

Относится к моделям

D 9 W

25 1996 05 00 00 - 12 B
25 1815 05 00 00 - 12 B

25 1997 05 00 00 - 24 B
25 1816 05 00 00 - 24 B

Содержание	Страница
Первоначальный контроль при возникновении неисправностей	2
Измерение расхода топлива	2
Контроль правильности работы отопителя и поиск неисправностей	3 – 6
Принцип работы	7
Электросхема мод. D 9 W - 25 1815 / 25 1816	8, 9
Электросхема мод. D 9 W - TRS 003 - 25 1815 / 25 1816	10, 11
Электросхема мод. D 9 W - 25 1996 / 25 1997	12, 13
Электросхема мод. D 9 W - TRS 003 - 25 1996 / 25 1997	14, 15
Инструкция по ремонту	16 – 18

Оставляем за собой право на изменения

При возникновении неисправностей следует вначале проверить:

Наличие топлива в баке ?

Установлен ли рычажок системы отопления (водяной клапан) в положение "Обогрев" ?

Исправны ли предохранители ?

В порядке ли электропроводка, соединения и точки подключения ?

Не застопорены ли трубопровод воздуха сгорания или газоотводящий трубопровод ?

Контроль правильности работы отопителя и поиск неисправностей

Возможные неисправности могут быть считаны при помощи диагностического прибора, (№ заказа 22 1512 89 00 00), который подключается вместо таймера отопителя (поз. 3.2.5 на электросхеме). Обслуживание прибора - см. руководство по эксплуатации диагностического прибора.). Перечень неисправностей приведен ниже.

В качестве альтернативы устройству управления для индикации мигающего кода может быть применен светодиод, (подключение - см. электросхему, точка подключения h). Коды неисправностей приведены ниже.

Внимание!

Для полной выдачи мигающего кода неисправностей следует плюсовой провод / кабель подсоединить к точке b (см. электросхему).

Измерение расхода топлива

Внимание! Проводить измерение расхода топлива только при хорошо заряженной аккумуляторной батарее.
Во время измерения на блок управления необходимо подать не менее 11 / 22 В и не более 13 / 26 В.

1. Подготовка

Отсоединить топливопровод от отопителя и подать его в мензурку (объем 50 см³)
Включить отопитель. При равномерной подаче топлива (40 сек. после включения) топливопровод будет заполнен и воздух из него будет удален.
Выключить отопитель и удалить топливо из мензурки.

2. Измерение

Включить отопитель.
Подача топлива начинается по истечении примерно 40 сек. после включения отопителя.
По истечении дальнейших 73 сек. подача топлива автоматически прекращается.
Подождать, пока произойдет повторный пуск отопителя.
Выключить отопитель, если подача топлива автоматически прекратится по истечении дальнейших 153 сек. после пуска отопителя.
Определить количество топлива в мензурке.

Заданное значение 18 мл +/- 10%

Если замеренное количество топлива окажется за пределами заданного значения, то дозирующий насос необходимо заменить.

Контроль правильности работы отопителя и поиск неисправностей

Код неисправности / мигающий сигнал

Код неисправности Описание Неисправности	Устранение Неисправности	
000 без дефекта		
001 Предупредительный сигнал, перенапряжение	Напряжение между 13 и 14 на блоке управления (наружный штекер) больше 15 В или 30 В	
002 Предупредительный сигнал, пониженное напряжение	Напряжение между 13 и 14 на блоке управления (наружный штекер) меньше 10 В или 20 В	
009 TRS - отключение (TRS - отопитель - для автомобилей, перевозящих опасные грузы)	Отпультать выключить и снова включить. Эту неисправность необходимо устранить посредством Д+ (+сигнал генератора) или N/A/N/A (плавающий / вспомогательный привод)	
010 Отключение, перенапряжение	Напряжение между 13 и 14 на блоке управления (наружный штекер) больше 15 В или 30 В	
011 Отключение, пониженное напряжение	Напряжение между 13 и 14 на блоке управления (наружный штекер) меньше 10 В или 20 В	
012 Перегрев	Датчик перегрева выдает температуру выше 115 °С. Сопротивление датчика перегрева составляет < 400 Ом. Удалить воздух из отопителя (недостаток жидкости), рыchnок отопления поставить в положение "Обогрев", проверить расход жидкости и датчик. Проверить омическое сопротивление блока управления, (внутреннего штекера). Для этого демонтировать блок внутреннего штекера от блока управления и замерить сопротивление между 5 и 8. Значения датчика перегрева: 150 КОм при -25 °С 10 КОм при +25 °С	
013 Повышенная температура.	Индикатор пламени выдает температуру выше 700 °С. Сопротивление индикатора пламени составляет > 3400 Ом. Проверить омическое сопротивление блока управления, (внутреннего штекера). Для этого демонтировать блок управления, отсоединить внутренний штекер от блока управления и замерить сопротивление между 10 и 12. Значения индикатора пламени: 900 Ом при -25 °С 1100 КОм при +25 °С	
014 Разница температур, замеренных датчиком перегрева и датчиком температуры с датчиком температуры слишком большая	Разница значений температур, замеренных датчиком перегрева и датчиком температуры составляет более 70 °С. Удалить воздух из отопителя (недостаток жидкости), рыchnок отопления поставить в положение "Обогрев", проверить расход жидкости и датчик перегрева. Замерить омическое сопротивление блока управления, (внутреннего штекера) между 5 и 8. Значения датчика перегрева: 150 КОм при -25 °С 10 КОм при +25 °С	
015 Слишком много перегрева	Блокировка работы блока управления при трехразовом перегреве, (код неисправности 012, 013 или 014). Устранить причину перегрева. Проверка цепи блокировку блока управления посредством стирания записанных в память кодов неисправностей при помощи диагностического прибора / компьютера или подачи плюсового сигнала на точку подключения 7 (0,5 V) блока управления (наружный штекер) при включенном отопителе в течение 0,5 - 5 сек.	



Контроль правильности работы отопителя и поиск неисправностей

Код неисправности	Описание неисправности	Устранение неисправности	Код неисправности / мигающий сигнал
020	Свеча накалывания, прерывание	Проверить свечу накалывания, (заданное значение около 2 Ом), при необходимости заменить. Проверить точку подключения 4 (1,5 Вт) на блоке управления (внутренний штекер) к свече накалывания до точки подключения 3 (1,5 Вт) на короткое замыкание. Если в порядке - произвести замену блока управления.	■ ■ ■ ■ ■
021	Свеча накалывания, короткое замыкание	Проверить свечу накалывания, (заданное значение около 2 Ом), при необходимости заменить. Проверить точку подключения 4 (1,5 Вт) на блоке управления (внутренний штекер) к свече накалывания до точки подключения 3 (1,5 Вт) на короткое замыкание. Если в порядке - произвести замену блока управления.	■ ■ ■ ■ ■
033	Дефектен мотор горелки или неисправен регулятор числа оборотов Отклонение от заданного числа оборотов.	Отклонение от заданного числа оборотов продолжительностью более 80 сек. Заданные значения: 5800 об/мин (полная нагрузка) 1850 об/мин (частичная нагрузка) * Проверить мотор горелки: Подать питание на мотор горелки плюс к 1,5вт и минус к 1,5 ор. Не происходит вращения => мотор с инверсионным измерительным датчиком следует заменить. * Проверить питание измерительного датчика. Включить отопитель и замерить напряжение между выходом 13 (0,25вт) и 14 (0,25вт) на блоке управления (внутренний штекер). Заданное значение: 8 В. При отклонении от этого значения блок управления следует заменить. * Проверить измерительный датчик: Замерить напряжение между точкой 15 (0,25вт) и 14 (0,25вт) аналоговым вольтметром при работающем нагревателе. Заданное значение: среднее значение 4 (± 0,3 В) (8 В - прямоугольные сигналы). При отклонении => мотор с инверсионным измерительным датчиком следует заменить. Если измерительный датчик в порядке, то тогда неисправен регулятор числа оборотов. В этом случае заменить блок управления.	■ ■ ■ ■ ■
037	Не работает водной насос	Проверить водной насос (внешним управлением)	■ ■ ■ ■ ■
042	Короткое замыкание, водной насос	Точку подключения 6 (0,5 вт) на блоке управления (внутренний штекер), проверить на короткое замыкание. Проверить водной насос и электропроводку.	■ ■ ■ ■ ■
043	Внешние компоненты, короткое замыкание	Точку подключения 2 (1 гр) на блоке управления (наружный штекер) проверить на короткое замыкание. Проверить подключенные компоненты (макс. сила тока 6 А), при необходимости компоненты заменить.	■ ■ ■ ■ ■
047	Дозировочный насос, короткое замыкание	Точку подключения 1 (1 Вт) на блоке управления (наружный штекер) проверить на короткое замыкание / прерывание. Проверить дозировочный насос. Заданное значение: около 20 Ом, при необходимости дозировочный насос заменить.	■ ■ ■ ■ ■
048	Дозировочный насос, прерывание	Точку подключения 1 (1 Вт) на блоке управления (наружный штекер) проверить на короткое замыкание / прерывание. Проверить дозировочный насос. Заданное значение: около 20 Ом, при необходимости дозировочный насос заменить.	■ ■ ■ ■ ■
050	Слишком много попыток запуска	Блокировка блока управления при длительном включении (= 20 попыток запуска) без опознавания пламени (код неисправности 052). Проверить подачу топлива и свечу накалывания. Проверить подачу воздуха сгорания, газопроводные трубопроводы и индикатор пламени. Проверить действительную работу блока управления посредством стирания записанных в память кодов неисправностей при помощи диагностического прибора / компьютер или подачи плюсового сигнала на точку подключения 7 (0,5 Вт) блока управления (наружный штекер) при включенном отопителе в течение 0,5 - 5 сек.	■ ■ ■ ■ ■
051	Пламя при включении	Индикатор пламени выдает температурную свечу 80 °С, несмотря на 4-минутную подачу свежего воздуха. Ожидается сгорание пламени на индикатора пламени составляет 1300 Ом. Если сгорания не происходит проверить индикатор пламени, при необходимости заменить. Значения индикатора пламени: 900 Ом при -25 °С 1100 Ом при +25 °С	■ ■ ■ ■ ■

0 2 4 6 8 Sek.



Неисправности, которые не определяются диагностирующим устройством.

Причина		Причина	Устранение неисправности
<p>Сгорание с образованием большого количества сажи</p>		<p>Застопорены трубопровод воздуха сгорания или газоотводящий трубопровод Дозировочный насос подает слишком много топлива Слишком низкое число оборотов напета-тега воздуха сгорания Отложения на стенках теплообменника</p>	<p>Устранить причину застопорения Измерить количество подаваемого топлива Измерить CO_2. Если содержание CO_2 в положении "полное" > 13%, то наплетатель заменить. Теплообменник демонтировать и очистить от отложений</p>
<p>Теплый воздух не поступает в кабину / салон</p>		<p>Рычажок отопления находится в положении "закрыто" Не включен вентилятор автомобиля Реле включения вентилятора автомобиля неисправно Перегорел предохранитель вентилятора автомобиля</p>	<p>Рычажок отопления поставить в положение "обогрев" Включить вентилятор автомобиля Заменить реле Заменить предохранитель</p>

Принцип работы

Включение отопителя

При включении отопителя загорается зелёная контрольная лампочка в выключателе или таймере. Нагнетатель воздуха для сгорания и водяной насос начинают работать и свеча накаливания начинает накаляться (предварительный накал). После истечения времени предварительного накала (прибл. 40 сек.) дозировочный насос начинает подавать топливо в камеру сгорания, после чего происходит зажигание. Число оборотов нагнетателя воздуха сгорания и частота импульсов дозировочного насоса повышаются безступенчато до ступени регулирования "POWER" (СИЛЬНАЯ) с теплопроизводительностью 9500 Вт с целью быстрого достижения рабочей температуры камеры сгорания. Свеча накаливания, управляемая временным управлением отключается. Если пламя не определено / опознано датчиком пламени, то происходит повторный пуск отопителя. Если пламя не определено датчиком пламени и в этот раз, то после продувки отопителя происходит его аварийное отключение.

Режим отопления

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

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

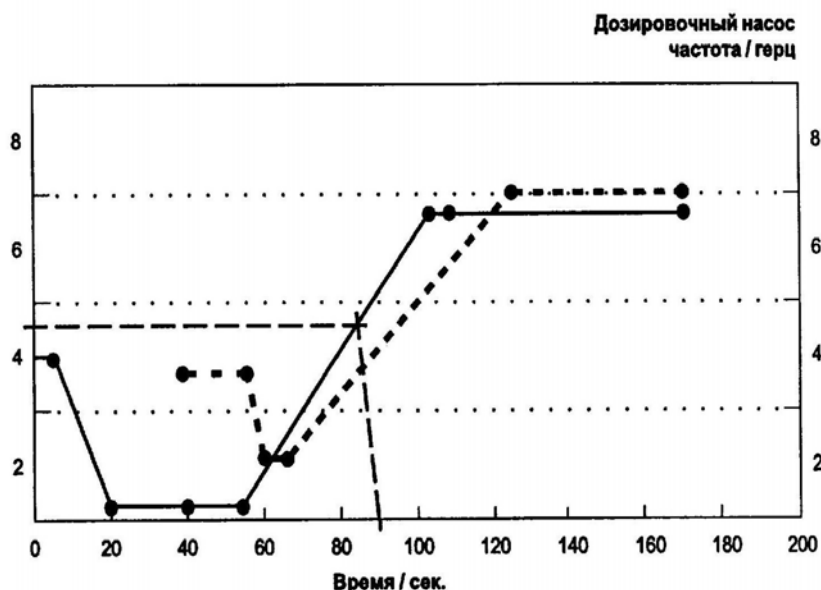
После этого производится регулирование режима отопления в зависимости от потребности в тепле на ступенях "GROSS - MITTEL - KLEIN - AUS", (ПОЛНАЯ - СРЕДНЯЯ - МАЛАЯ - ВЫКЛ.). Если например, температура охлаждающей жидкости достигнет 55 °С, то датчик температуры включает вентилятор автомобиля. Температура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

- Отбор тепла составляет 7500 Вт и выше: в этом случае отопитель работает постоянно на ступени "ПОЛНАЯ", если при этом температура охлаждающей жидкости упадет до 60° С, то происходит переключение на ступень "СИЛЬНАЯ".
- Отбор тепла составляет от 7500 Вт до 3200 Вт: отопитель при этом регулирует отопление на ступенях "ПОЛНАЯ - СРЕДНЯЯ - МАЛАЯ."
- Отбор тепла составляет 1500 Вт и менее: отопитель работает на ступени "МАЛАЯ". Если вследствие низкого отбора тепла температура охлаждающей жидкости достигает 85 °С, то происходит регулировочное (временное) отключение отопления с последующей продувкой в течении 210 сек. Водяной насос продолжает работать. После падения температуры охлаждающей жидкости до 70 °С (в качестве примера), происходит повторный пуск на ступени "СРЕДНЯЯ".

Регулировочные температуры	Число оборотов мотора нагнетателя	
ВЕНТИЛЯТОР АВТОМОБИЛЯ		
ВКЛ	55 °С	СИЛЬНАЯ - 7300 об/мин
СИЛЬНАЯ → ПОЛНАЯ	72 °С	ПОЛНАЯ - 5600 об/мин
ПОЛНАЯ → СРЕДНЯЯ	78 °С	СРЕДНЯЯ - 3000 об/мин
СРЕДНЯЯ → МАЛАЯ	79 °С	МАЛАЯ - 1850 об/мин
МАЛАЯ → ВЫКЛ.	85 °С	
ВЫКЛ. → СРЕДНЯЯ	68 °С	
СРЕДНЯЯ → ПОЛНАЯ	68 °С	
МАЛАЯ → СРЕДНЯЯ	73 °С	
ПОЛНАЯ → СИЛЬНАЯ	60 °С	

Процесс пуска

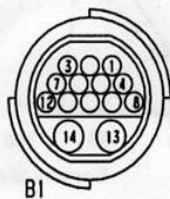
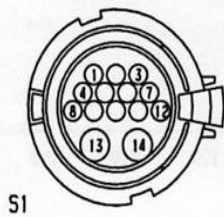
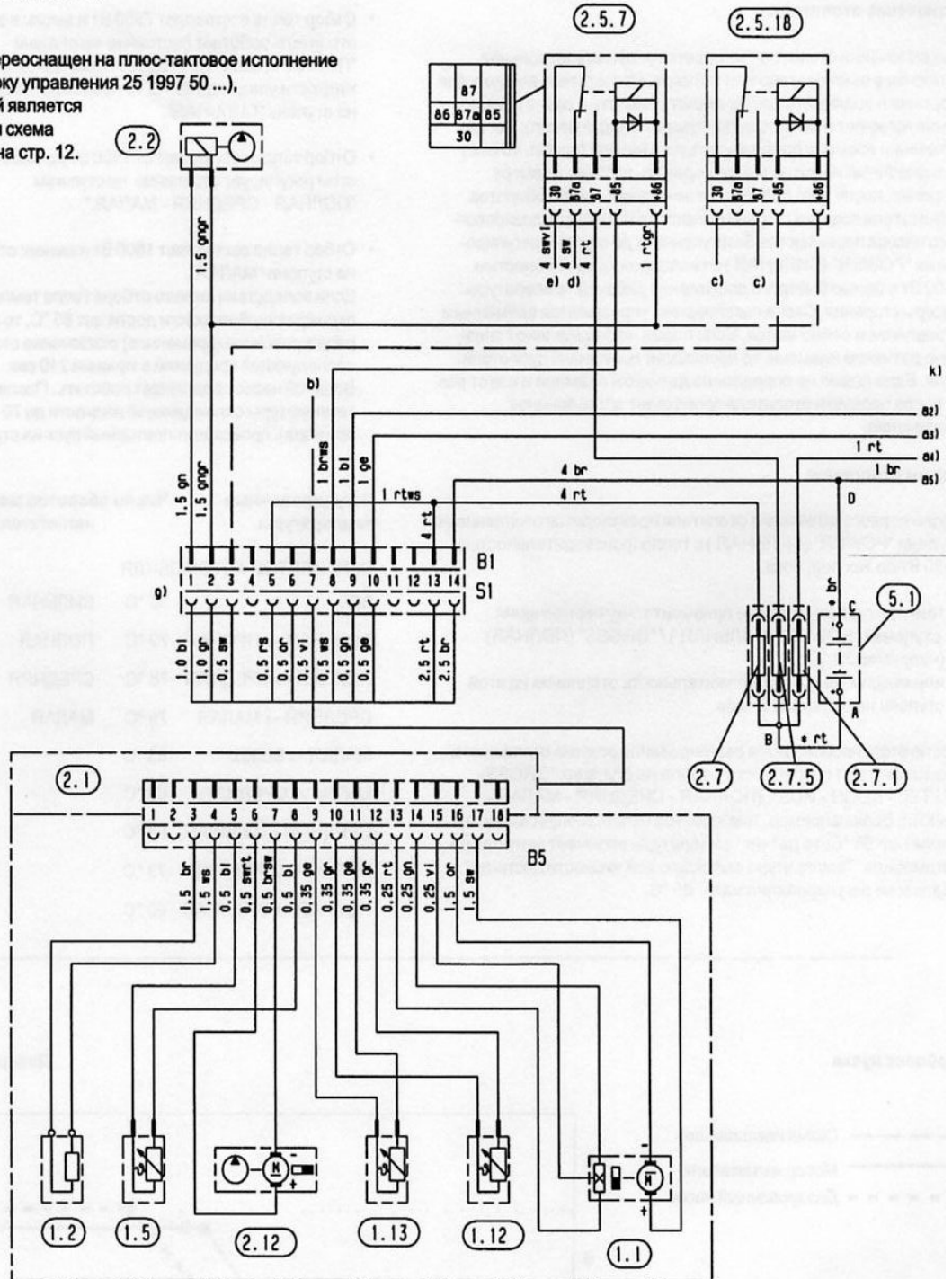
- Свеча накаливания
- Мотор нагнетателя
- - - - - Дозировочный насос

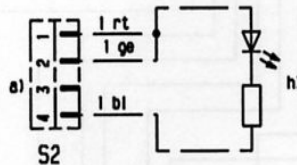
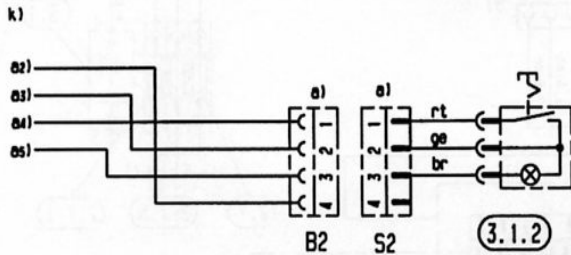
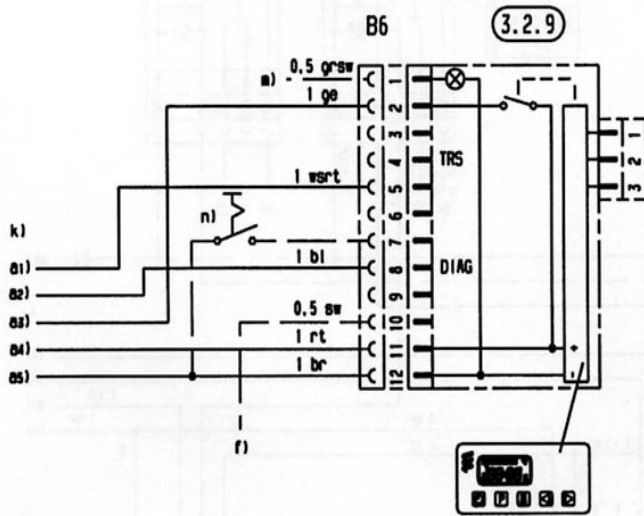


Электромонтажная схема / отопитель штатного исполнения 25 1815 / 25 1816

Указание:

Если отопитель переоснащен на плюс-тактовое исполнение (различно по блоку управления 25 1997 50 ...), то действительной является электромонтажная схема 25 1996 / 25 1997 на стр. 12.





Перечень деталей

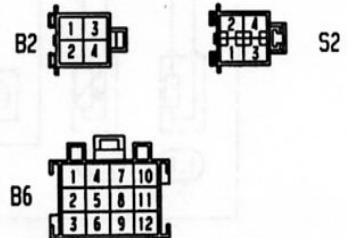
- 1.1 Мотор горелки
- 1.2 Свеча накаливания
- 1.5 Датчик перегрева
- 1.12 Индикатор пламени
- 1.13 Датчик температуры
- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозировочный насос
- 2.5.7 Реле для включения вентилятора автомобиля
- 2.5.18 Реле переключения жидкостного цикла при необходимости монтируется заказчиком /покупателем
- 2.7 Главный предохранитель 12 В - 20А / 24 В - 15А
- 2.7.1 Предохранитель запуска на 5А
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора автомобиля на 25А
- 2.12 Водяной насос (дополнительная нагрузка - макс. 4А)
- 3.1.2 Выключатель (отопление), для продолжительного режима работы
- 3.2.9 Таймер
- 5.1 Аккумуляторная батарея
- a) Точка подключения устройства управления
- b) Постороннее управление водяным насосом (плюсовым сигналом)¹⁾
- c) Плюсовой сигнал D+ (генератор) (для TRS)
- d) При отсутствии вспомогательного привода (НА) или минусового выключателя у TRS-автомобилей следует подсоединить провод к плюсовому проводу/зажиму.
- e) Переключение жидкостного цикла: запаривание реле происходит при 68 °С, размыкание - при 63 °С охлаждающей жидкости. (с D+ сигналом 58 °С / 45 °С)
- f) Зажигание (клемма +15)
- g) Ступенчатый переключатель вентилятора автомобиля
- h) Индикация мигающего кода (по выбору), светодиод (любой), предварительное/добавочное сопротивление 1,5 кОм¹⁾
- k) Электропровода подсоединить к штеккеру B2 или B6
- l) Точка подключения отопителя
- m) Точка подключения зажима 58 (освещение)
- n) Точка подключения дистанционной кнопки отопления
- a1) Возвратный сигнал (от TRS)
- a2) Точка подключения для диагностирования отопителя
- a3) Сигнал включения 5+
- a4) Подача питания, плюсовой сигнал +30
- a5) Подача питания, минус-сигнал 31

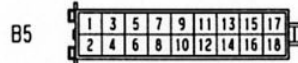
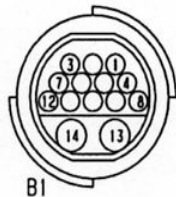
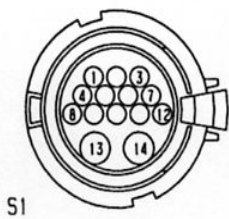
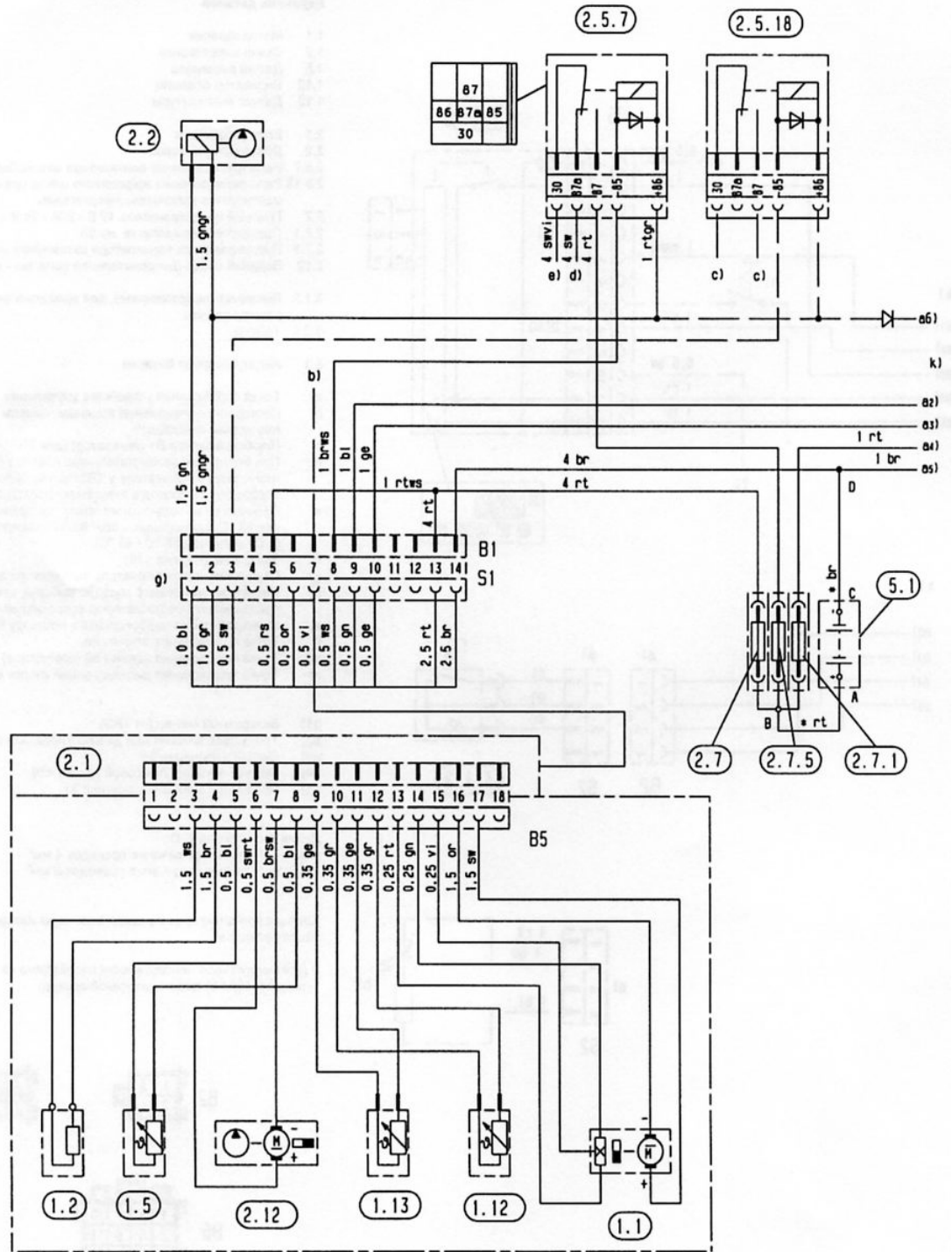
Длина А-В + длина С-Д:

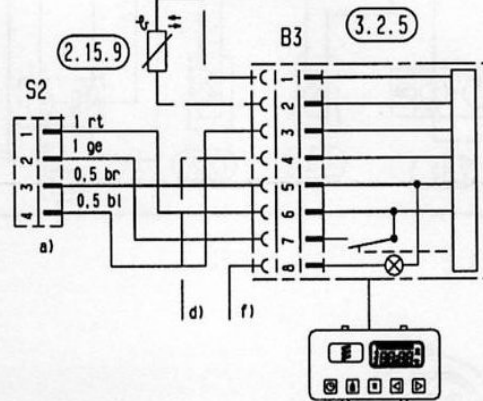
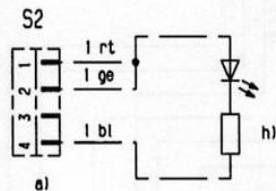
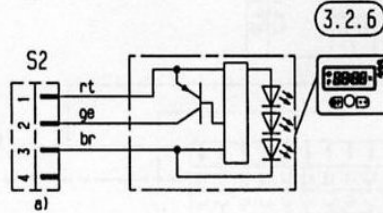
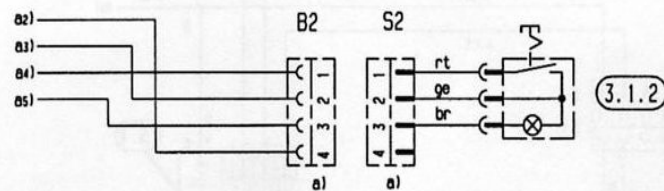
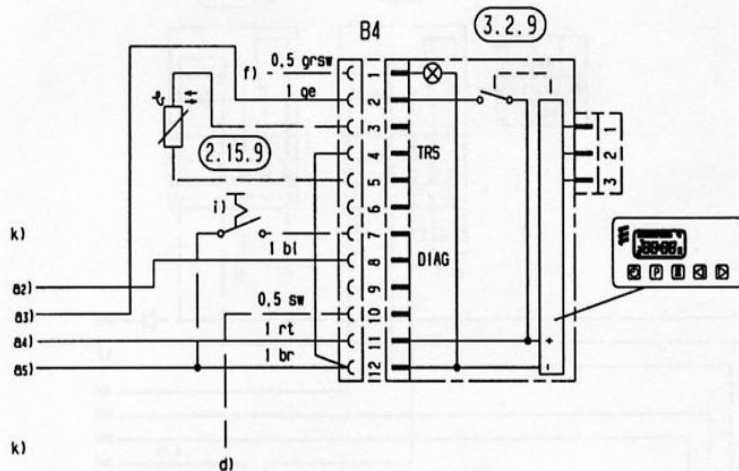
- <5м: Поперечное сечение проводов 4 мм²
- >5м <8м: Поперечное сечение проводов 6 мм²

Колodки для штеккеров и насадочных гильз изображены со стороны входа проводов.

¹⁾ Для выдачи кода неисправности необходимо на точку подключения b) подать плюсовой провод.







Перечень деталей

- 1.1 Мотор горелки
- 1.2 Свеча накаливания
- 1.5 Выключатель перегрева
- 1.12 Индикатор пламени
- 1.13 Датчик температуры
- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозировочный насос
- 2.5.7 Реле для включения вентилятора автомобиля
- 2.5.18 Реле переключения жидкостного цикла при необходимости монтируется заказчиком /покупателем
- 2.7 Главный предохранитель 12 В - 20А / 24 В - 15А
- 2.7.1 Предохранитель запуска на 5А
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора автомобиля на 25А
- 2.12 Водяной насос
- 2.15.9 Датчик наружной температуры

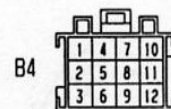
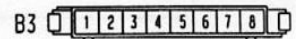
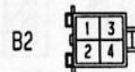
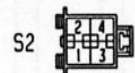
- 3.1.2 Выключатель (отопление), для продолжительного режима работы
- 3.2.5 Таймер, прямоугольный
- 3.2.6 Мини-таймер
- 3.2.9 Таймер

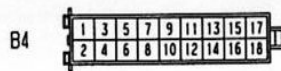
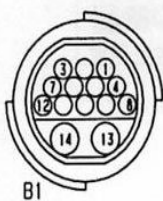
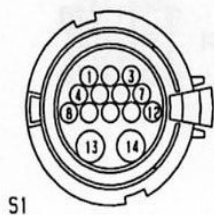
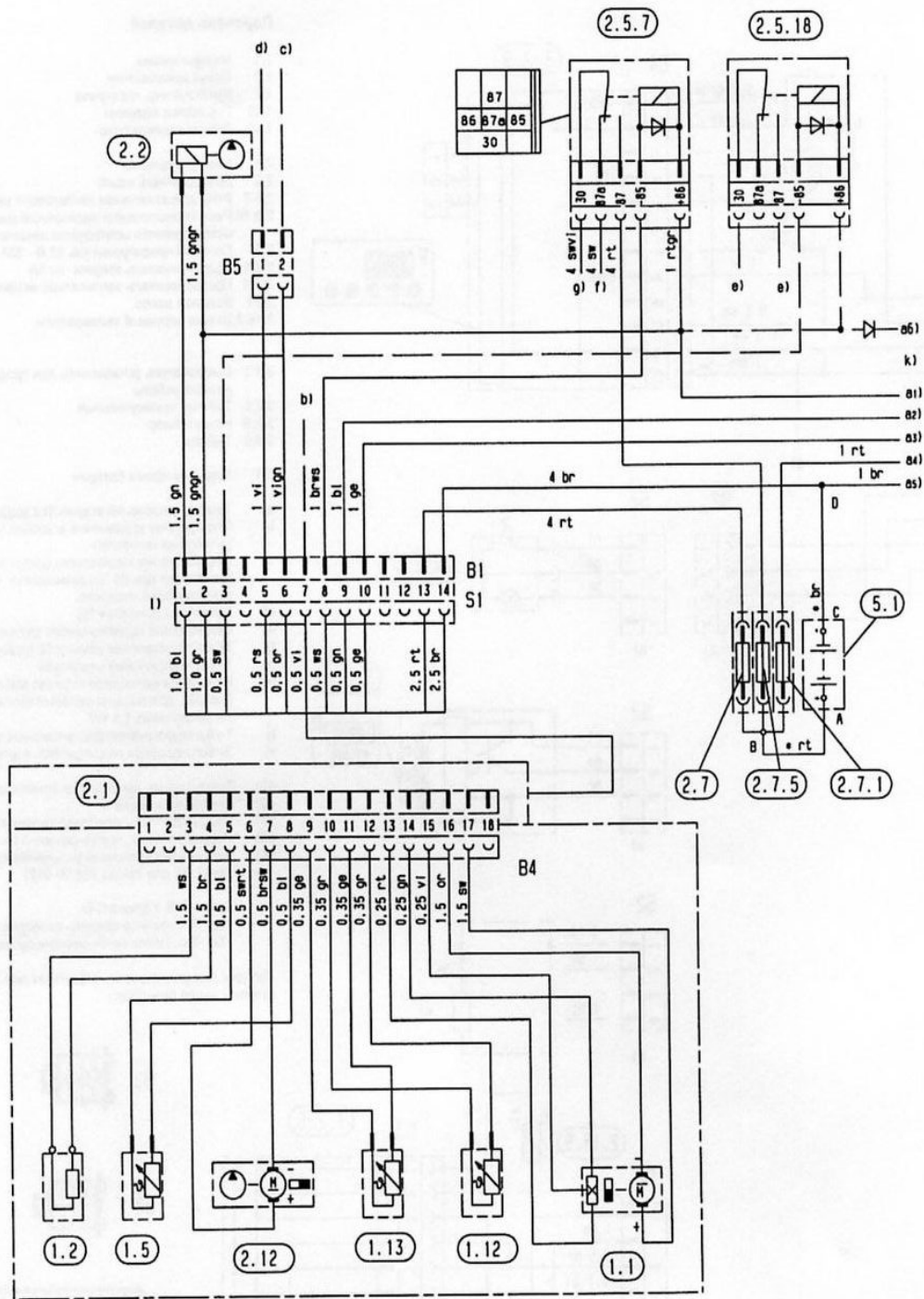
5.1 Аккумуляторная батарея

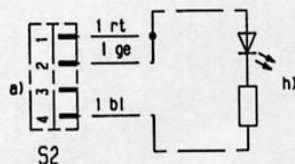
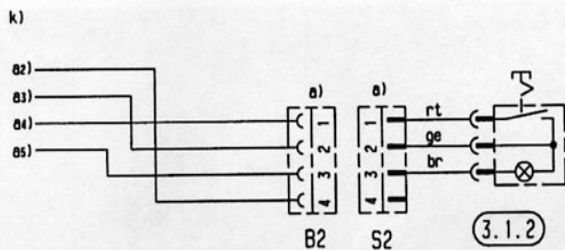
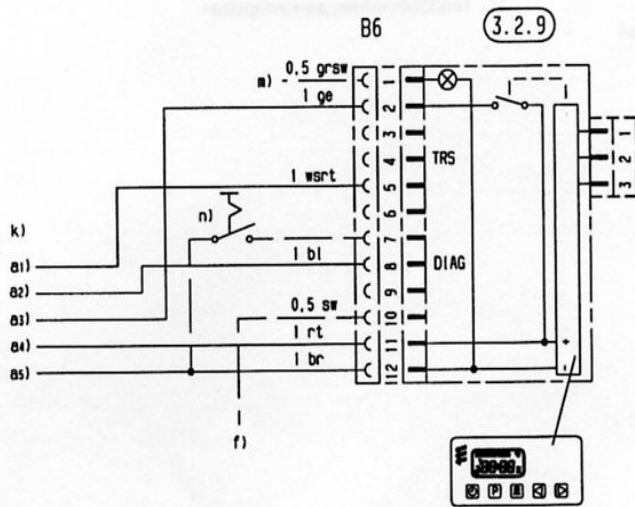
- a) Точка подключения устройства управления
- b) Постороннее управление водяным насосом (плюсовым сигналом)
- c) Переключение жидкостного цикла: закирание реле происходит при 68 °С, размыкание - при 63 °С охлаждающей жидкости.
- d) Зажигание (клемма +15)
- e) Ступенчатый переключатель вентилятора автомобиля
- f) Точка подключения зажима 58 (освещение)
- g) Точка подключения отопителя
- h) Индикация мигающего кода (по выбору), светодиод (любой), предварительное/добавочное сопротивление 1,5 кВ
- i) Точка подключения дистанционной кнопки отопления
- k) Электропровода подсоединить к штеккеру B2 или B4
- a2) Точка подключения для диагностирования отопителя
- a3) Сигнал включения 5+
- a4) Подача питания, плюсовой сигнал +30
- a5) Подача питания, минус-сигнал -31
- a6) Управление плюсовым разъединителем батарей (диод: № для заказа 208 00 012)

Длина А-В + длина С-Д:
 <5м: Поперечное сечение проводов 4 мм²
 >5м <8м: Поперечное сечение проводов 6 мм²

Коподки для штеккеров и насадочных гильз изображены со стороны входа проводов.







Перечень деталей

- 1.1 Мотор горелки
- 1.2 Свеча накаливания
- 1.5 Выключатель перегрева
- 1.12 Индикатор пламени
- 1.13 Датчик температуры

- 2.1 Блок управления
- 2.2 Дозировочный насос
- 2.5.7 Реле для включения вентилятора автомобиля
- 2.5.18 Реле переключения жидкостного цикла при необходимости монтируется заказчиком /покупателем
- 2.7 Главный предохранитель 12 В - 20А / 24 В - 15А
- 2.7.1 Предохранитель запуска на 5А
- 2.7.5 Предохранитель вентилятора автомобиля на 25А
- 2.12 Водяной насос (дополнительная нагрузка - макс. 4А)

- 3.1.2 Выключатель (отопление), для продолжительного режима работы
- 3.2.9 Таймер

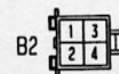
- 5.1 Аккумуляторная батарея

- a) Точка подключения устройства управления
- b) Постороннее управление водяным насосом (плюсовым сигналом)
- c) Плюсовой сигнал D+ (генератор) (для TRS)
- d) При отсутствии вспомогательного привода (НА) или минусового выключателя у TRS-автомобилей следует присоединить провод плюсовому проводу/зажиму. Переключение жидкостного цикла: запаривание реле происходит при 68 °С, размыкание - при 63 °С охлаждающей жидкости. (с D+ сигналом 58 °С / 45 °С)
- f) Зажигание (клемма +15)
- g) Ступенчатый переключатель вентилятора автомобиля
- h) Индикация мигающего кода (по выбору), светодиод (любой), предварительное/добавочное сопротивление 1,5 кВт
- к) Электропровода подсоединить к штеккеру B2 или B6
- l) Точка подключения отопителя
- m) Точка подключения жакима 58 (освещение)
- n) Точка подключения дистанционной кнопки отопления

- a1) Возвратный сигнал (от TRS)
- a2) Точка подключения для диагностирования отопителя
- a3) Сигнал включения 5+
- a4) Подача питания, плюсовой сигнал +30
- a5) Подача питания, минус-сигнал -31
- a6) Управление плюсовым разъединителем батарей (диод: № для заказа 208 00 012)

Длина А-В + длина С-Д:
 <5м: Поперечное сечение проводов 4 мм²
 >5м <8м: Поперечное сечение проводов 6 мм²

Колочки для штеккеров и насадочных гильз изображены со стороны входа проводов.



S2



B6