

Код DTC	P0919/36	ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЕМ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ
----------------	-----------------	---

ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

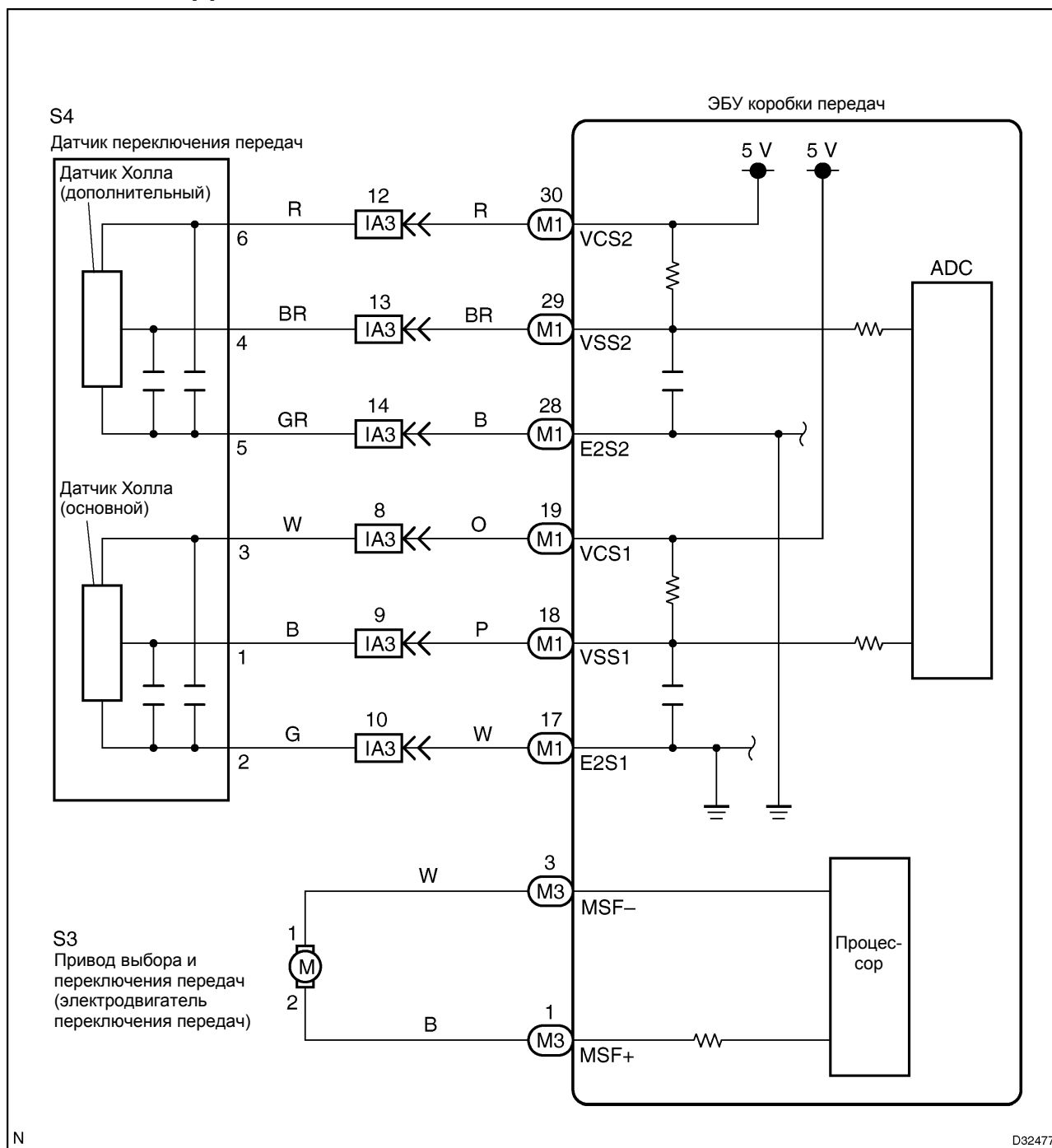
См. описание кода DTC P0915/49 на [стр. 05-780](#) и кода DTC P0920/41 на [стр. 05-798](#).

УКАЗАНИЕ:

Данный код регистрируется в соответствии со скоростью хода привода переключения передач или разницей между записанным в ЭБУ и действительным положением передачи. Поэтому данный код не регистрируется одновременно с кодами DTC P0915/49 или P0920/41, указывающими на неисправность в электрической системе.

Код DTC	Условия регистрации кода DTC	Неисправная деталь, цепь
P0919/36	<p>ЭБУ КП обнаруживает следующие состояния одновременно:</p> <p>(а) Ток электродвигателя привода переключения передач 32 А в течение не менее 2 с</p> <p>(b) Разница между требуемым и действительным положением переключением передач не менее 0,3 мм (0,0118 дюйма)</p> <p>(с) Ход переключения передач не более 125 мм (4,92 дюйма)/с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик переключения передач • Привод переключения передач в сборе (электродвигатель переключения передач) • Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика рычага переключения передач • Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя переключения передач • Кольцо синхронизатора • Вилка рычага переключения передач • Ступица синхронизатора • ЭБУ коробки передач

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ

1	СЧИТАТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА II
---	--

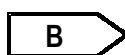
- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
 (b) Включить зажигание (ON(IG)).
 (c) Выбрать в таблице данных «Shift Position (Current)» и «Shift Motor Current MMT» и считать значение прибора.

Компонент	Измеряемое значение/Диапазон	Нормальное состояние	Примечания
Текущая передача	Текущая передача, мин.: 0 мм, макс.: 34 В	Нормальное значение: 5,0 мм (0,20 дюйма) — 34,0 мм (1,34 дюйма)	Отображается запомненное положение передачи, когда рычаг не переключается
Ток электродвигателя привода переключения передач (текущее значение)	Ток электродвигателя привода переключения передач (текущее значение), мин.: -50 А, макс.: 50 А	Нормальное значение: 0-32 А	Переключения передач не происходит: 0 А

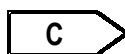
СООТВ.: Во время работы привода переключения передач вышеуказанные номинальные значения отображаются на дисплее.

Результат:

НЕ СООТВ. («Shift Motor Current MMT» неисправен)	A
НЕ СООТВ. («Shift Position» неисправен)	B
НЕ СООТВ. (неисправны оба)	C
СООТВ.	D



Перейти к пункту 5



Перейти к пункту 8



ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

УКАЗАНИЕ:

Если признак продолжает проявляться даже после того, как выяснится, что шарнир переключения передач не загрязнен, не изношен и т. д. и после замены неисправных частей, следует заменить ЭБУ КП.

- Кольцо синхронизатора
- Вилка включения передач
- Ступица синхронизатора

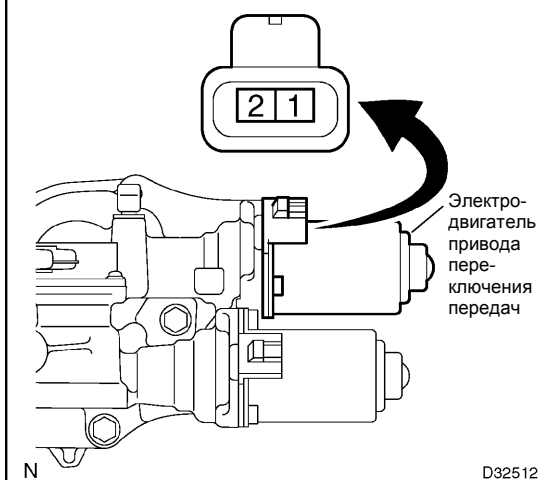
Подробная информация приведена в Руководстве по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A (изд. № RM1101E).



2

ПРОВЕРИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

Вид разъема спереди:



- (a) Отсоединить разъем электродвигателя привода переключения передач.
- (b) Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Номер клеммы	Номинальное значение
1-2	0,1-100 Ом

ЗАМЕНИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ
(см. Руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E)

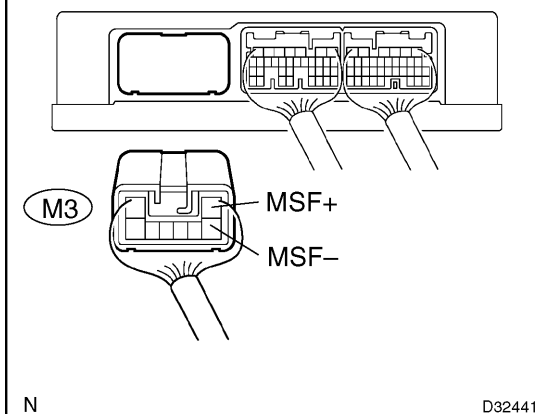
НЕ СООТВ.

СООТВ.

3

ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ К ЭБУ КП)

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



- (a) Отсоединить разъем M3 ЭБУ КП.
- (b) Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSF- (M3-3) — (S3-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSF+ (M3-1) — (S3-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSF- (M3-3) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
MSF+ (M3-1) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм

Вид спереди разъема электродвигателя привода переключения передач:



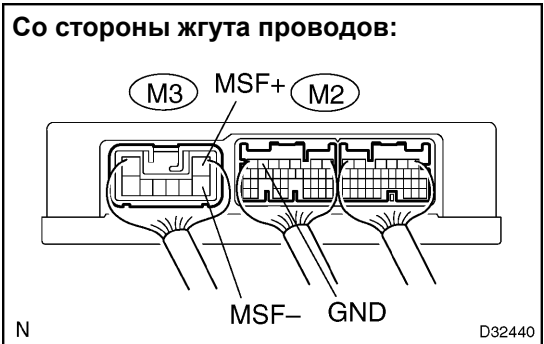
НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

СООТВ.

4 ПРОВЕРИТЬ ЭБУ КП В СБОРЕ

Со стороны жгута проводов:



- (a) Подсоединить разъем M3 к ЭБУ КП и разъем электродвигателя привода переключения передач.
- (b) Включить зажигание (ON(IG)).
- (c) Измерить напряжение, допустимые значения указаны в следующей таблице.

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSF+ (M3-1) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя выключено OFF, → включено ON (IG)	Менее 1,0 В → 5-10 В
MSF- (M3-3) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя выключено OFF, → включено ON (IG)	Менее 1,0 В → 5-10 В

соотв.

НЕ соотв.

ЗАМЕНИТЬ ЭБУ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. стр. 41-35)

ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

УКАЗАНИЕ:

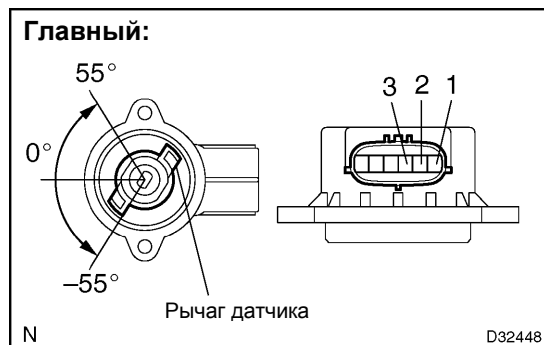
Если признак продолжает проявляться даже после того, как выяснится, что указанные детали не загрязнены, изношены и т. д. и после замены неисправных частей, следует заменить ЭБУ КП.

- Кольцо синхронизатора
- Вилка включения передач
- Ступица синхронизатора

Подробная информация приведена в Руководстве по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A (изд. № RM1101E).

5

ПРОВЕРИТЬ ДАТЧИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



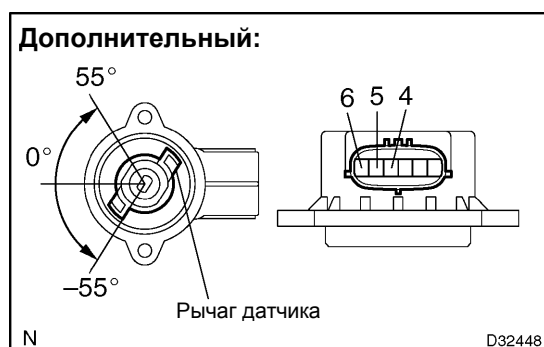
- (а) Снять датчик переключения передач.
 (б) Проверить напряжение главного датчика переключения передач.
 (1) Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 (2) Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 3, а провод от отрицательного полюса (-) — к клемме 2.
 (3) Перемещая рычаг датчика, проверить напряжение между клеммами 1 и 2.

Условия проверки: Напряжение (напряжение источника электропитания 4,5 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (1-2) (В)
55°	Около 4,05 В
0°	Около 2,25 В
-55°	Около 0,45 В

Напряжение (напряжение источника электропитания 5 ± 0,3 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (1-2) (В)
55°	Около 4,5 В
0°	Около 2,5 В
-55°	Около 0,5 В



- (с) Проверить напряжение дополнительного датчика переключения передач.
 (1) Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 (2) Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 6, а провод от отрицательного полюса (-) — к клемме 5.
 (3) Перемещая рычаг датчика, проверить напряжение между клеммами 4 и 5.

Условия проверки: Напряжение (напряжение источника электропитания 4,5 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (4-5) (В)
55°	Около 4,05 В
0°	Около 2,25 В
-55°	Около 0,45 В

Напряжение (напряжение источника электропитания 5 ± 0,3 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (4-5) (В)
55°	Около 4,5 В
0°	Около 2,5 В
-55°	Около 0,5 В

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не подавать напряжение более 6 В.
- Работу следует выполнять осторожно, чтобы не уронить датчик. Упавший датчик необходимо заменить новым.

НЕ СООТВ.

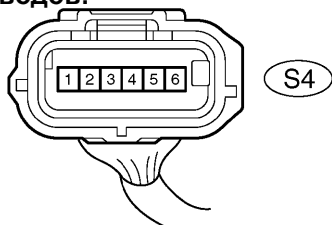
ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (см. стр. 41-27)

СООТВ.

6

ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ К ЭБУ КП)

Датчик переключения передач
Вид спереди со стороны разъема жгута проводов:



N

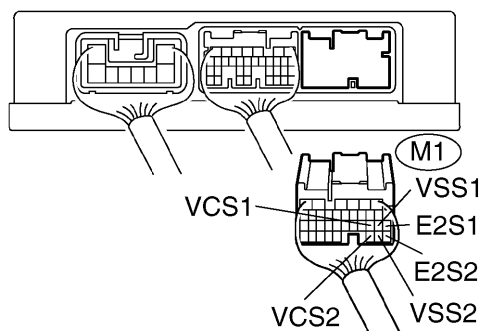
D32509

- (a) Отсоединить разъем M1 ЭБУ КП.
(b) Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCS2 (M1-30) — (S4-6)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSS2 (M1-29) — (S4-4)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2S2 (M1-28) — (S4-5)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCS1 (M1-19) — (S4-3)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSS1 (M1-18) — (S4-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2S1 (M1-17) — (S4-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCS2 (M1-30) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSS2 (M1-29) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2S2 (M1-28) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VCS1 (M1-19) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSS1 (M1-18) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2S1 (M1-17) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



N

D32443

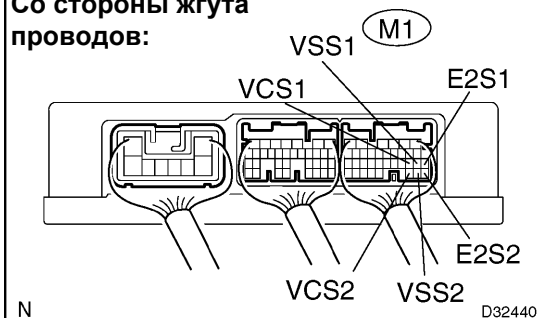
СОТВ.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ**

7 ПРОВЕРИТЬ ЭБУ КП В СБОРЕ

Со стороны жгута проводов:



- Подсоединить разъем M1 к ЭБУ КП.
- Включить зажигание (ON(IG)).
- Измерить напряжение, допустимые значения указаны в следующей таблице.

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCS2 (M1-30) — E2S2 (M1-28)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VCS1 (M1-19) — E2S1 (M1-17)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VSS2 (M1-29) — E2S2 (M1-28)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В
VSS1 (M1-18) — E2S1 (M1-17)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В

НЕ СООТВ.

ЗАМЕНИТЬ ЭБУ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. стр. 41-35)

СООТВ.

ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

УКАЗАНИЕ:

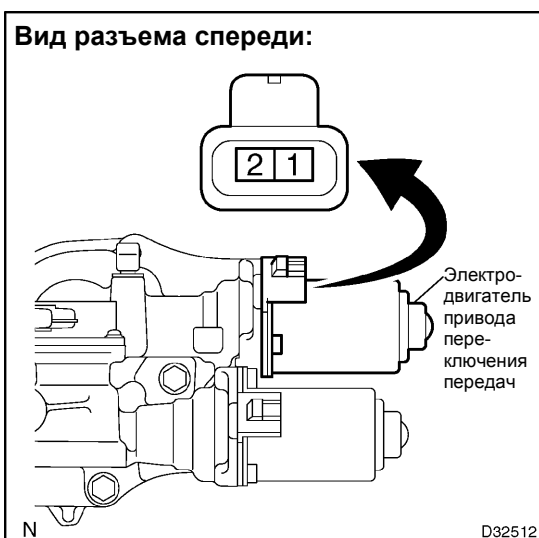
Если признак продолжает проявляться даже после того, как выяснится, что указанные детали не загрязнены, изношены и т. д. и после замены неисправных частей, следует заменить ЭБУ КП.

- Кольцо синхронизатора
- Вилка включения передач
- Ступица синхронизатора

Подробная информация приведена в Руководстве по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A (изд. № RM1101E).

8 ПРОВЕРИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

Вид разъема спереди:



- Отсоединить разъем электродвигателя привода переключения передач.
- Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Номер клеммы	Номинальное значение
1-2	0,1-100 Ом

НЕ СООТВ.

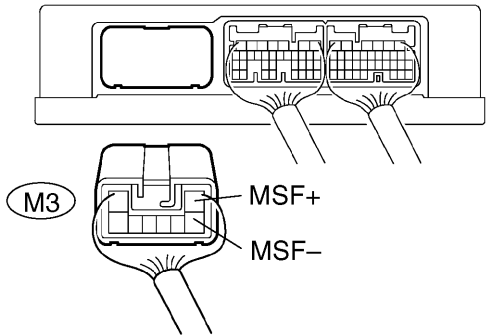
ЗАМЕНИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. Руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E)

СООТВ.

9

ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ К ЭБУ КП)

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



N

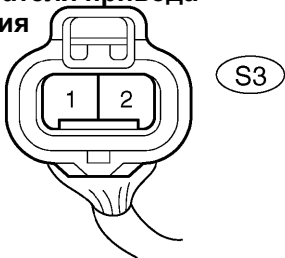
D32441

- (a) Отсоединить разъем M3 ЭБУ КП.
- (b) Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSF- (M3-3) — (S3-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSF+ (M3-1) — (S3-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSF- (M3-3) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
MSF+ (M3-1) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм

Вид спереди разъема электродвигателя привода переключения передач:



N

D32508

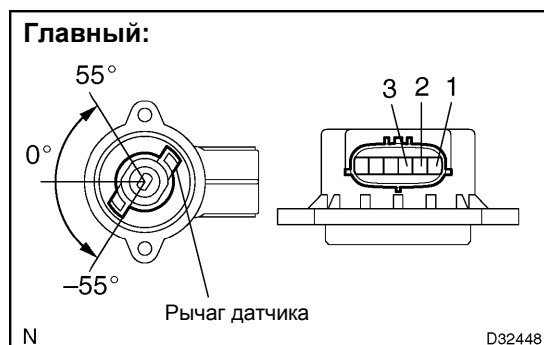
соотв.

НЕ соотв.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

10

ПРОВЕРИТЬ ДАТЧИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



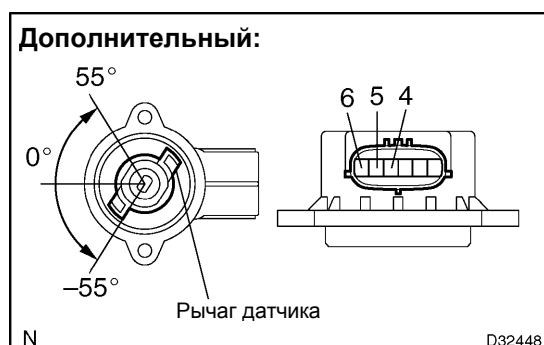
- (a) Снять датчик переключения передач.
- (b) Проверить напряжение главного датчика переключения передач.
 - (1) Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 - (2) Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 3, а провод от отрицательного полюса (–) — к клемме 2.
 - (3) Перемещая рычаг датчика, проверить напряжение между клеммами 1 и 2.

Условия проверки: Напряжение (напряжение источника электропитания 4,5 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (1-2) (В)
55°	Около 4,05 В
0°	Около 2,25 В
-55°	Около 0,45 В

Напряжение (напряжение источника электропитания 5 ± 0,3 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (1-2) (В)
55°	Около 4,5 В
0°	Около 2,5 В
-55°	Около 0,5 В



- (c) Проверить напряжение дополнительного датчика переключения передач.
 - (1) Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 - (2) Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 6, а провод от отрицательного полюса (–) — к клемме 5.
 - (3) Перемещая рычаг датчика, проверить напряжение между клеммами 4 и 5.

Условия проверки: Напряжение (напряжение источника электропитания 4,5 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (4-5) (В)
55°	Около 4,05 В
0°	Около 2,25 В
-55°	Около 0,45 В

Напряжение (напряжение источника электропитания 5 ± 0,3 В):

Угол датчика (в градусах)	Выходное напряжение клемм (4-5) (В)
55°	Около 4,5 В
0°	Около 2,5 В
-55°	Около 0,5 В

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не подавать напряжение более 6 В.
- Работу следует выполнять осторожно, чтобы не уронить датчик. Упавший датчик необходимо заменить новым.

НЕ СООТВ.

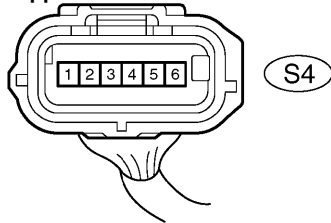
ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (см. стр. 41-27)

СООТВ.

11

ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ К ЭБУ КП)

Датчик переключения передач
Вид спереди со стороны разъема жгута проводов:



N

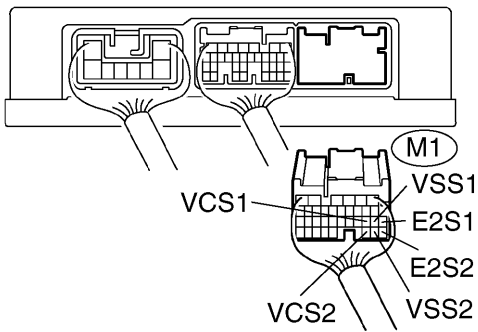
D32509

- (a) Подсоединить разъем М3.
- (b) Отсоединить разъем М1 ЭБУ КП.
- (c) Измерить сопротивление, допустимые значения указаны в следующей таблице.

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCS2 (M1-30) — (S4-6)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSS2 (M1-29) — (S4-4)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2S2 (M1-28) — (S4-5)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCS1 (M1-19) — (S4-3)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSS1 (M1-18) — (S4-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2S1 (M1-17) — (S4-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCS2 (M1-30) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSS2 (M1-29) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2S2 (M1-28) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VCS1 (M1-19) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSS1 (M1-18) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2S1 (M1-17) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



N

D32443

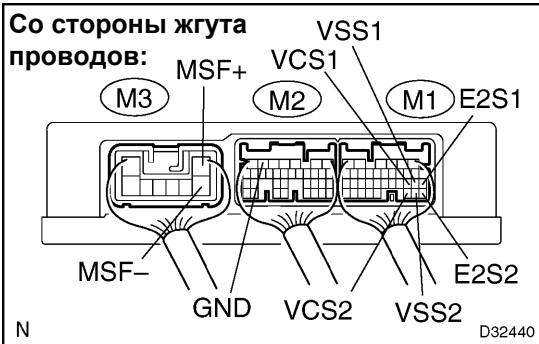
СООТВ.

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

12

ПРОВЕРИТЬ ЭБУ КП В СБОРЕ



- Подсоединить разъем M1 к ЭБУ КП и разъем электродвигателя привода переключения передач.
- Включить зажигание (ON(IG)).
- Измерить напряжение, допустимые значения указаны в следующей таблице.

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCS2 (M1-30) — E2S2 (M1-28)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VCS1 (M1-19) — E2S1 (M1-17)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
MSF+ (M3-1) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя выключено OFF, → включено ON (IG)	Менее 1,0 В → 5-10 В
MSF- (M3-3) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя выключено OFF, → включено ON (IG)	Менее 1,0 В → 5-10 В
VSS2 (M1-29) — E2S2 (M1-28)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В
VSS1 (M1-18) — E2S1 (M1-17)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В

НЕ СООТВ.

ЗАМЕНИТЬ ЭБУ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. стр. 41-35)

СООТВ.

ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

УКАЗАНИЕ:

Если признак продолжает проявляться даже после того, как выяснится, что указанные детали не загрязнены, изношены и т. д. и после замены неисправных частей, следует заменить ЭБУ КП.

- Кольцо синхронизатора
- Вилка включения передач
- Ступица синхронизатора

Подробная информация приведена в Руководстве по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A (изд. № RM1101E).