

Руководство по техническому обслуживанию Грузовые автомобили

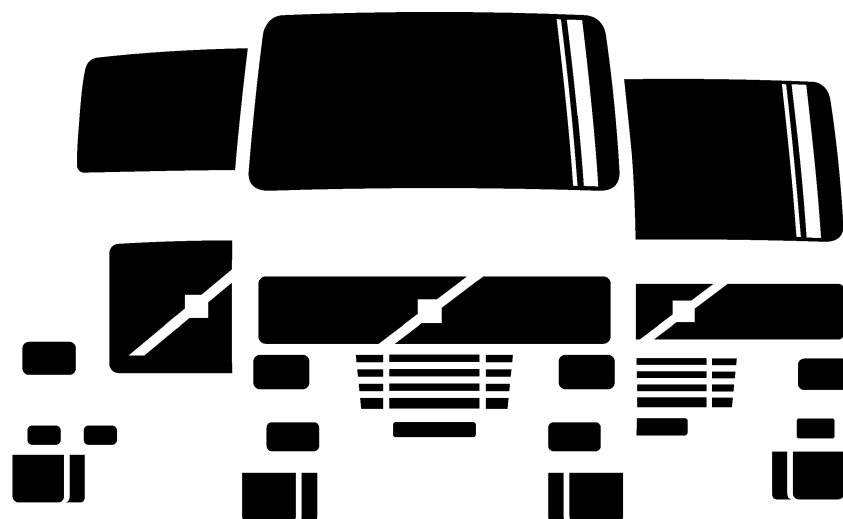
Группа **28**

Издание **04**

Коды неисправностей двигателя (EECU)

MID 128

D6B, D7C, D10B, D12C, D16B



Предисловие

Содержащиеся в настоящем руководстве описания и процедуры технического обслуживания базируются на конструкции и методиках технического обслуживания, действующих на декабрь 05 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

Настоящее руководство заменяет следующие публикации:

Бюллетень	28	20024402
SHB		

Номер заказа: 20049307

© 05 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.

RUS18943

Содержание

Инструменты	3
Специальный инструмент, двигатель	3
Другое специальное оборудование, двигатель	3
Неисправности	4
MID 128 Блок управления двигателем, коды неисправностей	4
MID 128 FMI таблица	7
MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя	8
MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка	10
MID 128 PID 84 Скорость автомобиля	12
MID 128 PID 84 Скорость автомобиля, проверка	14
MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданн ой скорости	15
MID 128 PID 85 Состояние системы круиз-контроля, проверка .	16
MID 128 PID 91 Положение педали акселератора	17
MID 128 PID 91 Положение педали газа, проверка	19
MID 128 PID 94 Давление подачи топлива	20
MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка	23
MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе	27
MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе, проверка	29
MID 128 PID 102 Давление наддува	32
MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка	34
MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха	37
MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха, проверка	38
MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре	43
MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре,проверка	45
MID 128 PID 108 Атмосферное давление	48
MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости	49
MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости, проверка	51
MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости	56
MID 128 PID 111. Уровень охлаждающей жидкости, проверка ...	58
MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи	60
MID 128 PID 158 Напряжение аккумулятора, проверка	61
MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха	62
MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха, проверка	64
MID 128 PID 174 Температура топлива	67
MID 128 PID 174 Температура топлива, проверка	69
MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе	74
MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе, проверка	76
MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер	81
MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомоби ля	82
MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости, проверка	83
MID 128 PPID 100 Внешний привод, угол подачи	84
MID 128 PPID 109 Регулятор давления	85
MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка	87
MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидк ости	89
MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз	90
MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка	92

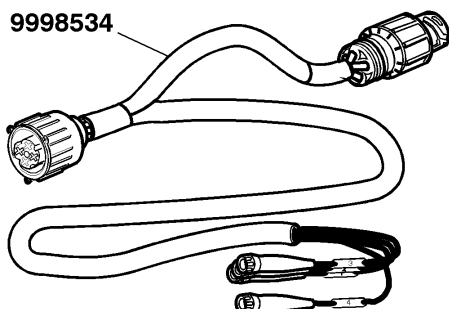
MID 128 PPID 123 EPG 2	94
MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка	96
MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов	98
MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка	100
MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка	102
MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка	105
MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива	108
MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка	110
MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания	113
MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка	116
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя	118
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя	120
MID 128 SID 21 Датчик синхронизации положения двигателя, проверка	121
MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала	124
MID 128 SID 23 Привод рейки	126
MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка	129
MID 128 SID 24 Датчик положения рейки	131
MID 128 SID 24 Датчик положения рейки, проверка	133
MID 128 SID 64 Датчик избыточной частоты вращения двигателя	134
MID 128 SID 64 Резервный датчик частоты вращения двигателя, проверка	136
MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1	138
MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка	140
MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1	141
MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939	142
MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока	145
MID 128 SID 232 Электропитание 5 Вольт постоянного тока, проверка	147
MID 128 SID 240 Программная память	149
MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708	150
MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора да нных, ЭСППЗУ	151
MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигат елем (EECU)	152

Замечания

Номера операций

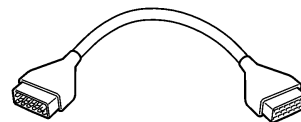
Инструменты

Специальный инструмент, двигатель



9998534 Адаптер, 4-полюсный

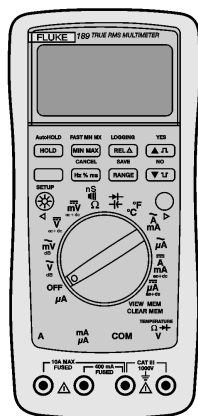
T3009611



9998505 Измерительный блок

T0010187

Другое специальное оборудование, двигатель



9812519 Мультиметр Fluke

T0011649

Неисправности

MID 128 Блок управления двигателем, коды неисправностей

MID: Описание идентификатора сообщения (идентификатор модуля управления).

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

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

SID: Описание идентификатора подсистемы (идентификатор компонента).

Более подробная информация по данным обозначениям содержится в сервисной публикации,

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

FMI: Идентификатор характера неисправности (идентификатор типа неисправности).
См. также "MID 128 FMI таблица" Стр. 7.

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

Код неисправности	Компонент/функция	Отображаемый текст	FMI	Раздел
MID 128 PID 45	Реле состояния пускового нагревателя	«Реле пускового нагревателя»	3, 4, 5	"MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя" Стр. 8
MID 128 PID 84	Скорость транспортного средства	«Скорость транспортного средства»	9, 11	"MID 128 PID 84 Скорость автомобиля" Стр. 12
MID 128 PID 85	Система поддержания заданной скорости, переключатель режимов	«Режим поддержания заданной скорости»	9	"MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданной скорости" Стр. 15
MID 128 PID 91	Положение педали акселератора в процентах	«Положение педали акселератора»	9, 11	"MID 128 PID 91 Положение педали акселератора" Стр. 17
MID 128 PID 94	Давление подачи топлива	«Давление подачи топлива»	1, 3, 4, 7	"MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 20
MID 128 PID 100	Датчик давления масла в двигателе	«Давление масла, двигатель»	1, 3, 4	"MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе" Стр. 27
MID 128 PID 102	Датчик нагнетаемого воздуха	«Давление наддува»	3, 4	"MID 128 PID 102 Давление наддува" Стр. 32
MID 128 PID 105	Датчик температуры нагнетаемого воздуха	«Температура нагнетаемого воздуха»	3, 4	"MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха" Стр. 37
MID 128 PID 107	Падение давления, воздушный фильтр	«Воздушный фильтр, падение давления»	0, 3, 4, 5	"MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре" Стр. 43
MID 128 PID 108	Датчик атмосферного давления	«Атмосферное давление»	3, 4	"MID 128 PID 108 Атмосферное давление" Стр. 48
MID 128 PID 110	Датчик температуры охлаждающей жидкости	«Темп. охл. жидкости в двигателе»	0, 3, 4	"MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости" Стр. 49
MID 128 PID 111	Датчик уровня охлаждающей жидкости	«Уровень охлаждающей жидкости»	1	"MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости" Стр. 56

Код неисправности	Компонент/функция	Отображаемый текст	FMI	Раздел
MID 128 PID 158	Напряжение аккумуляторной батареи	«Напряжение аккумуляторной батареи»	3	“MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи” Стр. 60
MID 128 PID 172	Температура поступающего воздуха	«Поступающий воздух, температура»	3, 4	“MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха” Стр. 62
MID 128 PID 174	Датчик температуры топлива	«Температура топлива»	3, 4	“MID 128 PID 174 Температура топлива” Стр. 67
MID 128 PID 175	Датчик температуры масла	«Температура масла в двигателе»	0, 3, 4	“MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе” Стр. 74
MID 128 PID 224	Иммобилайзер	«Код безопасности автомобиля»	2, 12	“MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер” Стр. 81
MID 128 PID 228	Калибровочный коэффициент (K)	«Калибровочный коэффициент (K)»	11	“MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомобиля” Стр. 82
MID 128 PPID 100	Внешний пускатель	«Внешний пускатель с задержкой»	3, 4, 5	“MID 128 PPID 100 Внешний привод, угол подачи” Стр. 84
MID 128 PPID 109	Регулятор давления отработавших газов EPG 3	«EPG # 1 3»	3, 4, 5	“MID 128 PPID 109 Регулятор давления” Стр. 85
MID 128 PPID 119	Температура охлаждающей жидкости	«Температура охлаждающей жидкости»	0	“MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидкости” Стр. 89
MID 128 PPID 122	Компрессионный тормоз VCB	«Компрессионный тормоз VCB»	3, 4, 5	“MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз” Стр. 90
MID 128 PPID 123	Регулятор давления отработавших газов EPG 2	«EPG # 1 2»	3, 4, 5	“MID 128 PPID 123 EPG 2” Стр. 94
MID 128 PPID 124	Регулятор давления отработавших газов EPG 1	«EPG # 1 1»	3, 4, 5	“MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов” Стр. 98
MID 128 SID 1-6	Форсунка	«Форсунка #»	2, 3, 4, 5, 7, 11	“MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка” Стр. 102
MID 128 SID 17	Клапан отсечки топлива	«Топливный клапан»	3, 4, 5	“MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива” Стр. 108
MID 128 SID 20	Пускатель, опережение впрыска	«Исп. мех. опережения впрыскивания»	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11	“MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания” Стр. 113
MID 128 SID 21	Частота вращения коленчатого вала, распределительный вал	«Состояние двигателя»	3, 8	“MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя” Стр. 118

Код неисправности	Компонент/функция	Отображаемый текст	FMI	Раздел
MID 128 SID 21	Датчик подъема иглы	«Состояние двигателя»	2	“MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя” Стр. 120
MID 128 SID 22	Датчик частоты вращения маховика	«Синхродатчик коленвала»	2, 3, 8	“MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала” Стр. 124
MID 128 SID 23	Управляющая тяга, пускатель	«Управляющая тяга, пускатель»	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11	“MID 128 SID 23 Привод рейки” Стр. 126
MID 128 SID 24	Положение управляющей тяги	«Положение управляющей тяги»	2, 13	“MID 128 SID 24 Датчик положения рейки” Стр. 131
MID 128 SID 64	Частота вращения двигателя, насос	«Датчик синхронизации, насос-форсунка»	3, 8	“MID 128 SID 64 Датчик избыточной частоты вращения двигателя” Стр. 134
MID 128 SID 70	Пусковой нагреватель 1	«Пусковой нагреватель 1»	3, 4, 5	“MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1” Стр. 138
MID 128 SID 230	Выключатель холостого хода	«Выключатель холостого хода 1»	3, 4	“MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1” Стр. 141
MID 128 SID 231	Канал управления SAE J1939	«Канал управления SAE J1939»	2, 3, 9, 11, 12, 13	“MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939” Стр. 142
MID 128 SID 232	Электропитание датчика 5 В	«Электропитание 5 В»	3, 4	“MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока” Стр. 145
MID 128 SID 240	Программная память (флэш)	«Программная память»	2, 12	“MID 128 SID 240 Программная память” Стр. 149
MID 128 SID 250	Информационный канал SAE J1708	«Информационный канал SAE J1708»	12	“MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708” Стр. 150
MID 128 SID 253	Запоминающее устройство для набора данных, EEPROM	«EEPROM»	2, 12	“MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора данных, ЭСППЗУ” Стр. 151
MID 128 SID 254	Блок управления двигателем (EECU)	«Блок управления»	2, 8, 9, 11, 12, 13	“MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигателем (EECU)” Стр. 152

MID 128 FMI таблица**Стандарт SAE**

FMI	Отображаемый текст	Текст SAE
0	«Значение выше нормы»	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона.
1	«Значение ниже нормы»	Данные достоверны, но находятся ниже нормального рабочего диапазона.
2	«Неверные данные»	Неустойчивые или неверные данные.
3	«Неисправность в системе электрооборудования»	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением.
4	«Неисправность в системе электрооборудования»	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением.
5	«Неисправность в системе электрооборудования»	Слишком слабый ток или обрыв в цепи.
6	«Неисправность в системе электрооборудования»	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу».
7	«Механич. неисправ.»	Неадекватная реакция механической системы.
8	«Механическая или электрическая неисправность»	Частота вне нормального диапазона.
9	«Ошибка связи»	Скорость обновления данных не соответствует норме.
10	«Механическая или электрическая неисправность»	Слишком большие изменения.
11	«Неизвестная неисправность»	Неопределимая неисправность.
12	«Неисправность компонента»	Неисправность модуля или компонента.
13	«Неправильная калибровка»	Величины за пределами диапазона калибровочных значений.
14	«Неизвестная неисправность»	Специальные инструкции.
15	«Неизвестная неисправность»	Зарезервировано для будущего использования.

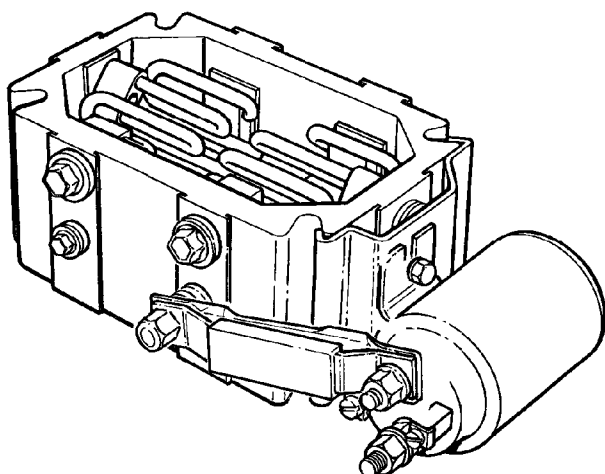
Особенности Volvo для форсунок (MID 128 – SID 1–6)

FMI	Справка
2	Короткое замыкание на электропитание, сторона высокого напряжения насос-форсунки.
3	Короткое замыкание на электропитание, сторона низкого напряжения насос-форсунки.
4	Короткое замыкание на «массу», сторона низкого или высокого напряжения насос-форсунки.
5	Обрыв в цепи насос-форсунки.

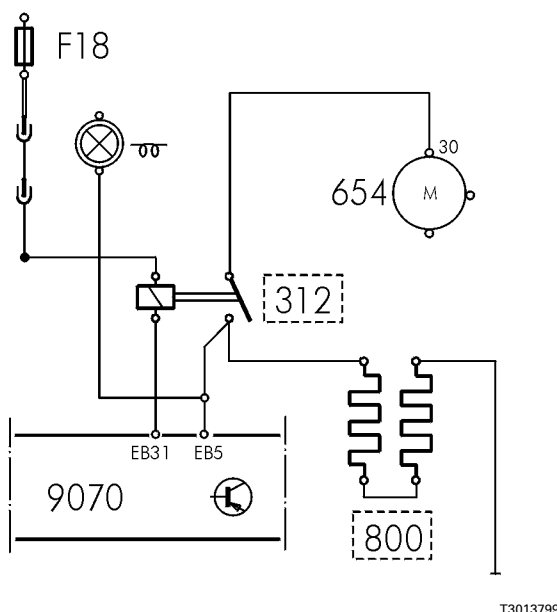
Специальные коды Volvo для пускателя топливного насоса высокого давления (MID 128 – SID 23)

FMI	Справка
2	Короткое замыкание на электропитание, сторона высокого напряжения пускателя.
3	Короткое замыкание на электропитание, сторона низкого напряжения пускателя.
4	Короткое замыкание на «массу», сторона низкого напряжения пускателя.
5	Обрыв в цепи пускателя.
6	Короткое замыкание на «массу», сторона высокого напряжения пускателя.
8	В течение продолжительного времени на пускатель подается слишком высокое напряжение.

MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя



T3013798



T3013799

Общая информация

Отображаемый текст: «Реле пускового нагревателя»

Компонент: реле (312)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB31 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание провода между реле предпускового подогрева и блоком управления.
- Короткое замыкание в реле предпускового подогрева.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем отключает выход.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Реле предпускового подогрева не задействуется.
- Белый дым при холодном пуске.
- Проблемы с пуском двигателя в сильный мороз.

Соответствующая проверка:

- 28450-6 "MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка" Стр. 10.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Короткое замыкание EB31 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» провода между реле предпускового подогрева и модулем управления.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

- Воздух поступает горячим, поскольку реле предпускового подогрева постоянно задействовано.

Соответствующая проверка:

- 28450–6 “MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка” Стр. 10.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Обрыв в цепи.

Возможная причина

- Перегорел предохранитель в цепи электропитания реле предпускового подогрева.
- Обрыв провода между блоком управления и реле предпускового подогрева.

- Обрыв в цепи реле предпускового подогрева.
- Обрыв провода электропитания реле предпускового подогрева.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем отключает выход.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Реле предпускового подогрева не задействуется.
- Белый дым при холодном пуске.
- Проблемы с пуском двигателя в сильный мороз.

Соответствующая проверка:

- 28450–6 “MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка” Стр. 10.

28450-3**MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка**

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя”
Стр. 8.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод управления:

1

Предварительные условия:

- Синий/красный провод отсоединен от реле (кабель на модуль управления).
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
Синий/красный провод - «масса»	$R \approx 200 \text{ к}\Omega$

9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Черный провод отсоединен от реле.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
Черный провод - «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

 9812519
Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Реле предпускового подогрева***1****Предварительные условия:**

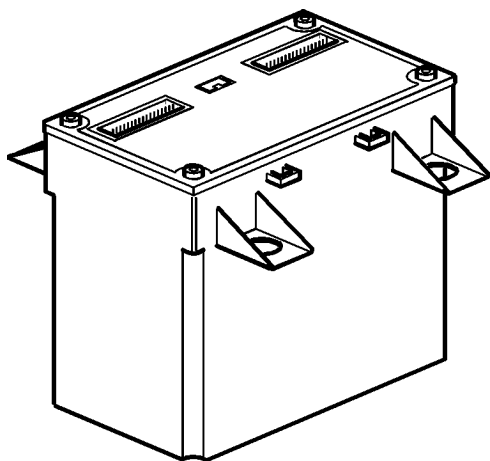
- Синий/красный провод отсоединен от реле (кабель на модуль управления).
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Номинальное значение
Два небольших винтовых соединения на реле	$R \approx 30 \Omega$

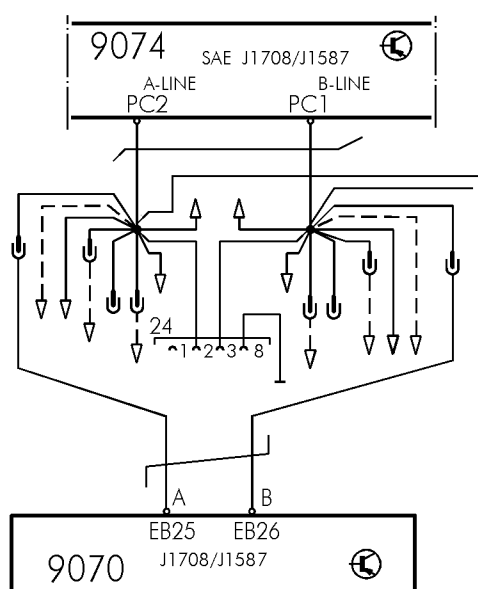
 9812519
Проверка подсистемы*Управление реле предпускового подогрева***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «33311–8 Предпусковой подогрев» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 84 Скорость автомобиля



T2012703



T2012741

Общая информация

Отображаемый текст: «Скорость транспортного средства»

Компонент: Блок управления, бортовой компьютер (9074)

Код неисправности

FMI 9

Не поступает сигнал скорости автомобиля (сообщение по каналу SAE J1708).

Условия регистрации кода неисправности

- Сообщение PID 84 поступает недостаточно часто или отсутствует.

Возможная причина

- Неисправность датчика скорости.
- Ошибка информационного канала (SAE J1708).
- Ошибка модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Если регистрируется код FMI 11, модуль управления уменьшает обороты двигателя примерно до 1700 об/мин.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Если регистрируется код FMI 11, максимальные обороты двигателя составляют примерно 1700 об/мин.

Соответствующая проверка:

- 28451-6 "MID 128 PID 84 Скорость автомобиля, проверка" Стр. 14.

FMI 11

Сигнал скорости автомобиля отсутствует (сообщение по каналу SAE J1939).

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал скорости автомобиля не передается по каналу управления (SAE J1939).

Возможная причина

- Неисправность датчика скорости.
- Нарушение функционирования канала управления (SAE J1939).
- Неисправность модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.

- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Сообщение передается по информационному каналу (SAE J1708) вместо канала управления.
- Если регистрируется код FMI 9, модуль управления уменьшает обороты двигателя примерно до 1700 об/мин.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Если регистрируется код FMI 9, максимальные обороты двигателя составляют примерно 1700 об/мин.

Соответствующая проверка:

- 28451–6 “MID 128 PID 84 Скорость автомобиля, проверка” Стр. 14.

28451-3**MID 128 PID 84 Скорость автомобиля, проверка***Специальные инструменты: 2х 9998505**Другое специальное оборудование: 9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см. «MID 128 PID 84 Скорость автомобиля» Стр. 12.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте датчик скорости и блок управления автомобиля. Причиной регистрации этого кода могут быть неисправности в любом из указанных компонентов.

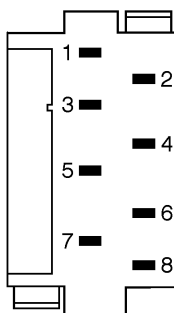
Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверка подсистемы*Проверка информационного канала SAE J1708***1****Предварительные условия:**

- Измерительный блок подключен между модулем управления и жгутом проводки.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Блок управления подсоединен.

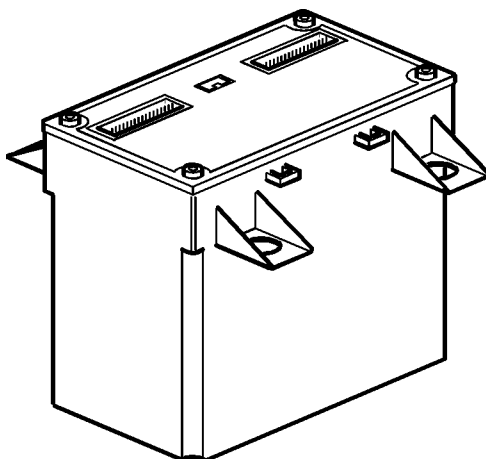


T2012905

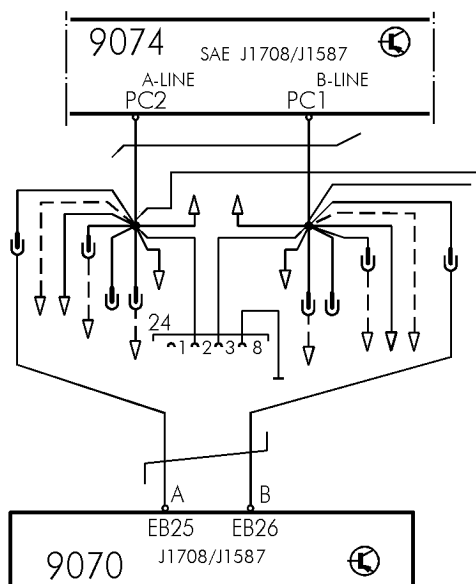
Точки измерения	Номинальное значение
EB25 - DC2 (вывод 2 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$
EB26 - DC3 (вывод 3 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$

2х 9998505
9812519

MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданной скорости



T2012703



T2012741

Общая информация

Отображаемый текст: «Режим поддержания заданной скорости»

Компонент: Блок управления, бортовой компьютер (9074)

Код неисправности

FMI 9

Не поступает сообщение о состоянии системы поддержания заданной скорости (сообщение по каналу SAE J1708).

Условия регистрации кода неисправности

- Сообщение PID 85 поступает недостаточно часто или отсутствует.

Возможная причина

- Ошибка информационного канала (SAE J1708).
- Ошибка модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28452-6 "MID 128 PID 85 Состояние системы круиз-контроля, проверка" Стр. 16.

28452-3**MID 128 PID 85 Состояние системы круиз-контроля, проверка***Специальные инструменты: 2х 9998505**Другое специальное оборудование: 9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
 “MID 128 PID 85 Состояние системы поддержания заданн ой скорости” Стр. 15

ВНИМАНИЕ!

Также проверьте модуль управления автомобилем и канал связи. Регистрация этого кода неисправности может быть вызвана неисправностью модуля управления автомобилем или канала связи.

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

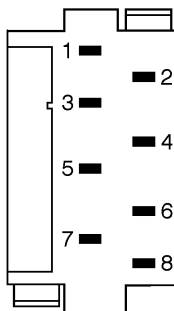
Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверка подсистемы

*Проверка информационного канала
 SAE J1708*

1**Предварительные условия:**

- Измерительный блок подключен между модулем управления и жгутом проводки.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Блок управления подсоединен.

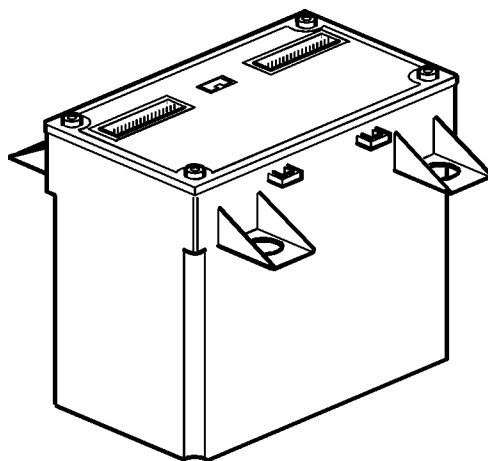


T2012905

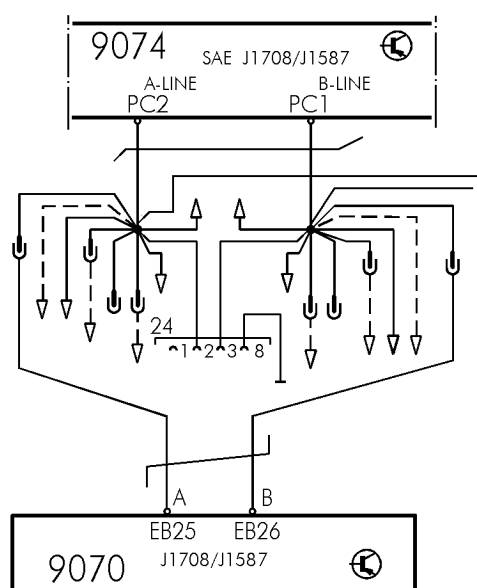
Точки измерения	Номинальное значение
EB25 - DC2 (вывод 2 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$
EB26 - DC3 (вывод 3 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$

2х 9998505
 9812519

MID 128 PID 91 Положение педали акселератора



T2012703



T2012741

Общая информация

Отображаемый текст: «Положение педали акселератора»

Компонент: Блок управления, бортовой компьютер (9074)

Код неисправности

FMI 9

Не поступает сообщение о положении педали акселератора (сообщение по каналу SAE J1708).

Условия регистрации кода неисправности

- Сообщение PID 91 поступает недостаточно часто или отсутствует.

Возможная причина

- Неисправность датчика педали акселератора.
- Ошибка информационного канала (SAE J1708).
- Ошибка модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Если регистрируется также код FMI 11, модуль управления переводит двигатель в аварийный режим Limp home.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Если регистрируется также код FMI 11, двигатель переводится в аварийный режим Limp home, а вместо датчика положения педали акселератора будет использоваться датчик холостого хода.

Соответствующая проверка:

- 28453–6 “MID 128 PID 91 Положение педали газа, проверка” Стр. 19.

FMI 11

Неисправность педали акселератора (сообщение по каналу SAE J1939).

Условия регистрации кода неисправности

- По каналу управления (SAE J1939) поступило сообщение о неисправности датчика педали акселератора.
- Сигнал положения педали акселератора не передается по каналу управления (SAE J1939).

Возможная причина

- Неисправность датчика педали акселератора.
- Нарушение функционирования канала управления (SAE J1939).

- Ошибка модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Сигнал положения педали акселератора передается по информационному каналу (SAE J1708).
- Если регистрируется также код FMI 9, модуль управления переводит двигатель в аварийный режим Limp home.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Если регистрируется также код FMI 9, двигатель переводится в аварийный режим Limp home, а вместо датчика положения педали акселератора будет использоваться датчик холостого хода.

Соответствующая проверка:

- 28453–6 “MID 128 PID 91 Положение педали газа, проверка” Стр. 19.

28453-3**MID 128 PID 91 Положение педали газа, проверка***Специальные инструменты: 2x 9998505**Другое специальное оборудование:
9812519*«Общая информация» и «код неисправности», см.
"MID 128 PID 91 Положение педали акселератора"

Стр. 17

ВНИМАНИЕ!

Также проверьте датчик педали акселератора и модуль управления автомобилем. Причиной регистрации этого кода могут быть неисправности в любом из указанных компонентов.

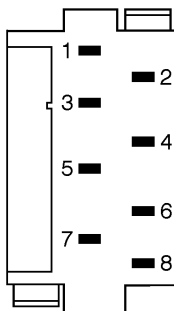
Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверка подсистемы*Проверка информационного канала
SAE J1708***1****Предварительные условия:**

- Измерительный блок подключен между модулем управления и жгутом проводки.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Блок управления подсоединен.

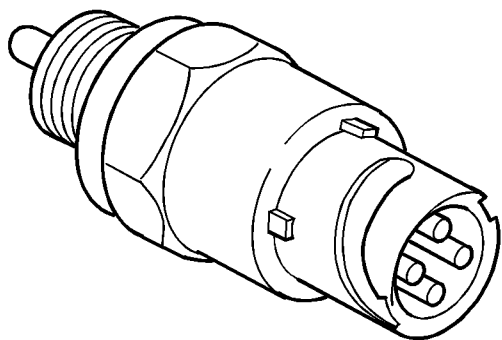


T2012905

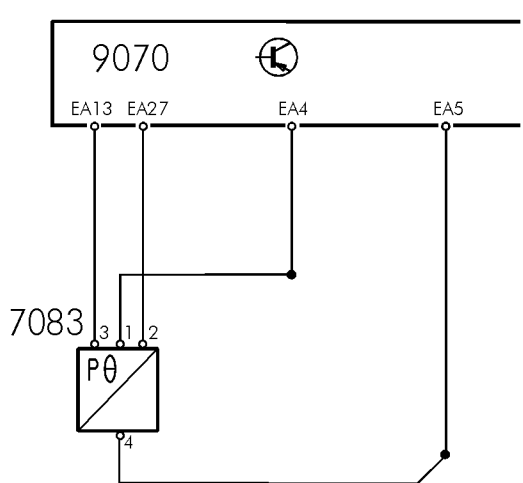
Точки измерения	Номинальное значение
EB25 - DC2 (вывод 2 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$
EB26 - DC3 (вывод 3 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$

2x 9998505
9812519

MID 128 PID 94 Давление подачи топлива



T2012674



T2012725

Общая информация

Вместе с давлением топлива этот датчик измеряет его температуру.

В двигателе D16B датчик расположен перед топливным фильтром. Это означает, что при забивании топливного фильтра у датчика образуется область высокого давления.

В других двигателях (D7C, D10B и D12C) датчик расположен за топливным фильтром. Это означает, что при забивании топливного фильтра у датчика образуется область низкого давления.

Поэтому один и тот же код FMI может регистрироваться по разным причинам в зависимости от двигателя.

Отображаемый текст: «Давление подачи топлива»

Компонент: датчик давления/температуры топлива (7083)

Код неисправности

FMI 1 (D7C, D10B и D12C)

Давление слишком низкое.

Условия регистрации кода неисправности

- D7C, D10B: Напряжение на EA27 ниже предельного значения (давление ниже 200 кПа).
- D12C: Напряжение на EA27 ниже предельного значения (см. таблицу).

Частота вращения двигателя	Предельное значение ¹
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

¹ Эти значения относятся только к двигателю D12C.

Возможная причина

- Забит топливный фильтр.
- Подсос воздуха или утечка в топливной системе.
- Давление открытия перепускного клапана слишком низкое.
- Изношен топливный насос.

- Механическая неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Проблемы с пуском двигателя.
- Сизый дым.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию группы 230 перечень проверок В «23001–6 Давление подачи топлива, поиск неисправностей».
- 28454–6 “MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка” Стр. 23.

FMI 1 (D16B)

Давление слишком высокое.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA27 выше предельного значения (давление выше 700 кПа).

Возможная причина

- Забит топливный фильтр.
- Давление открытия перепускного клапана слишком высокое.
- Механическая неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Проблемы с пуском двигателя.
- Сизый дым.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок В «23001–6 Давление подачи топлива, поиск неисправностей».
- 28454–6 “MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка” Стр. 23.

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или отсутствие сигнала в течение долгого времени.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA27 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на электропитание.
- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28454–6 “MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка” Стр. 23.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA27 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Обрыв провода электропитания 5 В.
- Обрыв сигнального провода.
- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на «массу».
- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28454–6 “MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка” Стр. 23.

FMI 7 (D7C)

Давление слишком низкое.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA27 ниже предельного значения (давление меньше 100 кПа при частоте вращения двигателя ≤ 800 об/мин
или
300 кПа при частоте вращения двигателя ≥ 1200 об/мин).

Возможная причина

- Подсос воздуха или утечка в топливной системе.

- Забит топливный фильтр.
- Давление открытия перепускного клапана слишком низкое.
- Изношен топливный насос.
- Механическая неисправность в датчике.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Проблемы с пуском двигателя.
- Сизый дым.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок В «23001–6 Давление подачи топлива, поиск неисправностей».
- 28454–6 “MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка” Стр. 23.

28454-3

MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
"MID 128 PID 94 Давление подачи топлива" Стр. 20.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

9998534 9812519*Сигнальный провод:*

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$R \approx 100 \text{ к}\Omega$

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик давления топлива

1

Предварительные условия:

- 4-контактный адаптер подсоединен между компонентом и блоком управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.

Точки измерения	Номинальное значение
2 - 4	U ≈ 0,5 В (при неработающем двигателе)

9998534 9812519

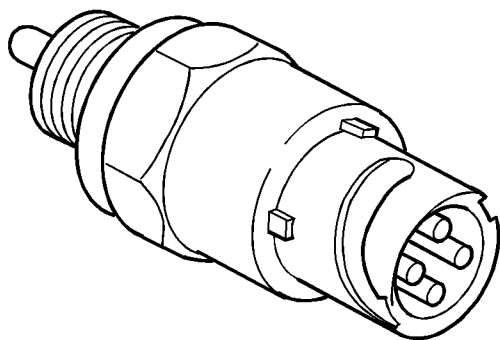
Проверка подсистемы

Давление топлива

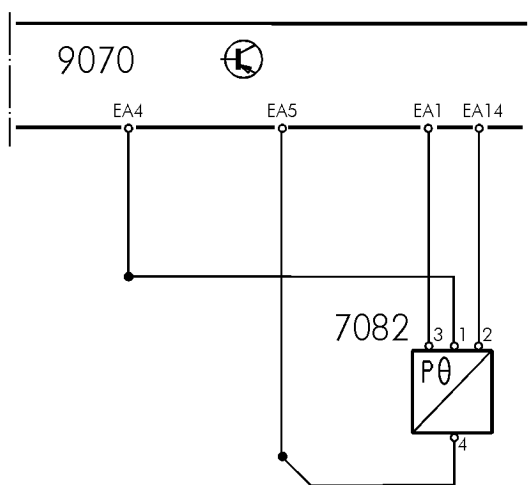
1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе



T2012674



T2012726

Общая информация

Кроме давления масла этот датчик измеряет также и его температуру.

Отображаемый текст: «Давление масла, двигатель»

Компонент: датчик давления/температуры масла (7082)

Код неисправности

FMI 1

Давление слишком низкое.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA14 ниже предельного значения.

Возможная причина

- Слишком низкий уровень масла.
- Загрязненное, слишком вязкое или слишком разжиженное масло.
- Неисправность в перепускном(-ых) клапане(-ах).
- Изношен масляный насос.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- На 1-ой передаче мощность понижена, а на 2-й двигатель глохнет (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).

Очевидные внешние признаки:

- Загорается светодиод манометра давления масла.
- Снижается мощность (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).
- Двигатель глохнет, если скорость автомобиля падает ниже 3 км/ч (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию перечень проверок J «2210–6 Давление масла в двигателе, проверка».

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA14 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на электропитание.

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 100.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Манометр давления масла в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28455–6 “MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе, проверка” Стр. 29.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу» или обрыв в цепи.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA14 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Обрыв провода электропитания 5 В.
- Обрыв сигнального провода.
- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на «массу».
- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 100.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Манометр давления масла в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28455–6 “MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе, проверка” Стр. 29.

28455-3

MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.

“MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе”

Стр. 27.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

*Провод соединения с "массой"***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
*Сигнальный провод:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$R \approx 100 \text{ к}\Omega$

 9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

 9998534 9812519
Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик давления масла***1****Предварительные условия:**

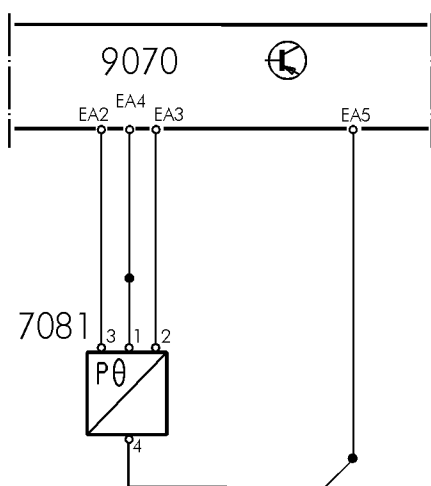
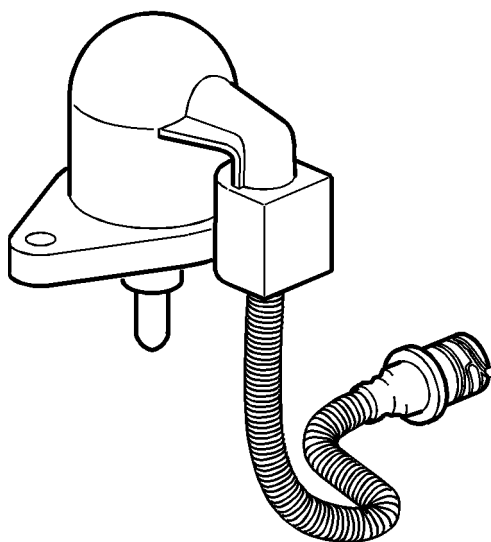
- 4-контактный адаптер подсоединен между компонентом и блоком управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.

Точки измерения	Номинальное значение
2 - 4	$U \approx 0,5 \text{ В}$ (при неработающем двигателе)

 9998534 9812519
Проверка подсистемы*Давление масла***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 102 Давление наддува



Общая информация

Помимо давления наддува этот датчик измеряет температуру нагнетаемого воздуха.

Отображаемый текст: «Давление наддува»

Компонент: Датчик давления наддува/температуры нагнетаемого воздуха (7081)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA3 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на электропитание.
- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 102.
- Мощность снижается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Манометр давления наддува в приборе показывает 0.
- Мощность двигателя понижена.

Соответствующая проверка:

- 28456–6 “MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка” Стр. 34.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу» или обрыв в цепи.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA3 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Обрыв провода электропитания 5 В.
- Обрыв сигнального провода.
- Короткое замыкание провода электропитания 5 В на «массу».
- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».

- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 102.
- Мощность снижается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

- Манометр давления наддува в приборе показывает 0.
- Мощность двигателя понижена.

Соответствующая проверка:

- 28456–6 “MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка” Стр. 34.

28456-3

MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 PID 102 Давление наддува” Стр. 32.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
Сигнальный провод:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$R \approx 100 \text{ к}\Omega$

 9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

 9998534 9812519
Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик нагнетаемого воздуха***1****Предварительные условия:**

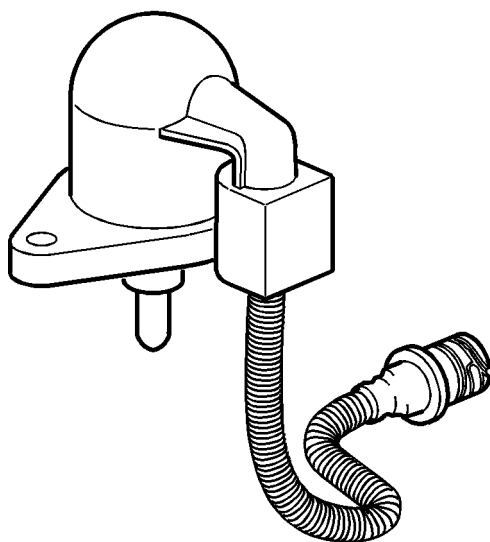
- 4-контактный адаптер подсоединен между компонентом и блоком управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.

Точки измерения	Номинальное значение
2 - 4	$U \approx 1,1 \text{ В}$ (при неработающем двигателе на высоте 0 метров над уровнем моря)

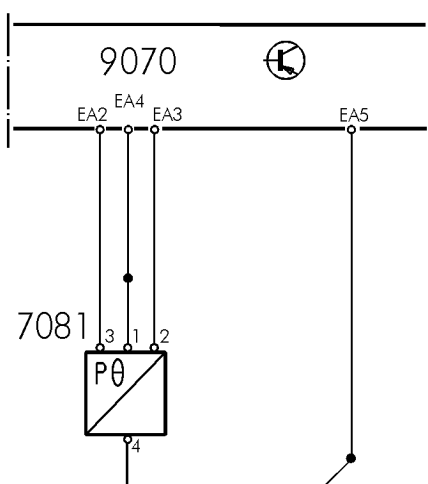
 9998534 9812519
Проверка подсистемы*Давление наддува***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха



T2012685



T2012727

Общая информация

Помимо температуры нагнетаемого воздуха этот датчик измеряет давление наддува.

Сигнал температуры нагнетаемого воздуха используется для включения вентилятора радиатора.

Отображаемый текст: «Температура нагнетаемого воздуха»

Компонент: Датчик давления наддува/температуры нагнетаемого воздуха (7081)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA2 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Короткое замыкание провода соединения с «массой» на электропитание.
- Обрыв сигнального провода.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28457–6 “MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха, проверка” Стр. 38.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA2 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28457–6 “MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха, проверка” Стр. 38.

28457-3

MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха, проверка

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. “MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха” Стр. 37.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

9998534 9812519

Сигнальный провод:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
3- «масса»	$R \approx 5,7 \text{ к}\Omega^1$
3- «масса»	$R \approx 6,2 \text{ к}\Omega^1$ (20°C/68°F)
3- «масса»	$R \approx 2,5 \text{ к}\Omega^1$ (40°C/104°F)

¹ Величина может отклоняться на $\pm 20\%$.

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик температуры нагнетаемого воздуха

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Температура	Номинальное значение
2 - 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

9998534 9812519

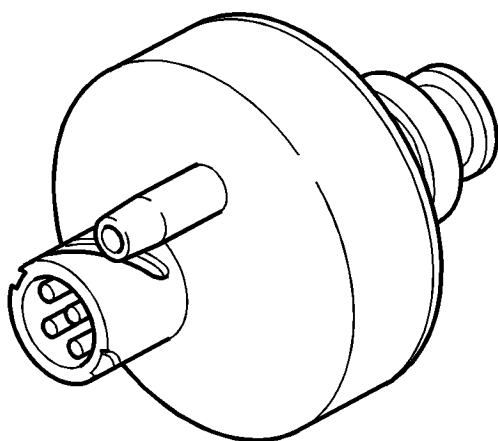
Проверка подсистемы

Температура нагнетаемого воздуха

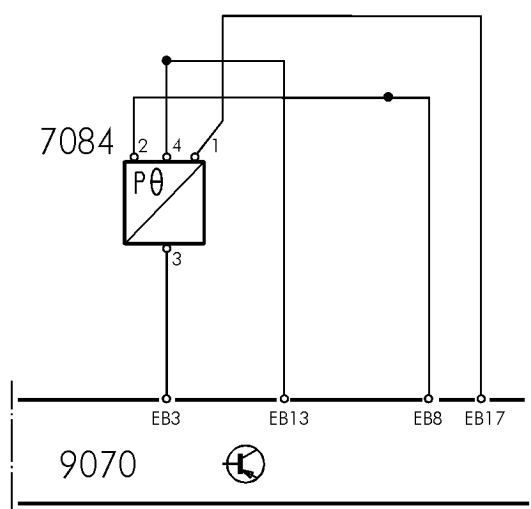
1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре



T2012686



T2012730

Общая информация

Отображаемый текст: «Воздушный фильтр, падение давления»

Компонент: Датчик давления/температуры в воздушном фильтре (7084)

Код неисправности

FMI 0

Слишком большое падение давления.

Падение давления максимально при высоких оборотах двигателя/высокой нагрузке. Поэтому код FMI 0 часто регистрируется как пассивный код неисправности.

Условия регистрации кода неисправности

- Слишком большое падение давления.
- Напряжение на EB17 между $0,09 * U_{\text{бат}}$ и $0,25 * U_{\text{бат}}$

Возможная причина

- Забит воздушный фильтр.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Необходимые действия:

- Проверьте воздушный фильтр.
- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок А «25001–6 Давление наддува, поиск неисправностей».

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB17 превышает $0,91 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Короткое замыкание провода соединения с «массой» на электропитание.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28458–6 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре, проверка” Стр. 45.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB17 менее $0,09 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28458–6 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре, проверка” Стр. 45.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB17 между $0,63 * U_{\text{бат}}$ и $0,91 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Обрыв провода сигнала.
- Обрыв провода соединения с «массой».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28458–6 “MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре, проверка” Стр. 45.

28458-3**MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре, проверка**

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре" Стр. 43.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

9998534 9812519

"Сигнальный провод"/провод электропитания:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$U \approx 0,8 * U_{\text{бат}}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик падения давления***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

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

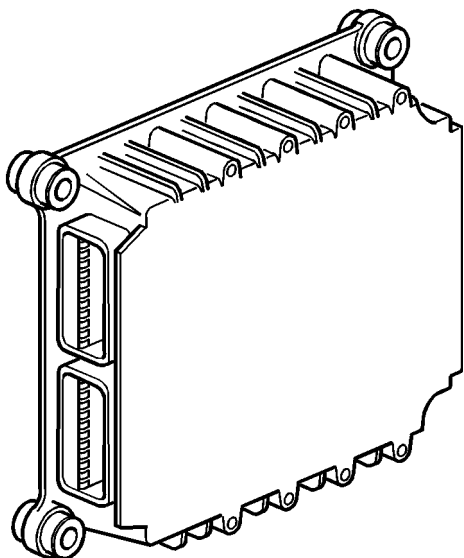
¹ Если результат измерения $\approx 2,2 \text{ k}\Omega$ при выключенном двигателе, это указывает на заедание выключателя в активном положении.

9998534 9812519

Проверка подсистемы*Падение давления, воздушный фильтр***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 108 Атмосферное давление



T2012687

Общая информация

Датчик расположен в модуле управления и поэтому не может быть проверен. Его сигнал используется для расчета давления наддува, необходимого для изменения состава топливовоздушной смеси при эксплуатации автомобиля в условиях высокогорья.

Отображаемый текст: «Атмосферное давление»

Компонент: Блок управления двигателем, EECU (9070)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал внутреннего датчика превышает 4,95 В.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность блока управления.
- Блок управления функционирует при слишком высоком давлении.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Низкая чувствительность системы в условиях высокогорья.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу» или обрыв в цепи.

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал внутреннего датчика слабее 0,08 В.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность блока управления.
- Блок управления функционирует при слишком низком давлении.

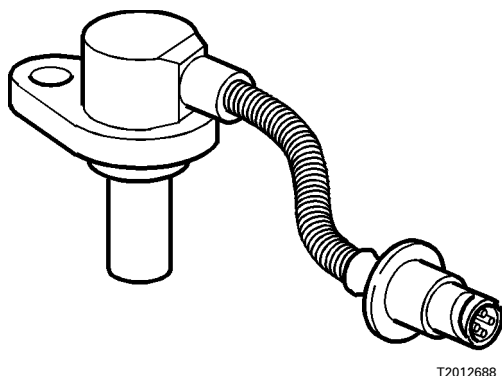
Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

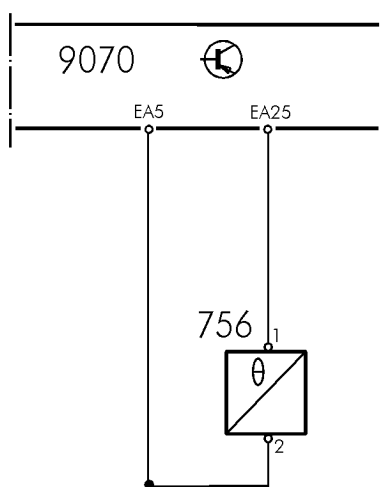
Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Низкая чувствительность системы в условиях высокогорья.

MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости



T2012688



T2012728

Общая информация

Отображаемый текст: «Температура охлаждающей жидкости»

Компонент: Датчик температуры охлаждающей жидкости (756)

Код неисправности

FMI 0

Температура слишком высокая.

Условия регистрации кода неисправности

- Температура охлаждающей жидкости превышает 102°C.

Возможная причина

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Неисправность термостата.
- Забит радиатор (изнутри/снаружи).
- Забит промежуточный охладитель (снаружи).
- Слабый поток в системе охлаждения.
- Изношен насос охлаждающей жидкости.
- Неисправность в крышке давления расширительного бачка.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Понижается мощность на первой передаче.

Очевидные внешние признаки:

- Загорается светодиод указателя температуры охлаждающей жидкости.
- Мощность двигателя понижена.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок L «26016–6 Высокая температура охлаждающей жидкости, поиск неисправностей».

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA25 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Обрыв сигнального провода или провода электропитания.

- Обрыв провода соединения с «массой».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 110.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Указатель температуры охлаждающей жидкости в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28460–6 “MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости, проверка” Стр. 51.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA25 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 110.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Указатель температуры охлаждающей жидкости в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28460–6 “MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости, проверка” Стр. 51.

28460-3

MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности»,
см. "MID 128 PID 110 Температура охлаждающей
жидкости" Стр. 49.

ВНИМАНИЕ!

***Во избежание неоправданной замены датчика
необходимо перед продолжением поиска
неисправностей выполнить следующее:***

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

*Провод соединения с "массой"***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
*Сигнальный провод:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$R \approx 1,4 \text{ к}\Omega$

 9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Температура	Номинальное 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

9998534 9812519

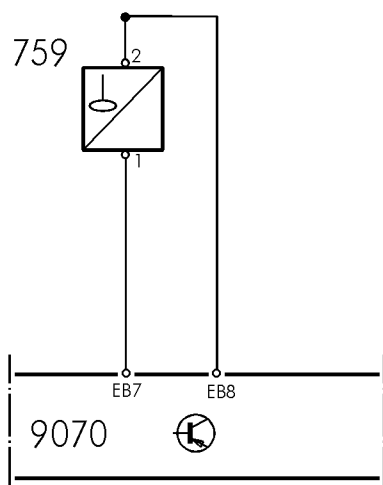
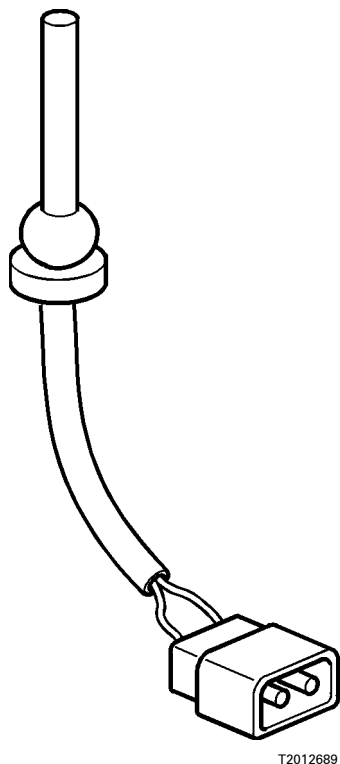
Проверка подсистемы

Температура охлаждающей жидкости

1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости



Общая информация

Отображаемый текст: «Уровень охлаждающей жидкости»

Компонент: Индикатор уровня охлаждающей жидкости (759)

Код неисправности

FMI 1

Уровень слишком низкий.

Условия регистрации кода неисправности

- Контакты датчика уровня охлаждающей жидкости замкнуты.
- Напряжение на EB7 на 6,48 В ниже напряжения аккумуляторной батареи.

Возможная причина

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Модуль управления двигателем понижает мощность двигателя через 30 секунд и выключает двигатель, если скорость автомобиля падает ниже 3 км/ч (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Мощность двигателя понижается и двигатель глохнет, если скорость автомобиля падает ниже 3 км/ч (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).

Необходимые действия и проверки

- Долейте охлаждающую жидкость.
- 28461–6 “MID 128 PID 111. Уровень охлаждающей жидкости, проверка” Стр. 58.

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB7 выше 21,8 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 24 В.

- Короткое замыкание провода соединения с «массой» на электропитание.
- Неисправность датчика уровня охлаждающей жидкости.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28461–6 “MID 128 PID 111. Уровень охлаждающей жидкости, проверка” Стр. 58.

28461-3**MID 128 PID 111. Уровень охлаждающей жидкости, проверка**

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 PID 111 Уровень охлаждающей жидкости”
Стр. 56.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$U \approx 0,8 * U_{\text{бат}}$

9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик уровня охлаждающей жидкости***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

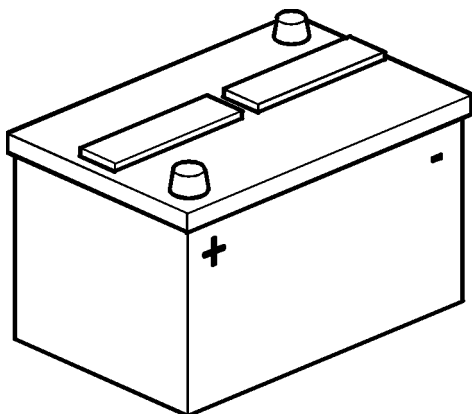
Точки измерения	Номинальное значение
1 - 2	обрыв (в норме)
1 - 2	$R \approx 0 \Omega$ (жидкость слита)

9812519

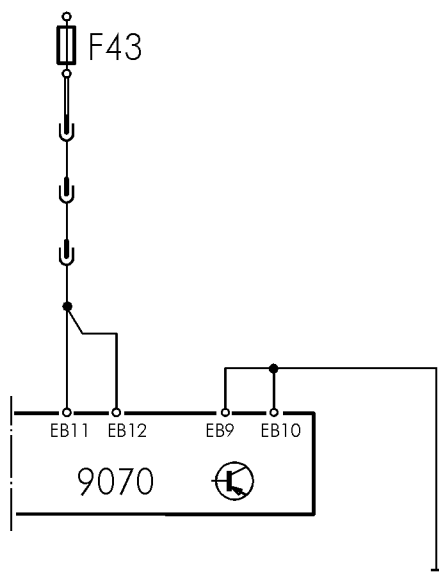
Проверка подсистемы*Уровень охлаждающей жидкости***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной батареи



T3009517



T2012740

Общая информация

Отображаемый текст: «Напряжение аккумуляторной батареи»

Код неисправности

FMI 3

Напряжение аккумуляторной батареи слишком высокое.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение аккумуляторной батареи превышает 36 В.

Возможная причина

- Неисправность генератора.
- Подсоединено устройство для ускоренного заряда.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28462–6 "MID 128 PID 158 Напряжение аккумулятора, проверка" Стр. 61.

28462-3**MID 128 PID 158 Напряжение аккумулятора, проверка***Специальные инструменты: 2x 9998505**Другое специальное оборудование: 9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
 "MID 128 PID 158 Напряжение аккумуляторной
 батареи" Стр. 60.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на
 наличие нарушения контакта и повышенного
 контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов
 подробно описан в отдельном издании по
 обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска
 неисправностей по их кодам приводится в
 отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверка подсистемы*Напряжение питания, блок управления***1****Предварительные условия:**

- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.

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

2x 9998505
 9812519

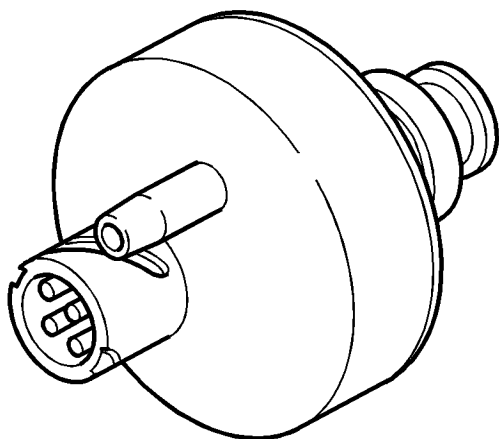
2**Предварительные условия:**

- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.

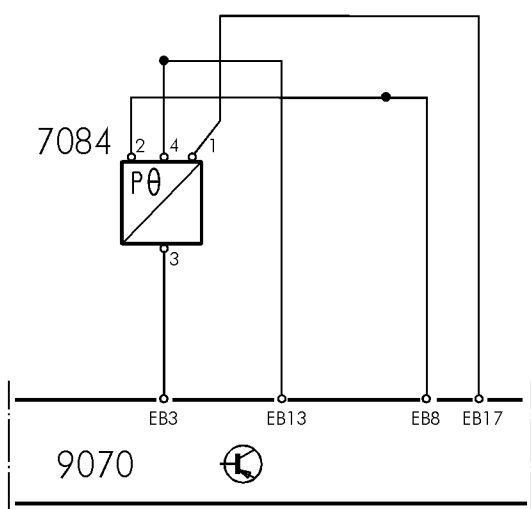
Точки измерения	Номинальное значение
EB9 - EB11	$U \approx U_{\text{бат}}$
EB10 - EB12	$U \approx U_{\text{бат}}$

2x 9998505
 9812519

MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха



T2012686



T2012730

Общая информация

Отображаемый текст: «Поступающий воздух, температура»

Компонент: Датчик давления/температуры в воздушном фильтре (7084)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB3 превышает $0,91 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Короткое замыкание провода соединения с «массой» на электропитание.
- Обрыв сигнального провода.
- Обрыв провода соединения с «массой».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28463–6 “MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха, проверка” Стр. 64.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB3 менее $0,09 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Сизый дым при пуске двигателя в холодную погоду.

Соответствующая проверка:

- 28463–6 “MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха, проверка” Стр. 64.

28463-3

MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности»,
см. "MID 128 PID 172 Температура поступающего
воздуха" Стр. 62.

ВНИМАНИЕ!

***Во избежание неоправданной замены датчика
необходимо перед продолжением поиска
неисправностей выполнить следующее:***

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

9998534 9812519

Сигнальный провод/провод электропитания

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
3- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгутах проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик температуры воздуха

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Температура	Номинальное 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

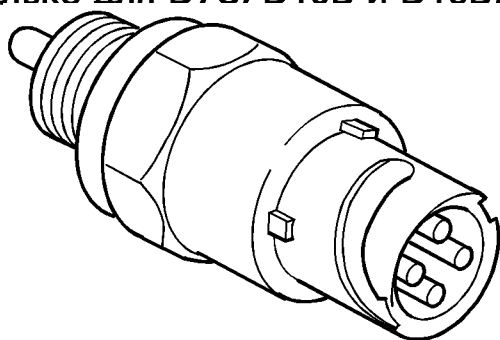
Проверка подсистемы*Температура поступающего воздуха*

1

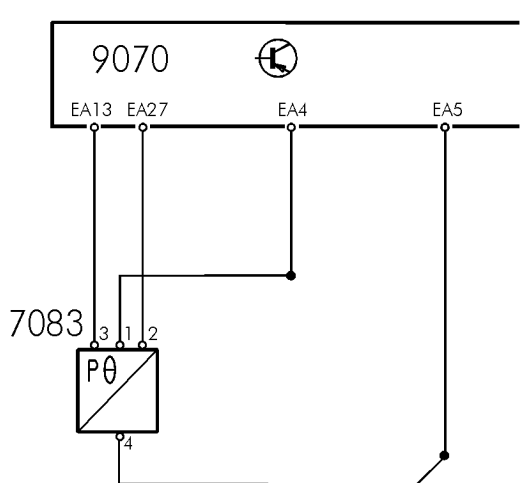
После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 174 Температура топлива

(только для D7C. D10B и D16B)



T2012674



T2012725

Общая информация

Кроме температуры топлива этот датчик измеряет его давление.

Отображаемый текст: «Температура топлива»

Компонент: датчик давления/температуры топлива (7083)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA13 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание или на провод электропитания 5 В.
- Короткое замыкание провода соединения с «массой» на электропитание.
- Обрыв сигнального провода.
- Обрыв провода соединения с «массой».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Неправильное количество топлива.

Соответствующая проверка:

- 28464–6 “MID 128 PID 174 Температура топлива, проверка” Стр. 69.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA13 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Неправильное количество топлива.
- 28464–6 "MID 128 PID 174 Температура топлива, проверка" Стр. 69.

Соответствующая проверка:

28464-3

MID 128 PID 174 Температура топлива, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 PID 174 Температура топлива” Стр. 67.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
Цепь электропитания:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

 9998534 9812519

*Сигнальный провод:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
3- «масса»	$R \approx 1,4 \text{ к}\Omega$ (20°C/68°F)

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик температуры топлива

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Температура	Номинальное 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,

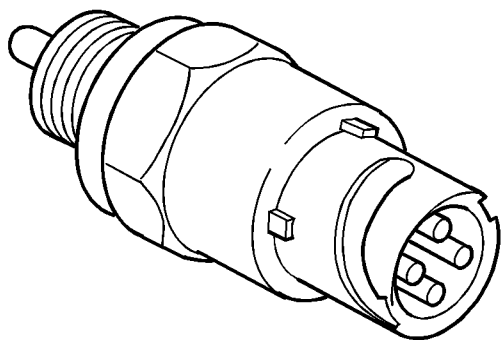
Проверка подсистемы

Температура топлива

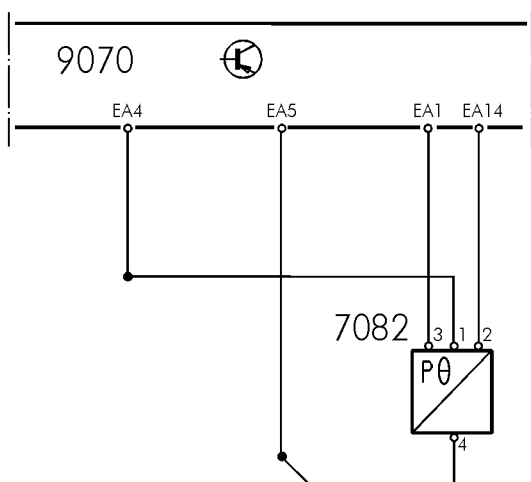
1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе



T2012674



T2012726

Общая информация

Кроме температуры масла этот датчик измеряет также и его давление.

Отображаемый текст: «Температура масла в двигателе»

Компонент: датчик давления/температуры масла (7082)

Код неисправности

FMI 0

Температура слишком высокая.

Условия регистрации кода неисправности

- Температура масла выше 135°C.

Возможная причина

- Низкая эффективность охлаждения.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- На 1-ой передаче мощность понижена (при 135°C), на 2-й двигатель глохнет (если в наборе данных выбрана функция защиты двигателя).

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок N «22108–6 Поиск неисправностей, чрезмерно высокая температура масла в двигателе».

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA1 выше 4,95 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на электропитание.
- Обрыв сигнального провода.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 175.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Указатель температуры масла в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28465–6 "MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе, проверка" Стр. 76.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA1 ниже 0,08 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание сигнального провода на «массу».

- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем завершает работу и выводит сообщение PID 175.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Указатель температуры масла в приборе показывает 0.

Соответствующая проверка:

- 28465–6 "MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе, проверка" Стр. 76.

28465-3

MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе, проверка

Специальные инструменты: 9998534

*Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе”
Стр. 74.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
Сигнальный провод:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
3- «масса»	$R \approx 1,4 \text{ к}\Omega$

 9998534 9812519

*Цепь электропитания:***3****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Датчик температуры масла

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Температура	Номинальное значение
3 - 4	-30 °C	$27,5 \pm 3,1 \text{ к}\Omega$
	-20 °C	$15,0 \pm 1,6 \text{ к}\Omega$
	-10 °C	$8,5 \pm 0,82 \text{ к}\Omega$
	0 °C	$4,9 \pm 0,44 \text{ к}\Omega$
	+10 °C	$3,0 \pm 0,25 \text{ к}\Omega$
	+20 °C	$1,9 \pm 0,14 \text{ к}\Omega$
	+30 °C	$1205 \pm 85 \text{ }\Omega$
	+40 °C	$798 \pm 52 \text{ }\Omega$
	+50 °C	$541 \pm 32 \text{ }\Omega$
	+60 °C	$376 \pm 20 \text{ }\Omega$
	+70 °C	$267 \pm 13 \text{ }\Omega$
	+80 °C	$191,1 \pm 8,5 \text{ }\Omega$
	+90 °C	$139,7 \pm 5,5 \text{ }\Omega$
	+100 °C	$103,7 \pm 3,7 \text{ }\Omega$
	+110 °C	$78,0 \pm 2,8 \text{ }\Omega$
	+120 °C	$59,5 \pm 2,4 \text{ }\Omega$
	+130 °C	$45,9 \pm 2,0 \text{ }\Omega$

9998534 9812519

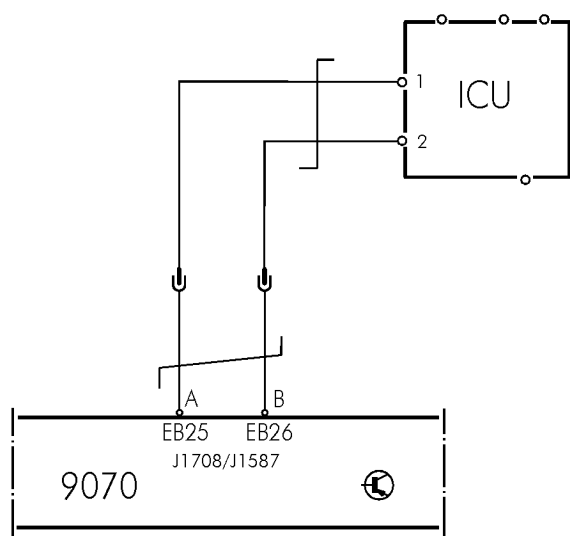
Проверка подсистемы

Температура масла

1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28407–8 Проверка датчиков, двигатель работает» в программе VCADS Pro.

MID 128 PID 224 Электронный иммобилайзер



T2012762

Общая информация

Отображаемый текст: «Код безопасности автомобиля»

Код неисправности

FMI 2

Неверные данные/неверный ответ.

Условия регистрации кода неисправности

- Ответ с иммобилайзера неверен.

Возможная причина

- Неправильно запрограммирован иммобилайзер или блок управления двигателем. Их ответные коды не совпадают.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Запрет на запуск двигателя.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Двигатель не запускается.

FMI 12

Нет ответа от иммобилайзера.

Условия регистрации кода неисправности

- Нарушение связи между блоком управления двигателем и иммобилайзером.

Возможная причина

- Блок управления иммобилайзером поврежден.
- Нарушение функционирования информационного канала SAE J1708.

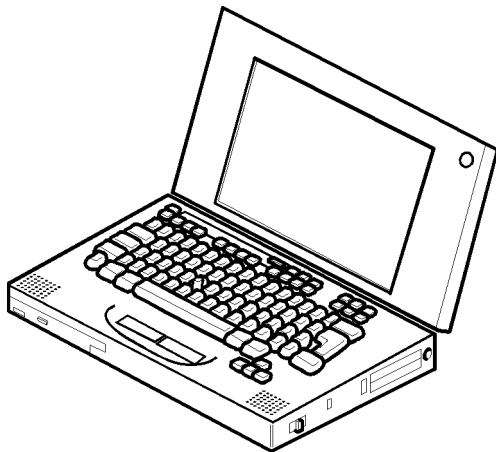
Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Запрет на запуск двигателя.

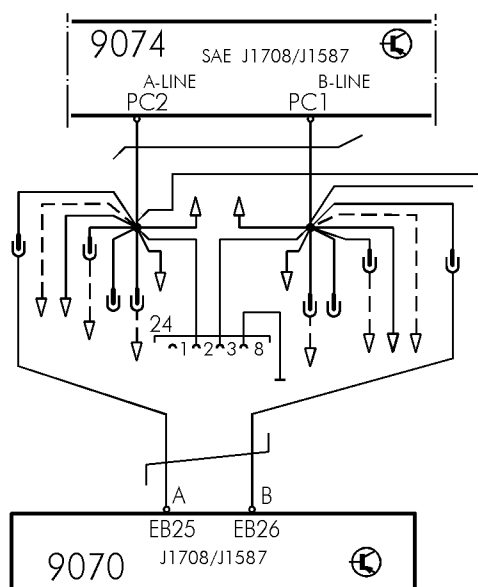
Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Двигатель не запускается.

MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости автомобиля



T2012695



T2012741

Общая информация

Отображаемый текст: «Калибровочный коэффициент (K)»

Компонент: Блок управления, бортовой компьютер (9074)

Код неисправности

FMI 11

Сообщение, содержащее калибровочный коэффициент (K), не передается по информационному каналу (SAE J1708).

Условия регистрации кода неисправности

- Сообщение PID 228 не передается по информационному каналу (SAE J1708).

Возможная причина

- Ошибка информационного канала (SAE J1708).
- Ошибка модуля управления автомобилем (VECU).

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28466–6 "MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости, проверка" Стр. 83.

28466-3**MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости, проверка***Специальные инструменты: 2x 9998505**Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.
 "MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости
 автомобиля" Стр. 82.

ВНИМАНИЕ!

Также проверьте блок управления автомобилем.
 Причиной регистрации этого кода могут быть
 неисправности в блоке управления автомобилем.

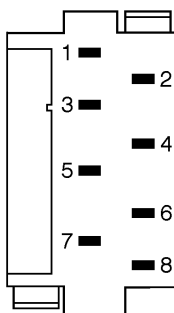
Проверьте все соответствующие разъемы на
 наличие нарушения контакта и повышенного
 контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов
 подробно описан в отдельном издании по
 обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска
 неисправностей по их кодам приводится в
 отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверка подсистемы*Проверка информационного канала
SAE J1708***1****Предварительные условия:**

- Ключ зажигания в положении выкл.
- Сопротивление измеряется мультиметром.



T2012905

Точки измерения	Номинальное значение
EB25 - DC2 (вывод 2 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$
EB26 - DC3 (вывод 3 в диагностическом гнезде)	$R \approx 0 \Omega$

2x 9998505
 9812519

MID 128 PPID 100 Внешний привод, угол подачи (только для D10B)

Общая информация

Отображаемый текст: «Внешний пускатель с задержкой.»

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EA9 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание между пускателем и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в пускателе.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Пускатель пассивен.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Короткое замыкание EA9 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» между пускателем и блоком управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Пускатель задействован постоянно.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Обрыв в цепи пускателя.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между пускателем и блоком управления двигателем.
- Обрыв провода электропитания пускателя.
- Обрыв в цепи пускателя.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

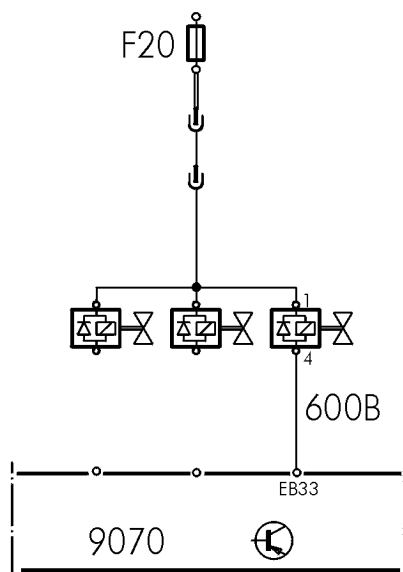
Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Пускатель пассивен.

MID 128 PPID 109 Регулятор давления

Код неисправности MID 233 послан блоком управления двигателя MID 128

(только для D16B)



T2015730

Общая информация

Эта функция обеспечивает 50% торможения отработавшими газами.

Отображаемый текст: «EPG # 1 3».

Компонент: электромагнитный клапан горного тормоза (600)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB33 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выходы EPG 1, EPG 2 и EPG 3 отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Сизый дым при пуске двигателя в холодную погоду.
- Возможны проблемы с пуском двигателя.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28467–6 “MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 87.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выходы EPG 1 и EPG 2 отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Выход EPG 3 постоянно активен.
- Мощность двигателя понижена.
- Черный дым.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28467–6 “MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 87.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Обрыв в цепи EPG 3.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

- Обрыв провода электропитания электромагнитного клапана.
- Перегорел предохранитель электропитания EPG 3.
- Обрыв в цепи электромагнитного клапана.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выходы EPG 1 и EPG 2 отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Не функционирует термозамедлитель.
- Сизый дым при пуске двигателя в холодную погоду.
- Возможны проблемы с пуском двигателя.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28467–6 “MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 87.

28467-6**MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка***Специальные инструменты: 9998534**Другое специальное оборудование: 9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 PPID 109 Регулятор давления" Стр. 85.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

*Провод соединения с "массой"/провод управления***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	R ≈ 190 кΩ (на блок управления)

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

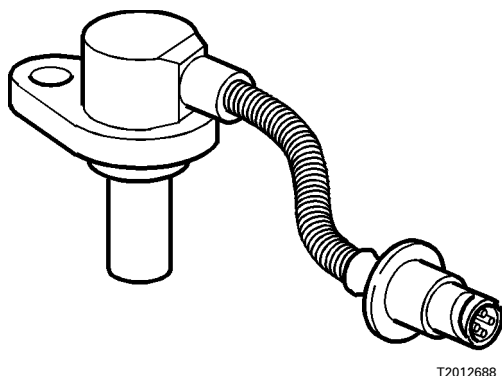
 9998534 9812519
Проверки компонентов

См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок E.

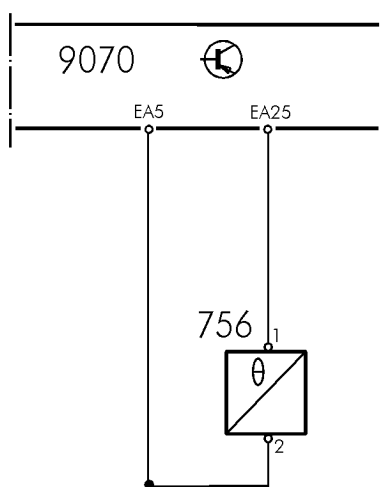
Проверка подсистемы**1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28336–8 Работа дроссельного тормоза, проверка» в программе VCADS Pro.

MID 128 PPID 119 Высокая температура охлаждающей жидкости



T2012688



T2012728

Общая информация

Отображаемый текст: «Температура охлаждающей жидкости»

Компонент: Датчик температуры охлаждающей жидкости (756)

Код неисправности

FMI 0

Температура слишком высокая.

Условия регистрации кода неисправности

- Температура охлаждающей жидкости превышает 102°C.

Возможная причина

- Низкий уровень охлаждающей жидкости.
- Неисправность термостата.
- Забит радиатор (изнутри/снаружи).
- Забит промежуточный охладитель (снаружи).
- Слабый поток в системе охлаждения.
- Изношен насос охлаждающей жидкости.
- Неисправность в крышке давления расширительного бачка.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Понижается мощность на первой передаче.

Очевидные внешние признаки:

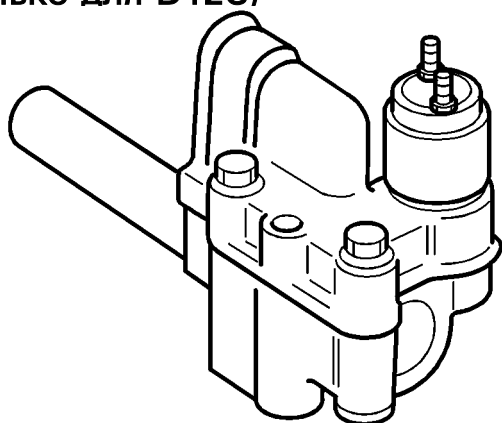
- Загорается светодиод указателя температуры охлаждающей жидкости.
- Мощность двигателя понижена.

Необходимые действия:

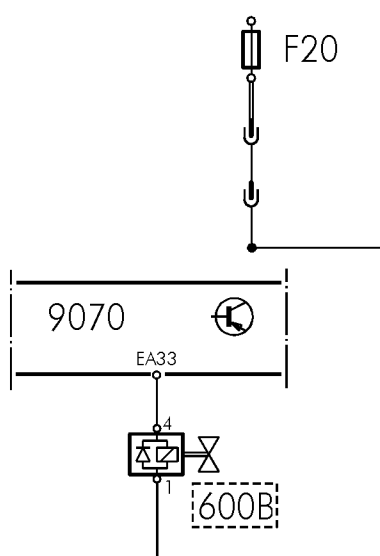
- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок L «26016–6 Высокая температура охлаждающей жидкости, поиск неисправностей».

MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный тормоз

(только для D12C)



T2012692



T2012731

Общая информация

Отображаемый текст: «Компрессионный тормоз VCB»

Компонент: Электромагнитный клапан дроссельного тормоза (600B)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EA33 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание между электромагнитным клапаном VCB и модулем управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане VCB.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Эффективность торможения двигателем понижена, поскольку компрессионный тормоз VCB не может быть задействован.

Соответствующая проверка:

- 28468–6 “MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка” Стр. 92.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EA33 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» между электромагнитным клапаном VCB и модулем управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Компрессионный тормоз VCB задействован постоянно.
- Мощность двигателя понижена.
- Черный дым.
- Крайне неравномерная работа двигателя.
- Обрыв провода электропитания электромагнитного клапана VCB.
- Перегорел предохранитель электропитания электромагнитного клапана VCB.
- Неисправность электромагнитного клапана VCB.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход отключен.

Соответствующая проверка:

- 28468–6 “MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка” Стр. 92.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Обрыв в цепи компрессионного тормоза VCB.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между электромагнитным клапаном VCB и модулем управления двигателем.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Эффективность торможения двигателем понижена, поскольку компрессионный тормоз VCB не может быть задействован.

Соответствующая проверка:

- 28468–6 “MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка” Стр. 92.

28468-3**MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка***Специальные инструменты: 2x 9998505**Другое специальное оборудование:
9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см.

“MID 128 PPID 122 Компрессионный моторный
тормоз” Стр. 90.**ВНИМАНИЕ!**Проверьте все соответствующие разъемы на
наличие нарушения контакта и повышенного
контактного сопротивления и окисления.Поиск неисправностей проводов и разъемов
подробно описан в отдельном издании по
обслуживанию (группа 371).Подробное описание процедур поиска
неисправностей по их кодам приводится в
отдельном издании по обслуживанию (группа 000).**Измерения на разъеме компонента,
на модуле управления****Внимание:** Если одна из указанных ниже величин
отличается от приведенного значения, причиной
этого может быть также выход компонента из строя.*Провод соединения с "массой"/провод
управления***1****Предварительные условия:**

- Провода отсоединены от компонента.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
4 - «масса» ¹	R ≈ 220 кΩ

¹ Измерение выполняется на обоих проводах, для того чтобы
определить, какой из них является проводом соединения с
“массой”, а какой - сигнальным проводом.

9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Провода отсоединены от компонента.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
1 - «масса» ¹	$U \approx U_{\text{бат}}$

¹ Измерение выполняется на обоих проводах для того, чтобы определить, какой из них является проводом электропитания.

 9812519
Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

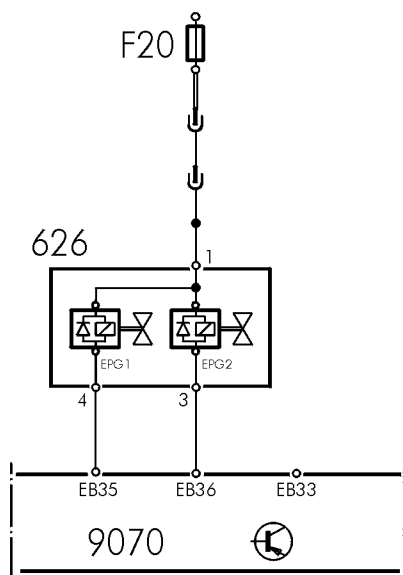
*Пускатель компрессионного тормоза VCB***1****Предварительные условия:**

- Провода отсоединены от компонента.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
1 - 4	$R \approx 95 \Omega$
1- «масса»	Обрыв
4- «масса»	Обрыв

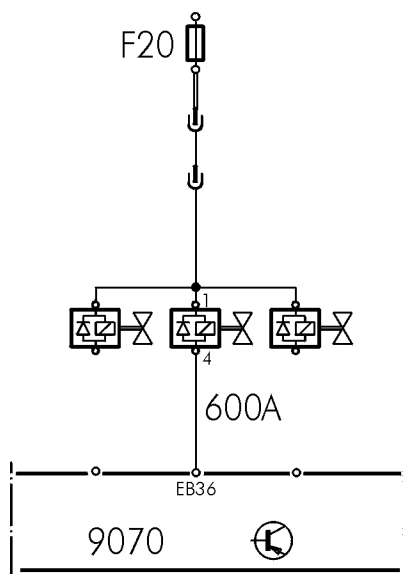
 9812519
Проверка подсистемы*Пускатель компрессионного тормоза VCB***1**

См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Е.

MID 128 PPID 123 EPG 2**(D12C: термозамедление/торможение двигателем 50%)****(D16B: торможение двигателем 100%)**

D12C

T2015731



D16B

T2015732

Общая информация

Пусковой и термозамедлитель.

Отображаемый текст: «EPG # 1 2»

Компонент: Электромагнитный клапан, регулятор давления отработавших газов (626), (D16B: Электромагнитный клапан дроссельного тормоза 600B)

Код неисправности**FMI 3**

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB36 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отключены следующие выходы:
D12C: EB36, EB35
D16B: EB33

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Не функционирует термозамедлитель.
- Сизый дым при пуске двигателя в холодную погоду.
- Возможны проблемы с пуском двигателя.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28470–6 “MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 96.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB36 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Выход EPG 2 постоянно активен.
- Мощность двигателя понижена.
- Черный дым.

Соответствующая проверка:

- 28470–6 “MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 96.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Обрыв в цепи.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

- Обрыв провода электропитания электромагнитного клапана.
- Перегорел предохранитель электропитания EPG 2.
- Обрыв в цепи электромагнитного клапана.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отключены следующие выходы:
D12C: EB36, EB35
D16B: EB33

•

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Не функционирует термозамедлитель.
- Сизый дым при пуске двигателя в холодную погоду.
- Возможны проблемы с пуском двигателя.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28470–6 “MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка” Стр. 96.

28470-3**MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка***Специальные инструменты: 9998534**Другое специальное оборудование: 9812519*

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 PPID 123 EPG 2" Стр. 94.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

*Провод соединения с "массой"/провод управления***1****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
D12C: 3- «масса»	D12C: $R \approx 200 \text{ к}\Omega$ (на блок управления)
D16B: 4- «масса»	D16B: $R \approx 190 \text{ к}\Omega$

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

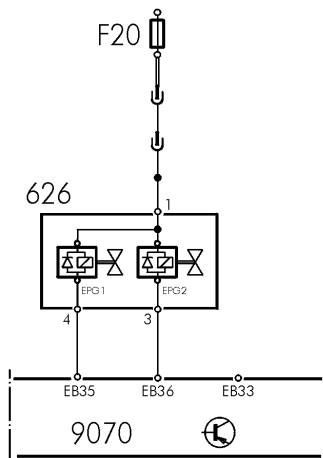
9998534 9812519

Проверки компонентов

См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок E.

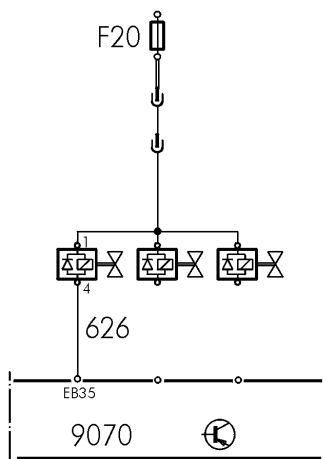
Проверка подсистемы*Термозамедление/торможение двигателем***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тесты «25340–8 Функционирование пускового и термозамедлителя, проверка» и «25336–6 Работа дроссельного тормоза, проверка» в программе VCADS Pro.

MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов**(D7C, D10B: Термозамедление/торможение двигателем 100%)****(D12C: Торможение двигателем 100%)****(D16B: Термозамедление)**

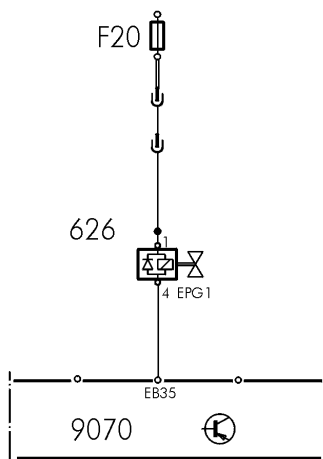
T2015731

D12C



T2015733

D16B



T2015735

D7C, D10B

Общая информация

Эта функция обеспечивает 100% торможения отработавшими газами.

Отображаемый текст: «EPG 1»

Компонент: Электромагнитный клапан регулятора давления отработавших газов (626), (D16B: Электромагнитный клапан дроссельного тормоза 600A)

Код неисправности**FMI 3**

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB35 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Короткое замыкание в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отключены следующие выходы:
D12C: EB35, EB36 и EA33:
D16B: EB33
D7C: EB33
D10B: EB33

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28471–6 “MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка” Стр. 100.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.

- Короткое замыкание EB35 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Выход EPG 1 постоянно активен.
- Мощность двигателя понижена.
- Повышенная дымность выхлопных газов (черный дым).

Соответствующая проверка:

- 28471–6 “MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка” Стр. 100.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.

- Обрыв в цепи EPG 1.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.
- Обрыв провода электропитания электромагнитного клапана.
- Перегорел предохранитель электропитания EPG 1.
- Обрыв в цепи электромагнитного клапана.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отключены следующие выходы:
D12C: EB35, EB36 и EA33:
D16B: EB33
D7C: EB33
D10B: EB33

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Моторный тормоз не функционирует.

Соответствующая проверка:

- 28471–6 “MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка” Стр. 100.

28471-3**MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка**

Специальные инструменты: 9998505, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 PPID 124 Регулятор давления выхлопных газов" Стр. 98.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"/провод управления

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 200 \text{ к}\Omega$ (на блок управления)

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

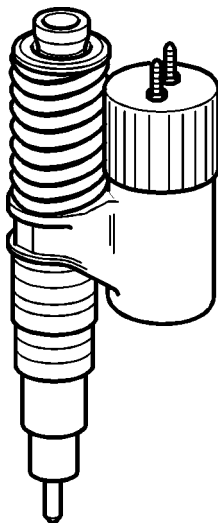
 9998534 9812519
Проверки компонентов

См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок E.

Проверка подсистемы*Термозамедление/торможение двигателем***1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тесты «25340–8 Функционирование пускового и термозамедлителя, проверка» и «25336–6 Работа дроссельного тормоза, проверка» в программе VCADS Pro.

MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка (только для D12C)



T2012696

Общая информация

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

Отображаемый текст: «Форсунка #»

Компонент: Насос-форсунка (6072)

Код неисправности

FMI 2

Короткое замыкание на электропитание провода высокого напряжения форсунки.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.
- Короткое замыкание вывода EA12 или EA24 на электропитание (сторона высокого напряжения каждого ряда форсунок, см. электрическую схему).

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание в проводке со стороны высокого напряжения форсунок.

Реакция блока управления:

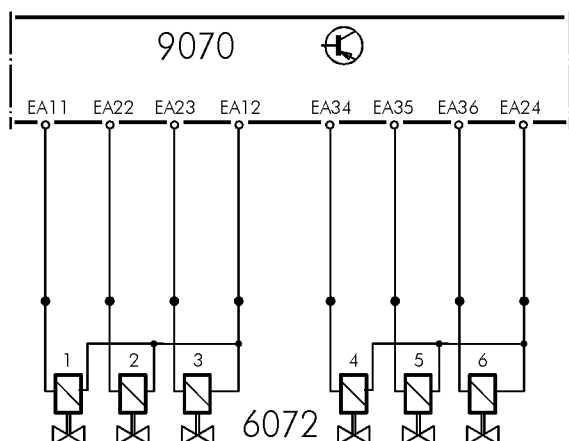
- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Соответствующий ряд форсунок отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.
- Работают 3 цилиндра.

Соответствующая проверка:

- 28472–6 "MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка" Стр. 105.



T2012733

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или короткое замыкание в форсунке, сторона низкого напряжения форсунки.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.
- Короткое замыкание на электропитание выводов на каждой форсунке со стороны низкого напряжения (EA11, EA22, EA23, EA34, EA35, EA36).

Возможная причина

- Короткое замыкание между сторонами высокого и низкого напряжения.
- Короткое замыкание на электропитание провода низкого напряжения форсунки.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отдельная форсунка или целый ряд форсунок отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.
- Работают 3 или 5 цилиндров.

Соответствующая проверка:

- 28472–6 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 105.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу», сторона низкого или высокого напряжения форсунки.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.
- Короткое замыкание на «массу» выводов на каждой форсунке со стороны низкого напряжения (EA11, EA22, EA23, EA34, EA35, EA36) или высокого напряжения (EA12, EA24).

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» в проводке каждой форсунки со стороны высокого или низкого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Соответствующий ряд форсунок отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.
- Работают 3 цилиндра.

Соответствующая проверка:

- 28472–6 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 105.

FMI 5

Обрыв в цепи форсунки.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.
- Обрыв в цепи форсунки.

Возможная причина

- Обрыв в проводах со стороны низкого или высокого напряжения. Если зарегистрированы 3 кода неисправности (ряд), имеется обрыв со стороны высокого напряжения ряда. Если зарегистрирован только один код неисправности, имеется обрыв со стороны низкого напряжения отдельной форсунки.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Одна или три форсунки отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.
- Работают 3 или 5 цилиндров.

Соответствующая проверка:

- 28472–6 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 105.

FMI 7

Неадекватная реакция механической системы.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.
- Чрезмерно высокая степень балансировки цилиндра.

Возможная причина

- Неисправность форсунки.
- Низкая компрессия.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

- Соответствующая форсунка отключена.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок F «23008–6 Поиск неисправностей, нарушение балансировки цилиндра».

FMI 11

Неопределимая неисправность.

Условия регистрации кода неисправности

- Форсунка задействована.

Возможная причина

- Неустойчивые неисправности.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Отдельная форсунка или целый ряд форсунок отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Мощность двигателя понижена.
- Неравномерная работа двигателя.
- Посторонний шум.
- Работают 3 или 5 цилиндров.

Соответствующая проверка:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок F «23008–6 Поиск неисправностей, нарушение балансировки цилиндра».
- 28472–6 “MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка” Стр. 105.

28472-3**MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка***Специальные инструменты: 2x 9998505**Другое специальное оборудование:
9812519*«Общая информация» и «код неисправности», см.
"MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Форсунка" Стр. 102.**ВНИМАНИЕ!**

Необходимо помнить, что малое сопротивление измерить трудно. При поиске обрывов в проводке форсунок предпочтительнее использовать величину сопротивления в качестве ориентировочного значения.

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

*Провод "массы"/управления***1****Предварительные условия:**

- Провода отсоединены от компонента.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
4- «масса»	$R \approx 172 \Omega$

9812519

*Провод электропитания***2****Предварительные условия:**

- Провода отсоединены от компонента.
- Блок управления подсоединен.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса» ¹	$U \approx U_{\text{бат}}$

¹ Измерение выполняется на обоих проводах, для того чтобы определить, какой из них является проводом соединения с "массой", а какой - сигнальным проводом.

9812519

*Проверка проводов***3****Предварительные условия:**

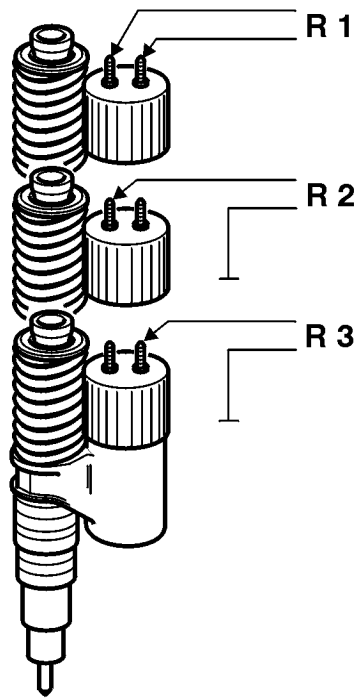
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Блок управления **не** подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
EA11 - EA12	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA22 - EA12	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA23 - EA12	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA34 - EA24	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA35 - EA24	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA36 - EA24	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
EA11 - «масса»	Обрыв
EA22 - «масса»	Обрыв
EA23 - «масса»	Обрыв
EA34 - «масса»	Обрыв
EA35 - «масса»	Обрыв
EA36 - «масса»	Обрыв

2x 9998505

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.



T2016178

Форсунки

1

Предварительные условия:

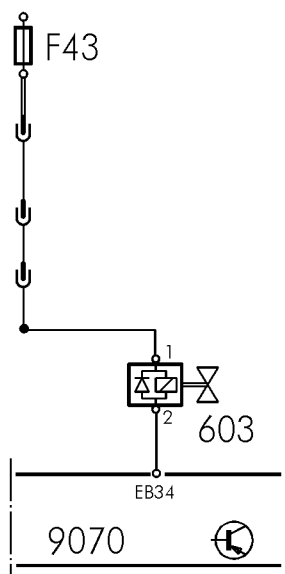
- Провода отсоединены от компонента.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Сопротивление измеряется мультиметром.

Точки измерения	Номинальное значение
R1	$R \approx 1,5 - 2,0 \Omega$
R2	Обрыв
R3	Обрыв

9812519

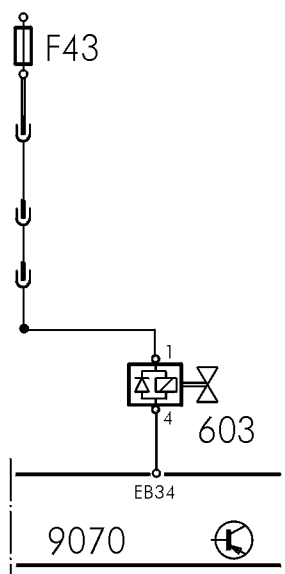
MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива

(только для D7C и D10B)



T2012734

D7C



T2015734

D10B

Общая информация

Отображаемый текст: «Топливный клапан»

Компонент: Электромагнитный клапан прекращения подачи топлива (603)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход активен.
- Короткое замыкание EB34 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание провода между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Внутреннее короткое замыкание в электромагнитном клапане.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.
- В распылитель не поступает топливо.

Соответствующая проверка:

- 28473–6 “MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка” Стр. 110.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Короткое замыкание EB34 на «массу».

Возможная причина

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

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

- Электромагнитный клапан задействован постоянно.

Соответствующая проверка:

- 28473–6 “MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка” Стр. 110.

FMI 5

Обрыв в цепи прекращения подачи топлива.

Условия регистрации кода неисправности

- Выход закрыт.
- Обрыв в цепи прекращения подачи топлива.

Возможная причина

- Обрыв в цепи между электромагнитным клапаном и модулем управления двигателем.

- Обрыв в проводке между электромагнитным клапаном и блоком управления двигателем.
- Обрыв провода электропитания запорного топливного клапана.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28473–6 “MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка” Стр. 110.

28473-3**MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка**

Специальные инструменты: 2x 9998505, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. «MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива» Стр. 108.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
D7C: 2- «масса»	D7C: $R \approx 210 \text{ k}\Omega$ (на блок управления)
D10B: 4- «масса»	D10B: $R \approx 210 \text{ k}\Omega$ (на блок управления)

9998534 9812519

Цепь электропитания:

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

9998534 9812519

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Электромагнитный клапан прекращения подачи топлива

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Номинальное значение
D7C: 1 - 2	D7C: $R \approx 40 \Omega$
D10B: 1 - 4	D10B: $R \approx 2,5 \text{ M}\Omega$
D7C и D10B: 1- «масса»	D7C и D10B: Обрыв
D7C: 2- «масса»	D7C: Обрыв
D10B: 4- «масса»	D10B: Обрыв

9998534 9812519

Проверка подсистемы

Прекращение подачи топлива

1

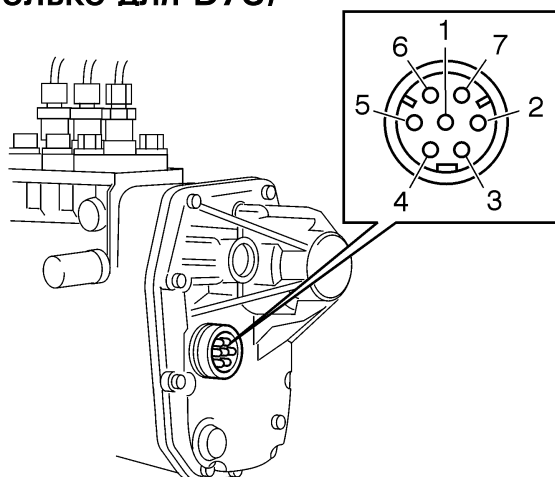
Предварительные условия:

- Измерительный блок подключен между модулем управления и жгутом проводки.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Блок управления подсоединен.

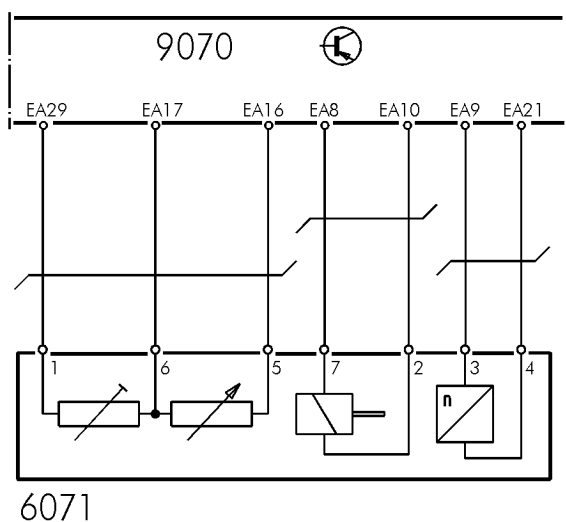
Точки измерения	Номинальное значение
ЕВ34 - ЕВ9	$U \approx U_{\text{бат}}$ (активно, нормальное положение, двигатель работает)
ЕВ34 - ЕВ9	$U \approx 0 \text{ В}$ (пассивно, положение «выкл».)

2x 9998505
9812519

MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания (только для D7C)



T2022795



T2012735

Общая информация

Отображаемый текст: «Пускатель опережения впрыскивания»

Компонент: Инжекционный насос (6071)

Код неисправности

FMI 2

Короткое замыкание на электропитание, пускатель опережения впрыска, сторона высокого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA9 на электропитание (проверяется только при включении зажигания).

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание со стороны высокого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28474-6 "MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка" Стр. 116.

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание, пускатель опережения впрыска, сторона низкого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA21 на электропитание (проверяется только при включении зажигания).

Возможная причина

- Короткое замыкание между сторонами высокого и низкого напряжения.
- Короткое замыкание на электропитание со стороны низкого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Невозможно определить опережение впрыска.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу», пускатель опережения впрыска, сторона низкого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA21 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу», сторона низкого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Невозможно определить опережение впрыска.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 5

Обрыв в цепи пускателя опережения впрыска.

Условия регистрации кода неисправности

- Обрыв в проводке между блоком управления двигателем и насосом.

Возможная причина

- Обрыв проводки между блоком управления двигателем и насосом.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 6

Короткое замыкание на «массу», пускатель опережения впрыска, сторона высокого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA9 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу», сторона высокого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 7

Неадекватная реакция механической системы.

Условия регистрации кода неисправности

- Подается сигнал подъема иглы.
- Неверное опережение впрыска.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность насоса.
- Сигнал подъема иглы искажен помехами.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 8

Слишком высокое напряжение на пускателе опережения впрыска в течение продолжительного времени.

Условия регистрации кода неисправности

- На пускатель опережения впрыска подается слишком высокое напряжение.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность насоса.
- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

FMI 11

Неопределимая неисправность.

Условия регистрации кода неисправности

- Обнаружена неопределимая неисправность.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выходы для опережения впрыска и управляющей тяги отключены.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28474–6 “MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка” Стр. 116.

28474-3**MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка***Специальные инструменты: 9998505**Другое специальное оборудование: 9812519***ВНИМАНИЕ!**

Необходимо помнить, что малое сопротивление измерить трудно. При поиске обрывов в проводке форсунок предпочтительнее использовать величину сопротивления в качестве ориентировочного значения.

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгутах проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Пускатель, опережение впрыска***1****Предварительные условия:**

- Измерительный блок подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Номинальное значение
EA9 - EA21	$R \approx 1,6 \Omega$
3- «масса»	Обрыв
4- «масса»	Обрыв

9998505

9812519

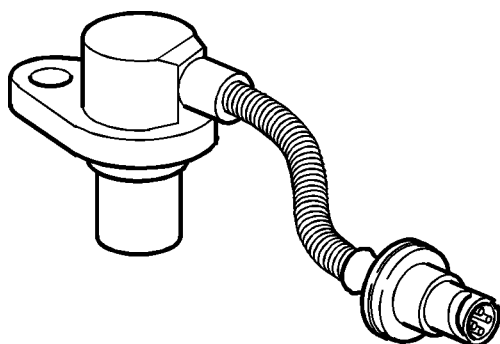
Проверка подсистемы

Пускатель, опережение впрыска

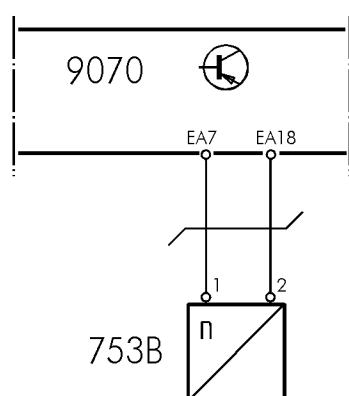
1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «23641–2 Регулятор опережения впрыскивания, проверка функционирования» в программе VCADS Pro.

MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя (только для D12C)



T2012701



T2012760

Общая информация

Частота вращения двигателя, распределительный вал.

Отображаемый текст: «Состояние двигателя»

Компонент: Датчик частоты вращения (753B)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или отсутствие сигнала в течение долгого времени.

Условия регистрации кода неисправности

- Не поступает сигнал частоты вращения распределительного вала.

Возможная причина

- Короткое замыкание положительного провода на электропитание.
- Короткое замыкание отрицательного провода на электропитание.
- Короткое замыкание положительного провода на «массу».
- Обрыв положительного провода.
- Обрыв отрицательного провода.
- Неправильно смонтирован датчик (неверное расстояние до зубчатого колеса).
- Обратная полярность датчика.
- Неисправность датчика.
- Повреждено зубчатое колесо.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Проблемы при повторном пуске двигателя (при работающем двигателе признаки, соответствующие этому коду неисправности, отсутствуют).

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

FMI 8

Частота вне нормального диапазона.

Условия регистрации кода неисправности

- Модуль управления определяет дополнительные импульсы в сигнале частоты вращения коленчатого вала.

Возможная причина

- Искажение сигнала частоты вращения коленчатого вала электрическими помехами.
- Плохая изоляция или неисправность жгута проводки.
- Неправильно смонтирован датчик (неверное расстояние до зубчатого колеса).
- Неисправность датчика.
- Повреждено зубчатое колесо.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

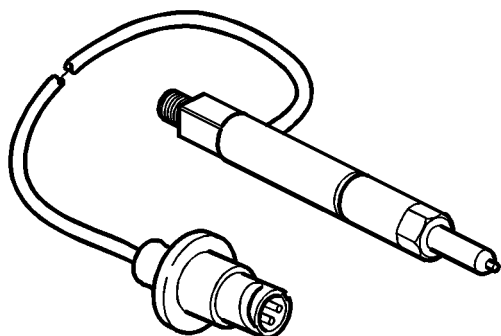
- Горит желтая лампа.
- Проблемы при повторном пуске двигателя (при работающем двигателе признаки, соответствующие этому коду неисправности, отсутствуют).

Необходимые действия:

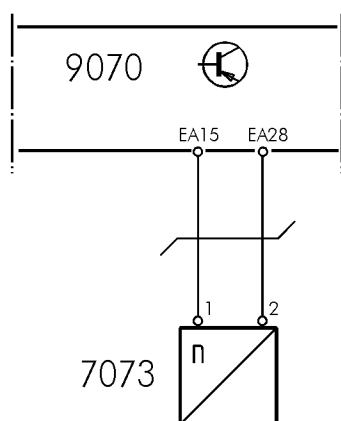
- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя

(только для D7C)



T2012702



T2012736

Общая информация

Датчик подъема иглы расположен на первом цилиндре.

Отображаемый текст: «Состояние двигателя»

Компонент: Датчик подъема иглы (7073)

Код неисправности

FMI 2

Перебои в сигнале или неверный сигнал.

Условия регистрации кода неисправности

- Частота вращения коленчатого вала больше 450 об/мин.
- Топливо впрыскивается.
- Сигнал отсутствует.

Возможная причина

- Нарушение контакта в соединениях датчика.
- Обрыв одного из проводов.
- Короткое замыкание одного из проводов на «массу».
- Короткое замыкание одного из проводов на электропитание.
- Топлива недостаточно.
- Неисправность датчика.
- Отсутствие впрыска топлива в цилиндр 1.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Регулировка угла впрыска осуществляется без обратной связи.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Расход топлива выше нормы.

Соответствующая проверка:

- «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика» "MID 128 SID 21 Датчик синхронизации положения двигателя, проверка" Стр. 121.

28432-3

MID 128 SID 21 Датчик синхронизации положения двигателя, проверка

(Только для D7C)

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см.
“MID 128 SID 21 Датчик синхронизации двигателя”
Стр. 120.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод сигнала (-):

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2- «масса»	$R \approx 0 \Omega$

 9998534 9812519
Провод сигнала (+):

2

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1- «масса»	$U \approx U_{\text{бат}}$

 9998534 9812519
Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик подъема иглы***1****Предварительные условия:**

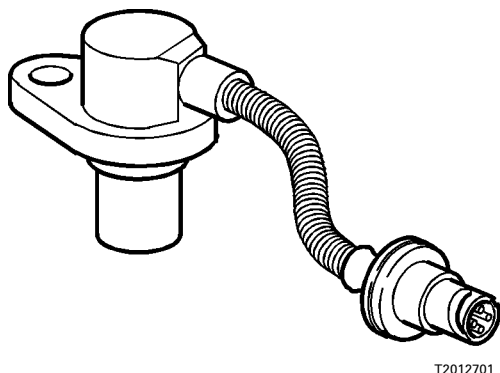
- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на компоненте.

Точки измерения	Номинальное значение
1 - 2	$R \approx 65 - 165 \Omega$
1- «масса»	Обрыв
2- «масса»	Обрыв

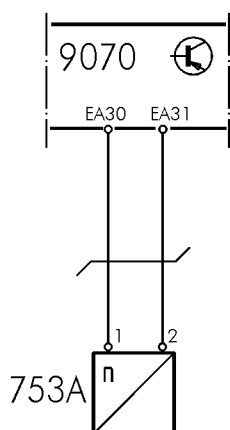
 9998534 9812519
Проверка подсистемы**1**

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «28418–6 Синхронизация маховика и подъема иглы, холостой ход» в программе VCADS Pro.

MID 128 SID 22 Датчик частоты вращения коленчатого вала



T2012701



T2012737

Общая информация

Отображаемый текст: «Синхродатчик, коленвал»

Компонент: Датчик частоты вращения (753A)

Код неисправности

FMI 2

Перебои в сигнале или неверный сигнал.

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал частоты вращения двигателя неверен.

Возможная причина

- Искажение сигнала частоты вращения коленчатого вала электрическими помехами.
- Нарушение контакта.
- Плохая изоляция или неисправность провода.
- Неправильно смонтирован датчик (неверное расстояние до зубчатого колеса).
- Неисправность датчика.
- Повреждение зубьев на маховике.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем вместо этого использует сигнал распределительного вала. Если и этот сигнал неверен, двигатель глохнет.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Неравномерная работа двигателя.
- Пропуск зажигания в двигателе.
- Если сигнал распределительного вала также отсутствует, двигатель глохнет.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008-6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

FMI 3

Отсутствие сигнала в течение продолжительного времени.

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал отсутствует.

Возможная причина

- Короткое замыкание положительного провода на электропитание.
- Короткое замыкание отрицательного провода на электропитание.
- Короткое замыкание положительного провода на «массу».
- Короткое замыкание между проводами или в датчике.
- Обрыв положительного провода.
- Обрыв отрицательного провода.
- Нарушение контакта.
- Датчик смонтирован неправильно.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем вместо этого использует сигнал распределительного вала. Если и этот сигнал неверен, двигатель глохнет.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Неравномерная работа двигателя.
- Пропуск зажигания в двигателе.
- Если сигнал распределительного вала также отсутствует, двигатель глохнет.

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

FMI 8

Частота вне нормального диапазона.

Условия регистрации кода неисправности

- Модуль управления определяет дополнительные импульсы в сигнале частоты вращения коленчатого вала.

Возможная причина

- Электрические помехи.
- Датчик смонтирован неправильно.
- Неисправность датчика.
- Повреждение зубьев на маховике.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Блок управления двигателем вместо этого использует сигнал распределительного вала. Если и этот сигнал неверен, двигатель глохнет.

Очевидные внешние признаки:

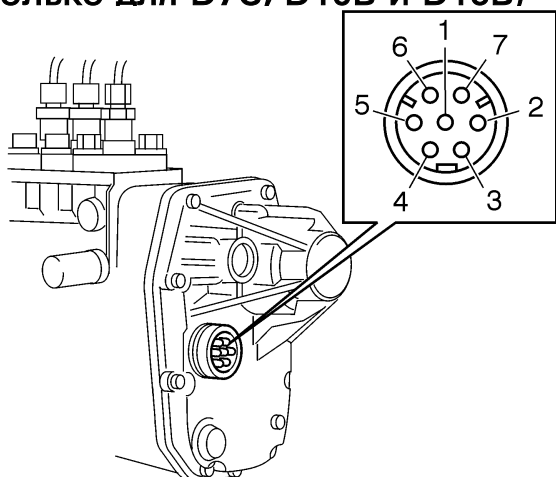
- Горит желтая лампа.
- Пропуск зажигания в двигателе.
- Если сигнал распределительного вала также отсутствует, двигатель глохнет.

Необходимые действия:

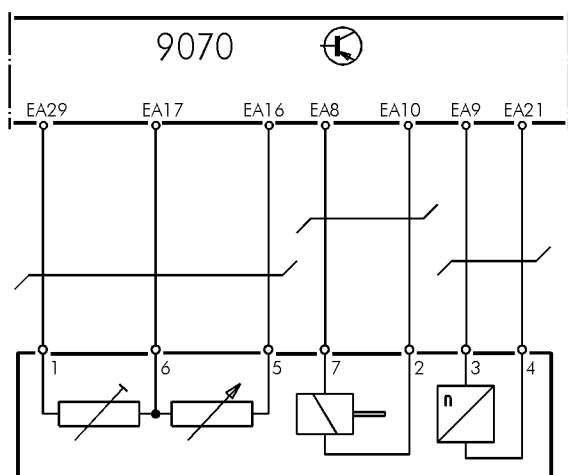
- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

MID 128 SID 23 Привод рейки

(только для D7C, D10B и D16B)



T2022795



6071

T2012735

D7C

Общая информация

Отображаемый текст: «Управляющая тяга, пускатель»

Компонент: Инжекционный насос (6071)

Код неисправности

FMI 2

Короткое замыкание на электропитание, управляющая тяга пускателя, сторона высокого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA8 на электропитание (проверяется только при включении зажигания).

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание, сторона высокого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.

Соответствующая проверка:

- 28476-6 "MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка" Стр. 129.

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание, управляющая тяга пускателя, сторона низкого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Запрашивается впрыск топлива.
- Короткое замыкание EA10 на электропитание.

Возможная причина

- Короткое замыкание между сторонами высокого и низкого напряжения.
- Короткое замыкание на электропитание, сторона низкого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка”
Стр. 129.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу», управляющая тяга пускателя, сторона низкого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA10 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу», сторона низкого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка”
Стр. 129.

FMI 5

Обрыв в цепи управляющей тяги пускателя.

Условия регистрации кода неисправности

- Обрыв в цепи управляющей тяги пускателя.

Возможная причина

- Обрыв в жгуте проводки между блоком управления двигателем и управляющей тягой пускателя.
- Неисправность управляющей тяги пускателя.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка”
Стр. 129.

FMI 6

Короткое замыкание на «массу», управляющая тяга пускателя, сторона высокого напряжения.

Условия регистрации кода неисправности

- Короткое замыкание EA8 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу», сторона высокого напряжения.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка”
Стр. 129.

FMI 7

Неадекватная реакция механической системы.

Условия регистрации кода неисправности

- Неадекватное перемещение управляющей тяги.

Возможная причина

- Заедание управляющей тяги.
- Механическая неисправность в насосе.
- Неисправность датчика положения управляющей тяги.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка”
Стр. 129.

FMI 8

В течение продолжительного времени на управляющую тягу пускателя подается слишком высокое напряжение.

Условия регистрации кода неисправности

- На управляющую тягу пускателя подается слишком высокое напряжение в течение продолжительного времени.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность насоса.
- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка” Стр. 129.

FMI 11

Неопределимая неисправность.

Условия регистрации кода неисправности

- Обнаружена неопределимая неисправность.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Усилитель сторон высокого и низкого напряжения отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28476–6 “MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка” Стр. 129.

28476-3

MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка

(только для D7C, D10B и D16B)

Специальные инструменты: 2x 9998505

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 SID 23 Привод рейки" Стр. 126.

ВНИМАНИЕ!

Необходимо помнить, что малое сопротивление измерить трудно. При поиске обрывов в проводке форсунок предпочтительнее использовать величину сопротивления в качестве ориентировочного значения.

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Управляющая тяга пускателя

1

Предварительные условия:

- Измерительный блок подсоединен к компоненту.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Номинальное значение
EA8 - EA10	$R \approx 1,5 \Omega$
EA8 - «масса»	Обрыв
EA10 - «масса»	Обрыв

9998505

9812519

Проверка подсистемы

Управляющая тяга пускателя

1

Предварительные условия:

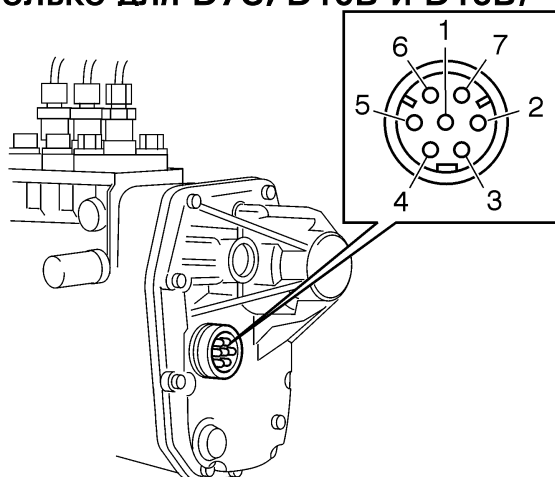
- Измерительный блок подключен между модулем управления и жгутом проводки.
- Напряжение и сопротивление измеряются мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
EA8 - EA10	$U \approx 3$ В пост. тока (двигатель на холостом ходу), частота ≈ 200 Гц

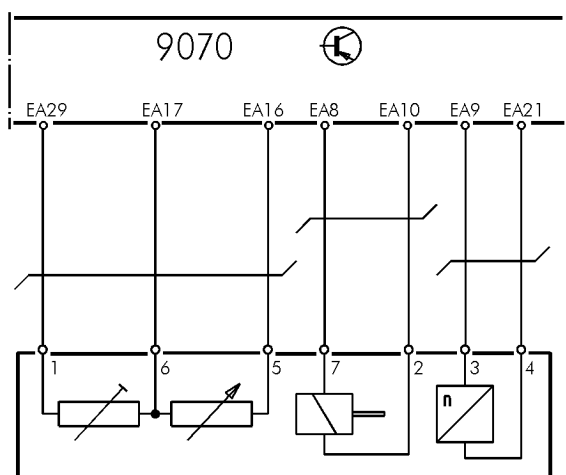
2x 9998505
9812519

MID 128 SID 24 Датчик положения рейки

(только для D7C, D10B и D16B)



T2022795



6071

T2012735

Общая информация

Отображаемый текст: «Положение управляющей тяги»

Компонент: Инжекционный насос (6071)

Код неисправности

FMI 2

Неверные данные.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверное значение сигнала датчика положения управляющей тяги.

Возможная причина

- Сигнал датчика за пределами диапазона измерений.
- Обрыв или короткое замыкание в жгute проводки.
- Внутренняя неисправность насоса.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выход для управляющей тяги пускателя отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель глохнет или не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28477-6 "MID 128 SID 24 Датчик положения рейки, проверка" Стр. 133.

FMI 13

Величины за пределами диапазона калибровочных значений.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверное значение сигнала при пуске двигателя.

Возможная причина

- Датчик не откалиброван.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.
- Выход для управляющей тяги пускателя отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель не заводится.

Соответствующая проверка:

- 28477–6 “MID 128 SID 24 Датчик положения рейки, проверка” Стр. 133.

28477-3**MID 128 SID 24 Датчик положения рейки, проверка***Специальные инструменты: 9998505**Другое специальное оборудование:
9812519***ВНИМАНИЕ!**

Необходимо помнить, что малое сопротивление измерить трудно. При поиске обрывов в проводке форсунок предпочтительнее использовать величину сопротивления в качестве ориентировочного значения.

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгуте проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Управляющая тяга, пускатель***1****Предварительные условия:**

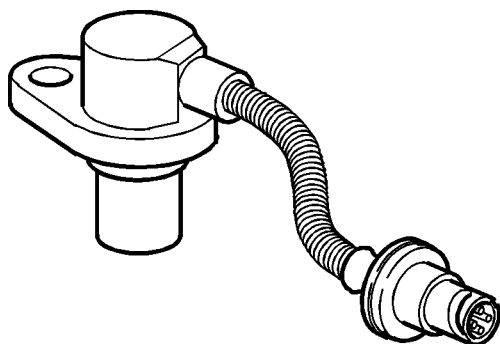
- Измерительный блок подсоединен к жгуту проводки компонента (инжекторного насоса).
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Номинальное значение
EA16 - EA17	$R \approx 20 \Omega$ (измерительная обмотка)
EA29 - EA17	$R \approx 20 \Omega$ (опорная обмотка)
EA16, EA17, EA29 - «масса»	Обрыв

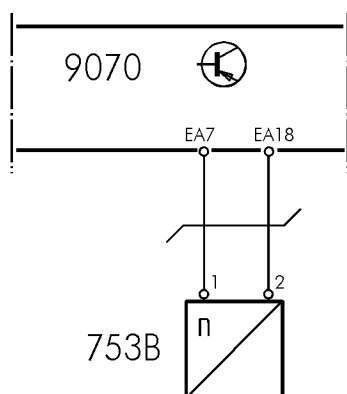
9998505

9812519

MID 128 SID 64 Датчик избыточной частоты вращения двигателя (только для D7C, D10B и D16B)

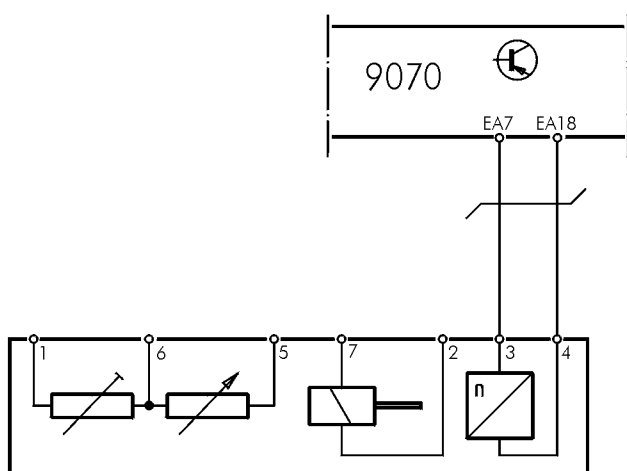


T2012701



T2012760

D7C



T2016177

D10B, D16B

Общая информация

Отображаемый текст: «Датчик синхронизации, насос-форсунка»

Компонент: Датчик частоты вращения (753)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание или отсутствие сигнала в течение долгого времени.

Условия регистрации кода неисправности

- Сигнал частоты вращения двигателя не поступает на инжекционный насос.

Возможная причина

- Короткое замыкание положительного провода на электропитание.
- Короткое замыкание отрицательного провода на электропитание.
- Короткое замыкание положительного провода на «массу».
- Обрыв положительного провода.
- Обрыв отрицательного провода.
- Неправильно смонтирован датчик (неверное расстояние до зубчатого колеса).
- Обратная полярность датчика.
- Неисправность датчика.
- Повреждено зубчатое колесо.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Проблемы при повторном пуске двигателя (при работающем двигателе признаки, соответствующие этому коду неисправности, отсутствуют).

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008-6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

Соответствующая проверка:

- 28478-6 "MID 128 SID 64 Резервный датчик частоты вращения двигателя, проверка" Стр. 136.

FMI 8

Частота вне нормального диапазона.

Условия регистрации кода неисправности

- Модуль управления определяет дополнительные импульсы в сигнале частоты вращения коленчатого вала.

Возможная причина

- Искривление сигнала частоты вращения коленчатого вала электрическими помехами.
- Плохая изоляция или неисправность жгута проводки.
- Неправильно смонтирован датчик (неверное расстояние до зубчатого колеса).
- Неисправность датчика.
- Повреждено зубчатое колесо.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Проблемы при повторном пуске двигателя (при работающем двигателе признаки, соответствующие этому коду неисправности, отсутствуют).

Необходимые действия:

- См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

Соответствующая проверка:

- 28477–6 “MID 128 SID 64 Резервный датчик частоты вращения двигателя, проверка” Стр. 136.

28478-3

MID 128 SID 64 Резервный датчик частоты вращения двигателя, проверка

Специальные инструменты: 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 SID 64 Датчик избыточной частоты вращения двигателя" Стр. 134.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неоправданной замены датчика необходимо перед продолжением поиска неисправностей выполнить следующее:

- **Если имеются активные или пассивные коды неисправностей**
Отсоедините разъем датчика. Убедитесь в отсутствии окисления, а также в целостности контактов разъема.
В случае неисправности см. отдельное издание по обслуживанию группы 371.
Примечание: Некоторые коды неисправностей становятся пассивными после выключения двигателя. Заведите двигатель и проверьте, остаются ли эти коды неисправностей пассивными во время работы двигателя.
- **После выполнения работ с разъемом**
Соедините разъем. Проверьте, стал ли код неисправности пассивным.
Если неисправность не устранена, проверьте провода и датчик в соответствии с инструкцией.

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгутах проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

*Датчик частоты вращения
распределительного вала*

1

Предварительные условия:

- Разъем компонента разъединен.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему компонента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Измерения выполняются на компоненте.
- Ключ зажигания в положении выкл.

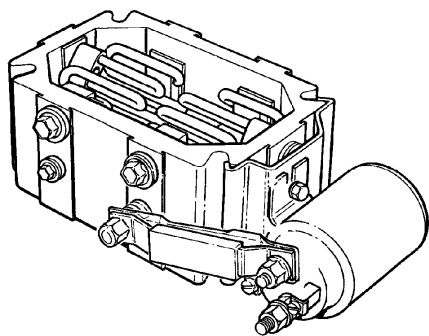
Точки измерения	Номинальное значение
1 - 2	R = 775-945 Ω
1- «масса»	Обрыв
2- «масса»	Обрыв

9998534 9812519

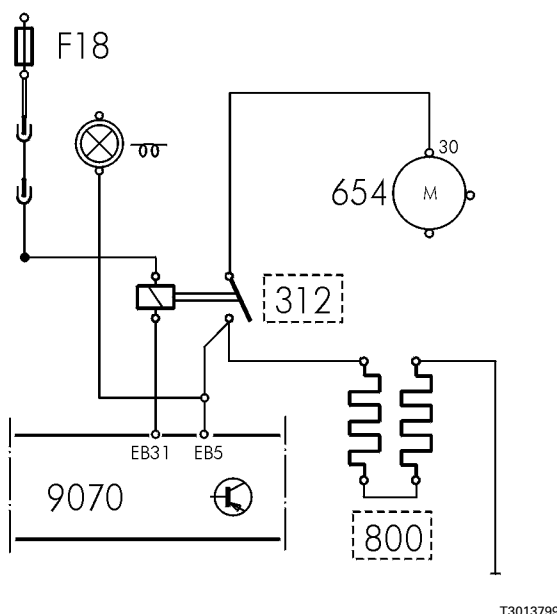
Проверка подсистемы

См. отдельное издание по обслуживанию, перечень проверок Н «21008–6 Поиск неисправностей, сигналы распределительного вала и маховика».

MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1



Т3013798



Общая информация

Диагностика предпускового нагревателя.

Отображаемый текст: «Пусковой нагреватель 1»

Компонент: Пусковой нагреватель (800)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Реле пускового нагревателя не задействовано.
- Напряжение на EB5 превышает $0,65 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание EB5 на электропитание.
- Реле постоянно задействовано.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Реле пускового нагревателя отключается.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Реле пускового нагревателя может быть задействовано постоянно.
- Высокая температура на входе.
- Высокий расход электроэнергии.
- Аккумуляторная батарея в плохом состоянии.

Соответствующая проверка:

- 28480–6 “MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка” Стр. 140.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Возбудитель реле предпускового подогрева активен.
- Короткое замыкание EB5 на «массу».

Возможная причина

- Короткое замыкание EB5 на «массу».
- Реле предпускового подогрева повреждено.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход для реле предпускового подогрева отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Реле предпускового подогрева не функционирует.
- Белый дым при холодном пуске.
- Проблемы с пуском двигателя в сильный мороз.

Соответствующая проверка:

- 28480–6 “MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка” Стр. 140.

FMI 5

Обрыв.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EB5 превышает $0,05 * U_{\text{бат}}$ и ниже $0,65 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Перегорел предохранитель.

- Неисправность нагревательного элемента, соединения реле с элементом или обрыв жгута проводки.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Выход для реле предпускового подогрева отключен.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Реле предпускового подогрева не функционирует.
- Проблемы с пуском двигателя в сильный мороз.

Соответствующая проверка:

- 28480–6 “MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка” Стр. 140.

28480-3**MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка**

Специальные инструменты: 2x 9998505, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 SID 70 Предпусковой нагревательный элемент 1" Стр. 138.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Проверки компонентов

Внимание: Неисправности в компоненте могут быть вызваны дефектами в жгутах проводки модуля управления. Поэтому перед подсоединением нового компонента необходимо проверить жгут проводки.

Пусковой нагреватель

1

Предварительные условия:

- Соединение реле предпускового подогрева с нагревательным элементом (предохранитель) отсоединено и снято с элемента.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.

Точки измерения	Номинальное значение
Соединительный элемент - «масса»	$R \approx 0 \Omega$ (через элемент на «массу»)

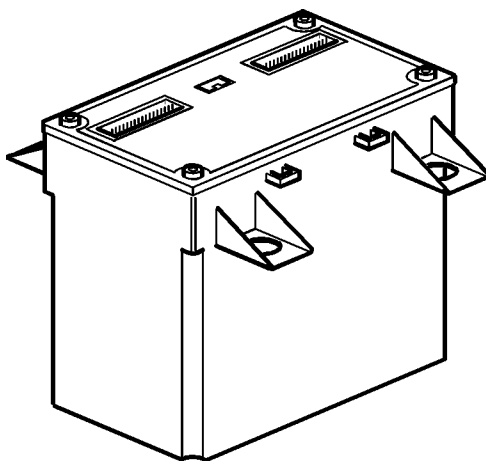
9812519

Проверка подсистемы*Функция предпускового подогрева*

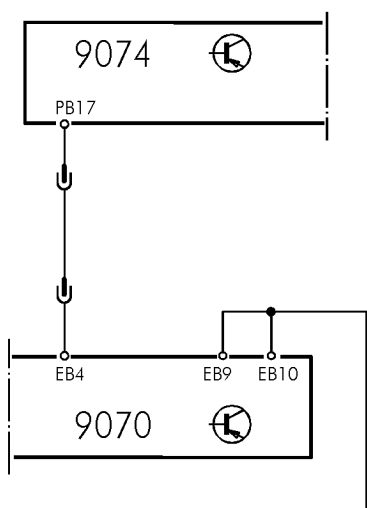
1

После этой операции выполните проверку функционирования, запустив тест «33311–8 Предпусковой подогрев» в программе VCADS Pro.

MID 128 SID 230 Контрольный выключатель холостого хода 1



T2012703



T2012739

Общая информация

Отображаемый текст: «Выключатель холостого хода 1»

Компонент: Блок управления, бортовой компьютер (9074)

Код неисправности

FMI 3

Короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Педаль акселератора отпущена.
- Напряжение на EB4 превышает $0,75 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание провода между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Неисправность педали акселератора.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Режим Limp home не функционирует.

FMI 4

Короткое замыкание на «массу» или обрыв в цепи.

Условия регистрации кода неисправности

- Педаль акселератора отжата $> 50 \%$.
- Напряжение на EB4 ниже $0,25 * U_{\text{бат}}$.

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу» провода между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Обрыв провода между блоком управления двигателем и блоком управления автомобилем.
- Неисправность педали акселератора.

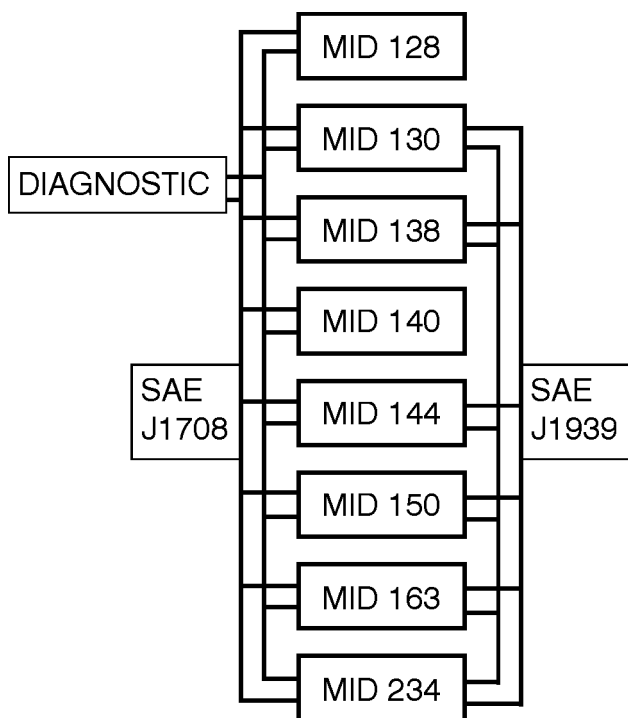
Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

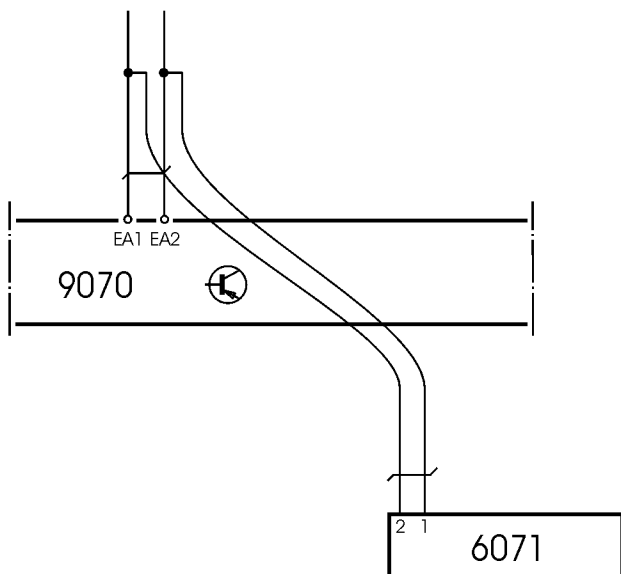
Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Режим Limp home не функционирует.

MID 128 SID 231 Канал управления SAE J1939



T3009519



T2017018

Для FMI 3 и 13.

Общая информация

Отображаемый текст: «Канал управления SAE J1939»

Код неисправности

FMI 2

Канал управления (SAE J1939) не функционирует.

Условия регистрации кода неисправности

- По каналу управления (SAE J1939) не передаются сообщения.

Возможная причина

- Обрыв канала управления (SAE J1939).
- Короткое замыкание канала управления (SAE J1939) на электропитание.
- Короткое замыкание канала управления (SAE J1939) на «массу».
- Короткое замыкание проводов канала управления (SAE J1939) друг на друга.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Вместо канала управления информация считывается/передается через информационный канал (SAE J1708).
- Реле предпускового подогрева не функционирует.
- Моторный тормоз не функционирует.
- Сиденье водителя номер 2 не функционирует.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Система поддержания заданной скорости не функционирует.
- Отбор мощности не функционирует.

FMI 3**Только для D6B.**

Сигнал отсутствует.

Условия регистрации кода неисправности

- Блок управления двигателя не получает сигналы от инжекционного насоса.

Возможная причина

- Высокая нагрузка на канал управления.
- Инжекционный насос не подсоединен к каналу управления.
- Неисправность в инжекционном насосе.
- Обрыв провода.
- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель останавливается.

Соответствующая проверка:

- Удалите пассивные коды неисправностей.
- Проверьте провода и контакты. Проверьте заземления на двигателе и автомобиле, напр. заземление тахографа.
- Замените блок управления двигателя.
- Замените инжекционный насос.

FMI 9

Канал управления (SAE J1939) не функционирует.

Условия регистрации кода неисправности

- Канал управления (SAE J1939) не функционирует.

Возможная причина

- Короткое замыкание проводов канала управления (SAE J1939) друг на друга.
- Временная неисправность аппаратной части.
- Нарушение контакта.
- Неустойчивый дефект проводки.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Вместо канала управления информация считывается/передается через информационный канал (SAE J1708).

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Временное нарушение функционирования:- Системы поддержания заданной скорости- Отбора мощности- Предпускового подогрева- Моторного тормоза- Сиденья водителя номер 2

FMI 11

Неопределимая неисправность.

Условия регистрации кода неисправности

- Модуль управления двигателем не реагирует на сигналы, поступающие по каналу управления (SAE J1939) при пуске двигателя.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность в блоке управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Вместо канала управления информация считывается/передается через информационный канал (SAE J1708).

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Система поддержания заданной скорости не функционирует.
- Отбор мощности не функционирует.

FMI 12

Не поступают сообщения с блока управления автомобиля.

Условия регистрации кода неисправности

- Нарушение связи блока управления двигателя с блоком управления автомобиля.

Возможная причина

- Отсутствует связь с блоком управления автомобиля.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.
- Вместо канала управления информация считывается/передается через информационный канал (SAE J1708).

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Система поддержания заданной скорости не функционирует.
- Отбор мощности не функционирует.
- Реле предпускового подогрева не функционирует.
- Моторный тормоз не функционирует.
- Сиденье водителя номер 2 не функционирует.

FMI 13

Только для D6B.

Калибровка часов.

Условия регистрации кода неисправности

- Программное обеспечение инжекционного насоса не получает сигналы от блока управления двигателя.

Возможная причина

- Высокая нагрузка на канал управления.
- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

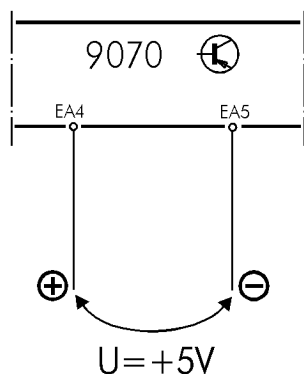
Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель останавливается.

Соответствующая проверка:

- Удалите пассивные коды неисправностей.
- Проверьте провода и контакты. Проверьте заземления на двигателе и автомобиле, напр. заземление тахографа.
- Замените блок управления двигателя.

MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока



T2012738

Общая информация

Отображаемый текст: «Электропитание 5 В»

Код неисправности

FMI 3

Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на электропитание.

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA4 выше 5,5 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание на электропитание на выходе.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Неверные сигналы с датчика давления масла и датчика давления наддува.
- Регистрируется код неисправности датчика давления масла и датчика давления наддува.
- Мощность двигателя понижена.
- Манометры давления масла и давления наддува в приборе показывают 0.

Соответствующая проверка:

- 28481-6 "MID 128 SID 232 Электропитание 5 Вольт постоянного тока, проверка" Стр. 147.

FMI 4

Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на «массу».

Условия регистрации кода неисправности

- Напряжение на EA4 ниже 4,5 В.

Возможная причина

- Короткое замыкание на «массу».
- Короткое замыкание в датчике.
- Неисправность датчика.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Регистрируется код неисправности датчика давления масла и датчика давления наддува.

- Манометры давления масла и давления наддува в приборе показывают 0.
- Мощность двигателя понижена.

Соответствующая проверка:

- 28481-6 "MID 128 SID 232 Электропитание 5 Вольт постоянного тока, проверка" Стр. 147.

28481-3

MID 128 SID 232 Электропитание 5 Вольт постоянного тока, проверка

Специальные инструменты: 2x 9998505, 9998534

Другое специальное оборудование: 9812519

«Общая информация» и «код неисправности», см. "MID 128 SID 232 Электропитание 5 вольт постоянного тока" Стр. 145.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте все соответствующие разъемы на наличие нарушения контакта и повышенного контактного сопротивления и окисления.

Поиск неисправностей проводов и разъемов подробно описан в отдельном издании по обслуживанию (группа 371).

Подробное описание процедур поиска неисправностей по их кодам приводится в отдельном издании по обслуживанию (группа 000).

Измерения на разъеме компонента, на модуле управления

Внимание: Если одна из указанных ниже величин отличается от приведенного значения, причиной этого может быть также выход компонента из строя.

Провод соединения с "массой"

1

Предварительные условия:

- Разъемы датчиков топлива, давления наддува, охлаждающей жидкости и масла разъединены.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему на блоке управления.
- Сопротивление измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении выкл.
- Измерения выполняются на разъемах модуля управления для каждого датчика.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
2 - «масса»	$R \approx 0 \Omega$ (охлаждающая жидкость)
4 - «масса»	$R \approx 0 \Omega$ (топливо, давление наддува, масло)

9998534 9812519

*Цепь электропитания:***2****Предварительные условия:**

- Разъемы датчиков топлива, давления наддува, охлаждающей жидкости и масла разъединены.
- 4-контактный адаптер подсоединен к разъему датчика на блоке управления.
- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.
- Измерение выполняется на модуле управления.
- Блок управления подсоединен.

Точки измерения	Номинальное значение
1 - «масса»	$U \approx 5 \text{ В}$ (топливо, нагнетаемый воздух, охлаждающая жидкость, масло)

 9998534 9812519
Проверка подсистемы*Электропитание датчика 5 В***1**

После ремонта проверьте рабочее состояние, используя два разветвительных кабеля, 9998505 подсоединенных между блоком управления и жгутом проводки.

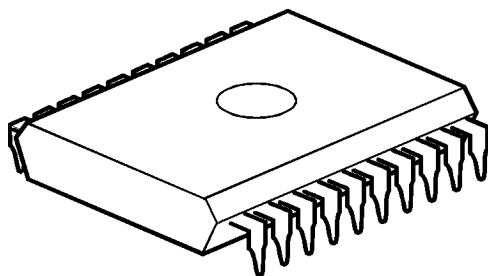
Предварительные условия:

- Напряжение измеряется мультиметром.
- Ключ зажигания в положении для движения.

Точки измерения	Номинальное значение
EA4 - EA5	$U \approx 4,8 - 5,15 \text{ В}$

 2x 9998505
 9812519

MID 128 SID 240 Программная память



T2012704

Общая информация

Отображаемый текст: «Программная память»

Код неисправности

FMI 2

Неверная контрольная сумма в программной памяти.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверная контрольная сумма (рассчитывается только при пуске двигателя).

Возможная причина

- Ошибка при программировании.
- Внутренняя неисправность блока управления.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель не заводится.

Необходимые действия:

- При программировании: проверьте параметры. В случае возникновения неисправности при движении замените блок управления.

FMI 12

Неверная контрольная сумма в программной памяти.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверная контрольная сумма.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность блока управления.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.

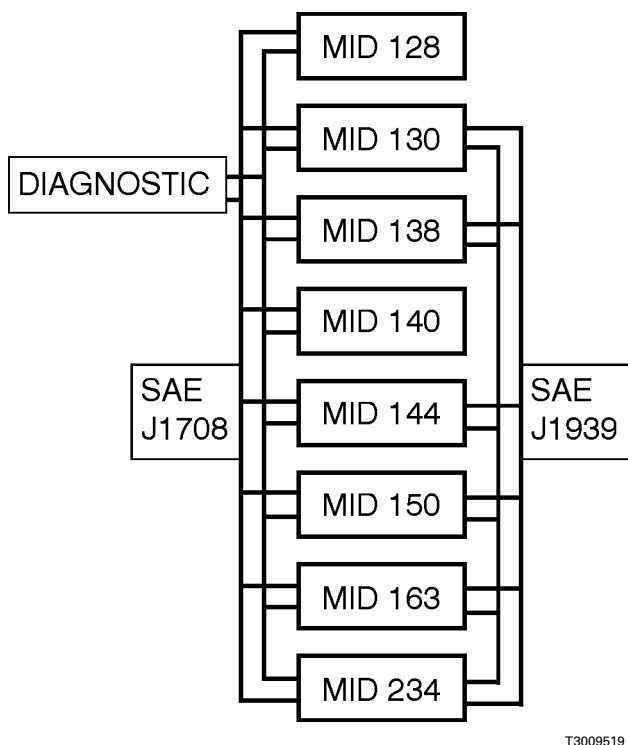
Очевидные внешние признаки:

- Отсутствуют.

Необходимые действия:

- Замените блок управления.

MID 128 SID 250 Информационный канал SAE J1587/1708



Общая информация

Отображаемый текст: «Информационный канал SAE J1708»

Код неисправности

FMI 12

Внутренняя неисправность блока управления.

Условия регистрации кода неисправности

- Информационный канал SAE J1708 блока управления не функционирует.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

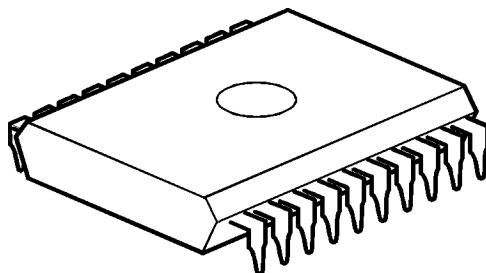
Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Идет запрос на включение желтой лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит желтая лампа.
- Информация с блока управления двигателем не поступает в информационный канал (SAE J1708).
- Манометр давления наддува в приборе показывает 0.
- Манометр давления масла в приборе показывает 0.
- Указатель температуры масла в приборе показывает 0.
- Указатель температуры жидкости в приборе показывает 0.
- Тахометр в приборе показывает 0.

MID 128 SID 253 Запоминающее устройство для набора данных, ЭСППЗУ



T2012704

Общая информация

Отображаемый текст: «EEPROM»

Код неисправности

FMI 2

Неверная контрольная сумма в запоминающем устройстве для набора данных.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверная контрольная сумма.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.
- Ошибка при программировании.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель не заводится.

Необходимые действия:

- При программировании: проверьте параметры. В случае возникновения неисправности при движении замените блок управления.

FMI 12

Неверная контрольная сумма в запоминающем устройстве для набора данных.

Условия регистрации кода неисправности

- Неверная контрольная сумма.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность в модуле управления двигателем.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

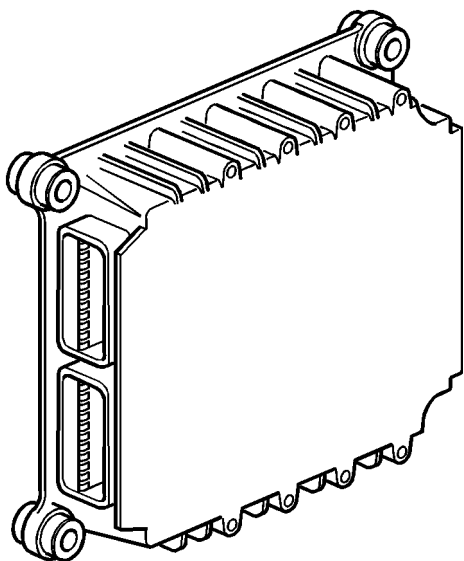
Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель не заводится.

Необходимые действия:

- Замените блок управления.

MID 128 SID 254 Электронный модуль управления двигателем (EECU)



T2012687

Общая информация

Отображаемый текст: «Блок управления»

Компонент: Блок управления двигателем, EECU (9070)

Код неисправности

FMI 2, 8, 9, 11, 12

Внутренняя неисправность блока управления.

Условия регистрации кода неисправности

- Сбой самотестирования блока управления двигателем.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность блока управления.

Реакция блока управления:

- Регистрируется код неисправности.
- Запрашивается включение красной лампы.

Очевидные внешние признаки:

- Горит красная лампа.
- Двигатель не заводится.

Необходимые действия:

- Замените блок управления.

FMI 13

Внутренняя неисправность блока управления.

Условия регистрации кода неисправности

- Сбой самотестирования блока управления двигателем.

Возможная причина

- Внутренняя неисправность блока управления.

Реакция блока управления:

- Блок управления перезапускается.
- Запрошенный код неисправности не отображается автоматически на дисплее в комбинации приборов.

Очевидные внешние признаки:

- Двигатель работает с перебоями.

Необходимые действия:

- Замените блок управления.

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**

Факс +46 31 661973

O_T

[illegible]

Замечания/предложения

[illegible]

Относится к Руководству по техническому обслуживанию:

Номера операций

Номера операций, указанные в настоящем руководстве, относятся к V.S.T.

28450-3 MID 128 PID 45 Реле предпускового нагревателя, проверка	10
28451-3 MID 128 PID 84 Скорость автомобиля, проверка	14
28452-3 MID 128 PID 85 Состояние системы круиз-контроля, проверка	16
28453-3 MID 128 PID 91 Положение педали газа, проверка	19
28454-3 MID 128 PID 94 Давление подачи топлива, проверка	23
28455-3 MID 128 PID 100 Давление масла в двигателе, проверка	29
28456-3 MID 128 PID 102 Давление наддува, проверка	34
28457-3 MID 128 PID 105 Температура нагнетаемого воздуха, проверка	38
28458-3 MID 128 PID 107 Перепад давления на воздушном фильтре, проверка	45
28460-3 MID 128 PID 110 Температура охлаждающей жидкости, проверка	51
28461-3 MID 128 PID 111. Уровень охлаждающей жидкости, проверка	58
28462-3 MID 128 PID 158 Напряжение аккумулятора, проверка	61
28463-3 MID 128 PID 172 Температура поступающего воздуха, проверка	64
28464-3 MID 128 PID 174 Температура топлива, проверка	69
28465-3 MID 128 PID 175 Температура масла в двигателе, проверка	76
28466-3 MID 128 PID 228 Калибровка датчика скорости, проверка	83
28467-6 MID 128 PPID 109 Регулятор давления отработавших газов, проверка	87
28468-3 MID 128 PPID 122 Компрессионный тормоз двигателя, проверка	92
28470-3 MID 128 PPID 123 Регулятор давления отработавших газов, проверка	96
28471-3 MID 128 PPID 124 Регулятор 1 давления выхлопных газов, проверка	100
28472-3 MID 128 SID 1/2/3/4/5/6 Насос-форсунка, проверка	105
28473-3 MID 128 SID 17 Клапан отсечки топлива, проверка	110
28474-3 MID 128 SID 20 Втулка устройства опережения впрыскивания, проверка	116
28432-3 MID 128 SID 21 Датчик синхронизации положения двигателя, проверка	121
28476-3 MID 128 SID 23 Привод рейки, проверка	129
28477-3 MID 128 SID 24 Датчик положения рейки, проверка	133
28478-3 MID 128 SID 64 Резервный датчик частоты вращения двигателя, проверка	136
28480-3 MID 128 SID 70 Элемент 1 устройства для предварительного нагрева, проверка	140
28481-3 MID 128 SID 232 Электропитание 5 Вольт постоянного тока, проверка	147

VOLVO

Volvo Truck Corporation

Göteborg, Sweden