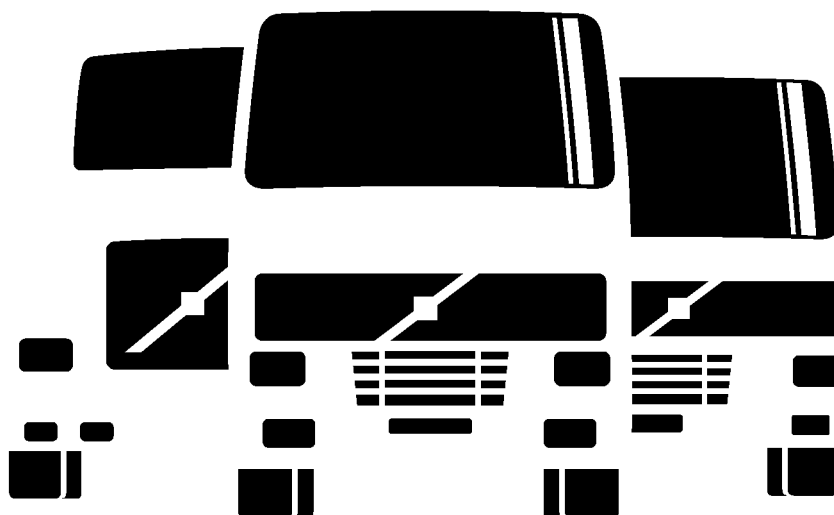


Блок управления коробкой
передач, коды неисправностей
AT2412C
AT2512C
ATO2512C

Блок управления коробкой передач, коды неисправностей



T0009739

MID 130 Блок управления трансмиссией, коды неисправностей

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
PID31	Положение цилиндра демультипликатора	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
		13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PID32	Положение цилиндра делителя	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
		13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PID33	Положение цилиндра сцепления	2	Неустойчивые или неверные данные.
		3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		12	Неисправен блок или компонент
		13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PID36	Состояние изношенности сцепления	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
PID37	Давление воздуха в коробке передач	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
		1	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона
		3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
PID158	Блок управления, напряжение аккумуляторной батареи	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
		1	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона
PID160	Частота вращения главного вала	1	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона
		2	Неустойчивые или неверные данные
		3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
		4	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
PID161	Частота вращения первичного вала	1	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона
		4	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
PID177	Температура масла в коробке передач	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
		4	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
PPID10	Положение цилиндра 1 включения передач	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
		13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PPID11	Положение цилиндра 2 включения передач	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
		13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PPID50	Предварительная нагрузка сцепления	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
		14	Специальные инструкции
PPID51	Положение начала включения диска сцепления	13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PPID54	Выход ECU +5 В	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
		1	Данные достоверны, но ниже нормального рабочего диапазона
PPID55	Температура ECU	0	Данные достоверны, но выше нормального рабочего диапазона
PPID140	Угол наклона	2	Неустойчивые или неверные данные
SID35	Электромагнитный клапан высшей передачи демультипликатора	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
SID36	Электромагнитный клапан низшей передачи демультипликатора	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
SID37	Электромагнитный клапан высшей передачи делителя	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
SID38	Электромагнитный клапан низшей передачи делителя	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
SID231	J1939 Канал управления	2	Неустойчивые или неверные данные
SID240	Программная память	2	Неустойчивые или неверные данные
SID250	J1708 Информационный канал	9	Аномальная частота обновления
SID253	Память EEPROM калибровок	13	Калибровочные значения за допустимыми пределами
PSID1	Клапан PWM быстрого включения	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID2	Клапан PWM медленного включения	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID3	Клапан PWM быстрого выключения	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID4	Клапан PWM медленного выключения	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID5	«Масса» клапанов PWM быстрого действия	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID6	«Масса» клапанов PWM медленного действия	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID12	Электромагнитный клапан, цилиндр 1 включения передач, внутренний	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID13	Электромагнитный клапан, цилиндр 1 включения передач, внешний	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID14	Электромагнитный клапан, цилиндр 2 включения передач, внутренний	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID15	Электромагнитный клапан, цилиндр 2 включения передач, внешний	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID20	Электромагнитный клапан механизма отбора мощности 1	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID21	Электромагнитный клапан механизма отбора мощности 2	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
PSID22	Электромагнитный клапан тормоза промежуточного вала	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу»
PSID23	Система включения делителя	0	Самопроизвольное выключение не прямой передачи делителя
		1	Самопроизвольное выключение прямой передачи делителя
		2	Самопроизвольное выключение нейтрального положения делителя
		7	Заблокировано включение нейтрального положения делителя
		11	Заблокировано включение не прямой передачи делителя
		12	Заблокировано включение прямой передачи делителя
PSID24	Система включения демультипликатора	0	Самопроизвольное выключение низшей передачи демультипликатора
		1	Самопроизвольное выключение высшей передачи демультипликатора
		11	Заблокировано включение низшей передачи демультипликатора
		12	Заблокировано включение высшей передачи демультипликатора
PSID25	Система включения передач 1/R	0	Самопроизвольное выключение 1-й передачи
		1	Самопроизвольное выключение передачи заднего хода
		2	Самопроизвольное выключение нейтрального положения (цилиндр 1-й передачи и заднего хода)
		7	Заблокировано включение нейтрального положения (цилиндр 1-й передачи и заднего хода)
		11	Заблокировано включение 1-й передачи
		12	Заблокировано включение передачи заднего хода
PSID26	Система включения передач 2/3	0	Самопроизвольное выключение 2-й передачи
		1	Самопроизвольное выключение 3-й передачи
		2	Самопроизвольное выключение нейтрального положения (цилиндр 2-й и 3-й передач)
		7	Заблокировано включение нейтрального положения (цилиндр 2-й и 3-й передач)
		11	Заблокировано включение 2-й передачи
		12	Заблокировано включение 3-й передачи

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
PSID27	Система сцепления	0	Самопроизвольное выключение сцепления
		1	Самопроизвольное включение сцепления
		7	Неадекватная реакция механической системы
		11	Сцепление прихватывает
		12	Ненужное проскальзывание сцепления
PSID28	Трансмиссионный тормоз	7	Неадекватная реакция механической системы
PSID200	Обрыв канала связи, ECU двигателя	9	Аномальная частота обновления
PSID201	Обрыв канала связи, ECU автомобиля	8	Частота не в норме Сигнал положения педали акселератора или сигнал датчика педали рабочего тормоза с VECU (MID 144) неверен.
		9	Аномальная частота обновления
PSID204	Обрыв канала связи, ECU тормозов	8	Частота не в норме Сигнал скорости колес с BECU (MID 136) неверен.
		9	Аномальная частота обновления
PSID207	Обрыв канала связи, блок управления селектором передач	9	Аномальная частота обновления
PSID208	Обрыв канала связи SAE J1939, блок управления пневматической подвеской	9	Аномальная частота обновления
PSID210	Обрыв канала связи J1939, ECU световых приборов	9	Аномальная частота обновления
PSID211	Обрыв канала связи J1939, блок адаптивного круиз-контроля	9	Аномальная частота обновления
PSID232	Сеть CAN трансмиссии	2	Неустойчивые или неверные данные
		9	Аномальная частота обновления
PSID254	Сигнал DIEE	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением

MID 223 Блок управления селектором передач, коды неисправностей

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
SID231	J1939 Канал управления	2	Неустойчивые или неверные данные
SID237	Реле стартера	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением
SID240	Программная память	2	Неустойчивые или неверные данные

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
SID250	J1708 Информационный канал	9	Аномальная частота обновления
SID253	Память EEPROM калибровок	2	Неустойчивые или неверные данные
SID254	Отказ аппаратной части	2	Неустойчивые или неверные данные
PSID9	Положение селектора передач	12	Неисправен блок или компонент
PSID36	Электропитание реле	7	Неадекватная реакция механической системы
		12	Неисправен блок или компонент
PSID42	Сигналы клавиши	2	Неустойчивые или неверные данные
PSID200	Обрыв канала связи J1939, ECU двигателя	9	Аномальная частота обновления
PSID201	Обрыв канала связи J1939, ECU автомобиля	9	Аномальная частота обновления
PSID205	Обрыв канала связи, ECU коробки передач	9	Аномальная частота обновления

MID 222 Замедлитель, коды неисправностей

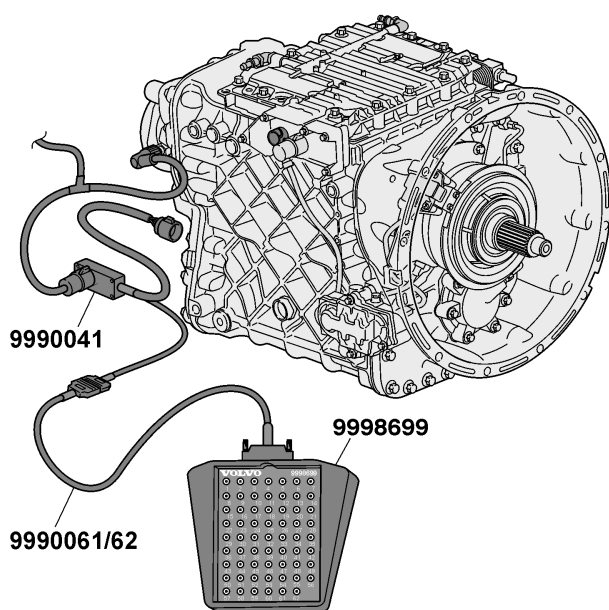
Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
PID110	Температура охлаждающей жидкости	0 4 5	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона. Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением. Слишком слабый ток или обрыв
PID120	Температура масла в замедлителе	0 4 5	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона. Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением. Слишком слабый ток или обрыв
PID158	Напряжение аккумуляторной батареи, ECU	0 1	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона. Данные достоверны, но находятся ниже нормального рабочего диапазона.
PPID31	Давление воздуха в замедлителе	0 3 5	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона. Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением. Слишком слабый ток или обрыв
PPID54	Вывод ECU +5 В	0 1	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона. Данные достоверны, но находятся ниже нормального рабочего диапазона.

Код неисправности	Функция	FMI	Неисправность
PPID55	Температура ECU	0	Данные достоверны, но находятся выше нормального рабочего диапазона.
SID2	Клапан PWM замедлителя	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением.
		4	Слишком низкое напряжение или короткое замыкание на цепь с более низким напряжением.
		5	Слишком слабый ток или обрыв
		6	Слишком сильный ток или короткое замыкание на «массу».
		14	Специальные инструкции.
SID231	SAE J1939 Канал управления	2	Неустойчивые или неверные данные.
SID240	Программная память	2	Неустойчивые или неверные данные.
SID253	Память калибровок	13	Величина за допустимыми пределами калибровки.
PSID201	Обрыв канала связи, ECU автомобиля	9	Аномальная частота обновления.
PSID204	Обрыв канала связи, ECU тормозов	9	Аномальная частота обновления.
PSID211	По каналу J1939 не передаются данные с ECU круиз-контроля	9	Аномальная частота обновления.
PSID254	Сигнал D1EE	3	Слишком высокое напряжение или короткое замыкание на цепь с более высоким напряжением.

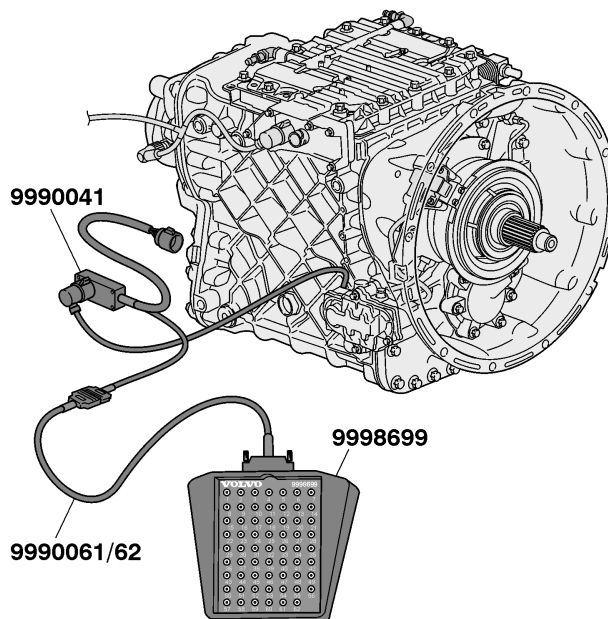
Система управления коробки передач, контрольный список

Условия измерения при помощи измерительного блока, подсоединенного со стороны жгута проводов

Разъем AA (автомобиль)

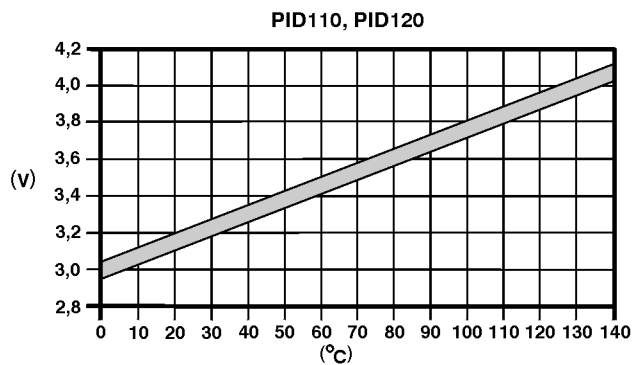


Разъем AC (сцепление)



Разъем AB (замедлитель)

Коробка передач с замедлителем снабжена тремя разъемами. Измерения выполняются на среднем разъеме.



- Измерительный блок 9998699 с удлинительным кабелем 9990061 или 9990062 и адаптер 9990041 подсоединены со стороны жгута проводов.
- Блок управления **отсоединен**.
- Точки измерения обозначают гнезда измерительного блока, а там где указано «масса», это является обозначением клеммы «массы».
- Ключ зажигания находится в **положении для езды**, если не указано иное.
- Напряжение измеряется с помощью мультиметра 9812519 в режимах **напряжение постоянного тока, переменного тока**.

- Сопротивление измеряется с помощью мультиметра 9812519 в режиме **сопротивление**.

U = напряжение в вольтах (В постоянного тока), если не указано иное.

U_{bat} = напряжение аккумуляторной батареи

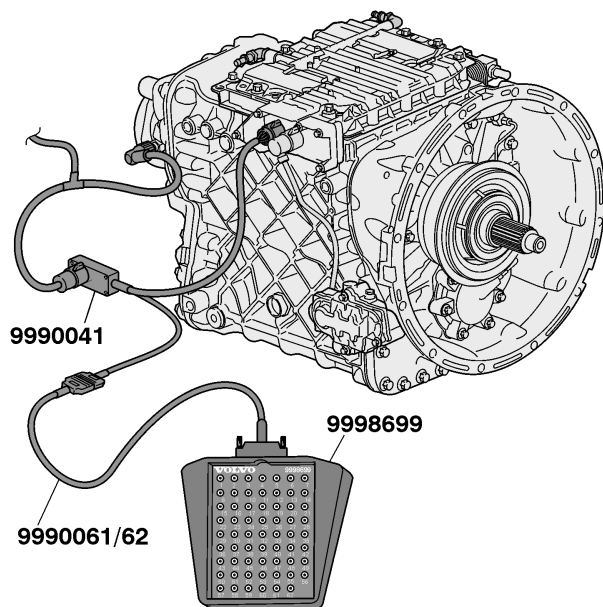
R = сопротивление в омах;

Вывод	Тип сигнала	Контрольное гнездо измерительного блока	Номинальное значение	Измеренное значение	Прочее
AA1	J1939-7 B	1		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA2	J1939-7 A	2		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA3	J1587/1708 A	3		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA4	J1939-1 B	4		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA5	Соединение резистора оконечной нагрузки	5 - 9	$R = 0 - 2 \Omega$	.....	Ключ зажигания в положении стоп. Более подробную информацию см. в Группе 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA6	Сигнал DIEE	6 - 10	$U < 5 \text{ В}$	.....	Используется только для программирования на заводе-изготовителе
AA7	J1587/J1708 B	7		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA8	J1939-1 A	8		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA10	«Масса»	10 - «масса»	$R = 0 - 3 \Omega$	.....	Ключ зажигания в положении стоп.
AA17	Управление, электромагнитный клапан механизма отбора мощности 2 (VAP 2)	17 - 16	$U \approx 0,6 \text{ В}$	.....	Мультиметр в режиме тестирования светодиодов.
AA18	Электропитание	18 - 10	$U \approx U_{\text{bat}}$	.....	

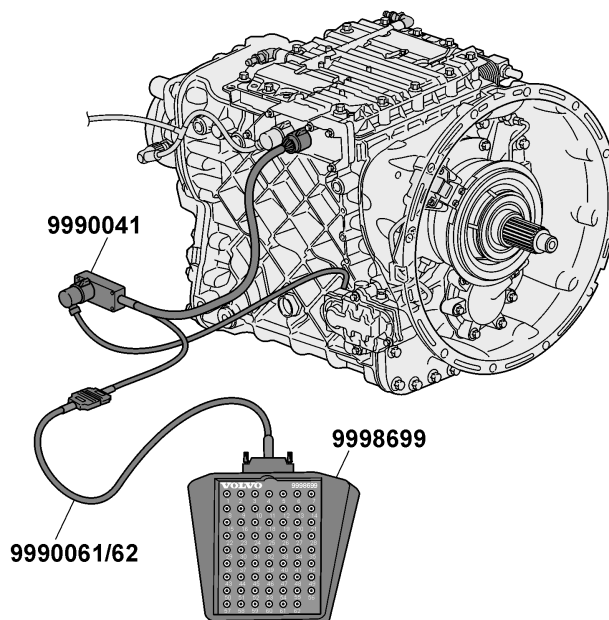
Вывод	Тип сигнала	Контрольное гнездо измерительного блока	Номинальное значение	Измеренное значение	Прочее
AA20	Управление, электромагнитный клапан механизма отбора мощности 1 (VAP1)	20 - 11	$U \approx 0,6 \text{ В}$	.....	Мультиметр в режиме тестирования светодиодов.
AB1	Управление сигналами широтно-импульсной модуляции (PWM), электромагнитный клапан замедлителя (VARET -)	1 - 3	$R \approx 23 \text{ }\Omega$	.....	
AB8	Сигнал температуры охлаждающей жидкости замедлителя (SERWT+)	8 - 10	$R \approx 1,1 \text{ k}\Omega$	.....	При 24° С, см. диаграмму PID110/120
AB9	Сигнал температуры масла в замедлителе (SEROT)	9 - 11	$R \approx 1,1 \text{ k}\Omega$	.....	При 24° С, см. диаграмму PID110/120
AC1	Электропитание электромагнитного клапана медленного включения сцепления (VASD)	1 - 10	$R = 15 - 17 \text{ }\Omega$	.....	
AC2	Электропитание электромагнитного клапана медленного включения сцепления (VASE)	2 - 10	$R = 15 - 17 \text{ }\Omega$	.....	
AC4	Электропитание датчика положения сцепления (SEC 5 В)	4 - 12	$R > 0 \text{ }\Omega$	.....	Цепь не должна быть разомкнута.
AC6	Электропитание электромагнитного клапана быстрого выключения сцепления (VAFD)	6 - 15	$R = 15 - 17 \text{ }\Omega$	.....	
AC7	Электропитание электромагнитного клапана быстрого включения сцепления (VAFE)	7 - 15	$R = 15 - 17 \text{ }\Omega$	.....	

Условия измерения при помощи измерительного блока, подсоединенного между блоком управления и жгутом проводов

Разъем A13E:AA (автомобиль)

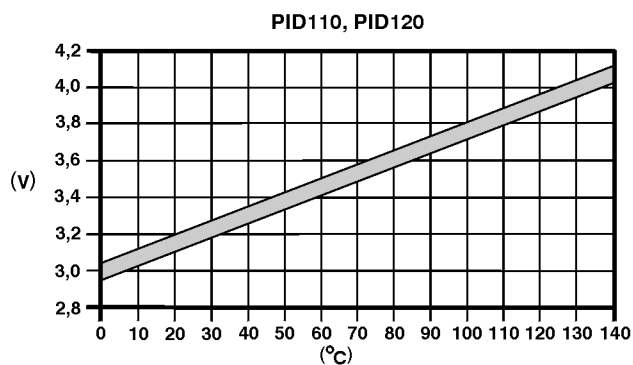


Разъем A13E:AC (сцепление)



Разъем A13E:AB (замедлитель)

Коробка передач с замедлителем снабжена тремя разъемами. Измерения выполняются на среднем разъеме.



- Измерительный блок 9998699 с удлинительным кабелем 9990061 или 9990062 и адаптер 9990041 подсоединены к жгуту проводов и блоку управления.
- Блок управления **подсоединен**.
- Точки измерения обозначают гнезда измерительного блока, а там где указано «масса», это является обозначением клеммы «массы».
- Ключ зажигания находится в **положении для езды**, если не указано иное.
- Напряжение измеряется с помощью мультиметра 9812519 в режимах **напряжение постоянного тока, переменного тока**.
- Сопротивление измеряется с помощью мультиметра 9812519 в режиме **сопротивление**.

U = напряжение в вольтах (В постоянного тока),
если не указано иное.
U_{bat} = напряжение аккумуляторной батареи
U_{diff} = дифференциальное напряжение в вольтах
(В)
R = сопротивление в омах;

Вывод	Тип сигнала	Контрольное гнездо измерительного блока	Номинальное значение	Измеренное значение	Прочее
AA1	J1939-7 B	1		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA2	J1939-7 A	2		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA3	J1587/J1708 A	3		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA4	J1939-1 B	4		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA6	Сигнал D1EE	6 - 10	$U < 5 \text{ В}$	.....	Используется только для программирования на заводе-изготовителе
AA7	J1587/J1708 B	7		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA8	J1939-1 A	8		.....	См. Группу 371 «Каналы связи, поиск неисправностей»
AA10	«Масса»	10 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AA17	Управление, электромагнитный клапан механизма отбора мощности 2 (VAP 2)	17 - 16	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	$U \approx U_{\text{bat}}$ когда электромагнитный клапан активирован.
AA18	Электропитание	18 - 10	$U \approx U_{\text{bat}}$	.....	
AA20	Управление, электромагнитный клапан механизма отбора мощности 1 (VAP1)	20 - 11	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	$U \approx U_{\text{bat}}$ когда электромагнитный клапан активирован.

Вывод	Тип сигнала	Контрольное гнездо измерительного блока	Номинальное значение	Измеренное значение	Прочее
AB1	Управление сигналами широтно-импульсной модуляции (PWM), электромагнитный клапан замедлителя (VARET -)	1 - 3	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	Замедлитель отключен
AB4	Электропитание датчика давления воздуха в замедлителе (SER 5 B)	4 - 12	$U \approx 5 \text{ В}$	.....	
AB5	Сигнал давления воздуха в замедлителе (SERAP+)	5 - 12	$U \approx 0,5 \text{ В}$	.....	При 0 бар, замедлитель отключен. См. диаграмму для датчика PID110/120
AB8	Сигнал температуры охлаждающей жидкости замедлителя (SERWT)	8 - 10	$U \approx 3,2 \text{ В}$	.....	При 24° C, см. диаграмму для датчика PID110/120
AB9	Сигнал температуры масла в замедлителе (SEROT)	9 - 11	$U \approx 3,2 \text{ В}$	.....	При 24° C, см. диаграмму для датчика PID110/120
AB10	«Масса», датчик температуры охлаждающей жидкости замедлителя (SERWT)	10 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AB11	«Масса», датчик температуры масла в замедлителе (SERWT)	11 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AB12	«Масса», датчик давления воздуха в замедлителе (SERAP)	12 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AC1	Электропитание электромагнитного клапана медленного выключения сцепления (VASD)	1 - 10	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	Сигнал с широтно-импульсной модуляцией (PWM) активизируется при выключении сцепления.
AC2	Электропитание электромагнитного клапана медленного включения сцепления (VASE)	2 - 10	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	Сигнал с широтно-импульсной модуляцией (PWM) активизируется при включении сцепления.
AC4	Электропитание датчика положения сцепления (SEC 5 B)	4 - 12	$U \approx 5 \text{ В}$	.....	
AC6	Электропитание электромагнитного клапана быстрого выключения сцепления (VAFD)	6 - 15	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	Сигнал с широтно-импульсной модуляцией (PWM) активизируется при выключении сцепления.

Вывод	Тип сигнала	Контрольное гнездо измерительного блока	Номинальное значение	Измеренное значение	Прочее
AC7	Электропитание электромагнитного клапана быстрого включения сцепления (VAFE)	7 - 15	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	Сигнал с широтно-импульсной модуляцией (PWM) активизируется при включении сцепления.
AC10	Внутренняя «масса» электромагнитных клапанов медленного действия (VASD, VASE)	10 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AC11	Сигнал датчика положения сцепления (SECP)	11 - 12	$AC11 + AC16 \approx 5 \text{ В}$	.....	Напряжение сигналов AC11 и AC16 должно быть $\approx 5 \text{ В}$
AC16	Сигнал датчика положения сцепления (SECP)	16 - 12			
AC12	Внутренняя «масса» датчика положения сцепления (SECP-)	12 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	
AC15	Внутренняя «масса» электромагнитных клапанов быстрого действия (VAFD, VAFE)	15 - «масса»	$U \approx 0 \text{ В}$	.....	