

S6 PDE



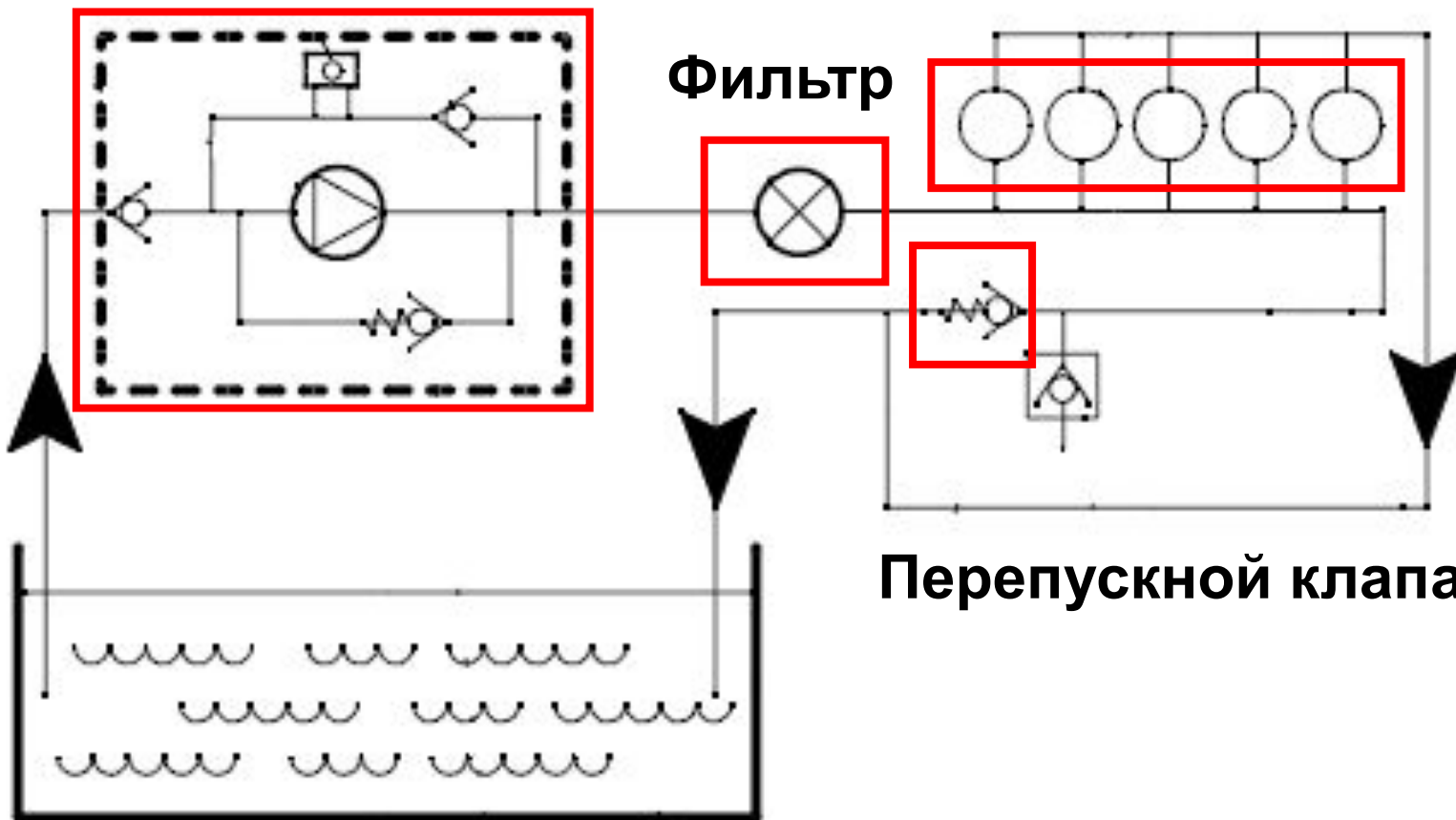
# Топливная система

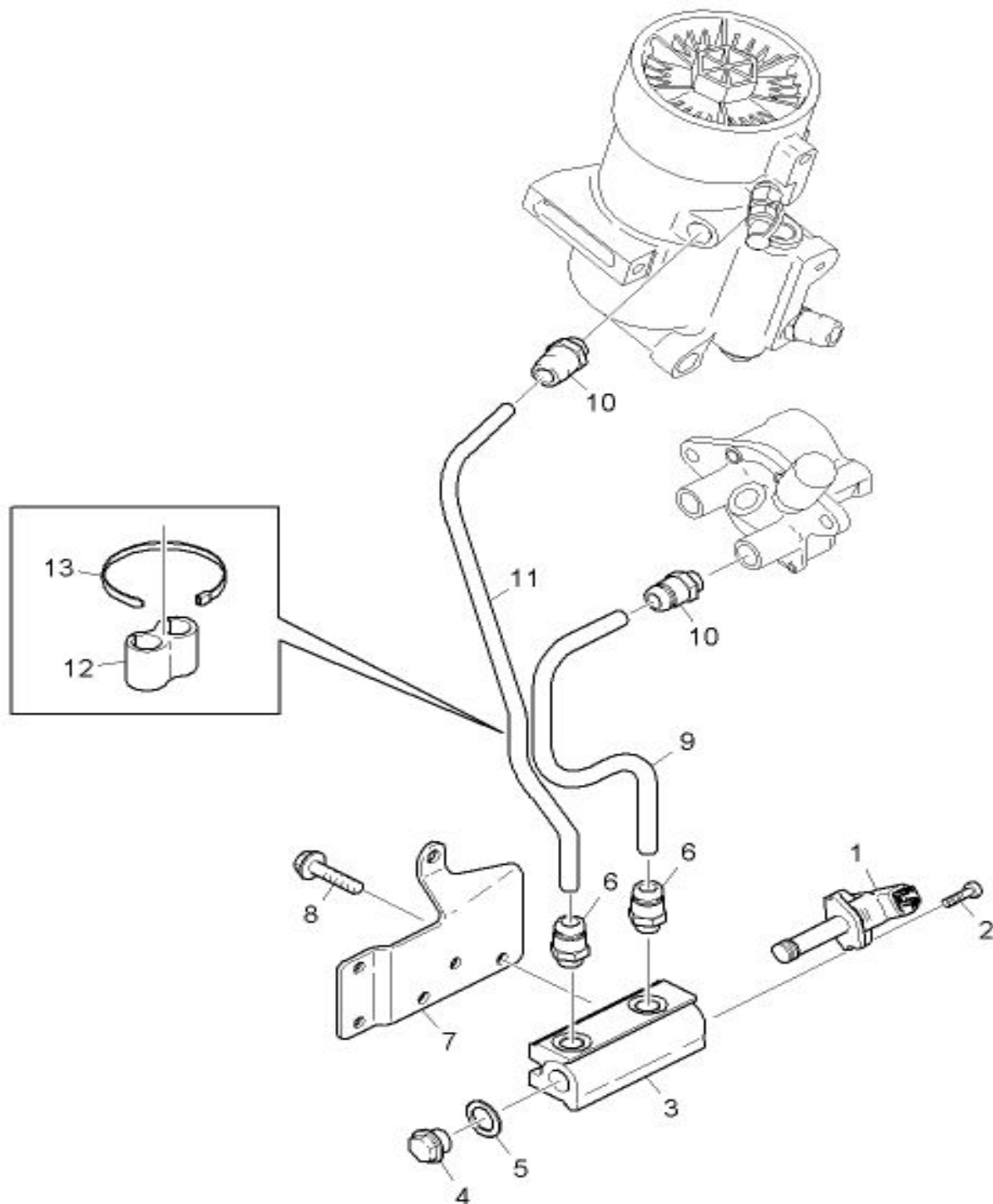
Топливный насос

Насос-форсунки

Фильтр

Перепускной клапан





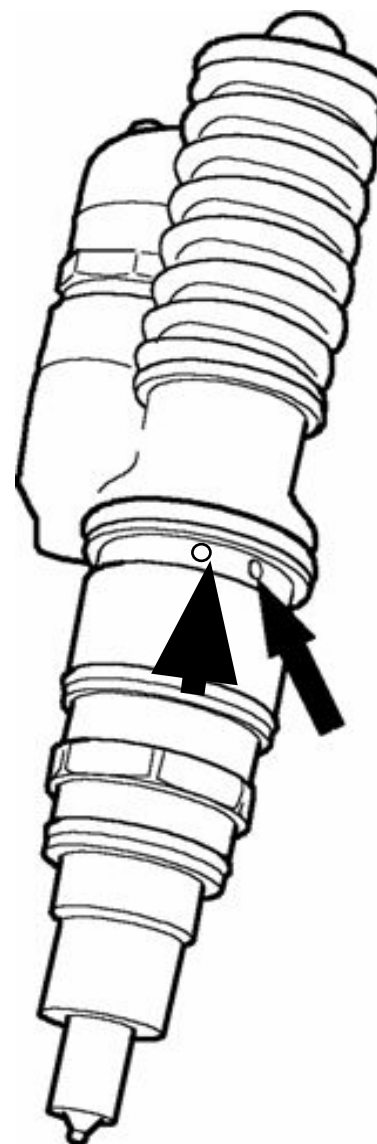
	1774763	1	Fuel heater
1	1800391	1	•Fuel heater
2	809788	2	•Screw
3		1	•Housing
4	812376	1	•Screw plug
5	1374839	1	•Sealing washer
6	1722417	2	•Insert connection
7	1774753	1	•Bracket
8	812514	3	•Flange screw
9	1774764	1	Pipe
10	1722417	2	Insert connection
11	1774765	1	Pipe
12	1549826	1	Clamp
13	815363	rq	Cable tie

# Как отличить Mono / Dual



Одно отверстие  
обратного слива  
(канал утечки)  
в насос-форсунке  
Mono-Rail с  
обратным  
сливом нулевого  
давления

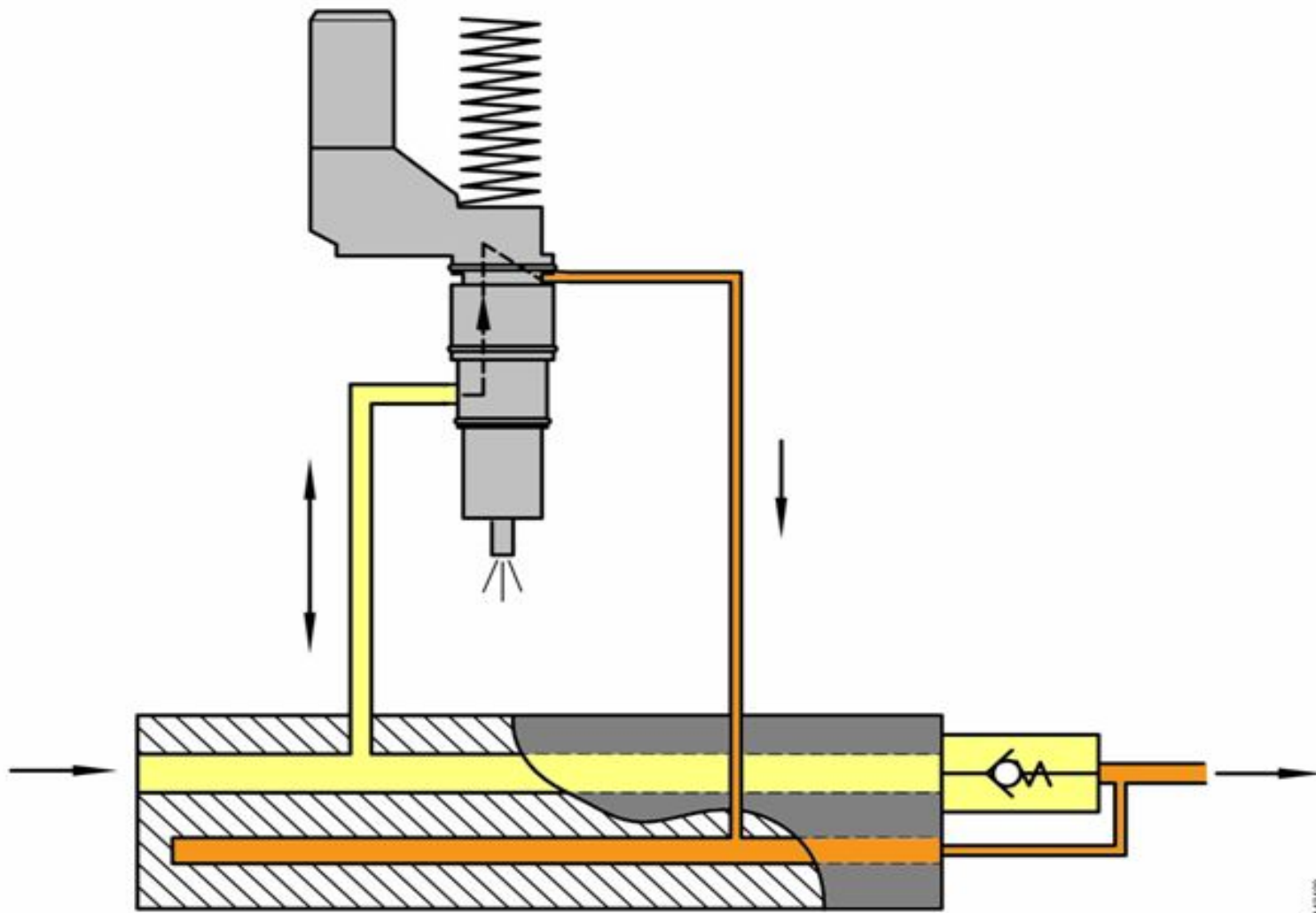
127 526



Два отверстия  
обратного слива  
(каналы утечки и  
охлаждения)  
в насос-форсунке  
Dual Rail

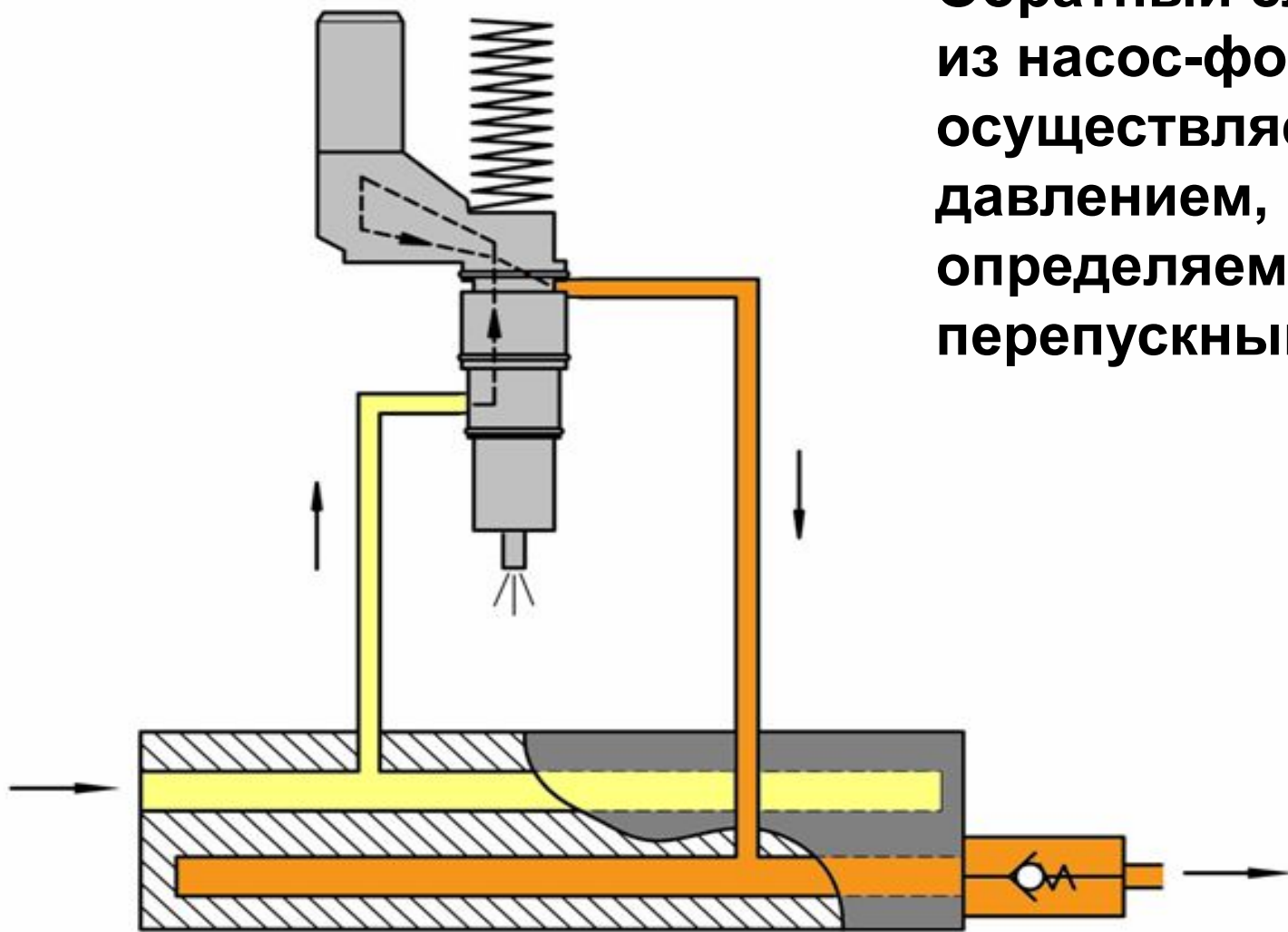
127 526

# Насос-форсунка PDE Mono Rail



# Насос-форсунка PDE Dual Rail Euro3

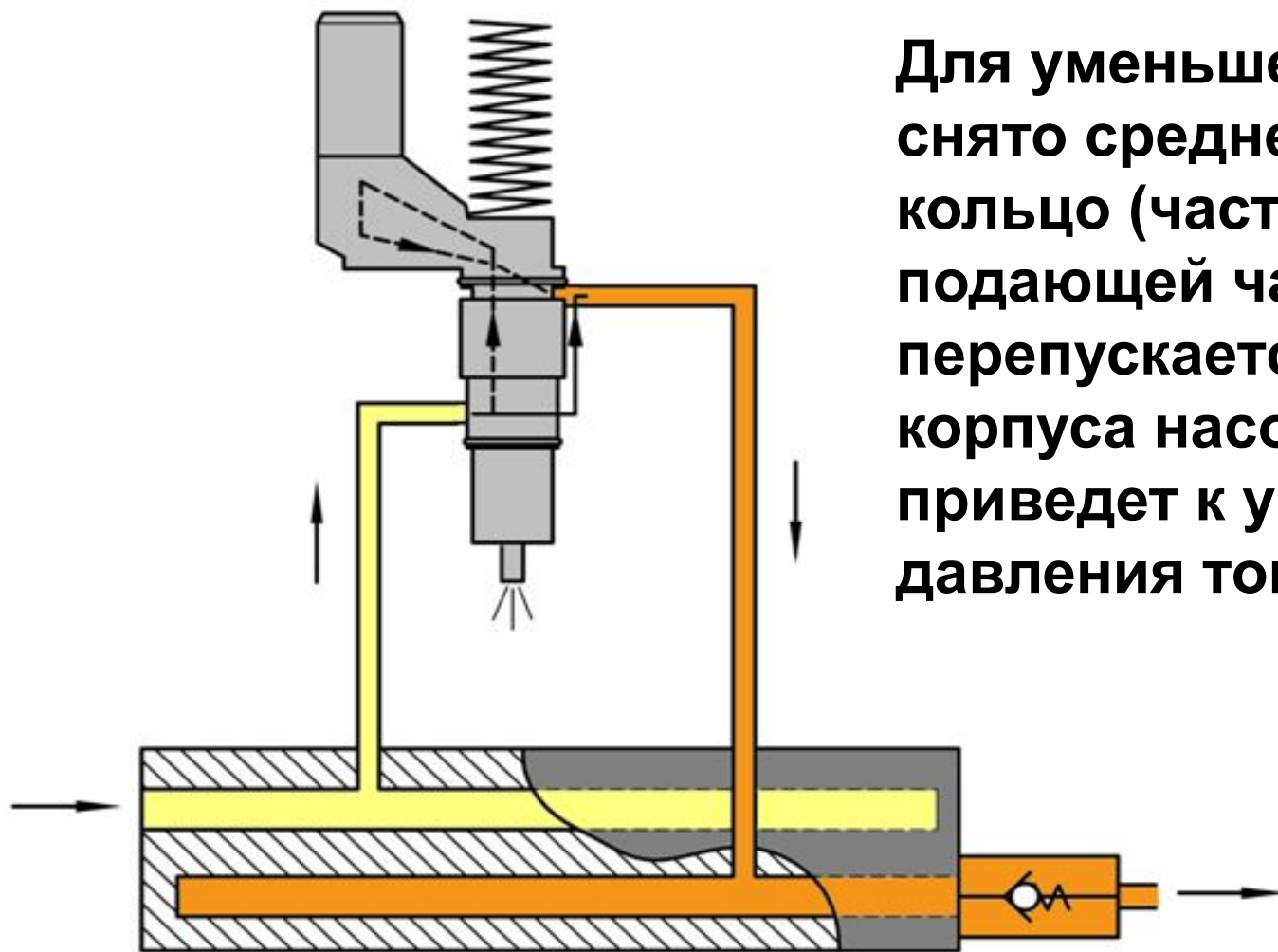
Обратный слив топлива из насос-форсунки осуществляется под давлением, определяемым перепускным клапаном



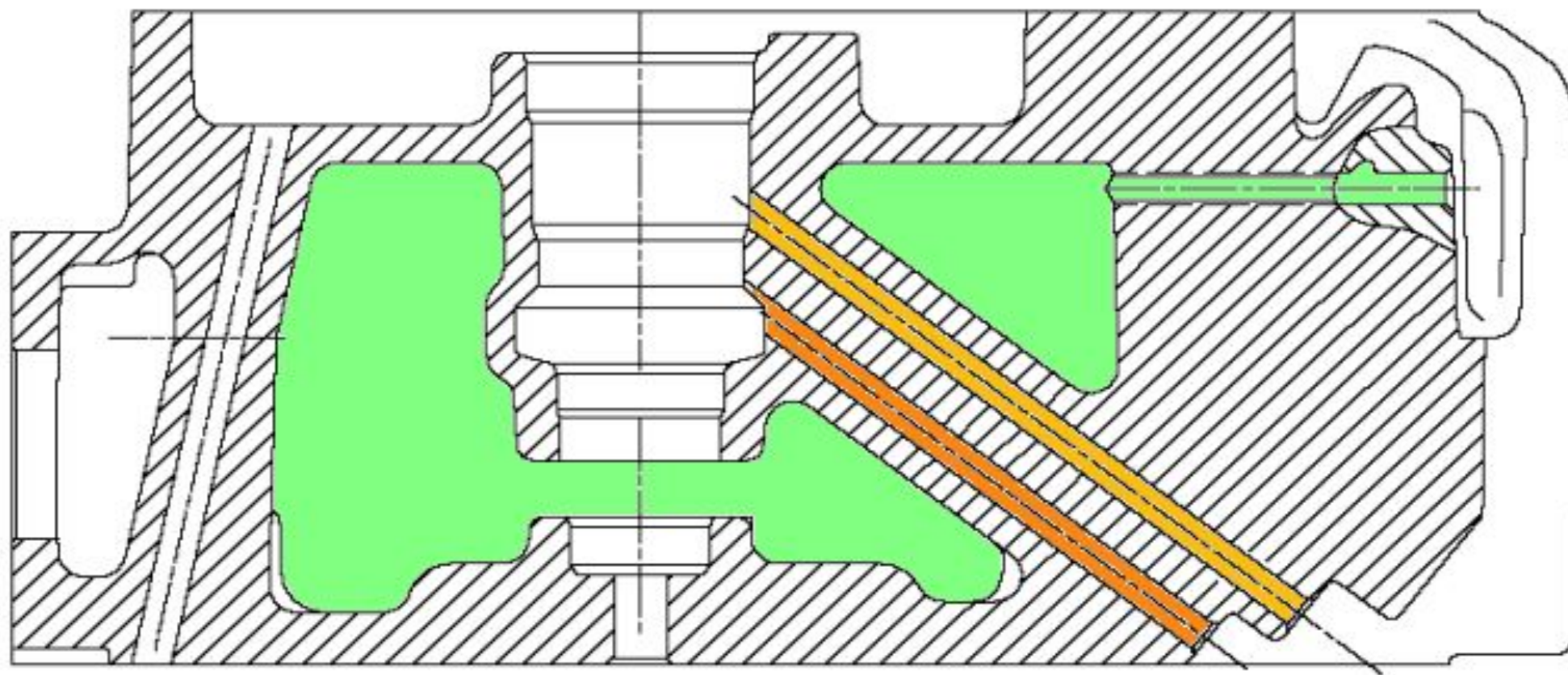
# Насос-форсунка PDE Dual Rail Euro 4

Ход плунжера на насос-форсунке Euro 4 увеличен на 3 мм.

Для уменьшения пульсаций снято среднее уплотнительное кольцо (часть потока топлива из подающей части рампы перепускается в сливную вдоль корпуса насос-форсунки). Это приведет к уменьшению давления топлива на 1 атм.



# Головка блока



**Сечение топливных каналов:**

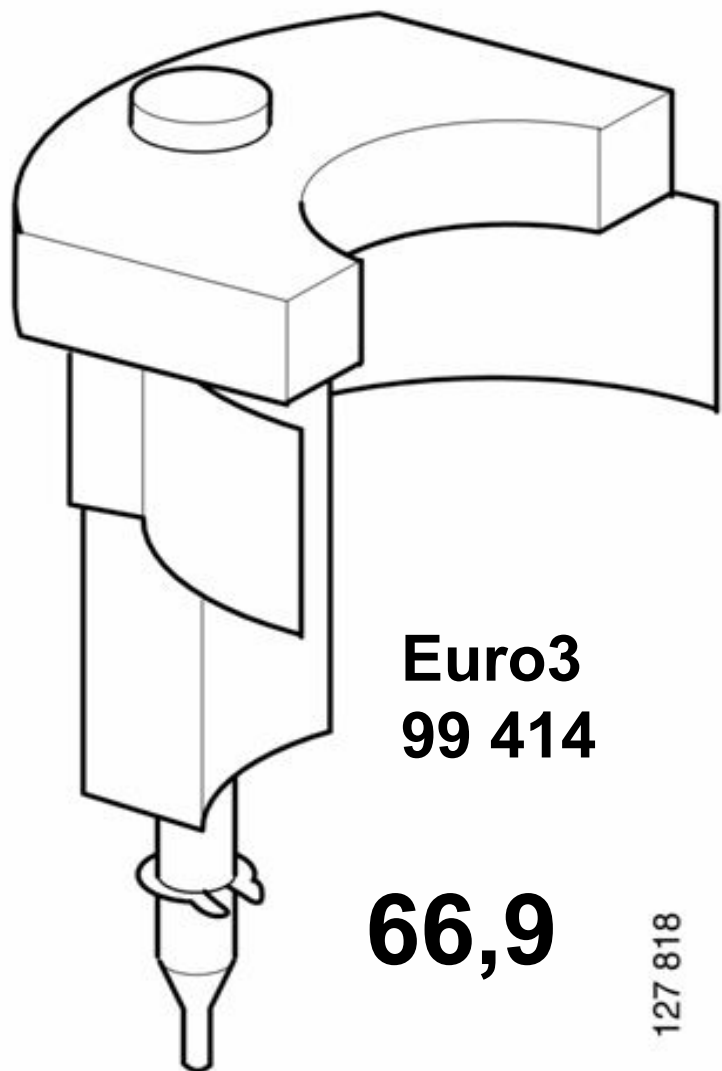
**6**

**мм в системе Mono Rail (например 1503190)**

**7 мм в системе Dual Rail (например 1522193)**



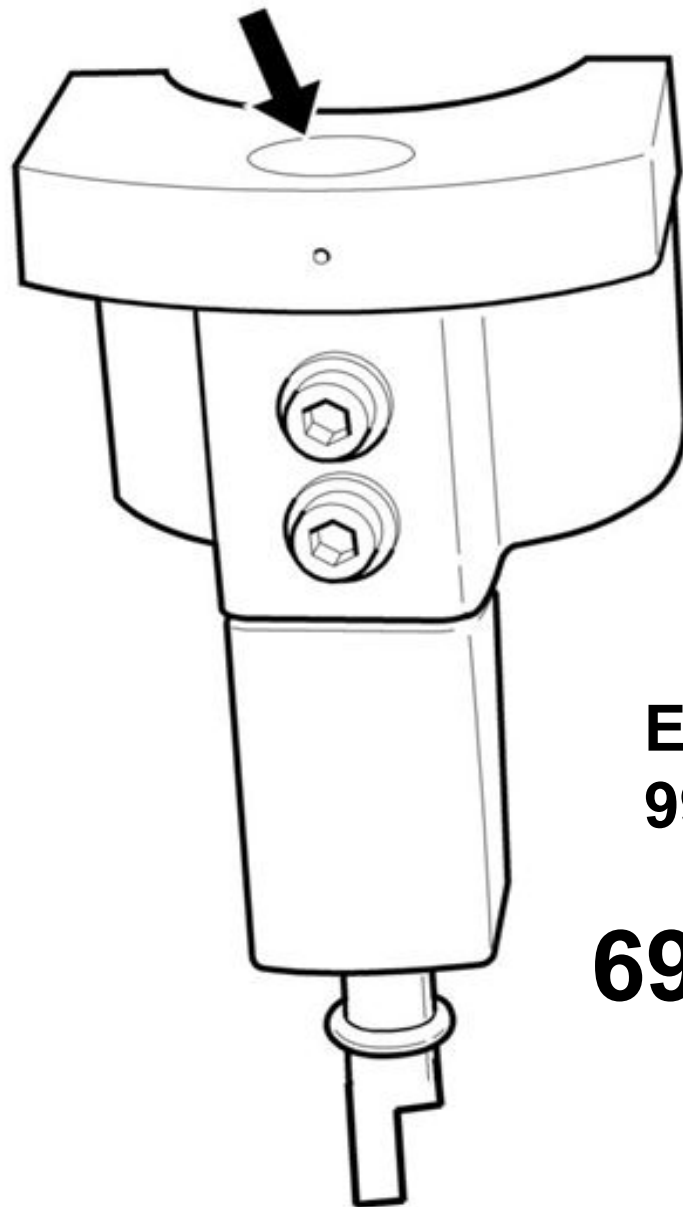
# Регулировка



**Euro3**  
**99 414**

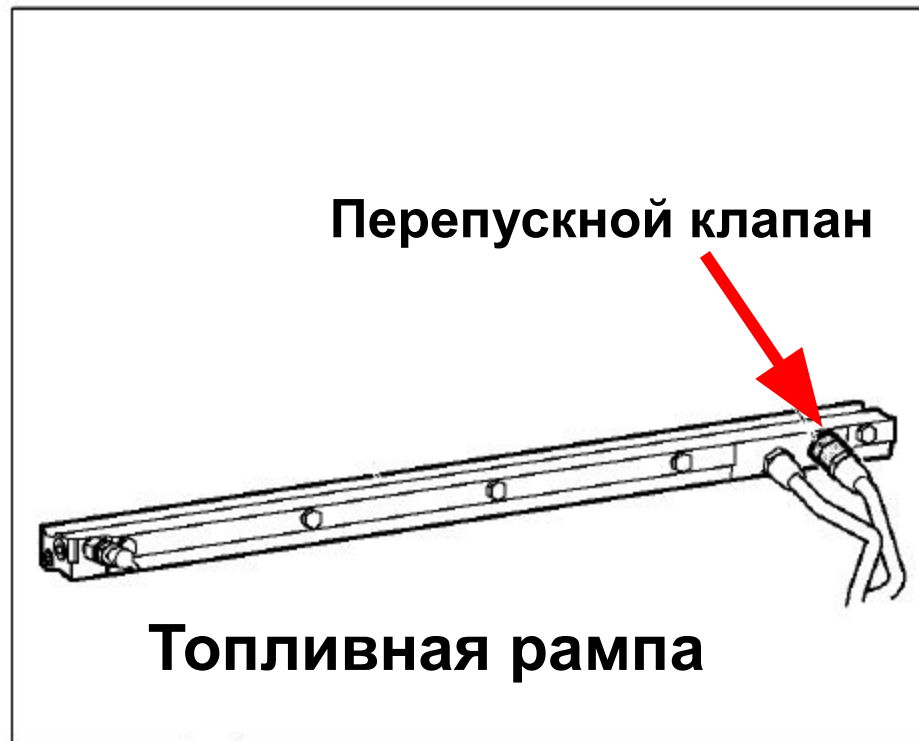
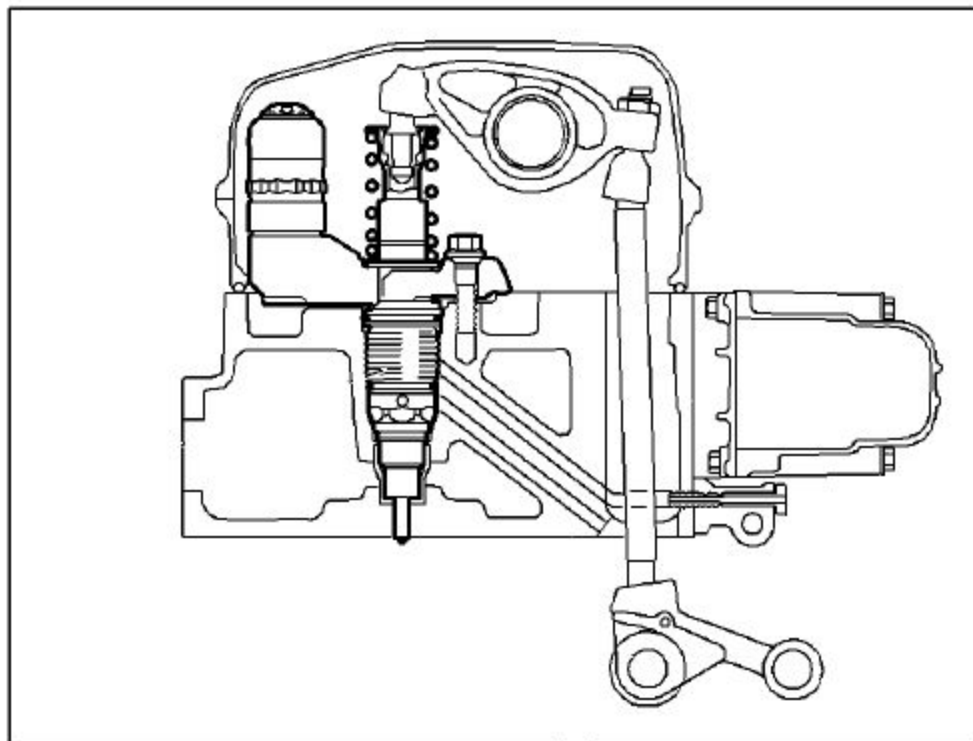
**66,9**

127 818



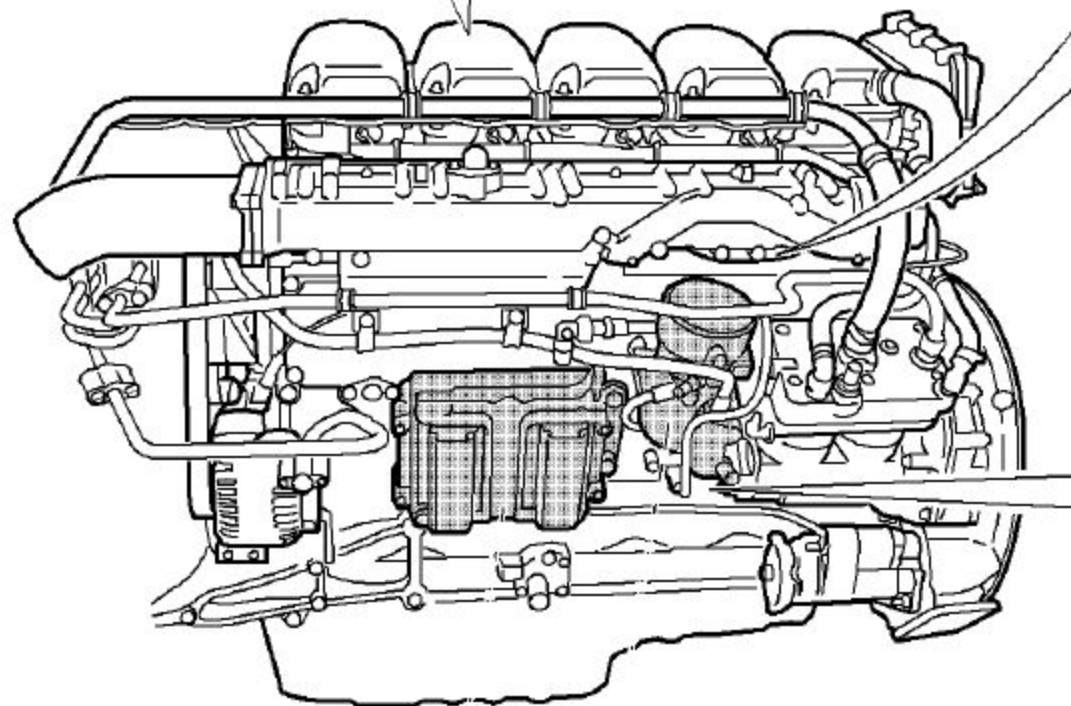
**Euro4**  
**99 442**

**69,9**



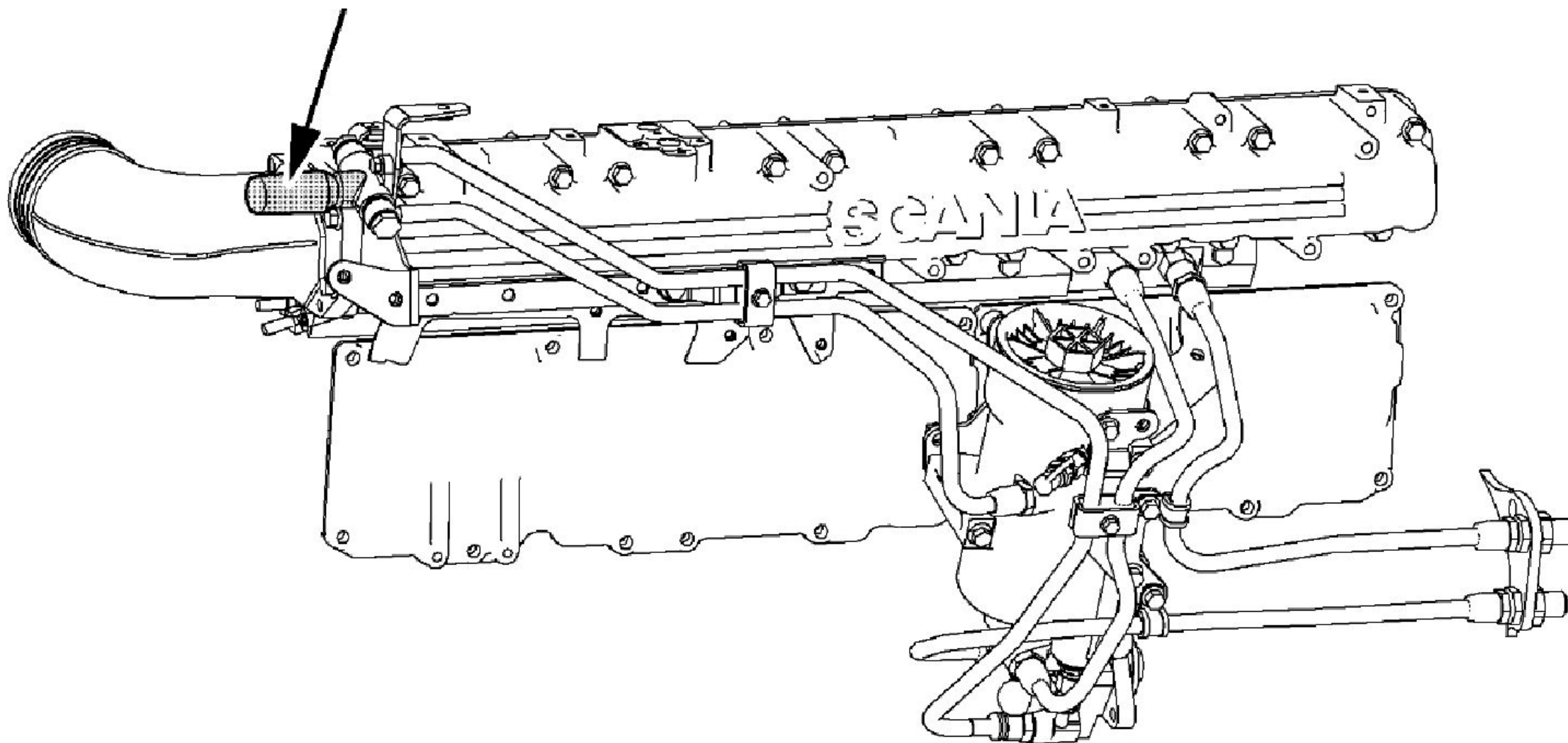
**Перепускной клапан**

**Топливная рампа**



**Топливный насос**

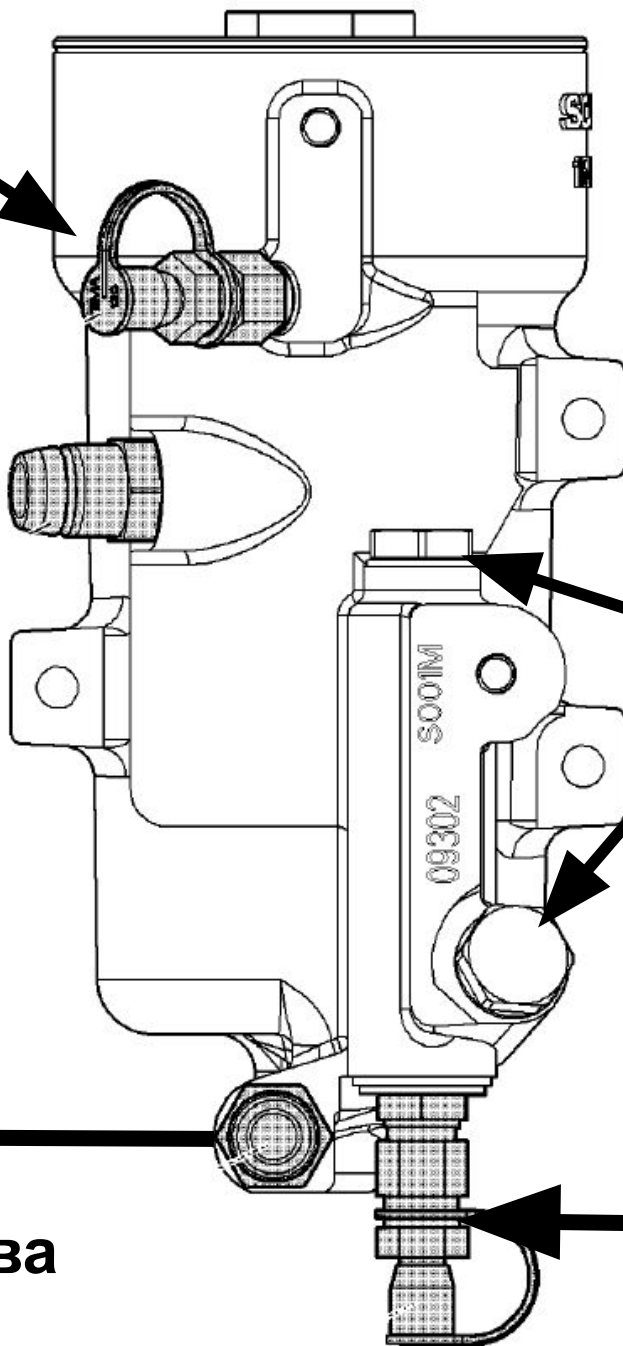
# Расположение насоса ручной подкачки на автобусах



**Штуцер для прокачки**

**Вход топлива**

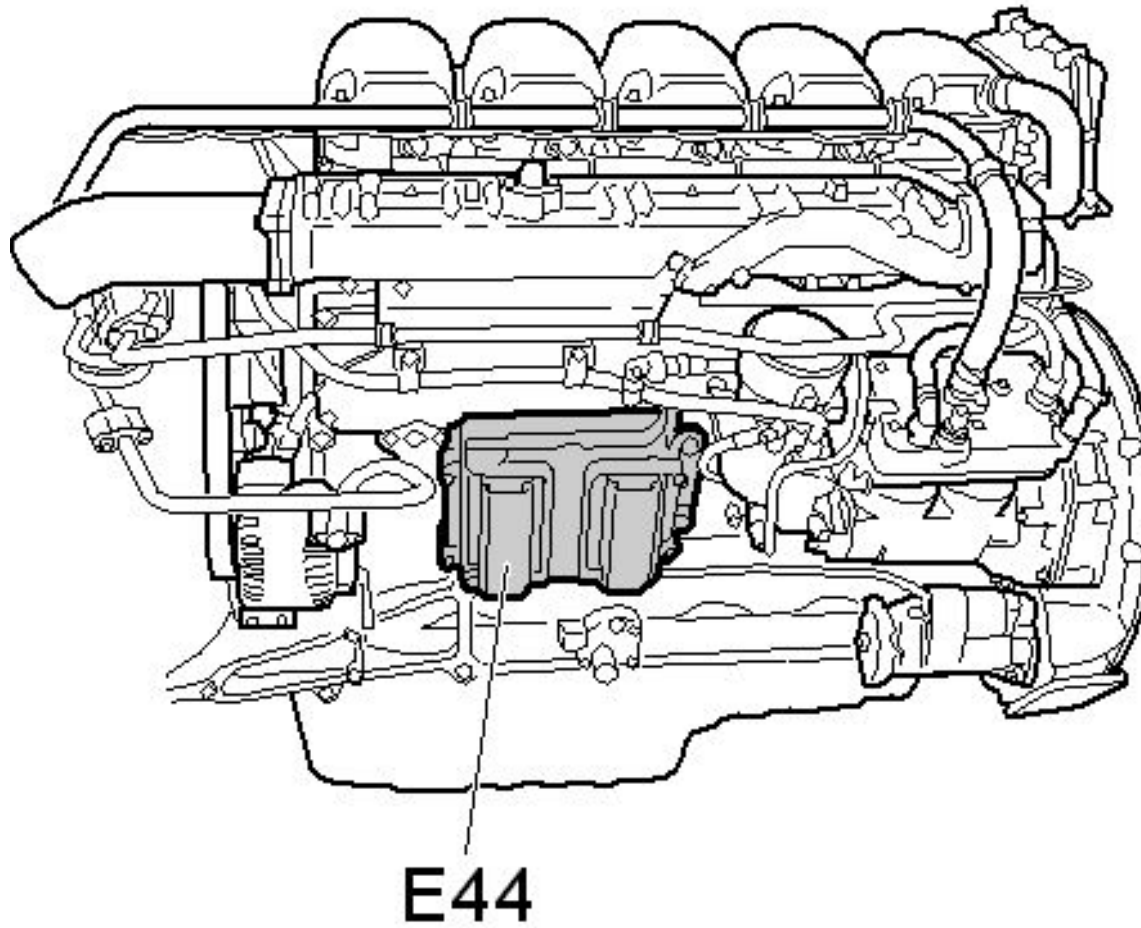
**Выход топлива**



На грузовиках используется как вход и выход обратного слива топлива от двигателя (подогрев фильтра), на автобусах не используется (заглушки)

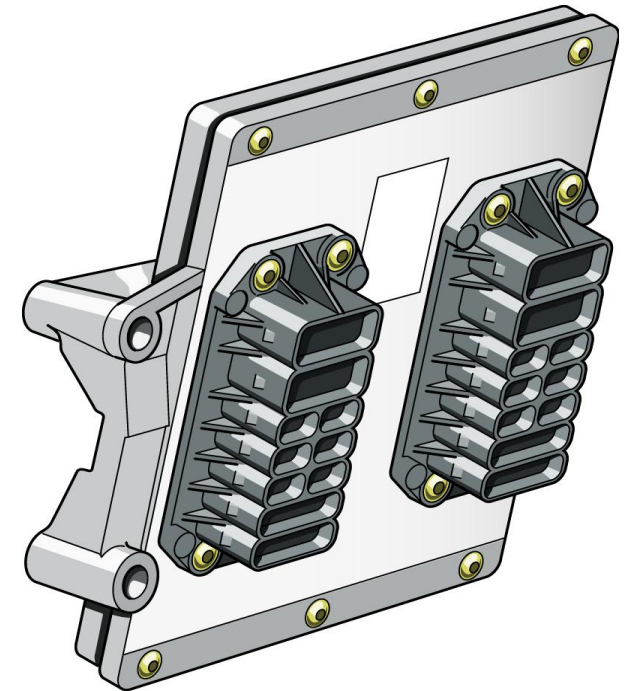
Второй штуцер для прокачки на автобусах с высоким расположением топливного бака

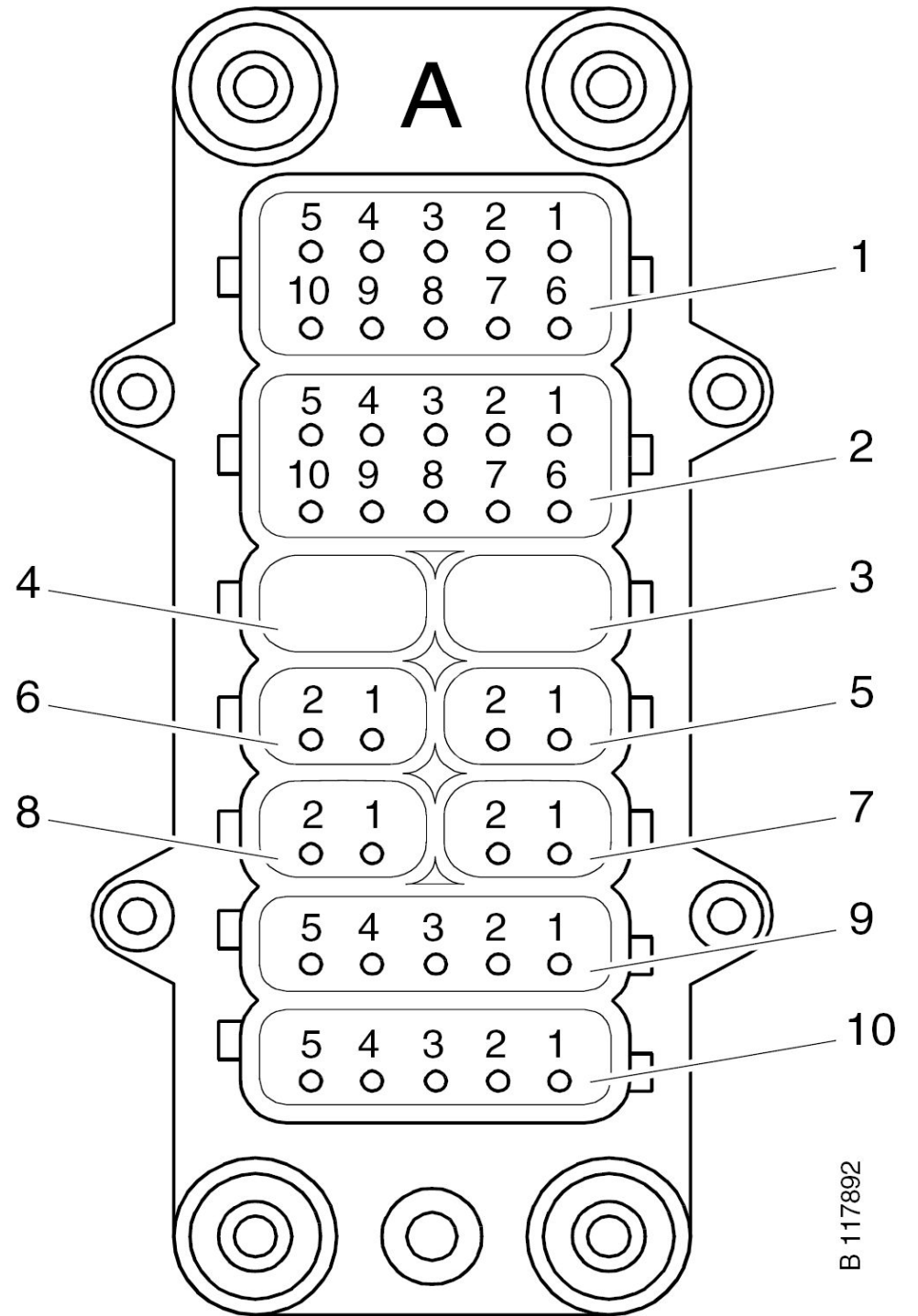
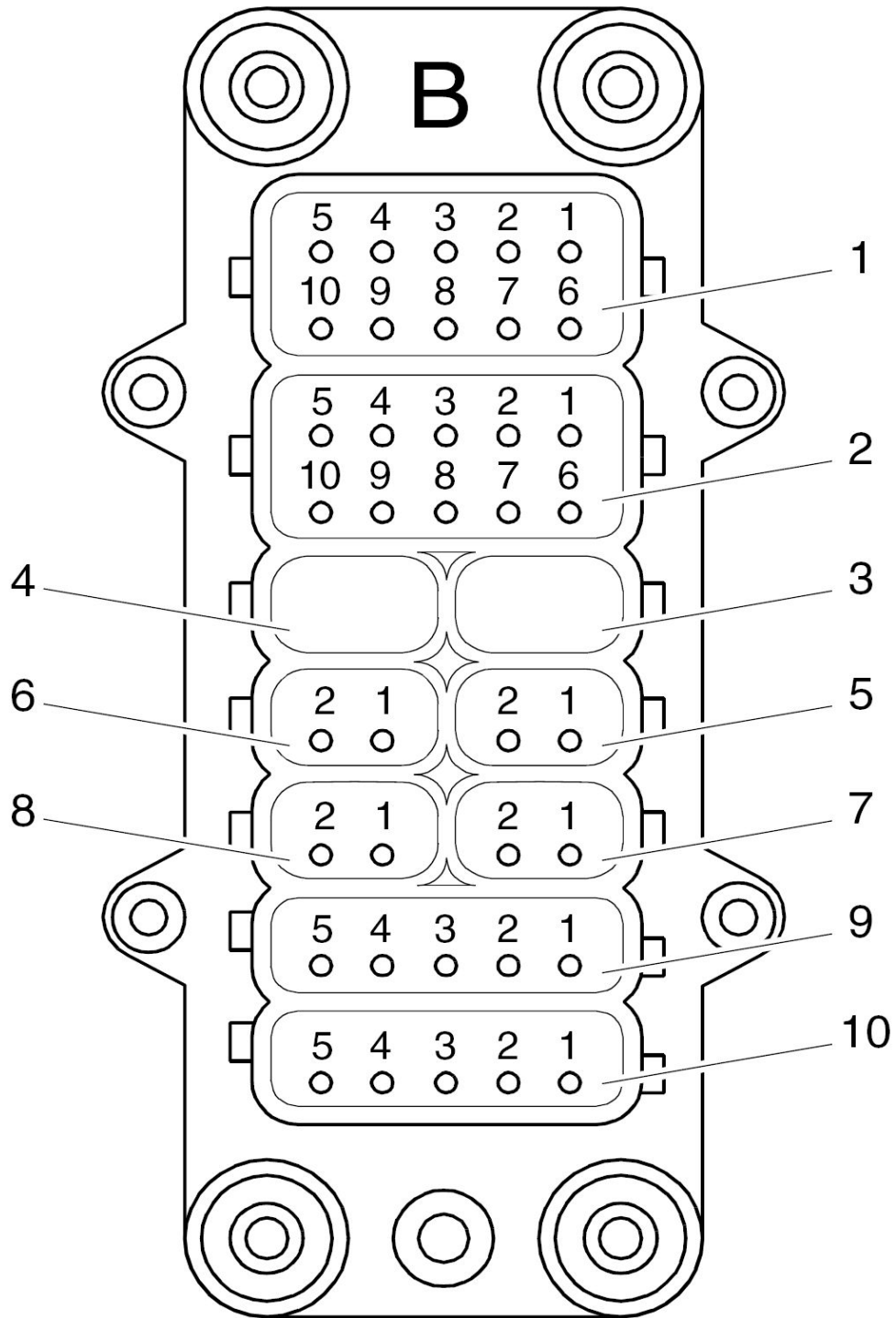
# Блок управления S6



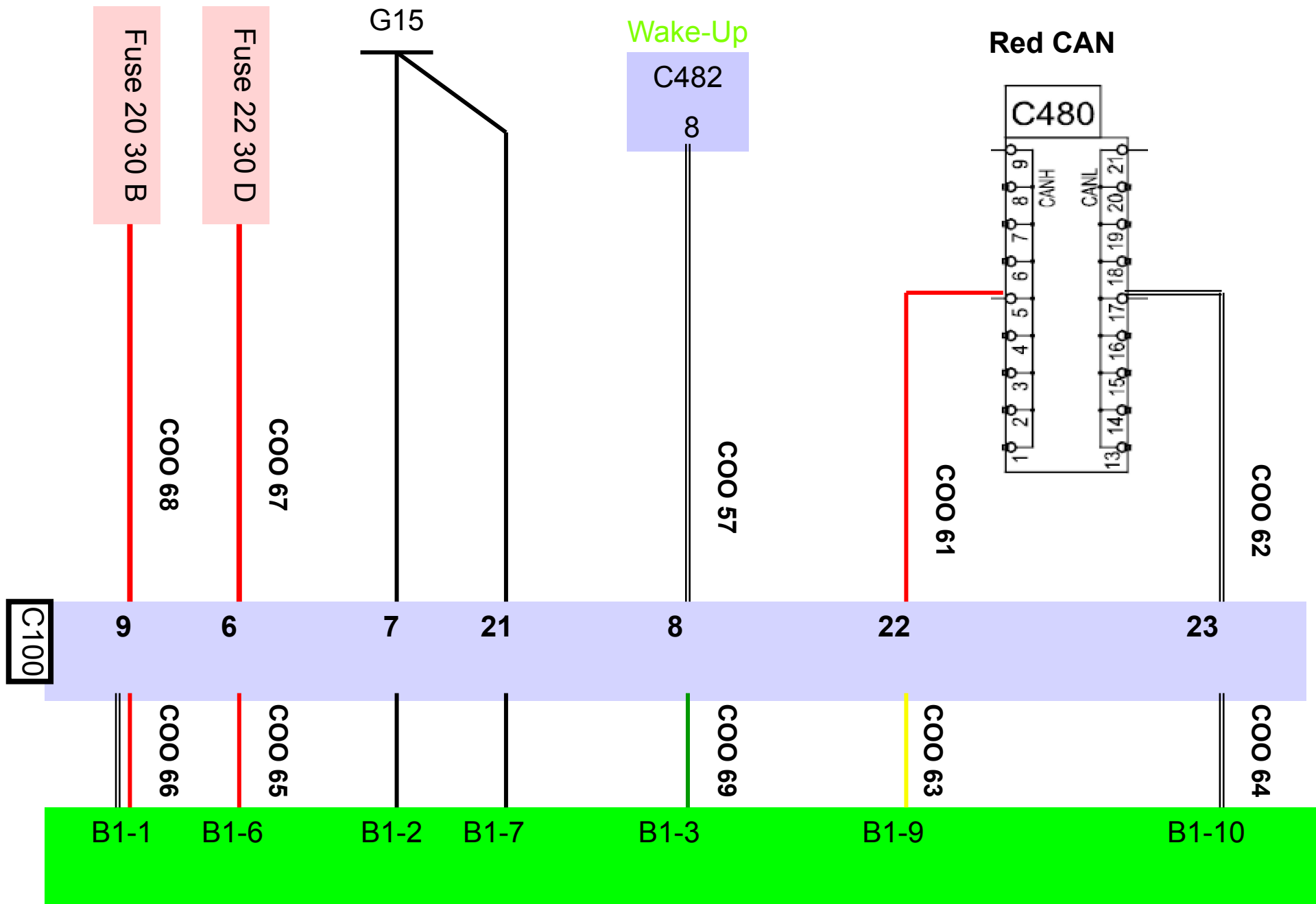
# S6

- Производится компанией Motorola в Великобритании (Франции)
- Предусмотрен монтаж на двигателе на резиновых виброизоляторах без охлаждения
- Используется стандартный язык программирования – C++
- Блок на 100% разработан компанией Scania



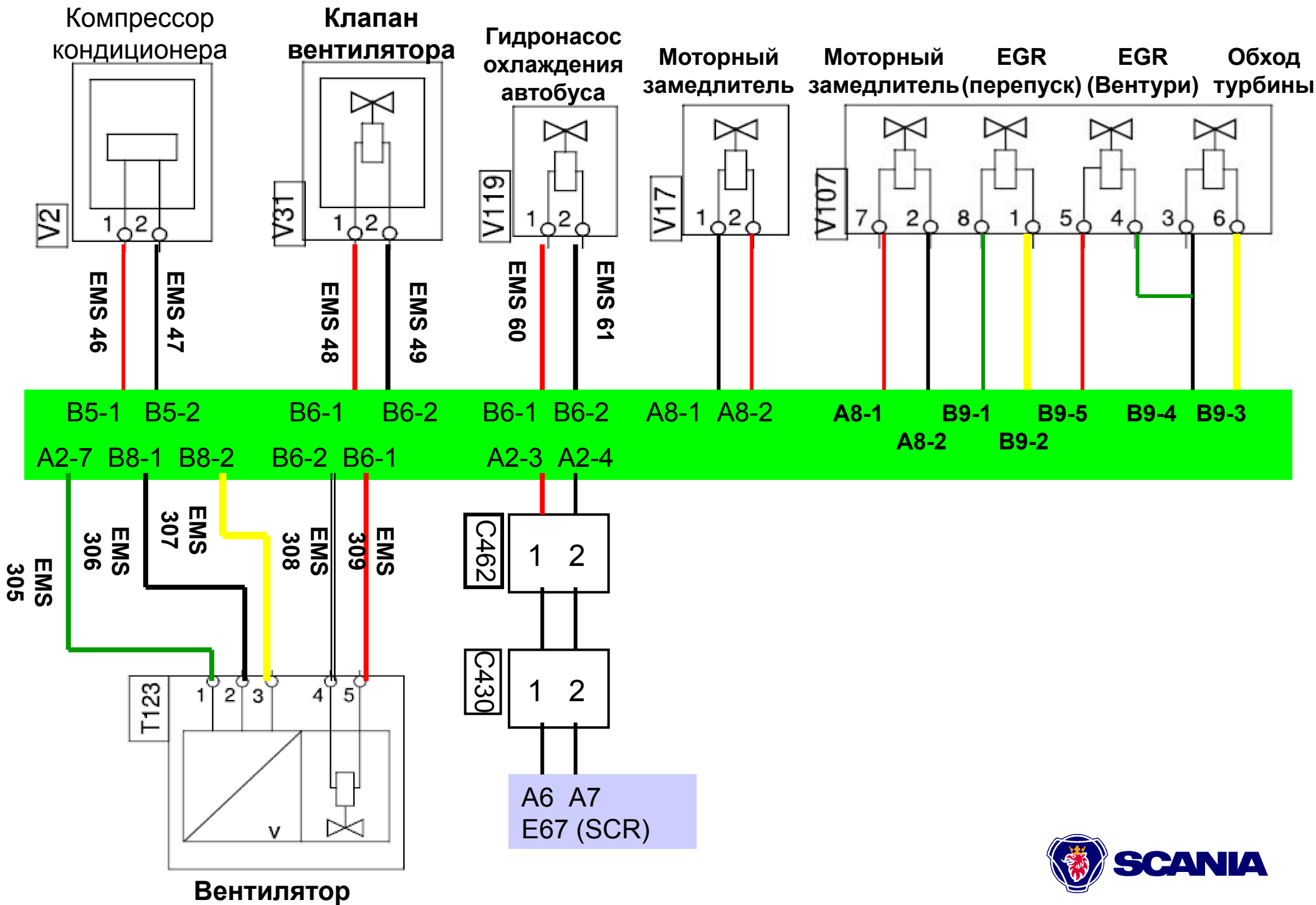


# Питание, CAN (на схеме COO1)





# КЛАПАНЫ EMS



# Датчики EMS

Темп охладж  
жидкости

Датчик наддува

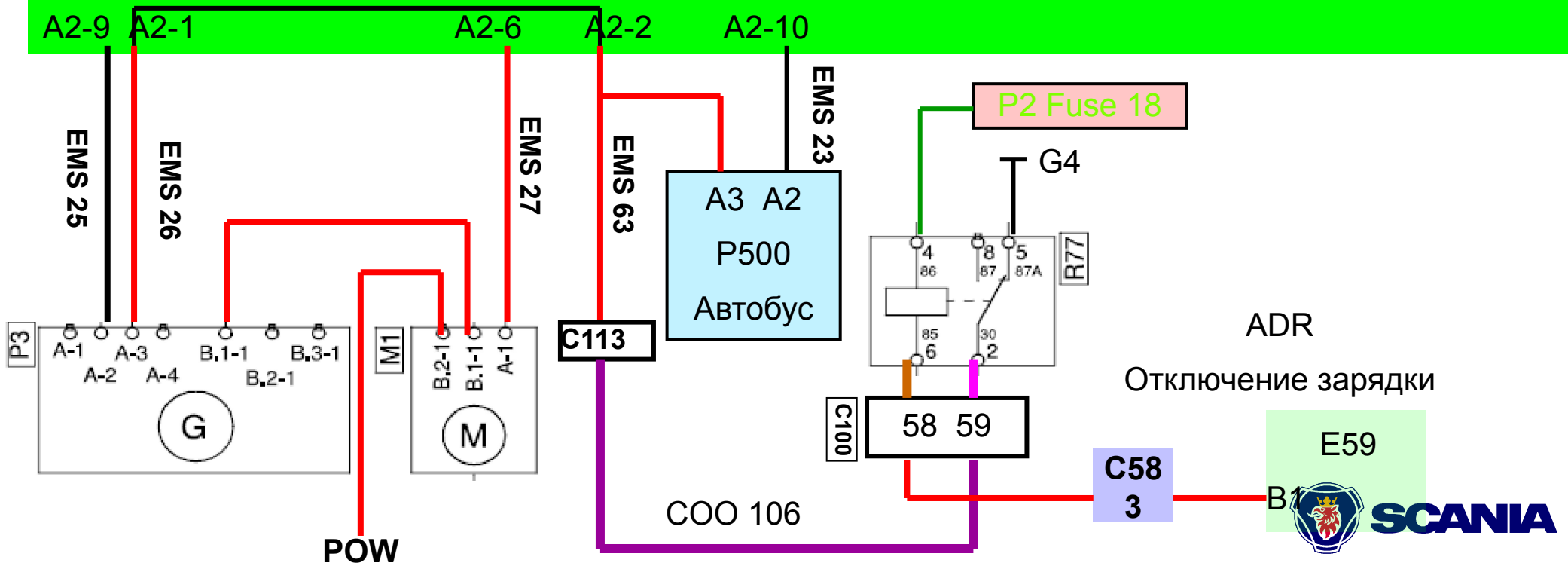
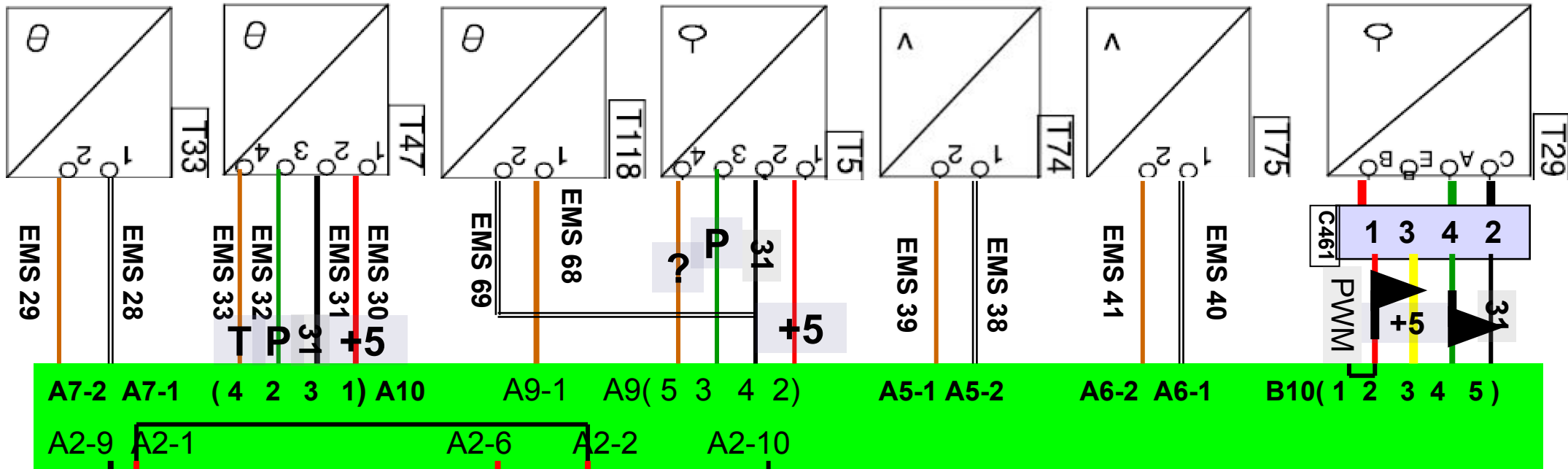
Температура  
топлива

Давление  
масла

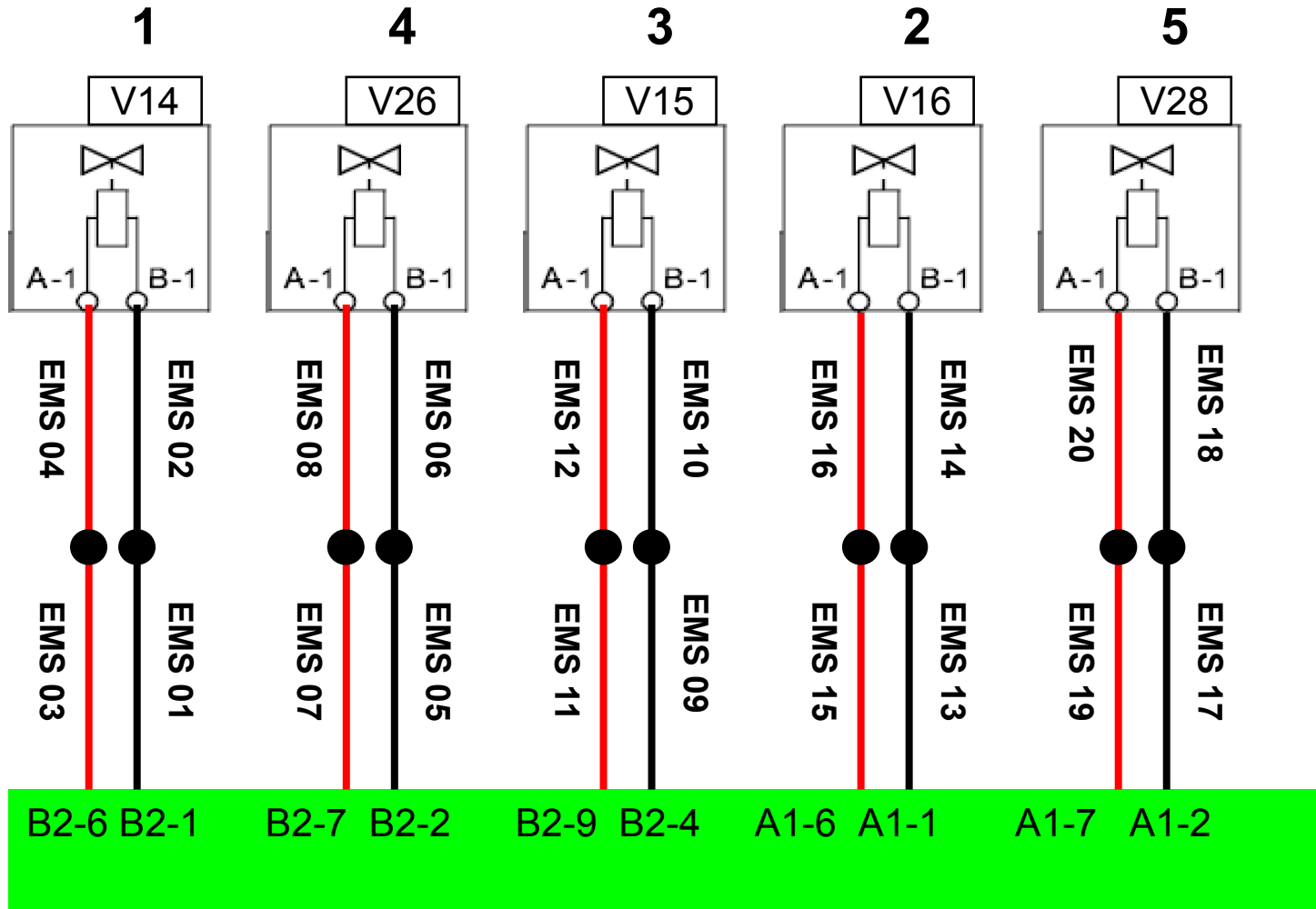
Датчик 1  
маховика

Датчик 2  
маховика

Датчик  
потока



# PDE 9 L



**ПИТАНИЕ,  
СВЯЗЬ**

**CAN**

**“15”**  **“30”**

**Насос-форсунки**

**SCR**

**Ген.2 работает**

**Ген.1 работает**

**Ген.разрешение**

**Стартер**

**Аналог.вход**

**Вентилятор охлаждения PWM**

**Компрессор кондиционера**

**Частота вращения вентилятора**

**T123**

**Вентилятор охлаждения +24**

**Моторный замедлитель**

**Темп топлива T118**

**Датчик темп ОЖ T33**

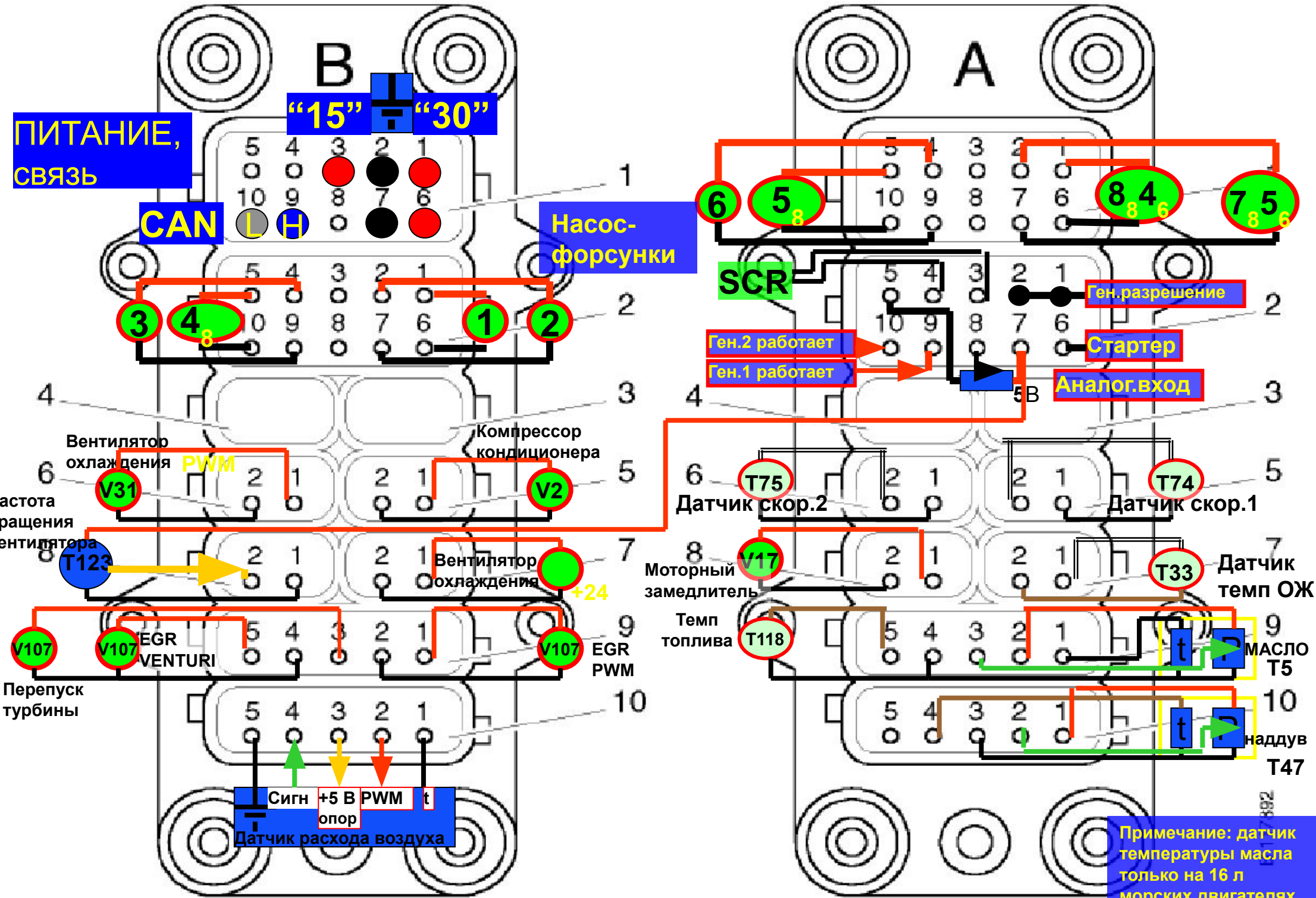
**МАСЛО T5**

**наддув T47**

**Перепуск турбины**

**Сигн +5 В PWM опор**  
**Датчик расхода воздуха**

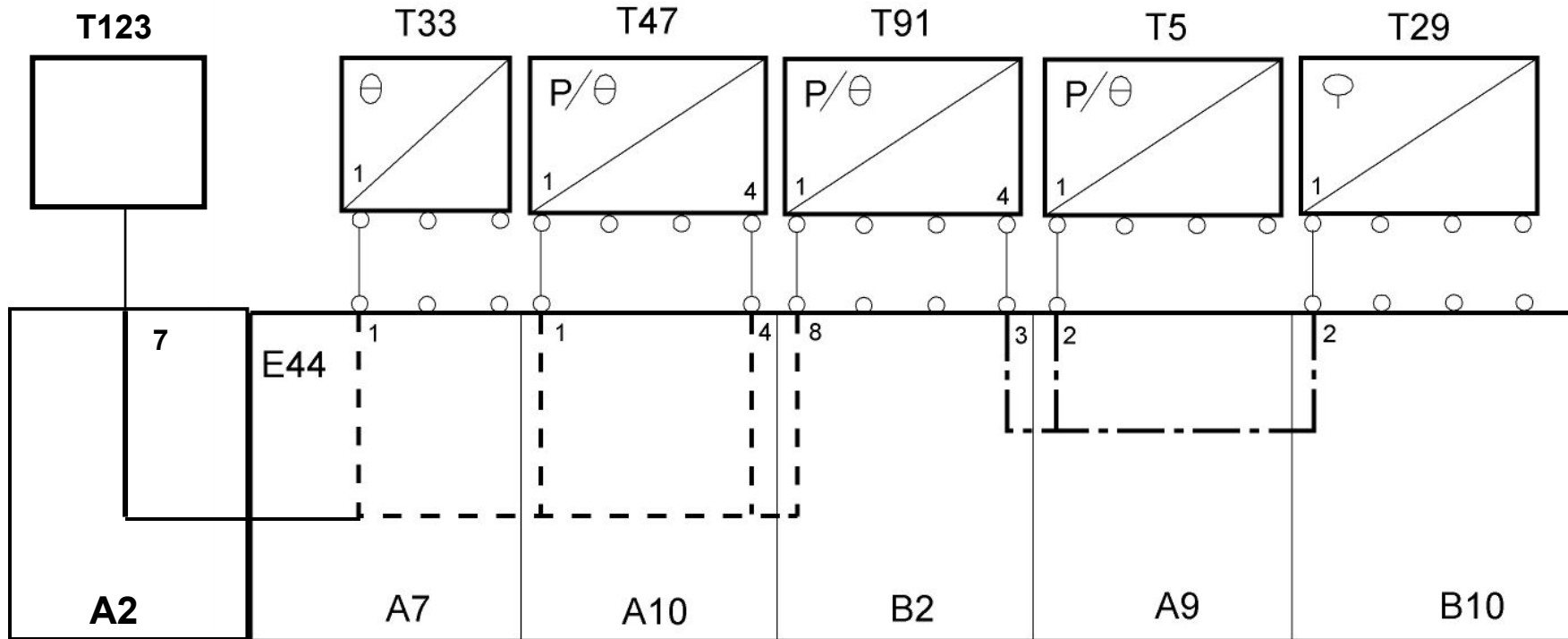
**Примечание: датчик температуры масла только на 16 л морских двигателях**



# Датчики

Группа 2

Группа 1



Питание обеих групп датчиков +5 Вольт

## **S6: Проблема с питанием датчиков T33, T47, T91 и T123 напряжением +5 Вольт**

**Причина – пробой изоляции между выводами питания клапана V31 (+24 В) и напряжением питания датчика T123 частоты вращения вентилятора (+5 Вольт)**

**Проявления:** Предупреждение о неисправности двигателя на дисплее, двигатель работает неравномерно, коды неисправности по одному или нескольким из перечисленных датчиков: **T47, T123, T91, T33.**

**В случае замены датчиков проблема исчезает на несколько дней. Затем неисправность появляется вновь.**

**В итоге необходимо заменить вентилятор, после чего, возможно, вышедшие из строя датчики, а в некоторых случаях и блок управления двигателя.**

При движении по дороге в работе двигателя возникли перебои, после чего он заглох. Блок управления заглушил двигатель по сигналу датчика давления топлива, T91, показавшему значительное превышение давления. В системе сохранились коды неисправности 4745 и 387. Найти причину неисправности оказалось нелегко. так как обычно после остановки двигателя водитель выжидал 10 минут, после чего двигатель вновь заводился, а коды неисправности становились неактивными.

При поиске неисправности были заменены: датчик давления топлива T91 (трижды), клапан V102, датчик давления и температуры наддува T47 (пять раз), датчик температуры охлаждающей жидкости T33 и блок управления двигателя. Наконец (в соответствии с FQIT83154) был заменен вентилятор охлаждения двигателя, после чего проблема исчезла!



# Порядок поиска неисправности при отказе датчика

Посмотрите, есть ли коды неисправности по другим датчикам, возникшие одновременно с кодом по проблемному датчику. Если коды есть – посмотрите, что объединяет датчики:

-Общее питание (+5 В)

- Проверьте (мультиметром, программой ECOM) напряжение питания датчиков.

Если оно больше +5 Вольт – убедитесь в отсутствии замыканий проводки датчиков на +24 В, проверьте, не связана ли проблема с датчиком вентилятора, отключайте по очереди датчики, контролируя при этом напряжение питания

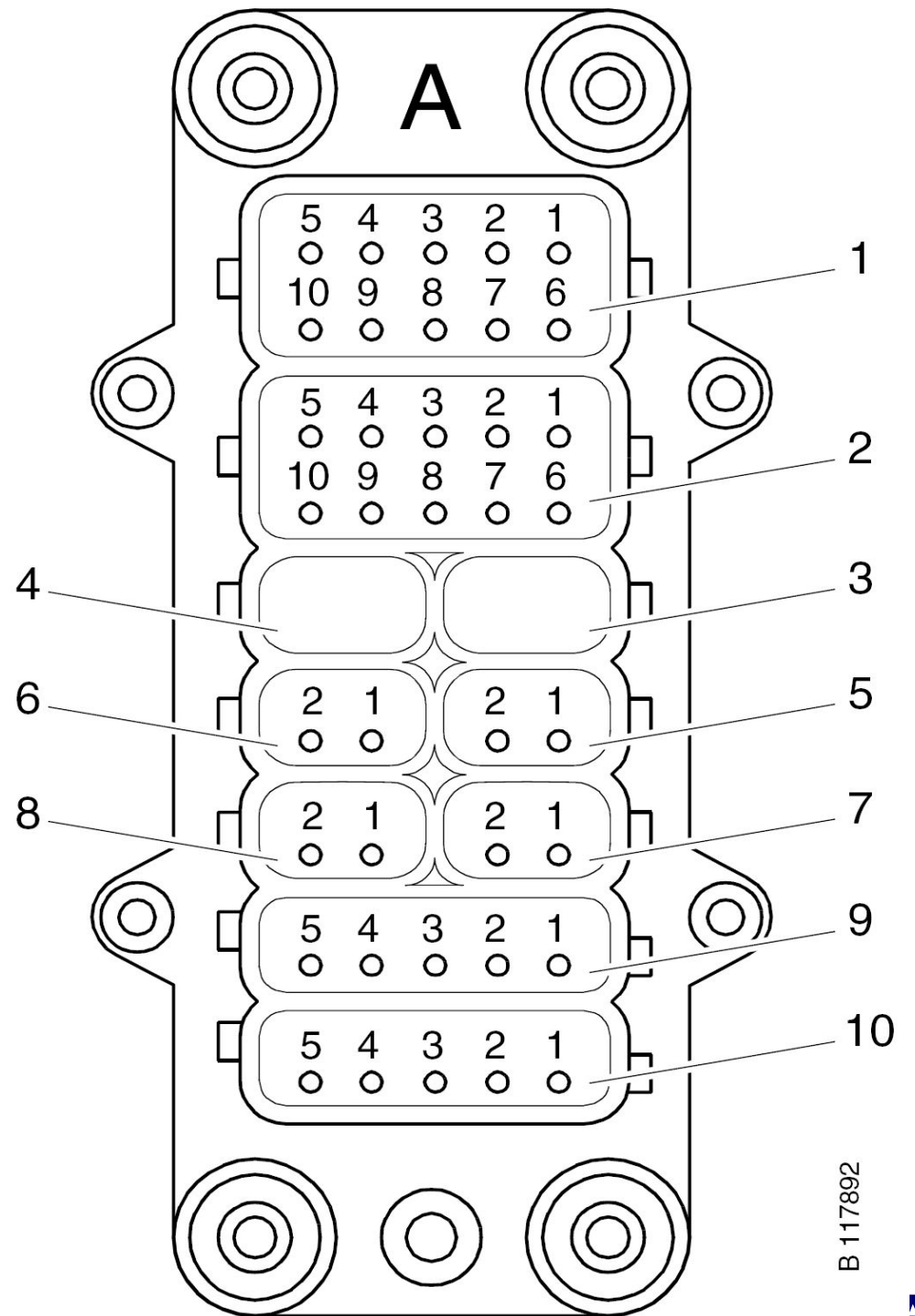
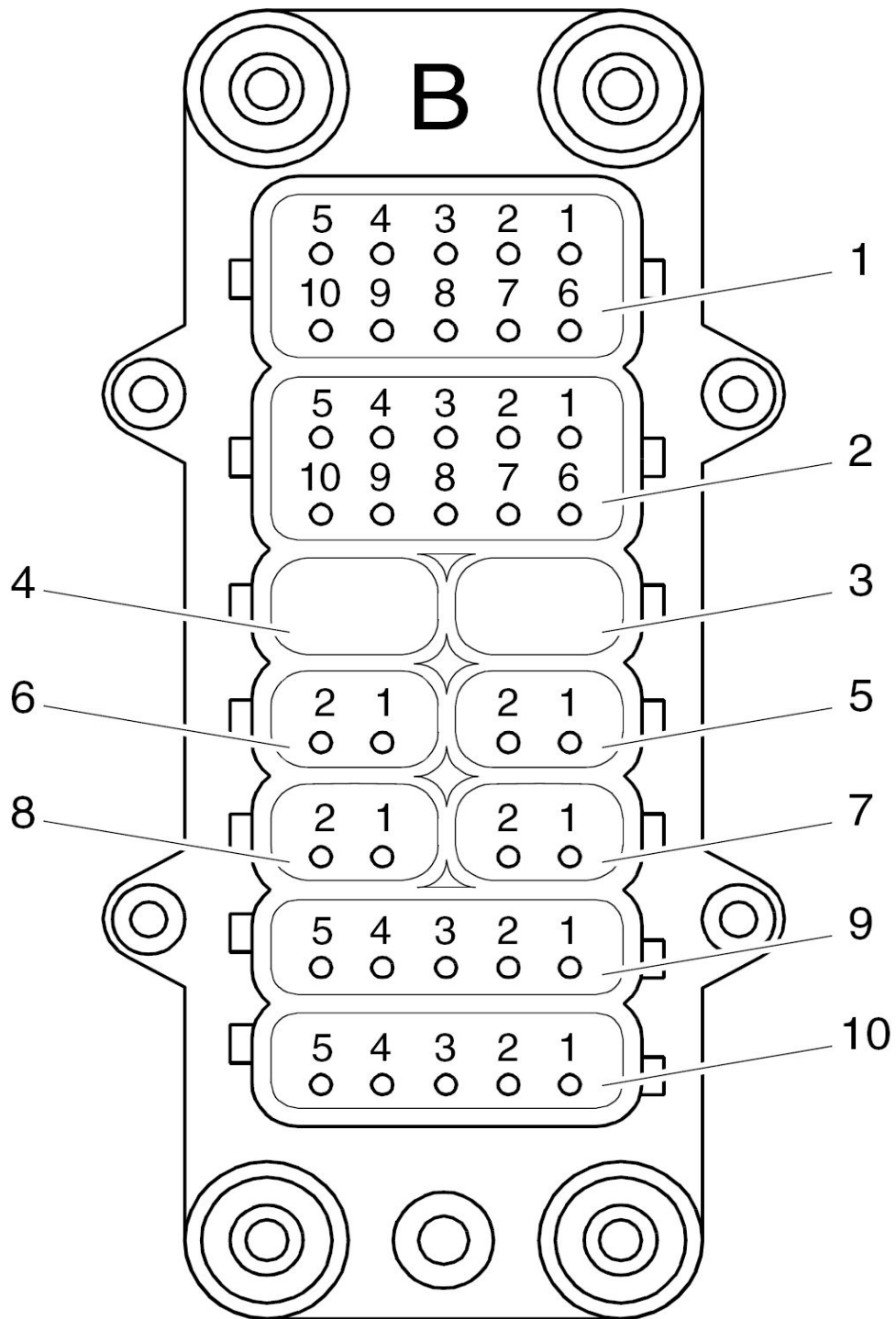
Если напряжение питания меньше +5 Вольт – отключайте по очереди датчики, контролируя напряжение питания

- Если коды неисправности возникают редко, и возможности проверки нет, запитайте (с целью проверки) датчики от отдельных – внешних – стабилизаторов питания +5 В

-Общая масса датчиков (например, датчик давления и температуры топлива, датчик давления и температуры наддува

- Проверьте напряжение на выводе массы датчика

- Если проблема возникает редко – для проверки заземлите массу датчика на провод массы блока управления



B 117892





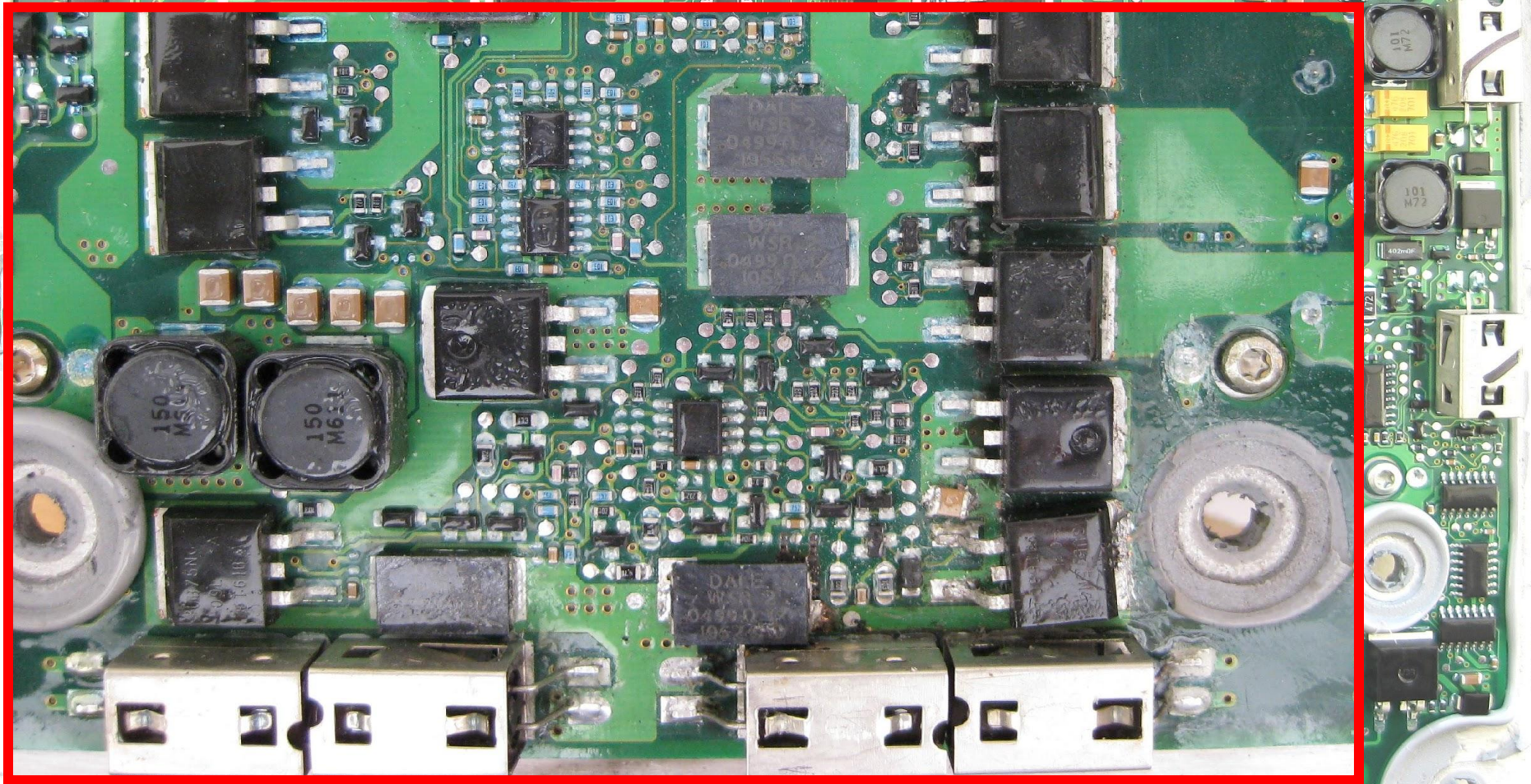
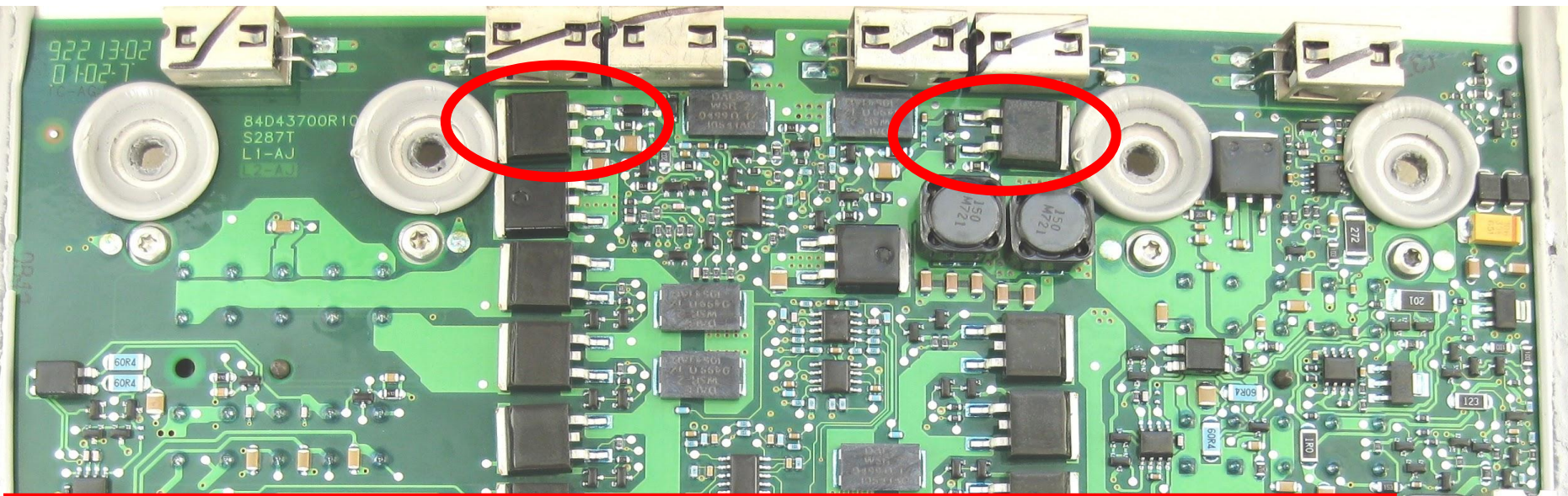
# Информация по ремонту блока управления

**Средний контакт транзисторов высокой мощности часто соединен с теплоотводом (обычно это коллектор в биполярных транзисторах, сток в полевых транзисторах). На плате S6 теплоотвод транзистора припаян к плате, поэтому средний вывод не используется.**

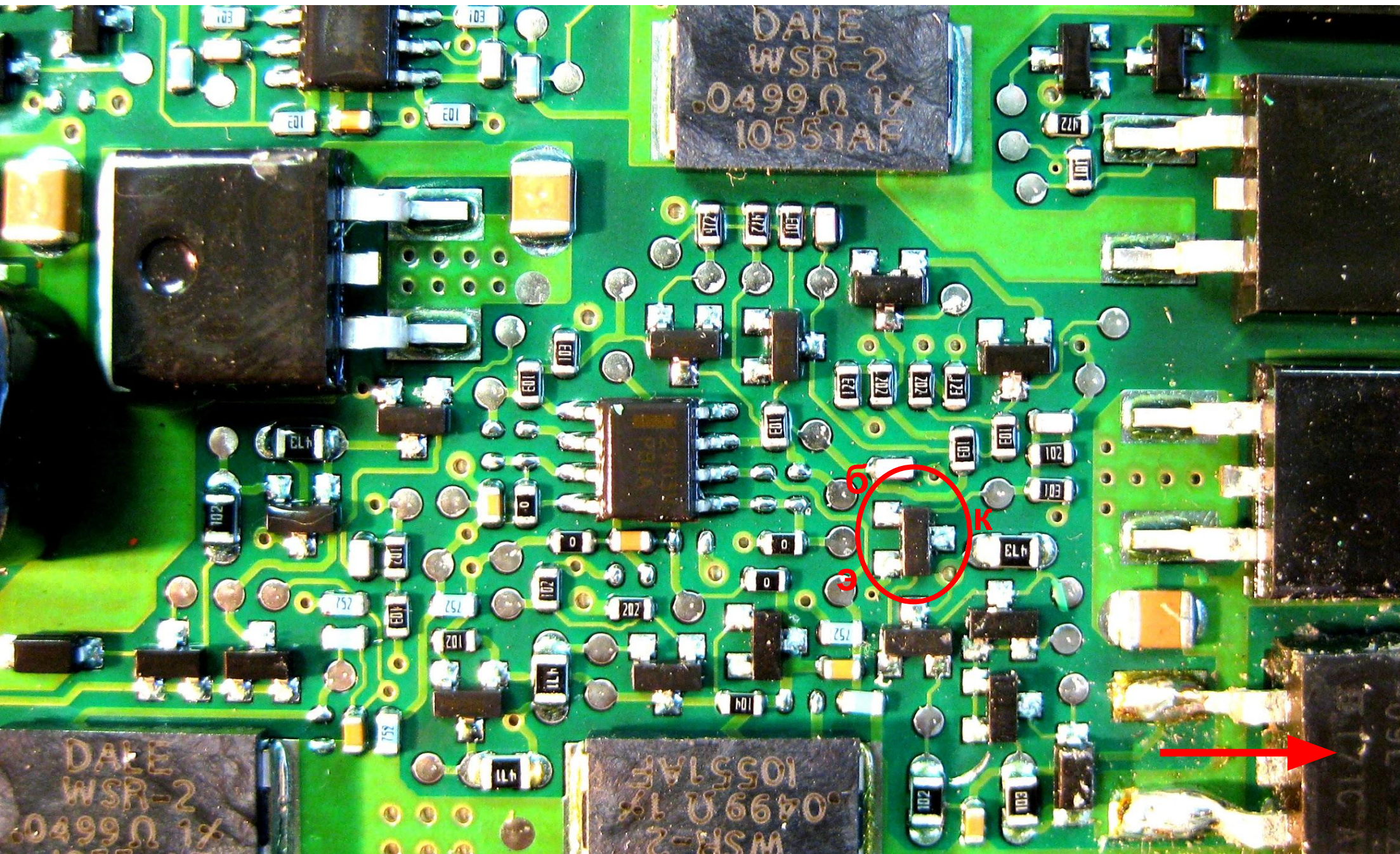
**При выпаивании мощного транзистора следует сперва отпаять выводы, после чего прогревать паяльником теплоотвод до тех пор, пока припой не начнет плавиться – контролируйте, поворачивая транзистор плоскогубцами. Внимание: перегрев транзистора приводит к выходу его из строя!**

**Проводимость мощного полевого транзистора (сопротивление между стоком – теплоотводом и истоком) зависит от напряжения, подаваемого на затвор (обычно на него напряжение подается по проводнику малого сечения).**

PDE

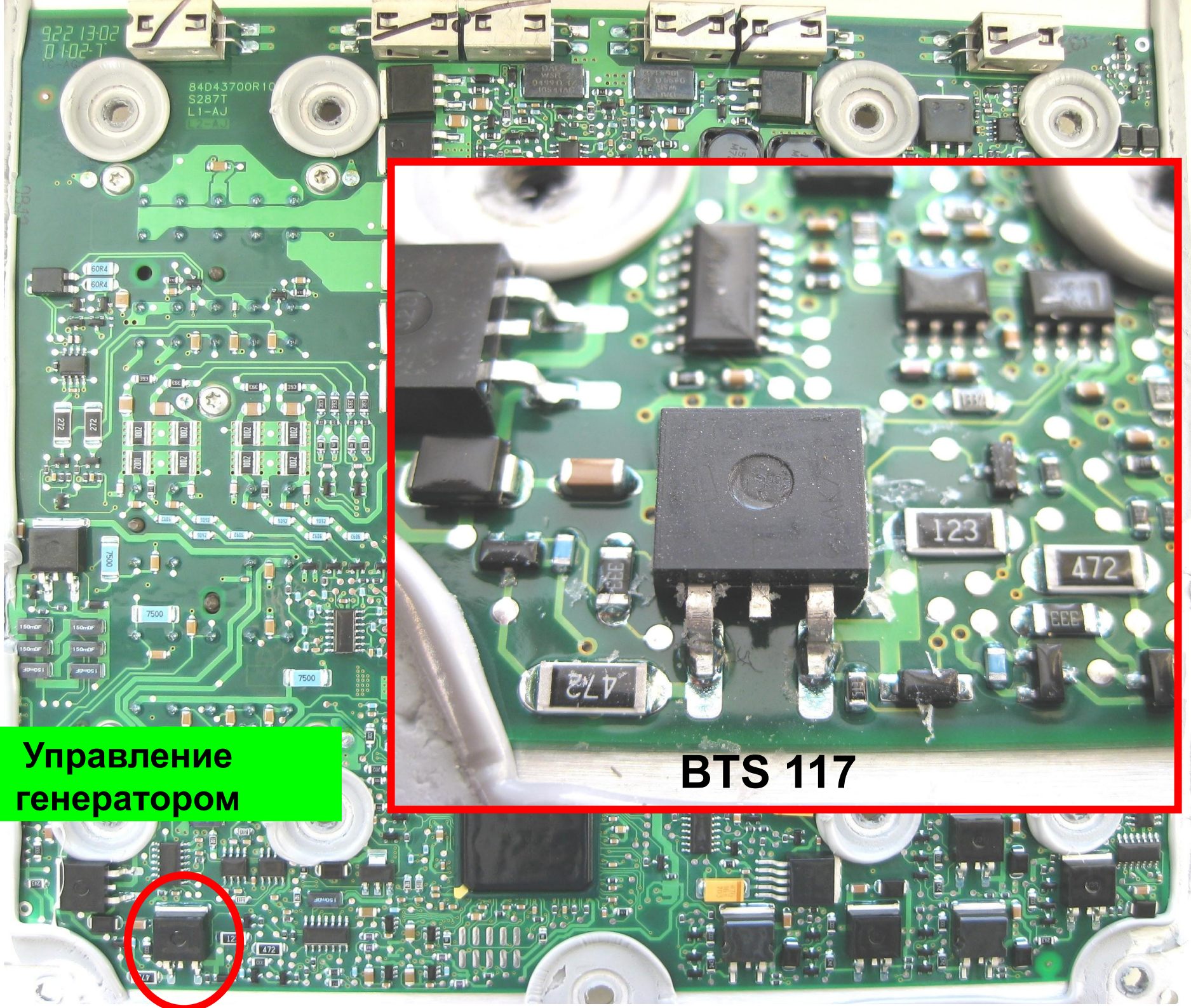


ANIA



Выделенный кружком транзистор задает режим по постоянному току силовому полевому транзистору, подающему «+» на выводы А1-1 – А1-5 (указан стрелкой)





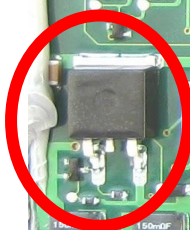
**Управление  
генератором**

**BTS 117**

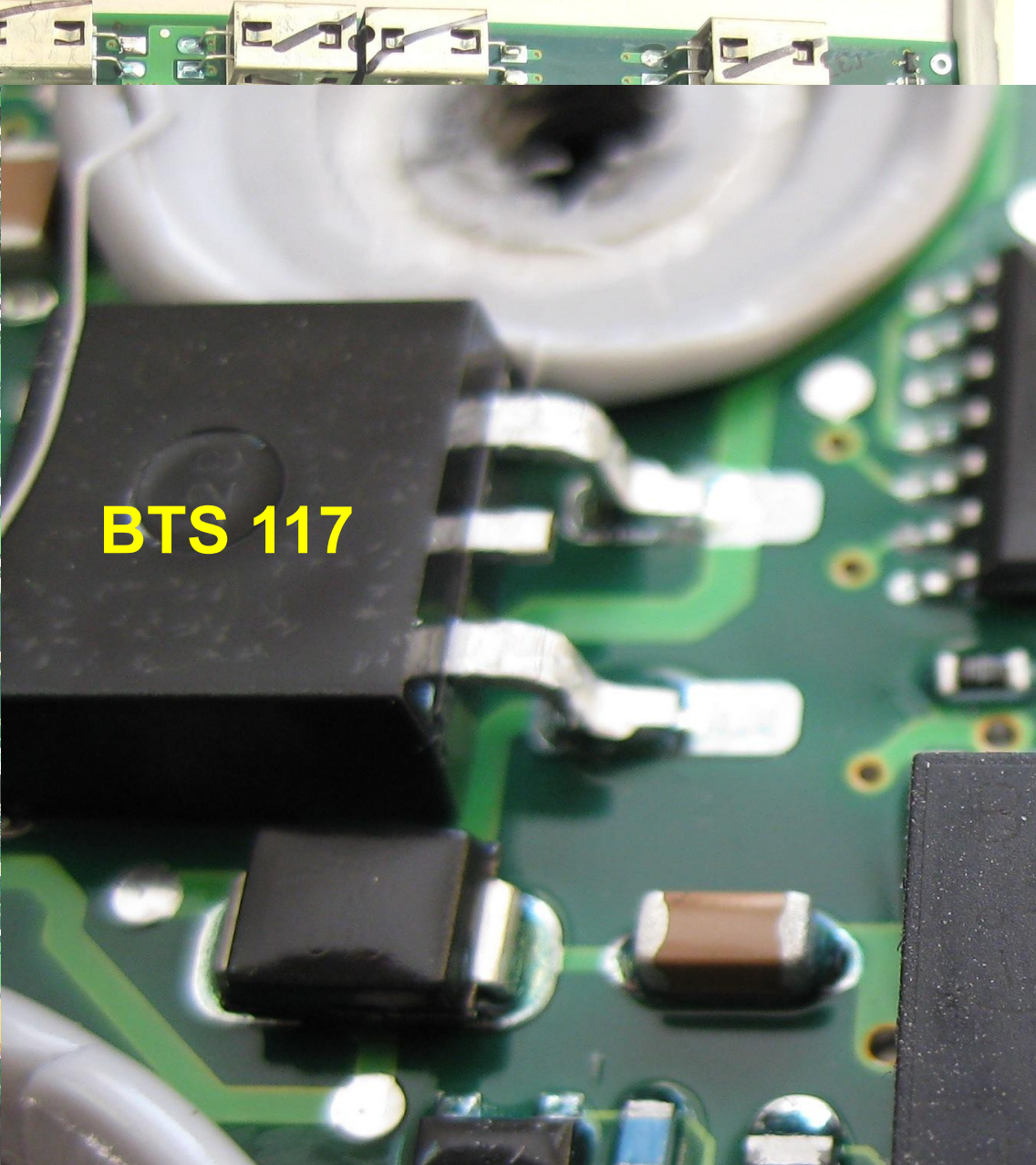
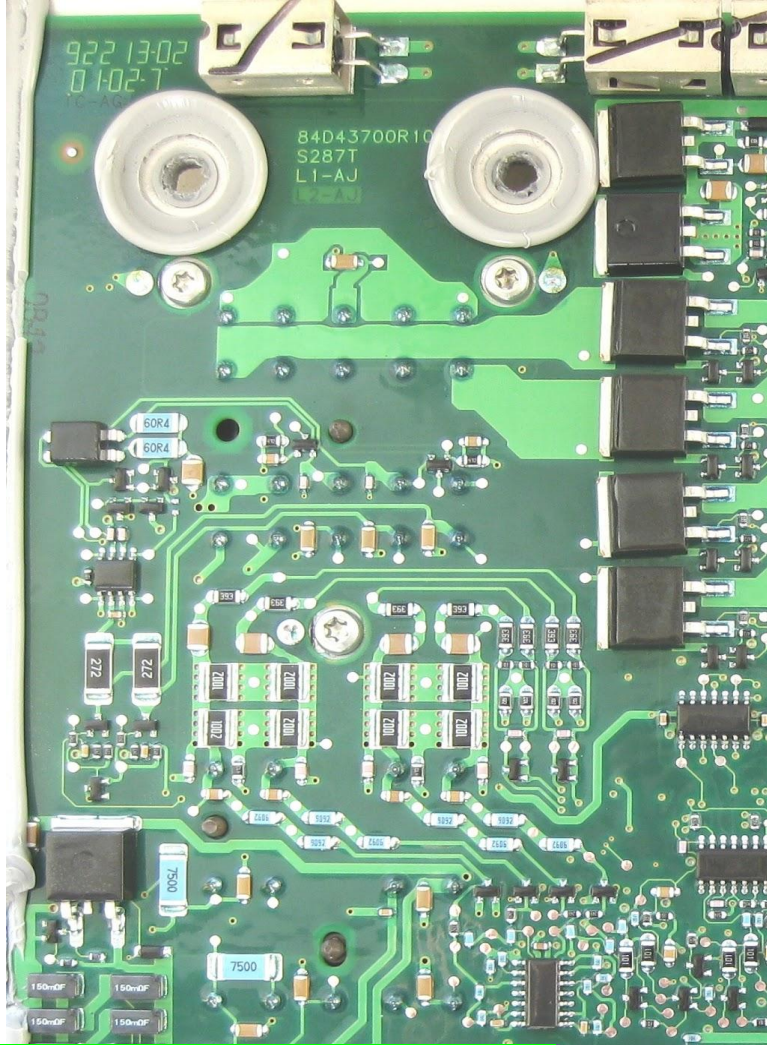
922 13-02  
0102-7

84D43700R10  
S287T  
L1-AJ

**Управление  
Стартером**

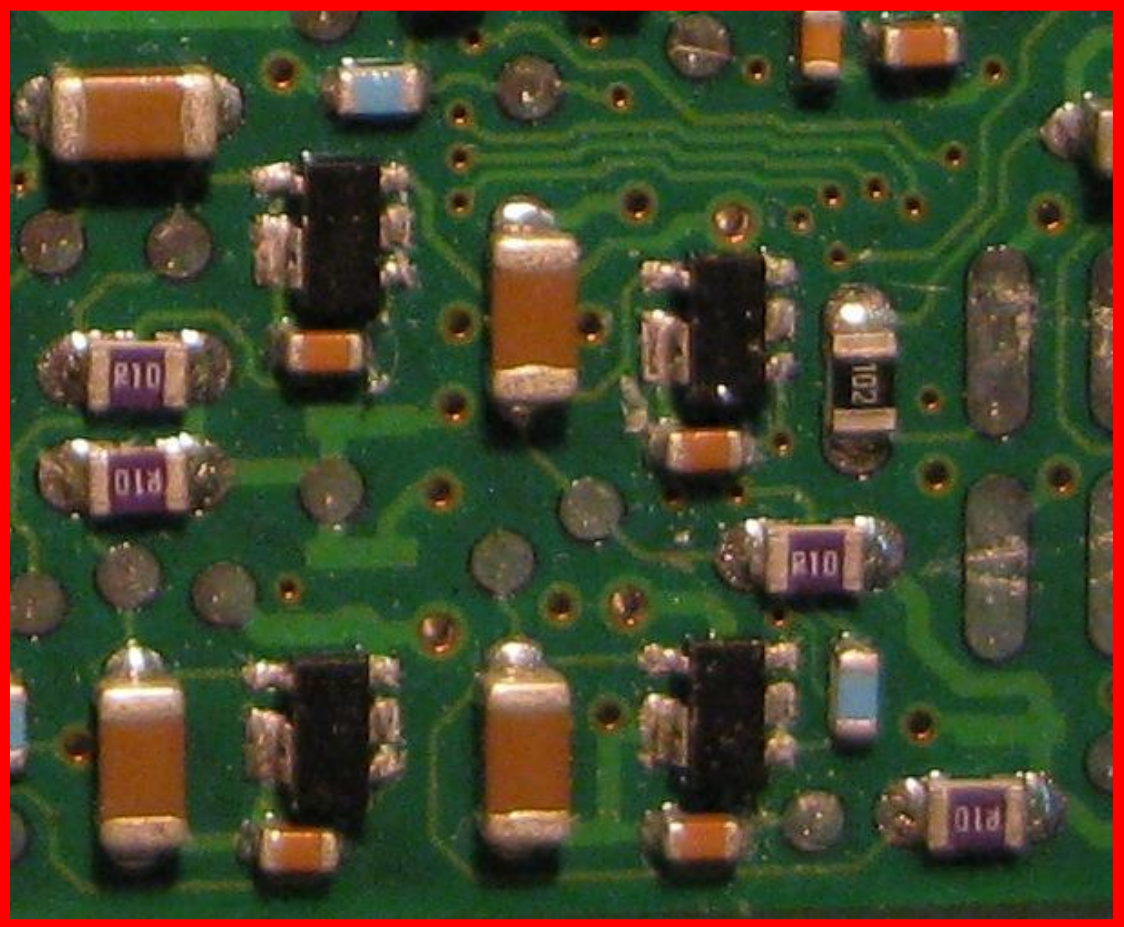
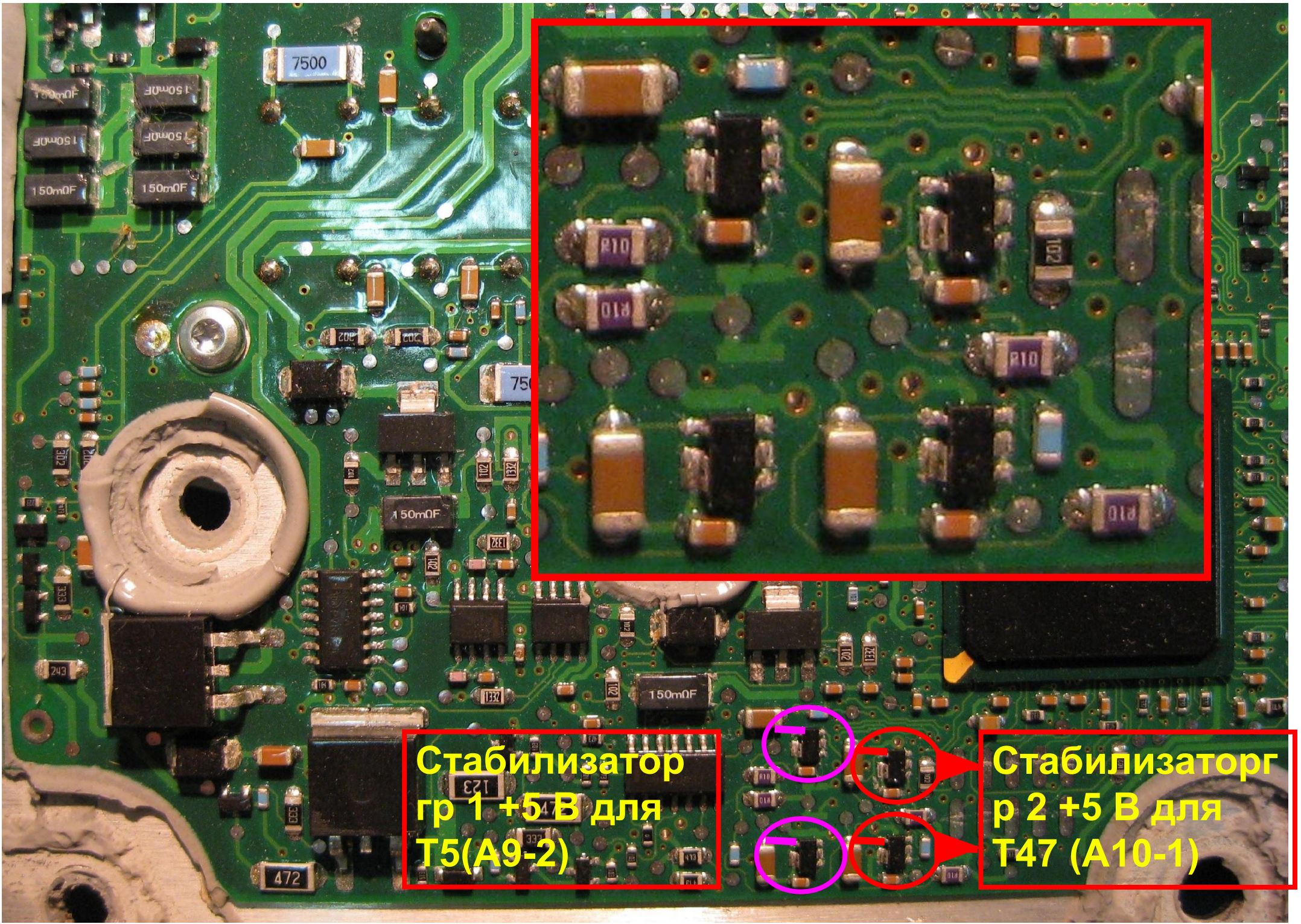


**BTS 141**



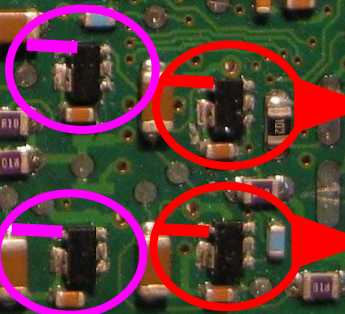
**Управление  
Моторным  
замедлителем**





**Стабилизатор  
гр 1 +5 В для  
Т5(А9-2)**

**Стабилизатор  
р 2 +5 В для  
Т47 (А10-1)**





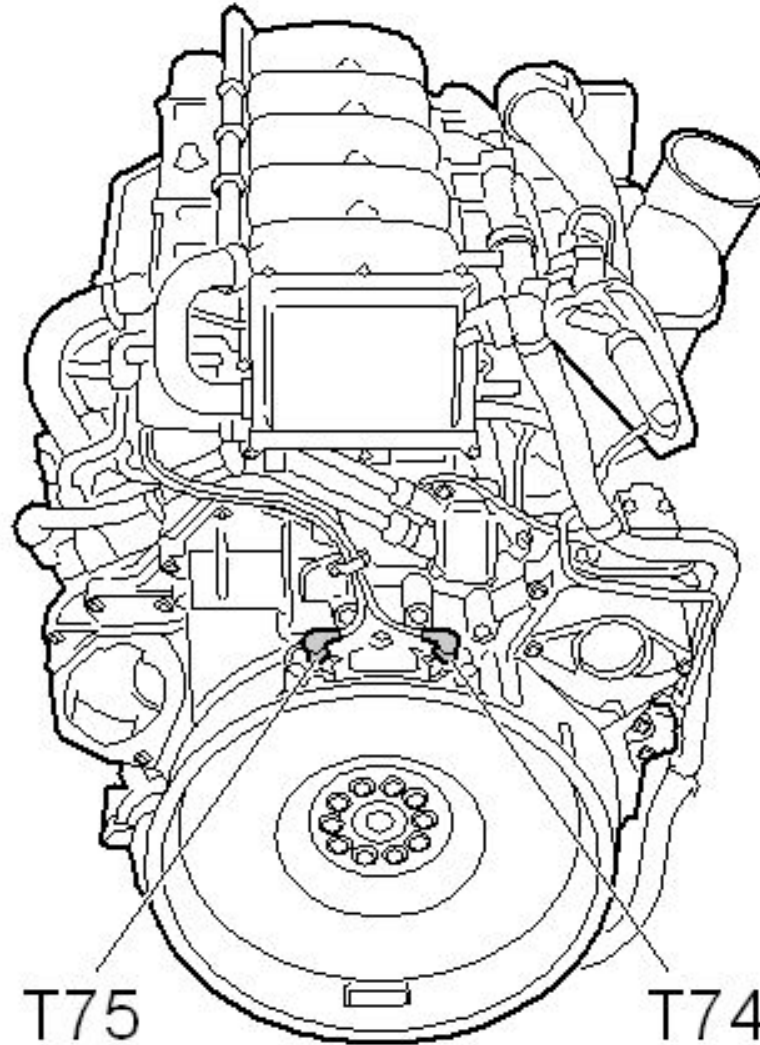
# Датчики частоты вращения двигателя

A5 – 1 Входной сигнал (частота) от датчика частоты вращения двигателя 1 (T74)

A5 – 2 Входной сигнал (частота) от датчика частоты вращения двигателя 1 (T74)

A6 – 1 Входной сигнал (частота) от датчика частоты вращения двигателя 2 (T75)

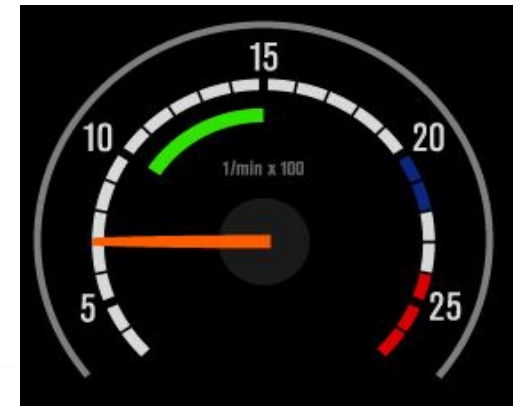
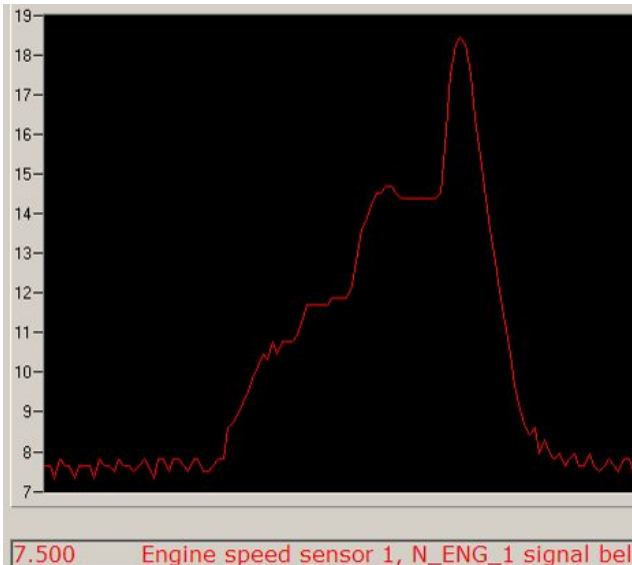
A6 – 2 Входной сигнал (частота) от датчика частоты вращения двигателя 2 (T75)



**Зазор 1,4 мм**

Примечание: были случаи, когда датчик был поврежден механически, и после его замены возникали коды по новому датчику.

Причина – деформация кожуха и увеличение зазора



T74  
T75

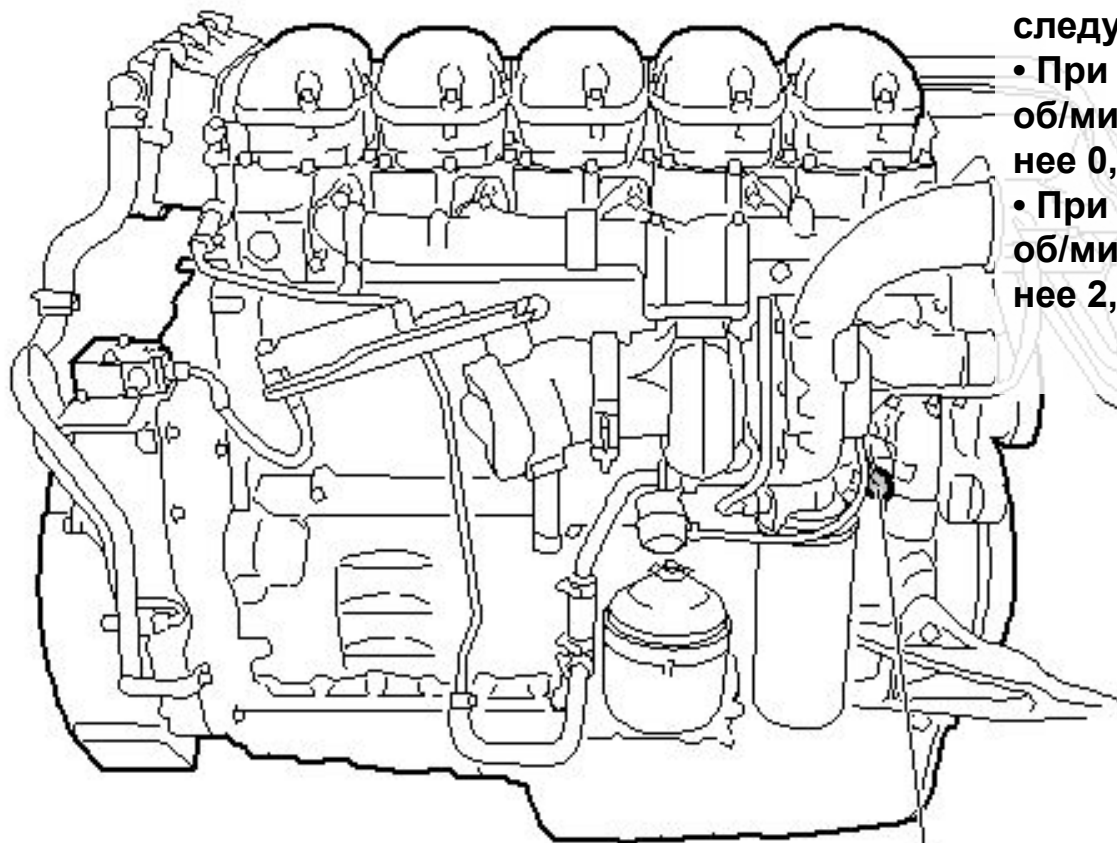
E44

COO

ICL

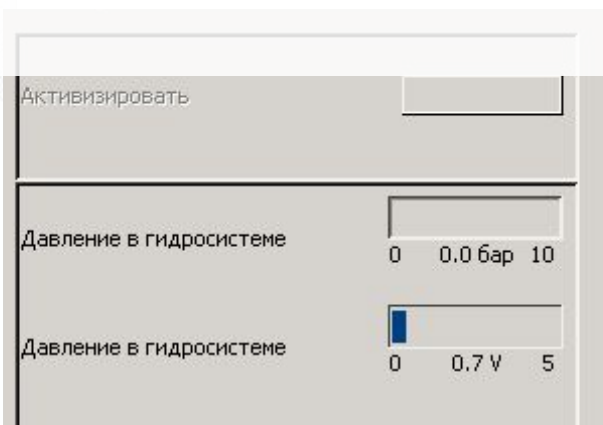
# Датчик давления масла

При неработающем двигателе лампа (предупреждение) о низком давлении масла не горит



Система управления имеет следующие уровни тревоги:

- При частоте вращения менее 1000 об/мин и давлении масла менее 0,7 бар.
- При частоте вращения более 1000 об/мин и давлении масла менее 2,5 бар в течение более 3 секунд.



- A9 – 2 Питание +5 Вольт датчика T5 давления масла
- A9 – 3 Аналоговый вход (между выв.3 и 4) сигнала датчика T5 давления масла
- A9 – 4 масса датчика T5 давления масла

T5



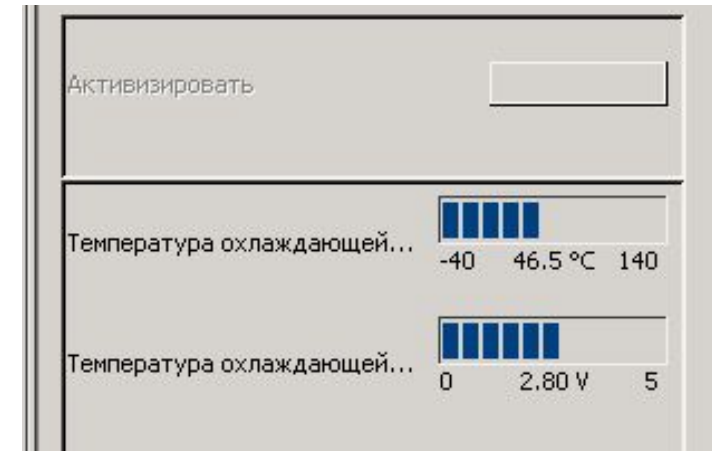
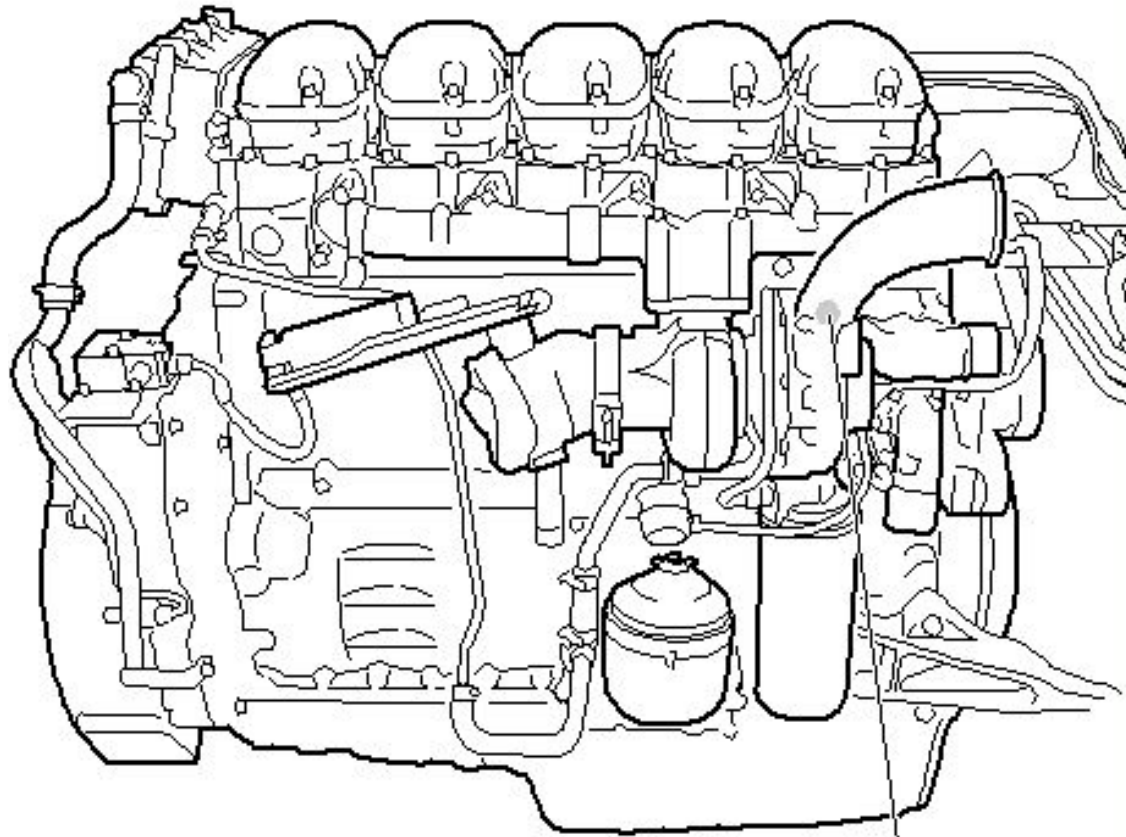
T5

E44

COO

ICL

# Датчик температуры охлаждающей жидкости



A7 – 1 Входной аналоговый сигнал от датчика T33 температуры охл. жидкости

A7 – 2 масса датчика T33 температуры охл. жидкости

T33



T33

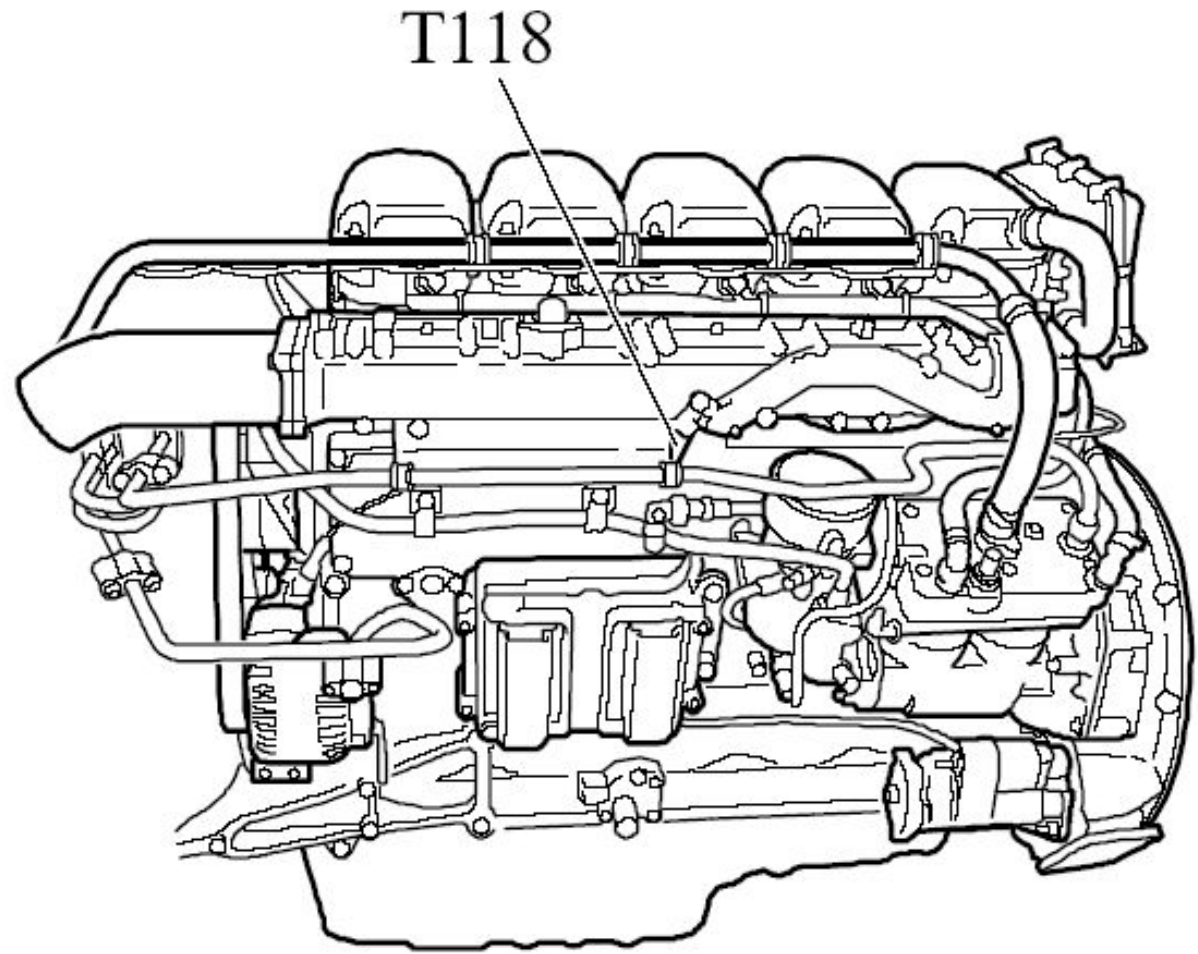
E44

COO

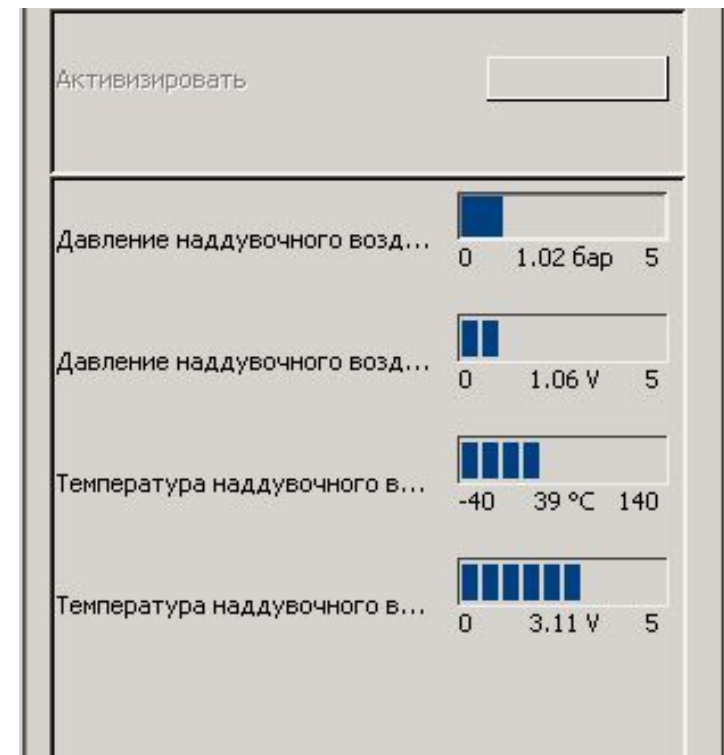
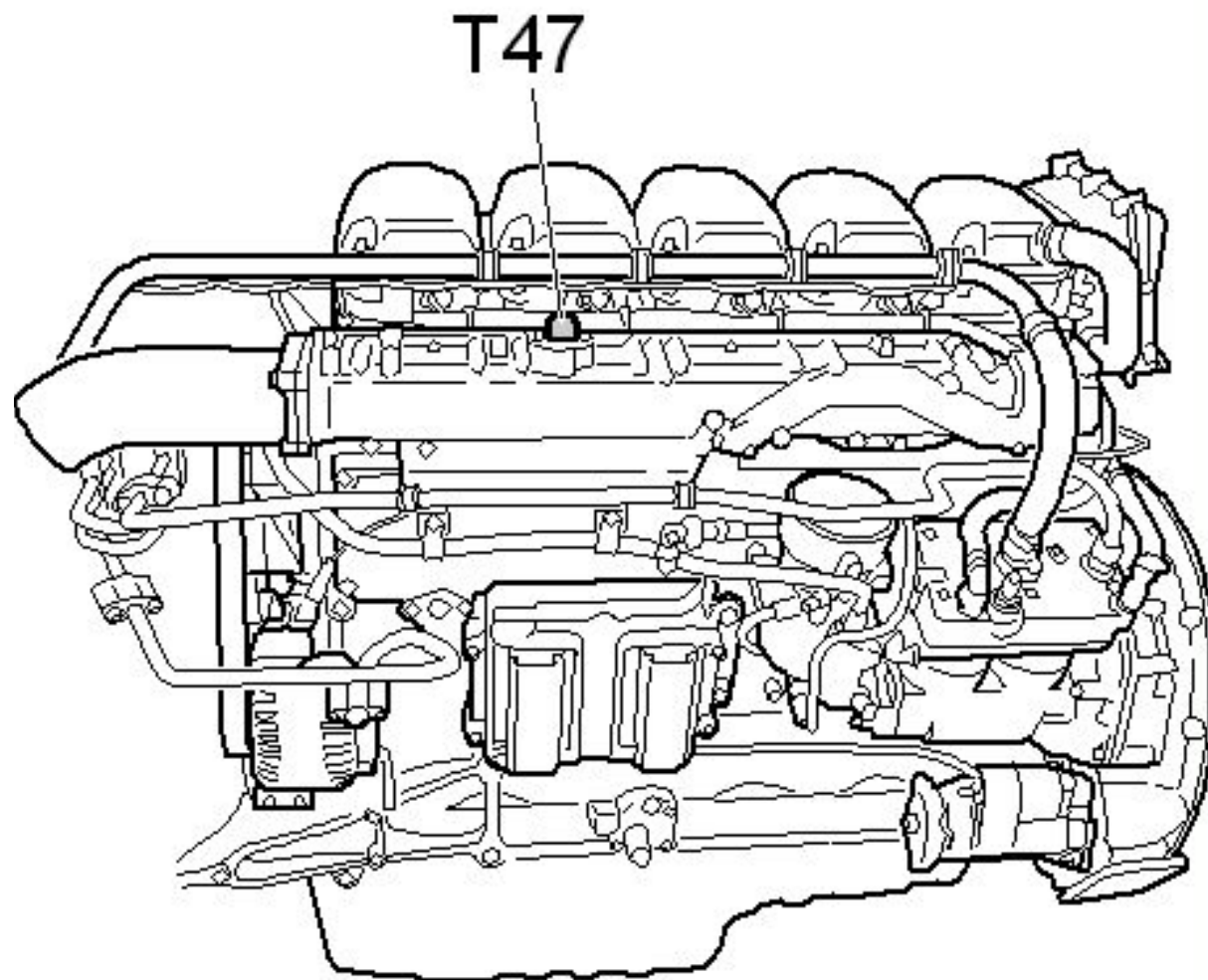
ICL

Для S6 предупреждение о перегреве = 104 °C

# Датчик температуры топлива

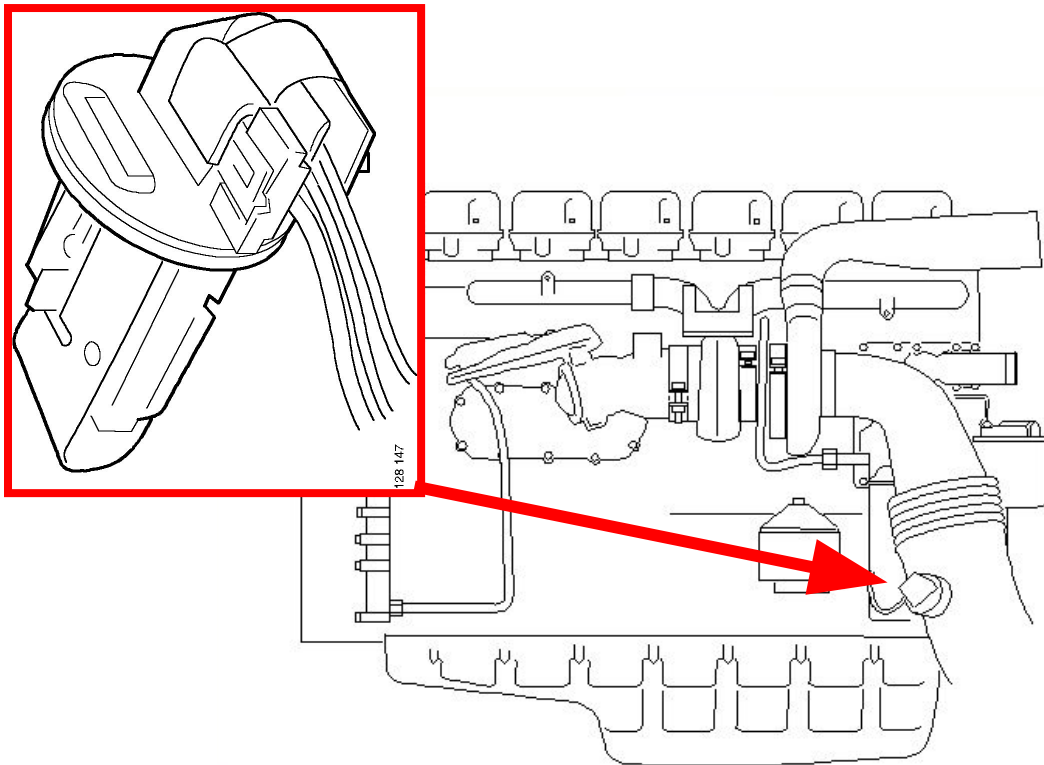


# Датчик давления и температуры воздуха во впускном коллекторе

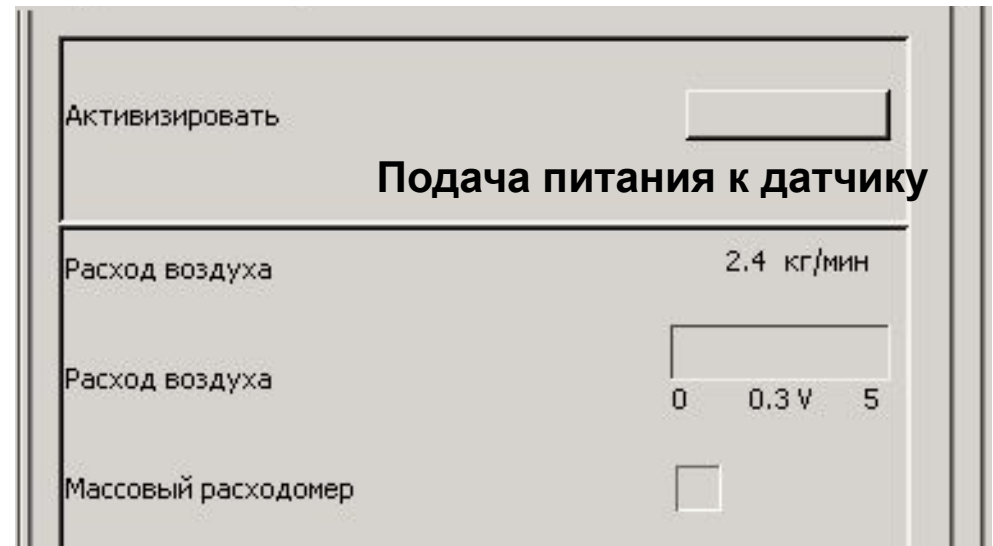


- A10 – 1** Питание +5 Вольт датчика T47 давления и температуры наддувного воздуха
- A10 – 2** Аналоговый вход (между выв.2 и 3) сигнала давления датчика T47 давления и температуры наддувного воздуха
- A10 – 3** масса сигнала датчика T47 давления и температуры наддувного воздуха
- A10 – 4** Аналоговый вход (между выв.4 и 3) сигнала температуры датчика T47 давления и температуры наддувного воздуха

# Датчик массового расхода воздуха



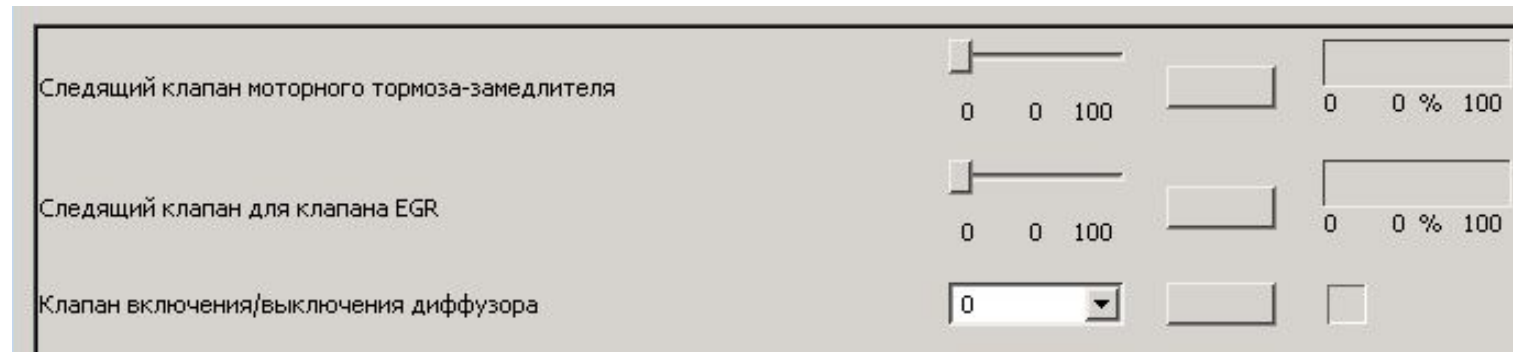
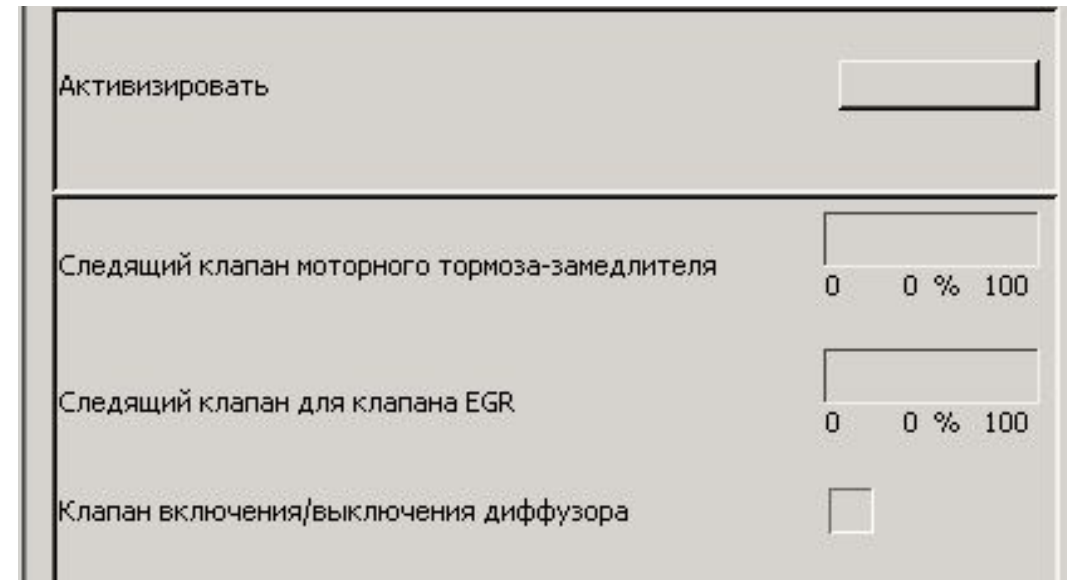
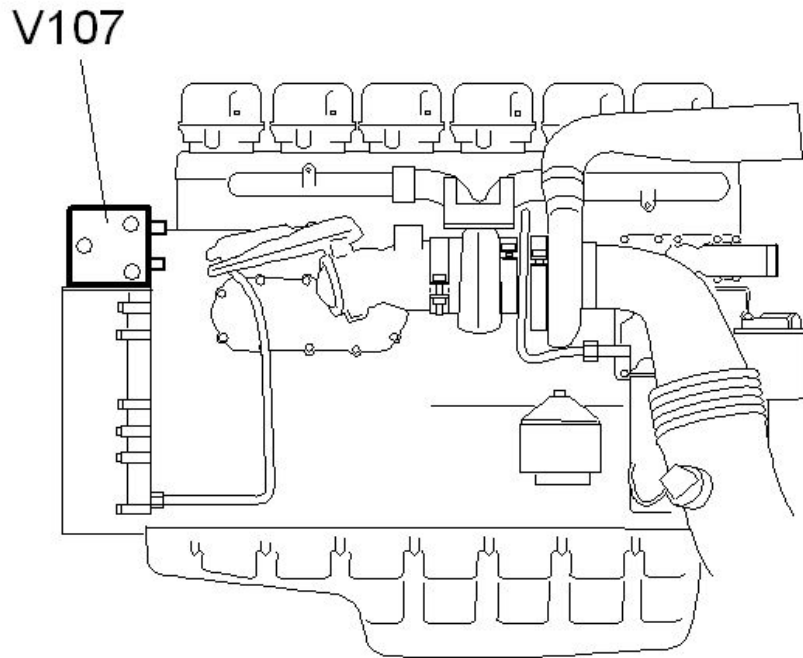
## Проверка датчика в SDP 3



**T29**

- B10 – 2** Выходной сигнал PWM питания датчика массового расхода воздуха T29
- B10 – 3** Опорный сигнал +5 Вольт датчика массового расхода воздуха T29
- B10 – 4** Входной аналоговый сигнал (между 4 и 5) датчика массового расхода воздуха T29
- B10 – 5** Масса датчика массового расхода воздуха T29

# Блок клапанов



- V9 – 1** Выходной сигнал PWM на пропорциональный клапан системы EGR (перепуска) V107
- V9 – 2** Масса клапана системы EGR (перепуска) V107
- V9 – 3** Перепуск турбины
- V9 – 4** Масса клапана системы EGR (Вентури)
- V9 – 5** Выходной сигнал +24 Вольта управления клапана EGR (Вентури)
- A8 – 1** Выходной сигнал PWM управления клапаном моторного замедлителя V17 или V107
- A8 – 2** масса клапана моторного замедлителя V17 или V10 (только при включенном клапане)

# Управление стартером и генераторами

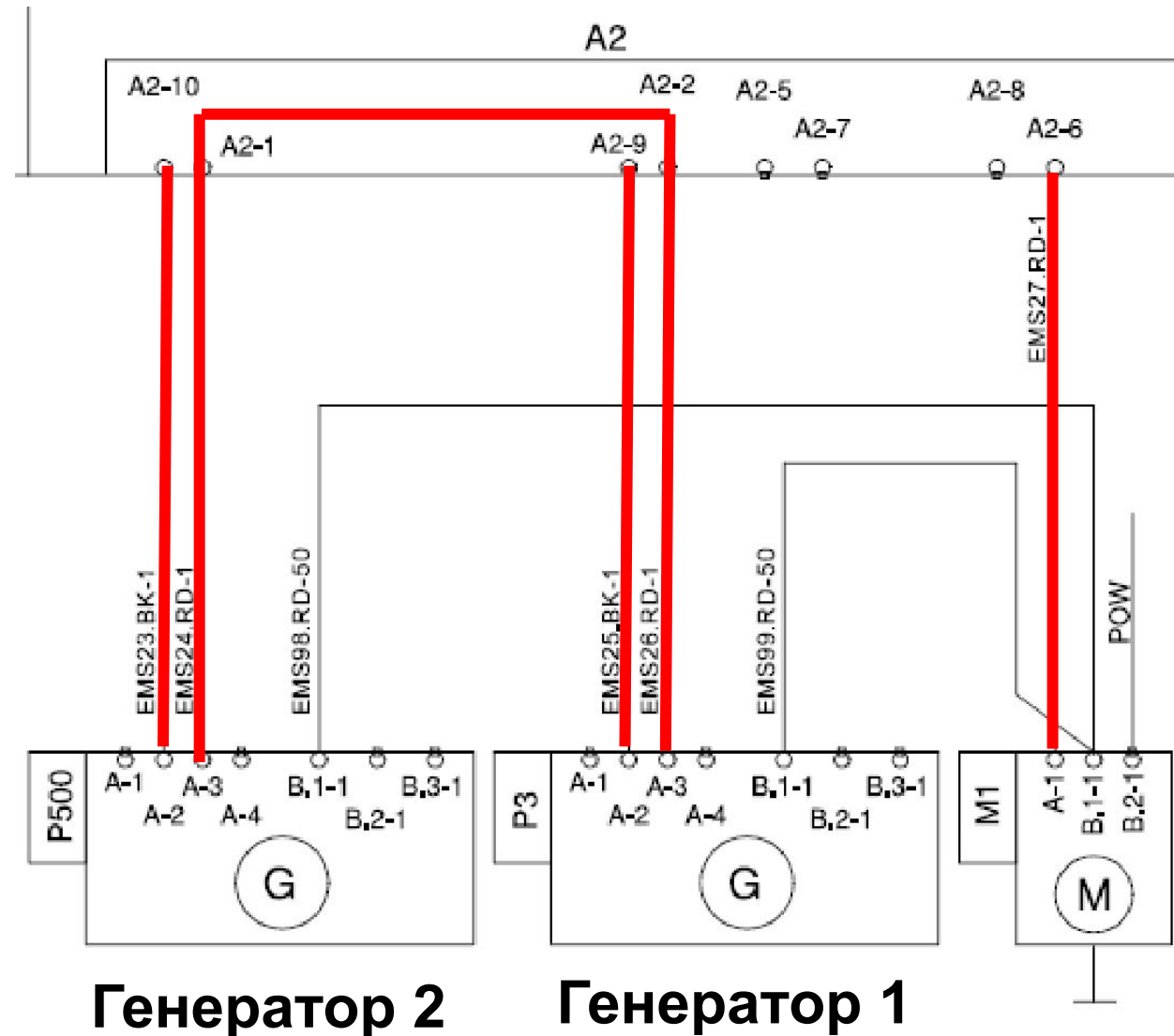
## EMS (блок управления двигателем)

Разрешение на зарядку  
выход +24 В      A2-1, A2-2

Информация о работе генератора 1  
(входной сигнал +24 В) A2-9

Информация о работе генератора 2  
(входной сигнал +24 В) A2-10

Включение стартера  
(см следующий слайд)

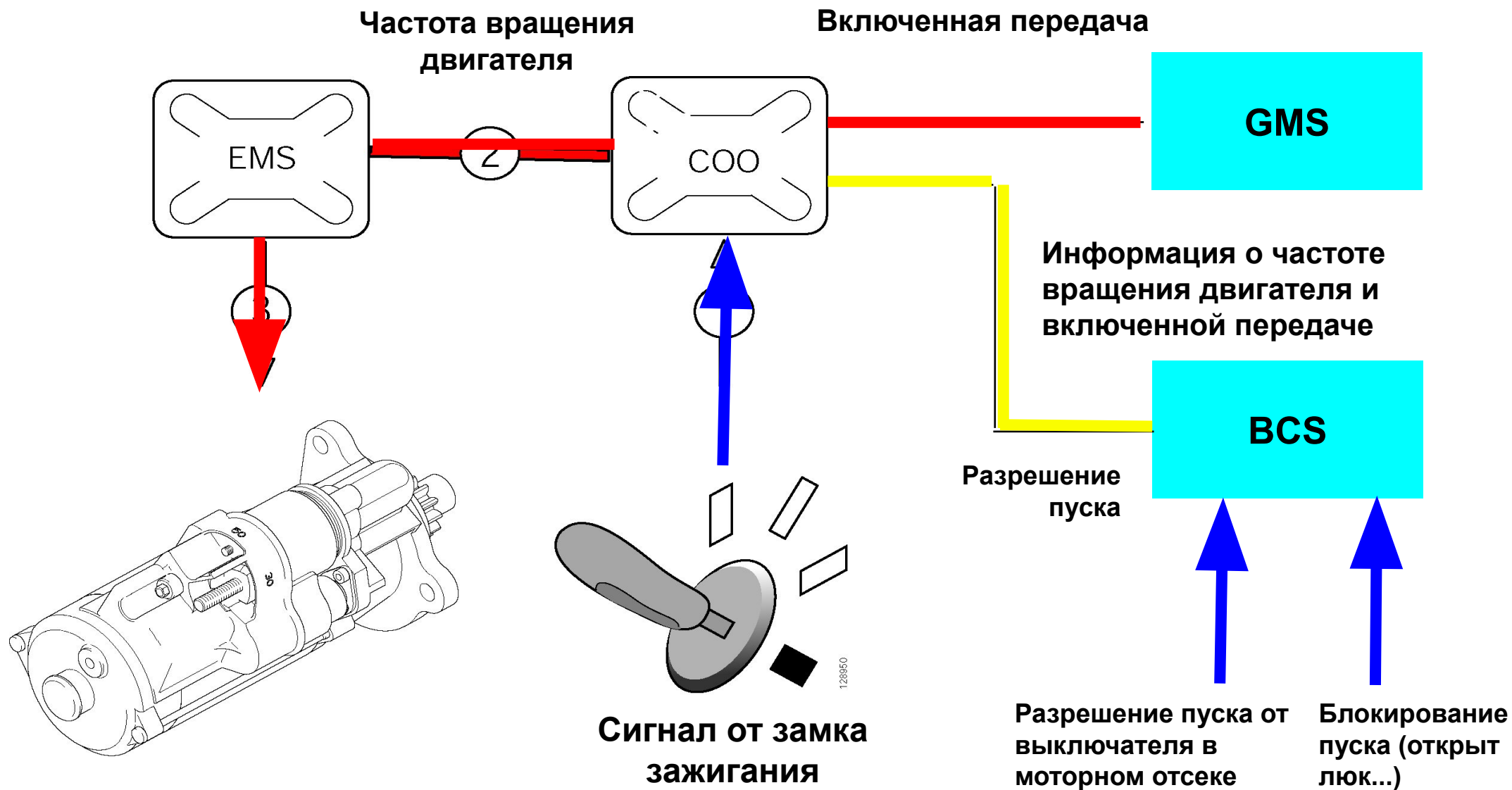




# Запуск двигателя

## Разрешение включения стартера

**Внимание!** Если стартер не включается, и после щелчка втягивающего реле возникает код по EMS – слишком быстрое выключение питания, причина – просадка напряжения на плохой массе или выключателе АКБ



[-] EMS, Система управления двигателем

[-] E 44, Блок управления EMS

[-] S6

[-] M, Электродвигатели

..... M1, Стартер.

[-] P, Питание

..... P3, Генератор

[-] T, Датчики и следящие устройства

..... T5, Давление в гидросистеме

..... T33, Температура охлаждающей жидкости

..... T47, Давление и температура наддувочного воздуха

..... T74, Частота вращения двигателя

..... T75, Частота вращения двигателя

[-] V, Электромагнитные клапаны и золотники

..... V2, Катушка электромагнитной муфты компрессора

..... V14, Подача топлива

..... V15, Подача топлива

..... V16, Подача топлива

..... V17, Следящий клапан моторного тормоза-замедлителя

..... V26, Подача топлива

..... V27, Подача топлива

..... V28, Подача топлива

..... V29, Подача топлива

..... V30, Подача топлива

..... V31, Электромагнитный клапан вентилятора

## Диагностика в SDP3

# Дополнительная информация по коду неисправности

Папка Настройки Показать Справка COO/EMS/LAS

Функции пользователя Электрооборудование Сведения об изделии

- Y52K4X20001866809
  - TCO, Тахограф
  - APS, Подача сжатого воздуха
  - SMS, Система управления подвес
  - COO, Координатор
  - BCS, Система шасси автобуса
  - VIS, Система обеспечения видим
  - ICL, Комбинация приборов
  - BMS, Система управления тормо:
  - GMS, Система управления короби

Y52K4X20001866809

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

!	*	1 2	⌚	Σ	Заголовок
GMS 13003		1	08.02.2010 11:01:03	1	Датчик частоты вращения двигателя
COO 558		1	08.02.2010 11:00:45	1	Сигнал скорости автомобиля
TCO 42019		1	08.02.2010 10:59:30	1	Импульсный датчик
TCO 36947		1	08.02.2010 10:58:59	255	Время

- Выполнить считывание
- Снять
- Дополнительная информация**
- Мониторинг
- Вторичное представление
- Неактивное представление
- Шестнадцатеричное представление

### EMS 5408

Давление наддувочного воздуха	
Напряжение аккумуляторной батареи	
Следящий клапан моторного тормоза-замедлителя	
Температура воздуха.	
Температура наддувочного воздуха	
Температура охлаждающей жидкости	
Частота вращения двигателя	521 об/мин

Здесь показывается информация, сохраняемая в блоке управления в случае генерирования кода неисправности.

Закреть

значение. Это  
ого.

электропроводки.

- это

① 10.6 бар

② 10.5 бар

24.7 V

неисправность масляного насоса, предохранительного клапана или клапана охлаждения поршня.

# Мониторинг кода неисправности

Панка: настройки Показать Справка COO/EMS/LAS

Функции пользователя | Электрооборудование | Сведения об изделии

Y52K4X20001866809

- TCO, Тахограф
- APS, Подача сжатого воздуха
- SMS, Система управления подвес
- COO, Координатор
- BCS, Система шасси автобуса
- VIS, Система обеспечения видим
- ICL, Комбинация приборов
- BMS, Система управления тормо
- GMS, Система управления короби
- EMS, Система управления двигат
- E 44, Блок управления EMS
- 56

Коды неисправностей	Описание	Проверка	Расположение	Элементы	Регулировка
!	*	1 2	⌚	Σ	Заголовок
GMS 13003		1	08.02.2010 11:01:03	1	Датчик частоты вращения двигателя
COO 558		1	08.02.2010 11:00:45	1	Сигнал скорости автомобиля
TCO 42019		1	08.02.2010 10:59:30	1	Импульсный датчик
TCO 36947		1	08.02.2010 10:58:59	255	Время
TCO 41984		1	08.02.2010 10:55:15	2	Электрическое питание
EMS 5408		1	05.02.2010 8:03:32	1	Датчик давления масла

Выполнить считывание

Снять

Дополнительная информация

**Мониторинг**

Вторичное представление

Неактивное представление

Шестнадцатеричное представление

### Контроль кодов неисправности

#### EMS 5408 - Датчик давления масла

Проверьте состояние автомобиля - не выполняются условия для осуществления проверки

Условия проверки выполнены - осуществляется проверка

Неисправности не обнаружены

Чтобы блок управления мог подтвердить, что неисправность устранена, и код неисправности больше не должен выводиться, он вначале проверяет, выполняются ли условия, установленные для различных состояний автомобиля. Применимые условия, позволяющие блоку управления проверить код неисправности, рассмотрены в тексте кода неисправности.

При выполнении соответствующих условий в блоке управления выполняется диагностика для определения, что условия для регистрации кода неисправности отсутствуют.

Если код неисправности отображается, как ожидалось, он готов к сбросу, т.е к сбросу как активный код. Неисправность при этом не устраняется.

Закреть

**Используется для проверки наличия неисправности и условия проявления неисправности:**

- в случае, если условия для проявления неисправности могут быть не выполнены, код может быть стерт, а позже появиться снова
- при наличии циклической фильтрации (если код появляется после нескольких проявлений неисправности – обычно 4 раза)

# Проверки S6

Функции пользователя

Электрооборудование

Сведения об изделии

- + ..... B'W's, система управления дополнительным оборудованием
- + ! ..... AHS, Система дополнительного подогревателя
- + ..... COO, Координатор
- + ..... VIS, Система обеспечения видимости
- + ..... CCS, Система поддержания микроклимата
- + ..... ICL, Комбинация приборов
- + ..... BMS, Система управления торможением
- + ..... GMS, Система управления коробкой передач
- ..... EMS, Система управления двигателем
  - ..... E 44, Блок управления EMS
    - S6
      - M, Электродвигатели
        - ..... M1, Стартер.
      - P, Питание
        - ..... P3, Генератор
      - T, Датчики и следящие устройства
        - ..... T5, Давление в гидросистеме
        - ..... T33, Температура охлаждающей жидкости
        - ..... T43, Давление в гидросистеме

YS2R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей

Описание

Проверка

Проверки /

Активизация электромагнитных клапанов подачи

Обеспечение баланса цилиндров

Отклонение впрыска

Отключение цилиндра

Проверка баланса цилиндров

Проверка блока управления двигателем

Проверка вентилятора

Проверка генератора

Проверка компрессии

Температура наддувочного воздуха

# Проверки S6

## Активизация электромагнитных клапанов

Активизировать

Отмена активизации

1

1

2

3

4

5

6

7

8

Выберите электромагнитный клапан, который вы хотели бы активизировать. Числа указывают цилиндр (1-8), к которому электромагнитный клапан подает топливо.

При активизации вы должны слышать щелкающий звук, так как электромагнитный клапан непрерывно включается и выключается.

# Проверки S6

## Обеспечение баланса цилиндров

Частота вращения двигателя

0 об/мин



44 / S6

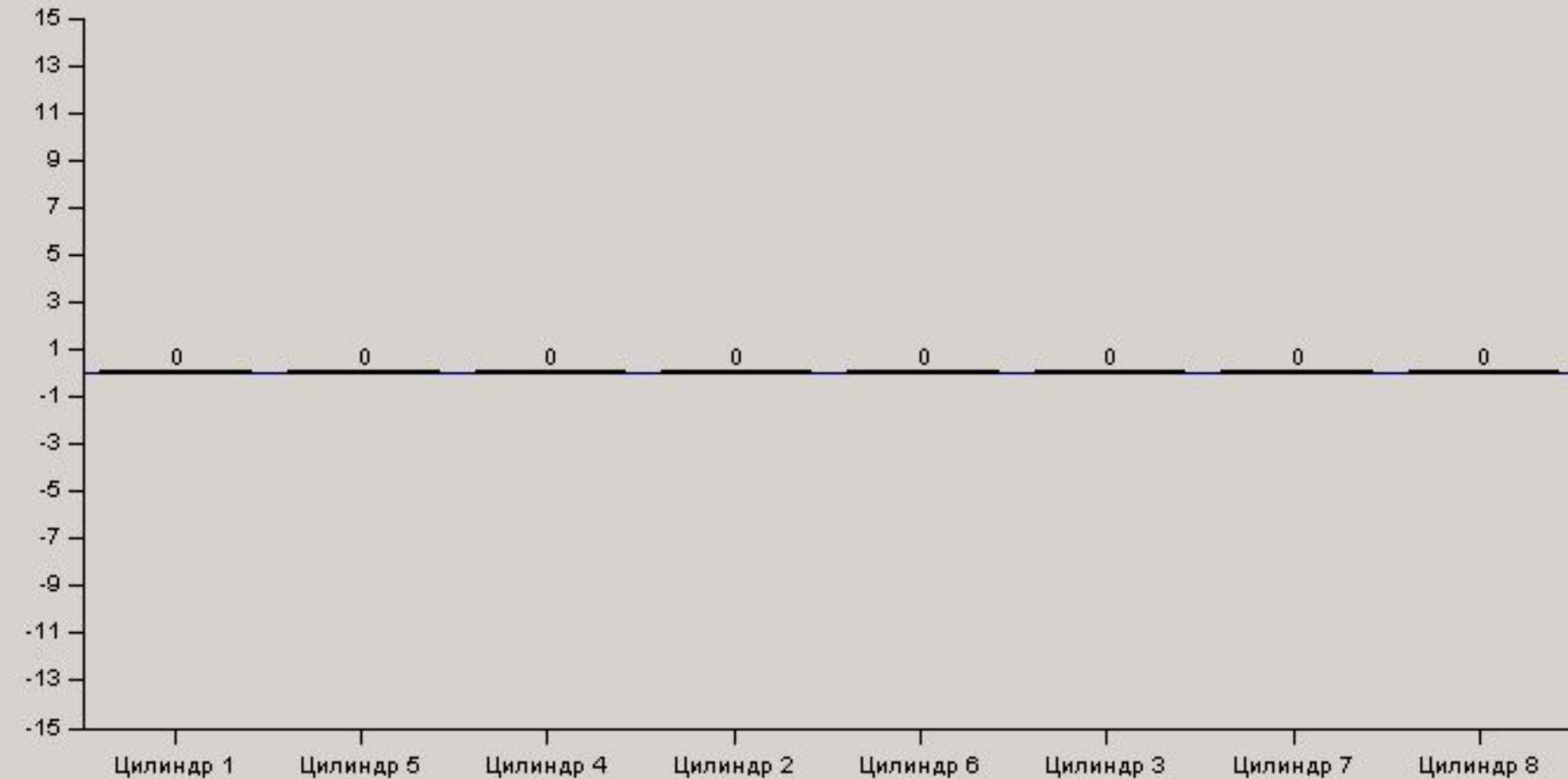
Проверка

анов подачи

лем

ANIA

цикл



УНКЦИИ ПОЛЬ

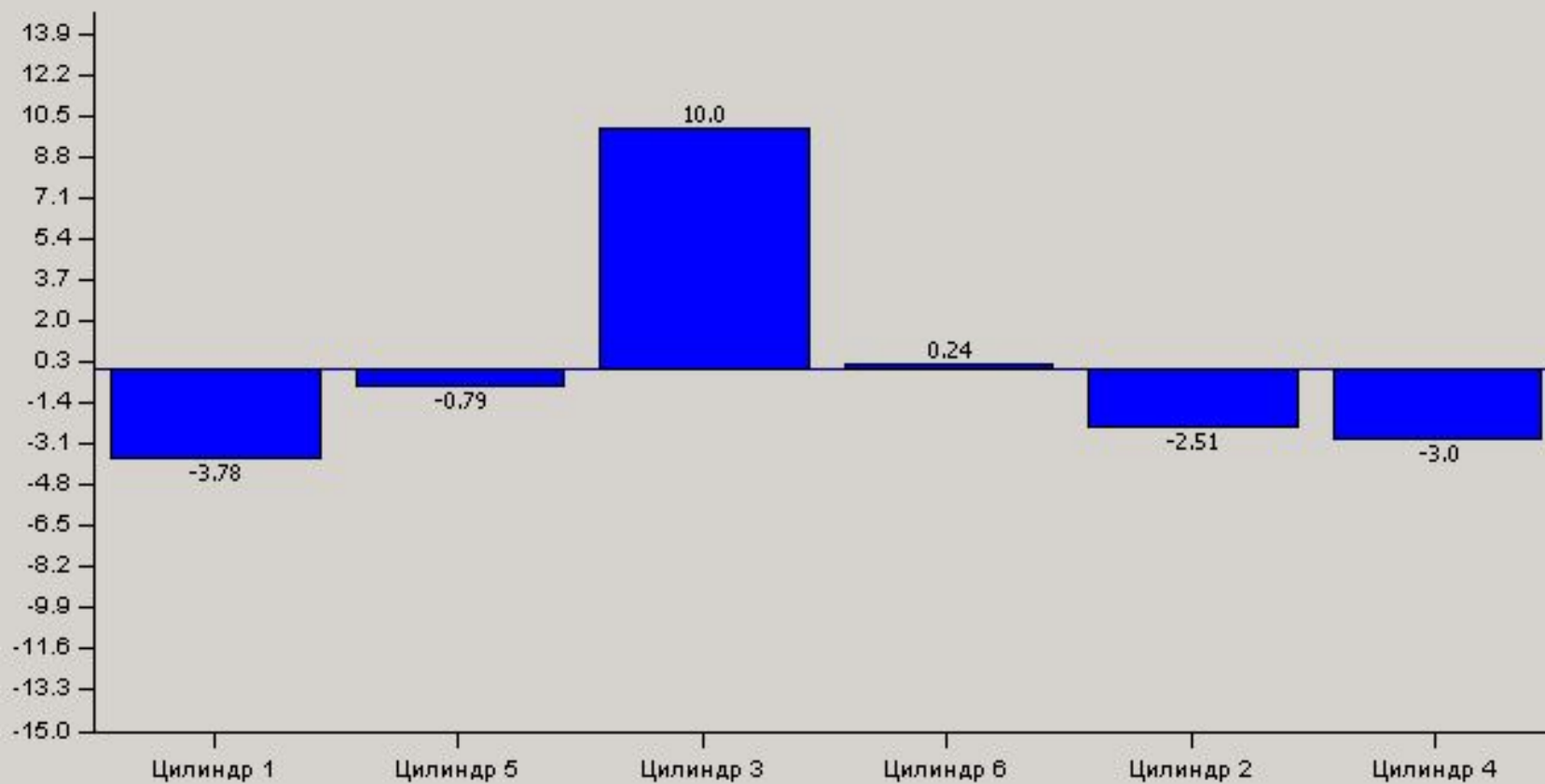
- + BУ
- + ! АН
- + СС
- + VIS
- + СС
- + ICI
- + ВМ
- + GM
- EM
- 
-

# Обеспечение баланса цилиндров

Частота вращения двигателя

500 об/мин

мг/цикл





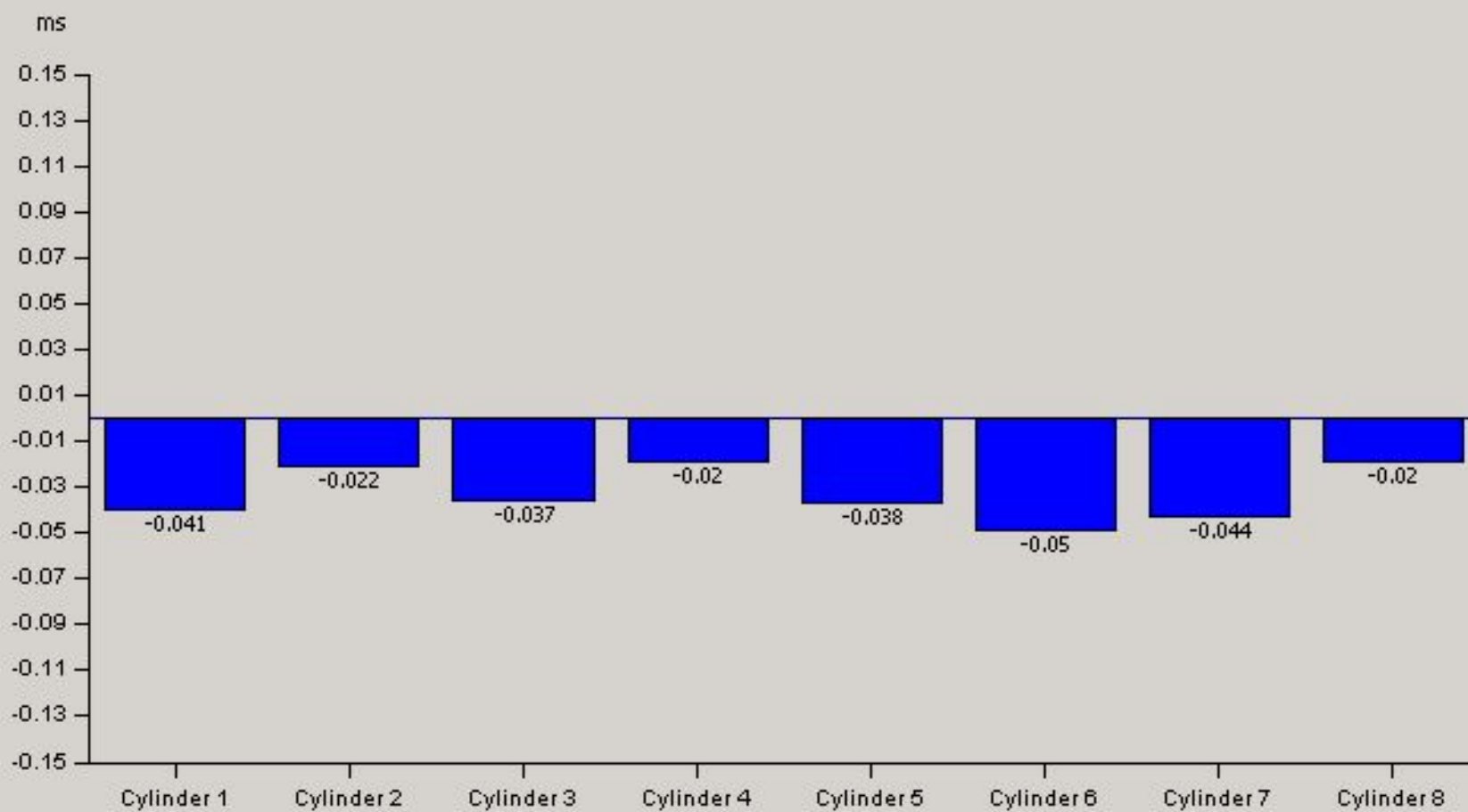
# Проверки S6

Checks and adjustments

## Injection deviation

Engine speed

600 rpm



/ S6


зверка

в подачи

# Проверки S6

уНКЦ

**Начинается отключение цилиндра**

Частота вращения двигателя 0 об/мин 

Cylinderbalance on/off

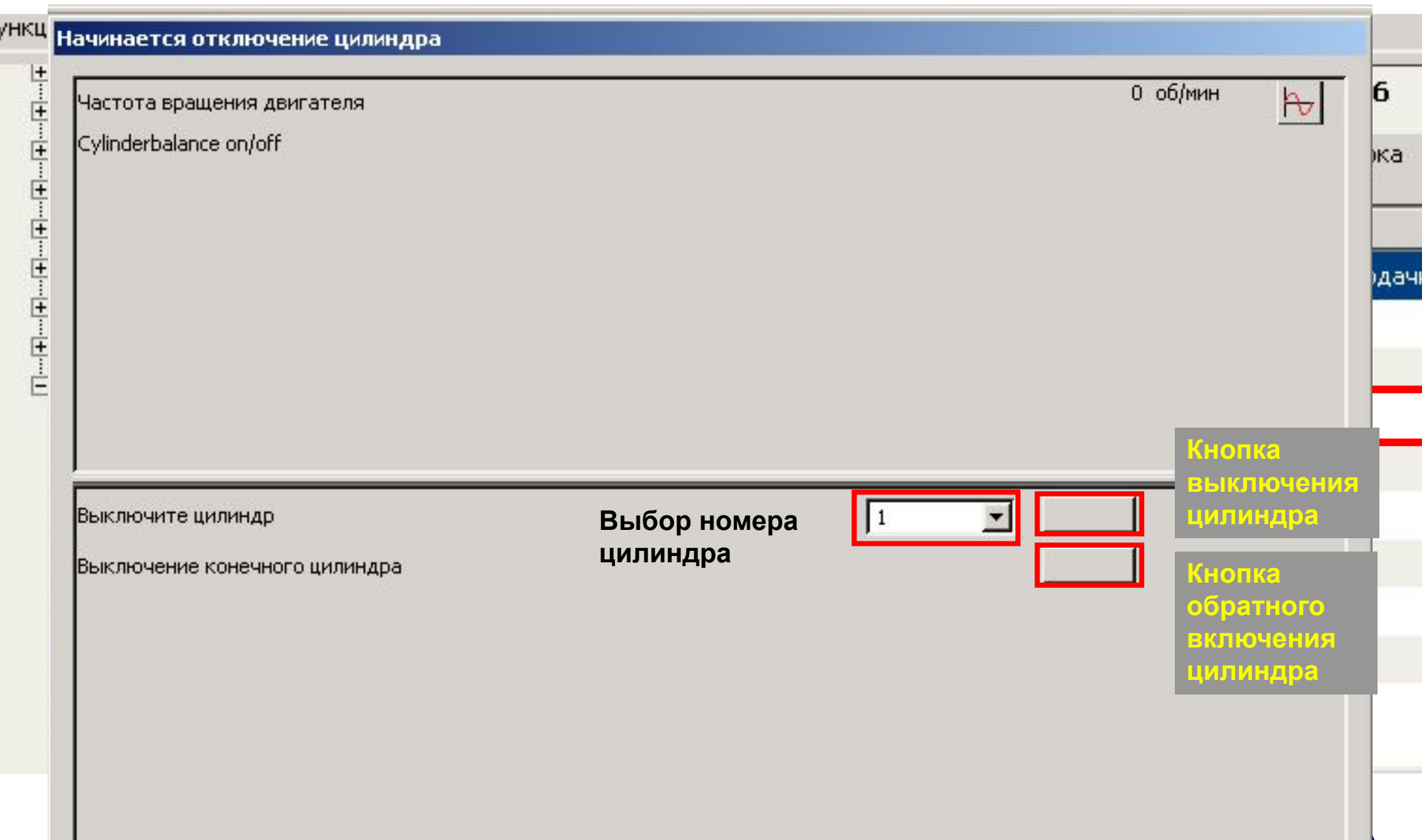
Выключите цилиндр

Выбор номера цилиндра

Выключение конечного цилиндра

**Кнопка выключения цилиндра**

**Кнопка обратного включения цилиндра**



**Выключение цилиндра (для диагностики по изменению характера работы двигателя)**

# Проверки S6

## Условие: Проверка баланса цилиндров - результаты

Время, в течение которого двигатель поддерживает обороты при работе на одном цилиндре



Примечание: В некоторых случаях, если программа не начинает проверку, или пишет, что условия проверки не выполнены, помогает нажать и отпустить педаль акселератора (возможно, несколько раз).

Дв  
от  
лу  
Та

**Regarding the Engine cylinder output test indexing.**

**It always start from cylinder 1, but the test can be run in different index ordering depending on the EMS generation.**

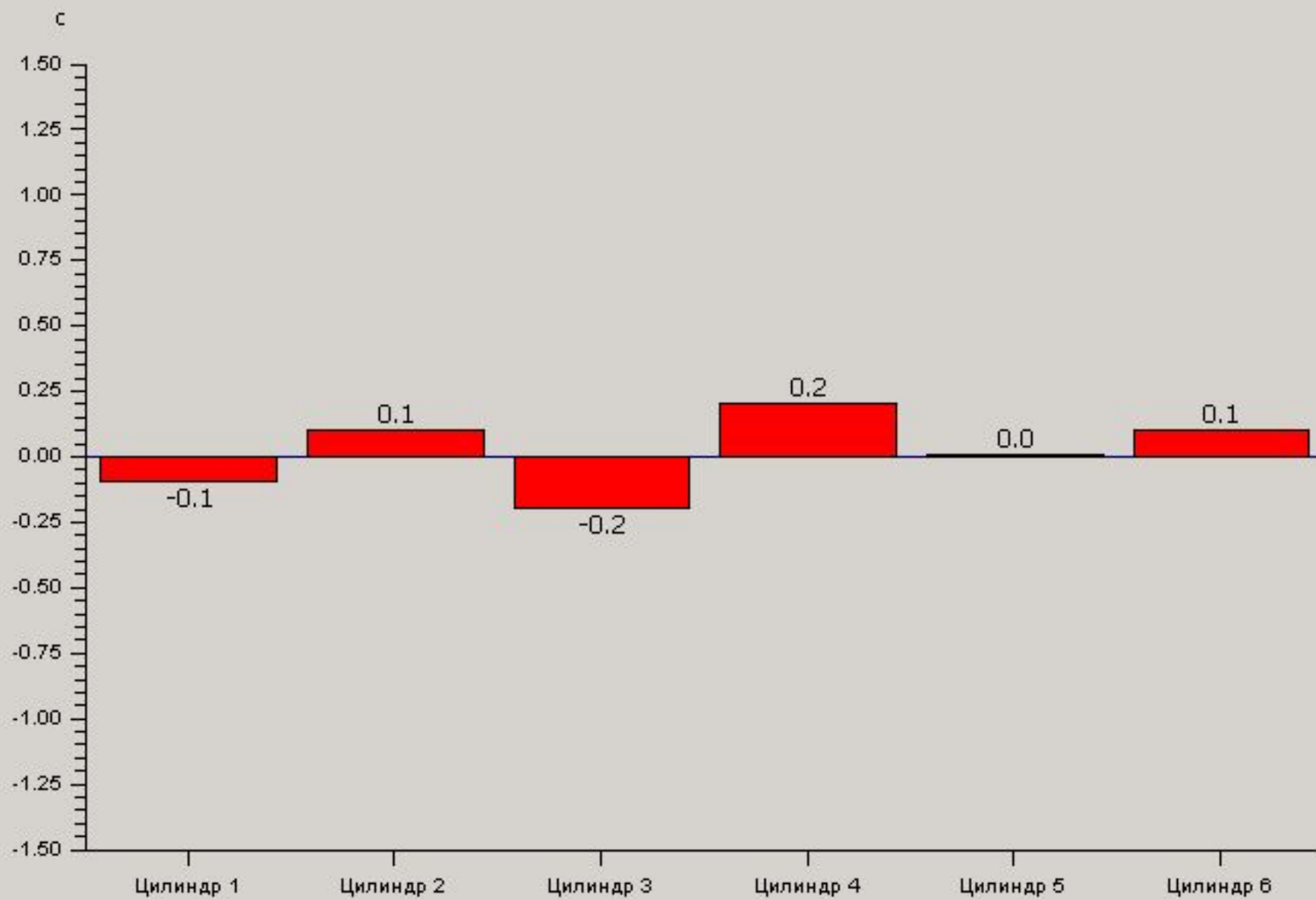
**For S6 (PDE/HPI) the test runs in firing order, i.e. cyl 1-5-3-6-2-4 for a 6 cylinder engine. But for S7/S8 (XPI) the test runs in cylinder order, i.e. 1-2-3-4-5-6 for a 6 cylinder engine.**

**Regards**

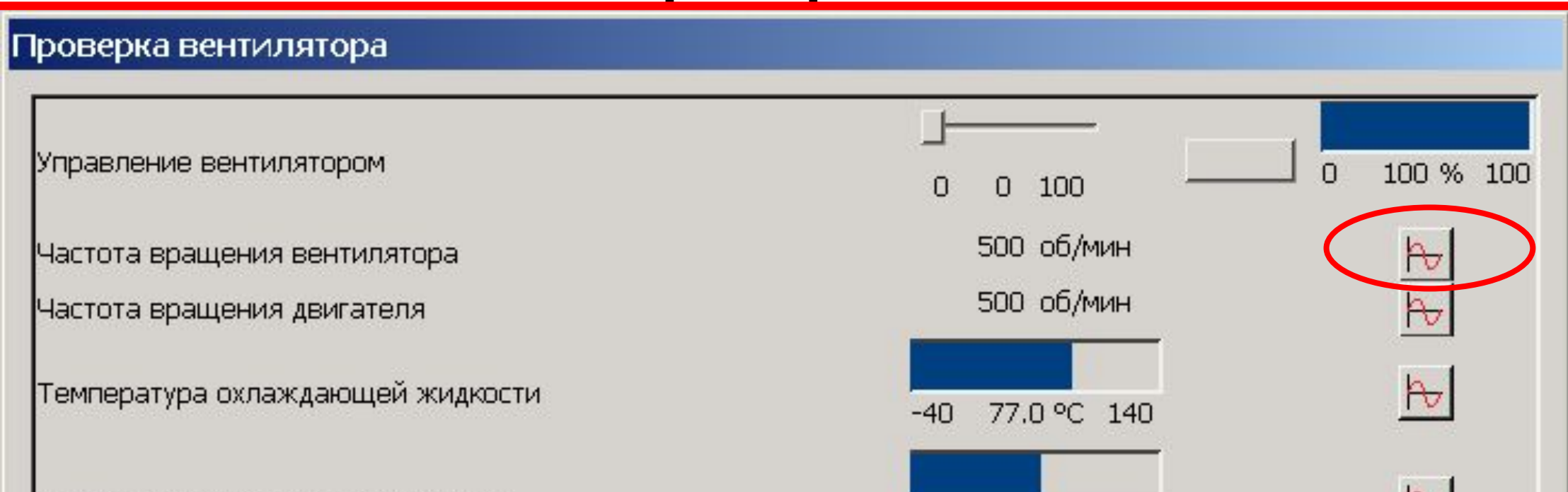
**Technical Support**



## Проверка баланса цилиндров - результаты



# Проверки S6



**В версии 1.21 появилась проверка вентилятора**

**При настройке 0%, блок управления EMS не подает питание на клапан вентилятора, частота вращения вентилятора должна приближаться к частоте вращения двигателя.**

**При настройке 100% блок EMS подает максимальное напряжение (28 В), обороты вентилятора должны уменьшаться.**

**Проверка частоты вращения вентилятора возможна при помощи стробоскопа или частотомера, подключаемого к датчику Холла в вентиляторе.**

Частота вращения вентилятора



Закреть

**Пример  
неисправности: на  
машине с завода  
стоял вентилятор с  
электронным  
управлением, по  
MULTI и в файле  
SOPS – с  
механическим.**

**С помощью  
компьютера  
вентилятор  
включается, при  
перегреве – нет!**

# Проверки S6

функции пользователя | Электрооборудование | Сведения об изделии

+ B'W'5, система управления дополнительным оборудованием

+ ! AHS, Система дополнительного подогревателя

YS2R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

## Проверка генератора

Статус запрета на зарядку аккумуляторной батареи

A

Активация генератора

0

- ..... M1, Стартер.
- [-] ..... P, Питание
  - ..... P3, Генератор
- [-] ..... T, Датчики и следящие устройства
  - ..... T5, Давление в гидросистеме
  - ..... T33, Температура охлаждающей жидкости
  - ..... T47, Давление в гидросистеме

Проверка вентилятора

Проверка генератора

Проверка компрессии

Температура наддувочного воздуха



# Проверки S6

## Проверка компрессии

Частота вращения двигателя

0 об/мин

Температура охлаждающей жидкости

-40 8.5 °C 140



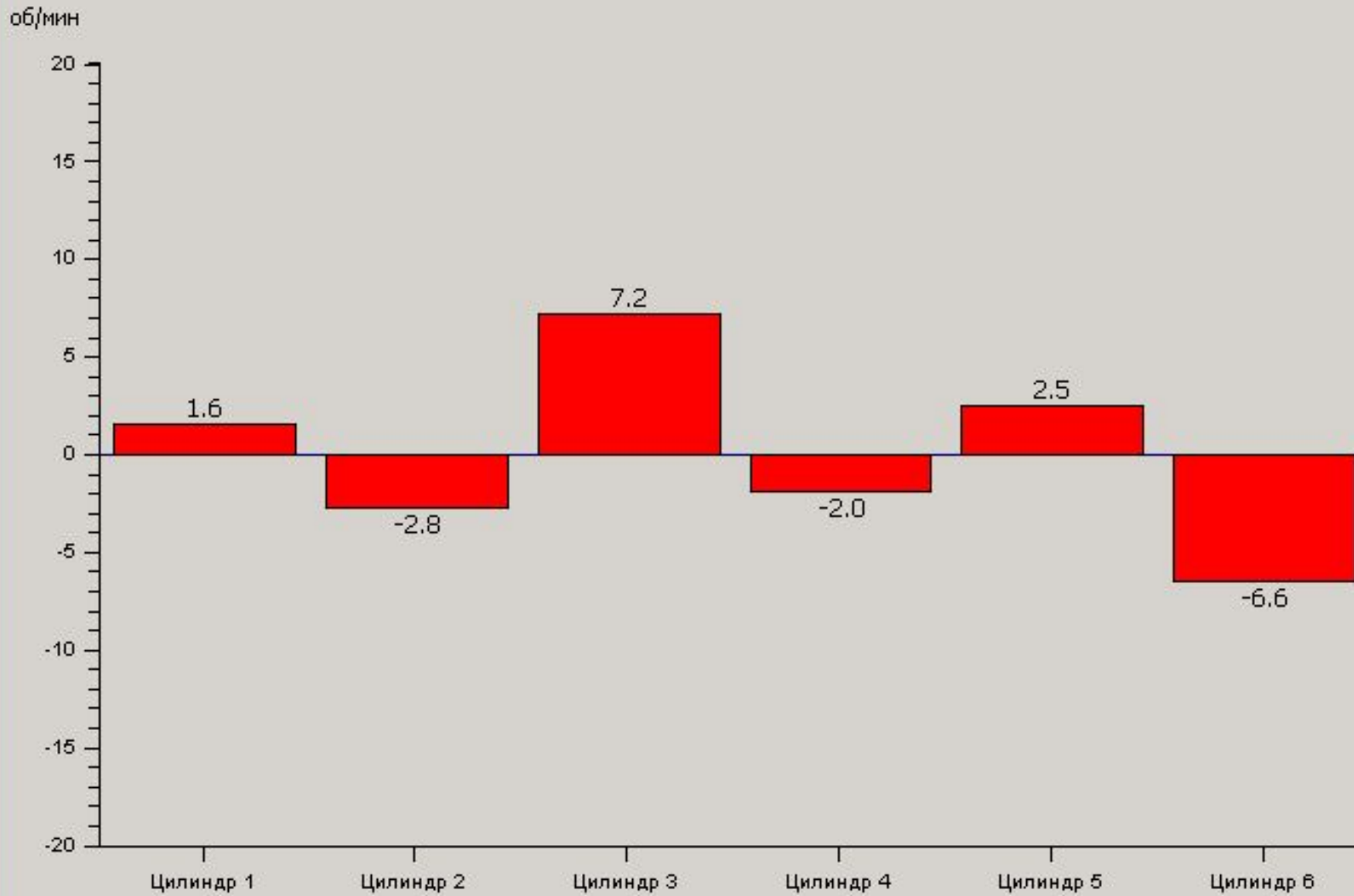
### Условия начала проверки:

1. Стереть коды неисправности
2. Прогреть двигатель до более чем 40°C
3. Полностью заполнить пневмосистему
4. Включить стояночный тормоз
5. Выключить ретардер и ограничитель белого дыmlения
6. Отпустить педали
7. Двигатель оставить работающим на хх

Стартер прокручивает двигатель, компрессия проверяется по скорости прокрутки на фазе сжатия в каждом цилиндре.

Стартер включается автоматически 5 раз.

## Проверка компрессии - результаты



**В указанном примере прогорел клапан 3 цилиндра**

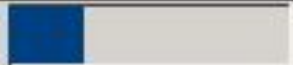

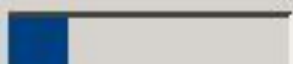



# Проверки S6

функции пользователя | Электрооборудование | Сведения об изделии

+ B'W'5, система управления дополнительным оборудованием

## Температура наддувочного воздуха

Температура наддувочного воздуха	 -40 6 °C 140 
Температура воздуха.	 -40 -4 °C 140 

- [-] М, Электродвигатели
  - ..... М1, Стартер.
- [-] Р, Питание
  - ..... Р3, Генератор
- [-] Т, Датчики и следящие устройства
  - ..... Т5, Давление в гидросистеме
  - ..... Т33, Температура охлаждающей жидкости
  - ..... Т43, Давление в системе наддува

- Проверка блока управления двигателем
- Проверка вентилятора
- Проверка генератора
- Проверка компрессии
- Температура наддувочного воздуха**

# Проверки S6

EMS, Система управления двигателем

E 44, Блок управления EMS

S6

Отклонение впрыска

Отключение цилиндра

Проверка баланса цилиндров

Активизировать

Катушка электромагнитной муфты компрессора системы кондиционирования

0

0

1

V2, Катушка электромагнитной муфты компр

V14, подача топлива

V15, подача топлива

V16, подача топлива

V17, Следящий клапан моторного тормоза-за

Здесь вы можете проверить, работают ли электр  
насос-форсунок, принудительно управляя ими с п

Чтобы можно было активизировать электромагн  
должен быть выключен.

# Проверки S6

- EMS, Система управления двигателем
  - E 44, Блок управления EMS
    - S6**
    - M, Электродвигатели

- Отклонение впрыска
- Отключение цилиндра
- Проверка баланса цилиндров
- Проверка блока управления двигателем

## Активизировать

Следящий клапан моторного тормоза-замедлителя





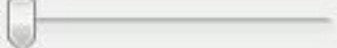



- V, Электромагнитные клапаны и золотники
  - V2, Катушка электромагнитной муфты компрес
  - V14, Подача топлива
  - V15, Подача топлива
  - V16, Подача топлива
  - V17, Следящий клапан моторного тормоза-замедлителя**
  - V26, Подача топлива

## Активизация электромагнитных клапанов

Здесь вы можете проверить, работают ли электромагнитные клапаны, принудительно управляя ими с помощью этой панели.

Чтобы можно было активизировать электромагнитные клапаны, панель должна быть выключена.

## Активизировать

Следящий клапан моторного тормоза-замедл...	0  100 0		0 100 0 %
Следящий клапан для клапана EGR	0  100 0		0 100 0 %
Клапан включения/выключения диффузора	0 		<input type="checkbox"/>

**Следящий клапан моторного тормоза-замедлителя**

Здесь вы можете вручную управлять следящим клапаном моторного тормоза-замедлителя.

Работа исправного следящего клапана сопровождается характерным звуком (щелчками).

Для того чтобы шток рабочего цилиндра моторного тормоза-замедлителя начал перемещаться, сигнал управления следящим клапаном должен иметь

Выход

# Приоритеты включения моторного замедлителя

1. EMS (Защита от превышения оборотов двигателя)
2. GMS (OPTICRUISE) Управление оборотами при переключении
3. Тормозная система
4. EMS (круиз-контроль), GMS (Ретардер), COO (торможение)

## Условия включения ограничителя белого дыmlения:

- Низкая частота вращения двигателя (1400 об/мин)
- Температура охлаждающей жидкости менее 60°C
- Низкая нагрузка двигателя
- В блоке управления EMS параметр [FCA7] Exhaust brake enable = 1
- Включен стояночный тормоз

## Условия включения моторного замедлителя

- Частота вращения двигателя >900 Об/мин
- Не нажата педаль сцепления
- Не заблокирован гидротрансформатор (при наличии)
- Равна нулю подача топлива
- Исправна тормозная система
- В блоке управления EMS параметр [FCA7] Exhaust brake enable = 1
- DBR?



YS2R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы **Регулировка**

Название	Текущее знач
Замена блока управления	
<b>Ручное управление топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)</b>	
Использование педали акселератора при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)	He
Максимальный крутящий момент при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)	
Максимальная частота вращения двигателя при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)	
<b>Предварительно заданная (фиксированная) частота вращения двигателя(mode 3)</b>	
Частота вращения двигателя при предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя(mode 3)	
Максимальный крутящий момент при Предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя (Mode 3)	
<b>Дистанционное управление частотой вращения двигателя(mode 4)</b>	
Максимальная скорость при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)	
Максимальный крутящий момент при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)	
Максимальная частота вращения двигателя (при торможении) при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)	
<b>Ограничение скорости автомобиля</b>	
Максимальная скорость	нительное устр
Ограничение скорости движения 2	
<b>Частота вращения двигателя в режиме холостого хода</b>	
Регулятор частоты вращения холостого хода	He
Регулировка частоты вращения холостого хода	Cruis

Изменение Программиров... 

Ключ порта USB: -

Применение: -

Версия (применение) -

Дата: -

(1) 9.1 бар (2) 9.1 бар

**Внимание!****Запрещается проводить регулировки при включенном двигателе!**



## Замена блока управления

Координатор и блок управления двигателем заблокированы относительно друг друга. После замены новый блок управления двигателем должен быть синхронизирован с координатором в автомобиле. Синхронизация блока управления двигателем выполняется отдельно, после выполнения программирования запасных частей.

Если двигатель был заменен, блок управления двигателем не может быть синхронизирован с координатором посредством этой функции. Выберите опцию "Модернизация" и функцию "Обновление SOPS-файла автомобиля при замене двигателя и блока управления".

Замена файла SOPS возможна только после разблокирования блоков управления.

Заблокированный блок управления двигателем невозможно использовать без доступа к правильным кодам. Для автомобилей с иммобилайзером и противоугонной системой с расширенными функциональными возможностями (ключи зажигания с транспондером) имеются специальные коды, которые следует ввести при снятии блокировки или блокировке блока управления двигателем. Доступ к этим кодам имеет только владелец автомобиля.

С середины 2008 года коды иммобилайзера хранятся также на заводе.

## Переустановка данных по NOx

Здесь вы можете перенастроить значения, которые сохранил блок управления.

Перенастройка необходима после замены каталитического нейтрализатора, распылительной форсунки, датчика NOx или концевой части глушителя или, если в систему выпуска внесены большие изменения.

Если имеются активные коды неисправности, относящиеся к выделению NOx, перенастройка закончится неудачей. Сначала устраните неисправность.

Автомобиль должен быть неподвижным при выполнении перенастройки.

Предварительно заданна...

Частота вращения двигателя...

850 об/мин

Максимальный крутящий мо...

700 Нм

Дистанционное управлен...

можно использовать для сброса параметров блока управления двигателем

YS2R4X20002058155

- AHS, Система дополнительного подогрева
- TCO, Тахограф
- EEC, Обработка отработавших газов по
- APS, Подача сжатого воздуха
- SMS, Система управления подвеской
- COO, Координатор

YS2R4X20002058155 / EMS / E 44 / 56

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

Изменение Программирование запасных частей

Название	Текущее значение	Единица	Калибровка	Сост...
----------	------------------	---------	------------	---------

Перенастро системы управления двигателем

## Перенастройка системы управления двигателем (EMS)

Здесь выполняется сброс параметров системы управления двигателем (EMS) и удаляются все сохраненные коды неисправности.

Если признание недействительности кода неисправности не может быть завершено и первопричина не найдена, это руководство можно использовать для сброса параметров блока управления двигателем вместо того, чтобы заменять его. Это кратковременное решение. Если первопричина не найдена код неисправности может появиться снова в любой момент.

Максимальный крутящий мо... 700 Нм

Дистанционное управлен...

параметров блока управления двигателем

YS2R4X20002058155

- AHS, Система дополнительного подогрева
- TCO, Тахограф
- EEC, Обработка отработавших газов по
- APS, Подача сжатого воздуха
- SMS, Система управления подвеской
- COO, Координатор
- VIS, Система обеспечения видимости
- LAS, Система замков и сигнализации
- CCS, Система поддержания микроклимата
- ICL, Комбинация приборов
- BMS, Система управления торможением
- GMS, Система управления коробкой переключения передач
- E 5, Блок управления GMS
- EMS, Система управления двигателем

YS2R4X20002058155 / EMS / E 44 / 56

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

Изменение Программирование запасных частей

Название	Текущее значение	Единица	Калибровка	Состояние
Замена блока управления			>>	
Переустановка данных по NOx			>>	
Перенастройка системы упр...			>>	
<b>Ограничитель частоты вр...</b>				
Ограничитель частоты вращ...	3000	об/мин		
	3000	с/...		

Перенастро системы управления двигателем (EMS)

Здесь выполняется сброс параметров системы управления двигателем (EMS)

## Ограничитель частоты вращения двигателя для коробки отбора мощности G

Здесь можно задать верхнее предельное значение частоты вращения двигателя для коробки отбора мощности EG, когда она активна, чтобы защитить коробку отбора мощности от нежелательной частоты вращения.

Параметр остается активным даже при нажатии на педаль акселератора или выполнении подобных действий.

**Ручное управление топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)**

Использование педали акселератора при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)

Максимальный крутящий момент при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)

Максимальная частота вращения двигателя при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)

■ Ручное управление топливopодачей с заданными ограничениями (mode 1)

**Включение режима «1» (Ручное управление топливopодачей с заданными ограничениями) осуществляется подачей «массы» на клемму 14 разъема C489 (обычно при включении отбора мощности)**

**Возможно отрегулировать:**

- Отключение педали акселератора при включении режима**
- Максимальный крутящий момент двигателя**
- Максимальную частоту вращения двигателя**

Максимальная скорость

нительное устр

Ограничение скорости движения 2

**Частота вращения двигателя в режиме холостого хода**

Регулятор частоты вращения холостого хода

He

Регулировка частоты вращения холостого хода

Cruis

Применение: -

Версия (применение) -

Дата: -

① 9.1 бар

② 9.1 бар

25.1 V

Y52R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

**Предварительно заданная (фиксированная) частота вращения двигателя(mode 3)**

Частота вращения двигателя при предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя(mode 3)

Максимальный крутящий момент при Предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя (Mode 3)

Предварительно заданная (фиксированная) частота вращения двигателя(mode 3)

**Включение режима «3» (Фиксированная частота вращения двигателя) осуществляется подачей «массы» на клемму 14 разъема C489 и на клемму 3 разъема C259 (обычно при включении отбора мощности)**

**Режим существует только на автомобиле, оборудованном блоком управления BWS**

**Возможно отрегулировать:**

- Частоту вращения двигателя**
- Максимальный крутящий момент двигателя**



25.1 V



YS2R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

Название

Текущее знач

Изменение

**Дистанционное управление частотой вращения двигателя(mode 4)**

Максимальная скорость при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)

Максимальный крутящий момент при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)

Максимальная частота вращения двигателя (при торможении) при управлении частотой вращения двигателя 1 и 2 (mode 4)

Частота вращения двигателя при предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя(mode 4)

**режим «4» (внешнее управление частотой вращения двигателя)****может быть использован на пожарных автомобилях для включения отбора мощности на насос при движении автомобиля****Режим включается с помощью блока управления BWS**

Ограничение скорости движения 2

**Частота вращения двигателя в режиме холостого хода**

Регулятор частоты вращения холостого хода

He

Регулировка частоты вращения холостого хода

Cruis

Применение:

Версия (применение) -

Дата: -

① 9.1 бар

② 9.1 бар

25.1 V

YS2R4X20002058155 / EMS / E 44 / 56

Коды неисправностей

Описание

Проверка

Расположение

Элементы

Регулировка

Изменение

Программирование запасных частей

Название	Текущее значение	Единица	Калибровк
Максимальный крутящий момент при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (режим 1)	1200	Нм	
Максимальная частота вращения двигателя при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (р...	2000	об/мин	
Использование педали акселератора при ручном управлении топливopодачей с заданными ограничениями (режим 1)	Неактивно	-	
<b>Повышенная частота вращения холостого хода (mode 2) и предварительно заданная (фиксированная)...</b>			
Частота вращения двигателя при фиксированной повышенной частоте вращения в режиме холостого хода (режим 2)	700	об/мин	

## Постоянное ограничение частоты вращения двигателя

Здесь вы можете задать частоту вращения коленчатого вала двигателя, превышение которой не допускается при включении функции постоянного ограничения частоты вращения

### Постоянное ограничение частоты вращения двигателя

Постоянное ограничение частоты вращения двигателя  об/мин

### Другие параметры частоты вращения двигателя

Управление частотой вращения двигателя при включенной передаче (mode 0-4) Да -

### Частота вращения двигателя в режиме холостого хода

Регулятор частоты вращения холостого хода Неактивно -

Регулировка частоты вращения холостого хода 500 об/мин



YS2R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

# Ограничение скорости автомобиля

## Максимальная скорость

## Ограничение скорости движения 2

Изменение Программиров... 

Дистанционное управление частотой вращения двигателя(mode 4)

**Включение режима «Ограничение скорости 2» осуществляется подачей «массы» на клемму 4 разъема C259**

**Режим включается с помощью блока управления BWS**

Частота вращения двигателя в режиме холостого хода

Регулятор частоты вращения холостого хода

He

Регулировка частоты вращения холостого хода

Cruis

Версия (применение) -

Дата: -

① 9.1 бар

② 9.1 бар

 25.1 V

Y52R8X40002025754 / EMS / E 44 / S6

Коды неисправностей Описание Проверка Расположение Элементы Регулировка

Наз	Зам	Руч	Исп	Мак	Мак	Пре
						<b>Частота вращения двигателя в режиме холостого хода</b>
						Регулятор частоты вращения холостого хода
						Регулировка частоты вращения холостого хода

Частота вращения двигателя при предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя (mode 3)  
Максимальный крутящий момент при Предварительно заданной (фиксированной) частоте вращения двигателя (Mode 3)  
Дистанционное управление частотой вращения двигателя(mode 4)

**Регулятор частоты вращения холостого хода – возможность уменьшить обороты двигателя ниже 500 об/мин при увеличении нагрузки. Это облегчает троганье с места в условиях гололеда, но увеличивает вероятность того, что двигатель заглохнет.**

**Регулировка частоты вращения холостого хода – возможность программно установить обороты ХХ (или отрегулировать их с помощью круиз-контроля)**

## **Уменьшение износа сцепления**

Задаётся, будет ли функция уменьшения износа сцепления активной или нет.

## **Мониторинг сцепления - Активизация или отключение функции**

Эта функция предназначена для контроля использования сцепления. При пробуксовке сцепления на комбинации приборов будет включен сигнализатор.

Для определения угрожающего режима использования сцепления используются значения крутящего момента двигателя, частота вращения коленчатого вала и скорость движения автомобиля.

## **Мониторинг сцепления – Настройка чувствительности**

Можно выбрать одно из одиннадцати значений чувствительности в диапазоне от 50% до 150% (шаг 10%).

Чем выше выбранный процент, тем меньше чувствительность функции. При установке чувствительности 50% сигнализатор будет включаться при умеренной пробуксовке сцепления, а при установке 150% включение сигнализатора будет происходить только при тяжёлых условиях работы сцепления.

## Параметры скорости для контролируемой дистанционной активации выключения двигателя

Это условие используется только с функцией "Контролируемая дистанционная активация выключения двигателя".

Ведите автомобиль со скоростью, превышающей выбранную. Когда запрашивается выключение двигателя, обороты двигателя сначала снижаются до холостого хода, и как только скорость становится ниже выбранного значения, двигатель останавливается.

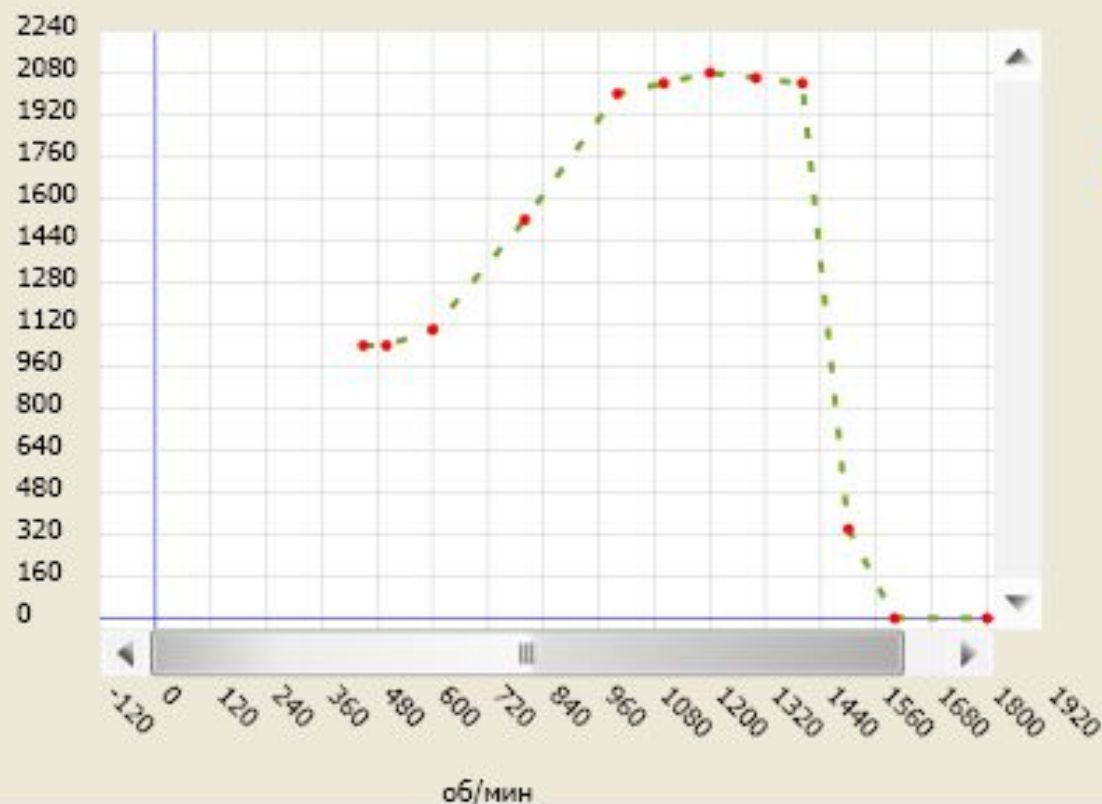
Внимание.

При выключенном двигателе перестает работать усилитель рулевого управления.

Уменьшение износа сцепления	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Активизация или отключение функции	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Настройка	100	%
<b>Контролируемая дистанционная активизация выключения двигателя</b>		
Параметры скорости для контролируемой дистанционной активации выключения двигателя	1	км/ч
<b>Ограничитель крутящего момента</b>		
Собственная кривая крутящего момента - Ограничитель крутящего момента 3	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>	
<b>Прочие параметры</b>		
Коэффициент расхода топлива	1.00	-
Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения при определенных рабочих условиях	0	°C
Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя	Активно	-

Частота вращения д: Момент (Нм)

450	1040
500	1040
600	1100
800	1520
1000	2000
1100	2040



■ Значение в соответствии

### Собственная кривая крутящего момента - Ограничитель крутящего момента 3

Здесь вы можете самостоятельно задать характеристику кривой крутящего момента для функции "Ограничение крутящего момента - 3" путём ввода максимального крутящего момента для каждой частоты вращения двигателя. Вы не сможете достигнуть крутящий момент больше значения, которое может обеспечить двигатель. Эта функция включается с помощью блока управления дополнительным оборудованием. Она продолжает быть активной даже в том случае, если вы нажимаете на педали тормоза или сцепления.

Базовая настройка обеспечивает резкое снижение кривой характеристики

Закреть

Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения при определенных рабочих условиях

0 °C

Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя

Активно -

## Коэффициент расхода топлива

Здесь вы можете задать калибровочный коэффициент для дисплея.

Если расход топлива, показываемый на комбинации приборов, отличается от фактического расхода топлива, вы можете ввести калибровочный коэффициент таким образом, чтобы индикация на дисплее соответствовала фактическому расходу топлива.

Предварительно задан калибровочный коэффициент 1.0.

Уменьшение износа сцепления	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Активизация или отключение функции	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Настройка	100	%
<b>Контролируемая дистанционная активизация выключения двигателя</b>		
Параметры скорости для контролируемой дистанционной активизации выключения двигателя	1	км/ч
<b>Ограничитель крутящего момента</b>		
Собственная кривая крутящего момента - Ограничитель крутящего момента 3	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>	
<b>Прочие параметры</b>		
Коэффициент расхода топлива	1.00	-
Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения при определенных рабочих условиях	0	°C
Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя	Активно	-
Управление характеристиками педали акселератора	RQ	-

## Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения

Температура пуска вентилятора охлаждения задается на заводе, чтобы обеспечить адекватное охлаждение при всех рабочих условиях. Однако при определенных рабочих условиях при температуре ниже нормальной требуется полная мощность от вентилятора охлаждения. Это позволяет улучшить управление температурой двигателя при его работе под большой нагрузкой.

Здесь вы можете отрегулировать температуру пуска вентилятора охлаждения таким образом, чтобы он, когда двигатель находится под большой нагрузкой, обеспечивал полную мощность раньше. Имейте в виду, что это также может привести к более высокому расходу топлива.

### Контролируемая дистанционная активизация выключения двигателя

Параметры скорости для контролируемой дистанционной активизации выключения двигателя

1 км/ч

### Ограничитель крутящего момента

Собственная кривая крутящего момента - Ограничитель крутящего момента 3

>>

### Прочие параметры

Коэффициент расхода топлива

1.00 -

Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения при определенных рабочих условиях

0 °C

Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя

Активно -

Управление характеристиками педали акселератора

RQ -

## Ограничение частоты вращения двигателя после запуска холодного двигателя.

Частоте вращения двигателя разрешается превысить определенное предельное значение только по истечении временной задержки.

Базовая настройка: Имеется

Объяснение: Если используется эта опция, генерируется код неисправности, так как возникает опасность повреждения двигателя.

<b>Ограничение скорости автомобиля</b>		
Максимальная скорость	Скорость движ...	км/ч
<b>Сцепление</b>		
Уменьшение износа сцепления	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Активизация или отключение функции	Неактивно	-
Мониторинг сцепления - Настройка	100	%
<b>Контролируемая дистанционная активизация выключения двигателя</b>		
Параметры скорости для контролируемой дистанционной активизации выключения двигателя	1	км/ч
<b>Ограничитель крутящего момента</b>		
Собственная кривая крутящего момента - Ограничитель крутящего момента 3	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>	
<b>Прочие параметры</b>		
Коэффициент расхода топлива	1.00	-
Регулируемая температура для пуска вентилятора охлаждения при определенных рабочих условиях	0	°C
Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя	Активно	-
Управление характеристиками педали акселератора	RQ	-



## Управление характеристиками педали акселератора

Применяется два типа регуляторов частоты вращения, которые обозначаются: RQ и RQV.

RQV (всерезимный регулятор скорости) поддерживает заданную педалью акселератора частоту вращения двигателя во всем диапазоне значений частоты вращения двигателя.

RQ (регулятор частоты вращения холостого хода и максимальной частоты вращения) поддерживает регулировку частоты вращения только в режиме холостого хода и при максимальной частоте вращения. Частота вращения коленчатого вала двигателя зависит от нагрузки в среднем диапазоне. Например, чтобы поддержать ту же самую частоту вращения коленчатого вала двигателя при движении на подъем педаль акселератора следует нажимать дальше.

Базовая настройка: RQV для автомобилей с механической коробкой передач и RQ для автомобилей с автоматической коробкой передач или Opticruise.

## Обеспечение баланса цилиндров

Активный - означает, что блок управления двигателем обеспечивает баланс цилиндров, как обычно.

Неактивный - означает, что функция обеспечения баланса цилиндров выключена. Эта настройка может приводить к большим вибрациям в режиме холостого хода.

Неактивный при использовании коробки отбора мощности - означает, что функция обеспечения баланса цилиндров выключена, когда используется отбор мощности. На некоторых автомобилях, когда используется отбор мощности и в это же время активизирована функция обеспечения баланса цилиндров, могут иметь место вибрации.

Базовая настройка: Активный

## Ограниченное ускорение - Активация

Здесь можно отключить функцию ограниченного ускорения.

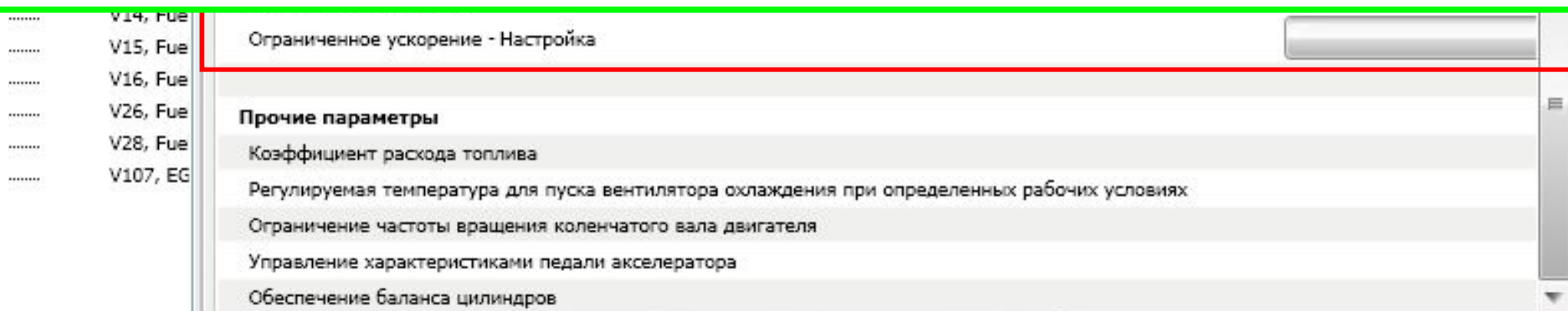
## Настройка.

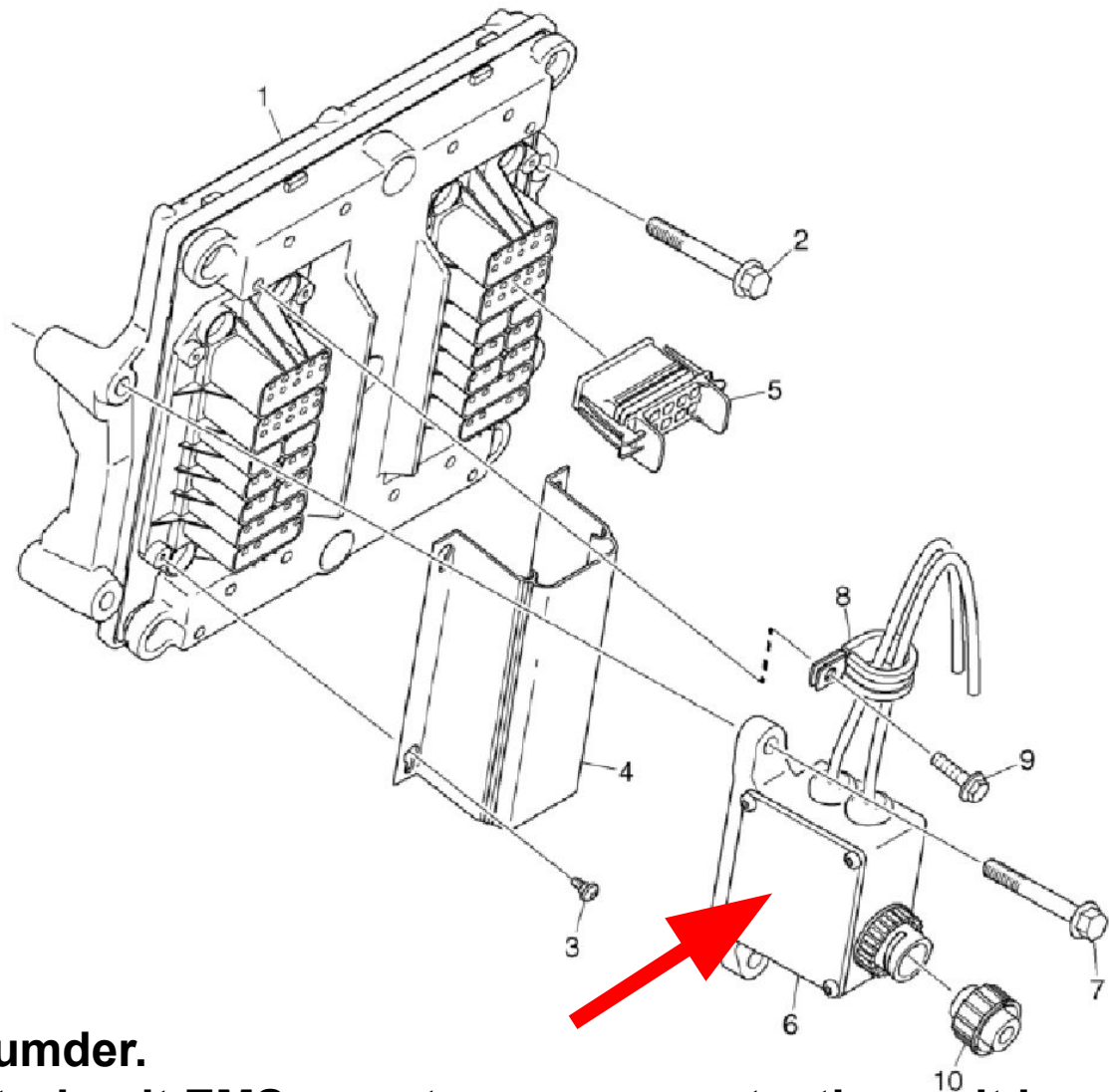
Вы можете задать скорость, выше которой ограничение ускорения выключается, когда педаль акселератора выжимается до положения kickdown

## Ограниченное ускорение - Настройка

Здесь вы можете настроить допустимое ускорение в км/ч/с

Система управления ускорением допускает более высокое ускорение при низкой скорости и затем регулирует ускорение пропорционально скорости. Пример: Настройка 4 км/ч/с при 0 км/ч приводит к 2 км/ч/с при 90 км/ч.





**1729561** function of above part number.

To protect the CAN-circuits in control unit EMS an external surge protection unit is introduced.

The surge protection unit is assembled on the control unit EMS. Two of the screws holding the EMS control unit are used.

The surge protection shall be standard on all approved classified EMS engines. The protection unit shall also be optional on all marine EMS engines, not classified and without base system.

# Программное обеспечение для блока управления двигателем S6 Ti 01-11 07 13

Замена программного обеспечения должно производиться через систему VERA при наличии следующих проблем

- Утечка масла из турбины в интеркулер на двигателях DC9 11, DC9 12 и DC9 13. (FQIT22811) . При этом неисправная турбина должна заменяться на турбину, используемую на 11/12 л двигателях см **TI 01-11 05 11**. Для корректной работы двигателя его следует перепрограммировать.
- Неисправность датчика NOx (T115) на автомобилях с SCR. (FQIT43285). С сентября 2009 изменена стратегия подогрева датчика (чтобы избежать выхода из строя электроподогревателя).
- Сизый/белый дым при запуске двигателя DC16 17 (620 л.с.). (FQIT112790). Причиной являлась неправильная температурная компенсация опережения впрыска топлива
- Проблемы при трогании в гору для DC16. (FQIT93167). Проблемы связаны с неправильным ограничением крутящего момента при оборотах двигателя менее 800 об/мин. Обновление содержит правильные значения ограничения момента, а также функцию Launch control, облегчающую троганье с места
- Коды неисправности в EMS S6 для "внутренней неисправности" на двигателях DC9 PDE. (FQIT82946). Коды EMS 5663, 5668, 5682 или 5684 могли возникать при быстром выключении двигателя (менее 10 секунд) после его запуска. Вместо замены блока управления двигателем замените его программное обеспечение.
- Стук/шум от двигателя DC12 10 при низкой нагрузке. (FQIT84411). Двигатель шумно работает при низкой нагрузке в диапазоне 1000 – 1100 об/мин.

**Номер кампании, который используется при обновлении программного обеспечения 11 01 23.**

**Номера шасси** 2021957–2068438  
5161212–5273301  
9115466–9161887  
3597768–3690511  
1856587–1876230

