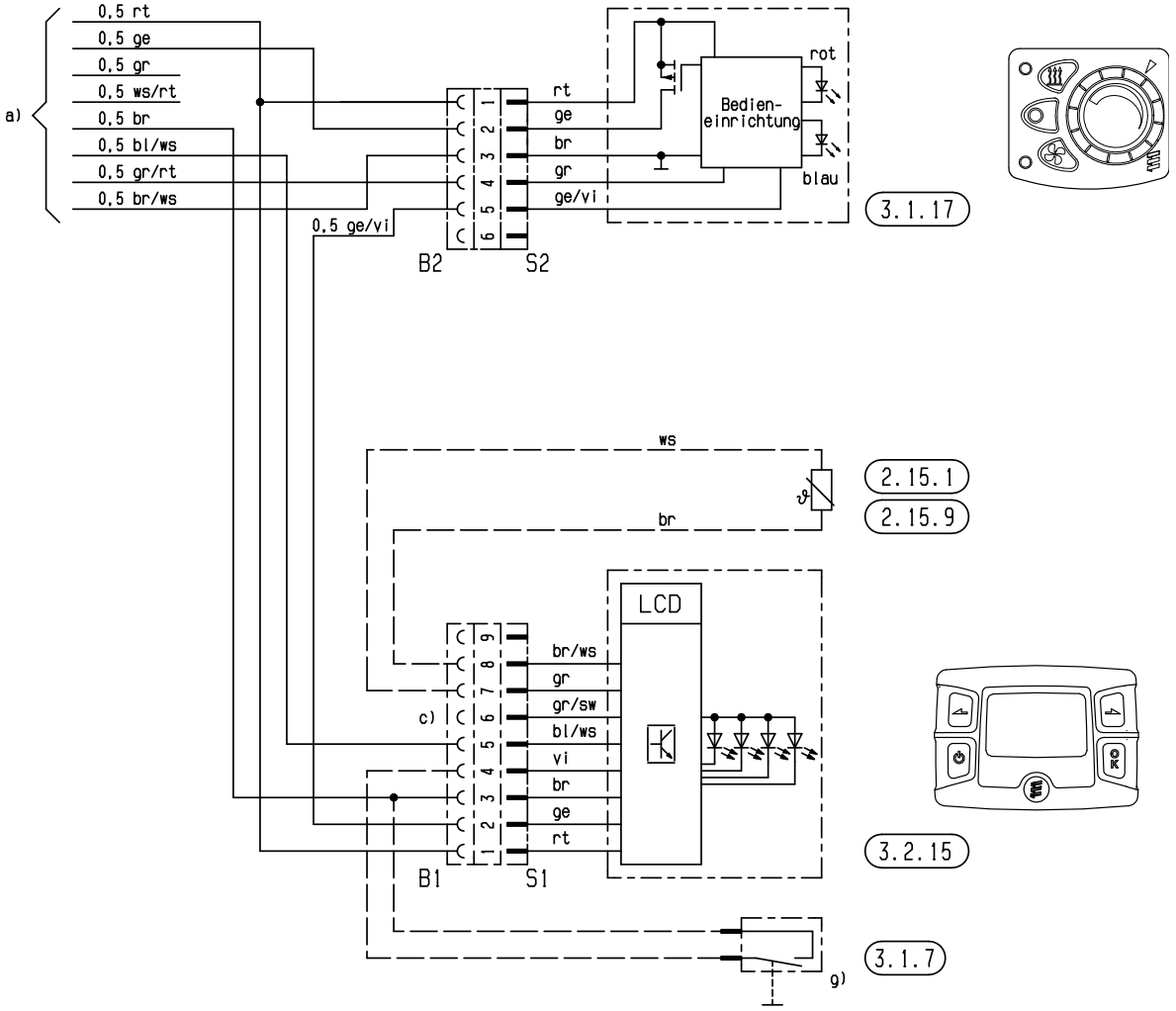



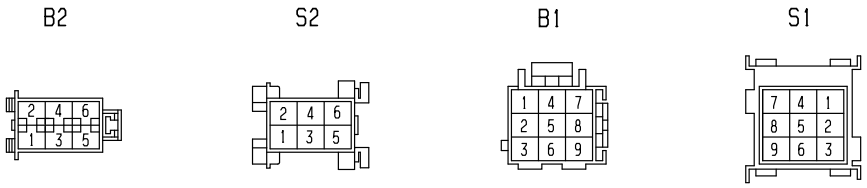
**Монтажная схема элемента управления EasyStart R**
(блоки управления с одним диагностическим кабелем)



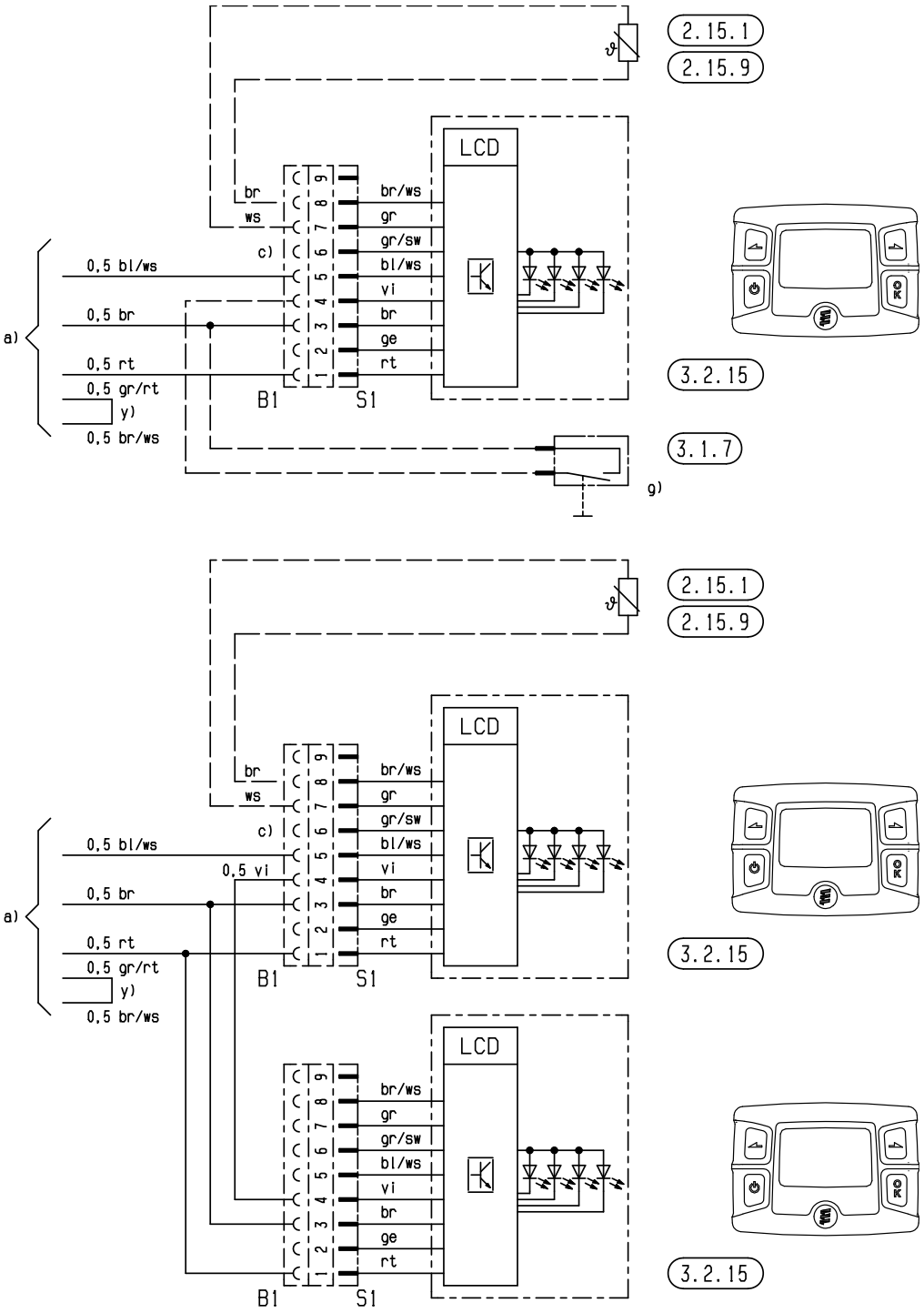
# 6 Монтажная схема

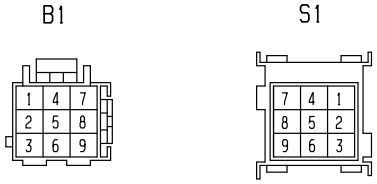
**Монтажная схема элемента управления EasyStart T**
(блоки управления с одним диагностическим кабелем)



**Монтажная схема элемента управления EasyStart T**
(блоки управления с двумя диагностическими кабелями)



# 6 Монтажная схема

**Спецификации монтажных схем *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR**

1.1 Двигатель сгорания
1.2 Штифтовой электрод накаливания
1.5 Датчик горения и перегрева
2.1 Блок управления
2.2 Дозировочный насос
2.7 Главный предохранитель 12 В = 20 А
24 В = 10 А
2.7.1 Предохранитель срабатывания 5 А
5.1 Аккумулятор
5.2.1 Рабочий выключатель аккумулятора d) (управление работой, напр., через замок зажигания)
Функция Авар-Выкл согласно ADR / ADR99 – поз. 5.2.2 – 5.5
5.2.2 Разъединитель аккумулятора d)
5.3 Вспомогательный привод HA+
5.3.1 Выключатель вспомогательного привода
5.5 Генератор D+

a) Подключение элемента управления и внешнего датчика в соответствии с монтажной схемой “Элементы управления”
- rt Питание, плюс – клемма 30
- ge Сигнал включения – S+
- gr Температура – фактическое значение
- wsrt Выключение системы противоугонной сигнализации (ADR / ADR99 – ответный сигнал для часового реле)
- br Питание, минус – клемма 31
- blws Диагностика
- grrt Температура – заданное значение
- brws Соединение с массой для внешнего температурного датчика и заданного значения температуры

b) Опция
- Управление системой вентиляции автомобиля и / или
- отдельный вентилятор подачи свежего воздуха

c) Проводной монтаж при эксплуатации согласно ADR (транспортировка опасных грузов, напр., топливный автопоезд)

d) При использовании только одного включателя для поз. 5.2.1 и 5.2.2 необходимо, чтобы при активации функции „Размыкание разъединителя аккумулятора“ (функция Авар-ВЫКЛ согласно ADR / ADR99) выключатель всегда немедленно (вне зависимости от состояния отопительного прибора) размыкался и все электрические цепи отопительного прибора обесточивались.

**Обратить внимание!**

- **Учитывайте тип отопительного прибора!**
- Обозначенная на монтажной схеме буквой y) перемычка должна быть непременно установлена.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

**Расположение монтажных схем отопительных приборов *AIRTRONIC***

Сопоставление монтажных схем осуществляется при помощи установленного прибора управления:
- Блок управления с диагностическим кабелем: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 8.
- Блок управления с двумя диагностическими кабелями и диагностикой JE: К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 3, диагностический кабель bl/ge подсоединен к камере 8.

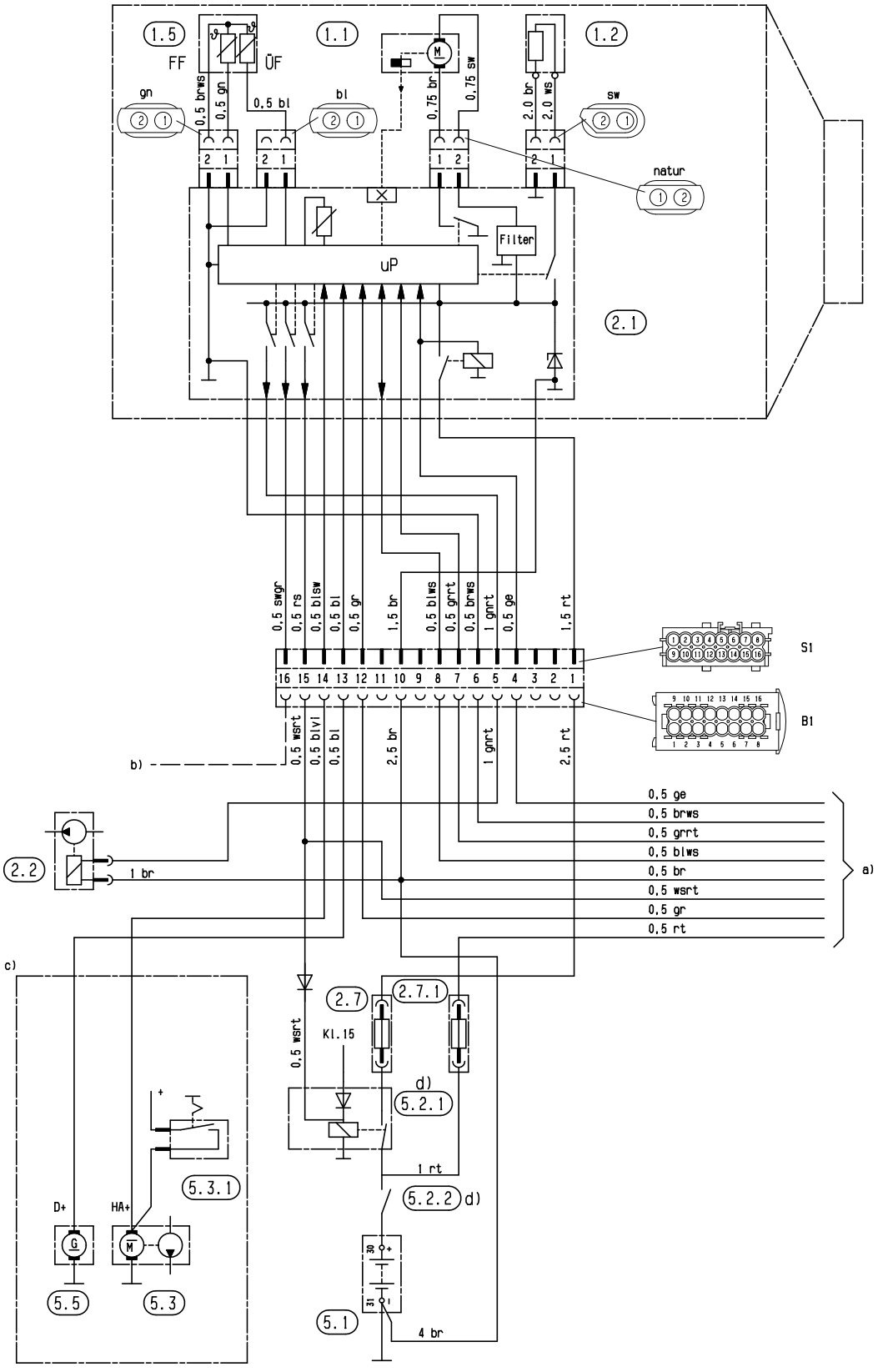
**Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах**

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

**Монтажная схема – *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR**

**Обратить внимание!**

Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с диагностическим кабелем и залитым кабельным жгутом прибора управления.

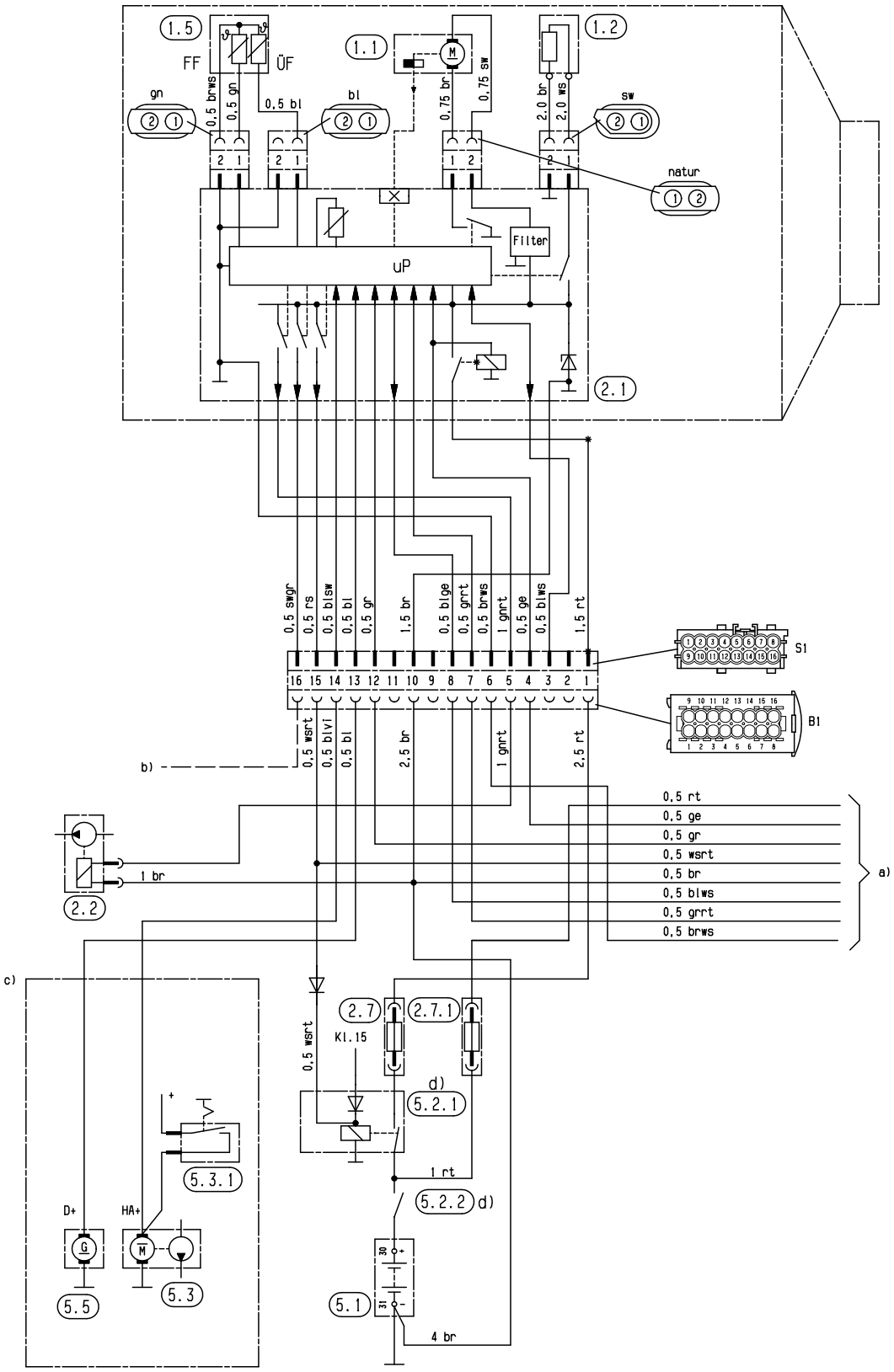


# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема – *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – ADR**

**Обратить внимание!**

Эта монтажная схема действительна для отопительных приборов с двумя диагностическими кабелями и кабельным стренгом прибора управления, обмотанным лентой.



# 6 Монтажная схема

**Спецификация монтажной схемы элементов управления – ADR**

2.15.1 Внешний датчик температуры (температура окружающей среды)

3.1.11 Устройство управления, круглое
3.1.17 Минирегулятор *AIRTRONIC*

3.2.8 Модульное реле (ADR – потенциометр)

3.9.1 Диагностика, диагностика компании Eberspächer

a) Подключение элементов управления к *AIRTRONIC*
- rt Питание, плюс – клемма 30
- ge Сигнал включения – S+
- gr Температура – фактическое значение
- wsrt Выключение противоугонной системы (ADR – ответный сигнал для часового реле)
- br Питание, минус – клемма 31
- blws Диагностика
- grrt Температура – заданное значение
- brws Соединение с массой для внешнего температурного датчика и заданного значения температуры

c) Освещение, клемма 58
d) Разъем для подключения диагностического прибора
e) Разъем для подключения внешнего температурного датчика

**Обратить внимание!**

- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

**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

**Спецификация монтажной схемы элемента управления EasyStart T – ADR**

3.1.7 Кнопка „ВЫКЛ“
3.1.17 Устройство управления «Минирегулятор»

3.2.15 Часовое реле **EasyStart T**

a) Подключение элементов управления к отопительному прибору
g) Вынесенная кнопка „ВКЛ / ВЫКЛ“ (опция, № по каталогу: 22 1000 32 84 00)
x) Перемычка ADR
y) Подсоединить и изолировать кабели

**Обратить внимание!**

- Обозначенная на монтажной схеме буквой y) перемычка должна быть непременно установлена.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.
- Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

**Расположение монтажных схем отопительных приборов *AIRTRONIC***

Сопоставление монтажных схем осуществляется при помощи установленного прибора управления:

- Блок управления с двумя диагностическими кабелями и диагностикой JE:
  К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 3, диагностический кабель bl/ge подсоединен к камере 8.

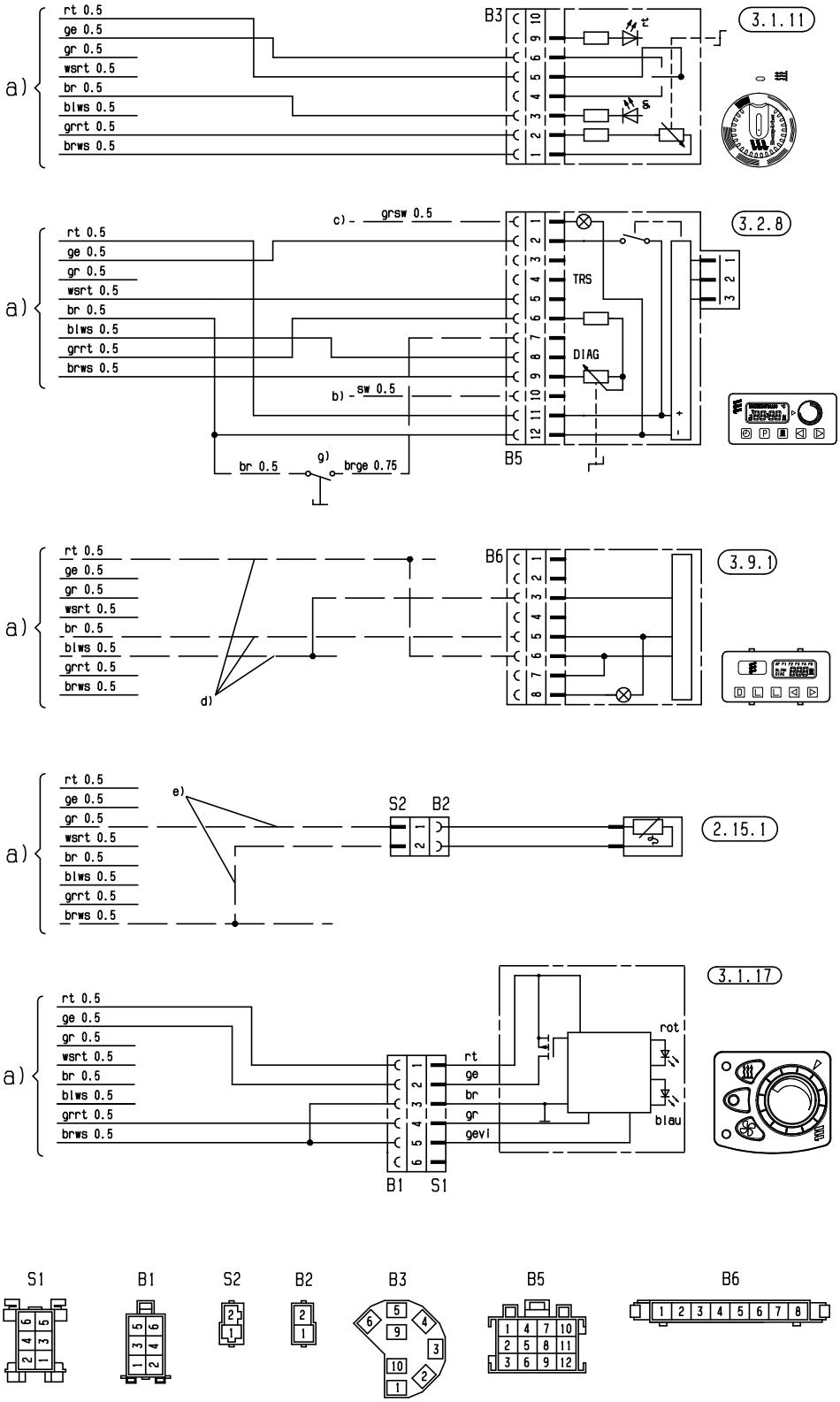
- Блок управления с диагностическим кабелем:
  К 16-контактному штекеру подсоединен диагностический кабель bl/ws к камере 8.

**Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах**

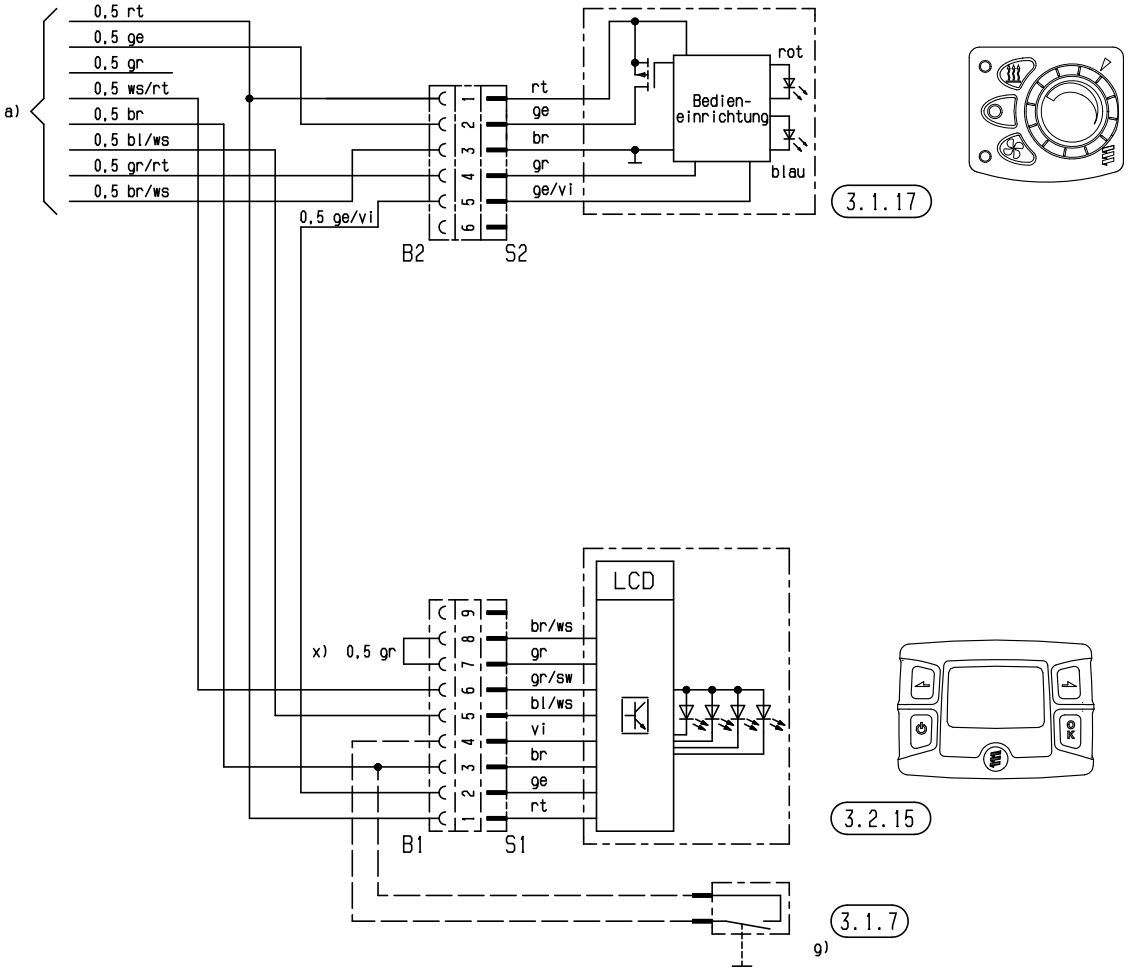
sw = черный
ws = белый
rt = красный
ge = желтый
gn = зеленый
vi = фиолетовый
br = коричневый
gr = серый
bl = синий
li = лиловый

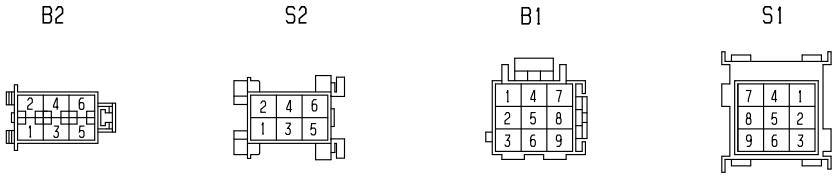
# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема элементов управления – ADR**



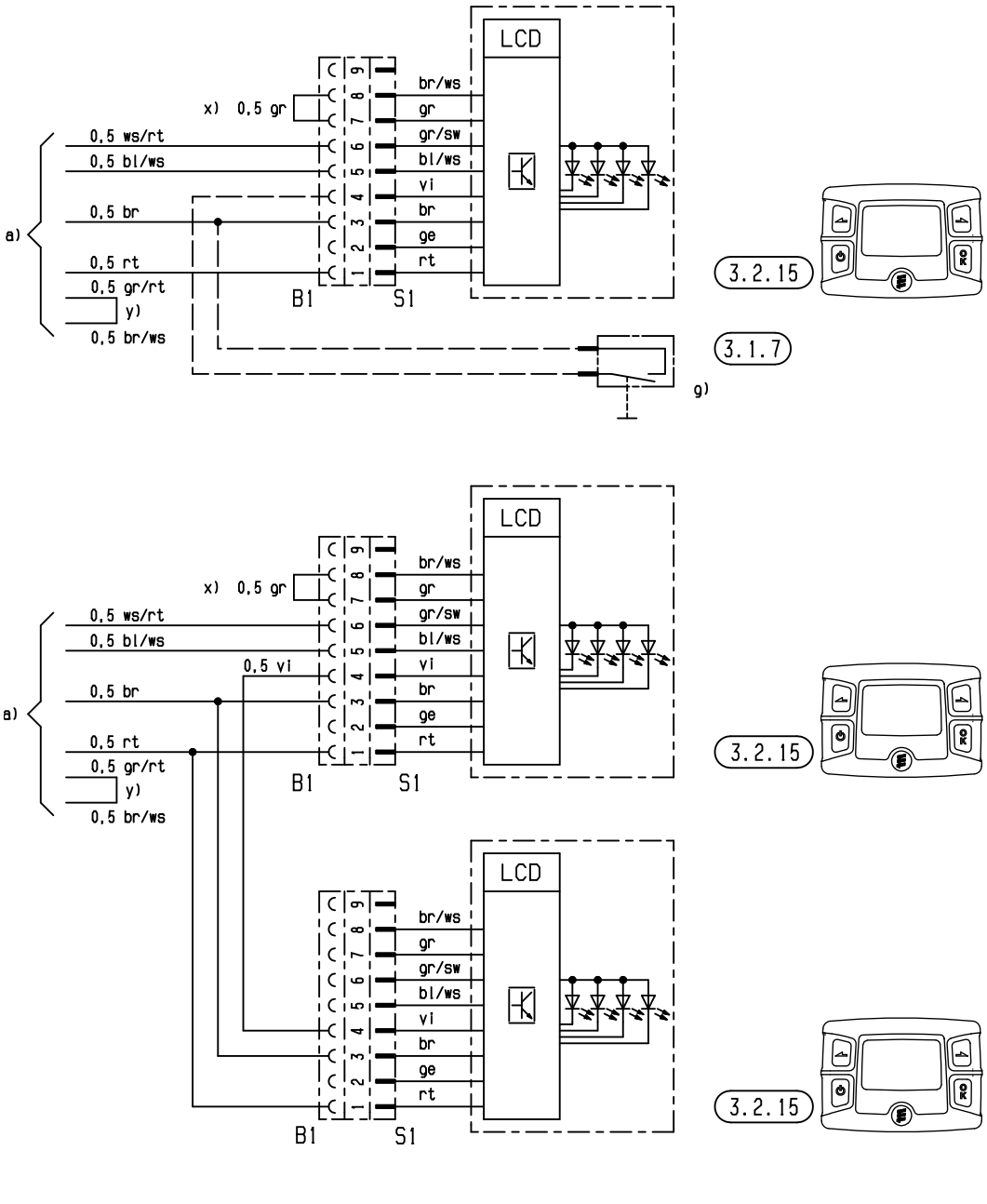
**Монтажная схема элементов управления EasyStart T – ADR**
(блоки управления с одним диагностическим кабелем)

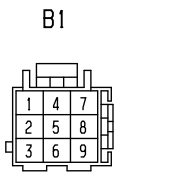


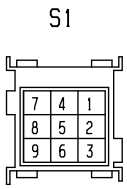



# 6 Монтажная схема

**Монтажная схема элементов управления EasyStart T – ADR**
(блоки управления с двумя диагностическими кабелями)



## 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 *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M**

настоящим подтверждается, что оно отвечает 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 *AIRTRONIC* / *AIRTRONIC* M – составным частям данной декларации.
Для оценки изделия в отношении 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 / EC Радиопомехи от автомобиля

# 7 Сервис

## Представительства за границей

**Аргентина**
Champion S.A.
Av. Cordoba 2756 al 58
RA - 1187 Buenos Aires
Тел. 00 54 / 1 - 962 16 21
Факс 00 54 / 1 - 962 16 27

**для отопительных систем плавсредств**
Trimer S. A.
P.O. Box 1772
Correo Central
RA - 1000 Buenos Aires
Тел. 00 54 / 11 45 80 04 44
Факс 00 54 / 11 45 80 04 40

**Бельгия и Люксембург**
Eberca bvbal
Research Park Haasrode
Esperantolaan 2
B - 3001 Leuven-Haasrode
Тел. 00 32 / 16 - 40 25 00
Факс 00 32 / 16 - 40 05 15

**Чили**
для отопительных систем плавсредств
Nauticentro Ltda.
Tomas Moro 135
Las Condes - Santiago
Тел. 00 56 / 2 - 201 49 66
Факс 00 56 / 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. 00 86 10 6789 2686
Факс 00 86 10 6789 2636

**Дания**
Eberspächer Danmark
Literbuen 9
DK - 2740 Skovlunde
Тел. 00 45 / 44 - 85 30 30
Факс 00 45 / 44 - 89 30 39

**Эстония**
Hesyco Group OU
Lüli 1
EE - 10112 Tallinn
Тел. 00 37 2 / 38 48 890/891
Факс 00 37 2 / 38 48 892

**Финляндия**
Wihuri Oy Autola
Manttaalitie 9
SF - 01510 Vantaa 51
Тел. 00 35 / 89 - 82 58 51
Факс 00 35 / 89 - 82 58 52 07

**Франция**
Eberspächer S. A. S.
Z.A.C. la Clé Saint Pierre
3 rue Blaise Pascal
F - 78996 Elancourt Cedex
Тел. 00 33 -1 - 30 68 54 54
Факс 00 33 -1 - 30 68 54 55

**Греция**
MARCONI HELLAS S. A.
Souliou 2 – 4
GR - 143 43 N. Halkidona - Athen
Тел. 00 30 / 210 - 25 13 500
Факс 00 30 / 210 - 25 28 854

**Великобритания**
Eberspächer UK Ltd.
Headlands Business Park
Salisbury Road, Ringwood
GB - Hampshire BH 243 PB
Тел. 00 44 / 1425 - 48 01 51
Факс 00 44 / 1425 - 48 01 52

**Италия**
Eberspaecher S.r.l.
Via del Canneto 45
I - 25010 Borgosatollo (BS)
Тел. 00 39 / 030 25076-1
Факс 00 39 / 030 2500307

**Япония**
White House Co., Ltd.
10-4 Obata-Miyanokoshi
Moriyama-Ku
Nagoya 463 - 0052 JP
Тел. 00 81 / 5 27 76 38 11
Факс 00 81 / 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. 00 37 1 / 7 - 266 323
Факс 00 37 1 / 7 - 187 967

**Литва**
UAB Leopolis
Paneriu 51
LIT - 2055 Vilnius
Тел. 00 37 052 - 33 04 57
Факс 00 37 052 - 13 35 37

**Республика Молдова**
TC - IUSTINIAN
140 Hinchesti Str., of.9
MD - 2070 Kishinev
Тел. 00 37 32 / 727883, 738710
Факс 00 37 32 / 727883

**Голландия**
Eberca B. V.
Marconistraat 2
NL - 3281 NB Numansdorp
Тел. 00 31 / 18 66 2 19 55
Факс 00 31 / 18 66 - 2 18 18

**Норвегия**
Eberspächer Norge
Trollåsveien 34
N - 1414 Trollåsen
Тел. 00 47 / 66 - 82 30 50
Факс 00 47 / 66 - 82 30 58

**Австрия**
Eberspächer Ges.m.b.H.
IZ NÖ-Süd 2, Hondastraße 2, Obj. M47
A - 2351 Wiener Neustadt
Тел. 00 43 / (0) 2236 677 144-0
Факс 00 43 / (0) 2236 677 144-42

## Представительства за границей

**Польша**
Eberspächer Sp.zo.o
Wysogotowo K. Poznania
ul. Okrezna 17
PL- 62081 Przezmierowo
Тел. 00 48 / 61 8 16 18 50
Факс 00 48 / 61 - 8 16 18 60

**Россия**
JSC OTEM
Верхняя Красносельская ул. 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. 00 46 / 86 - 83 11 34
Факс 00 46 / 87 24 90 40

**Швейцария**
Technomag AG
Fischermättelistr. 6
Ch - 3000 Bern - 5
Тел. 00 41 - 31 379 81 21
Факс 00 41 - 31 379 82 50

**Словакия**
Molpir, spol.s.r.o.
Hrachova 30
SK-821 05 Bratislawa
Тел. 00 421 / 243 19 12 18
Факс 00 421 / 243 19 12 20

**Словения**
**Eberspaecher Gesellschaft m. b. H.**
**Podružnica SLO**
**Celovška cesta 228**
**1000 Ljubljana**
Тел. 00 386 / 1 518 70 52
Факс 00 386 / 1 518 70 53

**Испания – Португалия**
Pedro Sanz Clima S.L
Avda. Ingeniero
Torres Queredo, 6
E - 28022 Madrid
Тел. 00 349 / 1 - 761 38 30
Факс 00 349 / 1 - 329 42 31

**Чехия**
Eberspächer Praha s r.o.
AREÁL ZÁLESÍ
Pod Višnovkou 29
CZ - 140 00 Praha 4 – Krč
Тел. 00 420 / 23 40 35 80 0
Факс 00 420 / 23 40 35 810 и 820

**Турция**
ASCA Otomotiv Ltd.
Ikitelli Organize Sanayi Bölgesi
Dolapdere Sanayi Sitesi 1. Ada No. 38
TR - 34760 Ikitelli / Istanbul
Тел. 00 90 212 - 549 86 31
Факс 00 90 212 - 549 33 47

**Венгрия**
**Austropannon KFT**
**Fö ut 96**
**H - 9081 Györujbarat**
Тел. 00 36 / 96 - 54 33 33
Факс 00 36 / 96 - 45 64 81

**Liberatus**
**Hungary Trade and Services Ltd.**
**Rożalia park 6**
**H - 2051 Biatorbágy**

**Украина**
Geruk+K
ul. Dobrovolskogo 3/4
UA - 18006 Tscherkassy
Тел. 00 38 / 04 72 310800
Факс 00 38 / 04 72 310801

**Белоруссия**
Belvneshinvest
Per. 1-yi Izmajlowskij. 51/2
Тел. 00 375 / 172 371 437
Факс 00 375 / 172 371 716

# 7 Сервис

## Указатель ключевых слов заглавий А – Я


**Ключевое слово** **Страница**

**А**
Аварийное отключение – АВАР-ВЫКЛ ..... 9

**В**
Включение ..... 6
в режиме ADR ..... 8
В случае неисправности сначала проверьте следующее: ..... 13
Выключение ..... 6

**Д**
Датчик горения ..... 32
Датчик перегрева ..... 32
Демонтаж блока управления ..... 30
Демонтаж камеры сгорания ..... 35
Демонтаж / монтаж комбинированного датчика 32 – 33
Демонтаж штифтового электрода ..... 31
Диагностический прибор ..... 16
Директивы по электромагнитной совместимости ..... 69

**З**
Завершение диагностики ..... 18
Замена футеровки ..... 31
Запуск *AIRTRONIC* ..... 6
Запуск *AIRTRONIC* M ..... 6
Значения сопротивлений ..... 12

**И**
Измерение количества топлива ..... 36
Измерение объема подачи топлива ..... 36
Изображение в разрезе ..... 5
Индикация регистратора неисправности ..... 16
Испытательная частота оборотов нагнетателя ..... 12

**К**
Контрольные значения ..... 12

**М**
Модульное реле ..... 20
Монтажные схемы ..... 37 – 64

**Н**
Нагнетатель воздуха в камеру сгорания ..... 34

**О**
Обзор отдельных диагностических устройств и элементов управления ..... 14
Обращение к регистратору ошибок / очистка регистратора ..... 16, 18, 20 – 22
Оглавление ..... 2
Особые способы записи и изложения материала ..... 4

**Ключевое слово** **Страница**

**П**
Партнер JE ..... 67
Первоначальный ввод в эксплуатацию ..... 4
Пиктограммы ..... 4
Подключение ISO-адаптера ..... 18
Подсоединение базового адаптера ..... 19
Подсоединение диагностического прибора ..... 16
Подсоединение расширителя ..... 19
Потенциометр для установки заданного значения устройства управления ..... 15
Предисловие ..... 4
Предотвращение несчастных случаев ..... 4
Представительства за границей ..... 66 – 67
Принудительное отключение при эксплуатации согласно нормативам ADR ..... 8
Проверка блока управления ..... 30
Проверка комбинированного датчика ..... 32
Проверка системы подачи топлива ..... 36
Проверьте устройство управления ..... 15
Программа технического обслуживания EDiTH ..... 19
Программа технического обслуживания KD 2000 ..... 18
PME ..... 69

**Р**
Радиоуправление EasyStart R+ ..... 22
Радиоуправление TP5 ..... 21
Разборка отопительного прибора ..... 65
Регулировка в режиме обогрева ..... 6
Режим вентиляции ..... 6
Руководство по ремонту ..... 28 – 36

**С**
Сборочный чертеж ..... 29
Сведения для ознакомления перед началом работ ... 4
Сертификат соответствия ЕС ..... 65
Сертификация ..... 65
Система управления защитой окружающей среды ... 65
Снятие блокировки блока управления ..... 14, 17 – 21
Снятие крышки отопительного прибора ..... 30
Спецификации ..... 38, 41, 49, 58, 61
Съемник AMP ..... 28

**Т**
Таблица значений внешнего датчика температуры .. 12
Таблица значений датчика горения ..... 32
Таблица значений датчика перегрева ..... 32
Техническое описание ..... 6
Типовое разрешение ЕС ..... 69

## Указатель ключевых слов заглавий А – Я


**Ключевое слово** **Страница**

**У**
Упаковка ..... 65
Управление качеством ..... 65
Управляющие и предохранительные устройства ..... 8
Установка температуры при помощи элемента управления ..... 6
Устройство управления диагностического прибора . 15
Утилизация ..... 65
Утилизация материалов ..... 65

**Ф**
Функциональная схема *AIRTRONIC* ..... 7
Функциональная схема *AIRTRONIC* M ..... 7

**Ц**
Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах ..... 38, 41, 49, 58, 61

**Ч**
Часовое реле EasyStart T ..... 22

**Э**
Элементы управления ..... 14
Этапы ремонтных работ ..... 30 – 35


## Перечень сокращений

**ADR**
Европейское соглашение о международных перевозках опасных грузов по автомобильным дорогам.

**Директивы по электромагнитной совместимости**
Электромагнитная совместимость.

**Партнер JE**
Партнер J. Eberspächer

**PME**
Биотопливо согласно DIN V 51606.

**Типовое разрешение ЕС**
Разрешение федерального автотранспортного ведомства на производство отопительного прибора для установки на транспортных средствах.