

Руководство по техническому обслуживанию Грузовые автомобили

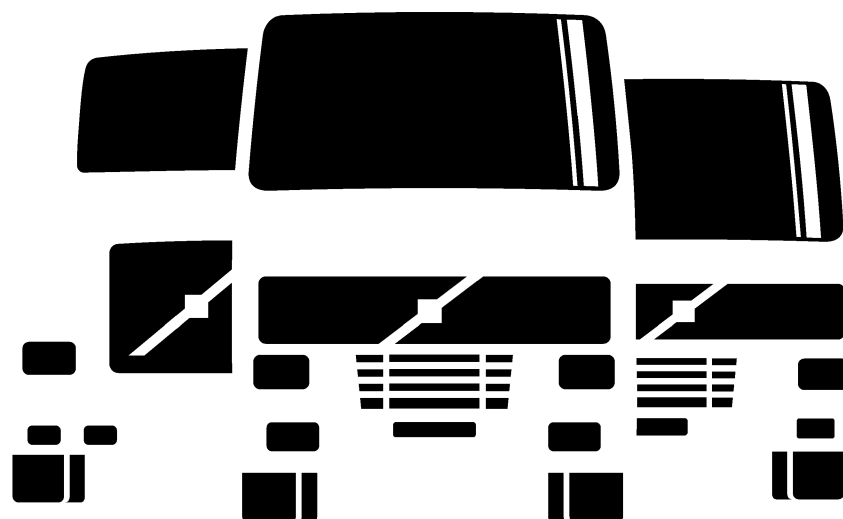
Группа **28**

Издание **06**

Коды неисправностей двигателя (EECU)

MID 128

D9A, D12D, D16C



Предисловие

Содержащиеся в настоящем руководстве описания и процедуры технического обслуживания базируются на конструкции и методиках технического обслуживания, действующих на февраль 2005 года.

Продукция постоянно подвергается модернизации. Поэтому автомобили и запасные части к ним, выпущенные после этой даты, могут иметь другие технические характеристики и требовать других методик ремонта. При существенном отклонении технических характеристик или методик технического обслуживания от характеристик и методик, описанных в настоящем руководстве, выпускаются дополнительные бюллетени по техническому обслуживанию.

Все изменения будут включены в новое издание настоящего руководства.

Номера операций, указанные в заголовке процедур по техническому обслуживанию, являются операциями из V.S.T. (Нормы времени Volvo).

Если в заголовке процедуры операционный номер не указан, то это означает, что данная процедура приведена для общей информации и данная операция в V.S.T. отсутствует.

При изложении материала в настоящем руководстве приняты следующие обозначения уровней предупреждений об опасных ситуациях:

Внимание: Служит для обозначения процедур, операций или условий, которым необходимо следовать в отношении данного автомобиля или оборудования для его функционирования в соответствии с назначением.

Предупреждение: Указывает, что при неправильном выполнении данных операций возможен материальный ущерб.

Предостережение: Указывает, что при неправильном выполнении данных операций возможны травмы или значительный материальный ущерб.

Опасно: Указывает, что при неправильном выполнении данных операций возможны тяжелые травмы или смертельный исход.

Volvo Truck Corporation
Göteborg, Sweden

Это руководство заменяет следующую публикацию:

SHB Группа 28

20013486

Номер заказа: 20026869

© 2005 Volvo Truck Corporation, Göteborg, Sweden

Все права защищены. Никакая часть настоящей публикации не может быть воспроизведена, включена в информационную систему, а также передана в любом виде посредством электронных, механических, фотокопировальных и других средств без предварительного письменного разрешения Volvo Truck Corporation.

RUS16878

Содержание

Инструменты	3
Специальные инструменты, двигатель	3
Прочее специальное оборудование, двигатель	4
Неисправности	5
MID 128 Блок управления двигателем, коды неисправностей	5
Таблица FMI	7
"Застывшие" рамки	8
Обзор датчиков, D9A	9
Обзор датчиков, D12D	11
Обзор датчиков, D16C	12
MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах	13
MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах	14
MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя	17
MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя	19
MID 128 PID 49 Состояния функционирования системы ABS	22
MID 128 PID 84 Скорость автомобиля	24
MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданной скорости	26
MID 128 PID 91 Положение педали акселератора	28
MID 128 PID 94 Давление подачи топлива	30
MID 128 PID 94 Давление подачи топлива	32
MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе	37
MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе, проверка ..	39
MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе	42
MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе	44
MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе	47
MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе	49
MID 128 PID 102 Давление наддува	52
MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка	54
MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха	59
MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха	61
MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре	67
MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре	69
MID 128 PID 108 Атмосферное давление	72
MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости	73
MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости	75
MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости	82
MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей	84
MID 128 PID 153 Давление в картере	87
MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка	89
MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи	92
MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи	93
MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха	95
MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха	96
MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе	99
MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе	101
MID 128 PID 190 Частота вращения двигателя, об/мин	107
MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер	108
MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомобиля ..	110
MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидкости	111
MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB	112
MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB	114

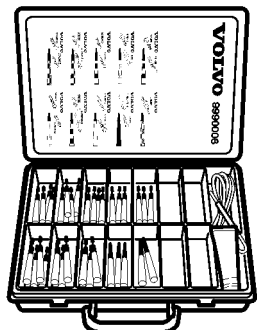
MID 128 PPID 123 Буферный воздух ТС	117
MID 128 PPID 123 Буферный воздух	119
MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов	121
MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка	123
MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка	125
MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка	128
MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя	131
MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя	133
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя	139
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя	141
MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала ...	144
MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала ...	147
MID 128 SID 33 Управление вентилятором	150
MID 128 SID 33 Управление вентилятором,	152
MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1	154
MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1	156
MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос	158
MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос,	159
MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1	163
MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939	164
MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока ...	166
MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока	167
MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708	170
MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора данных, ЭСППЗУ	171
MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигателем (EECU)	172
MID 128 PSID 161 VIN	173
MID 128 PSID 162 VIN	174
MID 128 PSID 201 SAE J1939 Обрыв канала передачи данных .	175

Замечания

Номера операций

Инструменты

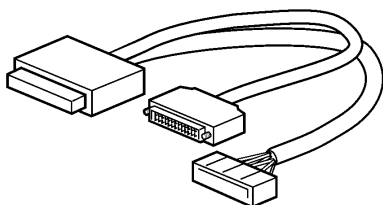
Специальные инструменты, двигатель



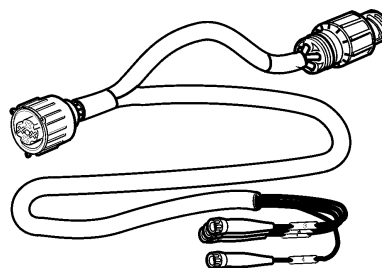
9990008
Тестовые щупы



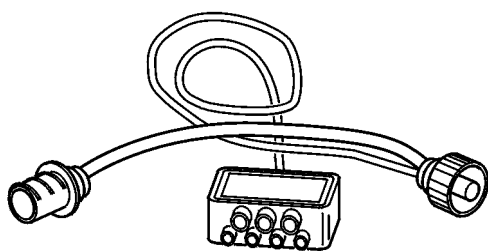
9990216
Присоединение кабеля



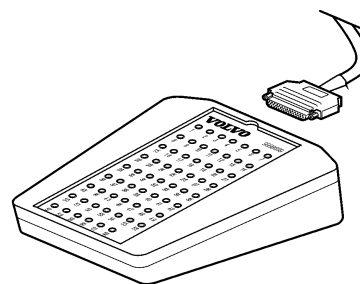
9998505
Адаптер



9998534
Адаптер, 4-полюсный

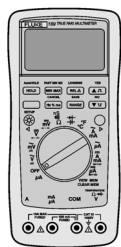


9998567
Адаптер, 7-полюсный



9998699
Распределительный блок

Прочее специальное оборудование, двигатель



9812519

Мультиметр

Неисправности

MID 128 Блок управления двигателем, коды неисправностей

Застывшие рамки: За дальнейшей информацией обращайтесь к ""Застывшие" рамки" Стр. 8.

MID: Описание идентификатора сообщения (идентификатор блока управления двигателем).

PID: Описание идентификатора параметра (идентификатор параметра (значения)).

PPID: Описание фирменного идентификатора параметра (уникальный идентификатор параметра Volvo (значения)).

Более подробная информация по данным обозначениям содержится в сервисной публикации,

SID: Описание идентификатора подсистемы (идентификатор компонента).

PSID: Описание фирменного идентификатора подсистемы (уникальный идентификатор компонента Volvo).

FMI: Идентификатор характера неисправности (идентификатор типа неисправности).
См. также "Таблица FMI" Стр. 7

группа 300, Электронное оборудование автомобиля 1998, в папке документов на автомобиль.

Код неисправности	Компонент /функция	FMI	Раздел
MID 128 PID 26	Скорость вентилятора в процентах	3, 8	"MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах" Стр. 13
MID 128 PID 45	Состояние предпускового нагревателя	3, 4, 5	"MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя" Стр. 17
MID 128 PID 49	Состояние функционирования системы ABS	9	"MID 128 PID 49 Состояния функционирования системы ABS" Стр. 22
MID 128 PID 84	Скорость автомобиля	9, 11	"MID 128 PID 84 Скорость автомобиля" Стр. 24
MID 128 PID 85	Состояние системы круиз-контроля	9	"MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданной скорости" Стр. 26
MID 128 PID 91	Положение педали акселератора	9, 11	"MID 128 PID 91 Положение педали акселератора" Стр. 28
MID 128 PID 94	Давление подачи топлива	3, 4, 7	"MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 30
MID 128 PID 97	Индикатор наличия воды в топливе	3, 4, 14	"MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе" Стр. 37
MID 128 PID 98	Уровень масла в двигателе	1, 4, 5	"MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе" Стр. 42
MID 128 PID 100	Давление масла в двигателе	1, 3, 4	"MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе" Стр. 47
MID 128 PID 102	Давление наддува	3, 4	"MID 128 PID 102 Давление наддува" Стр. 52
MID 128 PID 105	Температура нагнетаемого воздуха	3, 4	"MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха" Стр. 59
MID 128 PID 107	Перепад давления на воздушном фильтре	0, 3, 4, 5	"MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре" Стр. 67
MID 128 PID 108	Атмосферное давление	3, 4	"MID 128 PID 108 Атмосферное давление" Стр. 72
MID 128 PID 110	Температура охлаждающей жидкости	0, 3, 4	"MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 73
MID 128 PID 111	Уровень охлаждающей жидкости:	1, 3, 4	"MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости" Стр. 82

Код неисправности	Компонент /функция	FMI	Раздел
MID 128 PID 153	Давление в картере	0, 3, 4	"MID 128 PID 153 Давление в картере" Стр. 87
MID 128 PID 158	Напряжение аккумуляторной батареи	3, 4	"MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи" Стр. 92
MID 128 PID 172	Температура поступающего воздуха	3, 4	"MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха" Стр. 95
MID 128 PID 175	Температура масла в двигателе	0, 3, 4	"MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе" Стр. 99
MID 128 PID 190	Частота вращения двигателя, об/мин	0	"MID 128 PID 190 Частота вращения двигателя, об/мин" Стр. 107
MID 128 PID 224	Электронный иммобилайзер	2, 12	"MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер" Стр. 108
MID 128 PID 228	Калибровка датчика скорости автомобиля	11	"MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомобиля" Стр. 110
MID 128 PPID 119	Температура охлаждающей жидкости	0	"MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидкости" Стр. 111
MID 128 PPID 122	Компрессионный тормоз двигателя, VCB	1, 3, 4, 5	"MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB" Стр. 112
MID 128 PPID 123	Буферный воздух, TC	3, 4, 5	"MID 128 PPID 123 Буферный воздух TC" Стр. 117
MID 128 PPID 124	EPG 1, проверка	3, 4, 5	"MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов" Стр. 121
MID 128 SID 1-6	1/2/3/4/5/6 Насос-форсунки	2, 3, 4, 5, 7, 11	"MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка" Стр. 125
MID 128 SID 18	Сливной клапан, водный сепаратор	3, 4, 5	"MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя" Стр. 131
MID 128 SID 21	Датчик синхронизации положения двигателя	3, 8	"MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя" Стр. 139
MID 128 SID 22	Датчик частоты вращения двигателя	2, 3, 8	"MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала" Стр. 144
MID 128 SID 33	Управление вентилятором	3, 4, 5	"MID 128 SID 33 Управление вентилятором" Стр. 150
MID 128 SID 70	Предпусковой нагревательный элемент 1	3, 4, 5	"MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1" Стр. 154
MID 128 SID 78	Топливоподкачивающий насос	4, 5	"MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос" Стр. 158
MID 128 SID 230	Контрольный выключатель холостого хода	3, 4	"MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1" Стр. 163
MID 128 SID 231	Канал управления SAE J1939	2, 11	"MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939" Стр. 164
MID 128 SID 232	Электропитание 5 В постоянного тока	3, 4	"MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока" Стр. 166
MID 128 SID 250	Информационный канал SAE J1587/J1708	12	"MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708" Стр. 170
MID 128 SID 253	Запоминающее устройство для набора данных	2, 12	"MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора данных, ЭСПЗУ" Стр. 171

Код неисправности	Компонент /функция	FMI	Раздел
MID 128 SID 254	Электронный модуль управления двигателем (EECU)	2, 8, 9, 11, 12, 13	"MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигателем (EECU)" Стр. 172
MID 128 PSID 161	VIN	12	"MID 128 PSID 161 VIN" Стр. 173
MID 128 PSID 162	VIN	2	"MID 128 PSID 162 VIN" Стр. 174
MID 128 PSID 201	Обрыв канала передачи данных SAE J1939	9	"MID 128 PSID 201 SAE J1939 Обрыв канала передачи данных" Стр. 175

Таблица FMI

Стандарт SAE

FMI	Отображаемый текст	Текст SAE
0	«Слишком большое значение»	Данные достоверны, но превышают нормальный рабочий диапазон.
1	«Слишком малое значение»	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона.
2	«Неверные данные»	Неустойчивые или неверные данные.
3	«Электрическая неисправность»	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением.
4	«Электрическая неисправность»	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на контур с более низким напряжением.
5	«Электрическая неисправность»	Слишком слабый ток или разрыв в цепи.
6	«Электрическая неисправность»	Слишком сильный ток или короткое замыкание на массу.
7	«Механическая неисправность»	Неверная реакция механической системы.
8	«Механическая или электрическая неисправность»	Несоответствующая норме частота.
9	«Ошибка связи»	Не соответствующая норме частота обновления данных.
10	«Механическая или электрическая неисправность»	Слишком большие отклонения.
11	«Неизвестная неисправность»	Неидентифицируемая неисправность.
12	«Неисправность компонента»	Неисправный блок или компонент.
13	«Не откалибровано»	Калибровочные значения вне диапазона
14	«Неизвестная неисправность»	Специальные указания.
15	«Неизвестная неисправность»	Зарезервировано для будущего использования.

Особенности Volvo для форсунок (MID 128 – SID 1–6)

FMI	Помощь
2	Короткое замыкание на питание от батареи, сторона высокого давления насоса-форсунки.
3	Короткое замыкание на питание от батареи, сторона низкого давления насоса-форсунки.
4	Короткое замыкание на массу, сторона низкого или высокого давления насоса-форсунки.
5	Разрыв в цепи насоса-форсунки.

"Застывшие" рамки

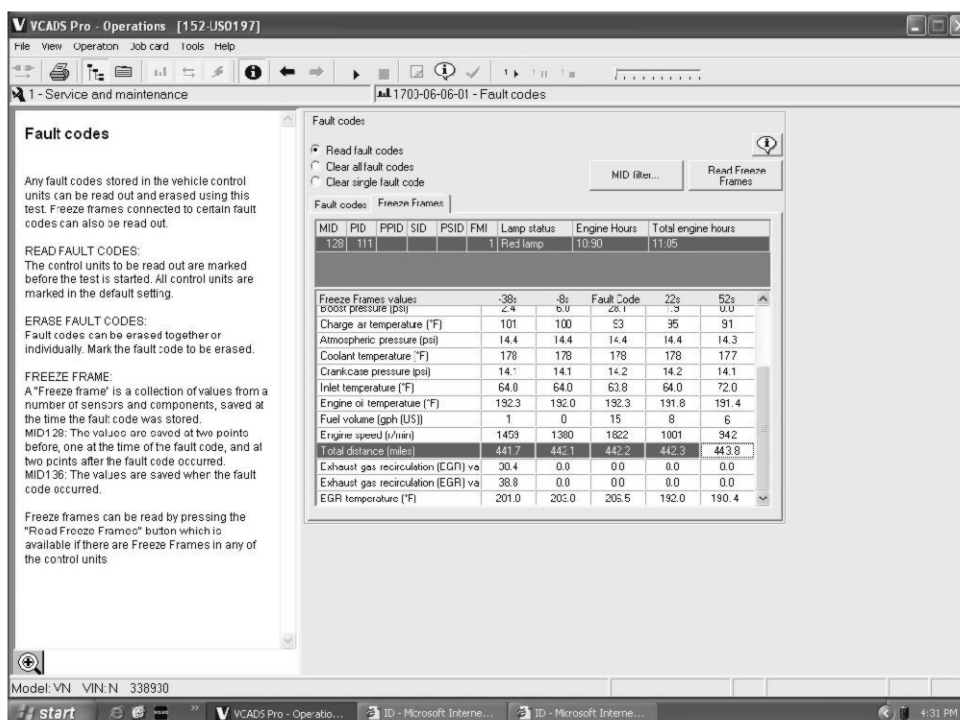
Приведенная на панели «застывших рамок» информация содержит обзор значений, существовавших во время активации кода неисправности. Эти значения (до, в течение и после отображения кода неисправности) могут упростить поиск причины неисправности.

Застывшие рамки активны только тогда, когда установлены коды неисправностей (механических). Проверьте значения, на которые указывают коды неисправности.

Пример.

Если значение в течение короткого периода времени подходит близко к уровню срабатывания сигнализации, то фильтры и жидкости, имеющие к нему отношение, могут загрязниться до того, как будет включен код неисправности.

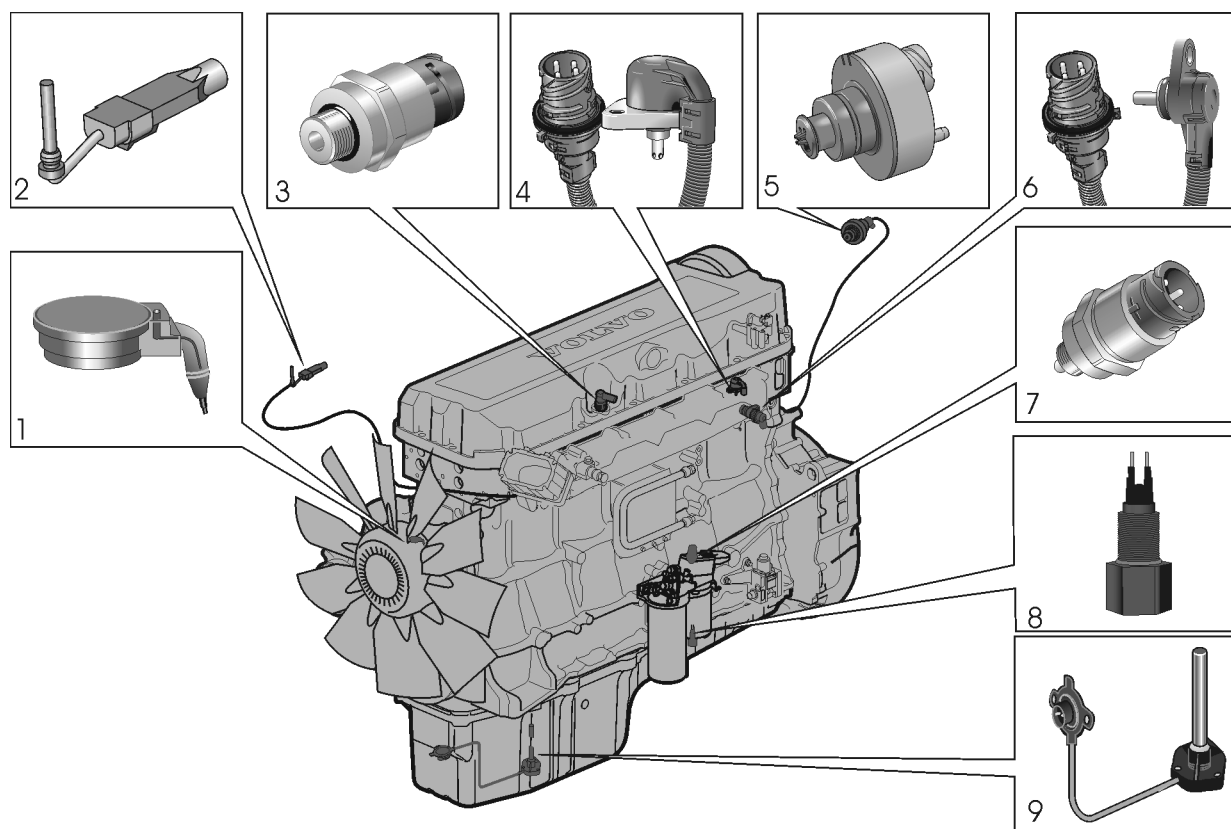
Если значение внезапно увеличивается или уменьшается до включения кода неисправности, это может свидетельствовать о поломке в системе.



W2004484

Обзор датчиков, D9A

На рисунках показано расположение различных датчиков двигателя и их внешний вид. Обозначения в скобках показывают номер детали.



T2019331

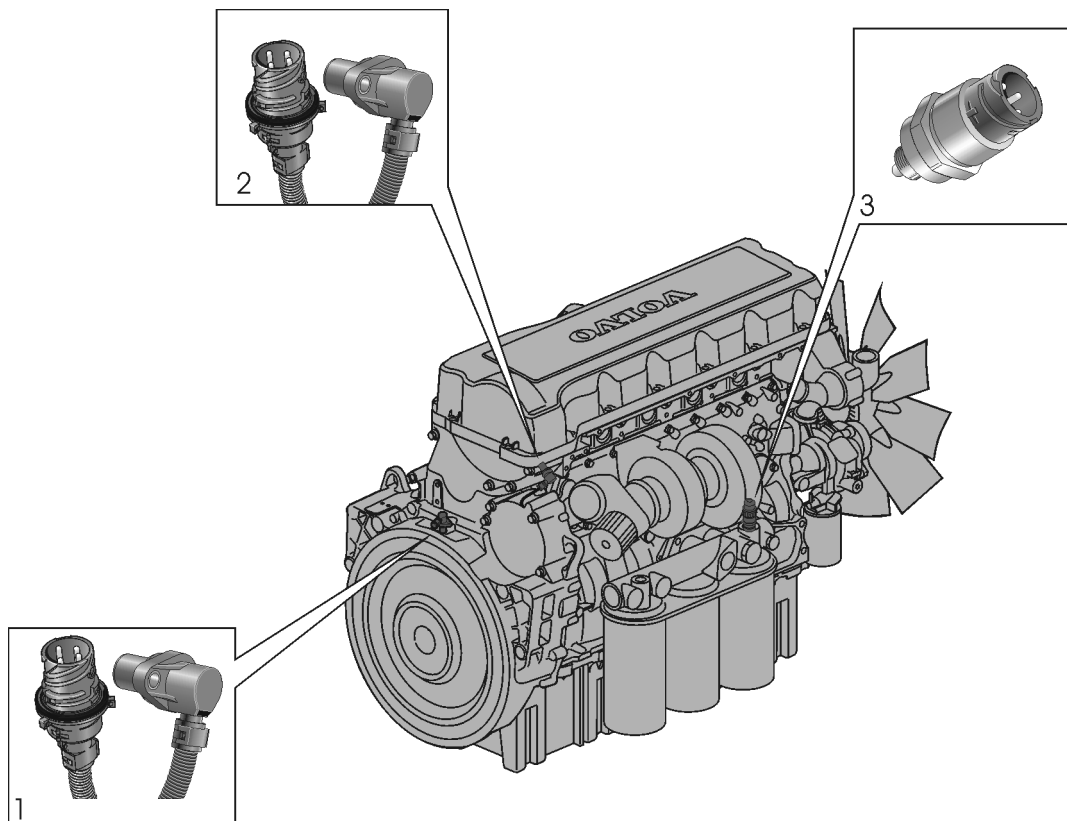
- 1 Датчик скорости, вентилятор/электромагнитный клапан для запуска вентилятора (A43).
- 2 Датчик уровня охлаждающей эмульсии (S68)
- 3 Датчик давления в картере двигателя (B54)
- 4 Датчик давления наддува/температуры воздуха наддува (B37)
- 5 Температурный датчик на входе/индикатор воздушного фильтра (B39)
- 6 Датчик температуры охлаждающей жидкости (B21)¹
- 7 Датчик давления подачи топлива (A44)
- 8 Датчик водного сепаратора/водочувствительный индикатор (A45)

- 9 Тип 1: Датчик уровня масла (B10)
Тип 2: Датчик уровня масла/температуры масла (B119)

Для обнаружения месторасположения датчика масла: Отсоедините штепсельный разъем датчика уровня масла на поддоне.

- В штепсельном разъеме есть два контакта: Датчик температуры масла находится в датчике давления масла на блоке двигателя.
- Четыре контакта в штепсельном разъеме: Датчик температуры масла находится в датчике уровня масла в поддоне.

¹Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 73.



T2019332

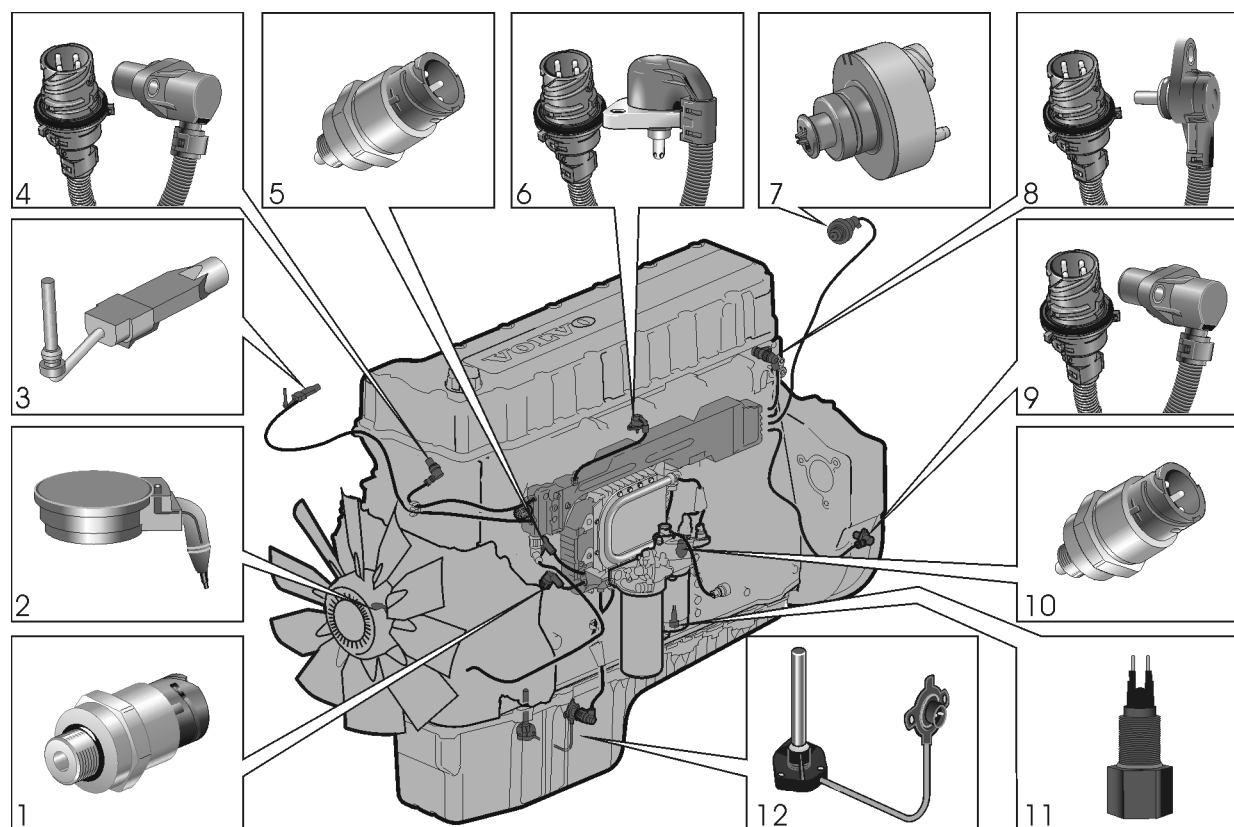
- 1 Датчик скорости, маховик (B04)
- 2 Датчик распределительного вала, положение двигателя (B05)
- 3 Тип 1: Датчик давления масла/температуры масла (B38)
Тип 2: Датчик давления масла (B118)

Для обнаружения месторасположения датчика масла: Отсоедините штепсельный разъем датчика уровня масла на поддоне.

- В штепсельном разъеме есть два контакта:
Датчик температуры масла находится в датчике давления масла на блоке двигателя.
- Четыре контакта в штепсельном разъеме:
Датчик температуры масла находится в датчике уровня масла в поддоне.

Обзор датчиков, D12D

На рисунках показано расположение различных датчиков двигателя и их внешний вид. Обозначения в скобках показывают номер детали.



T2019323

- 1 Датчик давления в картере двигателя (B54)
 - 2 Датчик скорости, вентилятор/электромагнитный клапан для запуска вентилятора (A43).
 - 3 Датчик уровня охлаждающей эмульсии (S68)
 - 4 Датчик распределительного вала, положение двигателя (B05)
 - 5 Тип 1: Датчик давления масла/температуры масла (B38)
Тип 2: Датчик давления масла (B118)
- Для обнаружения месторасположения датчика масла: Отсоедините штепсельный разъем датчика уровня масла на поддоне.
- В штепсельном разъеме есть два контакта: Датчик температуры масла находится в датчике давления масла на блоке двигателя.
 - Четыре контакта в штепсельном разъеме: Датчик температуры масла находится в датчике уровня масла в поддоне.
- 6 Датчик давления наддува/температуры воздуха наддува (B37)²

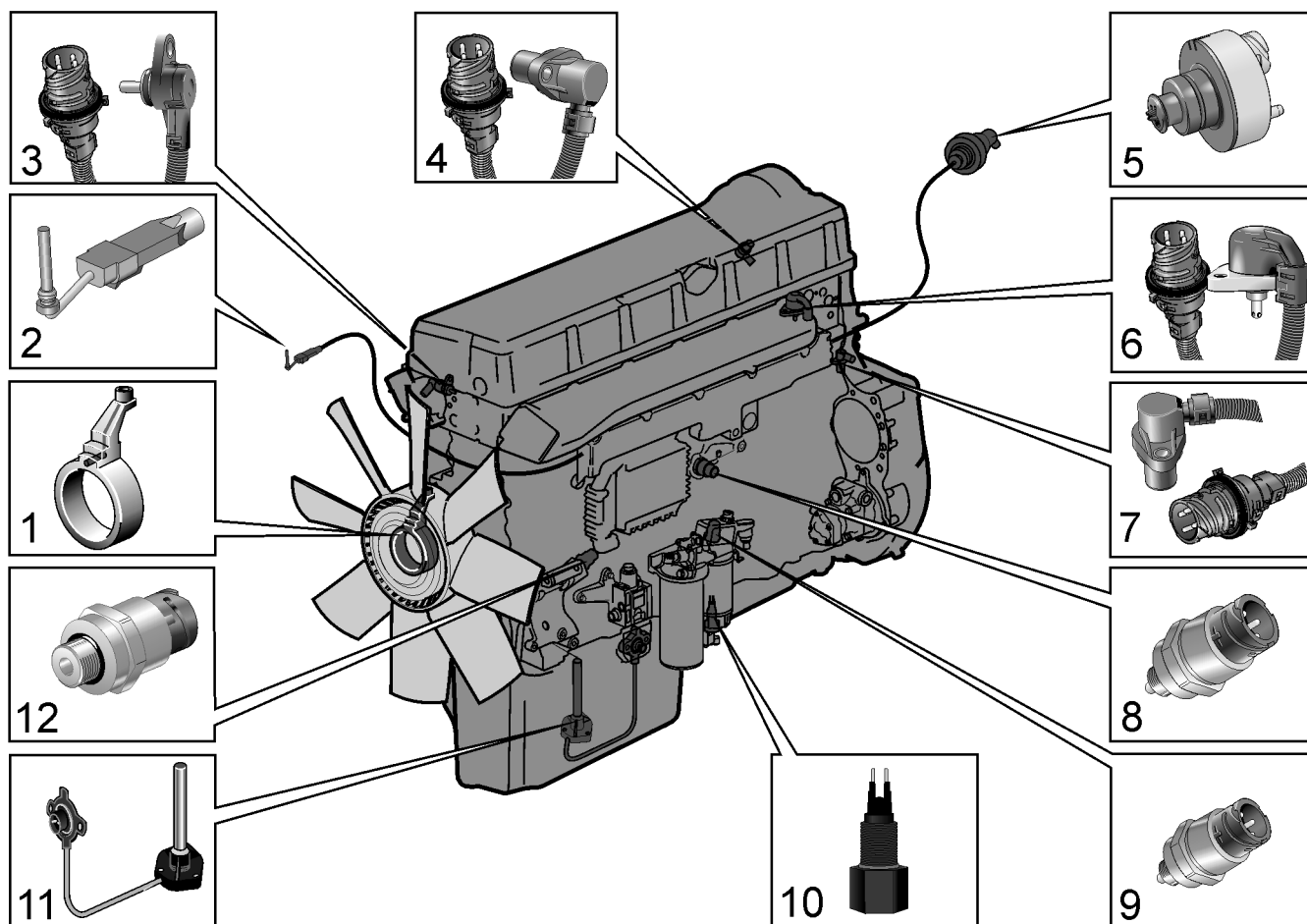
- 7 Температурный датчик на входе/индикатор воздушного фильтра (B39)
 - 8 Датчик температуры охлаждающей жидкости (B21)³
 - 9 Датчик скорости, маховик (B04)
 - 10 Датчик давления подачи топлива (A44)
 - 11 Датчик водного сепаратора/водочувствительный индикатор (A45)
 - 12 Тип 1: Датчик уровня масла (B10)
Тип 2: Датчик уровня масла/температуры масла (B119)
- Для обнаружения месторасположения датчика масла: Отсоедините штепсельный разъем датчика уровня масла на поддоне.
- В штепсельном разъеме есть два контакта: Датчик температуры масла находится в датчике давления масла на блоке двигателя.
 - Четыре контакта в штепсельном разъеме: Датчик температуры масла находится в датчике уровня масла в поддоне.

²Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 PID 102 Давление наддува" Стр. 52.

³Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 73.

Обзор датчиков, D16C

На рисунках показано расположение различных датчиков двигателя и их внешний вид. Обозначения в скобках показывают номер детали.



T2020302

- 1 Датчик скорости, вентилятор/электромагнитный клапан для запуска вентилятора (A43).
- 2 Датчик уровня охлаждающей эмульсии (S68)
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости (B21)⁴
- 4 Датчик распределительного вала, положение двигателя (B05)⁵
- 5 Температурный датчик на входе/индикатор воздушного фильтра (B39)
- 6 Датчик давления наддува/температуры воздуха наддува (B37)⁶

- 7 Датчик скорости, маховик (B04)⁷
- 8 Датчик давления масла (B118)
- 9 Датчик давления подачи топлива (A44)
- 10 Датчик водного сепаратора/водочувствительный индикатор (A45)
- 11 Датчик уровня масла/температуры масла (B119)
- 12 Датчик давления в картере двигателя (B54)

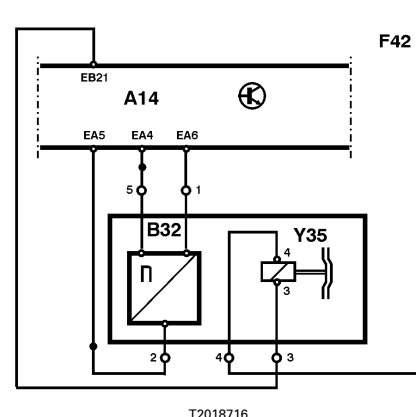
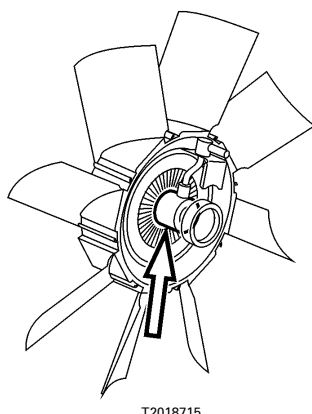
⁴Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 73.

⁵Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя" Стр. 139.

⁶Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 PID 102 Давление наддува" Стр. 52.

⁷Тип 2: Внешний вид датчика, см. "MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала" Стр. 144.

MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах



Общие сведения

Компонент: (B32) Датчик скорости вращения вентилятора

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Работающий двигатель.
- Напряжение на EA6 превышает 65% напряжения батареи ($0,65 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, кабель питания.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Обрыв, кабель питания.
- Обрыв, кабель массы.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- 100% скорость вентилятора
- Высокий расход топлива

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28415–3 “MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах” Стр. 14.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 8

Несоответствующая норме частота.

Условия регистрации кода неисправности:

- Блок управления двигателем обнаруживает лишние импульсы в сигнале скорости вентилятора.

Возможная причина:

- Плохая изоляция или неисправный жгут проводки.
- Неисправность в датчике.
- Повреждение вентилятора.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- 100% скорость вентилятора
- Высокий расход топлива

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28415–3 “MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах” Стр. 14.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28415-3

MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах

Специальные инструменты: 9998567

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах" Стр. 13.

Внимание!

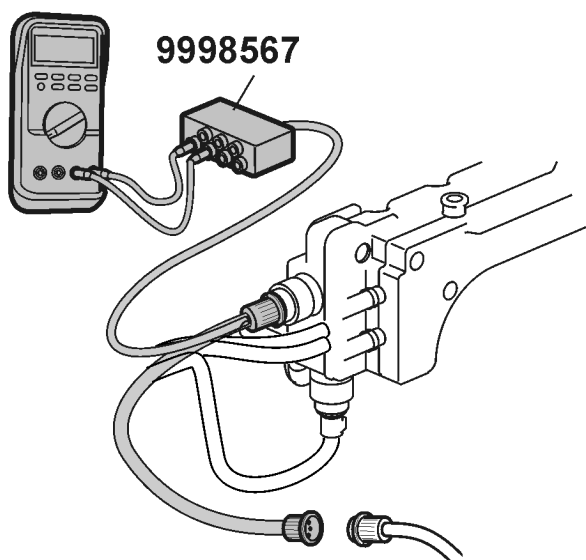
- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные значения измерений нижеприведенных кабелей могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

**Контакт на массу:****1****Условия:**

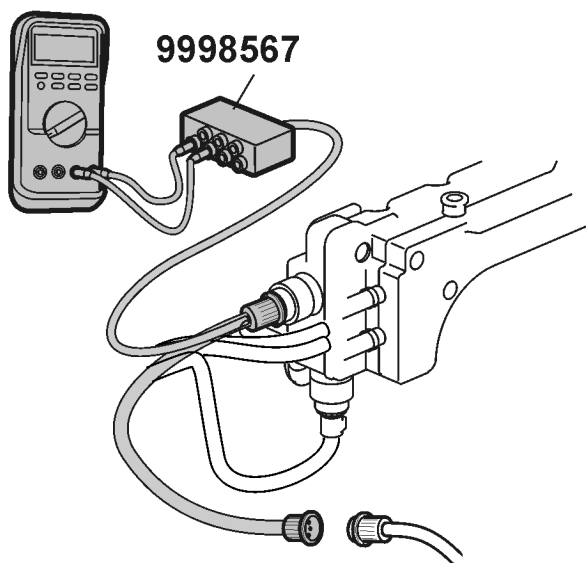
- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подключается к верхнему 7-полюсному разъему распределительной коробки.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

9998567

9812519

T2020814

**Кабель управления:****2****Условия:**

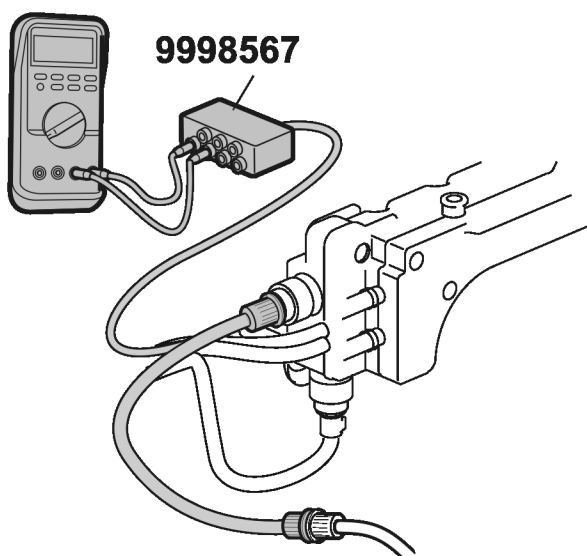
- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подключается к верхнему 7-полюсному разъему распределительной коробки.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$R \approx 47 \text{ к}\Omega$

9998567

9812519

T2020814



T2020689

Кабель питания:**3****Условия:**

- 7-полюсный адаптер подключается **между** верхним 7-полюсным разъемом распределительной коробки и разъемом компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
5 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$

9998567

9812519

Датчик скорости вращения вентилятора**4**

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- 7-полюсный адаптер подключается **между** верхним 7-полюсным разъемом распределительной коробки и разъемом компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Двигатель должен быть выключен.

- Блок управления двигателем подключен.
- Проверните вентилятор вручную.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	0 - 5 V

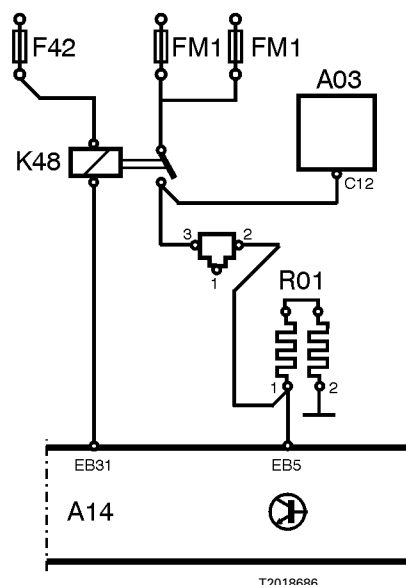
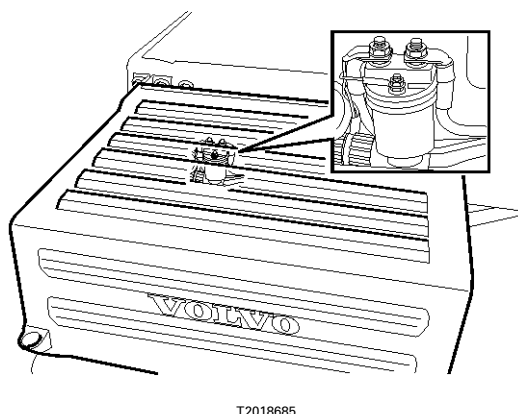
9998567

9812519

Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя



Общие сведения

Компонент: (K48) Реле

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на питание батареи в EB31.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи между реле предпускового прогрева и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в реле предпускового прогрева.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем отключает выход.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Реле предпускового прогрева никогда не включается.
- При запуске холодного двигателя появляется белый дым.
- Сложности с запуском очень холодного двигателя.

Соответствующая проверка:

- **Неактивное/активное сообщение FMI**
Этот код неисправности включается только на короткое время, при нахождении ключа зажигания в положении предпускового прогрева. 28450-3 "MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя" Стр. 19.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход закрыт.
- Короткое замыкание на массу в EB31.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу в кабеле между реле предпускового прогрева и блоком управления двигателем.
- Неисправность в предпусковом реле.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Слишком горячий впускной воздух вследствие постоянного включения реле предпускового прогрева.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28450-3 "MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя" Стр. 19.

- **Неактивное сообщение FMI**

VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход закрыт.
- Прерывание цепи.

Возможная причина:

- Перегорел предохранитель в цепи питания реле предпускового прогрева.
- Обрыв в проводке между блоком управления двигателем и реле предпускового прогрева.
- Разрыв цепи в реле предпускового прогрева.
- Обрыв в кабеле питания реле предварительного прогрева.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем отключает выход.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Реле предпускового прогрева никогда не включается.
- При запуске холодного двигателя появляется белый дым.
- Сложности с запуском очень холодного двигателя.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28450–3 “MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя” Стр. 19.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при включенном реле. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном реле.

28450-3

MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя" Стр. 17.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Кабель управления:

1

Условия:

- От реле отсоединен синий/красный кабель (кабель идет к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Синий/красный кабель - Масса	$R \approx 200 \text{ к}\Omega$

9812519

Кабель питания:

2

Условия:

- От реле отсоединен черный кабель.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Черный кабель - Масса	$U \approx U_{\text{бат}}$

9812519

Реле предпускового прогрева

3

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- От реле отсоединен синий/красный кабель (кабель идет к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Два небольших винтовых подключения на реле	$R \approx 30 \text{ }\Omega$

9812519

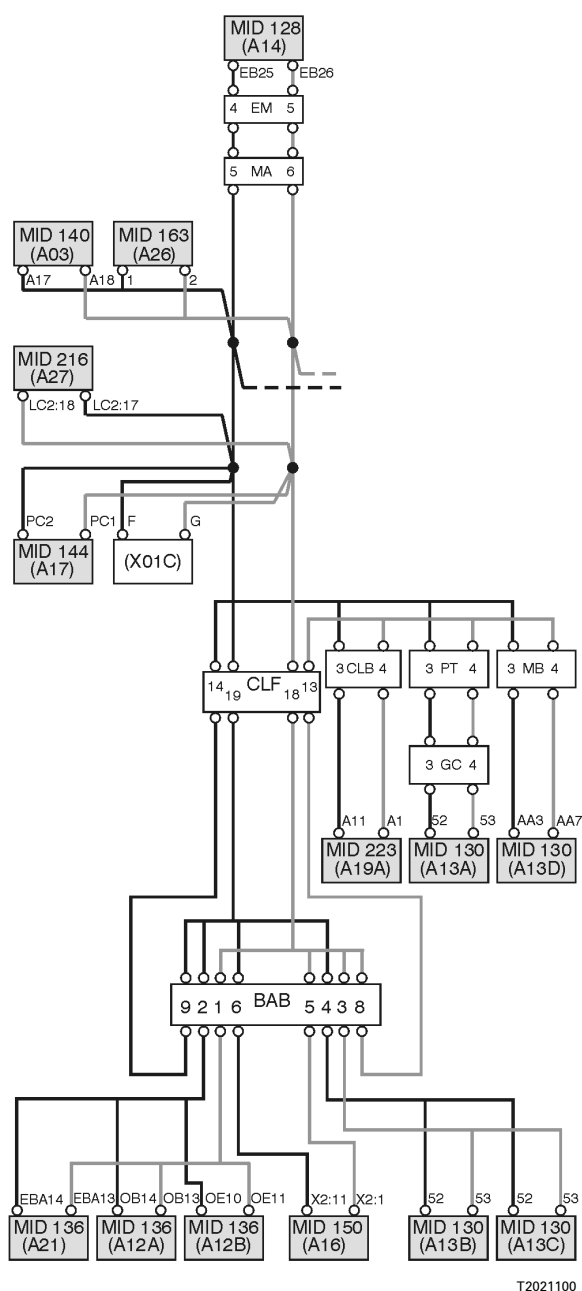
Функциональная проверка

Проверка реле предпускового прогрева

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 33311-3 «Предварительный прогрев, проверка» в VCADS Pro.

MID 128 PID 49 Состояния функционирования системы ABS



T2021100

Код неисправности

FMI 9

Проверка состояния ABS недоступна.

Условия регистрации кода неисправности:

- PID 49—сообщение не принимается достаточно часто или вообще недоступно.

Возможная причина:

- Неисправность в блоке управления ABS.
- Ошибка в информационном канале (SAE J1708).

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 22.
- См. таблицу кодов неисправностей для MID 136.

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, в чем заключается неисправность.

Комбинация кодов неисправностей A

Активно **только** сообщение MID 128 PID 49 (возможно в комбинации с кодами неисправностей блока управления ABS/EBS, MID 136).

- 1 Проверьте, посылает ли информацию блок управления ABS/EBS по каналу J1587/J1708 путем вывода описания блока управления при помощи VCADS Pro (17034-3 «Информация об автомобиле, тест»)
- 2 **Если эта информация читается:**
Для обнаружения любых ненадежных соединений в канале J1587/J1708 между разъемом BAB (за креслом пассажира) и блоком управления ABS/EBS, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования».
Если эта информация не читается:
Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом BAB (за креслом пассажира) и блоком управления ABS/EBS. Выполните также функциональную проверку блока управления ABS/EBS, см. информацию по обслуживанию, группа 5.

Комбинация кодов неисправностей В

MID 128 PID 49 в комбинации с **дополнительные коды неисправностей MID 128** (PID 84, PID 85, PID 91, PID 224, PID 228).

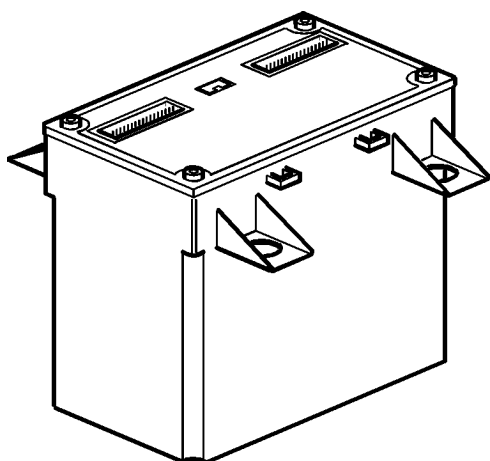
- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем
или
между разъемом МА и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).
Для локализации неисправности, см. также информацию по поиску неисправности для других кодов неисправностей MID 128 (PID 84, PID 85, PID 91, PID 224, PID 228).

Комбинация кодов неисправностей С

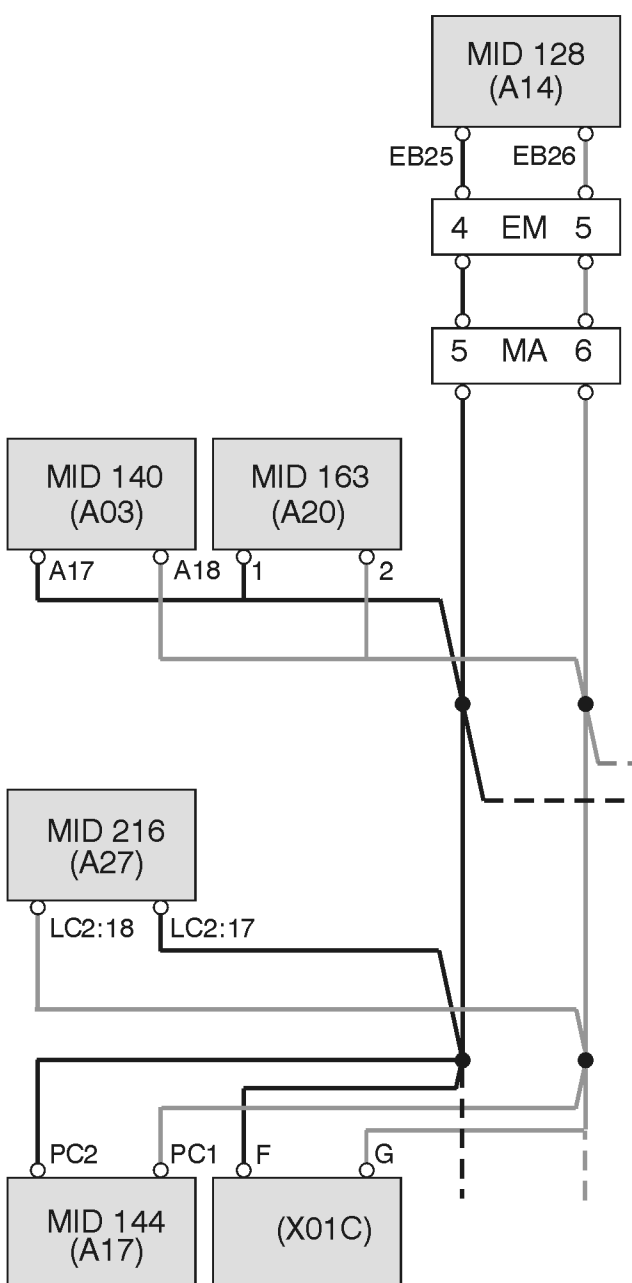
MID 128 PID 49 в комбинации с **коды неисправности при неисправности канала J1587/J1708** для пневмоподвески, ABS/EBS, автоматической коробки передач/замедлителя

- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки) и разъемом ВАВ (за креслом пассажира).

MID 128 PID 84 Скорость автомобиля



T2012703



T2021099

Общие сведения

Компонент: (A17) Блок управления автомобилем

Код неисправности

FMI 9

Недоступен сигнал скорости автомобиля (сообщение SAE J1708).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал скорости автомобиля принимается недостаточно часто или вообще недоступен.

Возможная причина:

- Неисправность датчика скорости автомобиля.
- Ошибка в информационном канале (SAE J1708/J1587).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- При установлении кода неисправности FMI 11, система управления двигателем ограничивает его частоту вращения до примерно 1700 об/мин.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Если установлен также код неисправности FMI 11, то максимальная частота вращения двигателя будет примерно 1700 об/мин.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 25.
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования». VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 11

Недоступен сигнал скорости автомобиля.
(сообщение SAE J1939).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал скорости автомобиля в канале управления (SAE J1939) недоступен.

Возможная причина:

- Неисправность датчика скорости автомобиля.
- Неисправность в канале управления (SAE J1939).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Вместо этого сообщение выводится через информационный канал (SAE J1708).
- При установлении кода неисправности FMI 9, система управления двигателем ограничивает его частоту вращения до примерно 1700 об/мин.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Если установлен также код неисправности FMI 9, то максимальная частота вращения двигателя будет примерно 1700 об/мин.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 25.
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования». VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность.**

Комбинация кодов неисправности А (только для FMI 9)

MID 128 PID 84 FMI 9 в комбинации с **дополнительные коды неисправностей MID 128** (PID 49, PID 85, PID 91, PID 224, PID 228).

- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем
или
между разъемом МА и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).
Для локализации неисправности, см. также информацию по поиску неисправности для других кодов неисправностей MID 128 (PID 49, PID 85, PID 91, PID 224, PID 228).

Комбинация кодов неисправности В (только для FMI 11)

MID 128 PID 84 FMI 11 в комбинации с **MID 128 PSID 201.**

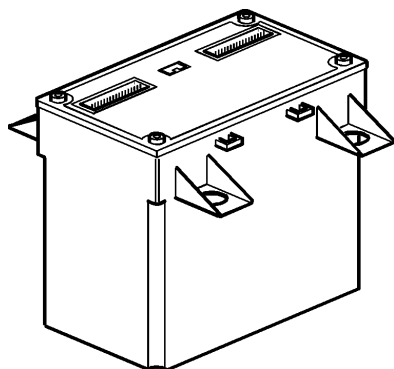
- 1 Производите поиск неисправностей в соответствии с инструкциями для PSID 201.

Комбинация кодов неисправностей С

MID 128 PID 84 **FMI 9 и FMI 11** в комбинации с кодом неисправности от блока управления автомобилем **MID 144 PID 84.**

- 1 Проверьте датчик скорости автомобиля и тахограф, а также кабель между тахографом и блоком управления автомобилем.
Для автомобилей без тахографов:
Проверьте датчик скорости автомобиля и кабель между спидометром и блоком управления автомобилем.

MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданной скорости



T2012703

Общие сведения

Компонент: (A17) Блок управления автомобилем

Код неисправности

FMI 9

Недоступно сообщение состояния от системы круиз-контроля (сообщение SAE J1587/J1708).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал от круиз-контроля принимается недостаточно часто или вообще недоступен.

Возможная причина:

- Ошибка в информационном канале (SAE J1587/J1708).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

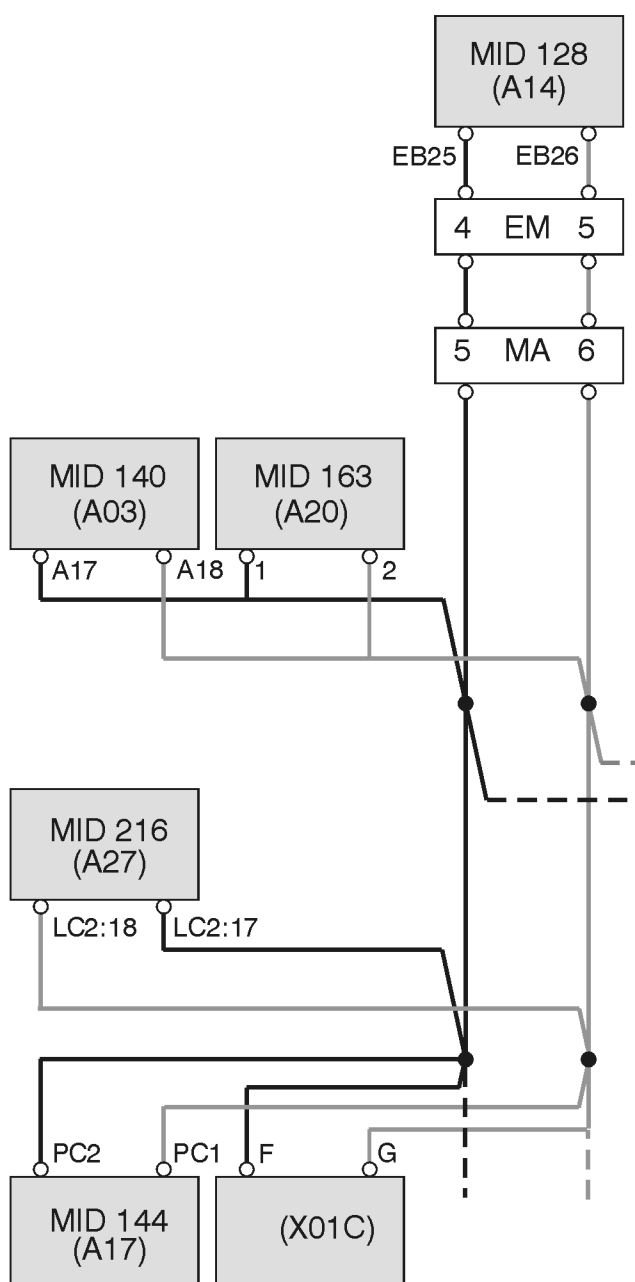
- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Круиз-контроль не работает

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 27
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования». VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.



T2021099

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность**.

Комбинация кодов неисправностей А

MID 128 PID 85 в комбинации с **дополнительные коды неисправностей MID 128** (PID 49, PID 84, PID 91, PID 224, PID 228).

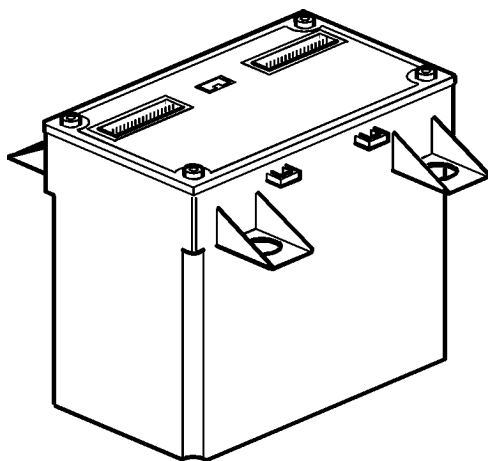
- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем
или
между разъемом МА и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).
Для локализации неисправности, см. также информацию по поиску неисправности для других кодов неисправностей MID 128 (PID 49, PID 84, PID 91, PID 224, PID 228).

Комбинация кодов неисправностей В

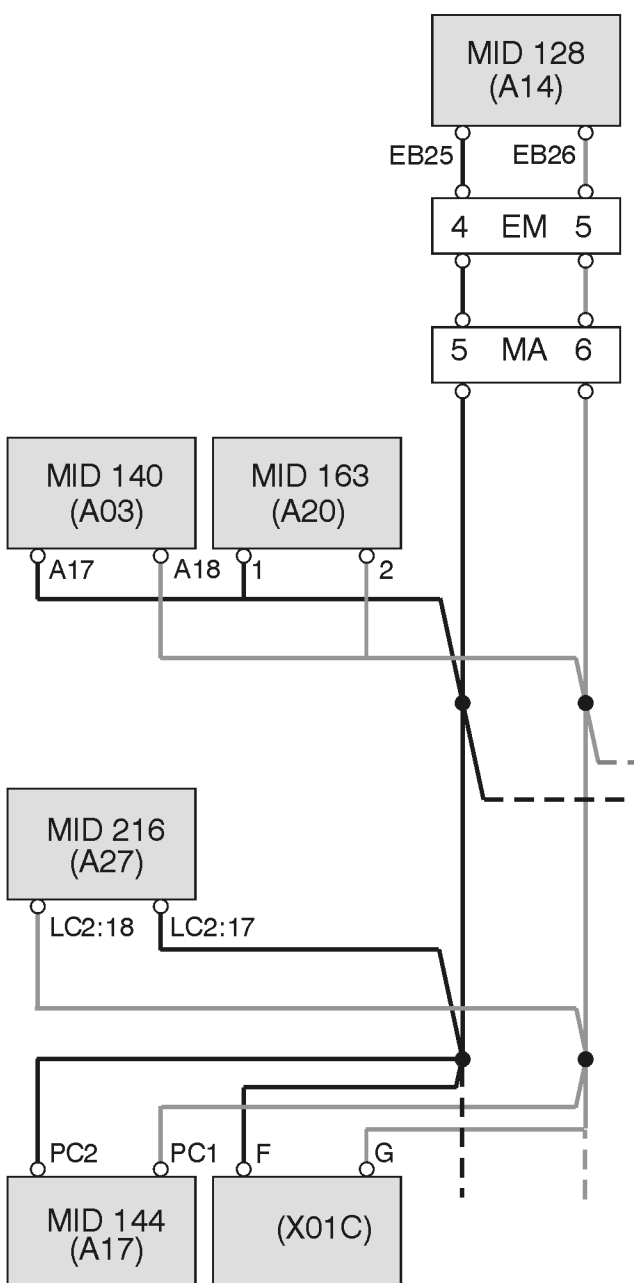
MID 128 PID 85 в комбинации с кодом неисправности от блока управления автомобилем **MID 144 PPID 71 и/или SID 243**.

- 1 Проверьте выключатель и кабели круиз-контроля, а также кабели между выключателем и блоком управления автомобилем.

MID 128 PID 91 Положение педали акселератора



T2012703



T2021099

Общие сведения

Компонент: (A17) Блок управления автомобилем

Код неисправности

FMI 9

Сообщение о положении педали акселератора недоступно. (сообщение SAE J1587/J1708).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал о положении педали акселератора принимается недостаточно часто или вообще недоступен.

Возможная причина:

- Неисправность датчика педали акселератора.
- Ошибка в информационном канале (SAE J1587/J1708).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Если также установлен код неисправности FMI 11, блок управления двигателем переходит в режим «доставки неисправного автомобиля на базу».

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Если также установлен код неисправности FMI 11, то двигатель переходит в режим «доставки неисправного автомобиля на базу» и вместо датчика педали акселератора используется контакт для работы двигателя в режиме малого газа.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
См. «Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей» Стр. 29.
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования». VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 11

Сообщение о положении педали акселератора недоступно. (сообщение SAE J1939).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сведения о неисправности датчика педали акселератора переданы в канал управления (SAE J1939).
- Сигнал о положении педали акселератора недоступен в канале управления (SAE J1939).

Возможная причина:

- Неисправность датчика педали акселератора.
- Неисправность в канале управления (SAE J1939).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Сигнал о положении педали акселератора берется из информационного канала (SAE J1708).
- Если также установлен код неисправности FMI 9, блок управления двигателем переходит в режим «доставки неисправного автомобиля на базу».

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Если также установлен код неисправности FMI 9, то двигатель переходит в режим «доставки неисправного автомобиля на базу» и вместо датчика педали акселератора используется контакт для работы двигателя в режиме малого газа.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 29
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования». VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность.**

Комбинация кодов неисправности А (только для FMI 9)

MID 128 PID 91 FMI 9 в комбинации с **дополнительные коды неисправностей MID 128** (PID 49, PID 84, PID 85, PID 224, PID 228).

- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем
или
между разъемом МА и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).
Для локализации неисправности, см. также информацию по поиску неисправности для других кодов неисправностей MID 128 (PID 49, PID 84, PID 85, PID 224, PID 228).

Комбинация кодов неисправности В (только для FMI 11)

MID 128 PID 91 FMI 11 в комбинации с **MID 128 PSID 201.**

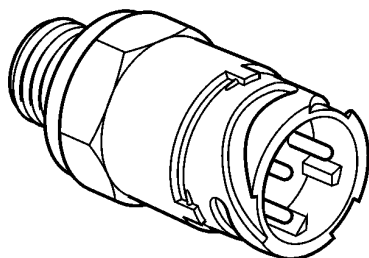
- 1 Производите поиск неисправностей в соответствии с инструкциями для PSID 201.

Комбинация кодов неисправностей С

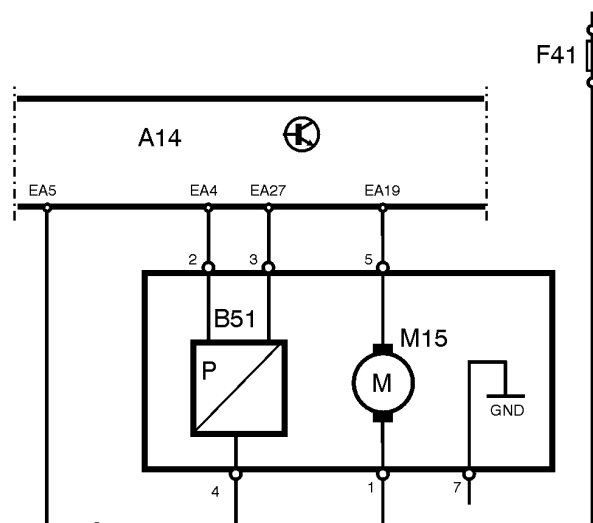
MID 128 PID 91 **FMI 9 и FMI 11** в комбинации с кодом неисправности от блока управления автомобилем **MID 144 PID 91 и/или PPID 72.**

- 1 Проверьте педаль акселератора и кабель между педалью акселератора и блоком управления автомобилем.

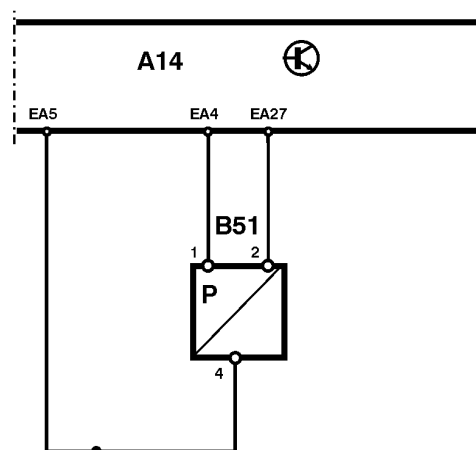
MID 128 PID 94 Давление подачи топлива



Типы 1/2



Тип 1 с электрическим топливным насосом



Тип 2 с ручным насосом

Общие сведения

В дополнение к измерению давления топлива, датчик также измеряет его температуру.

Компонент: (B51) Датчик давления/температуры топлива

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA27 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.

- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28454-3 "MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 32

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на питание батареи или долговременная потеря сигнала (обрыв).

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA27 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Обрыв, кабель питания 5 В.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Обрыв, кабель массы.
- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28454–3 "MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 32
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 7

Слишком низкое давление.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA27 ниже границы сигнализации (см. таблицу).

Скорость двигателя	Граница сигнализации
600	100 кПа
800	100 кПа
1000	200 кПа
1200	300 кПа
1300	300 кПа
1400	300 кПа
1500	300 кПа
1600	300 кПа
1700	300 кПа
1800	300 кПа

Возможная причина:

- Забитый топливный фильтр.
- Попадание воздуха в топливную систему или утечка из нее.
- Слишком низкое давление открывания на байпасном клапане.
- Износ топливного насоса.
- Механическая неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Сложности с запуском.
- Синий дым.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**
См. информацию об обслуживании «Давление подачи, поиск неисправностей» (Контрольный листок В), Диагностика, группа 2309.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28454-3

MID 128 PID 94 Давление подачи топлива

Специальные инструменты:

9998534/9998567

Другое специальное оборудование:

9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 30.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

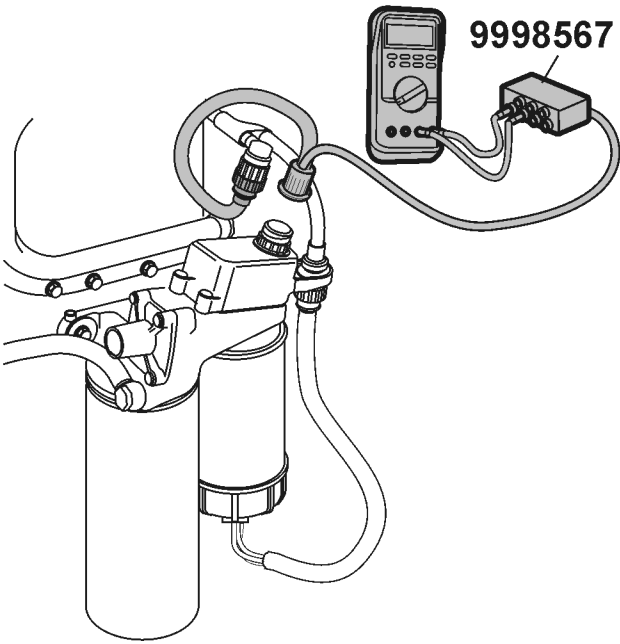
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

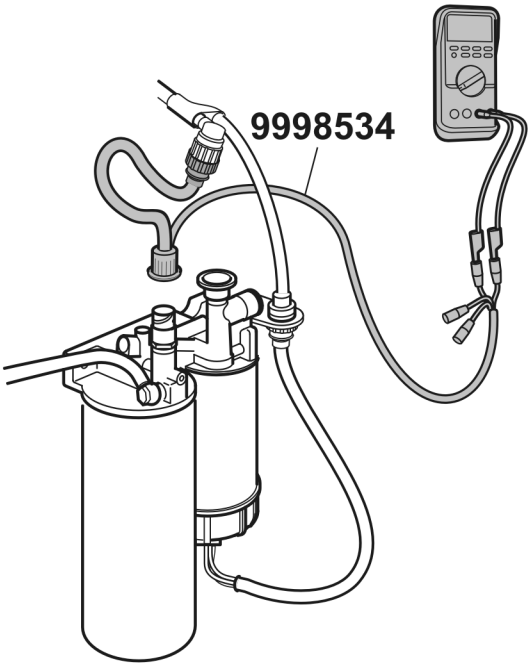
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1



Тип 1



Тип 2

Условия:

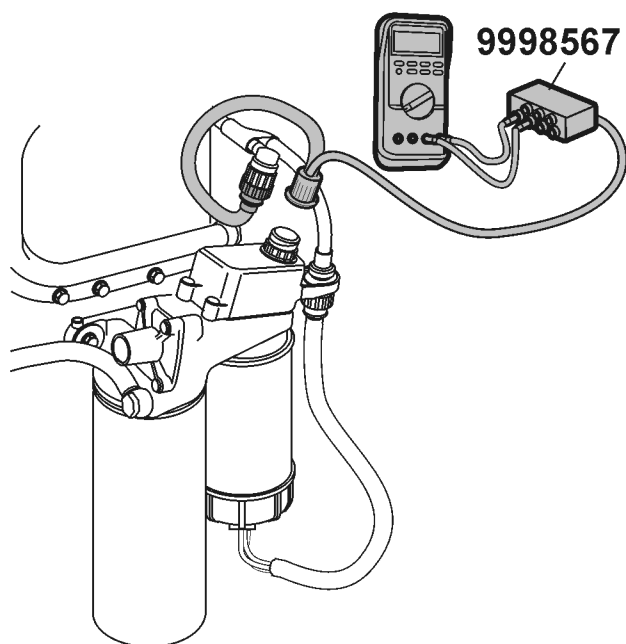
- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

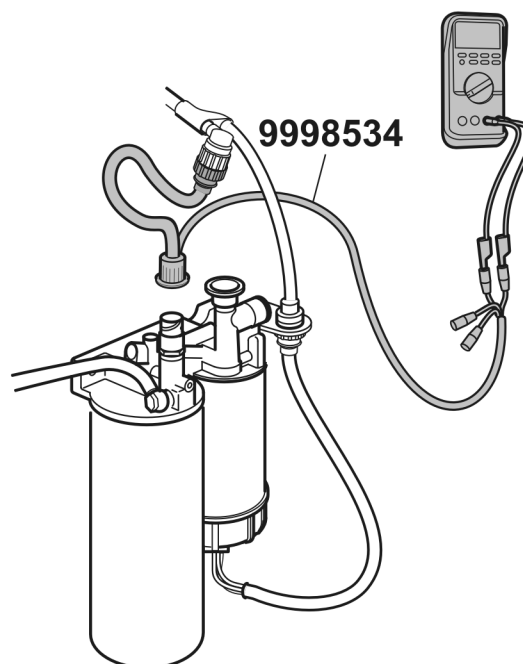
9998534, 9998567
9812519

Кабель управления:

2



Тип 1



Тип 2

Условия:

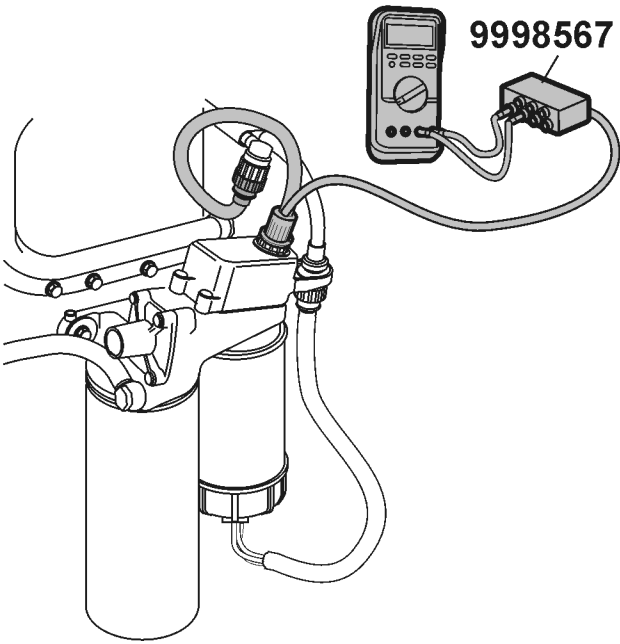
- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 3 - Каркас Тип 2: 2 - Каркас	$R \approx 100 \text{ к}\Omega$

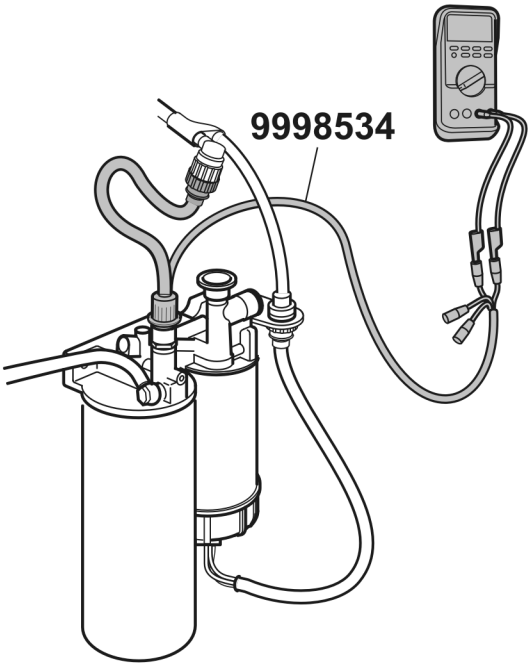
9998534, 9998567
9812519

Кабель питания:

3



Тип 1



Тип 2

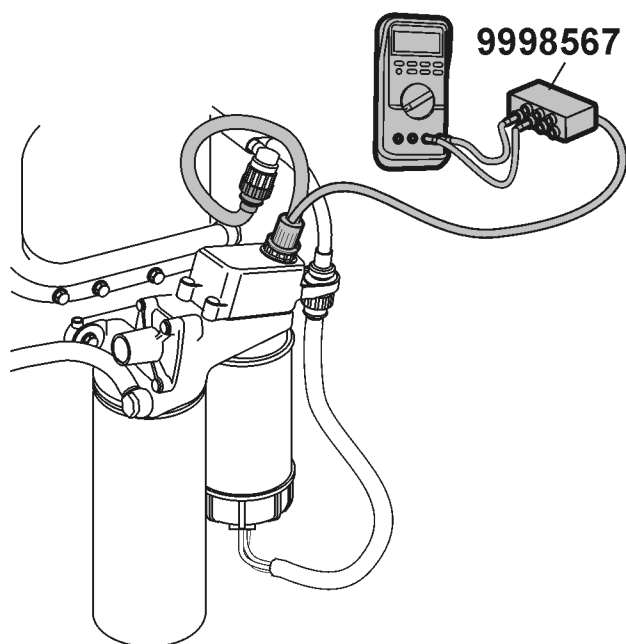
- Условия:
- Адаптер, подключенный **между** разъемом жгута проводки и разъемом на корпусе топливного фильтра.
 - Напряжение измеряется мультиметром.
 - Ключ зажигания в положении **езда**.
 - Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 2 - Каркас Тип 2: 1 - Каркас	U ≈ 5 В

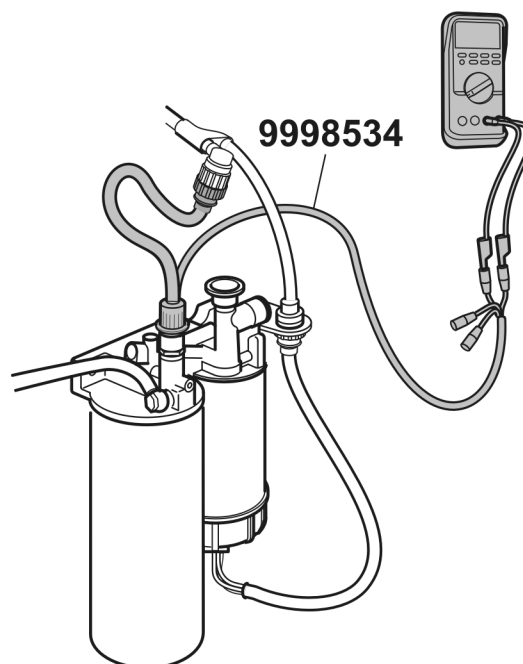
9998534, 9998567
9812519

Датчик давления топлива:

4



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Адаптер, подключенный **между** разъемом жгута проводки и разъемом на корпусе топливного фильтра.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 3 - 4 Тип 2: 3 - 4	$U \approx 0,5 \text{ В}^1$

¹ Двигатель выключен

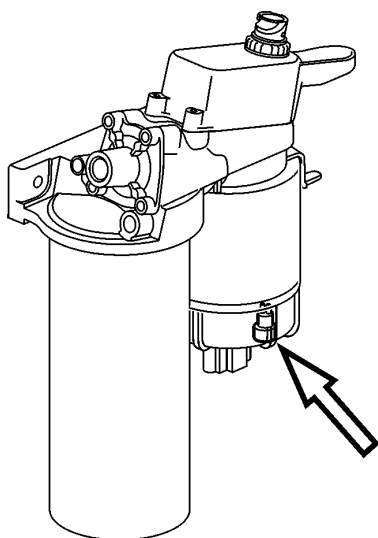
9998534, 9998567
9812519

Функциональная проверка

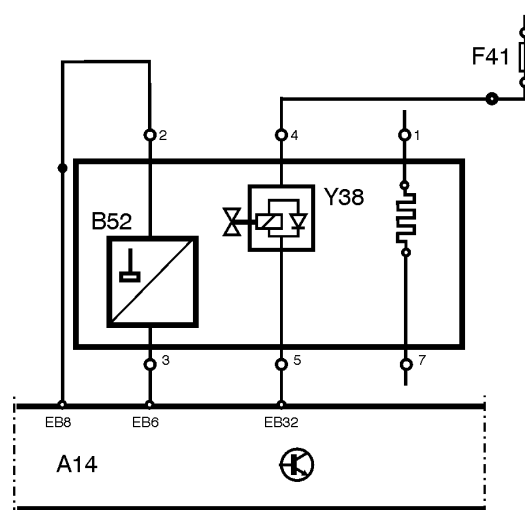
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

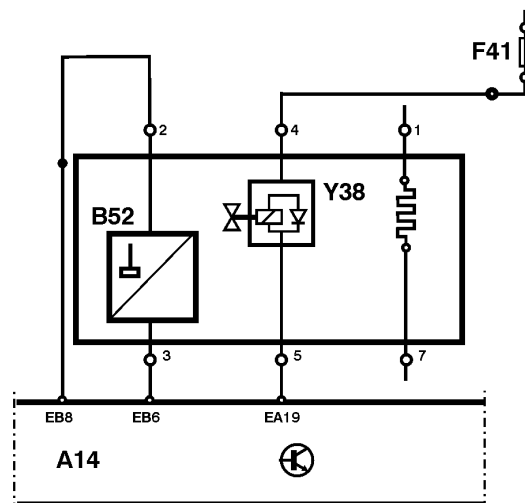
MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе



Типы 1/2



Тип 1 с электрическим топливным насосом



Тип 2 с ручным насосом

Общие сведения

Компонент: (B52) Индикатор наличия воды в топливе

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB6 превышает 91% напряжения батареи ($0,91 \cdot U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, сигнальный кабель.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Неисправность в индикаторе.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Индикатор не работает.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28416–3 «MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе, проверка» Стр. 39
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EV6 менее 5% от напряжения батареи ($0,05 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в индикаторе.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Индикатор не работает.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28416–3 “MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе, проверка” Стр. 39

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 14

Этот информационный код отображается при работающем электрическом топливopодкачивающем насосе.

Условия регистрации кода неисправности:

- Насос работает.

Возможная причина:

- Насос включен.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован информационный код.
- Запрос на включение синего индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Горит синяя лампа.

28416-3

MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе, проверка

Специальные инструменты: 9998567

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе" Стр. 37.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Сигнальный кабель:**1****Условия:**

- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем), и измерительная коробка с адаптером подключается к разъему ЕВ жгута проводки.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**

Точки измерения	Ожидаемое значение
3 - ЕВ6	$R \approx 0 \Omega$

При регистрации обрыва или неадекватного значения, возможно, неисправность находится в соединении между насосом и блоком управления двигателем.

9998505, 9998567, 9998699
9812519

T2021418

Кабель питания:**2****Условия:**

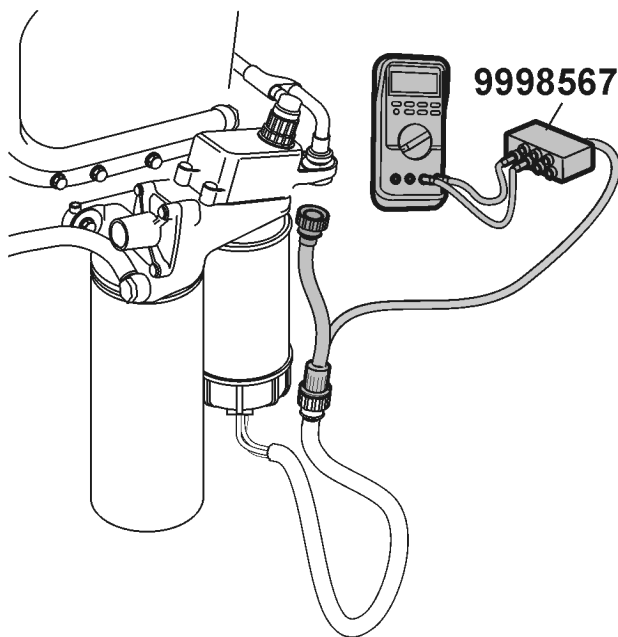
- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (навстречу блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

Если не получено ожидаемое значение, то возможно, неисправность находится в кабеле питания между индикатором и блоком управления двигателем. Это также может быть вызвано неисправностью в индикаторе. Проверьте также индикатор.

9998567
9812519

T2020815



T2020818

*Индикатор наличия воды в топливе***3**

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - 3	Обрыв (нормально)

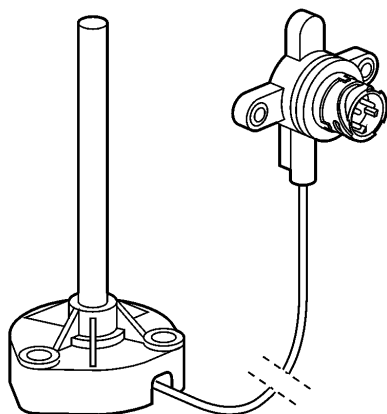
9998567

9812519

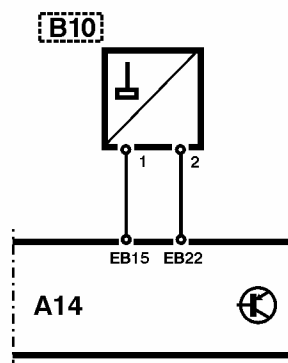
Функциональная проверка**1**

После любых переделок выполняйте функциональную проверку, тест 23321-3 «Слив воды из топливной системы, тест» в VCADS Pro. См. информацию об обслуживании «Слив воды из топливной системы, поиск неисправностей» (Контрольный листок S, Диагностика, группа 2331).

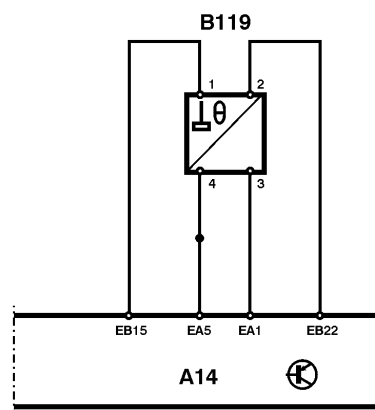
MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе



Типы 1/2



Тип 1



Тип 2

Общие сведения

Дополнительно датчик уровня масла также измеряет его температуру (только для датчиков типа 2).

Компонент: (B10) Датчик уровня масла.

или

(B119) Датчик уровня/температуры масла

Код неисправности

FMI 1

Уровень масла слишком низкий (уровень ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ).

Условия регистрации кода неисправности:

- Уровень масла ниже уровня предупреждения.

Возможная причина:

- Низкий уровень масла
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28417-3 "MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе" Стр. 44

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB15 – EB22 ниже 0,5 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28417–3 “MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе” Стр. 44
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Прерывание цепи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB15–EB22 выше 4,95 В.

Возможная причина:

- Обрыв, сигнальный кабель.
- Обрыв, кабель массы.
- Короткое замыкание на питание батареи, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, контакт на массу.
- Короткое замыкание на 5 В, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на 5 В, контакт на массу.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28417–3 “MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе” Стр. 44
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28417-3

MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе"

Стр. 42.

Внимание!

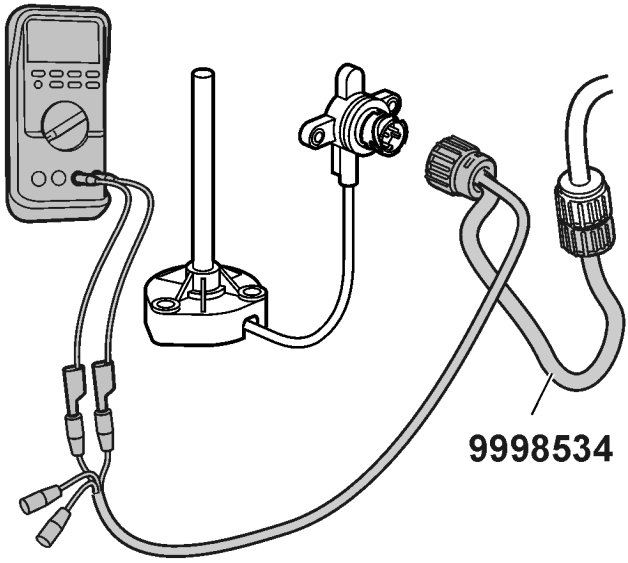
- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.



T2020820

Контакт на массу:

1

- Условия:
- Разъем компонента снят.
 - 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
 - Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
 - Ключ зажигания в положении **выкл.**
 - Измерение в блоке управления двигателем.
 - Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$R \approx 3 \text{ M}\Omega$

9998534
9812519

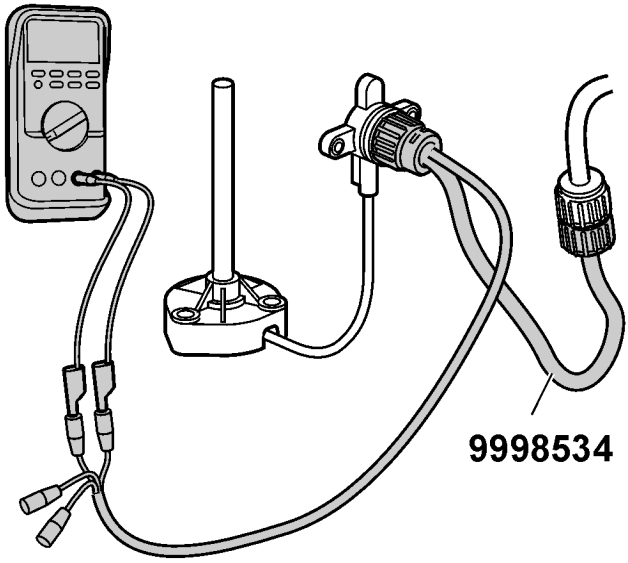
Кабель питания:

2

- Условия:
- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
 - Напряжение измеряется мультиметром.
 - Ключ зажигания в положении **езда**.
 - Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$U \approx 2 - 4,5 \text{ В}$

9998534
9812519



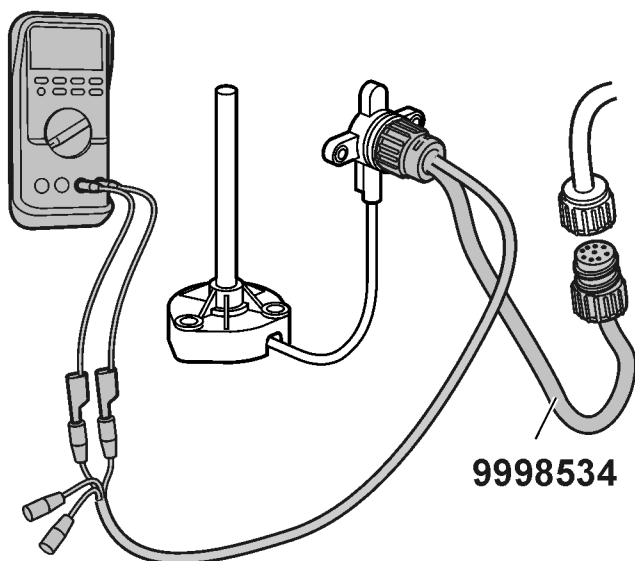
T2019798

*Датчик уровня масла.***3**

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.



T2020821

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	Обрыв (нормально)

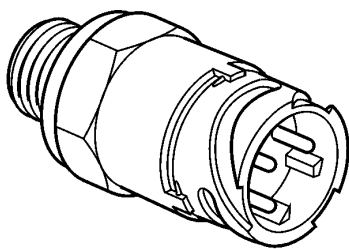
9998534

9812519

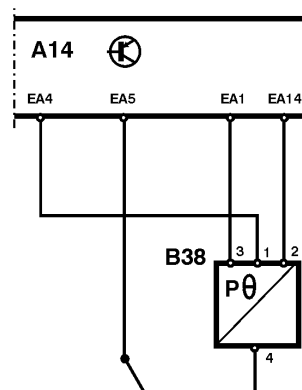
Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28408-3 «Проверка значения датчика, неработающий двигатель» в VCADS Pro.

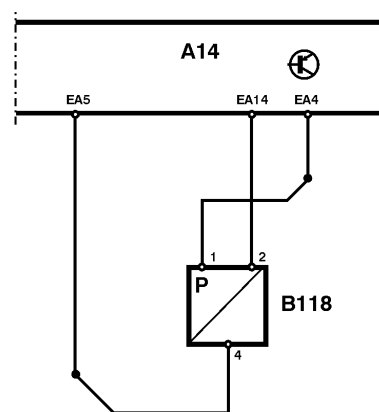
MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе



Типы 1/2



Тип 1



Тип 2

Общие сведения

Дополнительно датчик давления масла также измеряет его температуру (только для датчиков типа 1).

Компонент: (B38) Датчик давления/температуры топлива

или

(B118) Датчик давления масла

Код неисправности

FMI 1

Слишком низкое давление.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA14 ниже границы сигнализации.

Возможная причина:

- Уровень масла слишком низкий.
- Масло загрязнено, медленно течет или слишком жидкое.
- Неисправность в перепускном(ых) клапане(-ах).
- Изношен масляный насос.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.
- Снижение мощности на 1-м этапе и выключение на 2-м этапе (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

Очевидные внешние признаки:

- На датчике давления масла загорается светодиод.
- Снижение мощности (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

- Двигатель выключается, когда скорость автомобиля падает ниже 3 км/ч (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**
См. информацию об обслуживании «Давление моторного масла, поиск неисправностей» (контрольный листок J), диагностика, группа 2209.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе.
Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе.
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA14 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 100.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик давления масла показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28455–3 “MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе” Стр. 49
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA14 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Обрыв, кабель питания 5 В.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на массу, контакт на питание 5 В.
- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 100.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик давления масла показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28455–3 “MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе” Стр. 49.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28455-3

MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе" Стр. 47.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

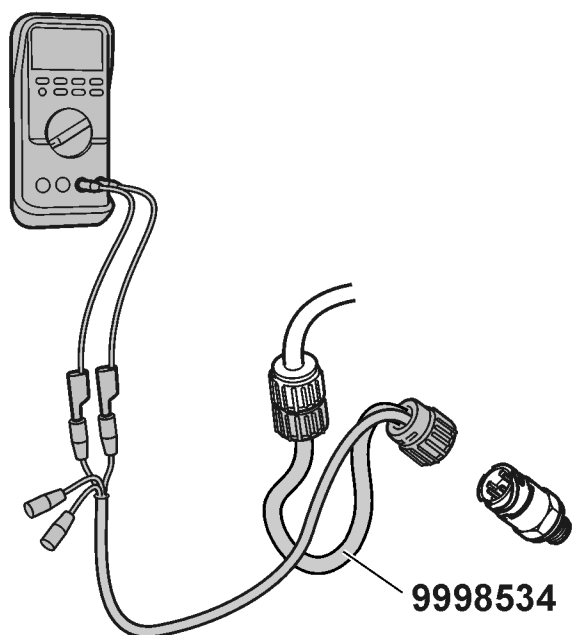
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разьему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.



T2020822

9998534

9812519

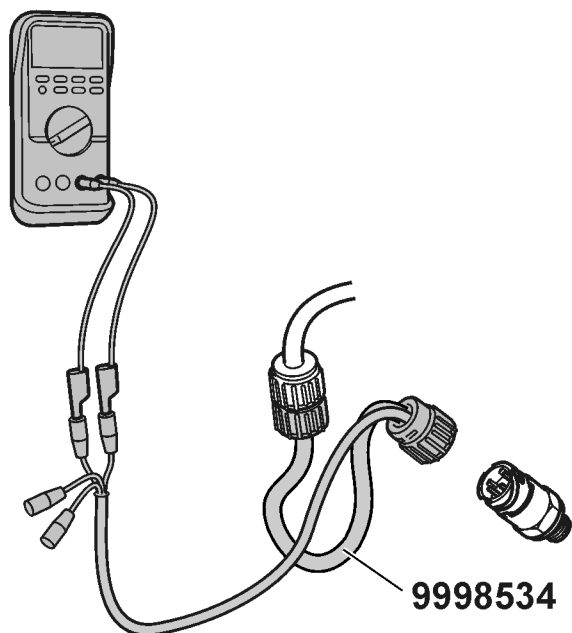
Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

Кабель управления:

2

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разьему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

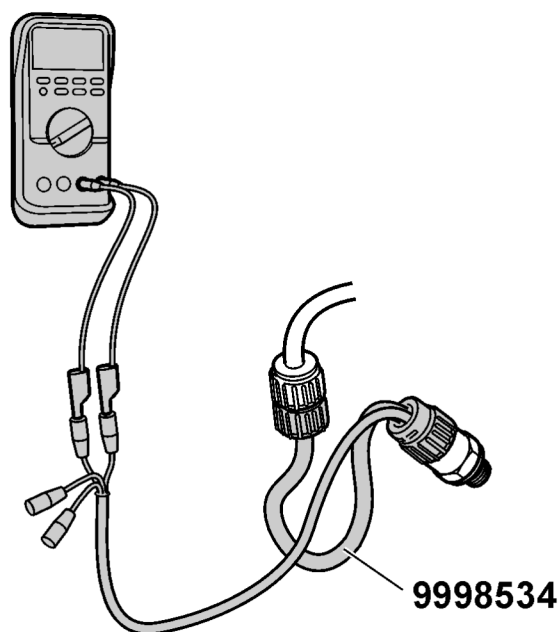


T2020822

9998534

9812519

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 100 \text{ к}\Omega$



T2019799

Кабель питания:**3****Условия:**

- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534

9812519

Датчик давления масла**4**

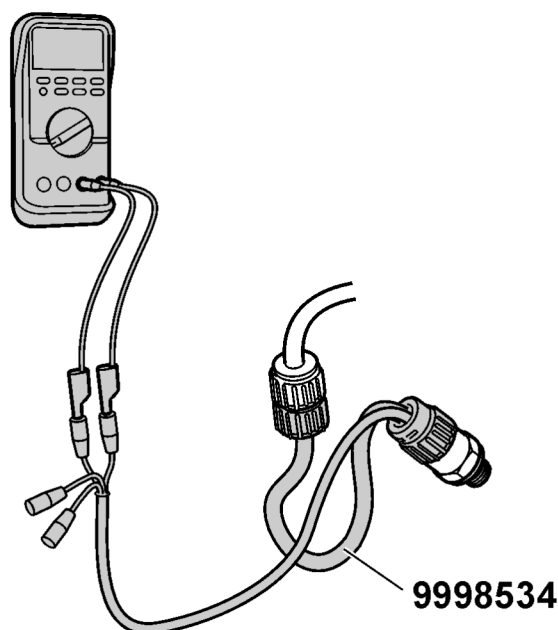
•

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - 4	$U \approx 0,5 \text{ В}$ (для неработающего двигателя)



T2019799

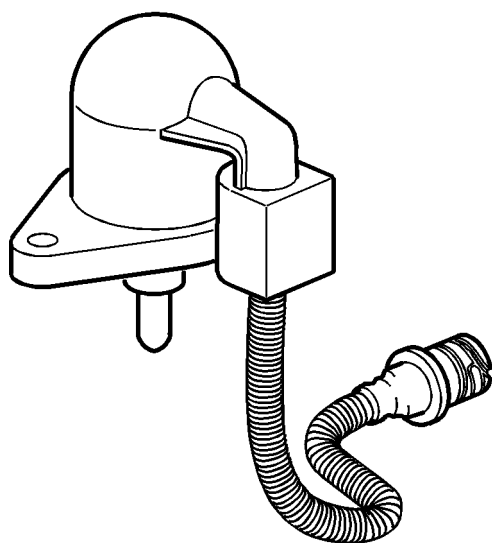
9998534

9812519

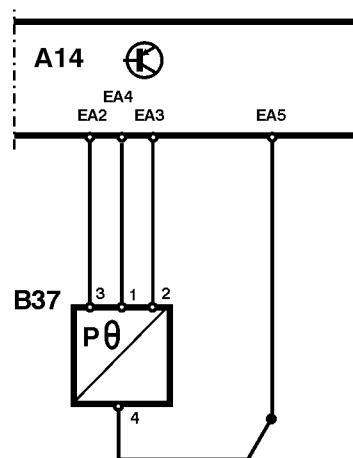
Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

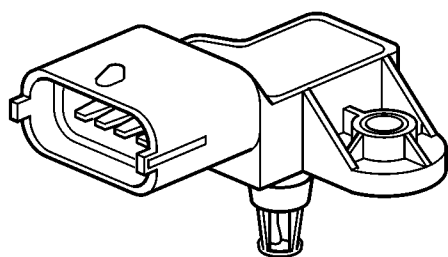
MID 128 PID 102 Давление наддува



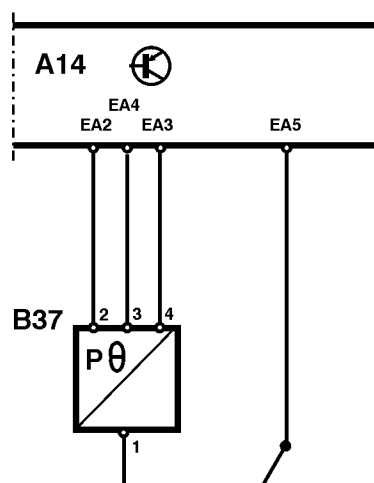
Тип 1



Тип 1



Тип 2



Тип 2

Общие сведения

В дополнение к измерению давления нагнетаемого воздуха, датчик также измеряет его температуру.

Компонент: (B37) Датчик давления/температуры нагнетаемого воздуха

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA3 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 102.
- Снижение мощности.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик давления наддува показывает 0 на приборе.
- Малая выходная мощность.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28456-3 "MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка" Стр. 54.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA3 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Обрыв, кабель питания 5 В.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на массу, контакт на питание 5 В.
- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 102.
- Снижение мощности.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик давления наддува показывает 0 на приборе.
- Малая выходная мощность.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28456–3 “MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка” Стр. 54.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28456-3

MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка

Специальные инструменты: 9990216, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 102 Давление наддува" Стр. 52.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

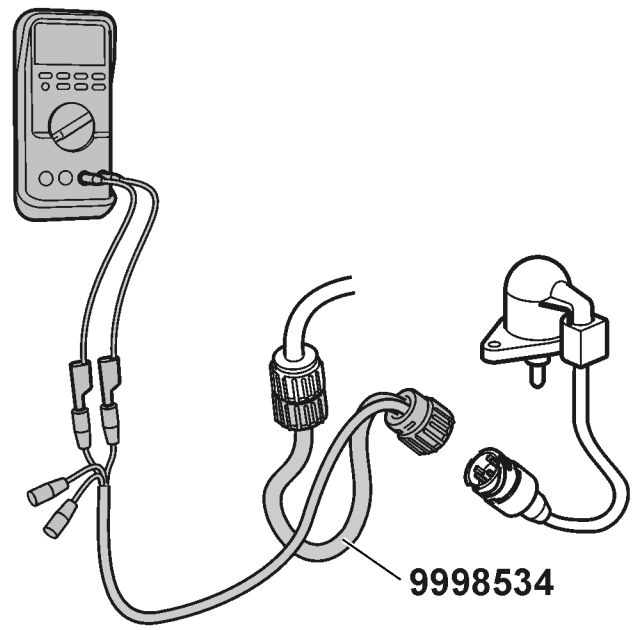
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

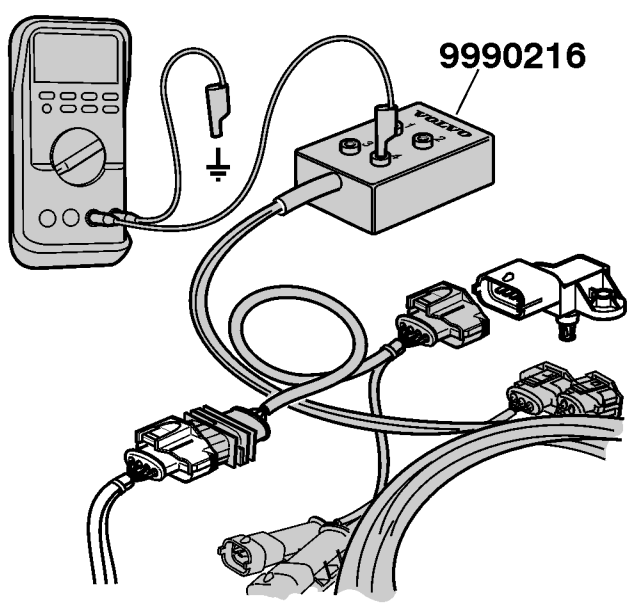
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1



Тип 1



Тип 2

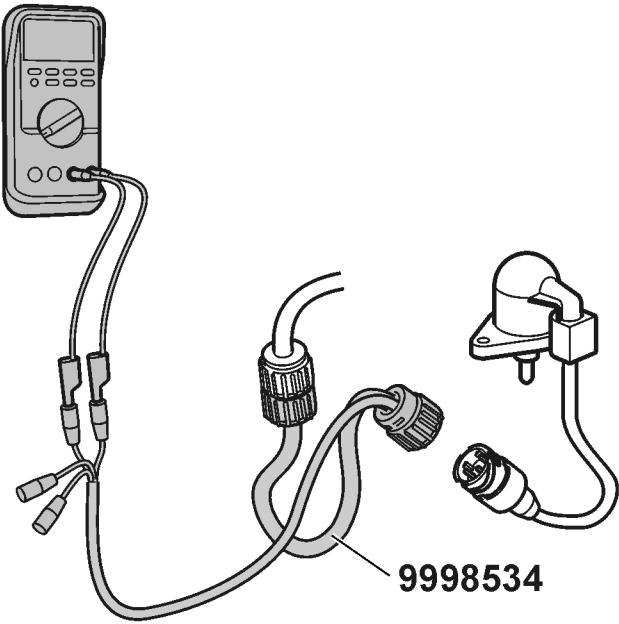
- Условия:
- Разъем компонента снят.
 - Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем). Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
 - Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
 - Ключ зажигания в положении **выкл.**
 - Измерение в блоке управления двигателем.
 - Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 4 - Каркас Тип 2: 1 - Каркас	$R \approx 0 \Omega$

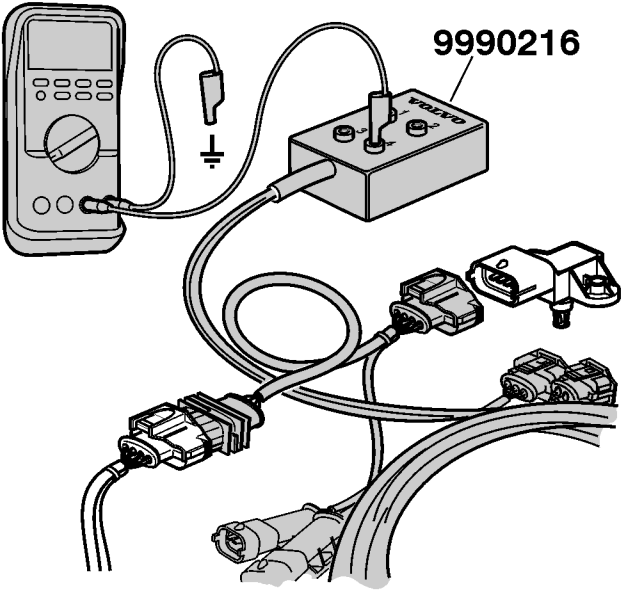
9990216, 9998534
9812519

Сигнальный кабель:

2



Тип 1



Тип 2

Условия:

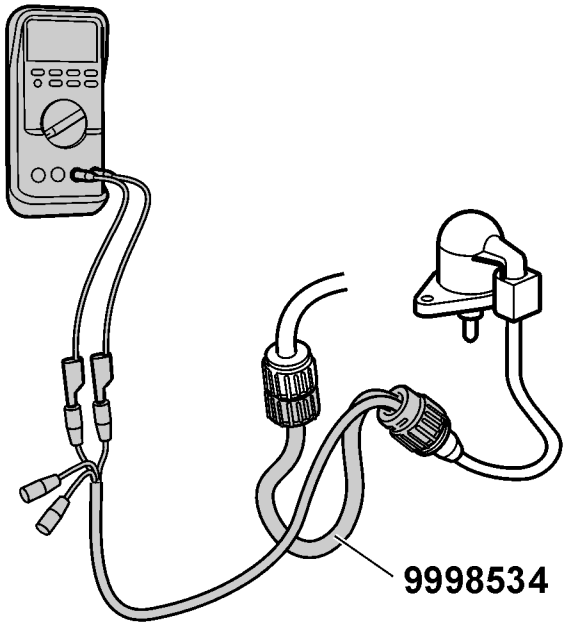
- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем). Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 2 - Каркас Тип 2: 4 - Каркас	$R \approx 100\text{ к}\Omega$

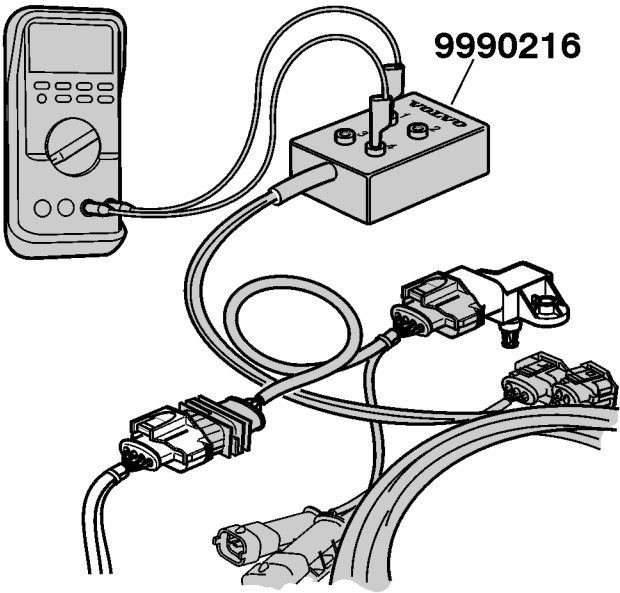
9990216, 9998534
9812519

Кабель питания:

3



Тип 1



Тип 2

Условия:

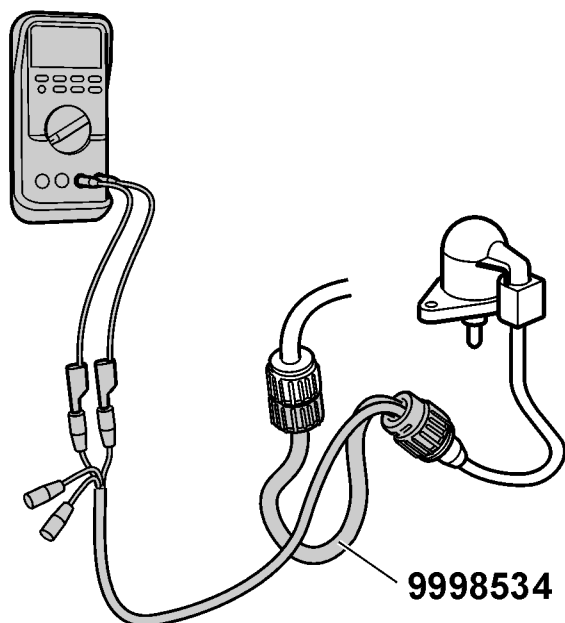
- Адаптер, подключенный **между** разъемами жгута проводки и компонента. Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 1 - Каркас Тип 2: 3 - Каркас	$U \approx 5\text{ В}$

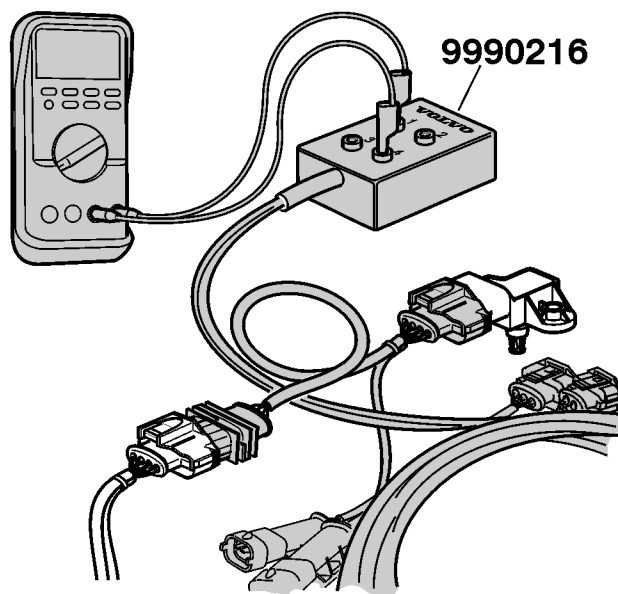
9990216, 9998534
9812519

Датчик давления наддува

4



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Адаптер, подключенный **между** разъемами жгута проводки и компонента. Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 2 - 4 Тип 2: 1 - 4	$U \approx 1,1 \text{ В}^1$

¹ Неработающий двигатель, высота 0 метров над уровнем моря

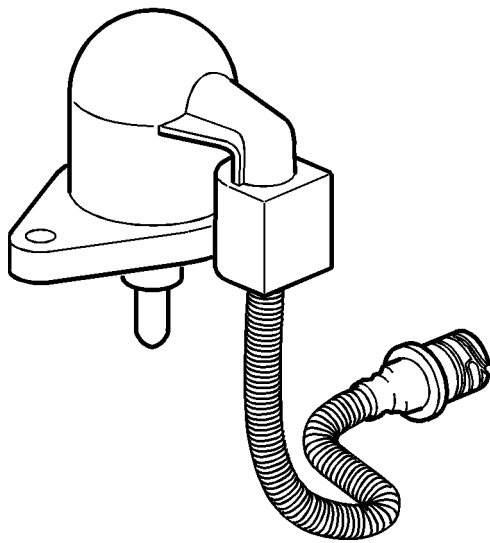
9990216, 9998534
9812519

Функциональная проверка

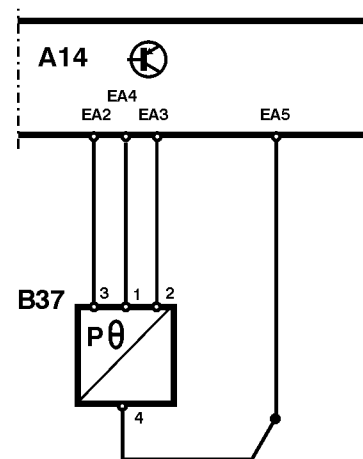
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

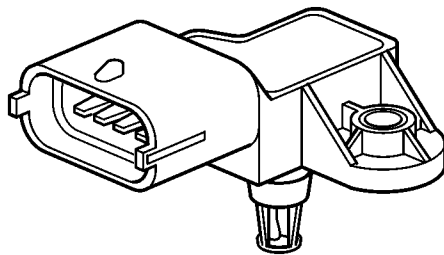
MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха



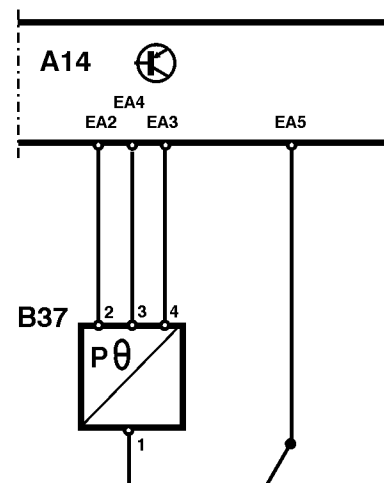
Тип 1



Тип 1



Тип 2



Тип 2

Общие сведения

В дополнение к измерению температуры нагнетаемого воздуха, датчик также измеряет его давление.

Сигнал температуры нагнетаемого воздуха используется для включения вентилятора радиатора.

Компонент: (B37) Датчик давления/температуры нагнетаемого воздуха

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA2 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, контакт на массу.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28457–3 "MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха" Стр. 61.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной*

поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA2 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28457–3 "MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха" Стр. 61.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28457-3

MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха

Специальные инструменты: 9990216, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха" Стр. 59.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

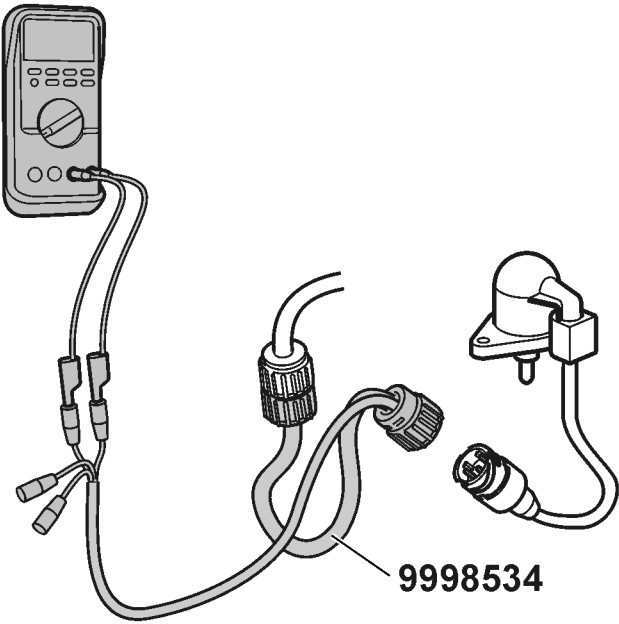
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

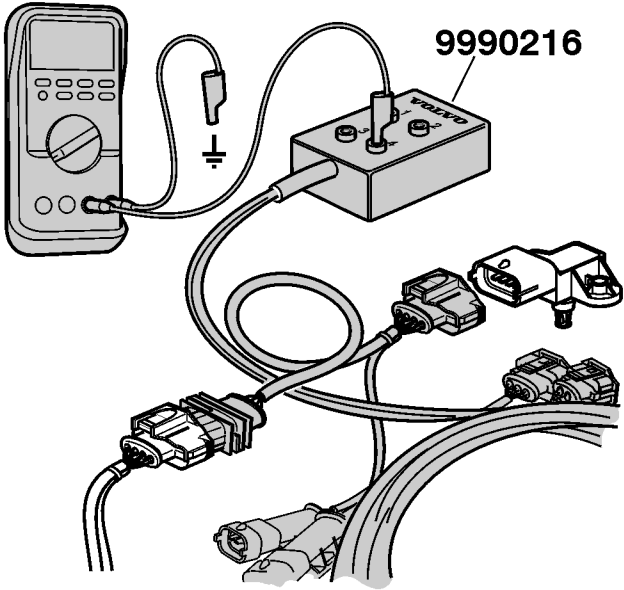
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1



Тип 1



Тип 2

Условия:

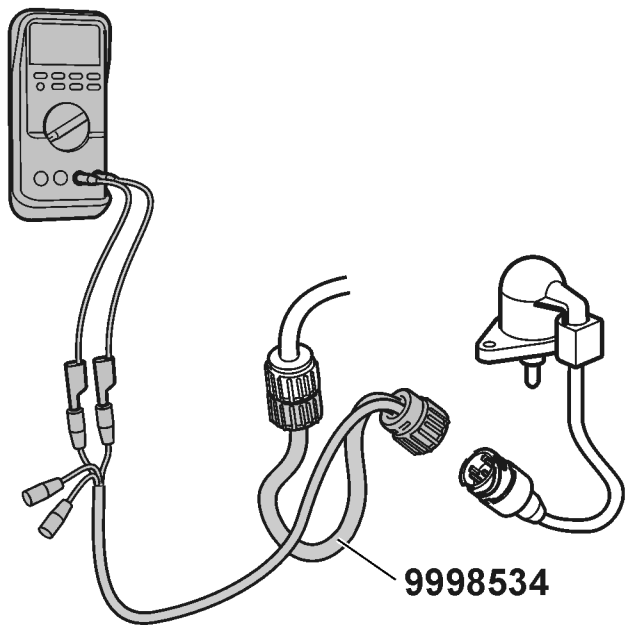
- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем). Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 4 - Каркас Тип 2: 1 - Каркас	$R \approx 0 \Omega$

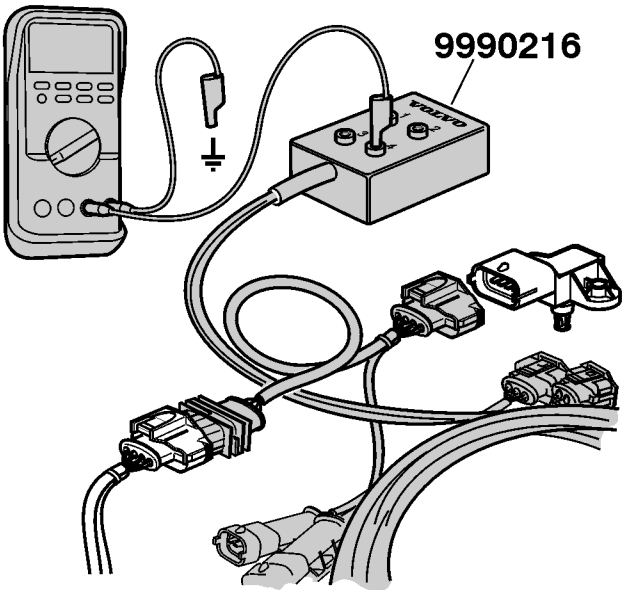
9990216, 9998534
9812519

Сигнальный кабель:

2



Тип 1



Тип 2

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем). Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

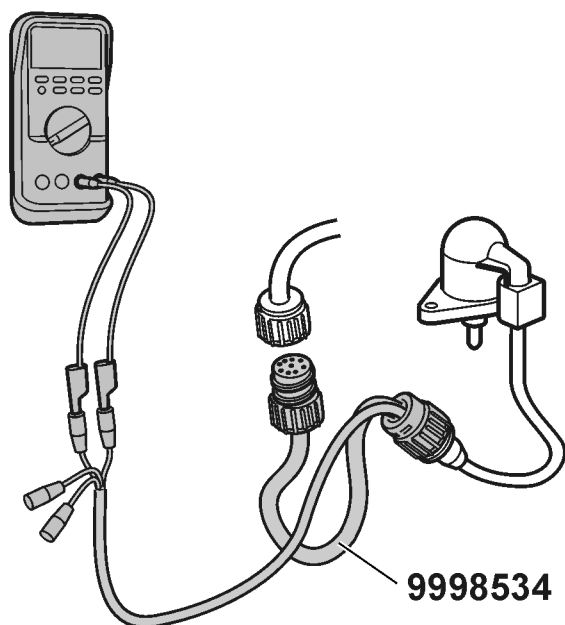
Точки измерения	Ожидаемое значение
Тип 1: 3 - Каркас Тип 2: 2 - Каркас	$R \approx 5,7 \text{ к}\Omega^1$

¹ Значение может варьироваться в пределах $\pm 20\%$

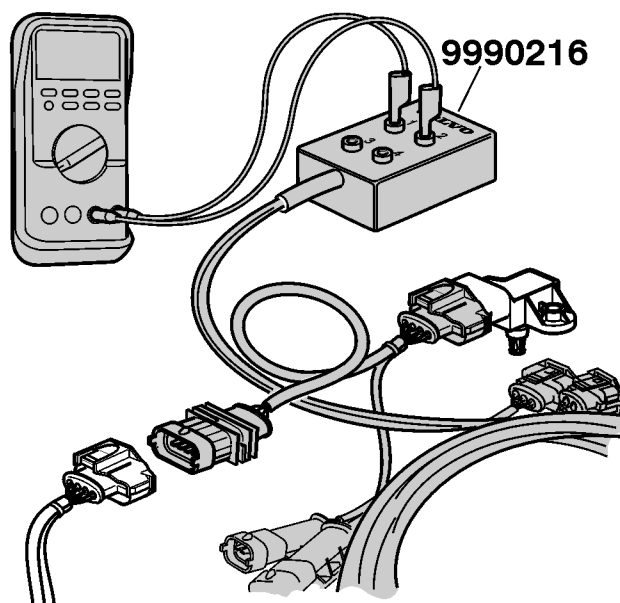
9990216, 9998534
9812519

Датчик температуры нагнетаемого воздуха

3



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Адаптер присоединен к разъему компонента. Разъем для датчика типа 1 находится в распределительной коробке.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Тип 1

Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
3 - 4	-40 °C	168,1±12,6 кΩ
	-30 °C	88,3±6,0 кΩ
	-20 °C	48,4±3,1 кΩ
	-10 °C	27,5±1,6 кΩ
	0 °C	16,2±0,89 кΩ
	+10 °C	9,88±0,50 кΩ
	+20 °C	6,20±0,28 кΩ
	+30 °C	4,00±0,17 кΩ
	+40 °C	2648±97 Ω
	+50 °C	1793±58 Ω
	+60 °C	1240±42 Ω
	+70 °C	873±33 Ω
	+80 °C	627±26 Ω
	+90 °C	458±20 Ω
	+100 °C	339±15 Ω
	+110 °C	255±12 Ω
	+120 °C	195±10 Ω
	+130 °C	150.2±8.0 Ω
	+140 °C	117.4±6.6 Ω
	+150 °C	92.7±5.7 Ω

Тип 2

Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
1 - 2	-40 °C	48,15±2,85 kΩ
	-30 °C	26,85±1,50 kΩ
	-20 °C	15,61±0,83 kΩ
	-10 °C	9,43±0,48 kΩ
	0 °C	5,89±0,28 kΩ
	+10 °C	3,79±0,17 kΩ
	+20 °C	2,51±0,11 kΩ
	+30 °C	1,72±0,07 kΩ
	+40 °C	1200±47 Ω
	+50 °C	851±32 Ω
	+60 °C	612±22 Ω
	+70 °C	446±19 Ω
	+80 °C	329±11 Ω
	+90 °C	246±7,7 Ω
	+100 °C	186±5,6 Ω
	+110 °C	142±4,4 Ω
	+120 °C	110±3,6 Ω
	+130 °C	85,5±2,9 Ω

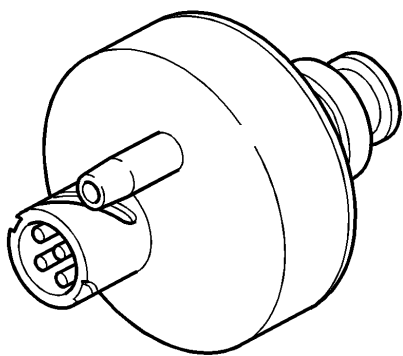
9990216, 9998534
9812519

Функциональная проверка

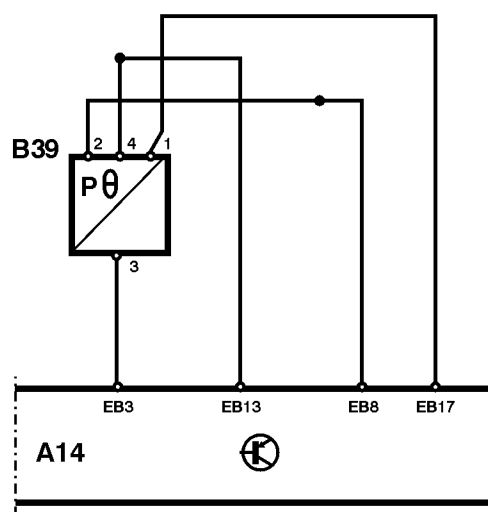
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре



T2012686



T2018692

Общие сведения

Компонент: (B39) Датчик перепада давления на воздушном фильтре/температуры

Код неисправности

FMI 0

Слишком большой перепад давления.

Перепад давления достигает максимального значения при высоких частотах вращения двигателя и/или большой нагрузке. По этой причине, сообщение FMI 0 часто представляется в виде неактивного кода неисправности.

Условия регистрации кода неисправности:

- Слишком большой перепад давления.
- Напряжение на EB3 составляет 9–25% от напряжения батареи ($0,09 * U_{\text{бат}}$ and $0,25 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Забитый воздушный фильтр.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Необходимое действие:

- Осмотрите воздушный фильтр.
- См. информацию об обслуживании «Давление наддува, поиск неисправностей» (контрольный листок A), Диагностика, группа 2550.

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB3 превышает 91% напряжения батареи ($0,91 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, контакт на массу.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28458–3 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре” Стр. 69.

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB3 менее 9% от напряжения батареи ($0,09 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28458–3 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре” Стр. 69.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB3 составляет 63–91% от напряжения батареи ($0,63 * U_{\text{бат}}$ and $0,91 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Размыкание цепи провода сигнала.
- Обрыв провода соединения с «массой».
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28458–3 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре” Стр. 69.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28458-3

MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре" Стр. 67.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

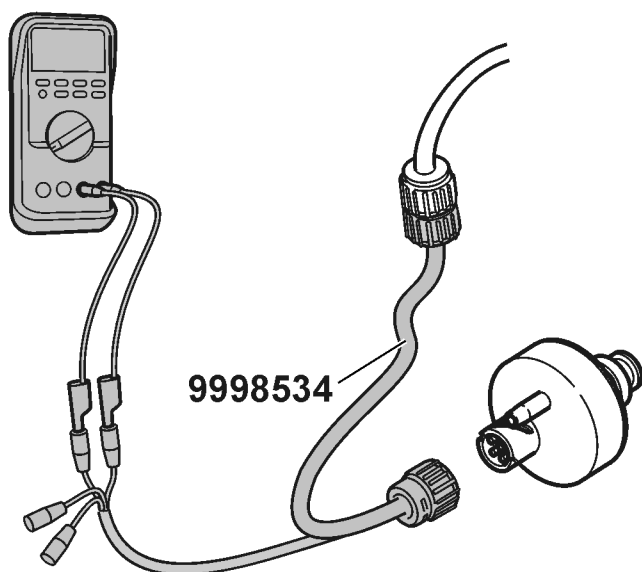
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:**1****Условия:**

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.



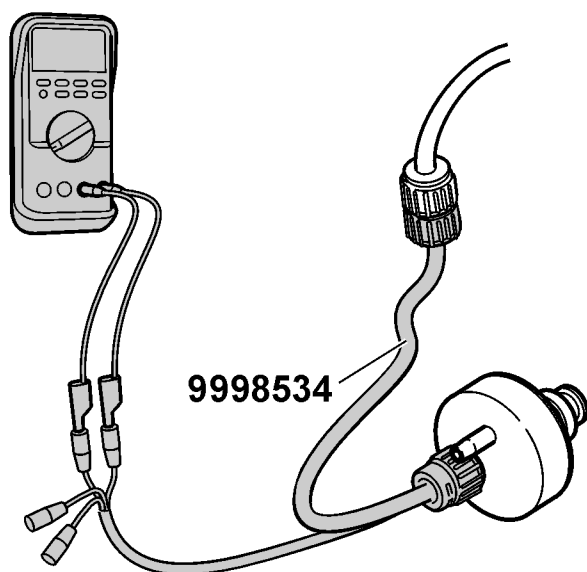
T2020826

9998534

9812519

“Сигнальный кабель”/кабель питания:**2****Условия:**

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.



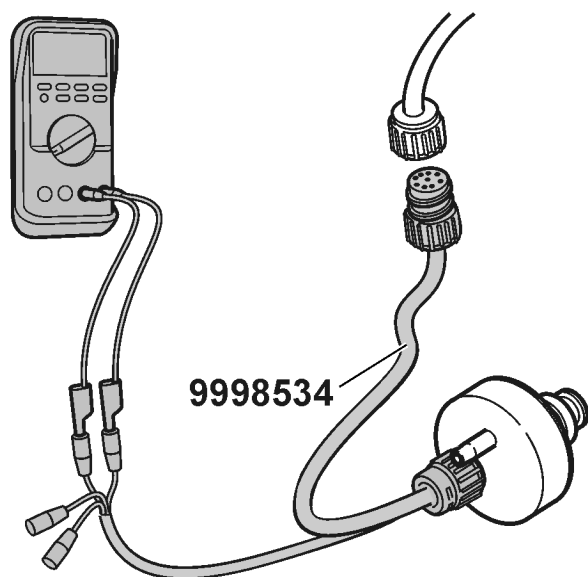
T2020693

9998534

9812519

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 0,8 * U_{\text{бат}}$



T2020827

Датчик перепада давления, воздушный фильтр

3

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Номинальное значение
1 - 2	$R \approx 330 \Omega$ ¹

¹ Если измеренное значение $\approx 2,2 \text{ к}\Omega$ при выключенном двигателе, это указывает на то, что контакт застрял в активном положении.

9998534

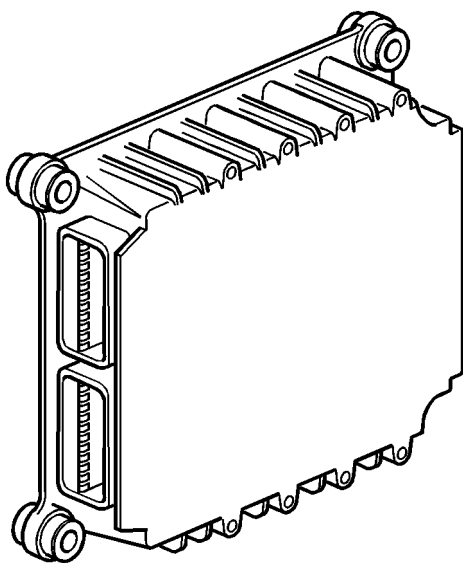
9812519

Функциональная проверка

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 108 Атмосферное давление



T2012687

Общие сведения

Датчик находится внутри блока управления двигателем и поэтому не может быть проверен. Сигнал используется как для вычисления давления наддува, так и для компенсации топлива при движении в высокогорных районах.

Компонент: (A14) Блок управления двигателем

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал от внутреннего датчика превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.
- Блок управления был подвержен очень высокому давлению.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Слабая реакция при нахождении в высокогорных районах.

FMI 4

Короткое замыкание на массу или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал от внутреннего датчика ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.
- Блок управления был подвержен очень низкому давлению.

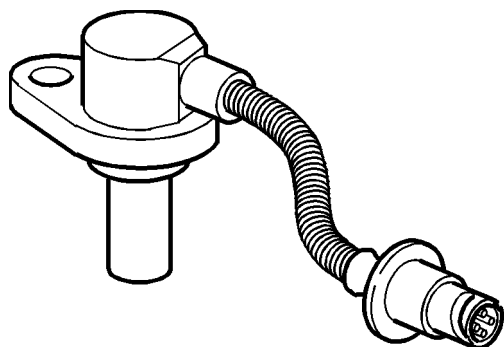
Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

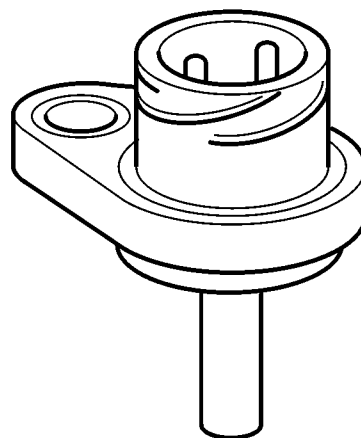
Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Слабая реакция при нахождении в высокогорных районах.

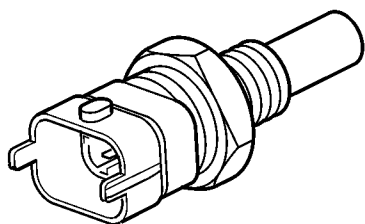
MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости



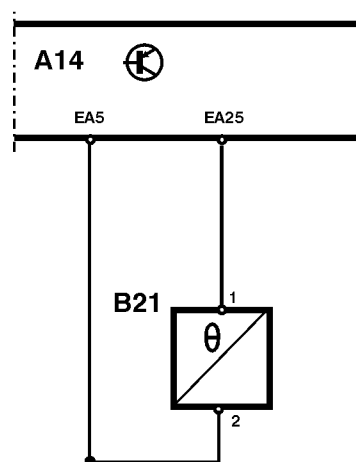
Тип 1



Тип 2



Тип 3



Типы 1/2/3

Общие сведения

Компонент: (B21) Температура охлаждающей жидкости, датчик

Код неисправности

FMI 0

Слишком высокая температура.

Условия регистрации кода неисправности:

- Температура охлаждающей жидкости превышает 101 °C.

Возможная причина:

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Неисправность в термостате.
- Забитый радиатор (внутри/снаружи).
- Забитый промежуточный охладитель (на внешней стороне).
- Слабое прохождение потока в системе охлаждения.

- Изношенный насос охлаждающей жидкости (низкое давление насоса).
- Неисправность в нагнетательной крышке, расширительный бачок.
- Неисправность в датчике.
- Неисправность в вентиляторе двигателя.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.
- Снижение мощности.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Малая выходная мощность.

Необходимое действие:

Активное сообщение FMI

См. информацию об обслуживании «температура охлаждающей жидкости, поиск неисправностей» (контрольный листок L), Диагностика, группа 2619.

• Неактивное сообщение FMI

Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе.

Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе.

VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA25 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель/кабель питания.
- Размыкание цепи, сигнальный кабель/кабель питания.
- Обрыв, кабель массы.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 110.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28460–3 “MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости” Стр. 75.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA25 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель/кабель питания.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 110.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28460–3 “MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости” Стр. 75.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28460-3

MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости

Специальные инструменты: 9990216, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 73.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

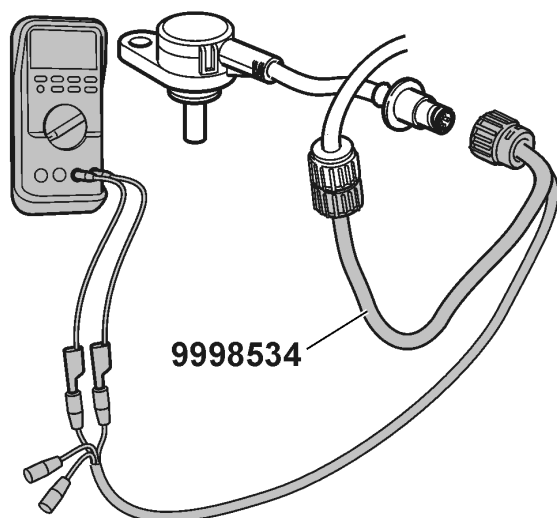
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

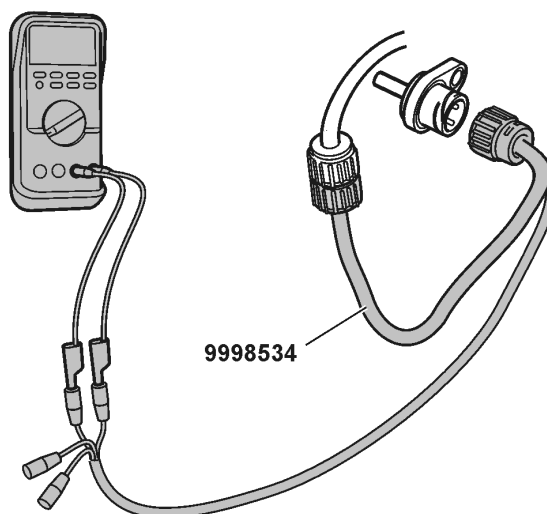
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

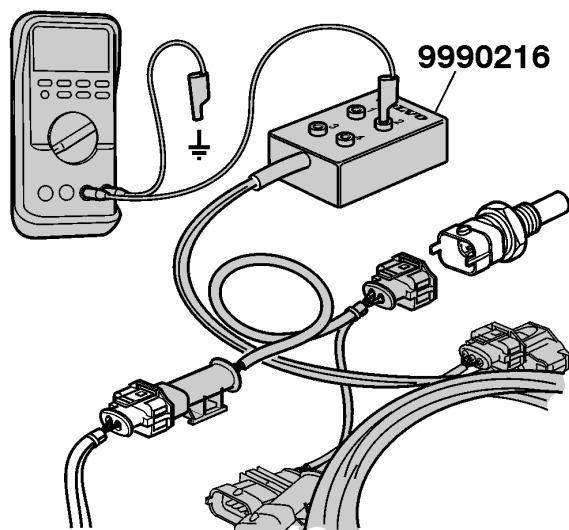
1



Тип 1



Тип 2



Тип 3

Условия:

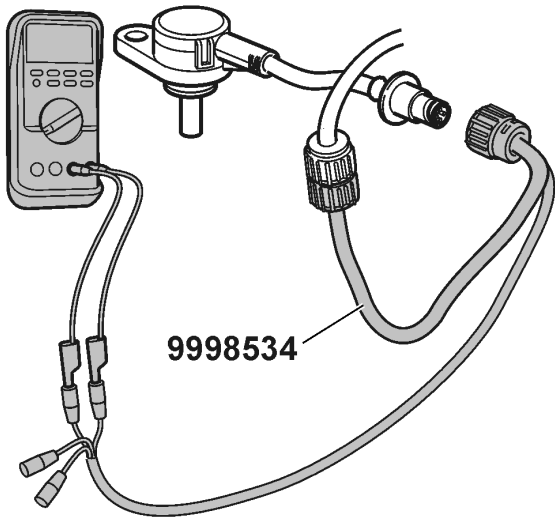
- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

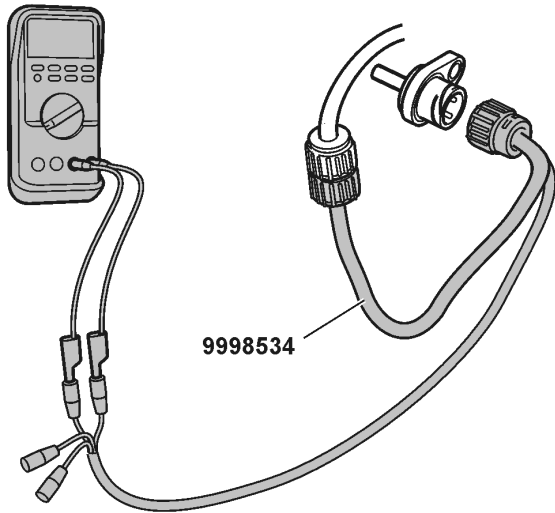
9990216, 9998534
9812519

Сигнальный кабель:

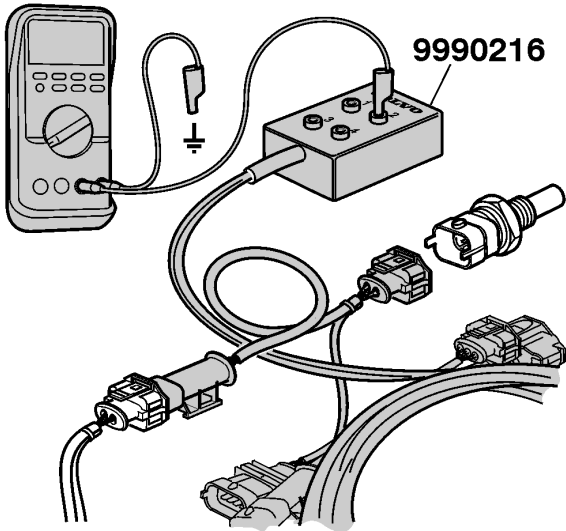
2



Тип 1



Тип 2



Тип 3

Условия:

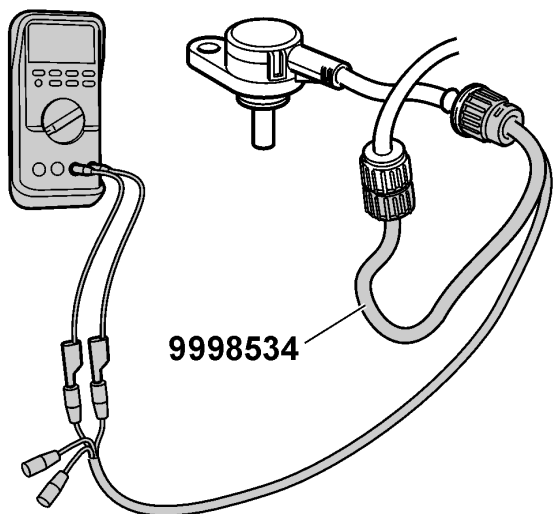
- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$R \approx 1,4 \text{ к}\Omega$

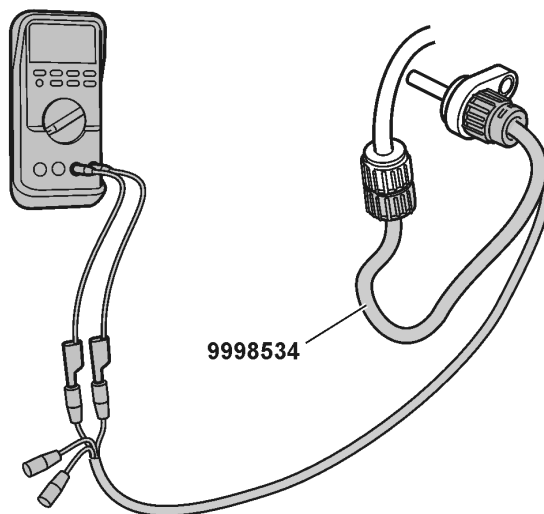
9990216, 9998534
9812519

Кабель питания:

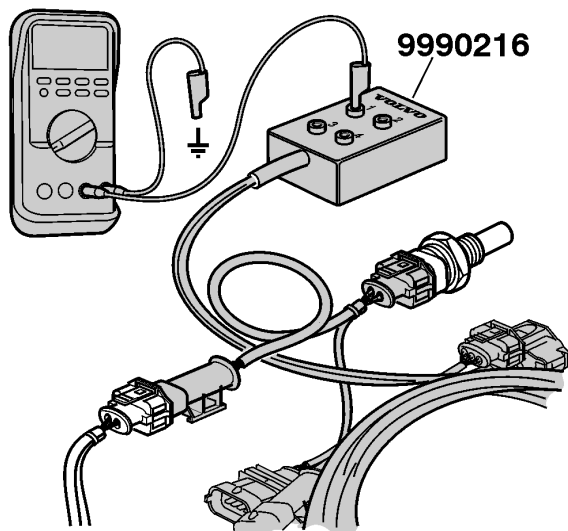
3



Тип 1



Тип 2



Тип 3

Условия:

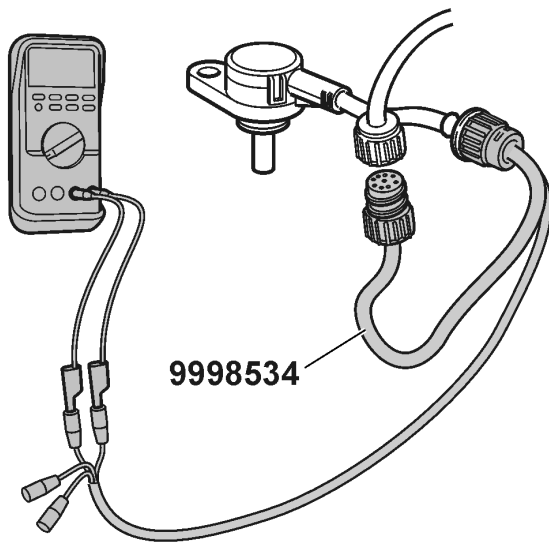
- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$

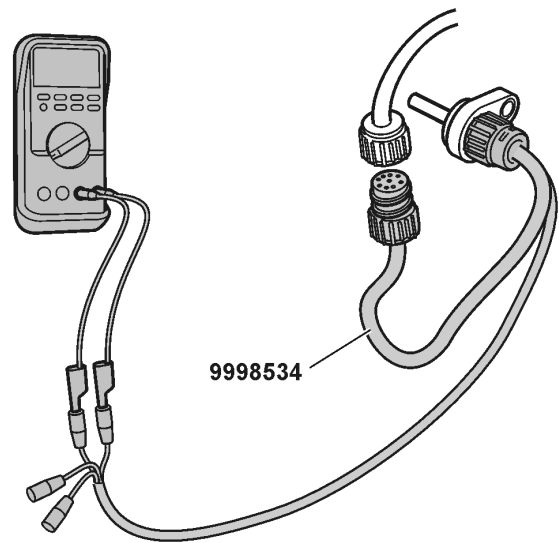
9990216, 9998534
9812519

Датчик температуры охлаждающей жидкости

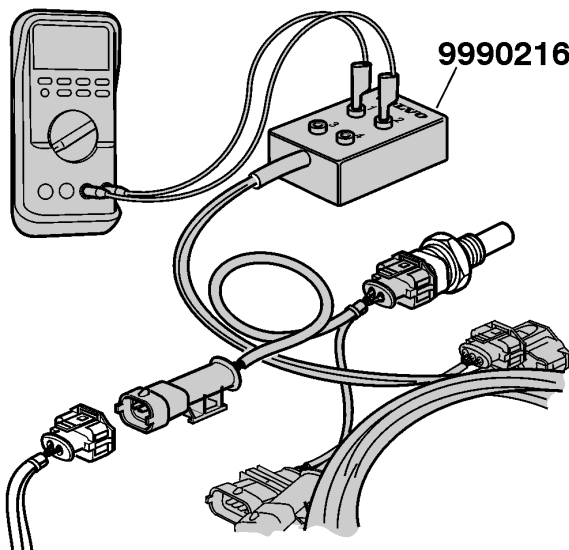
4



Тип 1



Тип 2



Тип 3

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Типы 1 и 2

Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
1 - 2	-30 °C	27,5±3,2 кΩ
	-20 °C	15,0±1,6 кΩ
	-10 °C	8,5±0,82 кΩ
	0 °C	4,9±0,44 кΩ
	10 °C	3,0±0,25 кΩ
	20 °C	1,9±0,14 кΩ
	30 °C	1205±85 Ω
	40 °C	798±52 Ω
	50 °C	542±32 Ω
	60 °C	376±20 Ω
	70 °C	267±13 Ω
	80 °C	191.1±8.5 Ω
	90 °C	139.7±5.5 Ω
	100 °C	103.7±3.7 Ω
	110 °C	78,0±2.8 Ω
	120 °C	59.5±2.4 Ω
	130 °C	45.9±2.0 Ω

Тип 3

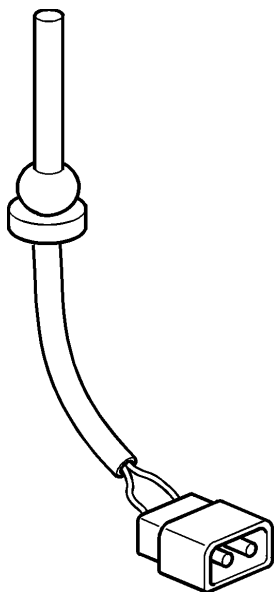
Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
1 - 2	-30 °C	26,1±2,5 kΩ
	-20 °C	15,5±1,4 kΩ
	-10 °C	9,4±0,76 kΩ
	0 °C	5,9±0,43 kΩ
	10 °C	3,8±0,25 kΩ
	20 °C	2,5±0,15 kΩ
	30 °C	1707±92 Ω
	40 °C	1175±57 Ω
	50 °C	834±36 Ω
	60 °C	596±23 Ω
	70 °C	435±14 Ω
	80 °C	323±10 Ω
	90 °C	243±6 Ω
	100 °C	186±4 Ω
	110 °C	144±4 Ω
	120 °C	113±4 Ω
	130 °C	89±3 Ω

9990216, 9998534
9812519

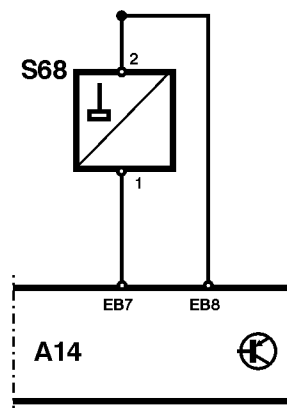
Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости



T2012689



T2018694

Общие сведения

Компонент: (S68) Индикатор уровня охлаждающей жидкости

Код неисправности

FMI 1

Слишком низкий уровень.

Условия регистрации кода неисправности:

- Закрыт выключатель уровня охлаждающей жидкости.
- Напряжение на EB7 менее 45% от напряжения батареи ($0,45 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.
- Блок управления двигателем спустя 30 секунд уменьшает мощность, а при снижении скорости ниже 3 км/ч выключает двигатель (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Мощность двигателя уменьшается, и он выключается, когда скорость автомобиля падает ниже 3 км/ч (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

Необходимые мероприятия/проверки:

- **Активное сообщение FMI**
Залейте охлаждающую жидкость.
28461–3 “MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей”
Стр. 84.
- **Неактивное сообщение FMI**

VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 3

Короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB7 превышает 95% напряжения батареи ($0,95 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 24 В, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике охлаждающей жидкости.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28461–3 “MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей”
Стр. 84.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей,

режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB7 близко к 0 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике охлаждающей жидкости.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28461–3 “MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей”
Стр. 84.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28461-3

MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей

Специальные инструменты: 9990008

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости" Стр. 82.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Измерение сопротивления при помощи мультиметра и тестовых щупов.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

9990008

9812519

Кабель питания/сигнальный кабель:

2

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Измерение напряжения при помощи мультиметра и тестовых щупов.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 0,8 * U_{\text{бат}}$

9990008

9812519

*Датчик уровня охлаждающей жидкости.***3**

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Измерение сопротивления при помощи мультиметра и тестовых щупов.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	Обрыв (нормально)
1 - 2	$R \approx 0 \Omega$ (пусто)

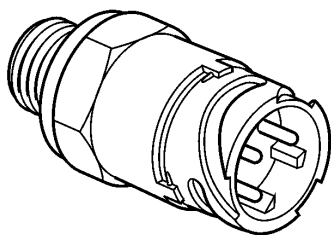
 9990008

9812519

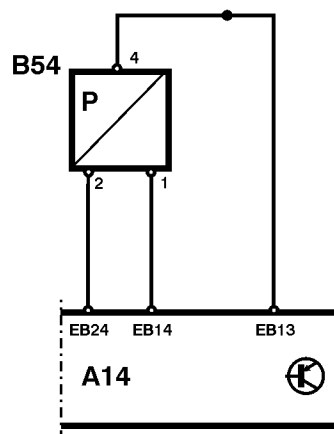
Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 153 Давление в картере



T2018688



T2018719

Общие сведения

Компонент: (B54) Датчик давления в картере

Код неисправности

FMI 0

Слишком высокое давление в картере.

Условия регистрации кода неисправности:

- Слишком высокое давление в картере, превышающее 8 кПа.

Возможная причина:

- Забита вентиляция картера.
- Изношены или повреждены гильзы цилиндров, поршни или поршневые кольца.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красного индикатора и сигнала.
- Малая выходная мощность.
- Малая частота вращения двигателя.
- Двигатель выключается при скорости автомобиля менее 2 км/ч.
- Не работает торможение двигателем.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Аварийный звуковой сигнал
- Малая выходная мощность.
- Двигатель выключается при скорости автомобиля менее 2 км/ч.
- Не работает торможение двигателем.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28426–3 “MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка” Стр. 89.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как активный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB24 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28426–3 “MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка” Стр. 89.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB24 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Обрыв, кабель питания 5 В.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28426–3 “MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка” Стр. 89.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28426-3

MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 153 Давление в картере" Стр. 87.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

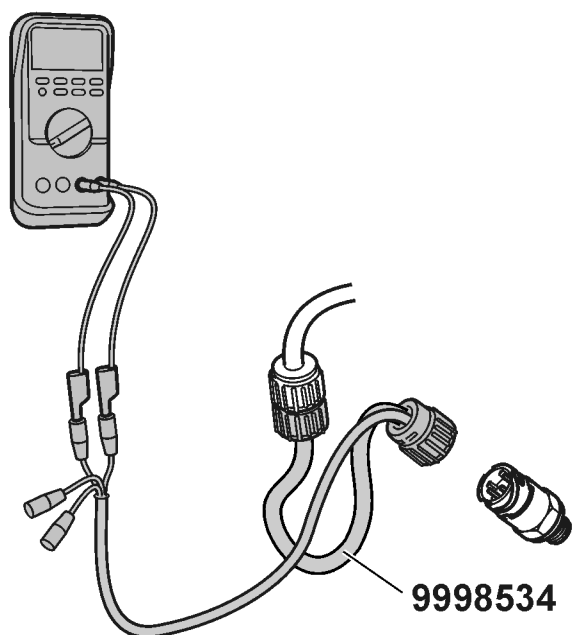
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:**1****Условия:**

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.



T2020822

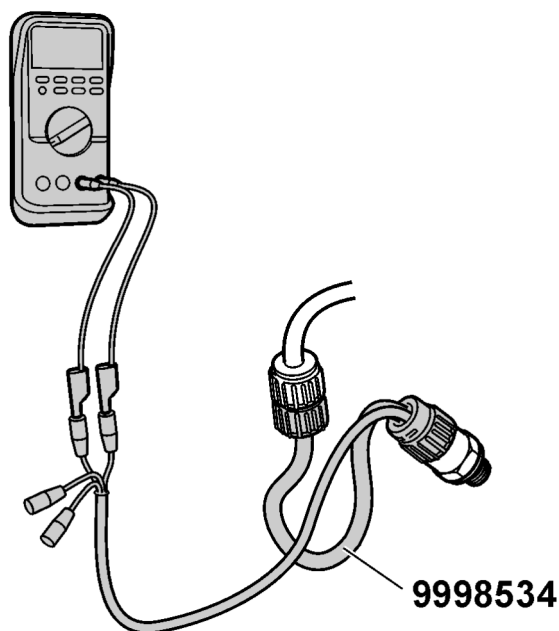
Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

9998534

9812519

Кабель питания:**2****Условия:**

- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

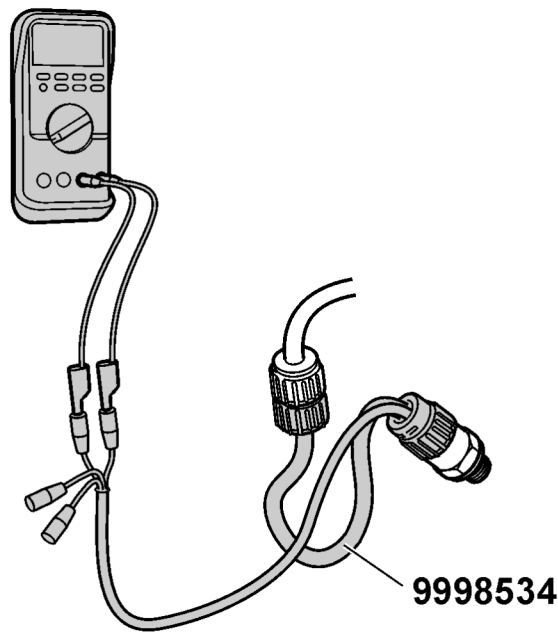


T2019799

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 4.8 - 5.15 \text{ В}$

9998534

9812519



T2019799

Кабель управления:**3****Условия:**

- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	U = 2.8 - 3.0 В ¹

¹ На уровне моря, 100 кПа, неподвижный двигатель

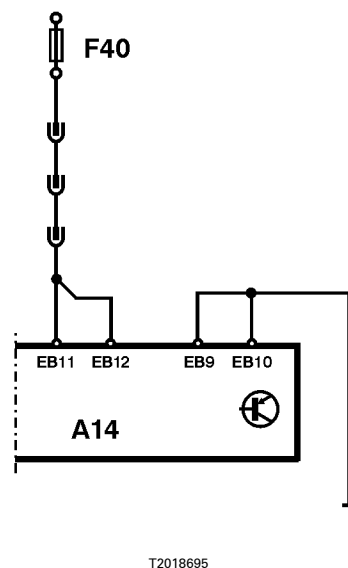
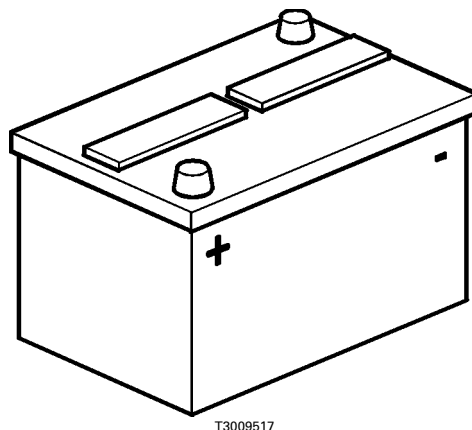
9998534

9812519

Функциональная проверка**1**

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи



Общие сведения

Код неисправности

FMI 3

Слишком высокое напряжение батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение батареи превышает 36 В.

Возможная причина:

- Неисправность в генераторе.
- Подсоединено устройство быстрой подзарядки.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28462–3 "MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи" Стр. 93.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Слишком низкое напряжение батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение батареи менее 12 В.

Возможная причина:

- Неисправность в генераторе.
- Неисправность батареи, кабелей батареи.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28462–3 "MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи" Стр. 93.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

28462-3**MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи**

*Специальные инструменты: 9998505,
9998699*

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи" Стр. 92.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Функциональная проверка

Напряжение питания, блок управления двигателем

1

Условия:

- Распределительный блок с адаптером подсоединены к разъему блока управления двигателем.уку
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.

Точки измерения	Ожидаемое значение
EB9 - EB10	$R \approx 0 \Omega$
EB11 - EB12	$R \approx 0 \Omega$

9998505, 9998699
9812519

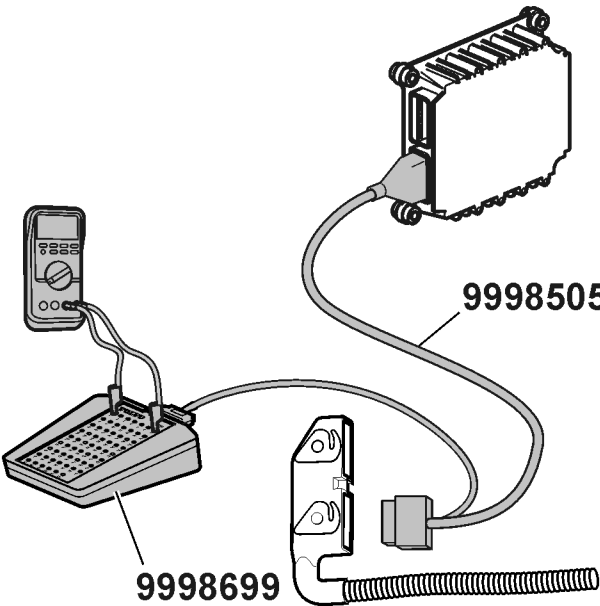
2

Условия:

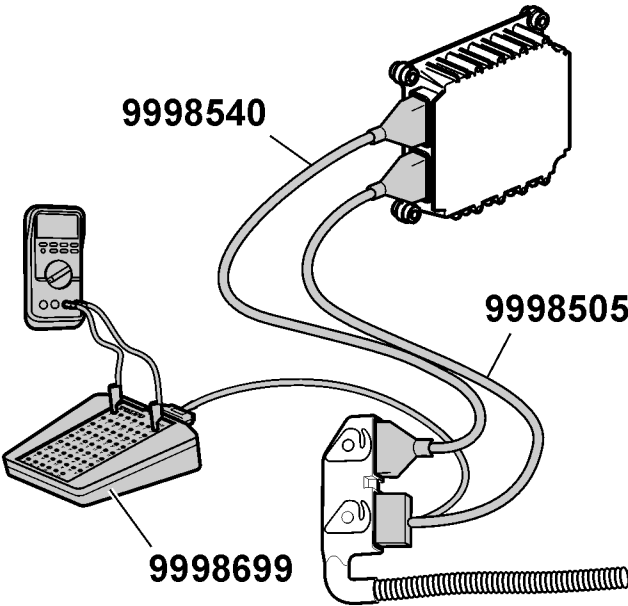
- Измерительный блок с подключается через адаптер **между** блоком управления двигателем и жгутом проводки.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.

Точки измерения	Ожидаемое значение
EB9 - EB11	$U \approx U_{\text{бат}}$
EB10 - EB12	$U \approx U_{\text{бат}}$

9998505 , 9998699
9812519

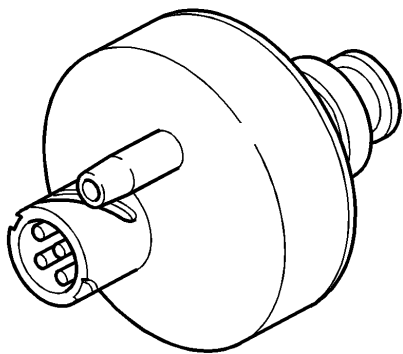


T2020908

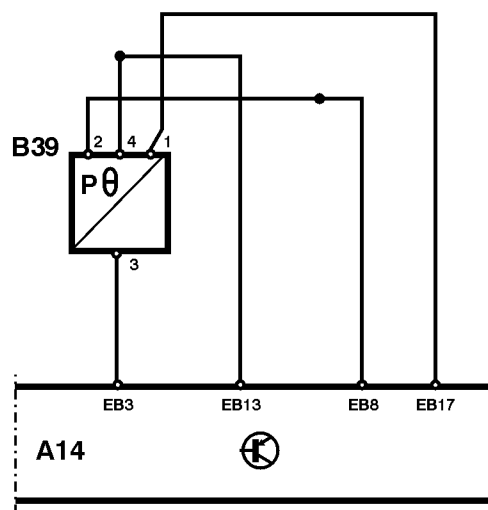


T2020695

MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха



T2012686



T2018692

Общие сведения

Компонент: (B39) Датчик давления/температуры воздушного фильтра

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EB3 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, контакт на массу.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Обрыв, кабель массы.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28463–3 "MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха" Стр. 96.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB3 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Появление дыма синего цвета в условиях холодной погоды.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28463–3 "MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха" Стр. 96.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

28463-3

MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха" Стр. 95.

Внимание!

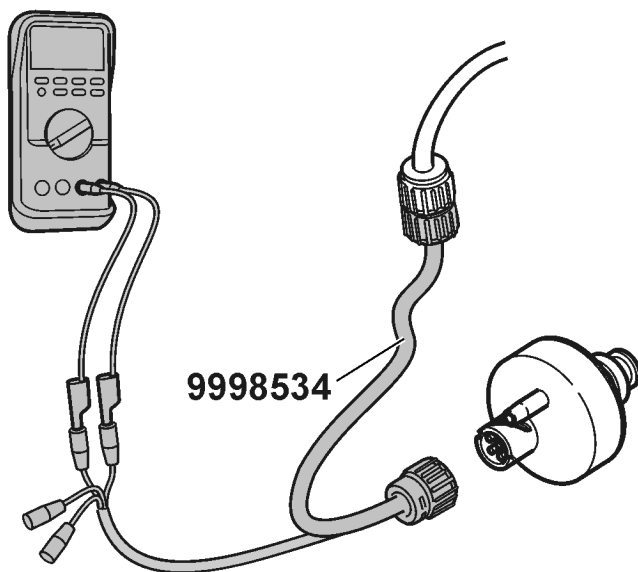
- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.



T2020826

Контакт на массу:**1****Условия:**

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

9998534

9812519

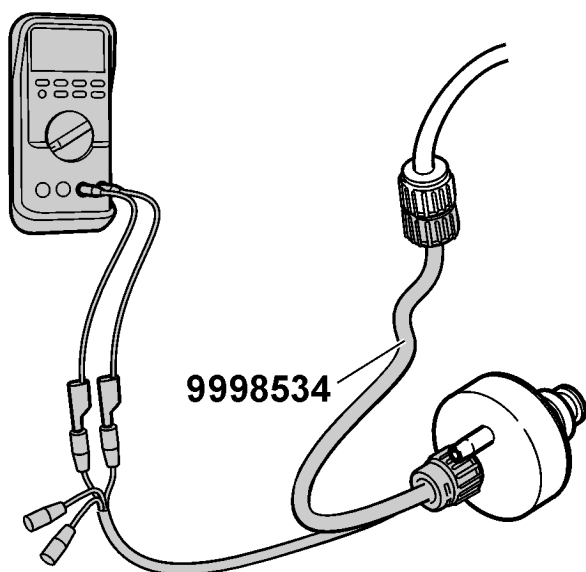
Сигнальный кабель/кабель питания:**2****Условия:**

- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

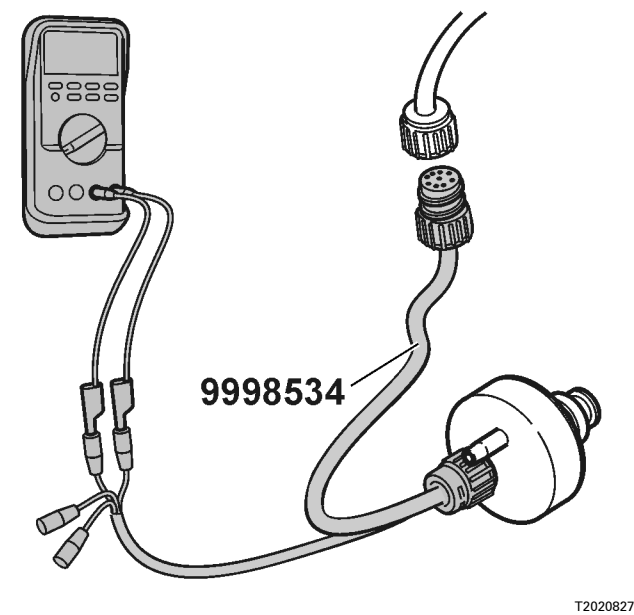
Точки измерения	Ожидаемое значение
3 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534

9812519



T2020693



Датчик температуры воздуха

3
Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

- Условия:**
- Разъем компонента снят.
 - 4-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
 - Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
 - Ключ зажигания в положении **выкл.**
 - Измерение на компоненте.

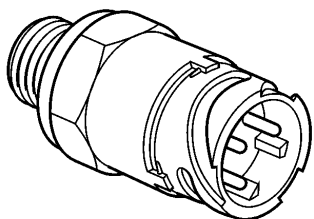
Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
3 - 4	-30 °C	88,6±5,5 кΩ
	-20 °C	48,6±2,8 кΩ
	-10 °C	27,6±1,4 кΩ
	0 °C	16,3±0,76 кΩ
	10 °C	10,0±0,42 кΩ
	20 °C	6,2±0,33 кΩ
	30 °C	4,0±0,14 кΩ
	40 °C	2663±77 Ω
	50 °C	1831±45 Ω
	60 °C	1244±29 Ω
	70 °C	876±16 Ω
	80 °C	629.0±9.5 Ω
	90 °C	458.7±6.0 Ω
	100 °C	339.9±3.4 Ω

9998534
9812519

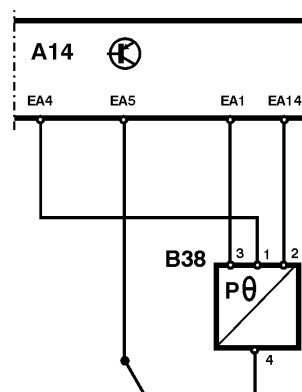
Функциональная проверка

1
После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

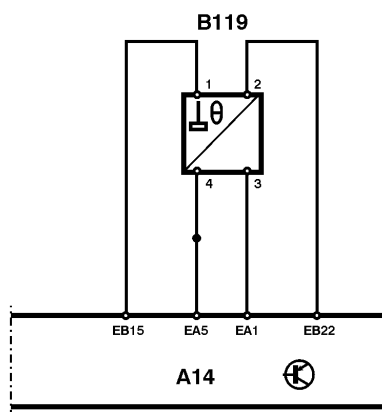
MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе



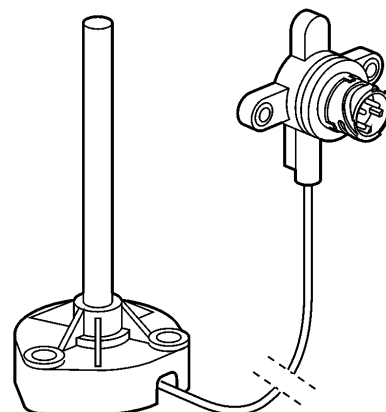
Тип 1



Тип 1



Тип 2



Тип 2

Общие сведения

Дополнительно к температуре масла двигателя, датчик также измеряет давление масла (только для датчиков типа 2).

Дополнительно к температуре масла двигателя, датчик также измеряет уровень масла (только для датчиков типа 2).

Примечание: Для обнаружения месторасположения датчика масла:

Отсоедините штепсельный разъем датчика уровня масла на поддоне.

- В штепсельном разъеме есть два контакта:
Датчик температуры масла находится в датчике давления масла на блоке двигателя.
- Четыре контакта в штепсельном разъеме:
Датчик температуры масла находится в датчике уровня масла в поддоне.

Компонент: (B38) Датчик давления/температуры масла в двигателе

или

(B119) Датчик уровня/температуры масла

Код неисправности

FMI 0

Слишком высокая температура.

Условия регистрации кода неисправности:

- Температура масла выше 125°C (тип 1) или 135°C (тип 2).

Возможная причина:

- Низкая холодопроизводительность.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Снижение мощности на 1-м этапе (при 125 °C) и выключение на 2-м этапе (если в наборе данных выбрана защита двигателя).

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**

См. информацию об обслуживании «температура охлаждающей жидкости двигателя, поиск неисправностей» (контрольный листок L), Диагностика, группа 2209.

- **Неактивное сообщение FMI**

VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA1 превышает 4,95 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи или на 5 В, сигнальный кабель.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Размыкание цепи, кабель питания.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 175.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28465–3 “MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе” Стр. 101.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA1 ниже 0,08 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Блок управления двигателем прекращает отправку сообщения PID 175.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28465–3 “MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе” Стр. 101.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28465-3

MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе" Стр. 99.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

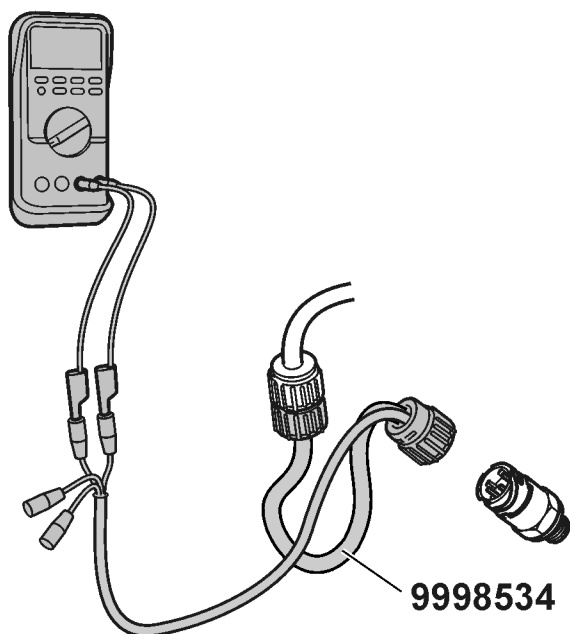
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

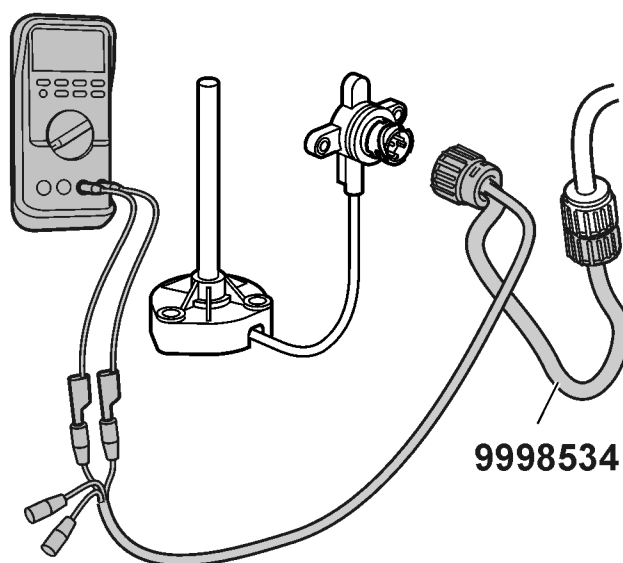
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:

1



Тип 1



Тип 2

Условия:

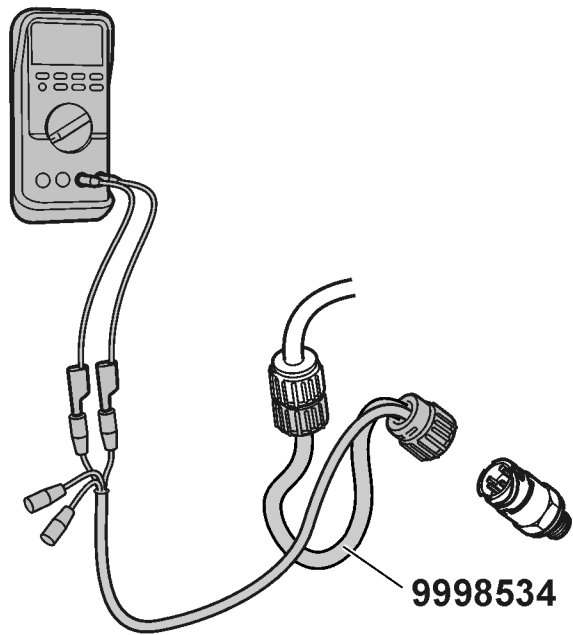
- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$

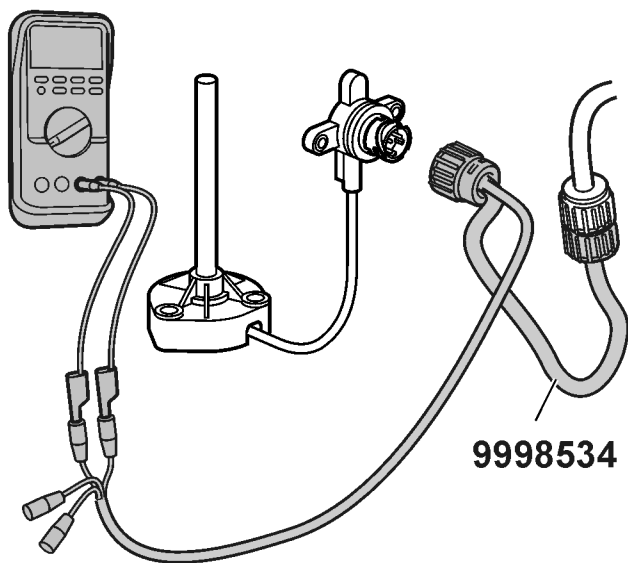
9998534
9812519

Кабель управления:

2



Тип 1



Тип 2

Условия:

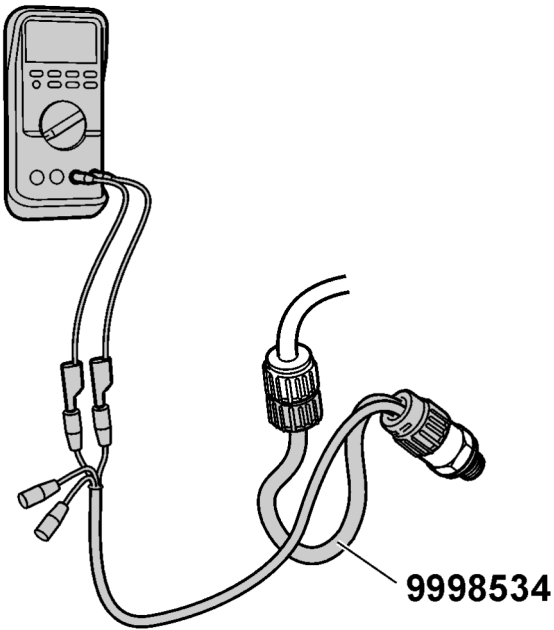
- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
3 - Масса	$R \approx 1,4 \text{ к}\Omega$

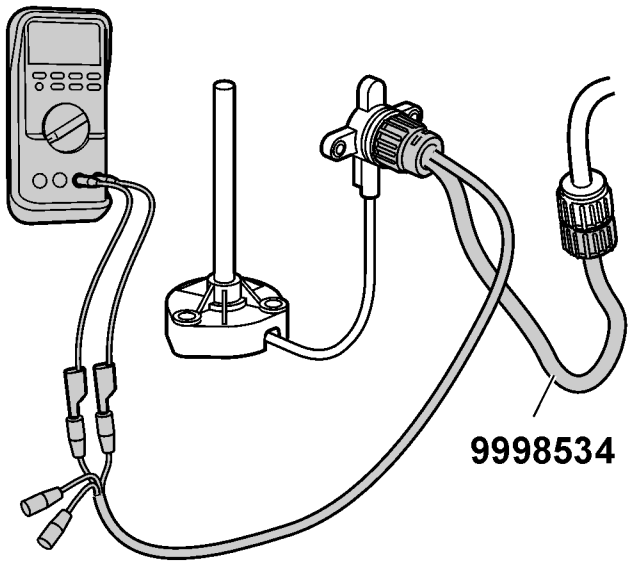
9998534
9812519

Кабель питания:

3



Тип 1



Тип 2

Условия:

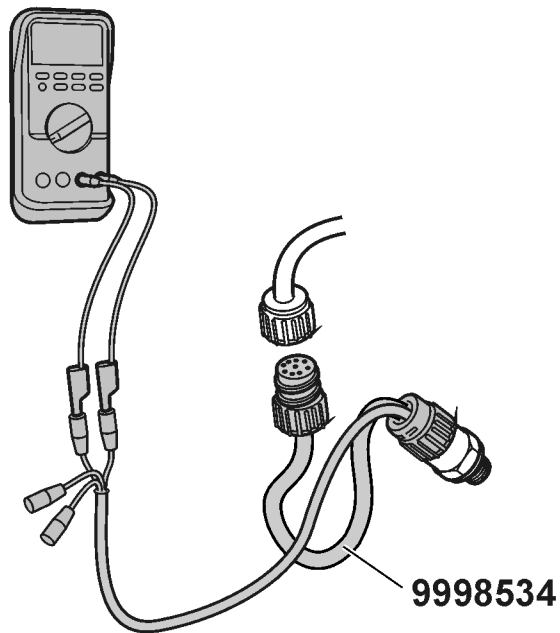
- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 5\text{ В}$

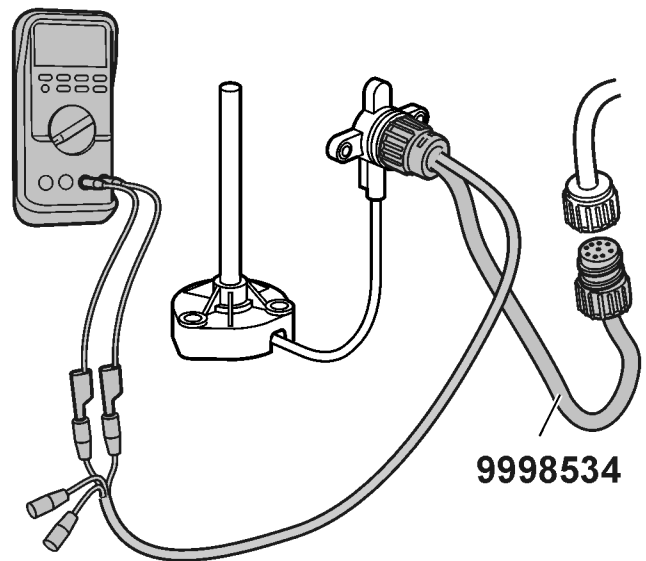
9998534
9812519

Датчик температуры масла двигателя

4



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 4-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Temperature (Температура)	Ожидаемое значение
3 - 4	-30 °C	27,5±3,1 кΩ
	-20 °C	15,0±1,6 кΩ
	-10 °C	8,5±0,82 кΩ
	0 °C	4,9±0,44 кΩ
	+10 °C	3,0±0,25 кΩ
	+20 °C	1,9±0,14 кΩ
	+30 °C	1205±85 Ω
	+40 °C	798±52 Ω
	+50 °C	541±32 Ω
	+60 °C	376±20 Ω
	+70 °C	267±13 Ω
	+80 °C	191.1±8.5 Ω
	+90 °C	139.7±5.5 Ω
	+100 °C	103.7±3.7 Ω
	+110 °C	78.0±2.8 Ω
	+120 °C	59.5±2.4 Ω
	+130 °C	45.9±2.0 Ω

9998534

9812519

Функциональная проверка

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28407-3 «Значение датчика, проверка (работающий двигатель)» в VCADS Pro.

MID 128 PID 190 Частота вращения двигателя, об/мин

Код неисправности

FMI 0

Частота вращения двигателя слишком высока

Условия регистрации кода неисправности:

- Частота вращения выше 2500 об/мин.

Возможная причина:

- Неверный выбор передачи во время торможения двигателем.
- Двигатель работает на моторном масле.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.
- Отключен насос-форсунка, нет впрыска топлива.
- VCB включен.

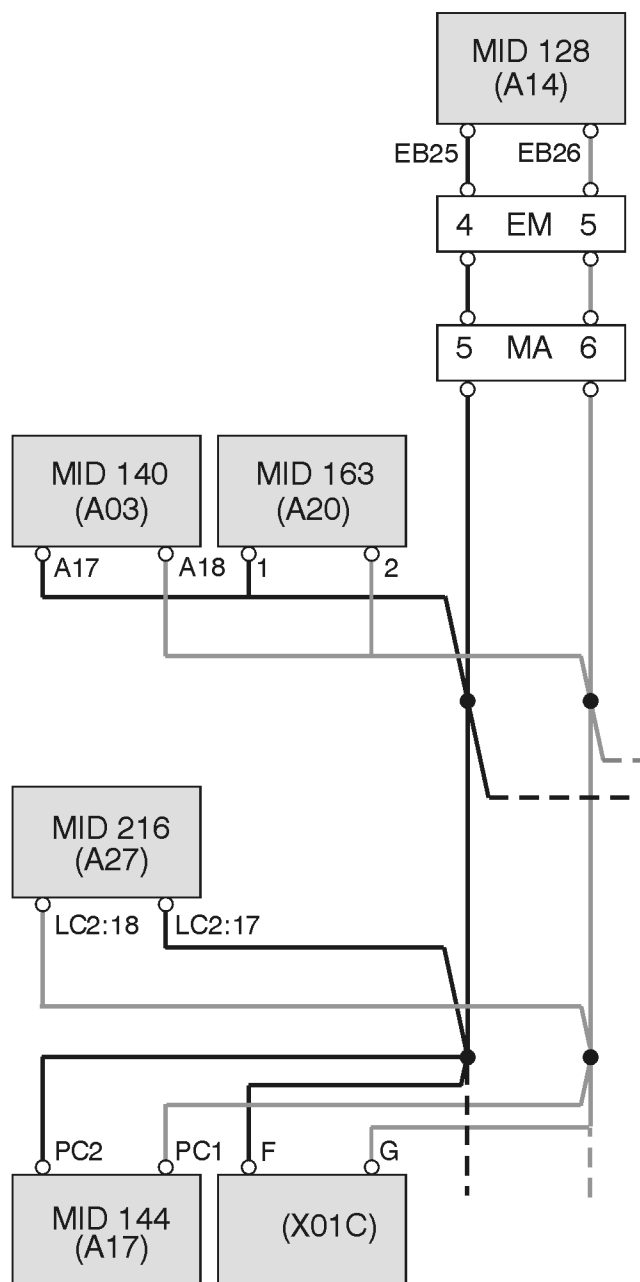
Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Менее 2 км/ч:
VCB включен. Двигатель остановлен.
- Более 2 км/ч:
VCB включен до 1000 об/мин.

Необходимое действие:

- При возникновении подозрения, что двигатель работает на моторном масле, проверьте:
 - Утечка масла, турбо агрегат.
 - Вентиляция закрытого картера (при наличии).

MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер



T2021099

Общие сведения

Код неисправности

FMI 2

Неверные данные/неверная реакция.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неверная реакция иммобилайзера.

Возможная причина:

- В результате неправильного программирования иммобилайзера или блока управления двигателем они не возвращают тот же ответный код.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Запуск двигателя запрещен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Запуск двигателя невозможен.

Необходимое действие:

- Обновите программное обеспечение иммобилайзера и/или блока управления двигателем.

FMI 12

От иммобилайзера не поступает ответа.

Условия регистрации кода неисправности:

- Нарушена связь между блоком управления двигателем и иммобилайзером.

Возможная причина:

- Блок управления иммобилайзером поврежден.
- Ошибка в информационном канале SAE J1708.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Запуск двигателя запрещен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Запуск двигателя невозможен.

Соответствующая проверка:

- См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 109

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность**.

Комбинация кодов неисправностей А

MID 128 PID 224 FMI 12 в комбинации с **отсутствием сообщений MID 128 о других кодах неисправности**.

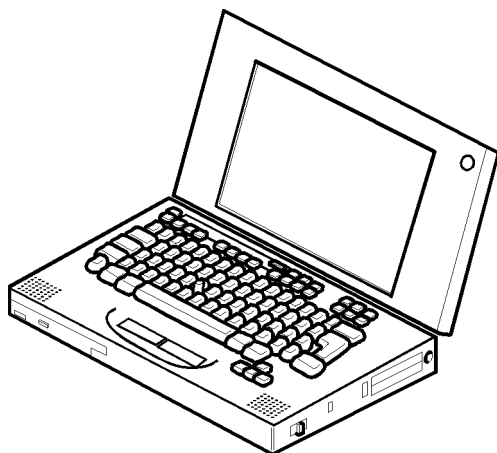
- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления иммобилайзером в кабине. Проверьте также блок управления иммобилайзером, см. информацию по обслуживанию, группа 3.

Комбинация кодов неисправностей В

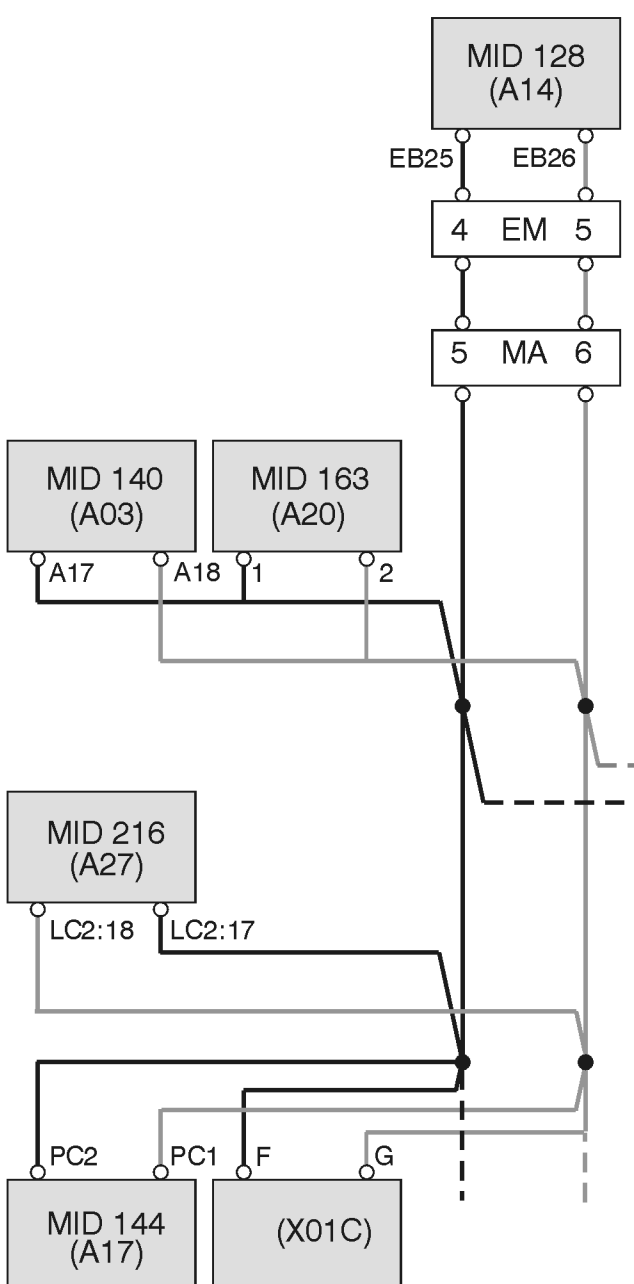
MID 128 PID 224 FMI 12 в комбинации с **сообщениями MID 128 о дополнительных кодах неисправности** (PID 49, PID 84, PID 85, PID 91, PID 228).

- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом МА (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем
или
между разъемом МА и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).
Для локализации неисправности, см. также информацию по поиску неисправности для других кодов неисправностей MID 128 (PID 49, PID 84, PID 85, PID 91, PID 228).

MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомобиля



T2012695



T2021099

Общие сведения

Компонент: (A14) Блок управления двигателем

Код неисправности

FMI 11

Сообщение о калибровке датчика скорости автомобиля отсутствует в информационном канале (SAE J1587/J1708).

Условия регистрации кода неисправности:

- Сообщение PID 228 недоступно в информационном канале (SAE J1587/J1708).

Возможная причина:

- Ошибка в информационном канале (SAE J1708/J1587).
- Ошибка в блоке управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.

Соответствующая проверка:

- См. «Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей» Стр. 110.

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность**.

Комбинация кодов неисправностей A

MID 128 PID 228 FMI 11 в комбинации с сообщениями **MID 128 о дополнительных кодах неисправности** (PID 49, 84, PID 85, PID 91, PID 224).

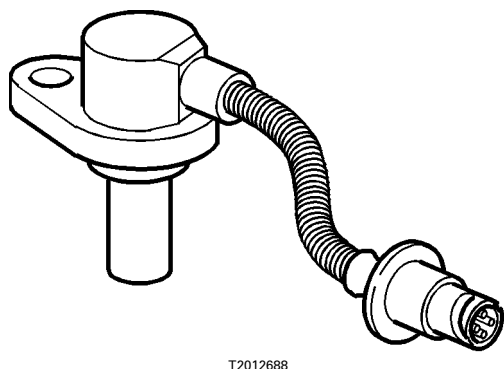
- 1 Проверьте канал J1587/J1708 между разъемом MA (кабель питания, кабина) и блоком управления двигателем

или

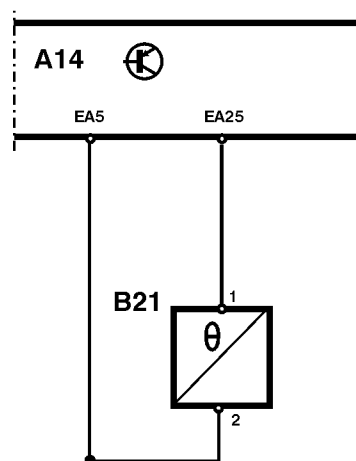
между разъемом MA и разъемом CLF (центральная консоль распределительной коробки).

Для локализации неисправности, см. также «Поиск неисправности для других кодов неисправностей MID 128» (PID 49, 84, PID 85, PID 91, PID 224).

MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидкости



T2012688



T2018693

Общие сведения

Компонент: (B21) Температура охлаждающей жидкости, датчик

Код неисправности

FMI 0

Слишком высокая температура.

Условия регистрации кода неисправности:

- Температура охлаждающей жидкости превышает 101 °C.

Возможная причина:

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Неисправность в термостате.
- Забитый радиатор (внутри/снаружи).
- Забитый промежуточный охладитель (на внешней стороне).
- Слабое прохождение потока в системе охлаждения.
- Изношенный насос охлаждающей жидкости (низкое давление насоса).
- Неисправность в нагнетательной крышке, расширительный бачок.
- Неисправность в датчике.
- Неисправность в вентиляторе двигателя.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.
- Снижение мощности.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Малая выходная мощность.

Необходимое действие:

• Активное сообщение FMI

См. информацию об обслуживании «температура охлаждающей жидкости, поиск неисправностей» (контрольный листок L), Диагностика, группа 2619.

• Неактивное сообщение FMI

Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе.

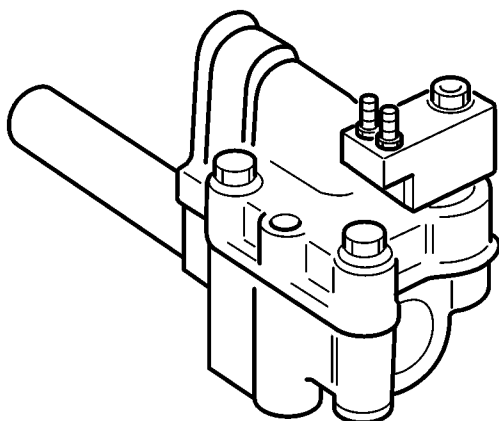
Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе.

VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

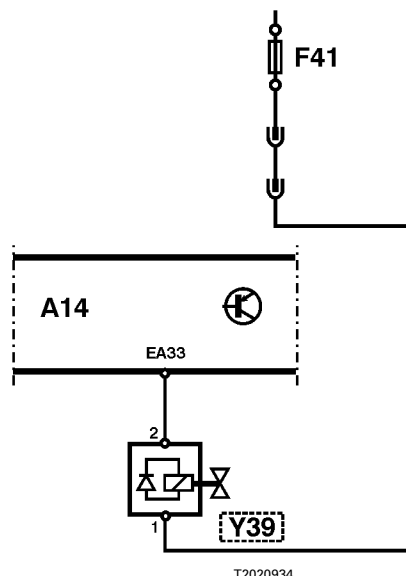
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB



T2018926



T2020934

Общие сведения

Компонент: (Y39) VCB электромагнитный клапан

Код неисправности

FMI 1 (информационный код)

Слишком низкая температура масла.

Условия регистрации информационного кода:

- Выход активирован.
- Температура масла ниже 55°C (тип 1) или 60°C (тип 2).

Возможная причина:

- Температура масла ниже 55°C (тип 1) или 60°C (тип 2).
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение синего индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Горит синяя лампа.
- Торможение двигателем снижено, поскольку VCB не включается.

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на питание батареи в EA33.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.

- Короткое замыкание в электромагнитном клапане VCB.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Торможение двигателем снижено, поскольку VCB не включается.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28468-3 "MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB" Стр. 114.
- **Неактивное сообщение FMI**

Это сообщение FMI активно только при включенном электромагнитном клапане VCB. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе.

VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход не активирован.
- Короткое замыкание на массу в EA33.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- VCB постоянно включен.
- Двигатель останавливается

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28468–3 “MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB” Стр. 114.

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Прерывание цепи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход не активирован.
- Обрыв в цепи VCB.

Возможная причина:

- Обрыв между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.
- Обрыв в кабеле питания, идущим к электромагнитному клапану.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане VCB.
- Перегорел предохранитель в линии питания электромагнитного клапана VCB.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Торможение двигателем снижено, поскольку VCB не включается.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28468–3 “MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB” Стр. 114.

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28468-3

MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB" Стр. 112.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

“Кабель массы”/кабель управления:

1

Условия:

- Кабели компонента отсоединены.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Масса ¹	$R \approx 220 \text{ к}\Omega$

¹ Измерьте оба кабеля, чтобы определить, какой из них кабель массы.

 9812519
Кабель питания:

2

Условия:

- Кабели компонента отсоединены.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
Кабель питания - Масса ¹	$U \approx U_{\text{бат}}$

¹ Измерьте оба кабеля, чтобы определить, какой из них кабель питания.

 9812519

Компрессионный тормоз с электромагнитным клапаном, VCB

3

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Кабели компонента отсоединены.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	$R \approx 95 \Omega$
1 - Масса	Разомкнутая цепь
2 - Масса	Разомкнутая цепь

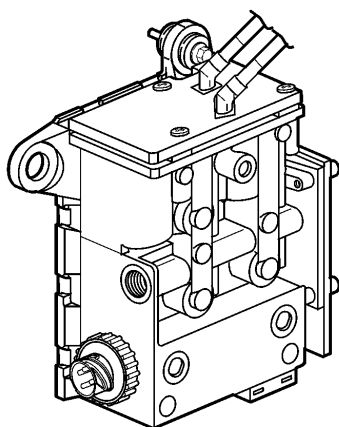
9812519

Функциональная проверка

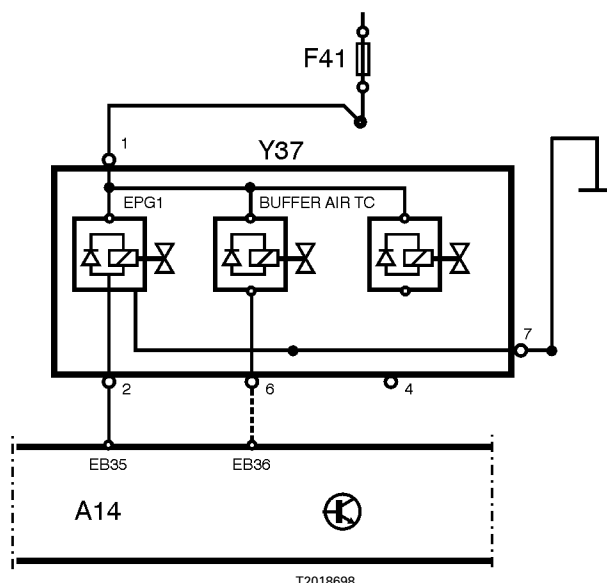
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку. См. информацию об обслуживании «Система торможения двигателем, поиск неисправностей» (контрольный листок O), Диагностика, группа 2531.

MID 128 PPID 123 Буферный воздух TC



T2019349



Общие сведения

Буферный воздух к блоку TC

Компонент: (Y37) Электромагнитный клапан, буферный воздух

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на питание батареи в EB36.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане VCB.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выходы EB35 и EB36 закрыты.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Во время работы двигателя на холостом ходу буферный воздух ЕС не работает.
- Появление синего дыма во время работы двигателя на холостом ходу.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28431–3 "MID 128 PPID 123 Буферный воздух"
Стр. 119.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск

неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на массу в EB36.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Отсутствие буферного воздуха.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28431–3 "MID 128 PPID 123 Буферный воздух"
Стр. 119.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Прерывание цепи.

Возможная причина:

- Перегорел предохранитель в цепи питания к буферному воздуху.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выходы EV35 и EV36 закрыты.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Во время работы двигателя на холостом ходу буферный воздух ЕС не работает.
- Появление синего дыма во время работы двигателя на холостом ходу.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28431–3 “MID 128 PPID 123 Буферный воздух”
Стр. 119.

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28431-3 MID 128 PPID 123 Буферный воздух

Специальные инструменты: 9998567

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PPID 123 Буферный воздух ТС"

Стр. 117.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

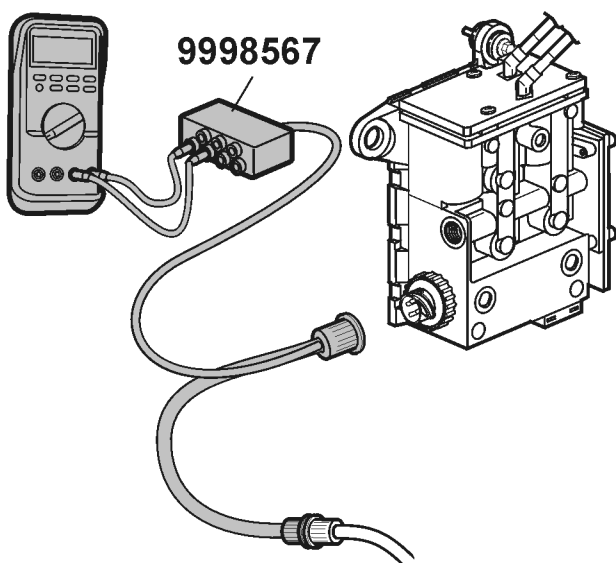
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

“Кабель массы”/кабель управления:

1

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (навстречу блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерения по направлению к блоку управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.



T2020844

9998567

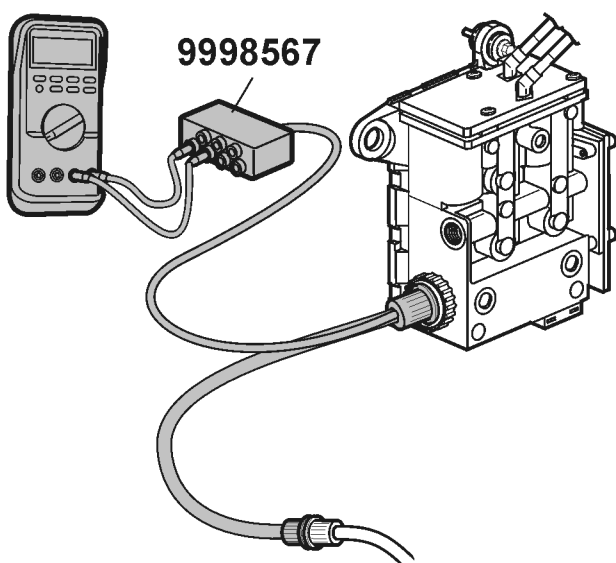
9812519

Кабель питания:

2

Условия:

- 7-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.



T2020842

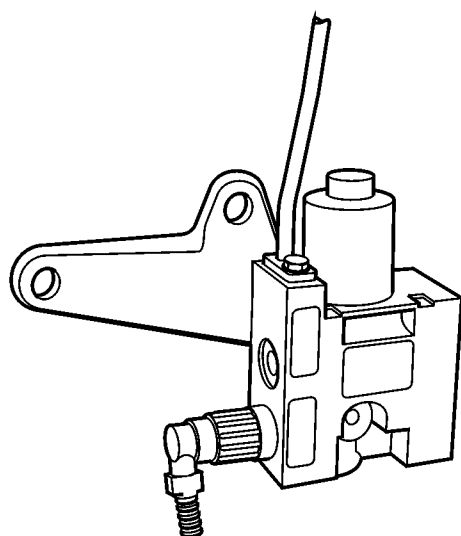
9998567

9812519

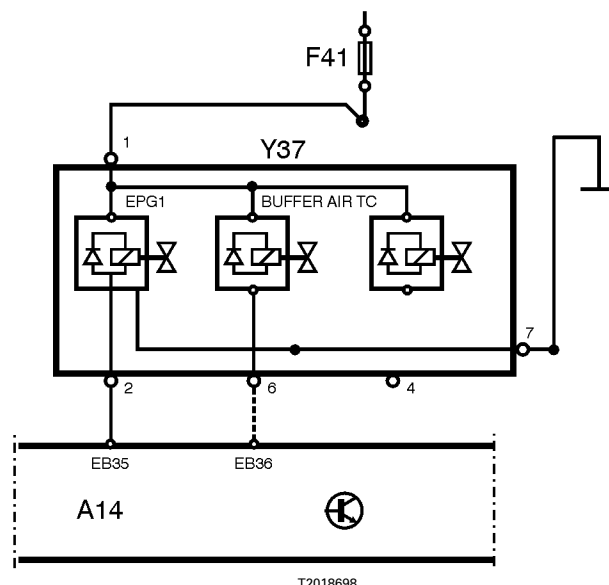
Точки измерения	Ожидаемое значение
6 - Масса	$R \approx 200 \text{ к}\Omega$

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx U_{\text{бат}}$

MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов



T2018699



T2018698

Общие сведения

Данная функция обеспечивает безступенчатое торможение выхлопом и функцию удержания тепла.

Компонент: (Y37) Электромагнитный клапан, регулятор давления выхлопа

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на питание батареи в EB35.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане VCB.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход EB35 закрыт.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Неполадки в системе торможения двигателем
- Не работает функция удержания тепла.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28471–3 "MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка" Стр. 123.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при включенном клапане PWM. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе.

VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход не активирован.
- Короткое замыкание на массу в EB35.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Регулятор давления выхлопа постоянно включен.
- Малая выходная мощность.
- Очень большое количество выхлопных газов (черный дым).

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28471–3 "MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка" Стр. 123.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей,

режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Обрыв в цепи регулятора давления выхлопа.

Возможная причина:

- Обрыв между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Разрыв провода питания, идущего к электромагнитному клапану.
- Перегорел предохранитель в цепи питания регулятора давления выхлопа.
- Обрыв в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Закрыты следующие выходы:
EB35 и EA33

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Неполадки в системе торможения двигателем

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28471–3 “MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка” Стр. 123.

- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28471-3 MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка

Специальные инструменты: 9998567

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов" Стр. 121.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

“Кабель массы”/кабель управления:

1

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (навстречу блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 200 \text{ к}\Omega$

9998567

9812519

T2020846

Кабель питания:

2

Условия:

- 7-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx U_{\text{бат}}$

9998567

9812519

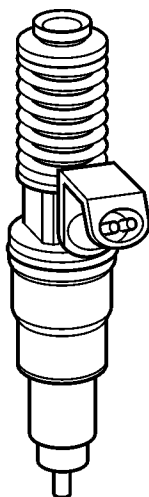
T2020847

Функциональная проверка

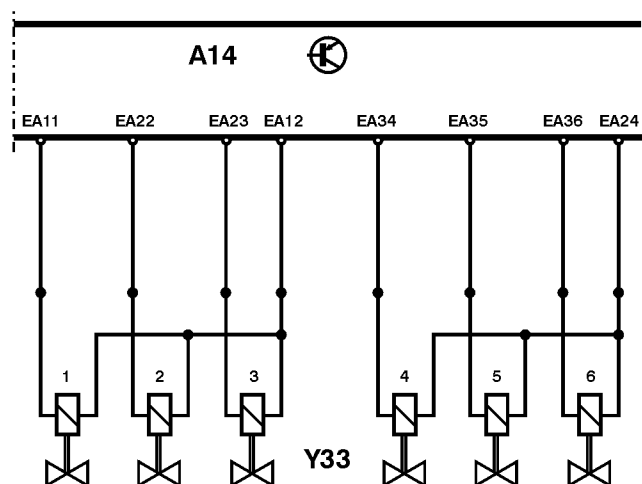
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку в VCADS Pro, тест 25340-3 «Запуск и функция предпускового прогрева, тест» и тест 25336-3 «Функция торможения выхлопом, тест».

MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка



T2018700



T2018701

Общие сведения

Код неисправности	Помощь
SID 1	Форсунка 1
SID 2	Форсунка 2
SID 3	Форсунка 3
SID 4	Форсунка 4
SID 5	Форсунка 5
SID 6	Форсунка 6

Компонент: (Y33) Насос-форсунка

Код неисправности

FMI 2

Короткое замыкание на питание батареи (сторона высокого напряжения форсунки).

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Короткое замыкание на питание батареи в EA12 или EA24 (сторона высокого напряжения каждого ряда контактов форсунок, см. электрическую схему).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи со стороны высокого напряжения, проводка форсунки.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Конкретный ряд контактов форсунок отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.
- Работа на 3 цилиндрах

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28472–3 "MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка" Стр. 128.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или внутри форсунки (сторона низкого напряжения форсунки).

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Короткое замыкание на питание батареи на контакте каждой форсунки со стороны низкого напряжения (EA11, EA22, EA23, EA34, EA35, EA36).

Возможная причина:

- Короткое замыкание между сторонами высокого и низкого напряжения.
- Короткое замыкание на питание батареи со стороны низкого напряжения, проводка форсунки.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Отдельная форсунка или весь неисправный ряд форсунок отключаются.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.
- Работа на 3 или на 5 цилиндрах.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28472–3 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 128.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу (сторона низкого или высокого напряжения).

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Короткое замыкание на массу на контакте со стороны низкого (EA11, EA22, EA23, EA34, EA35, EA36) или высокого напряжения (EA12, EA24) каждой форсунки.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу в проводке низкого или высокого напряжения к каждой форсунке.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Конкретный ряд контактов форсунок отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.
- Работа на 3 цилиндрах

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28472–3 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 128.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 5

Обрыв в цепи форсунки.

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Обрыв в цепи форсунки.

Возможная причина:

- Размыкание цепи в проводке со стороны низкого или высокого напряжения. Если были установлены 3 кода неисправности (одного ряда контактов), обрыв цепи будет на стороне высокого напряжения. При установлении только одного кода неисправности, обрыв цепи будет на стороне низкого напряжения конкретной форсунки.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Отключаются одна или три форсунки.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.
- Работа на 3 или на 5 цилиндрах.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28472–3 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 128.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 7

Механическая система не реагирует правильным образом.

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Слишком сильно сбалансированные данные цилиндра

Возможная причина:

- Неисправность форсунки.
- Слабая компрессия.
- Неровная работа двигателя при применении устройства отбора мощности.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Отключается отдельная форсунка.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**
См. информацию об обслуживании «Балансировка цилиндра, поиск неисправностей» (контрольный листок F), Диагностика, группа 2111.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 11

Неопределенная неисправность

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.

Возможная причина:

- Неустойчивые неисправности.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Отдельная форсунка или весь ряд форсунок отключаются.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.
- Работа на 3 или на 5 цилиндрах.

Соответствующая проверка:

Условия регистрации кода неисправности:

- Форсунка включена.
- Слишком сильно сбалансированные данные цилиндра

Возможная причина:

- Неисправность форсунки.
- Слабая компрессия.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Отключается отдельная форсунка.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Малая выходная мощность.
- Неустойчивая работа двигателя
- Необычно громкий шум.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**
См. информацию об обслуживании «Балансировка цилиндра, поиск неисправностей» (контрольный листок F), Диагностика, группа 2111.
28472–3 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 128.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28472-3

MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка

Специальные инструменты: 9998505, 9998699

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка" Стр. 125.

Внимание!

Имейте в виду, что малые сопротивления измерять сложно. При поиске неисправностей в цепях форсунок используйте приведенные значения в качестве ориентировочных.

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

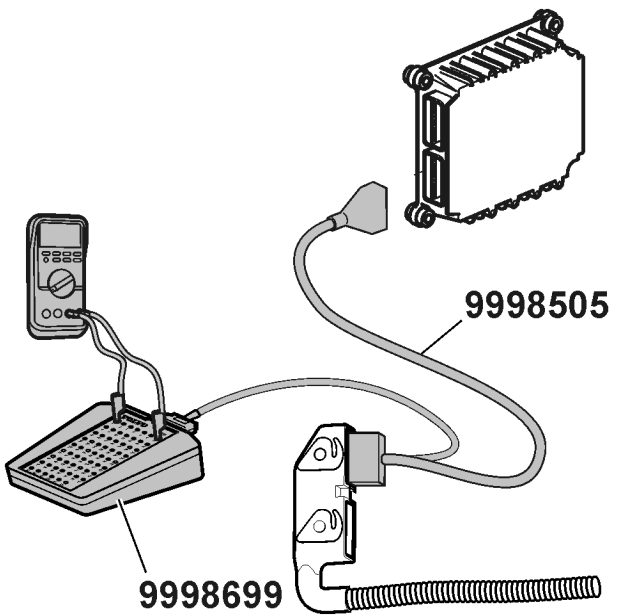
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Проверка проводки

1

Условия:

- Распределительный блок с адаптером подсоединены к разъему жгута проводки (EA).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.
- Блок управления двигателем **не** подключен.



T2020835

Точки измерения	Ожидаемое значение
EA11 - EA12	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA22 - EA12	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA23 - EA12	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA34 - EA24	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA35 - EA24	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA36 - EA24	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
EA11 - Масса	Разомкнутая цепь
EA22 - Масса	Разомкнутая цепь
EA23 - Масса	Разомкнутая цепь
EA34 - Масса	Разомкнутая цепь
EA35 - Масса	Разомкнутая цепь
EA36 - Масса	Разомкнутая цепь

9998505, 9998699
9812519

Форсунки

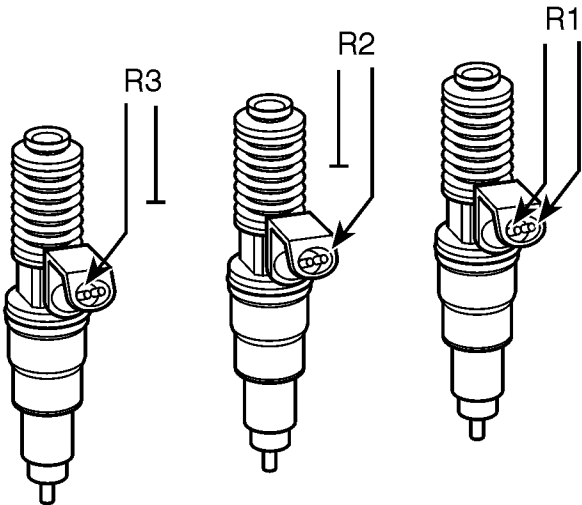
2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Кабели компонента отсоединены.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

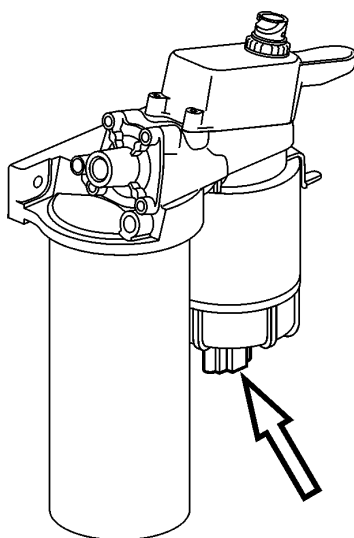
Точки измерения	Ожидаемое значение
R1	$R \approx 4 \pm 0.1 \, \Omega \, (20 \, ^\circ\text{C})$ $R \approx 5.6 \pm 0.15 \, \Omega \, (120 \, ^\circ\text{C})$
R2	Разомкнутая цепь
R3	Разомкнутая цепь



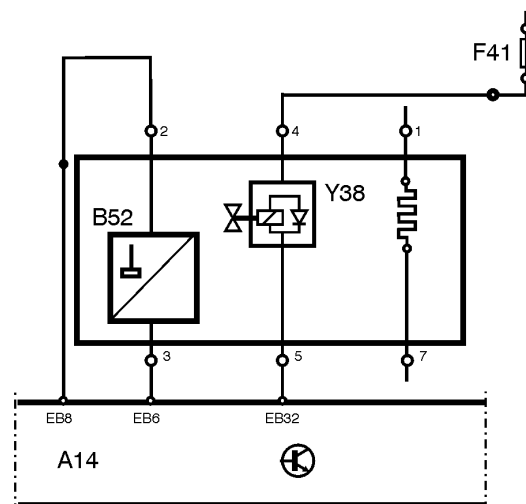
T2018702

9812519

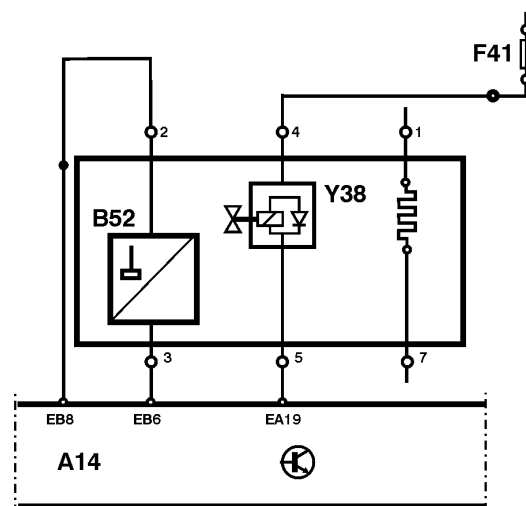
MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя



Типы 1/2/3/4



Тип 1 с электрическим топливным насосом и кнопка на панели приборов и
 Тип 4 с электрическим топливным насосом с рукояткой управления около руля



Тип 2 с ручным топливным насосом и кнопка на панели приборов и
 Тип 3 с ручным топливным насосом с рукояткой управления около руля

Общие сведения

Компонент: (A45) Электромагнитный клапан, сливной водный сепаратор

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход активирован.
- Короткое замыкание на питание батареи EB32 (тип 1) или EA19 (тип 2).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи в проводке между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.
- Внутреннее короткое замыкание в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Электромагнитный клапан выключен.
- Слив воды невозможен.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28427–2 “MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя” Стр. 133.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход закрыт.
- Короткое замыкание на массу в EB32.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу в проводке между электромагнитным клапаном VCB и блоком управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Утечка топлива при выключенном двигателе и ключе зажигания в положении езды".
- Воздух в топливной системе
- Малая выходная мощность.
- Слив воды невозможен.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28427–2 “MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя” Стр. 133.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Разомкнута цепь слива воды.

Условия регистрации кода неисправности:

- Выход закрыт.
- Обрыв в цепи слива воды.

Возможная причина:

- Обрыв между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Обрыв в кабеле питания, идущего к сливному клапану.
- Обрыв в электромагнитном клапане.
- Перегорел предохранитель сливного клапана.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Электромагнитный клапан постоянно выключен.
- Слив воды невозможен.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28427–2 “MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя” Стр. 133.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28427-3

MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя

Специальные инструменты: 9998505, 9998567, 9998699

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя" Стр. 131.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

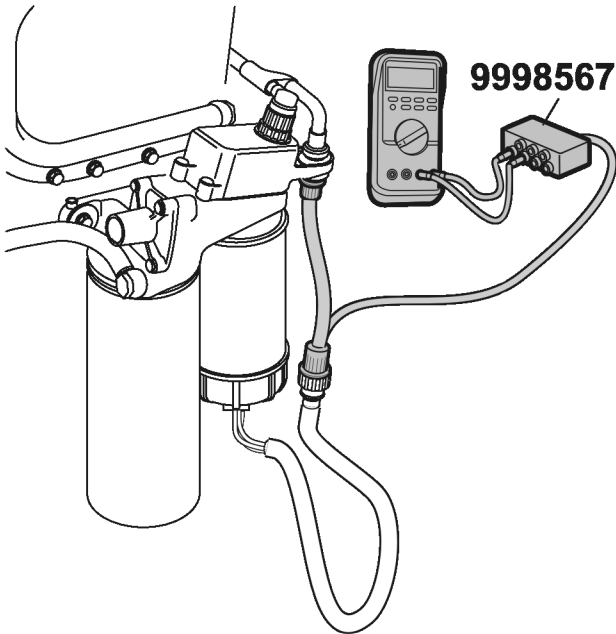
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Кабель питания:

1

Проверьте предохранитель сливного клапана (F41).

Примечание: Если одновременно не работают сливной клапан и тормоз двигателя, то вероятно, перегорел предохранитель.



2

Условия:

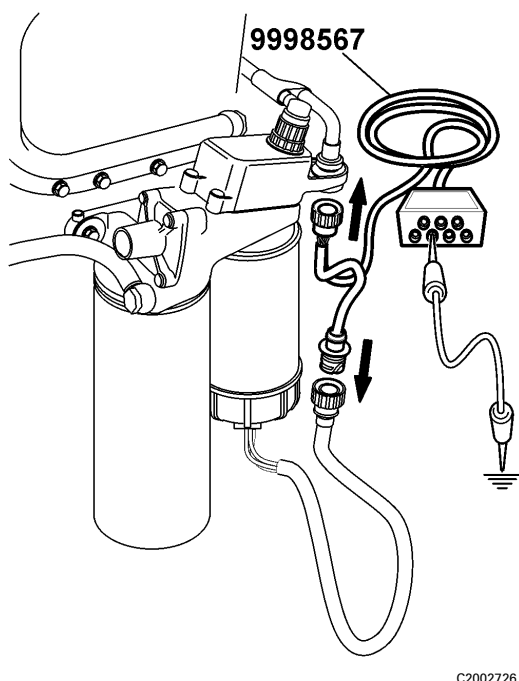
- 7-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и компонента.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - Масса	$U \approx U_{\text{бат}}$

Если не получено ожидаемое значение, то возможно, неисправность находится в кабеле между сливным клапаном и предохранителем.

9998567
9812519

T2020692



Кабель управления

3

Поместите емкость под водоотделитель. Проверьте, что сливной клапан открывается при заземлении выхода 3 в измерительном блоке адаптера.

«Точки измерения»	«Ожидаемое значение»
3 - Масса	Сливной клапан открывается

Переключатель отделения воды/удаления воздуха предлагается в двух вариантах:

- С кнопкой на панели приборов
- С рукояткой управления около руля

Рукоятка управления имеет больше функций. Для отделения воды/удаления воздуха из системы, выберите меню «Настройки автомобиля» и функцию «Слив/удаление воздуха». Функция будет активирована после нажатия кнопки «ENTER».

Если клапан открывается и топливо начинает выходить из разъема фильтра водоотделителя, но этого не происходит если функция активирована (и выполнены все условия для работы этой функции), тогда неисправность находится в одном из следующих мест:

- Проводка между сливным клапаном и блоком управления двигателем. Это проверяется поэтапно **5**.

или

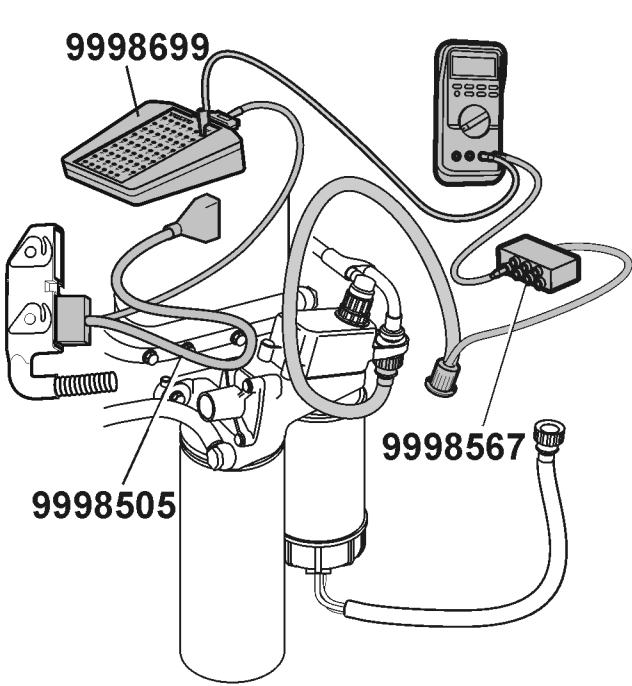
- Выключатель водного сепаратора/очистки. Это проверяется в «Функциональная проверка, шаг**2**».

или

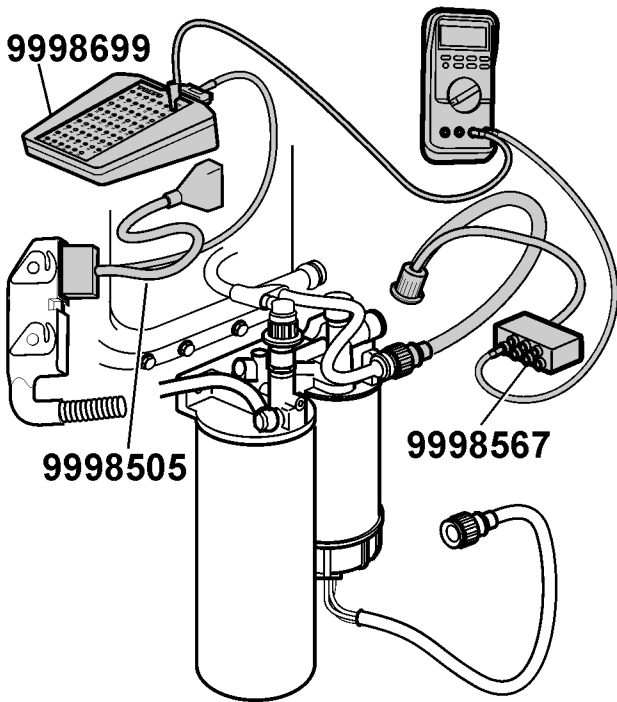
- Индикатор «Вода в топливе». Если выключатель не включает водный сепаратор. Это проверяется в «Функциональная проверка, шаг**2**».

9998567

4



Тип 1 с электрическим топливным насосом и кнопка на панели приборов и
Тип 4 с электрическим топливным насосом с рукояткой управления около руля



Тип 2 с ручным топливным насосом и кнопка на панели приборов и
Тип 3 с ручным топливным насосом с рукояткой управления около руля

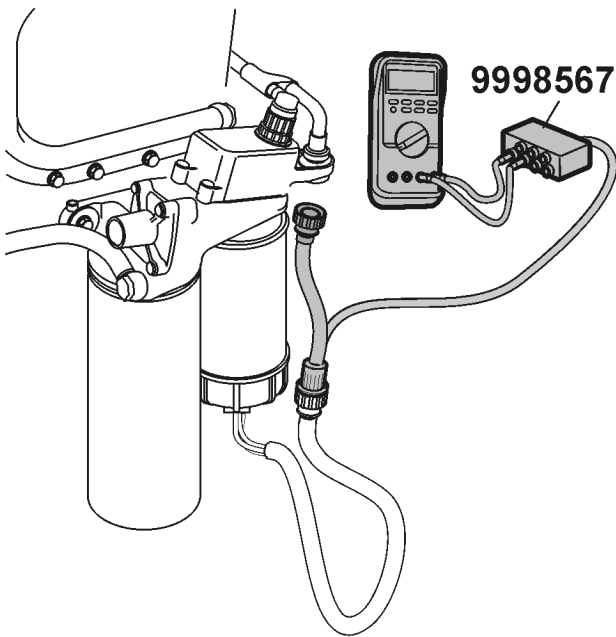
Условия:

- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (к блоку управления двигателем), и разветвительная коробка с адаптером подключается к разъему EB (тип 1 и 4) или EA (тип 2 или 3) жгута проводки.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**

Точки измерения	Ожидаемое значение
Электрический топливный насос (Типы 1 и 4): 5 - EB32 Ручной насос (Типы 2 и 3): 5 - EA19	$R \approx 0 \Omega$

При регистрации обрыва или неадекватного значения, возможно, неисправность находится в соединении между сливным клапаном и блоком управления двигателем.

9998505, 9998567, 9998699
9812519



T2020818

Электромагнитный клапан

5

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- 7-полюсный адаптер подключен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
4 - 5	5 – 60 Ω

Если не получено ожидаемое значение, то возможно, неисправность находится в сливном клапане.

9998567
9812519

6

Проверка

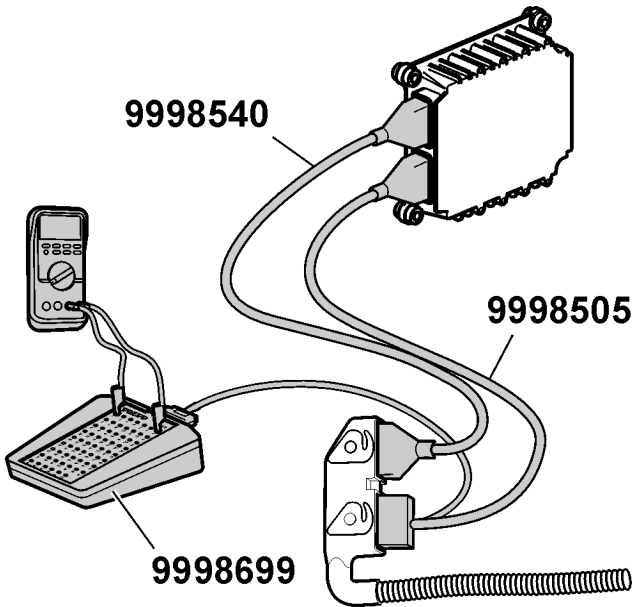
Функциональная проверка

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку.

Условия:

- Измерительный блок с подключается через адаптер **между** блоком управления двигателем и жгутом проводки.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.



T2020695

Точки измерения	Ожидаемое значение
Электрический топливный насос (Типы 1 и 4): EB32 - EB9 Ручной насос (Типы 2 и 3): EA19 - EB9	$U \approx U_{\text{бат}}$ (неактивен) $U \approx 0 \text{ V}$ (активен)

9998505 , 9998699
9812519

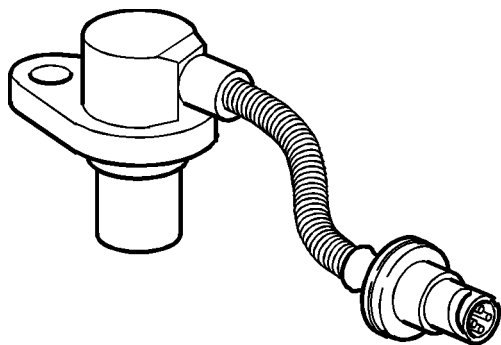
2

Проверьте переключатель отделения воды/удаления воздуха и индикатор «воды в топливе».

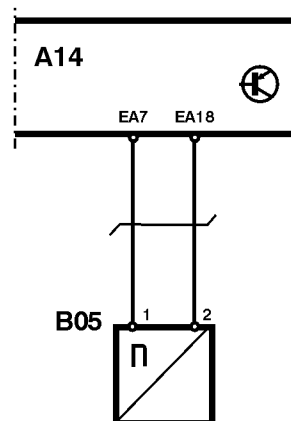
- Для модели с кнопкой, см. «Переключатель, топливный насос/сливной клапан, проверка».
- Для модели с рукояткой правления, см. «Слив воды из топливной системы, проверка».

См. также «Индикатор наличия воды в топливе, проверка». Разделы находятся в «Слив воды из топливной системы, поиск неисправностей» (Контрольный листок S), Диагностика, группа 2331.

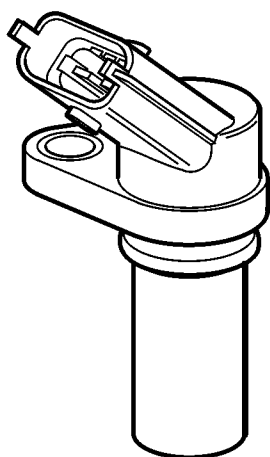
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя



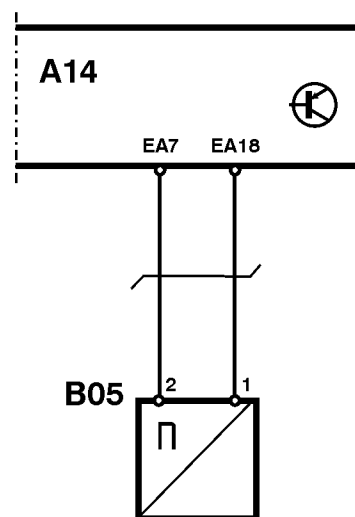
Тип 1



Тип 1



Тип 2



Тип 2

Общие сведения

Частота вращения, распределительный вал.

Компонент: (B05) Датчик, частота вращения двигателя

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи или долговременная потеря сигнала.

Условия регистрации кода неисправности:

- Недоступен сигнал частоты вращения распределительного вала.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, плюсовой кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, минусовой кабель.
- Короткое замыкание на массу, плюсовой кабель.
- Обрыв плюсового кабеля.
- Обрыв минусового кабеля.

- Неправильная установка датчика (неправильное расстояние до зубчатого колеса).
- Обратная полярность на датчике.
- Неисправность в датчике.
- Повреждено колесо датчика.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Трудности с последующим запуском (при работающем двигателе нет сведений об установке кода неисправности).

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28432–3 “MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя” Стр. 141.

Необходимое действие:

- См. информацию об обслуживании «Сигналы распределительного вала и маховика, поиск неисправностей» (контрольный листок Н), Диагностика, группа 2846.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 8

Несоответствующая норме частота.

Условия регистрации кода неисправности:

- Блок управления обнаруживает лишние импульсы в сигнале частоты вращения двигателя.

Возможная причина:

- На сигнал частоты вращения двигателя влияют электрические помехи.
- Плохая изоляция или неисправный жгут проводки.
- Неправильная установка датчика (неправильное расстояние до зубчатого колеса).
- Неисправность в датчике.
- Повреждено колесо датчика.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Трудности с последующим запуском (при работающем двигателе нет сведений об установке кода неисправности).

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**
См. информацию об обслуживании «Сигналы распределительного вала и маховика, поиск неисправностей» (контрольный листок Н) Диагностика, Группа 2846.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28432-3

MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя

Специальные инструменты: 9990216, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя" Стр. 139.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

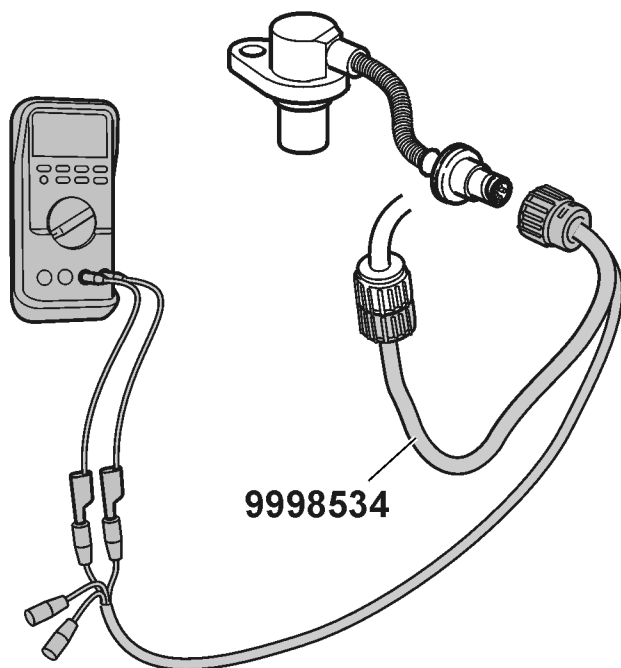
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

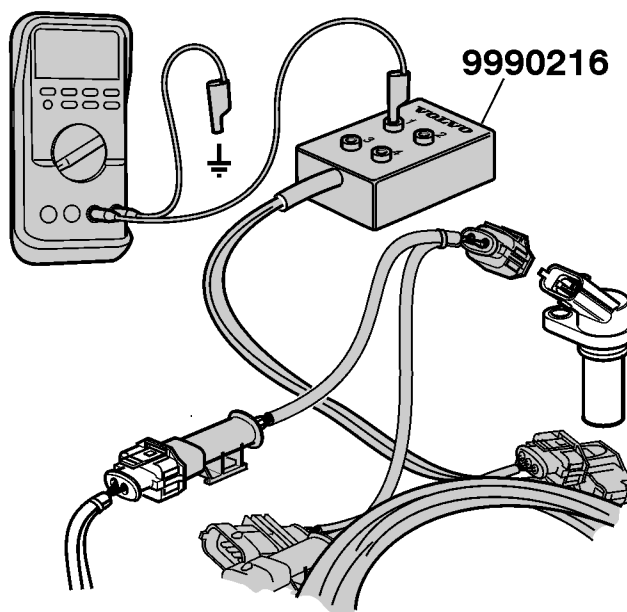
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Сигнальный кабель:

1



Тип 1



Тип 2

Условия:

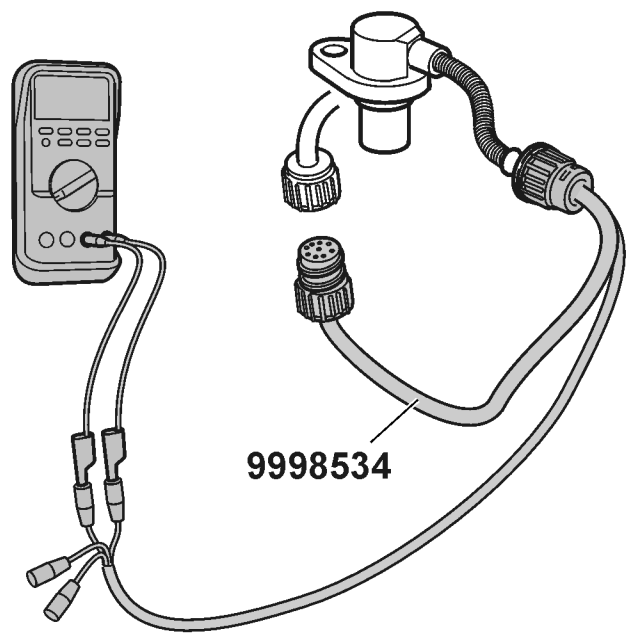
- Разъем компонента снят.
- Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение в блоке управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Каркас	$R \approx 75 - 110 \text{ k}\Omega$
2 - Каркас	

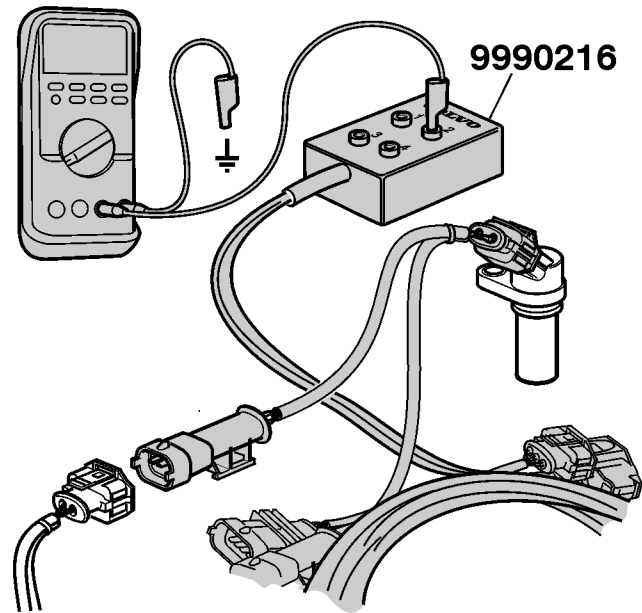
9990216, 9998534
9812519

Распределительный вал, положение датчика

2



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Адаптер присоединен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	$R \approx 775 - 945 \, \Omega$
1 - Масса	Разомкнутая цепь
2 - Масса	Разомкнутая цепь

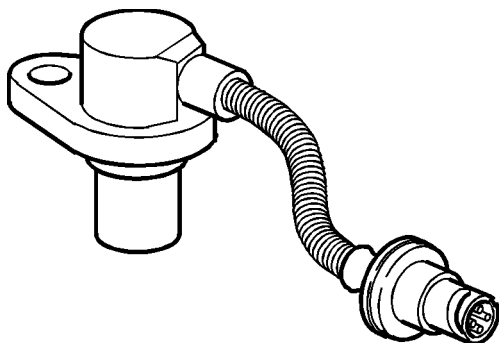
9990216, 9998534
9812519

Функциональная проверка

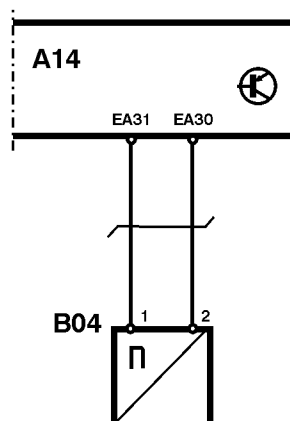
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28420-3 «Сигнал распределительного вала и маховика, тест» в VCADS Pro.

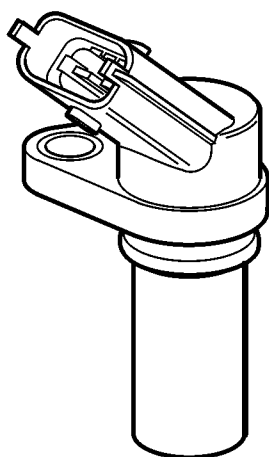
MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала



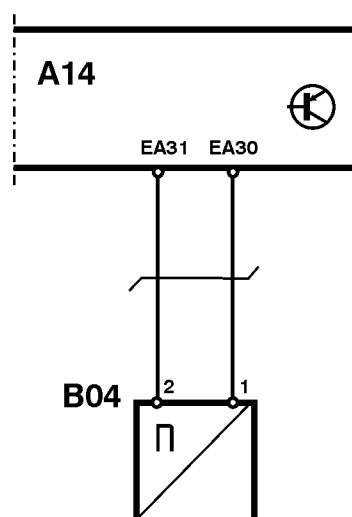
Тип 1



Тип 1



Тип 2



Тип 2

Общие сведения

Компонент: (B04) Датчик, частота вращения двигателя, коленчатый вал

Код неисправности

FMI 2

Неустойчивая потеря сигнала или неправильный сигнал.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неправильный сигнал частоты вращения двигателя.

Возможная причина:

- На сигнал частоты вращения двигателя влияют электрические помехи.
- Неплотный контакт.
- Плохая изоляция или неисправный жгут проводки.
- Неправильная установка датчика (неправильное расстояние до зубчатого колеса).
- Неисправность в датчике.

- Повреждены зубья маховика.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Вместо него блок управления двигателем использует сигнал от распределительного вала. Если он также неверен, двигатель останавливается.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Неустойчивая работа двигателя
- Двигатель работает с обратными вспышками.
- Двигатель останавливается при исчезновении также сигнала от распределительного вала.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**

См. информацию об обслуживании «Сигналы распределительного вала и маховика, поиск неисправностей» (контрольный листок Н), Диагностика, группа 2846.

- **Неактивное сообщение FMI**

Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

- Вместо него блок управления двигателем использует сигнал от распределительного вала. Если он также неверен, двигатель останавливается.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Неустойчивая работа двигателя
- Двигатель работает с обратными вспышками.
- Двигатель останавливается при исчезновении также сигнала от распределительного вала.

FMI 3

Долговременная потеря сигнала.

Условия регистрации кода неисправности:

- Сигнал недоступен.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, плюсовой кабель.
- Короткое замыкание на питание батареи, минусовой кабель.
- Короткое замыкание на массу, плюсовой кабель.
- Короткое замыкание между кабелями или в датчике.
- Обрыв плюсового кабеля.
- Обрыв минусового кабеля.
- Неплотный контакт.
- Неправильный монтаж датчика.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**

“MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала” Стр. 147.
См. информацию об обслуживании «Сигналы распределительного вала и маховика, поиск неисправностей» (перечень проверок H), Диагностика, группа 2846.

- **Неактивное сообщение FMI**

Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 8

Несоответствующая норме частота.

Условия регистрации кода неисправности:

- Блок управления обнаруживает лишние импульсы в сигнале частоты вращения двигателя.

Возможная причина:

- Электрические помехи.
- Неправильный монтаж датчика.
- Неисправность в датчике.
- Повреждены зубья маховика.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Вместо него блок управления двигателем использует сигнал от распределительного вала. Если он также неверен, двигатель останавливается.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Двигатель работает с обратными вспышками.
- Двигатель останавливается при исчезновении также сигнала от распределительного вала.

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**

См. информацию об обслуживании «Сигналы распределительного вала и маховика, поиск неисправностей» (контрольный листок H), Диагностика, группа 2846.

- **Неактивное сообщение FMI**

Это сообщение FMI активно только при работающем двигателе. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала

Специальные инструменты: 9990216, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала" Стр. 144.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

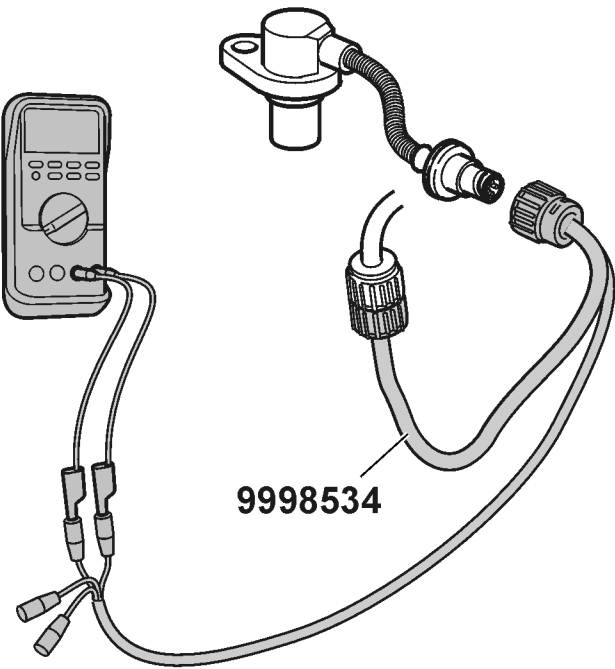
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

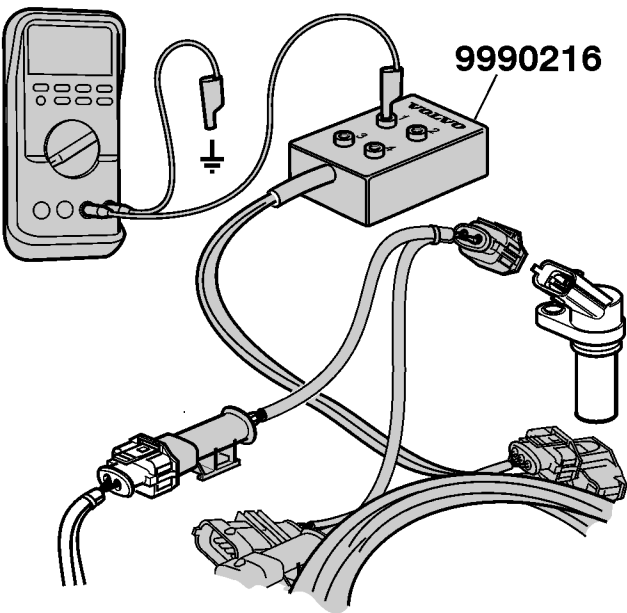
Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Сигнальный кабель:

1



Тип 1



Тип 2

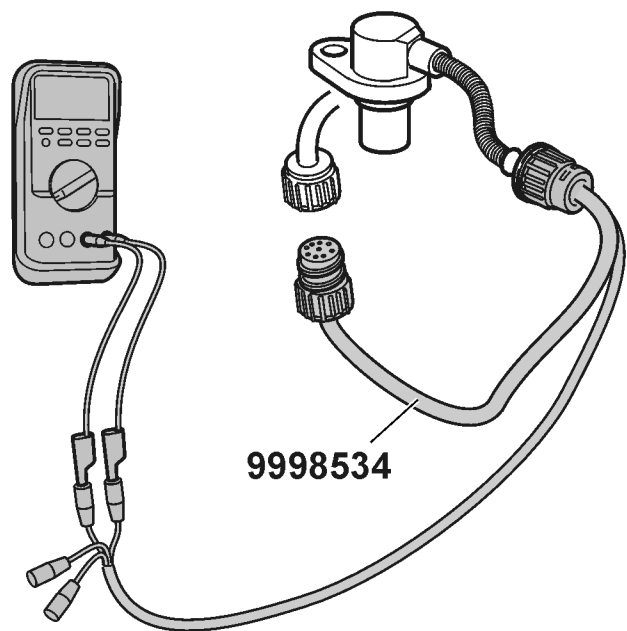
- Условия:
- Разъем компонента снят.
 - Адаптер, подсоединенный к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
 - Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
 - Ключ зажигания в положении **выкл.**
 - Измерение в блоке управления двигателем.
 - Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Каркас	$R \approx 75 - 110 \text{ k}\Omega$
2 - Каркас	

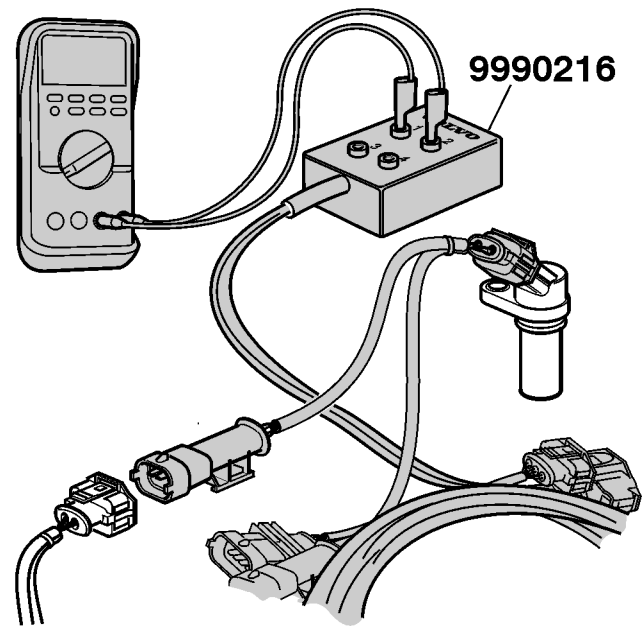
9990216, 9998534
9812519

Распределительный вал, положение датчика

2



Тип 1



Тип 2

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Условия:

- Разъем компонента снят.
- Адаптер присоединен к разъему компонента.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - 2	$R \approx 775 - 945 \Omega$
1 - Масса	Разомкнутая цепь
2 - Масса	Разомкнутая цепь

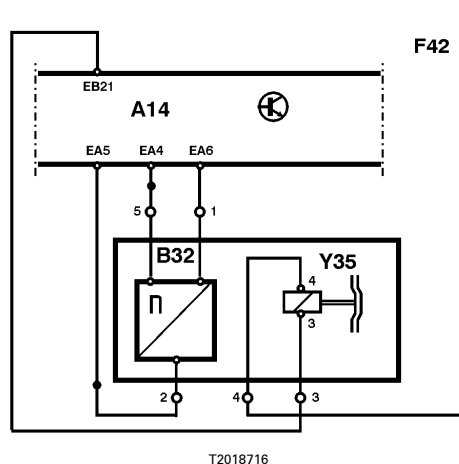
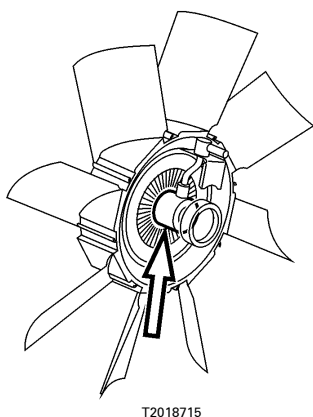
9990216, 9998534
9812519

Функциональная проверка

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 28420-3 «Сигнал распределительного вала и маховика, тест» в VCADS Pro.

MID 128 SID 33 Управление вентилятором



Общие сведения

Компонент: (Y35) Муфта вентилятора, управляющий клапан

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Включено управление частотой вращения вентилятора
- Напряжение на EB21 превышает 65% напряжения батареи ($0,65 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, кабель управления.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход закрыт.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Вентилятор подключен постоянно.
- Высокий расход топлива

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28433–3 "MID 128 SID 33 Управление вентилятором," Стр. 152.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при включенном управлении частотой вращения вентилятора. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей,

режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Короткое замыкание на массу в EB21.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, кабель управления.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Вентилятор отсоединен постоянно.
- Высокая температура охлаждающей жидкости

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28433–3 "MID 128 SID 33 Управление вентилятором," Стр. 152.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности **не** становится активным, попробуйте включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 5

Прерывание цепи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Прерывание цепи.

Возможная причина:

- Неисправный предохранитель.
- Обрыв, кабель питания или кабель управления.
- Разомкнута цепь управляющего клапана, соединение между управляющим клапаном и жгутом проводки.
- Неисправен управляющий клапан.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход управления частотой вращения вентилятора выключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Вентилятор подключен постоянно.
- Высокий расход топлива

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28433–3 “MID 128 SID 33 Управление вентилятором,” Стр. 152.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при включенном управлении частотой вращения вентилятора. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28433-3

MID 128 SID 33 Управление вентилятором,

Специальные инструменты: 9998567

*Другое специальное оборудование:
9812519*

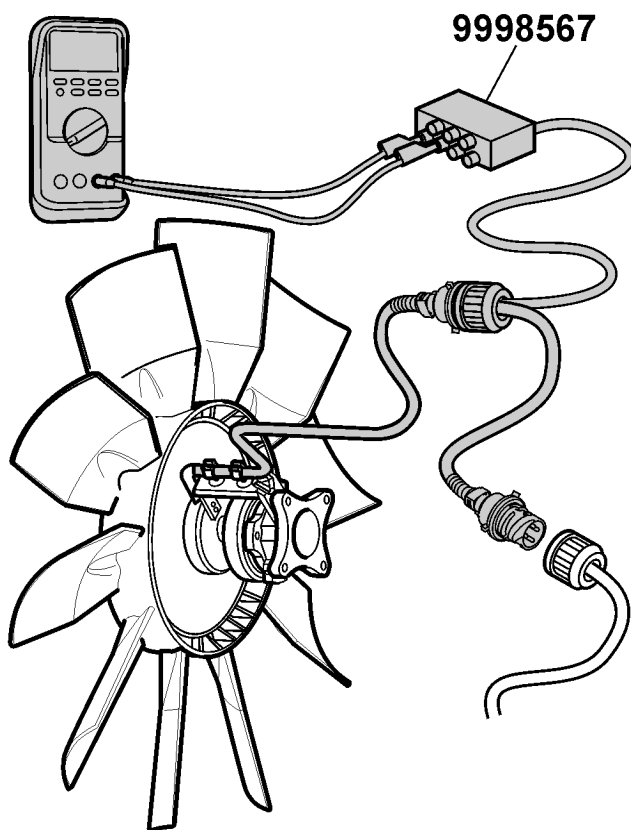
Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 33 Управление вентилятором"
Стр. 150.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Проверки

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.



T2019815

Муфта вентилятора

1

Условия:

- Разъем компонента снят.
- 7-полюсный адаптер подключен к разъему реле муфты привода вентилятора.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерение на компоненте.

Точки измерения	Номинальное значение
3 - 4	$R \approx 30 \Omega$

9998567

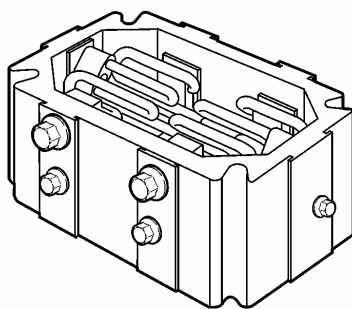
9812519

Функциональная проверка

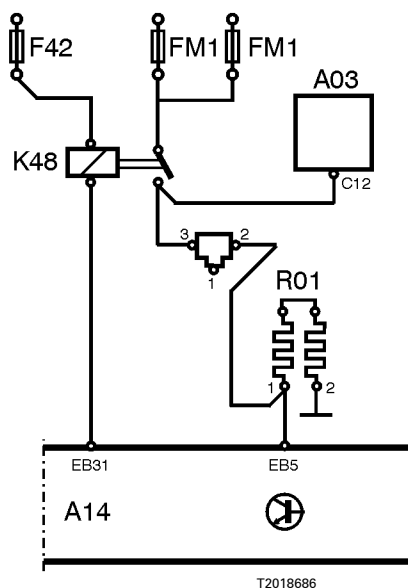
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 26325-3 «Вентилятор охлаждения с электрическим управлением, тест» в VCADS Pro.

MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1



T3015828



Общие сведения

Диагностика предпускового нагревателя.

Компонент: (R01) Предпусковой нагреватель

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Реле предпускового нагревателя не включается.
- Напряжение на EB5 превышает 65% напряжения батареи ($0,65 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи, сигнальный кабель.
- Реле постоянно включено.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Реле предпускового нагрева может быть постоянно включено.
- Высокая температура поступающего воздуха.
- Большое энергопотребление.
- Плохое состояние батареи.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28480–3 "MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1" Стр. 156.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Запрос на включение предпускового нагревателя.
- Напряжение на EB5 менее 7% напряжения батареи ($0,07 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, сигнальный кабель.
- Повреждено реле предпускового нагревателя.
- Разомкнута цепь питания между реле и нагревателем.
- Неисправность в предпусковом реле.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход реле предпускового нагревателя отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Предпусковой нагреватель не работает.
- При запуске холодного двигателя появляется белый дым.
- Сложности с запуском очень холодного двигателя.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28480–3 “MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1” Стр. 156.
- **Неактивное сообщение FMI**
Это сообщение FMI активно только при включенном реле. Этот код неисправности будет отображаться как неактивный (когда он считывается) при выключенном двигателе. VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EB5 превышает 5% напряжения батареи ($0,05 * U_{\text{бат}}$) и менее 65% напряжения батареи ($0,65 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Обрыв в нагревательном элементе.
- Обрыв, сигнальный кабель.
- Обрыв, кабель массы к предпусковому нагревателю.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Выход реле предпускового нагревателя отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Предпусковой нагреватель не работает.
- Сложности с запуском очень холодного двигателя.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28480–3 “MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1” Стр. 156.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28480-3

MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1

*Другое специальное оборудование:
9812519*

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1" Стр. 154.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Проверки

Внимание: Неисправность компонента может быть вызвана неисправностью жгута проводки блока управления. Поэтому перед подключением нового компонента проверьте жгут проводки.

Предпусковой нагреватель

1

Условия:

- Отсоединен и убран разъем между реле предпускового нагревателя и нагревателем (предохранитель).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**

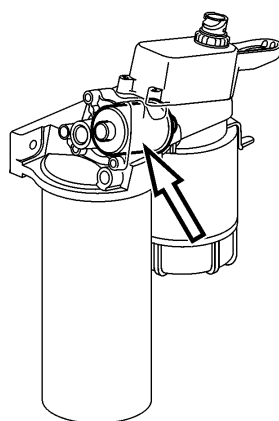
Точки измерения	Ожидаемое значение
Разъем нагревателя - Масса	$R \approx 30 \Omega$

9812519**Функциональная проверка**

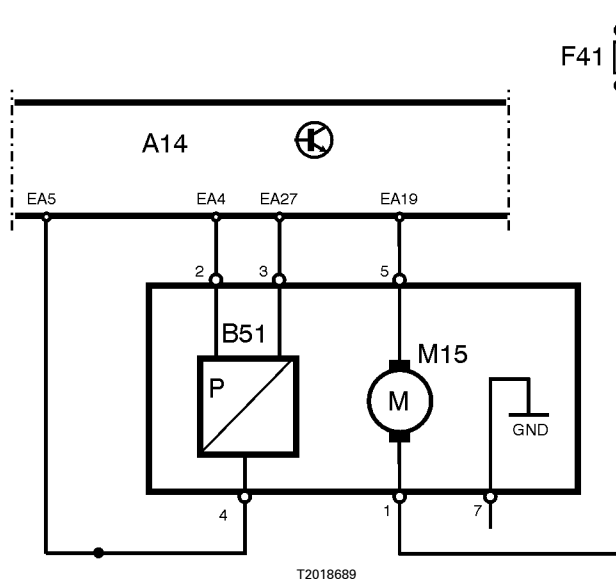
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 33311-3 «Предварительный прогрев, проверка» в VCADS Pro.

MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос



T2018707



T2018689

Общие сведения

Компонент: (M15) Топливный насос

Код неисправности

FMI 4

Короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Короткое замыкание на массу в EA19.
- Топливный насос не включается.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу, кабель управления.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Топливный насос включен постоянно.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28428–2 "MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос," Стр. 159.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 5

Прерывание цепи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Обрыв в цепи топливного насоса.

Возможная причина:

- Перегорел предохранитель в цепи питания топливного насоса.
- Обрыв в проводке между блоком управления двигателем и топливным насосом.
- Обрыв в цепи топливного насоса.
- Обрыв в кабеле электропитания топливного насоса.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Топливный насос не работает.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28428–2 "MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос," Стр. 159.
- **Неактивное сообщение FMI**
VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»
Если код неисправности не становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

28428-3**MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос,**

Специальные инструменты: 9998505, 9998567, 9998699

Другое специальное оборудование: 9812519

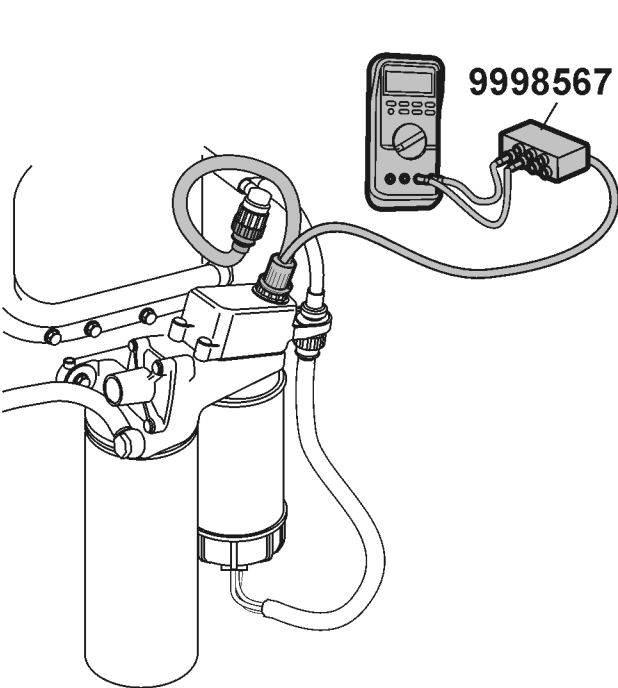
Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос" Стр. 158.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Проверки*Кабель питания***1**

Проверьте предохранитель топливного насоса (F41).



2

Условия:

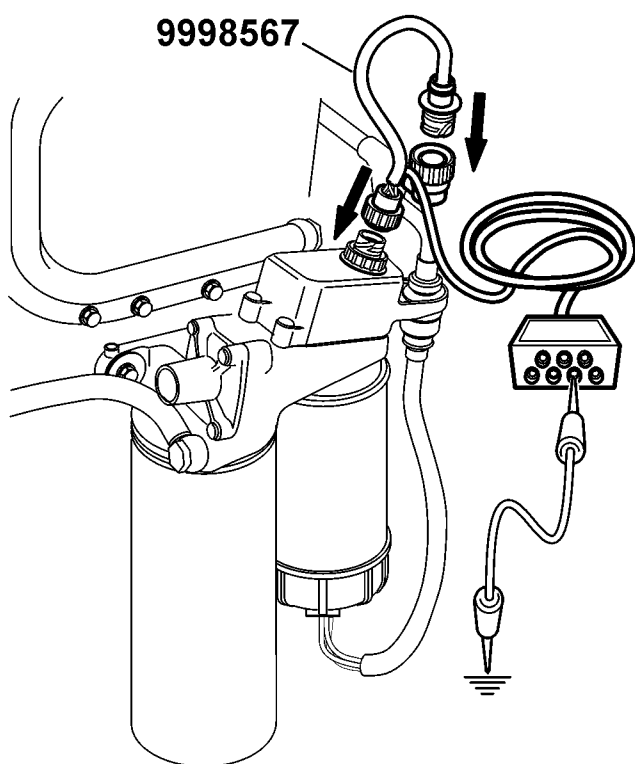
- 7-полюсный адаптер подключается **между** разъемами жгута проводки и корпуса топливного фильтра.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx U_{\text{бат}}$

Если не получено ожидаемое значение, то возможно, неисправность находится в кабеле между разъемом и предохранителем.

9998567 9812519

T2020816



C2002722

Кабель управления

3

Проверьте, что электрический топливный насос включается при заземлении выхода 5 в измерительном блоке адаптера.

«Точки измерения»	«Ожидаемое значение»
5 - Масса	Электрический насос подачи топлива включается

Если электрический топливный насос **не включается**, то возможно, он неисправен. В этом случае замените электрический топливный насос. См. 23325–2 «Электрический топливоподкачивающий насос, замена», Ремонт, группа 2331.

Переключатель отделения воды/удаления воздуха предлагается в двух вариантах:

- С кнопкой на панели приборов
- С рукояткой управления около руля

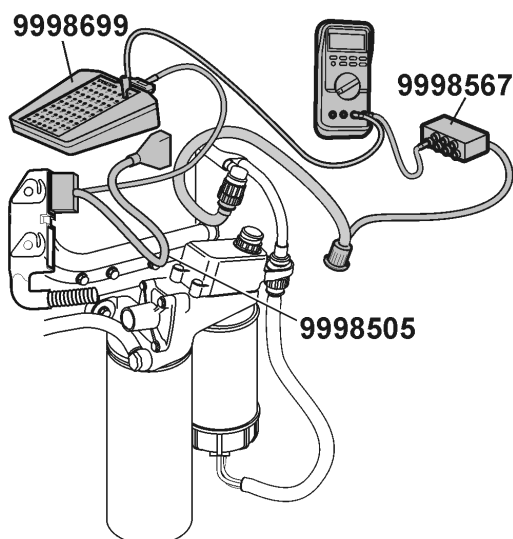
Рукоятка управления имеет больше функций. Для отделения воды/удаления воздуха из системы, выберите меню «Настройки автомобиля» и функцию «Слив/удаление воздуха». Функция будет активирована после нажатия кнопки «ENTER» на рукоятке.

Если электрический топливный насос включается, но не включается при активированной функции (выполнены все условия для работы), то возможно, неисправность заключается в:

- соединении между электрическим топливным насосом и блоком управления двигателем. Это проверяется поэтапно **4**

или

- выключатель водного сепаратора/очистки. Это проверяется поэтапно **6**



T2021417

4

Условия:

- 7-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем), и измерительная коробка с адаптером подключается к разъему EA жгута проводки.
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**

Точки измерения	Ожидаемое значение
5 - EA19	$R \approx 0 \Omega$

При регистрации обрыва или неадекватного значения, возможно, неисправность находится в соединении между электрическим топливным насосом и блоком управления двигателем.

9998567, 9998699, 9998505
9812519

5

Откройте корпус датчика давления подачи. Убедитесь, что оба кабеля от электрического топливного насоса подсоединены правильным образом к кабелям, исходящим от контактов 1 и 5 на клеммной колодке.

6

Проверьте выключатель водного сепаратора/очистки.

- Для модели с кнопкой, см. «Переключатель, топливный насос/сливной клапан, проверка».
- Для модели с рукояткой правления, см. «Слив воды из топливной системы, проверка».

Разделы находятся в «Слив воды из топливной системы, поиск неисправностей» (Контрольный листок S), Диагностика, группа 2331.

7

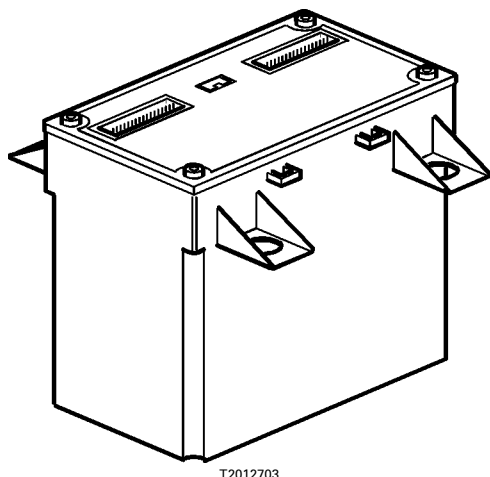
Если после выполнения всех вышеперечисленных шагов электрический топливный насос все еще не включается, то он неисправен и подлежит замене. См. 23325–2 «Электрический топливopодкачивающий насос, замена», Ремонт, группа 2331.

Функциональная проверка

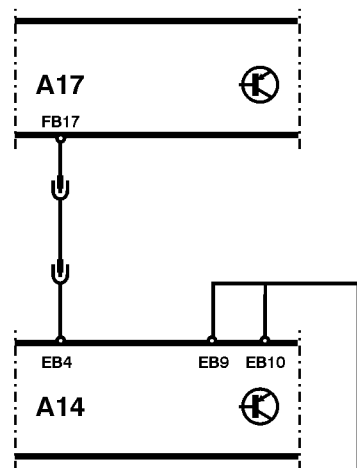
1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку, см. тест 23321-3 «Удаление воды из топливной системы, тест» в VCADS Pro.

MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1



T2012703



T2018705

Общие сведения

Компонент: (A17) Блок управления автомобилем

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на питание батареи.

Условия регистрации кода неисправности:

- Педаль акселератора отпущена.
- Напряжение на EB4 превышает 75% напряжения батареи ($0,75 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи в кабеле между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Неисправность педали акселератора.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Функция медленного возвращения домой не работает.

Необходимое действие:

- Проверьте кабели между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем. Если кабели исправны, продолжайте поиск неисправностей в соответствии с информацией по обслуживанию управления автомобилем «MID 144 SID 230 Контрольный выключатель 1 холостого хода», Группа 3649.

FMI 4

Короткое замыкание на массу или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности:

- Педаль акселератора нажата более, чем на 50%.
- Напряжение на EB4 менее 25% от напряжения батареи ($0,25 * U_{\text{бат}}$).

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу в кабеле между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Обрыв в проводке между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Неисправность педали акселератора.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

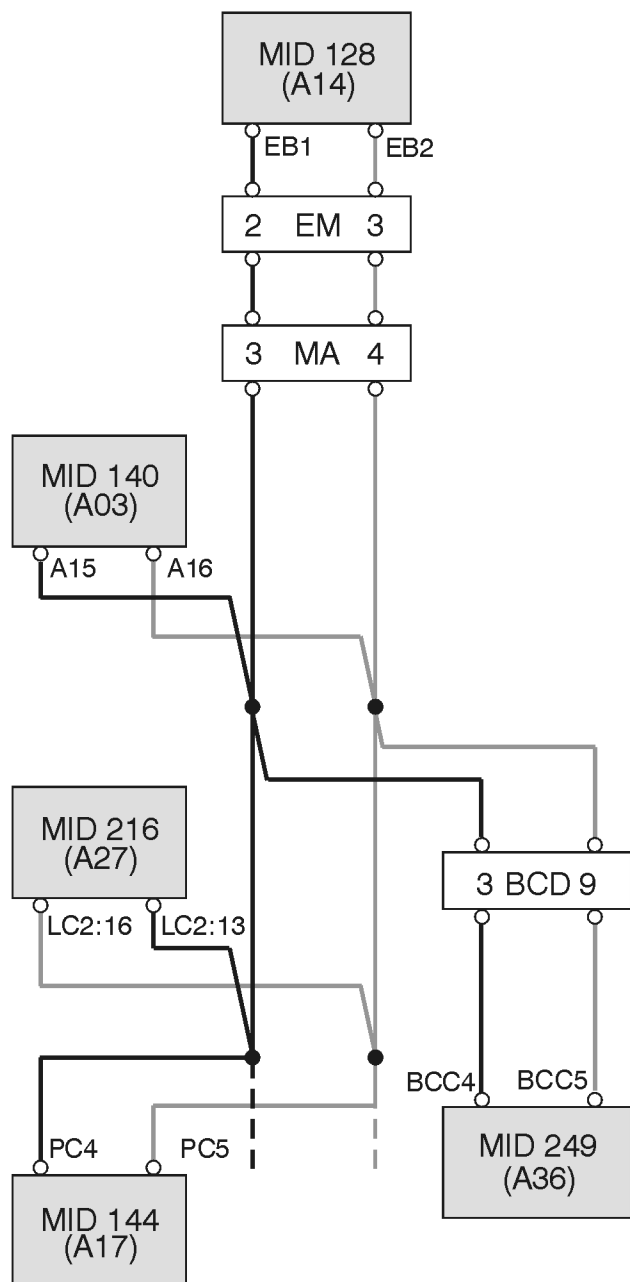
Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Функция медленного возвращения домой не работает.

Необходимое действие:

- Проверьте кабели между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем. Если кабели исправны, продолжайте поиск неисправностей в соответствии с информацией по обслуживанию управления автомобилем «MID 144 SID 230 Контрольный выключатель 1 холостого хода», Группа 3649.

MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939



T2021098

Код неисправности

FMI 2

Канал управления (SAE J1939) не работает.

Условия регистрации кода неисправности:

- В канале управления (SAE J1939) отсутствуют сообщения.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи в канале управления (SAE J1939)
- Короткое замыкание на массу в канале управления (SAE J1939)
- Кабели в канале управления (SAE J1939) коротко замкнуты между собой.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Вместо этого информация считывается/посылается на информационный канал (SAE J1587/J1708).
- Реле предпускового нагревателя не работает.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Круиз-контроль не работает.
- Устройство отбора мощности не работает.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**

Поиск неисправностей в информационном канале SAE J1939. См. специальную информацию по обслуживанию «Каналы данных, поиск неисправностей»: 37104–3 «SAE J1939 Канал управления, поиск неисправностей», группа 3711.

- **Неактивное сообщение FMI**

VCADS Pro 17004–3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.

FMI 11

Неопределенная неисправность

Условия регистрации кода неисправности:

- Канал управления (SAE J1939) не работает внутри блока управления двигателем при запуске.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в блока управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Вместо этого информация считывается/посылается на информационный канал (SAE J1587/J1708).

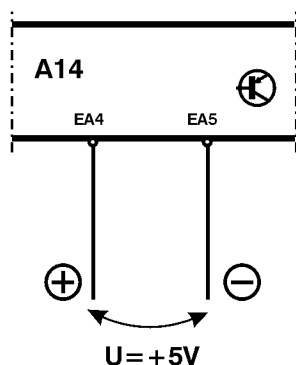
Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Круиз-контроль не работает.
- Устройство отбора мощности не работает.

Необходимое действие:

- Замените блок управления двигателем (внутренняя неисправность блока управления двигателем).

MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока



T2018706

Код неисправности

FMI 3

Слишком сильный ток или короткое замыкание на питание.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение на EA4 превышает 5,5 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на питание батареи на выходе.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Неправильные значения на датчике давления масла двигателя и датчике давления наддува.
- Код неисправности по датчику давления масла двигателя и датчику давления наддува.
- Малая выходная мощность.
- Датчики давления масла и давления наддува показывают 0 на приборе.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28481-3 "MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока" Стр. 167
- **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования».

VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»

Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»

*Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

FMI 4

Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на массу.

Условия регистрации кода неисправности:

- Напряжение EA4 ниже 4,5 В.

Возможная причина:

- Короткое замыкание на массу.
- Неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Датчики давления масла и давления наддува показывают 0 на приборе.
- Малая выходная мощность.

Соответствующая проверка:

- **Активное сообщение FMI**
28481-3 "MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока" Стр. 167
 - **Неактивное сообщение FMI**
Данный код неисправности не может быть прочитан в неактивном состоянии, поскольку не может быть сохранен. Для проверки постоянства характера этой неисправности, при помощи VCADS Pro выполните тест 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования».
- VCADS Pro 17004-3 «Коды неисправностей, режим тестирования»
- Если код неисправности включается во время теста «Коды неисправностей, режим тестирования», продолжайте поиск неисправности в соответствии с разделом «Активное сообщение FMI»*
- Если код неисправности **не** становится активным, попытайтесь включить его во время пробной поездки. Для выполнения поиска неисправностей код неисправности должен быть активным.*

28481-3

MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока

Специальные инструменты: 9998505, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

Для получения информации о коде неисправности см. "MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока" Стр. 166.

Внимание!

- **Активный/неактивный код неисправности**
Некоторые коды неисправности становятся неактивными при выключении двигателя. Запустите двигатель, чтобы проверить, будет ли код неисправности продолжать оставаться в неактивном состоянии при работающем двигателе.
- **Разъем**
Всегда проверяйте, что на контактах нет следов окисления и повреждений. Проверьте также надежность удержания контактов. Более подробно см. информацию по обслуживанию, группа 371.
Если разъем не поврежден, подсоедините его обратно. Проверьте, продолжает ли сохраняться активным код неисправности. Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.
- **После выполнения всех необходимых действий с разъемом**
Подсоедините разъем. Проверьте, стал ли неактивным код неисправности.
Если он все еще активен, продолжайте поиск неисправности в соответствии с инструкциями.

Тестовые измерения

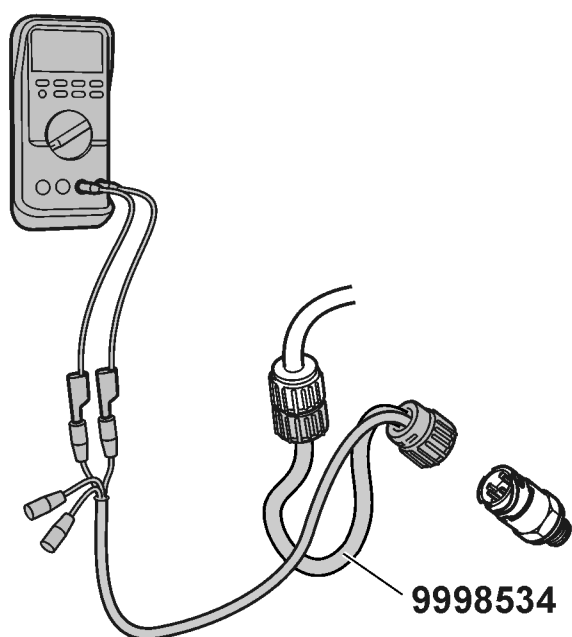
Для получения информации о расположении датчиков и их внешнем виде см.:

- "Обзор датчиков, D9A" Стр. 9
- "Обзор датчиков, D12D" Стр. 11
- "Обзор датчиков, D16C" Стр. 12

Внимание: Неправильные измеренные значения нижеприведенных кабелей также могли привести к неисправности компонента. Проверьте также правильность всех значений компонента.

Контакт на массу:**1****Условия:**

- Датчики топлива, нагнетаемого воздуха, охлаждающей жидкости и масла отсоединены.
- 4-полюсный адаптер подсоединяется к разъему жгута проводки (по направлению к блоку управления двигателем).
- Для измерения сопротивления используйте мультиметр.
- Ключ зажигания в положении **выкл.**
- Измерения на всех разъемах датчиков, по направлению к блоку управления двигателем.
- Блок управления двигателем подключен.



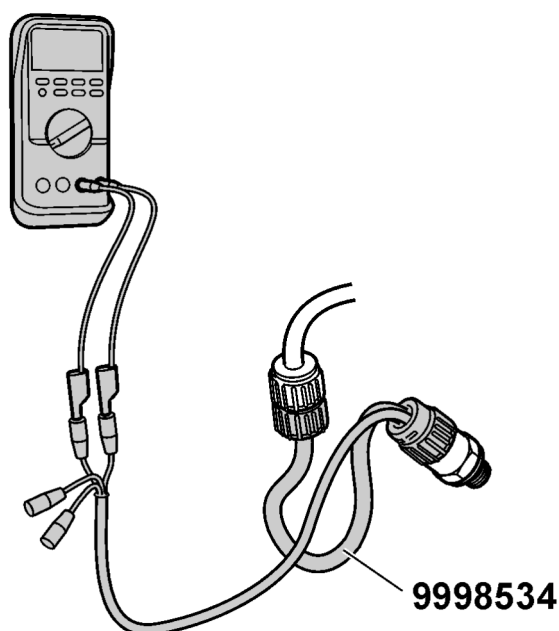
T2020822

Точки измерения	Ожидаемое значение
2 - Масса	$R \approx 0 \Omega$ (охлаждающая жидкость, частота вращения вентилятора)
4 - Масса	$R \approx 0 \Omega$ (топливо, нагнетаемый воздух, масло)

9998534
9812519

Кабель питания:**2****Условия:**

- Разъемы датчиков топлива, нагнетаемого воздуха, охлаждающей жидкости и масла отсоединены.
- 4-полюсный адаптер подключается **между** разъемом жгута проводки и разъемами каждого датчика по-очереди.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.
- Блок управления двигателем подключен.



T2019799

Точки измерения	Ожидаемое значение
1 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$ (нагнетаемый воздух, охлаждающая жидкость, масло)
2 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$ (топливо)
5 - Масса	$U \approx 5 \text{ В}$ (частота вращения вентилятора)

9998534
9812519

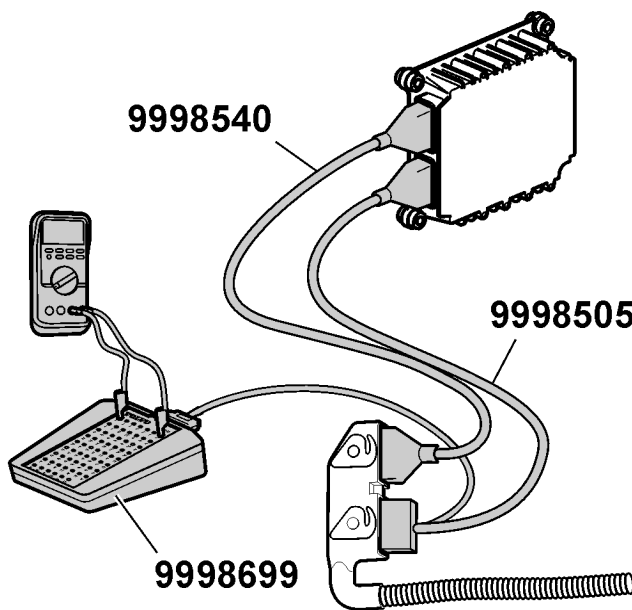
Функциональная проверка

1

После любых корректирующих действий выполняйте функциональную проверку.

Условия:

- Измерительный блок с подключается через адаптер **между** блоком управления двигателем и жгутом проводки.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении **езда**.

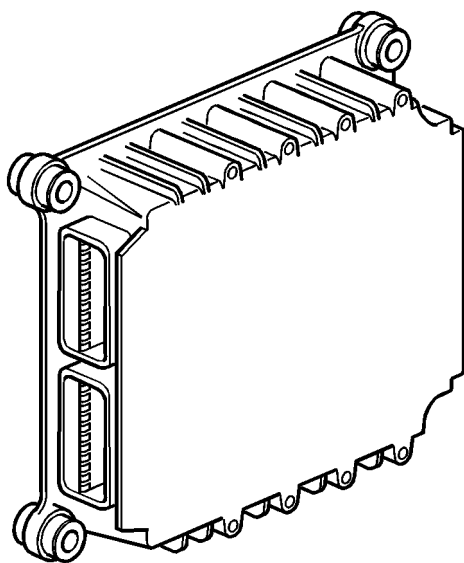


Точки измерения	Ожидаемое значение
EA4 - EA5	$U \approx 4.8 - 5.15 \text{ В}$

9998505
9812519

T2020695

MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708



T2012687

Общие сведения

Код неисправности

FMI 12

Внутренняя неисправность в блока управления двигателем.

Условия регистрации кода неисправности:

- Информационный канал (SAE J1708) не работает из-за внутренней неисправности блока управления двигателем.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в блока управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

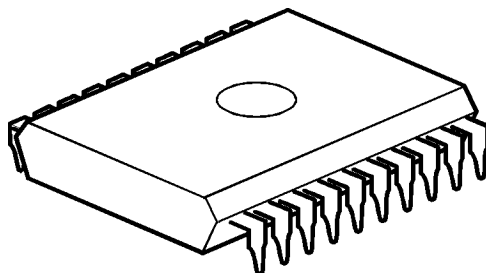
Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Информация от блока управления двигателем недоступна в информационном канале (SAE J1708)
- Датчик давления наддува показывает 0 на приборе.
- Датчик давления масла показывает 0 на приборе.
- Датчик температуры масла показывает 0 на приборе.
- Датчик температуры воды показывает 0 на приборе.
- Счетчик числа оборотов показывает 0 на приборе.

Необходимое действие:

- Замените блок управления двигателем (внутренняя неисправность блока управления двигателем).

MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора данных, ЭСППЗУ



T2012704

Общие сведения

Код неисправности

FMI 2

Неверная контрольная сумма в памяти набора данных.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неверная контрольная сумма.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.
- Ошибка программирования.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Двигатель не запускается.

Необходимое действие:

- Перепрограммируйте блок управления двигателем. Если неисправность остается, замените блок управления двигателем (внутренняя неисправность блока управления двигателем).

FMI 12

Неверная контрольная сумма в памяти набора данных.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неверная контрольная сумма.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.

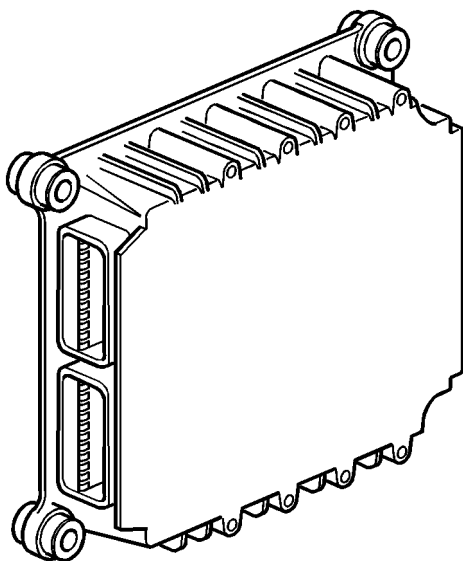
Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Двигатель не запускается.

Необходимое действие:

- Замените блок управления двигателем (внутренняя неисправность блока управления двигателем).

MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигателем (EECU)



T2012687

Общие сведения

Компонент: (A14) Блок управления двигателем

Код неисправности

FMI 2, 8, 9, 11, 12

Внутренняя неисправность в модуле управления.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неправильный самотест блока управления двигателем.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается красная лампа.
- Двигатель не запускается.

Необходимое действие:

- Замена блока управления двигателем.

FMI 13

Внутренняя неисправность в модуле управления.

Условия регистрации кода неисправности:

- Неправильный самотест блока управления двигателем.

Возможная причина:

- Внутренняя неисправность в модуле управления.

Реакция блока управления:

- Блок управления двигателем перезапускается.
- Может быть подан запрос на код ошибки, он не будет автоматически отображаться на приборе.

Очевидные внешние признаки:

- Двигатель работает с обратными вспышками.

Необходимое действие:

- Замена блока управления двигателем.

MID 128 PSID 161 VIN

Общие сведения

Компонент:

Код неисправности

FMI 12

Проверка идентификации автомобиля, ответа нет.

Условия регистрации кода неисправности:

- Блок управления двигателем не получил ответа на запрос об идентификационном номере автомобиля (VIN) ни от блока управления автомобилем (VECU), ни от блока управления внешним освещением (LCM).

Возможная причина:

- Обрыв или короткое замыкание канала J1587.
- Неисправны блок управления автомобилем (VECU) и блок управления внешним освещением (LCM).

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Насос-форсунки перекрыты, нет впрыска топлива (применимо к автомобилям с электронным блокиратором запуска).

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Двигатель не запускается (применимо к автомобилям с электронным блокиратором запуска).

Необходимое действие:

- **Активное сообщение FMI**

Проверить идентификационный номер автомобиля (VIN) для блока управления автомобилем (VECU), блока управления внешним освещением (LCM) и блока управления двигателем (EECU).

VCADS Pro 28425-3 «MID 128 Информация об автомобиле, тест»

ОК: Обрыв или короткое замыкание канала J1587.

Неисправен: Перепрограммируйте блок управления автомобилем (VECU) и блок управления внешним освещением (LCM).

- **Неактивное сообщение FMI**

Проверьте идентификационный номер автомобиля (VIN) блока управления автомобилем (VECU), блока управления внешним освещением (LCM) и блока управления двигателем (EECU).

VCADS Pro 28425-3 «MID 128 Информация об автомобиле, тест»

ОК: Удалите коды неисправностей.

Неисправен: Перепрограммируйте блок управления автомобилем (VECU) и блок управления внешним освещением (LCM).

MID 128 PSID 162 VIN

Общие сведения

Компонент:

Код неисправности

FMI 2

Неверный идентификационный номер автомобиля (VIN).

Условия регистрации кода неисправности:

- Неверный идентификационный номер автомобиля (VIN) от блока управления автомобилем (VECU) или от блока управления внешним освещением (LCM).

Возможная причина:

- Неверный идентификационный номер автомобиля (VIN) в блоке управления автомобилем (VECU).
- Неверный идентификационный номер автомобиля (VIN) в блоке управления внешним освещением (LCM).
- Неверный идентификационный номер автомобиля (VIN) в блоке управления двигателем (EECU).

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.
- Перекрыт насос-форсунка, нет впрыска топлива.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Двигатель не запускается.

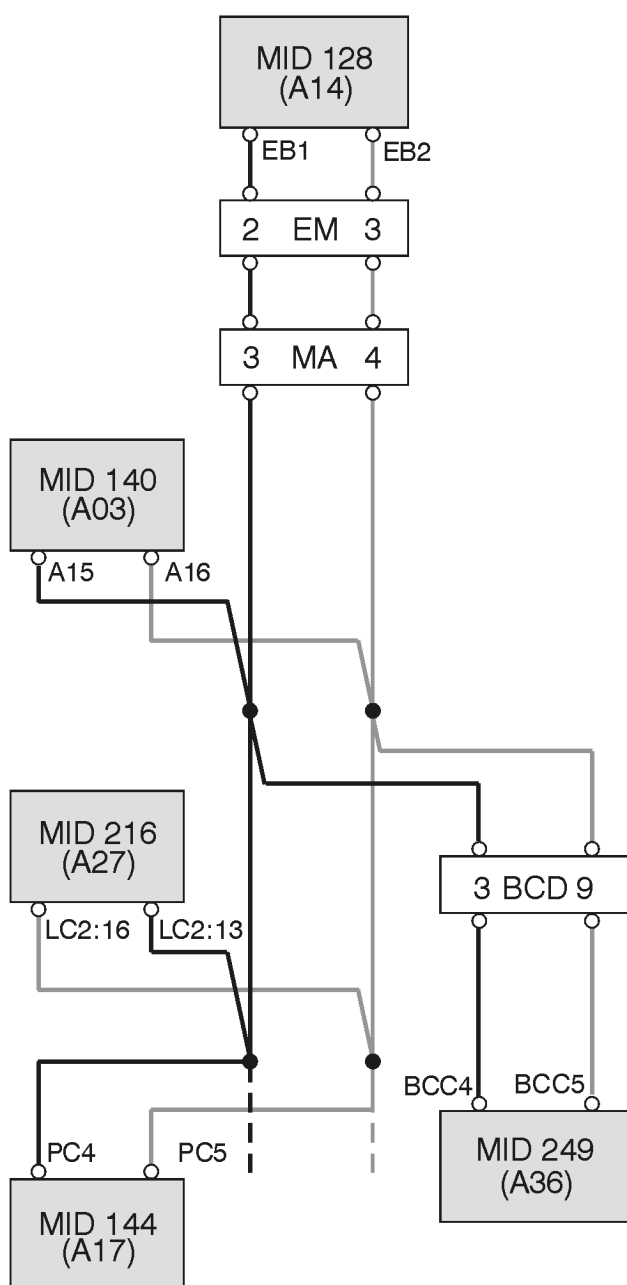
Необходимое действие:

- Проверьте идентификационный номер автомобиля (VIN) блока управления автомобилем (VECU), блока управления внешним освещением (LCM) и блока управления двигателем (EECU).
VCADS Pro 28425-3 «MID 128 Информация об автомобиле, тест»

ОК: Удалите коды неисправностей.

Неисправен: Перепрограммируйте блок управления автомобилем (VECU), блок управления внешним освещением (LCM) или блок управления двигателем (EECU).

MID 128 PSID 201 SAE J1939 Обрыв канала передачи данных



T2021098

Общие сведения

Блоки управления передают данные каналу управления SAE J1939.

Если блоку управления не хватает информации от другого блока управления, в коде неисправности отразится информация о том, какой блок управления не передает правильной информации.

Компонент: (A14) Блок управления двигателем

Внимание: Когда включается сообщение PSID 201, на дисплее больше не отображаются коды неисправностей. Однако, остается возможность чтения и удаления кодов неисправности при помощи прибора VCADS Pro.

Код неисправности

FMI 9

Не соответствующая норме частота обновления данных.

Условия регистрации кода неисправности:

- Блок управления двигателем не принимает информацию от блока управления автомобилем в канале управления SAE J1939 (таймаут 13 с/150 мс).

Возможная причина:

- Обрыв в канале управления SAE J1939 между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.

Реакция блока управления:

- Зарегистрирован код неисправности.
- Запрос на включение желтого индикатора.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается желтый индикатор.
- Временная неисправность:
 - Круиз-контроля
 - Механизма отбора мощности
 - Автоматического отключения режима холостого хода
 - Регулировки частоты вращения на холостом ходу
- Временные функциональные нарушения:
 - Педали акселератора
 - Системы торможения двигателем
 - Предпусковым прогревом

Внимание: Под функциональными нарушениями понимаются такие неполадки, при которых функция не работает, но может восстанавливать работоспособность после выключения и повторного включения.

Соответствующая проверка:

- См. "Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей" Стр. 176

- Поиск неисправностей в информационном канале SAE J1939. См. специальную информацию по обслуживанию «Каналы данных, поиск неисправностей»: 37104–3 «SAE J1939 Канал управления, поиск неисправностей», группа 3711.

Поиск неисправностей для комбинаций кодов неисправностей

Для облегчения поиска неисправностей, проверьте состояние других кодов неисправностей, чтобы лучше понять, **в чем заключается неисправность**.

Комбинация кодов неисправностей А

Сообщение MID 128 PSID 201 в комбинации с сообщением **PSID 200 от всех других доступных блоков управления**, свидетельствует о неисправности в проводке между блоком управления двигателем и разветвлениями жгута проводки (за педалями в кабине).

- 1 Проверьте разъем EB (блок управления двигателем), EM (распределительная коробка двигателя) и MA (кабель питания, кабина).
- 2 Проверьте кабели между блоком управления двигателем и разветвлениями жгута проводки (за педалями в кабине).

Комбинация кодов неисправностей В

Сообщение MID 128 PSID 201 в комбинации с сообщениями **PSID 200 и PSID 214 от блока управления автомобилем**, свидетельствует о неисправности в проводке между разветвлениями жгута проводки (в кабине).

- 1 Проверьте кабели в кабине между разъемом MA (кабель питания, кабина) и PC (разъем блока управления автомобилем).

Комбинация кодов неисправностей С

Сообщение MID 128 PSID 201 в комбинации с сообщением **PSID 201 от всех других доступных блоков управления**, свидетельствует о неисправности в разъеме или проводке, ближайших к блоку управления автомобилем.

- 1 Проверьте разъем PC блока управления автомобилем.
- 2 Проверьте блок управления автомобилем.
- 3 Проверьте проводку между блоком управления автомобилем и разъемом MA (кабель питания, кабина).

Замечания

Одной из наших целей является обеспечение персонала сервисных станций технически грамотными и точными руководствами по ремонту, в которых описаны поиск неисправностей, ремонт и техническое обслуживание грузовых автомобилей Volvo.

Ваше мнение о настоящем руководстве и опыт по его использованию имеет большое значение для поддержания высокого уровня наших публикаций.

Если Вы имеете какие-либо замечания или предложения, скопируйте эту страницу, впишите свои замечания/предложения и отправьте нам по факсу или почтой по адресу, указанному ниже.

Кому

**Volvo Parts Corporation
Dept. Technical Support Service 31820
SE-405 08 GÖTEBORG**

O_T

Факс +46 31 661973

Замечания/предложения

Относится к Руководству по техническому обслуживанию:

Номера операций

Номера операций, указанные в настоящем руководстве, относятся к V.S.T.

28415-3 MID 128 PID 26 Скорость вентилятора в процентах	14
28450-3 MID 128 PID 45 Состояние предпускового подогревателя	19
28454-3 MID 128 PID 94 Давление подачи топлива	32
28416-3 MID 128 PID 97 Индикатор наличия воды в топливе, проверка	39
28417-3 MID 128 PID 98 Уровень масла в двигателе	44
28455-3 MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе	49
28456-3 MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка	54
28457-3 MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха	61
28458-3 MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре	69
28460-3 MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости	75
28461-3 MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей	84
28426-3 MID 128 PID 153 Давление в картере, проверка	89
28462-3 MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи	93
28463-3 MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха	96
28465-3 MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе	101
28468-3 MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз VCB	114
28431-3 MID 128 PPID 123 Буферный воздух	119
28471-3 MID 128 PPID 124 EPG 1, проверка	123
28472-3 MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка	128
28427-3 MID 128 SID 18 Сливной клапан водоотделителя	133
28432-3 MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя	141
28433-3 MID 128 SID 33 Управление вентилятором,	152
28480-3 MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1	156
28428-3 MID 128 SID 78 Топливоподкачивающий насос,	159
28481-3 MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока	167

VOLVO

Volvo Truck Corporation

Göteborg, Sweden