

Код DTC	P0909/37	ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ ВЫБОРА ПОЛОЖЕНИЯ
----------------	-----------------	---

ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

См. описание кода DTC P0905/59 на [стр. 05-758](#) и кода DTC P0910/51 на [стр. 05-764](#).

УКАЗАНИЕ:

Данный код регистрируется в соответствии со скоростью хода привода выбора передач или разницей между запомненным в ЭБУ и действительным положением выбора передач. Поэтому данный код не регистрируется одновременно с кодами DTC P0905/59 или P0910/51, указывающими на неисправность в электрической системе.

Код DTC	Условия регистрации кода DTC	Неисправная деталь, цепь
P0909/37	<p>ЭБУ КП обнаруживает следующие состояния одновременно:</p> <p>(a) Ток, потребляемый электродвигателем привода выбора передач, не менее 20 А в течение 2 с</p> <p>(b) Разница между требуемым и действительным положением выбора передачи не менее 0,3 мм (0,0118 дюйма)</p> <p>(c) Ход выбора передачи не более 125 мм (4,92 дюйма)/с</p>	<ul style="list-style-type: none"> Датчик положения рычага переключения передач Привод выбора и переключения передач в сборе (электродвигатель выбора передач) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения рычага переключения передач Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя выбора передач Шарнир переключения передачи ЭБУ коробки передач

[illegible]

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 «Select Position (Current)» и «Select Motor Current MMT» и проверить значение прибора.

Компонент	Измеряемое значение/Диапазон	Нормальное состояние	Примечания
Текущее положение выбора передачи	Текущее положение выбора передачи мин.: 0 мм, макс.: 31,999 мм	Нормальное значение: 14,0 мм (0,55 дюйма) — 36,0 мм (1,42 дюйма)	Отображается запомненное положение передачи, когда рычаг не переключается
Ток электродвигателя привода выбора передач (текущее значение)	Ток электродвигателя привода выбора передач мин.: -50 А, макс.: 50 А	Нормальное значение: 0-20 А	Когда рычаг переключения передач находится в бездействии 0 А

СОТВ.: Во время работы привода выбора передач в сборе вышеуказанные номинальные значения отображаются на дисплее.

Результат:

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

B

Перейти к пункту 5

C

Перейти к пункту 8

D

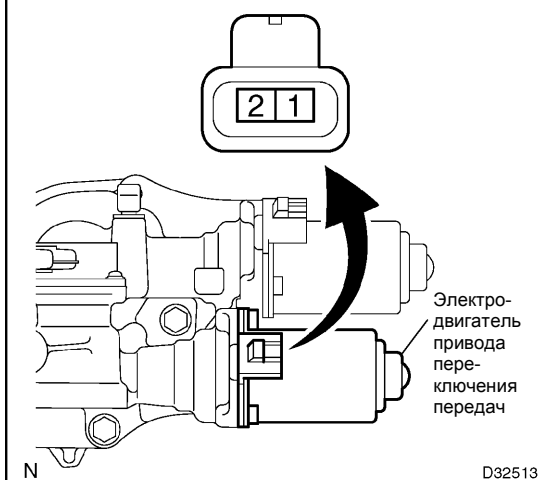
ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

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.

Если неисправен шарнир переключения передач, заменить привод выбора передач в сборе (см. руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E).

A

2**ПРОВЕРИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ****Вид разъема спереди:**

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

Условия проверки:

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

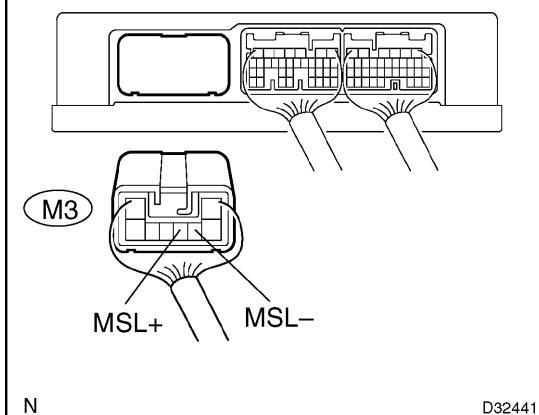
ЗАМЕНИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ
(см. Руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E)

НЕ СООТВ.

СООТВ.

3**ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧИ К ЭБУ КП)**

ЭБУ коробки передач
Со стороны жгута проводов:

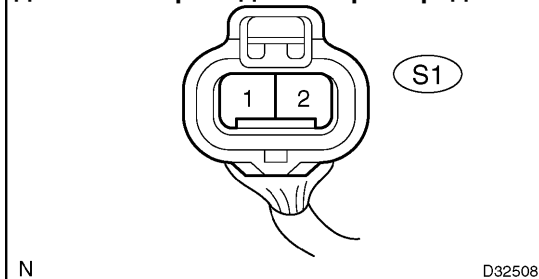


- (а) Отсоединить разъем М3 ЭБУ КП.
- (б) Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSL- (M3-4) — (S1-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSL+ (M3-5) — (S1-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSL- (M3-4) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
MSL+ (M3-5) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более

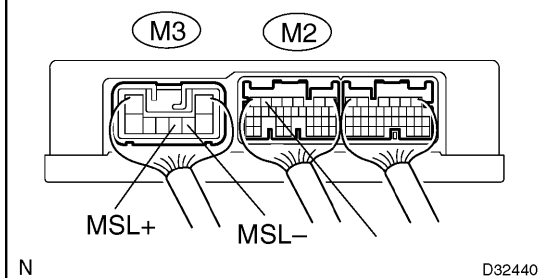
Вид спереди разъема электродвигателя привода выбора передач:



НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

СООТВ.

4 ПРОВЕРИТЬ ЭБУ КП В СБОРЕ**Со стороны жгута проводов:**

- (a) Подсоединить разъем М3 к ЭБУ КП и разъем электродвигателя привода выбора передач.
- (b) Включить зажигание (ON(IG)).
- (c) Измерить напряжение, допустимые значения указаны в следующей таблице.

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSL+ (M3-5) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя ВЫКЛ. (OFF) → ON (IG)	Менее 1 В → 5-10 В
MSL- (M3-4) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя ВЫКЛ. (OFF) → ON (IG)	Менее 1 В → 5-10 В

НЕ СООТВ.

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

СООТВ.

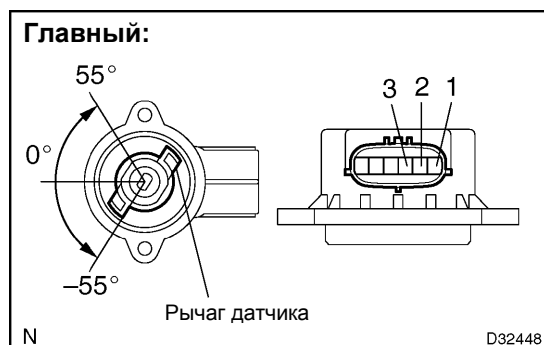
ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ**УКАЗАНИЕ:**

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

Если неисправен шарнир переключения передач, заменить привод выбора передач в сборе (см. руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E).

5

ПРОВЕРИТЬ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



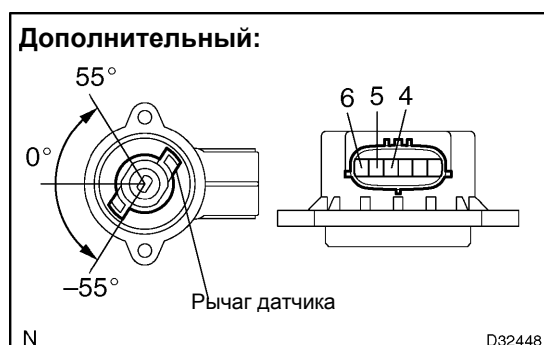
- Снять датчик положения рычага переключения передач.
- Проверить напряжение главного датчика положения рычага переключения передач.
 - Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 - Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 3, а провод от отрицательного полюса (-) — к клемме 2.
 - 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 $5 \pm 0,3$ 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



- Проверить напряжение дополнительного датчика положения рычага переключения передач.
 - Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 - Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 6, а провод от отрицательного полюса (-) — к клемме 5.
 - 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 $5 \pm 0,3$ 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 хода сцепления. Упавший датчик необходимо заменить новым.

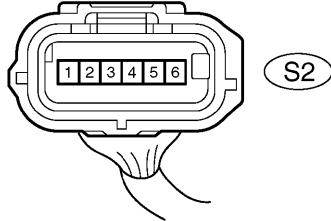
НЕ СООТВ.

ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (см. стр. 41-29)

СООТВ.

6	ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ К ЭБУ КП)
----------	--

Датчик положения рычага переключения передач
Вид спереди со стороны разъема жгута проводов:



N

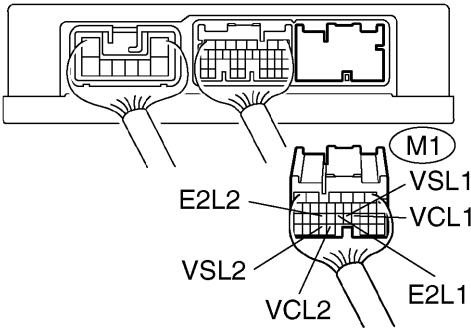
D32509

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

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCL2 (M1-31) — (S2-6)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSL2 (M1-32) — (S2-4)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2L2 (M1-24) — (S2-5)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCL1 (M1-20) — (S2-3)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSL1 (M1-21) — (S2-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2L1 (M1-22) — (S2-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCL2 (M1-31) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSL2 (M1-32) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2L2 (M1-24) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VCL1 (M1-20) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
VSL1 (M1-21) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм
E2L1 (M1-22) — масса на кузове	Постоянно	Не менее 10 кОм

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



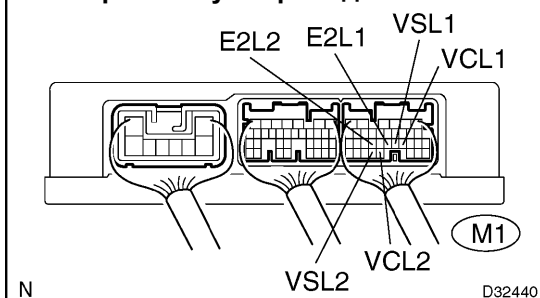
N

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
VCL2 (M1-31) — E2L2(M1-24)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VCL1 (M1-20) — E2L1(M1-22)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VSL2 (M1-32) — E2L2(M1-24)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В
VSL1 (M1-21) — E2L1(M1-22)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В

НЕ СООТВ.

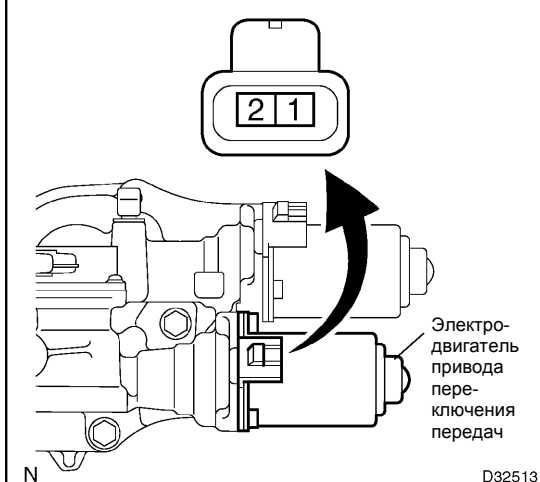
ЗАМЕНИТЬ ЭБУ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. стр. 41-35)

СООТВ.

ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ**УКАЗАНИЕ:**

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

Если неисправен шарнир переключения передач, заменить привод выбора передач в сборе (см. руководство 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 выбора передач.
- Измерить сопротивление (допустимые значения указаны в следующей таблице).

Условия проверки:

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

НЕ СООТВ.

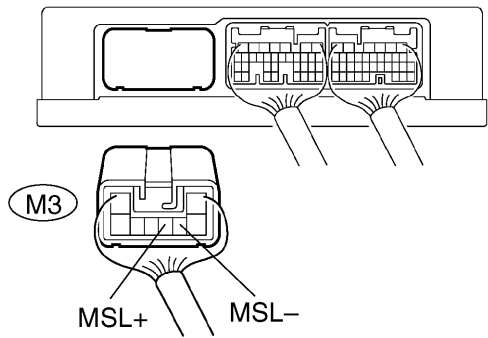
ЗАМЕНИТЬ ПРИВОД ВЫБОРА И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ (см. Руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E)

СООТВ.

9

ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧИ К ЭБУ КП)

ЭБУ коробки передач
Со стороны жгута проводов:



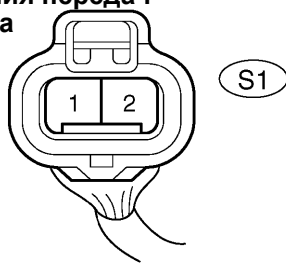
N D32441

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

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
MSL- (M3-4) — (S1-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSL+ (M3-5) — (S1-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
MSL- (M3-4) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
MSL+ (M3-5) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более

Электродвигатель привода переключения передач
Вид разъема спереди:



N D32508

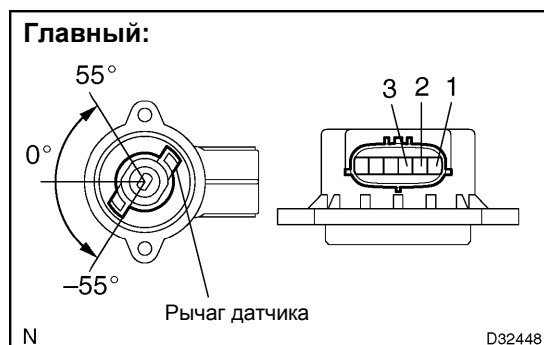
СООТВ.

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

10

ПРОВЕРИТЬ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



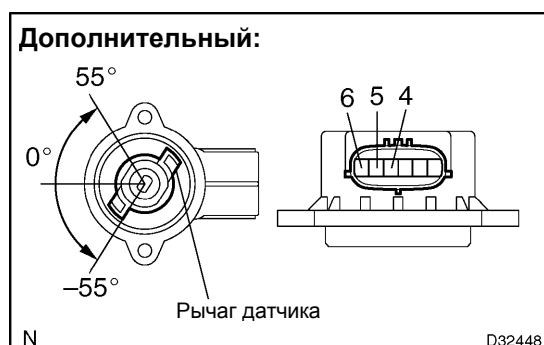
- (a) Снять датчик положения рычага переключения передач.
- (b) Проверить напряжение главного датчика положения рычага переключения передач.
 - (1) Последовательно соединить 3 сухих элемента питания (1,5 В).
 - (2) Подсоединить провод от положительного (+) полюса аккумулятора к клемме 3, а провод от 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 положения рычага 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 хода сцепления. Упавший датчик необходимо заменить новым.

НЕ СООТВ.

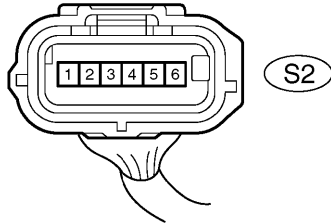
**ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ
РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ
(см. стр. 41-29)**

СООТВ.

11

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

Датчик положения рычага переключения передач
Вид спереди со стороны разъема жгута проводов:



N

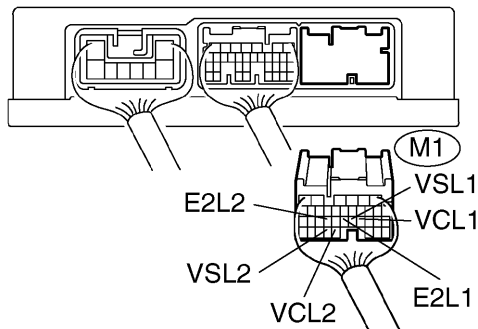
D32509

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

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCL2 (M1-31) — (S2-6)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSL2 (M1-32) — (S2-4)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2L2 (M1-24) — (S2-5)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCL1 (M1-20) — (S2-3)	Постоянно	Менее 1 Ом
VSL1 (M1-21) — (S2-1)	Постоянно	Менее 1 Ом
E2L1 (M1-22) — (S2-2)	Постоянно	Менее 1 Ом
VCL2 (M1-31) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
VSL2 (M1-32) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
E2L2 (M1-24) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
VCL1 (M1-20) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
VSL1 (M1-21) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более
E2L1 (M1-22) — масса на кузове	Постоянно	10 кОм или более

ЭБУ КП со стороны жгута проводов:



N

D32443

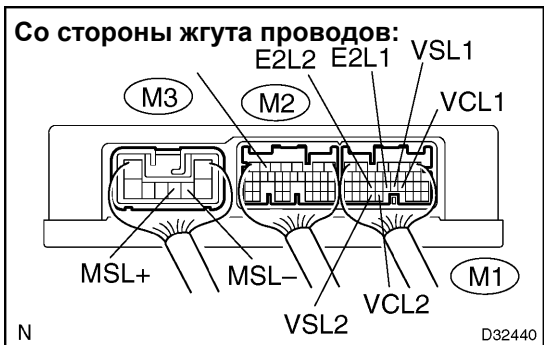
СООТВ.

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

12

ПРОВЕРИТЬ ЭБУ КП В СБОРЕ



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

Условия проверки:

Обозначение (номер) клеммы	Режим работы	Номинальное значение
VCL2 (M1-31) — E2L2 (M1-24)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VCL1 (M1-20) — E2L1 (M1-22)	Зажигание включено (ON(IG))	Около 5 В
VSL2 (M1-32) — E2L2 (M1-24)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В
VSL1 (M1-21) — E2L1 (M1-22)	Зажигание включено (ON(IG))	0,5-4,5 В
MSL+ (M3-5) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя OFF → ON (IG)	Менее 1 В → 5-10 В
MSL- (M3-4) — GND (M2-6)	Зажигание двигателя OFF → ON (IG)	Менее 1 В → 5-10 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 шарнир переключения передач не загрязнен, не изношен и т. д. и после замены неисправных частей, следует заменить ЭБУ КП.

Если неисправен шарнир переключения передач, заменить привод выбора передач в сборе (см. руководство по ремонту механической коробки передач в блоке с главной передачей C251A изд. № RM1101E).