



Представляем вашему вниманию Руководство по поиску и устранению неисправностей TS3977RU. Мы предпринимаем все усилия, чтобы наша информация по техническому обслуживанию постоянно обновлялась и была достоверной. Процесс создания и печати руководства занимает определенное время, в результате чего в ТСМ может быть зарегистрирован код, который еще не описан в данном документе. В случае регистрации кода, не описанного в данной публикации, обратитесь в Центр технической помощи компании Allison Transmission.

**[Обратитесь к содержанию](#)**

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

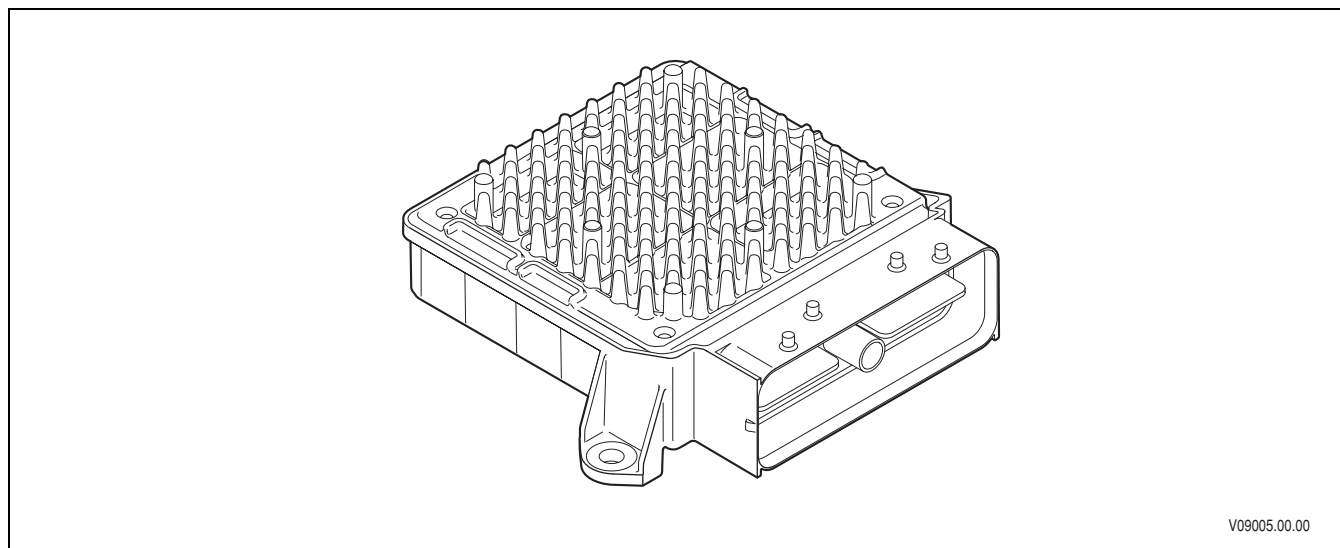
CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

### 1–2. МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ (ТСМ)

В основе электронной системы управления лежит микрокомпьютер. Микрокомпьютер представляет собой автономный контроллер, который называется модулем управления коробкой передач (ТСМ). Существует две конфигурации контроллера ТСМ: 12 В и 24 В; их выбор зависит от конфигурации электрической системы автомобиля.

ТСМ (см. рис. 1–3) получает и обрабатывает сигналы от различных датчиков. ТСМ определяет последовательность переключения передач, синхронизацию переключения передач, а также величины давления срабатывания и расцепления муфты. ТСМ использует эту информацию для управления соленоидами и клапанами коробки передач, отслеживания состояния системы и отображения диагностических данных.



V09005.00.00

Рис. 1–3. Модуль управления коробкой передач (ТСМ)

### 1–3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДАЧ

Автомобиль оснащен рычажным переключателем передач (см. рис. 1–4). Помимо рычага в сборе, предназначенного для оператора, имеются другие компоненты, связанные с переключателем передач. Это механический селекторный клапан в корпусе клапана управления коробки передач и внутренний переключатель режимов (IMS), крепящийся к валу переключения передач в поддоне картера коробки передач. Компоненты переключателя передач (за исключением вала переключения передач) обеспечиваются покупателем.

#### А. Положения переключателя передач

Оператор выбирает передачу посредством перемещения переключателя передач в соответствующее фиксированное положение (см. рис. 1–4). При соответствующей регулировке механизм предотвращает непреднамеренное переключение передач и обеспечивает соответствие положению стопорных штифтов коробки передач. В коробке передач имеется жесткий упор для удержания вала переключения передач в выбранном положении.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- **Выключатель на подножке мусоровоза**

Из всего диапазона можно выбрать только 1-ю передачу. Переключение передачи с нейтральной на передачу заднего хода будет заблокировано, а на экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится индикация состояния блокировки, если выключатель на подножке будет передавать сигналы, оповещающие о нахождении людей на задней платформе.

- **Блокировка переключения передач при срабатывании дополнительных функций**

Переключение передачи с нейтральной на передачу переднего и заднего хода будет заблокировано, а на экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки, если от дополнительного датчика или устройства будут получены соответствующие сигналы. Данная блокировка будет оставаться активной до отключения сигнала от дополнительного датчика или устройства и повторного выбора передачи.

- **Блокировка на нейтральной передаче для РТО**

На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки, если включена функция Neutral Lockup (блокировка нейтральной передачи), а переключение на другие передачи заблокировано. Блокировка снимается после перемещения переключателя передач.

- **Частота вращения коленчатого вала**

Переключение передачи с нейтральной на передачу заднего хода будет заблокировано, а индикатор блокировки переключения передач загорится, если частота вращения коленчатого вала превысит установленное значение (1400 об/мин для автомобилей, предназначенных для среднего режима работы и не относящихся к автомобилям чрезвычайных служб). На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки.

- **Частота вращения выходного вала**

При частоте вращения выходного вала, превышающей 300 об/мин, переключение с передачи заднего хода на передачу переднего хода, с передачи переднего хода на передачу заднего хода и с нейтральной передачи на передачу заднего хода будет заблокировано, и загорится индикатор блокировки переключения передач. На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки.

- **Дроссельная заслонка**

Если дроссельная заслонка открыта более чем на 25 %, переключение с передачи заднего хода на передачу переднего хода, с передачи переднего хода на передачу заднего хода, с нейтральной передачи на передачу переднего хода и с нейтральной передачи на передачу заднего хода будет заблокировано, и загорится индикатор блокировки переключения передач. На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки.

- **Срабатывание или регулировка IMS**

При обнаружении сбоя или разрегулировки внутреннего переключателя режимов (IMS) переключение с передачи заднего хода на передачу переднего хода, с передачи переднего хода на передачу заднего хода, с нейтральной передачи на передачу переднего хода и с нейтральной передачи на передачу заднего хода будет заблокировано, и загорится индикатор блокировки переключения передач. Обычно причиной этого является ошибка в четырехбитном сигнале, передаваемом IMS в TCM. На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки.

- **Несоответствие состояний IMS и датчика давления PS4**

Если состояние датчика давления 4 (PS4) не соответствует состоянию IMS, переключение с передачи заднего хода на передачу переднего хода, с передачи переднего хода на передачу заднего хода, с нейтральной передачи на передачу переднего хода и с нейтральной передачи на передачу заднего хода будет заблокировано, и загорится индикатор блокировки переключения передач. На экране Allison DOC™ For PC–Service Tool отобразится включение блокировки. Возможные причины: неисправность IMS, трубопровода датчика давления (PSM) или корпуса клапана.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3. Для правильной работы программы Allison DOC™ For PC–Service Tool версии 5.0.0 или более поздней проверьте следующее.
- Портативный или настольный компьютер должен отвечать минимальным требованиям к системе (см. Руководство пользователя Allison DOC™ For PC–Service Tool версии 5.0.0, GN3433EN).
    - Операционная система Microsoft Windows® 2000 Professional (с пакетом обновлений 4 или выше) или Windows® XP Professional
    - 20 ГБ свободного места на жестком диске (рекомендуется 40 ГБ)
    - 128 МБ ОЗУ (рекомендуется 256 МБ)
    - Процессор Intel® Pentium® III или IV
    - Порт USB 1.1 или USB 2.0
    - Разрешение экрана монитора 1024 x 768
    - Глубина цвета 256 цветов
    - Мелкие шрифты
    - Подключение к Интернету (необходим браузер Internet Explorer версии 5.0 или более поздней)
    - Программа для воспроизведения файлов мультимедиа (проигрыватель Windows Media® имеется на установочном диске программы Allison DOC™ For PC–Service Tool For PC)
    - Adobe® Acrobat® Reader® (имеется на установочном диске программы Allison DOC™ For PC–Service Tool For PC)
    - 16-скоростной привод CD-ROM (рекомендуется 48-скоростной)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *дополнительные сведения см. в файле **Readme.txt** на компакт-диске.*

- Для модуля компьютерного интерфейса устанавливается соответствующий драйвер (электронный файл).
- Питание подается через 9-контактный диагностический разъем Deutsch (контакт А — отрицательный, контакт В — положительный).
- Для соединения автомобиля с программой Allison DOC™ For PC–Service Tool используйте указанный способ подключения (рис. 3–1 и рис. 3–2).

В настоящее время существует два стандарта связи для использования программного обеспечения для диагностики Allison DOC™ For PC–Service Tool: J1939 и GM LAN J2284. Программа Allison DOC™ For PC–Service Tool (версии 5.0) поддерживает оба стандарта.

## ПРОВЕРКА ПРОВОДКИ

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Запрещается использовать моющий раствор на основе хлора, содержащий продукты перегонки бензина или проводящий электричество. Растворитель должен быстро испаряться, чтобы избежать конденсации внутри разъема. Перед подсоединением разъема к ответной части или аппаратуре всегда сдувайте или стряхивайте с его поверхности остатки растворителя. Растворитель, оставшийся внутри разъема, может повредить его уплотнение. (подробные сведения о рекомендуемых растворителях см. в Информационном письме по техническому обслуживанию SIL17-TR-94).

3. Если разъемы чистые и правильно подсоединены, определите, какие провода в проводке необходимо проверять. Для определения клемм проводов используйте схему системы диагностических кодов. В данном примере DTC P2727 и P2729 указывают на обрыв цепи или короткое замыкание на массу в проводах 111 и 155 цепи соленоида PCS1 (см. рис. 4-3 и рис. 4-4).

- a. Проверьте сопротивление в цепи соленоида PCS1 на разъеме коробки передач. Сопротивление в цепи соленоида должно составлять 5,5–8 Ом, что соответствует температуре от  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ . См. таблицу зависимости сопротивления от температуры в Приложении К. Если в цепи не наблюдается электропроводность (бесконечное сопротивление), это означает, что произошел обрыв цепи внутренней проводки, сквозного разъема или соленоида. Замените внешнюю проводку, сквозной разъем или соленоид.

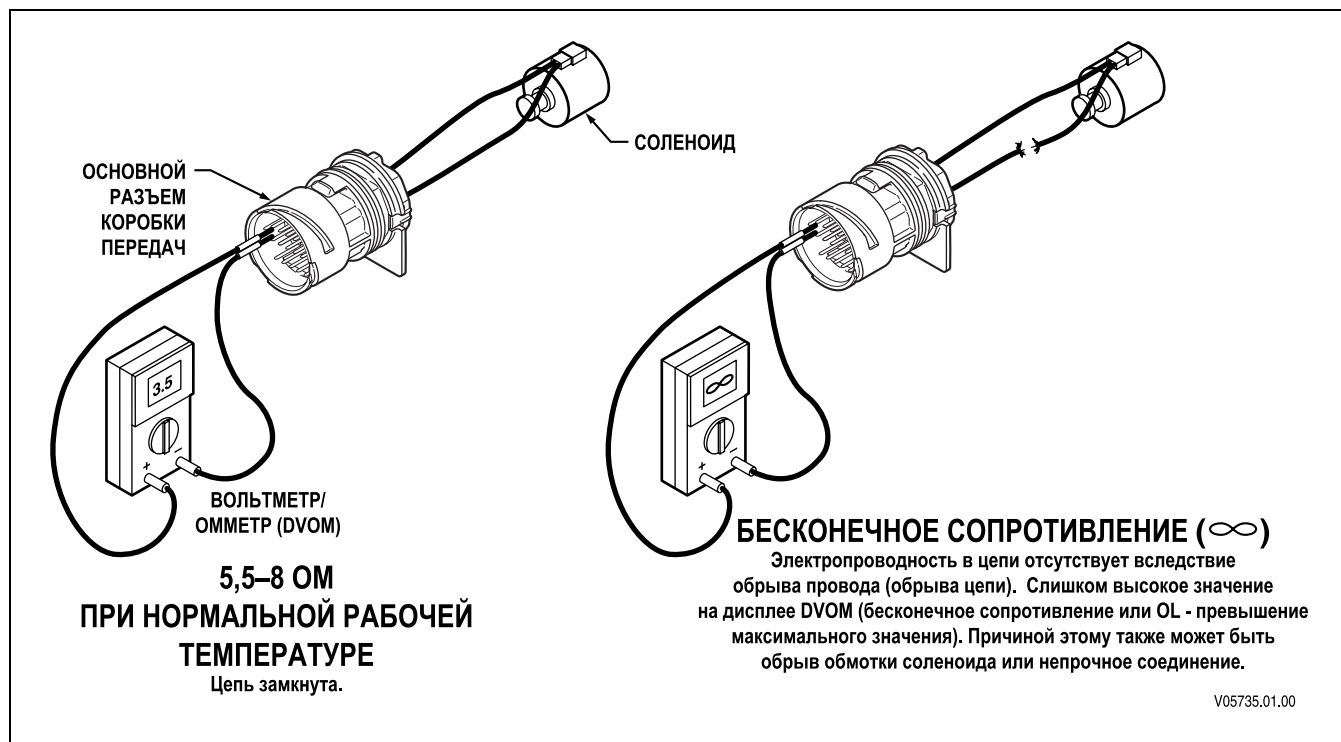


Рис. 4-3. Проверка на наличие электропроводности (внутренняя проводка)

## **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)**

# **СХЕМЫ ПРОВОДКИ И ДИАГНОСТИКА УЗЛОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

Таблица 5–9. Расчетная зависимость сопротивления соленоида от температуры

Температура в маслосборнике		TCC, PCS1, PCS2 (Ом)			SS1, SS2, SS3, MAIN MOD (Ом)		
(°C)		Максималь- ное	Номиналь- ное	Минималь- ное	Максималь- ное	Номиналь- ное	Минималь- ное
-65	-85	3,23	3,36	3,50	13,98	14,65	15,32
-40	-40	3,71	3,86	4,01	16,05	16,81	17,58
-30	-22	3,90	4,06	4,22	16,87	17,68	18,48
-20	-4	4,09	4,26	4,42	17,70	18,54	19,38
-10	14	4,28	4,45	4,63	18,52	19,41	20,29
0	32	4,47	4,65	4,84	19,35	20,27	21,19
10	50	4,66	4,85	5,04	20,17	21,14	22,10
20	68	4,85	5,05	5,25	21,00	22,00	23,00
30	86	5,04	5,25	5,46	21,83	22,86	23,90
40	104	5,23	5,45	5,66	22,65	23,73	24,81
50	122	5,42	5,65	5,87	23,48	24,59	25,71
60	140	5,61	5,84	6,08	24,30	25,46	26,62
70	158	5,80	6,04	6,28	25,13	26,32	27,52
80	176	5,99	6,24	6,49	25,95	27,19	28,42
90	194	6,18	6,44	6,69	26,78	28,05	29,33
100	212	6,37	6,64	6,90	27,60	28,92	30,23
110	230	6,57	6,84	7,11	28,43	29,78	31,14
120	248	6,76	7,03	7,31	29,25	30,65	32,04
130	266	6,95	7,23	7,52	30,08	31,51	32,94
140	284	7,14	7,43	7,73	30,90	32,38	33,85
150	302	7,33	7,63	7,93	31,73	33,24	34,75
160	320	7,52	7,83	8,14	32,55	34,10	35,65
165	329	7,61	7,93	8,24	32,97	34,54	36,11

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0123 Цепь датчика положения педали — высокое напряжение (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
5	<p>1. Установив коммутационный бокс J 39700 и переходник для отводного жгута J 47275 TCM (см. шаг 4), см. далее Приложение F, Раздел В.</p> <p>2. С помощью DVOM измерьте напряжение на выводах 44 и 58.</p> <p>3. Измерьте напряжение на холостом ходу и на полном дросселе.</p> <p>Соответствует ли величина напряжения на холостом ходу и на полном дросселе указанному значению?</p>	<p>Холостой ход &gt; 0,98 В</p> <p>Полный дроссель &lt; 3,921 В</p>	<i>Перейдите к шагу 6</i>	<i>Перейдите к шагу 8</i>
6	<p>1. При выключенном двигателе и включенном зажигании измерьте напряжение на выводах 44 и 58.</p> <p>2. Медленно нажимайте на педаль акселератора, чтобы перевести двигатель из режима работы на холостом ходу в режим работы на полном дросселе. По мере открытия дроссельной заслонки напряжение должно постоянно увеличиваться без резких перепадов.</p> <p>Напряжение увеличивается постоянно?</p>		<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Перейдите к шагу 9</i>
7	<p>1. Отключите от TCM коммутационный бокс J 39700 и переходник для отводного жгута J 47275 TCM и отключите от датчика положения дроссельной заслонки разъем проводки, затем проволочной перемычкой соедините выводы А, В и С.</p> <p>2. С помощью DVOM проверьте электропроводность проводки TPS коммутационного бокса J 39700 на выводах 112, 144 и 158.</p> <p>Обнаружены ли обрывы цепи или короткие замыкания между тремя проводами?</p>		<i>Перейдите к шагу 8</i>	<i>Перейдите к шагу 9</i>
8	<p>Отремонтируйте проводку (см. инструкции по ремонту проводки, предоставляемые производителем комплектного оборудования).</p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 11</i>	
9	<p>Замените датчик положения дроссельной заслонки (TPS).</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 11</i>	
10	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: В большинстве случаев TCM является исправным. Перед заменой TCM тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики TCM (Раздел 3–6).</b></p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		<i>Перейдите к шагу 11</i>	
11	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Дайте автомобилю поработать в обычном режиме. Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<p><i>Начните диагностику заново.</i></p> <p><i>Перейдите к шагу 1</i></p>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- Если DTC становится активным, когда автомобиль движется на передаче переднего хода, осуществляется переключение на нейтральную, 1, 3 или 5 передачу.
- Если DTC становится активным, когда автомобиль движется на передаче заднего хода или на нейтральной передаче, осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- При перемещении переключателя передач в положение передачи переднего хода осуществляется переключение на нейтральную, 1, 3 или 5 передачу.
- При перемещении переключателя передач в положение **R** (Задний ход) или **N** (Нейтральная передача) осуществляется переключение на нейтральную передачу. Система диагностики отдает приоритет блокировке, зафиксированной во время регистрации DTC. Если зафиксированная блокировка активна, а данные PRNDL неверны, осуществляется переключение на нейтральную передачу. Ответ на запрос GPI осуществляется в том случае, если данные PRNDL верны.
- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOCT<sup>™</sup> For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Данный DTC может также быть зарегистрирован вследствие неисправности аккумулятора автомобиля. Проверьте аккумулятор и убедитесь, что его напряжение и нагрузочная способность соответствуют номинальным.
- Данный DTC может также быть зарегистрирован вследствие неисправности системы зарядки автомобиля.
- Выключатели зажигания и реле зажигания TCM могут периодически вызывать регистрацию данного DTC. Это указывает на то, что в данных компонентах может существовать самоустраняющаяся (эпизодическая) неисправность.
- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC—Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

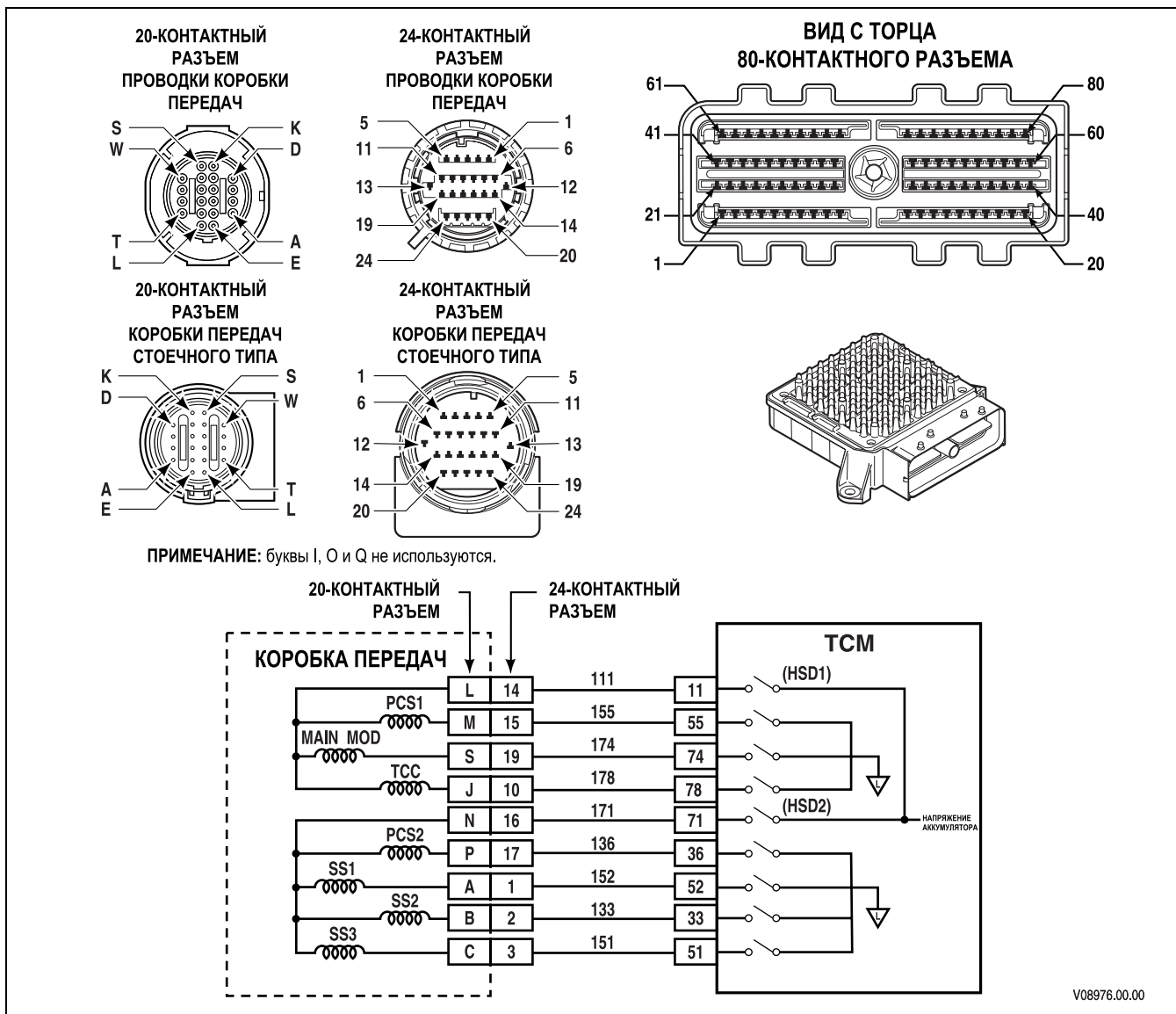
3. Выполнение данного шага позволяет определить, включен ли данный двигатель в перечень поддерживаемых двигателей SEM/LRTP.
4. Выполнение данного шага позволяет определить, поддерживает ли данный двигатель функцию SEM.
5. Выполнение данного шага позволяет определить, поддерживает ли данный двигатель функцию LRTP.

### ДТС P0614 Несоответствие контрольных данных крутящего момента — ЕСМ/ТСМ

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?	—	<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	Если регистрируется DTC U0115, выполните поиск и устранение неисправности, перед тем как переходить к следующему шагу. Регистрируется ли DTC U0115?	—	<i>Перейдите к DTC U0115 и устраните неисправность, затем перейдите к шагу 7</i>	<i>Перейдите к шагу 3</i>
3	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Включите зажигание. 3. См. раздел Engine Hardware Status (Состояние оборудования двигателя) на экране SEM/LRTP AND AUTODETECT INFO (СВЕДЕНИЯ О ПАРАМЕТРАХ АВТООПРЕДЕЛЕНИЯ SEM/LRTP) программы Allison DOC™. Был ли двигатель определен как SEM/LRTP-совместимый?	На экране Allison DOC™ отображается сообщение “LRTP Recognized” (LRTP-совместимый) или “Not SEM/LRTP Recognized” (SEM/LRTP-несовместимый)	<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к шагу 7</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0659 Напряжение питания привода 1 (HSD1) — высокое (акк.)



#### Описание цепи

Устройство запуска на стороне высокого напряжения (HSD 1) подает напряжение аккумулятора на соленоиды Main Mod, TCC и PCS1 по проводу 111. HSD1 постоянно включено в нормальных рабочих условиях, за исключением кратких периодов проверки цепи. TCM регулирует управляющий ток, подаваемый на соленоиды, путем включения и выключения устройства запуска на стороне низкого напряжения. DTC P0659 регистрируется в том случае, если TCM обнаруживает, что напряжение питания в цепи HSD1 составляет 6 В или более при отключенном HSD1 во время выполнения инициализации. Причиной регистрации DTC P0659 может быть короткое замыкание на аккумулятор или обрыв цепи в проводке высокого напряжения, подключенной к HSD1 (провод 111).

#### Условия вывода DTC

- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В (TCM с напряжением 12 В), либо более 18 В и менее 32 В (TCM с напряжением 24 В).
- Подается команда включения HSD1.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- Торможение во время движения по склону не разрешается.
- Исходите из предположения, что тормоз отключен.
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- DTC P0703 указывает на то, что TCM не получил соответствующего входного сигнала о состоянии ножного тормоза во время выполнения цикла ускорения или замедления. Это может указывать на обрыв цепи или короткое замыкание в цепи выключателя тормоза муфты гидротрансформатора/цепи отключения системы поддержания постоянной скорости или на неисправность выключателя стоп-сигналов.
- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле.
- Данный DTC используется только на грузовых автомобилях GM малой грузоподъемности. Сведения о процедуре поиска и устранения неисправностей, а также о расположении выводов выключателя можно получить у дилера GM.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

3. Выполнение данного шага позволяет проверить состояние переключателя IMS.
4. Выполнение данного шага позволяет проверить действия системы диагностики на входной сигнал TCM.
5. Выполнение данного шага позволяет определить наличие короткого замыкания или обрыва цепи в проводке.
6. Выполнение данного шага позволяет проверить состояние переключателя IMS.
7. Выполнение данного шага позволяет проверить целостность цепи внутренней проводки.

### **DTC P0708 Цепь датчика положения коробки передач — высокий уровень сигнала на входе**

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	Отрегулировано ли согласующее устройство переключения передач?		<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Используйте руководство "Советы механикам"</i>
3	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Включите зажигание при выключенном двигателе. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. С помощью программы Allison DOC™ наблюдайте за состоянием переключателей PRNDL A, B, C и P, перемещая переключатель передач во все возможные положения. Включается и выключается ли каждый датчик в нужной последовательности и соответствует ли индикация передачи, отображаемая в окне программы Allison DOC™, фактической выбранной передаче?	См. Таблица 5–6, Внутренний переключатель режимов (IMS)	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Перейдите к шагу 4</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Описание цепи

Датчик температуры трансмиссионного масла является частью трубопровода датчика давления (PSM), который расположен в поддоне картера. Датчик температуры трансмиссионного масла (TFT) представляет собой термистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры трансмиссионного масла. Модуль управления коробкой передач (TCM) подает на датчик TFT сигнал опорного напряжения в 5 В и измеряет падение напряжения в цепи. Если температура в коробке передач достаточно низкая, сопротивление датчика высокое и TCM определяет высокое напряжение сигнала. По мере того как температура трансмиссионного масла возрастает до нормальной рабочей температуры, сопротивление и напряжение сигнала снижаются. TCM использует эту информацию для контроля качества переключения передач и управления муфтой гидротрансформатора.

### Условия вывода DTC

- DTC P0711 и P0713 не являются активными.
- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В (TCM с напряжением 12 В).
- Частота вращения коленчатого вала превышает 200 об/мин в течение более 5 секунд.
- В течение 20 секунд двигатель работает при температуре трансмиссионного масла, превышающей 20 °С.

### Условия регистрации DTC

DTC P0712 регистрируется в том случае, если напряжение на датчике опускается ниже 313 мВ и удерживается на этом уровне в течение 2,5 секунд.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- После вторичного определения неисправности загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- DTC P0712 сохраняется в памяти TCM.
- TCM использует значение калибровки температуры по умолчанию.

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

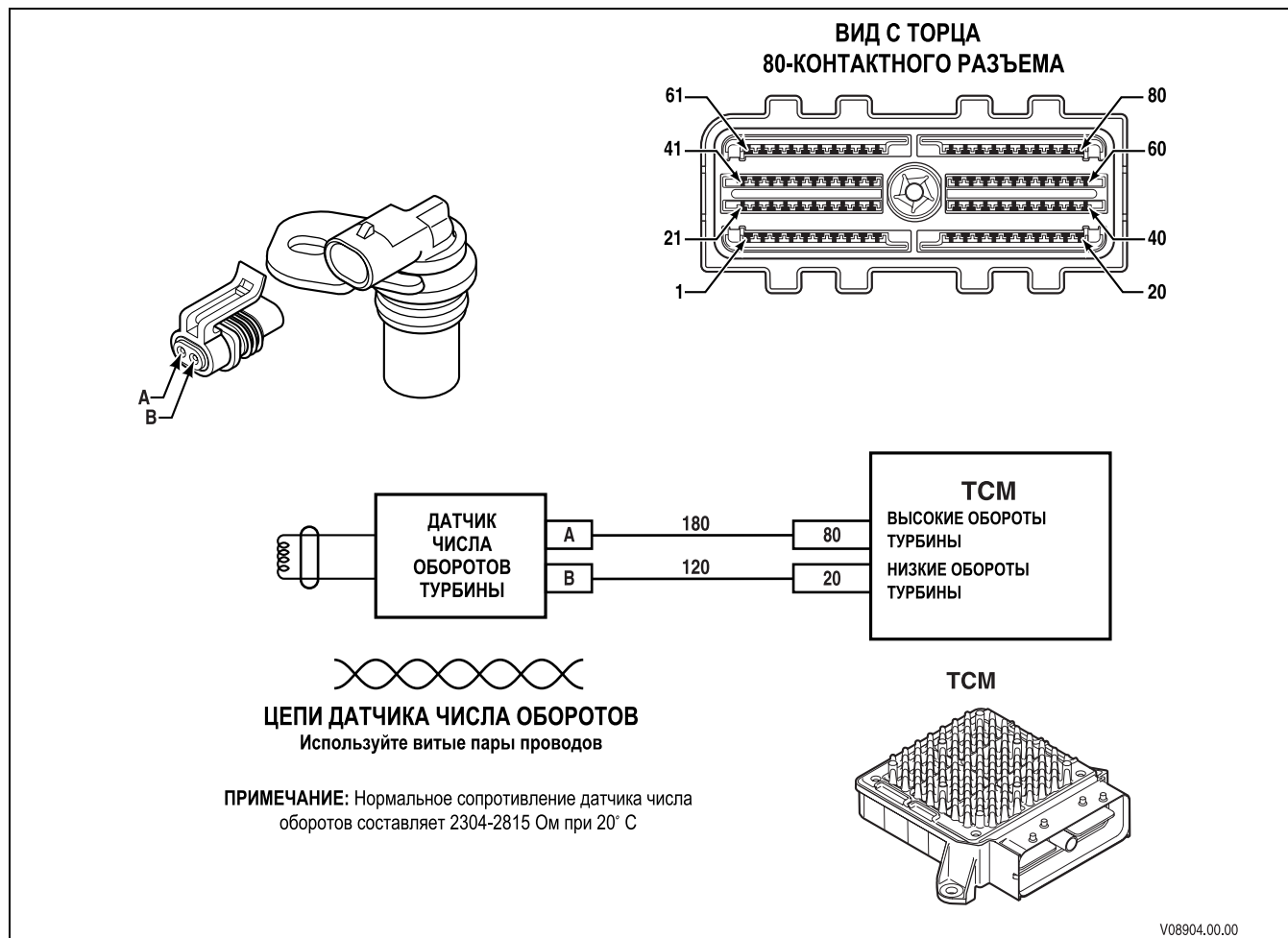
- Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool.
- TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.
- TCM отменяет выполнение операций, установленных по умолчанию, если неисправность более не наблюдается и выполняется нужное количество циклов зажигания.

### Советы по диагностике

- Если после сброса DTC P0712 более не регистрируется (наблюдался однократно), в цепи, показанной на уменьшенном изображении, существует самоустраняющаяся неисправность. Вследствие разнообразия причин, которые могут вызвать самоустраняющиеся (эпизодические) неисправности, возможно, перед возвращением автомобиля производителю для замены проводки потребуются проверить все узлы, связанные с коробкой передач. Перед отправкой автомобиля производителю для проверки проводки проверьте следующие узлы в соответствии с приведенными инструкциями.
  - TCM — установите заведомо исправный TCM и проедьте на автомобиле. Если неисправность устраняется, установите исходный TCM и убедитесь, что неисправность снова наблюдается.
  - Внутренняя проводка и PSM — снимите поддон картера коробки передач, снимите внутреннюю проводку и PSM в сборе. С помощью DVOM проверьте сопротивление термистора и проводку на предмет обрыва цепи или короткого замыкания.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0716 Цепь датчика числа оборотов турбины — рабочие характеристики



#### Описание цепи

Датчики числа оборотов — это электромагнитные сейсмографические устройства, которые преобразуют механическое движение в напряжение переменного тока. Каждый датчик состоит из бунта проволоки, намотанной на полюсный наконечник, располагающийся рядом с постоянным магнитом. Эти компоненты находятся в корпусе, расположенном рядом с вращающимся металлосодержащим узлом. Из одного конца корпуса выходят два сигнальных провода, а оголенный конец полюсного наконечника выходит из противоположного конца корпуса. Постоянный магнит создает вокруг полюсного наконечника линии магнитной индукции. Когда металлосодержащий узел (например, шестерня) приближается и проходит через зазор в конце полюсного наконечника, в проволоке генерируется импульс напряжения переменного тока. Модуль управления коробкой передач (TCM) рассчитывает частоту этих импульсов переменного тока и преобразует их в значение частоты оборотов. Значение напряжения переменного тока варьируется от 150 мВ на малых частотах до 15 В на высоких частотах. Сигнальные провода, идущие от датчика, представляют собой витые пары для нейтрализации возникающих магнитных полей. Для защиты от магнитных полей кабель дополнительно экранируется. Помехи от других источников устраняются посредством использования двухпроводных дифференциальных входов в блоке TCM.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- По умолчанию в TCM используется предположение, что система ABS отключена.
- DTC P0719 сохраняется в памяти TCM.
- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования.
- В некоторых случаях для наблюдения за текущим состоянием входного сигнала системы ABS можно использовать программу для просмотра данных, полученных по шине данных CAN стандарта J 1939 Allison DOC™ For PC–Service Tool. Это может быть полезным для поиска и устранения неисправностей в модуле ABS.
- Системный интерфейс ABS можно подсоединить тремя способами. Перед поиском и устранением неисправностей, связанных с входным сигналом о задействовании системы ABS обратитесь к производителю комплектного оборудования для получения сведений о типе подключения.

### DTC P0719 Цепь выключателя тормоза

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Отсоедините от 80-контактного разъема провод ввода ABS (121). 2. Сбросьте DTC и выполните пробную поездку. Регистрируется ли DTC повторно?		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к шагу 3</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0722 Цепь датчика числа оборотов выходного вала — отсутствие сигнала

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Запустите двигатель. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. С помощью программы Allison DOC™ измерьте напряжение зажигания. Соответствует ли величина напряжения указанному значению?	9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)	<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением (см. DTC P0562 и P0563)</i>
3	1. Выключите зажигание. 2. Отсоедините 80-контактный разъем со стороны TCM. 3. С помощью DVOM измерьте сопротивление на выводах 40 и 60 80-контактного разъема. Используйте переходник для отводного жгута J 47275 и отводной жгут J 47278 коробки передач. Соответствует ли величина сопротивления указанному значению?	См. Таблица 5–10, Зависимость сопротивления датчика числа оборотов от температуры	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Перейдите к шагу 4</i>
4	1. Отсоедините проводку от датчика числа оборотов выходного вала. 2. С помощью DVOM измерьте сопротивление между выводами датчика числа оборотов. Используйте переходник для отводного жгута J 47275 и отводной жгут J 47278 коробки передач. Соответствует ли величина сопротивления указанному значению?	См. Таблица 5–10, Зависимость сопротивления датчика числа оборотов от температуры	<i>Перейдите к шагу 5</i>	<i>Перейдите к шагу 6</i>
5	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</i> Замените проводку автомобиля. Выполнен ли ремонт?	См. рис. 1–8	<i>Перейдите к шагу 7</i>	

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0729 Неверное передаточное отношение 6-й передачи

### СМ. СХЕМУ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 6-Й ПЕРЕДАЧИ (ПРИЛОЖЕНИЕ Н)

#### Описание цепи

Модуль управления коробкой передач (ТСМ) использует входные сигналы от датчиков числа оборотов турбины и выходного вала для определения передаточного отношения установленной передачи и обеспечения стабильного состояния коробки передач. После этого определенное передаточное отношение сравнивается в ТСМ с расчетным отношением для данной передачи.

#### Условия вывода DTC

- В гидравлической системе увеличивается давление.
- Переключение на 3-ю передачу завершено.
- Частота вращения выходного вала превышает 200 об/мин.
- Инициализация систем двигателя или его выключение в настоящий момент не производится.
- DTC P0708, P0716, P0717, P0721, P0722, P0877, P0878 не являются активными.

#### Условия регистрации DTC

DTC P0729 регистрируется в стабильном состоянии, если определенное передаточное число 6-й передачи отличается от предустановленного значения в течение более 2 секунд. ТСМ определяет это посредством кумулятивного таймера, который начинает работать, если установлена 6-я передача, частота вращения выходного вала составляет 100 об/мин или более, а разница частот вращения турбины и выходного вала превышает 100 об/мин в течение 2 секунд.

#### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

Если DTC P0729 является активным, будут выполнены следующие операции.

- При обнаружении неисправности осуществляется переключение на 4-ю передачу.
- Если при активном диагностическом коде переключатель передач переместить в положение **N** (Нейтральная передача), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу; если переключатель передач переместить в положение **R** (Задний ход), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу. При перемещении переключателя передач в положение **D** (переднего хода) в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- DTC сохраняется в памяти ТСМ.
- ТСМ блокирует муфту гидротрансформатора.
- ТСМ отключает адаптацию переключений передач (DNA).

#### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти ТСМ используется программа Allison DOCT<sup>™</sup> For PC–Service Tool. ТСМ автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0732 Неверное передаточное отношение 2-й передачи

### СМ. СХЕМУ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ (ПРИЛОЖЕНИЕ Н)

#### Описание цепи

Модуль управления коробкой передач (ТСМ) использует входные сигналы от датчиков числа оборотов турбины и выходного вала для определения передаточного отношения. После этого определенное передаточное отношение сравнивается в ТСМ с расчетным отношением для данной передачи.

#### Условия вывода DTC

- Частота вращения выходного вала более 200 об/мин.
- Выбрана и установлена 2-я передача.
- DTC P0716, P0717, P0721 и P0722 не являются активными.

#### Условия регистрации DTC

DTC P0732 регистрируется в стабильном состоянии, если определенное передаточное число 2-й передачи отличается от предустановленного значения 2-й передачи.

#### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- Если DTC P0732 является активным, будут выполнены следующие операции.
  - Переключение на 3-ю передачу будет невозможно.
  - При перемещении переключателя передач в положение **N** (Нейтральная передача) осуществляется переключение на передачу **N** (Нейтральная передача).
  - При перемещении переключателя передач в положение **R** (Задний ход) осуществляется переключение на передачу **R** (Задний ход), если не происходит превышения скорости или изменения расстояния; после этого осуществится переключение и блокировка на нейтральную передачу (**N**).
- DTC P0732 сохраняется в памяти ТСМ.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- ТСМ отключает адаптацию переключений передач (DNA).
- ТСМ блокирует муфту гидротрансформатора.

#### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти ТСМ используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. ТСМ автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

#### Советы по диагностике

- Проверьте проводку и разъемы датчика числа оборотов на предмет неплотного подключения. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0734 Неверное передаточное отношение 4-й передачи

### СМ. СХЕМУ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ (ПРИЛОЖЕНИЕ Н)

#### Описание цепи

Модуль управления коробкой передач (ТСМ) использует входные сигналы от датчиков числа оборотов турбины и выходного вала для определения передаточного отношения. После этого определенное передаточное отношение сравнивается в ТСМ с расчетным отношением для данной передачи.

#### Условия вывода DTC

- Частота вращения выходного вала более 200 об/мин.
- Выбрана и установлена 4-я передача.
- DTC P0716, P0717, P0721 и P0722 не являются активными.

#### Условия регистрации DTC

DTC P0734 регистрируется в стабильном состоянии, если определенное передаточное число 4-й передачи отличается от предустановленного значения 4-й передачи.

#### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- Если DTC P0734 является активным, будут выполнены следующие операции.
  - Переключение на 5-ю передачу будет невозможно.
  - При перемещении переключателя передач в положение **N** (Нейтральная передача) осуществляется переключение на передачу **N** (Нейтральная передача).
  - При перемещении переключателя передач в положение **R** (Задний ход) осуществляется переключение на передачу **R** (Задний ход), если не происходит превышения скорости или изменения расстояния; после этого осуществится переключение и блокировка на нейтральную передачу (**N**).
  - При перемещении переключателя передач в положение переднего хода в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на передачу **N** (Нейтральная передача).
- DTC P0734 сохраняется в памяти ТСМ.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- ТСМ отключает адаптацию переключений передач (DNA).
- ТСМ блокирует муфту гидротрансформатора.

#### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти ТСМ используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. ТСМ автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0736 Неверное передаточное отношение передачи заднего хода

## СМ. СХЕМУ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА (ПРИЛОЖЕНИЕ Н)

#### Описание цепи

Модуль управления коробкой передач (TCM) использует входные сигналы от датчиков числа оборотов турбины и выходного вала для определения передаточного отношения. После этого определенное передаточное отношение сравнивается в TCM с расчетным отношением для данной передачи.

#### Условия вывода DTC

- Частота вращения выходного вала более 200 об/мин.
- Выбрана и установлена передача заднего хода.
- DTC P0716, P0717, P0721 и P0722 не являются активными.

#### Условия регистрации DTC

DTC P0736 регистрируется в стабильном состоянии, если определенное передаточное число передачи заднего хода отличается от предустановленного значения передачи заднего хода.

#### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- Если DTC P0736 является активным, коробка передач будет заблокирована в положении N (Нейтральная передача).
- DTC P0736 сохраняется в памяти TCM.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.

#### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

#### Советы по диагностике

- Проверьте проводку и разъемы датчика числа оборотов на предмет неплотного подключения. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования или данных в окне программы Allison DOC™ For PC–Service Tool.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0742 Система муфты гидротрансформатора — заедание во включенном состоянии (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
3	<p>Данное состояние указывает на то, что муфта ТСС механически заела во включенном состоянии. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износ муфты ТСС;</li> <li>• неисправность соленоида муфты ТСС;</li> <li>• заедание или залипание клапана ТСС;</li> <li>• забитие или засорение сливной линии гидротрансформатора.</li> </ul> <p>Были ли обнаружены и устранены неисправности?</p>		<i>Перейдите к шагу 6</i>	
4	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбросьте DTC.</li> <li>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</li> <li>3. С помощью программы Allison DOC™ наблюдайте за значением частоты пробуксовки. Муфта ТСС должна включиться/выключиться после подачи управляющего сигнала.</li> <li>4. В разделе пройденных проверок программы Allison DOC™ убедитесь, что диагностическая проверка прошла успешно.</li> </ol> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<p><i>Начните диагностику заново.</i></p> <p><i>Перейдите к шагу 1</i></p>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

- Если DTC P0842 и P0752 регистрируются вместе, это означает, что программное обеспечение TCM попыталось включить соленоид переключения передач. Это указывает на неисправность в цепи или датчике давления. Для получения дополнительных сведений см. P0842.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования. Для локализации самоустраняющейся неисправности, возможно, потребуется проверить отдельные провода проводки на предмет короткого замыкания на массу (см. Раздел 4 Проверка проводки и Приложение А, Раздел В).
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.
- DTC, связанные с отключением датчиков давления, могут регистрироваться вследствие забития главного управляющего фильтра. Убедитесь, что фильтр был заменен после прохождения первых 8000 км.
- При выполнении ремонтных работ внутренней части клапана управления убедитесь, что в помещении отсутствует атмосферная пыль и грязь, которые могут стать причиной загрязнения корпуса клапана. Храните масло, предназначенное для повторного применения, в чистом, закрытом контейнере. Для фильтрации или заливки масла рекомендуется использовать воронку с сетчатым фильтром.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить уровень трансмиссионного масла.
3. Выполнение данного шага позволяет проверить магистральное давление.
4. Выполнение данного шага позволяет проверить наличие активного DTC.
5. Выполнение данного шага позволяет проверить состояние переключателя в TCM.
6. Выполнение данного шага позволяет проверить на наличие коротких замыканий в проводке, поставляемой производителем комплектного оборудования.
7. Выполнение данного шага позволяет проверить на наличие коротких замыканий в проводке, поставляемой производителем комплектного оборудования.
8. Выполнение данного шага позволяет проверить состояние переключателя PSM.

### DTC P0752 Рабочие характеристики соленоида переключения передач 1 (SS1) — заедание во включенном состоянии

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0756 Рабочие характеристики соленоида переключения передач 2 (SS2) — заедание в выключенном состоянии (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
8	<p>1. Отсоедините PSM от корпуса клапана, оставив внутреннюю проводку подсоединенной.</p> <p>2. Соедините PSM с массой на корпусе клапана или картера коробки передач.</p> <p>3. Пальцем или ластиком карандаша осторожно нажмите на мембрану датчика давления 2 (PS2).</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 2 (PS2) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		<i>Перейдите к шагу 9</i>	<i>Перейдите к шагу 12</i>
9	<p>Снимите корпус клапана и проверьте на предмет залипания или заедания клапана переключения передач 2.</p> <p>Наблюдалось ли залипание или заедание SS2?</p>		<i>Перейдите к шагу 11</i>	<i>Перейдите к шагу 10</i>
10	<p>Снимите и замените SS2.</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	
11	<p>Очистите залипающий клапан и обеспечьте его движение. Если свободное движение клапана не восстановлено, при необходимости замените клапан или корпус клапана управления в сборе (см. Руководство по техническому обслуживанию оборудования серий 1000 и 2000).</p> <p>Было ли восстановлено свободное движение клапана или выполнена замена корпуса или клапана?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	
12	<p>Замените PSM (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	
13	<p>Замените внутреннюю проводку (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	
14	<p>Замените проводку автомобиля.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</b></p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	
15	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: В большинстве случаев ТСМ является исправным. Перед заменой ТСМ тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики ТСМ (Раздел 3–6).</b></p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		<i>Перейдите к шагу 16</i>	

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия вывода DTC

- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В, либо более 18 В и менее 32 В.
- После получения управляющего сигнала SV3 включается (переходит в положение хода).

### Условия регистрации DTC

DTC P0761 регистрируется в том случае, если соленоид переключения передач 3 (SS3) получает управляющий сигнал включения, а датчик давления 3 (PS3) остается в выключенном состоянии в течение промежутка времени, определяемого температурой (от 2 секунд при температуре 0 °С до 5 секунд при температуре –40 °С). Данный DTC используется для определения состояния истечения времени ожидания срабатывания клапана переключения передач, и указывает на то, что клапан переключения передач залип в состоянии покоя, в соленоиде произошла механическая неисправность или произошел обрыв цепи.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

Если DTC P0761 является активным, будут выполнены следующие операции.

- Если неисправность возникает на передаче переднего хода, осуществляется переключение на 1-ю, 3-ю или 5-ю передачу.
- Если при активном диагностическом коде переключатель передач переместить в положение **N** (Нейтральная передача), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу; если переключатель передач переместить в положение **R** (Задний ход), будет осуществлено переключение на передачу заднего хода. При перемещении переключателя передач в положение **D** (переднего хода) или заднего хода в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- DTC сохраняется в памяти TCM.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Если DTC P0873 и P0761 регистрируются вместе, это означает, что программное обеспечение TCM попыталось включить соленоид переключения передач. Существует неисправность в цепи или датчике давления. Для получения дополнительных сведений см. P0873.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0762 Рабочие характеристики соленоида переключения передач 3 (SS3) — заедание во включенном состоянии (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
5	<p>1. Выключите зажигание.</p> <p>2. Отсоедините от TCM 80-контактный разъем, установите коммутационный бокс J 39700 и подключите к TCM переходник для отводного жгута J 47275.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для выполнения следующей проверки 16-контактный разъем переходника для отводного жгута J 47275 TCM должен быть отсоединен.</p> <p>3. Включите зажигание.</p> <p>4. На накладке J 47275-1 TCM щупом DVOM соедините вывод 6 с заведомо исправным контактом соединения с массой.</p> <p>5. Включите зажигание.</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 3 (PS3) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		Перейдите к шагу 6	Перейдите к шагу 15
6	<p>1. Выключите зажигание.</p> <p>2. Отсоедините 24-контактный разъем коробки передач.</p> <p>3. Подключите к 24-контактному разъему со стороны автомобиля коммутационный бокс J 39700 и переходник для отводного жгута J 47278 TCM.</p> <p>4. Включите зажигание.</p> <p>5. На накладке J 47278-1 TCM щупом DVOM соедините вывод 57 (провод 157) с заведомо исправным контактом соединения с массой.</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 3 (PS3) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		Перейдите к шагу 7	Перейдите к шагу 14
7	<p>1. Снимите поддон картера (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>2. Отсоедините от PSM внутреннюю проводку и соедините вывод С с массой.</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 3 (PS3) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		Перейдите к шагу 8	Перейдите к шагу 13

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0777 Соленоид регулировки давления 2 (PCS2) — заедание во включенном состоянии

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	Выполните процедуру проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R). При необходимости долейте масло до номинального уровня. Выполнена ли процедура?		<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Перейдите к процедуре проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R)</i>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите программу Allison DOC™.</li> <li>2. Запустите двигатель.</li> <li>3. Запишите данные отчета о сбоях DTC.</li> <li>4. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</li> <li>5. С помощью программы Allison DOC™ измерьте напряжение зажигания.</li> </ol> <p>Соответствует ли величина напряжения указанному значению?</p>	<p>9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)</p>	<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением (см. DTC P0562 и P0563)</i>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверните ключ зажигания в положение ON и дайте автомобилю поработать в обычном режиме. Переключитесь на передачу, определенную в шаге 3.</li> <li>2. С помощью программы Allison DOC™ наблюдайте за значениями датчиков числа оборотов турбины, входного и выходного валов.</li> </ol> <p>Является ли передача данных от датчика непостоянной, и существуют ли сбои в уровне сигнала?</p>		<i>См. данные по DTC для соответствующих датчиков числа оборотов</i>	<i>Перейдите к шагу 5</i>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсоедините к главному штуцеру отбора давления манометр на 2000 кПа. См. руководство "Советы механикам".</li> <li>2. С помощью программы Allison DOC™ в режиме проверки муфты переключайтесь последовательно на все передачи (двигатель должен работать на холостом ходу, тормоз задействован).</li> <li>3. Запишите значение магистрального давления для каждой передачи.</li> </ol> <p>Было ли магистральное давление ниже заданного на одной или нескольких передачах, в которых задействуется эта же муфта?</p>		<i>Перейдите к разделу по общему поиску и устранению неисправностей (Раздел 7)</i>	<i>Перейдите к шагу 6</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0827 Цепь переключателя на повышенную и пониженную передачу — низкий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
8	Проверьте цепь нулевого напряжения зажигания переключателя передач водителя Allison Transmission на предмет обрыва цепи между блоком предохранителей и переключателем передач водителя Allison Transmission. Были ли обнаружены и устранены неисправности?		<i>Перейдите к шагу 11</i>	<i>Перейдите к шагу 10</i>
9	Замените переключатель передач водителя Allison Transmission. Выполнена ли замена?		<i>Перейдите к шагу 11</i>	
10	<b>ПРИМЕЧАНИЕ: В большинстве случаев ТСМ является исправным. Перед заменой ТСМ тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики ТСМ (Раздел 3–6).</b> Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?		<i>Перейдите к шагу 11</i>	
11	Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия. 1. Сбросьте DTC. 2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях. Регистрируется ли DTC повторно?		<i>Перейдите к шагу 1</i>	<i>Перейдите к шагу 2</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0842 Цепь датчика давления коробки передач 1 (PS1) — низкий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
8	<p>1. Отсоедините PSM от корпуса клапана, оставив внутреннюю проводку подсоединенной.</p> <p>2. Соедините PSM с массой на корпусе клапана или картера коробки передач.</p> <p>3. Пальцем или ластиком карандаша осторожно нажмите на мембрану датчика давления 1 (PS1).</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 1 (PS1) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Перейдите к шагу 9</i>
9	<p>Замените PSM (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
10	<p>Замените внутреннюю проводку (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
11	<p>Замените проводку автомобиля.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования.</b></p> <p>Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
12	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: В большинстве случаев TCM является исправным. Перед заменой TCM тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики TCM (Раздел 3–6).</b></p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
13	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</p> <p>3. В разделе пройденных проверок программы Allison DOC™ убедитесь, что диагностическая проверка прошла успешно.</p> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<i>Начните диагностику заново. Перейдите к шагу 1</i>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0847 Цепь датчика давления коробки передач 2 (PS2) — низкий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
2	<p>Выполните процедуру проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R).</p> <p>Была ли выполнена процедура проверки уровня трансмиссионного масла и было ли масло долито до номинального уровня?</p>		<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Перейдите к процедуре проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R)</i>
3	<p>Выполните процедуру проверки магистрального давления (см. Приложение B).</p> <p>Соответствует ли величина магистрального давления указанному значению?</p>	См. Таблица 5–5, Таблица значений магистрального давления	<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к разделу по общему поиску и устранению неисправностей (Раздел 7)</i>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите программу Allison DOC™.</li> <li>2. При выключенном двигателе поверните ключ зажигания в положение ON.</li> <li>3. Запишите данные отчета о сбоях DTC.</li> <li>4. Сбросьте DTC.</li> <li>5. При ключе зажигания в положение ON (ВКЛ.) и выключенном двигателе датчик давления должен быть отключен (если датчик давления включен, это указывает на наличие короткого замыкания на массу или на заедание датчика давления).</li> <li>6. Запустите двигатель и следите за состоянием датчика давления (на нейтральной передаче датчик должен быть включен).</li> <li>7. Убедитесь, что состояния датчика давления соответствуют описанным в подпунктах 5 и 6.</li> <li>8. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях (установленная передача, температура и т.д.).</li> </ol> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный DTC может указывать на короткое замыкание в цепи проводки, поставляемой производителем комплектного оборудования, внутренней проводки коробки передач или PSM.</p> <p>Регистрируется ли DTC P0847 повторно?</p>		<i>Перейдите к шагу 5</i>	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия вывода DTC

- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 5 В.
- DTC P0561, P0562 и P0563 не являются активными.
- Клапан переключения переада 3 находится в положении покоя.
- Температура коробки передач выше  $-25^{\circ}\text{C}$ .
- Выключения двигателя не выполняется.

### Условия регистрации DTC

DTC P0872 регистрируется в стабильном состоянии (все клапаны переключения передач получили управляющие сигналы для перехода в требуемое состояние, переключение на передачу осуществлено), когда клапан переключения передач 3 находится в состоянии покоя (сигнал выключения), а датчик давления 3 (PS3) находится в положении хода (сигнал включения). Данный DTC может указывать на короткое замыкание на массу в цепи проводки датчика давления. Данная диагностическая проверка предназначена для сравнения положения клапана переключения передач с сигналом обратной связи датчика давления.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

Если DTC P0872 является активным, будут выполнены следующие операции.

- Если неисправность возникает на передаче переднего хода, осуществляется переключение на 1-ю, 3-ю или 5-ю передачу.
- Если при активном диагностическом коде переключатель передач переместить в положение **N** (Нейтральная передача), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу; если переключатель передач переместить в положение **R** (Задний ход), будет осуществлено переключение на передачу заднего хода. При перемещении переключателя передач в положение **D** (Передний ход) или в положение **R** (Задний ход) в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- DTC сохраняется в памяти TCM.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### P0873 Цепь датчика давления коробки передач 3 (PS3) — высокий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
8	<p>1. Отсоедините PSM от корпуса клапана, оставив внутреннюю проводку подсоединенной.</p> <p>2. Соедините PSM с массой на корпусе клапана или картера коробки передач.</p> <p>3. Пальцем или ластиком карандаша осторожно нажмите на мембрану датчика давления 3 (PS3).</p> <p>Отображается ли на экране Allison DOC™ индикация состояния датчика давления 3 (PS3) как ON (ВКЛ.) во время соединения с массой и OFF (ВЫКЛ.) при разомкнутой цепи?</p>		<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Перейдите к шагу 9</i>
9	<p>Замените PSM (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
10	<p>Замените внутреннюю проводку (см. руководство "Советы механикам").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
11	<p>Замените проводку автомобиля.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</b></p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
12	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: В большинстве случаев TCM является исправным. Перед заменой TCM тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики TCM (Раздел 3–6).</b></p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		<i>Перейдите к шагу 13</i>	
13	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</p> <p>3. В разделе пройденных проверок программы Allison DOC™ убедитесь, что диагностическая проверка прошла успешно.</p> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<i>Начните диагностику заново. Перейдите к шагу 1</i>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Советы по диагностике

- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования. Для локализации самоустраняющейся неисправности, возможно, потребуется проверить отдельные провода проводки на предмет короткого замыкания на массу (см. Раздел 4 Проверка проводки).
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить уровень трансмиссионного масла.
3. Выполнение данного шага позволяет проверить магистральное давление.
4. Выполнение данного шага позволяет проверить наличие активного DTC.
5. Выполнение данного шага позволяет проверить действия системы диагностики на входной сигнал TCM.
6. Выполнение данного шага позволяет определить наличие короткого замыкания во внешней проводке.
7. Выполнение данного шага позволяет определить наличие обрыва цепи во внутренней проводке.
8. Выполнение данного шага позволяет выявить неисправность датчика давления.

### DTC P0878 Цепь датчика давления трансмиссионного масла 4 (PS4) — высокий уровень

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- В гидравлической системе выполняется сброс на значения по умолчанию. Устанавливаемая передача определяется положением переключателя передач и гидравлическим состоянием клапанов.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.
- Соленоид Main Mod отключен.

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрета двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для создания снимка экрана, который можно проанализировать в дальнейшем, используется программа Allison DOC™ For PC. Постоянное входное напряжение аккумулятора является параметром, который можно просмотреть с помощью программы Allison DOC™ For PC. С помощью программы Allison DOC™ For PC проверьте на наличие непостоянного сигнала напряжения, который может указывать на возможную неисправность проводки.
- Этот DTC указывает на отклонение фактического значения постоянного напряжения аккумулятора от номинального. Данный DTC может также быть зарегистрирован при увеличении нагрузки на цепь аккумулятора во время работы дополнительного оборудования автомобиля. Другими возможными причинами являются ослабленное крепление проводов аккумулятора или их коррозия, а также внутренняя неисправность TCM, вызванная перегоранием цепи.
- Причиной регистрации этого DTC в некоторых случаях может быть также неисправность системы зарядки автомобиля.
- Данный DTC может означать, что в TCM произошла внутренняя неисправность, связанная с напряжением. Для диагностики данной неисправности может быть полезным использовать заведомо исправный TCM.
- Данный DTC может также быть зарегистрирован вследствие неисправности аккумулятора автомобиля.
- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0883 Входной сигнал питания TCM — высокий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
2	<p>1. Установите программу Allison DOC™.</p> <p>2. При выключенном двигателе поверните ключ зажигания в положение ON.</p> <p>3. Запишите данные отчета о сбоях DTC.</p> <p>4. Сбросьте DTC.</p> <p>5. Запустите двигатель и с помощью программы Allison DOC™ проверьте значение постоянного напряжения аккумулятора.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Данный DTC регистрируется в том случае, если в системе с напряжением 12 В постоянное напряжение аккумулятора оказывается выше 18 В, а в системе с напряжением 24 В – выше 32 В в течение 6,0 из 10,0 секунд.</b></p> <p>Превышает ли величина напряжения зажигания указанное значение?</p>	См. условия регистрации DTC.	<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к шагу 3</i>
3	<p>1. Запустите двигатель и дайте ему поработать.</p> <p>2. Если DTC не является активным, проедьте на автомобиле. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые вызвали неисправность, связанную с напряжением. Следите за напряжением аккумулятора с помощью программы Allison DOC™. Постарайтесь выявить перепады напряжения, которые могут свидетельствовать о наличии неисправности системы зарядки автомобиля. Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>
4	<p>Проверьте систему зарядки автомобиля в соответствии с инструкциями производителя комплектного оборудования. Система зарядки автомобиля работает нормально?</p>	Для получения точных минимального и максимального значений напряжения в системе зарядки обратитесь к производителю комплектного оборудования.	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>	<i>Выполните ремонт системы зарядки и перейдите к шагу 5</i>
5	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях. Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<i>Перейдите к шагу 1</i>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0962 Цепь управления соленоида регулировки давления MAIN MOD — низкий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
4	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> перед выполнением этих шагов ознакомьтесь с Разделом 4 (Проверка проводки).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключите зажигание.</li> <li>2. Отсоедините 80-контактные разъемы TCM.</li> <li>3. Подключите к 80-контактному разъему со стороны проводки переходник для отводного жгута J 47275 TCM. Не подсоединяйте разъем TCM.</li> <li>4. Отсоедините 24-контактный разъем коробки передач.</li> <li>5. Проверьте провод 174 в проводке шасси между TCM и разъемом коробки передач.</li> <li>6. На накладке J 47275-1 TCM проверьте на наличие коротких замыканий между проводами между выводом 74 и другими выводами 80-контактного разъема, а также на наличие коротких замыканий между выводом 74 и массой шасси.</li> </ol> <p>Были ли обнаружены короткие замыкания между проводами или короткие замыкания на массу?</p>		Перейдите к шагу 6	Перейдите к шагу 7
5	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</p> <p>Для ремонта или замены проводки шасси обратитесь к производителю комплектного оборудования.</p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		Перейдите к шагу 11	

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0964 Цепь управления соленоида регулировки давления 2 (PCS2) — обрыв цепи (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
3	<p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Запустите двигатель и выполните пробную поездку.</p> <p>3. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях (установленная передача, температура и т.д.).</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный DTC может указывать на обрыв в электрической цепи соленоида PCS2.</p> <p>Регистрируется ли DTC P0964 повторно?</p>		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия вывода DTC

- Включается соответствующее устройство запуска на стороне высокого напряжения, при этом активные DTC, связанные с HSD2, отсутствуют.
- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В (ТСМ с напряжением 12 В), либо более 18 В и менее 32 В (ТСМ с напряжением 24 В).
- Выполняется инициализация ТСМ **или** частота вращения коленчатого вала выше 200 об/мин и ниже 7500 об/мин в течение 5 секунд.
- Время запуска двигателя не увеличивается.

### Условия регистрации DTC

DTC P0967 регистрируется в том случае, если ТСМ обнаруживает короткое замыкание на аккумулятор в цепи соленоида PCS2 в течение более 2 секунд.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

Если DTC P0967 является активным, будут выполнены следующие операции.

- Если неисправность возникает на передаче переднего хода, осуществляется переключение на 1-ю, 3-ю или 5-ю передачу.
- Если при активном диагностическом коде переключатель передач переместить в положение **N** (Нейтральная передача), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу; если переключатель передач переместить в положение **R** (Задний ход), будет осуществлено переключение на передачу заднего хода. При перемещении переключателя передач в положение **D** (Передний ход) или в положение **R** (Задний ход) в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- Муфта гидротрансформатора блокируется.
- Регулирование магистрального давления запрещается.
- DTC сохраняется в памяти ТСМ.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- Загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- ТСМ отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти ТСМ используется программа Allison DOC™ For PC. ТСМ автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- DTC P0967 регистрируется в том случае, если в электрической цепи соленоида PCS2 произошло короткое замыкание на аккумулятор.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.
- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны ТСМ и разъем коробки передач. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0972 Цепь управления соленоида переключения передач 1 (SS1) — обрыв цепи (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
10	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В большинстве случаев TCM является исправным. Перед заменой TCM тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики TCM (Раздел 3–6).</p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		Перейдите к шагу 11	
11	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбросьте DTC.</li> <li>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</li> </ol> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<p>Начните диагностику заново.</p> <p>Перейдите к шагу 1</p>	Система работает нормально

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P0974 Цепь управления соленоида переключения передач 1 (SS1) — высокий уровень (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
6	<p>1. Выключите зажигание.</p> <p>2. Подсоедините отводной жгут J 47278 TCM к 24-контактному разъему коробки передач. Не подсоединяйте разъем проводки.</p> <p>3. С помощью DVOM проверьте наличие межпроводных коротких замыканий между выводом 1 и другими выводами 24-контактного разъема, а также между выводом 1 и массой шасси.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> значение сопротивления между выводами 1 и 16 должно быть равным нормальному сопротивлению соленоида. Значение сопротивления между выводами 1 и 2, а также между выводами 3 и 17 должно в два раза превышать нормальное сопротивление соленоида.</p> <p>Были ли обнаружены короткие замыкания между проводами?</p>		Перейдите к шагу 8	Перейдите к шагу 9
7	<p>1. Снимите поддон картера коробки передач.</p> <p>2. Проверьте внутреннюю проводку на предмет короткого замыкания между проводами.</p> <p>Были ли обнаружены короткие замыкания между проводами?</p>		Перейдите к шагу 8	Перейдите к шагу 9
8	<p>Замените внутреннюю проводку (см. руководство по техническому обслуживанию или руководство "Техническое обслуживание шасси").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		Перейдите к шагу 11	
9	<p>Замените соленоид SS1 (см. руководство по техническому обслуживанию или руководство "Техническое обслуживание шасси").</p> <p>Выполнена ли замена?</p>		Перейдите к шагу 11	
10	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В большинстве случаев TCM является исправным. Перед заменой TCM тщательно проверьте его. Выполните процедуру диагностики TCM (Раздел 3–6).</p> <p>Выполнена ли процедура, описанная в Разделе 3–6?</p>		Перейдите к шагу 11	
11	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <p>1. Сбросьте DTC.</p> <p>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</p> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		Начните диагностику заново. Перейдите к шагу 1	Система работает нормально

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий на массу слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования. Для локализации самоустраняющегося короткого замыкания на массу, возможно, потребуется проверить отдельные провода проводки на наличие электропроводности.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить напряжение зажигания.
3. Выполнение данного шага позволяет проверить наличие активного DTC.
4. Выполнение данного шага позволяет обнаружить короткое замыкание между проводами или короткое замыкание на массу в проводе 133.
6. Выполнение данного шага позволяет обнаружить короткое замыкание между проводами или короткое замыкание на массу во внутренней проводке коробки передач.

### DTC P0976 Цепь управления соленоида переключения передач 2 (SS2) — низкий уровень

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Запустите двигатель. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. Следите за напряжением зажигания. Соответствует ли величина напряжения указанному значению?	9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)	<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением</i>
3	1. Сбросьте DTC. 2. Запустите двигатель и выполните пробную поездку. 3. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях (установленная передача, температура и т.д.). <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный DTC может указывать на короткое замыкание на массу в электрической цепи SS2. Регистрируется ли DTC P0976 повторно?		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

- Проверьте проводку, проложенную производителем комплектного оборудования, и осмотрите точки контакта, в которых перетертый провод мог стать причиной обрыва цепи. Движущиеся части автомобиля, например барабан стояночного тормоза, узлы подвески и согласующее устройство переключения передач могут касаться проводки.
- Проверьте внутреннюю проводку и осмотрите точки контакта, в которых перетертый провод мог стать причиной обрыва цепи.
- Для выявления самоустраняющихся обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования. Для локализации самоустраняющейся неисправности, возможно, потребуется проверить отдельные провода проводки на наличие электропроводности.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить напряжение зажигания.
3. Выполнение данного шага позволяет проверить наличие активного DTC.
4. Выполнение данного шага позволяет обнаружить чрезмерное понижение напряжения, вызванное обрывом цепи провода 151 или 171 проводки шасси, поставляемой производителем комплектного оборудования.
6. Выполнение данного шага позволяет определить наличие обрыва цепи во внутренней проводке коробки передач.
7. Выполнение данного шага позволяет проверить сопротивление соленоида.

### DTC P0978 Цепь управления соленоида переключения передач 3 (SS3) — обрыв цепи

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Запустите двигатель. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. Следите за напряжением зажигания. Соответствует ли величина напряжения указанному значению?	9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)	<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением</i>



## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P1779 TCM получил сигнал о подаче крутящего момента (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
3	<p>Проверьте провод 144 (провод 464 GM) между TCM и PCM.</p> <p>Была ли обнаружена перетертость или повреждение провода?</p>		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к шагу 5</i>
4	<p>Отремонтируйте или замените проводку автомобиля.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</b></p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 6</i>	
5	<p>В том случае, если значение сигнала о крутящем моменте двигателя выше или ниже установленного, отправьте автомобиль производителю комплектного оборудования для выполнения поиска и устранения неисправностей. Ниже приведены возможные причины регистрации данного DTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправный PCM двигателя.</li> <li>• Неисправность провода 144 цепи (провод 464 GM).</li> <li>• Неверные данные калибровки PCM двигателя.</li> </ul> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 6</i>	
6	<p>Проверьте, правильно ли выполнен ремонт. Для этого выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбросьте DTC.</li> <li>2. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях.</li> <li>3. В разделе пройденных проверок программы Allison DOC™ убедитесь, что диагностическая проверка прошла успешно.</li> </ol> <p>Регистрируется ли DTC повторно?</p>		<p><i>Начните диагностику заново.</i></p> <p><i>Перейдите к шагу 1</i></p>	<i>Система работает нормально</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P2637 Сигнал обратной связи системы управления крутящим моментом — SEM

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Включите зажигание. 3. Используя программу Allison DOC™, следите за состоянием запроса на снижение крутящего момента системы SEM. Отображается ли на экране Allison DOC™ For PC–Service Tool индикация ошибки после получения запроса системы SEM на снижение крутящего момента?	На экране Allison DOC™ отображается индикация Correct Response (Корректные действия) или Incorrect Response (Некорректные действия)	<i>Перейдите к шагу 5</i>	<i>Перейдите к шагу 3</i>
3	Для выявления устройства, препятствующего выполнению запроса системы SEM на снижение крутящего момента, используется программа Allison DOC™. Является ли некорректно работающее устройство одним из следующих? 1. Двигатель 2. Null Address (Нулевой адрес) или All/Any (Все/Любое) — информация недействительна?	В окне Allison DOC™ отобразится некорректно работающее устройство	<i>Перейдите к шагу 5</i>	<i>Перейдите к шагу 4</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P2670 Напряжение питания привода 2 (HSD2) — низкое (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключите зажигание.</li> <li>2. Отсоедините 80-контактный разъем со стороны ТСМ.</li> <li>3. Подключите переходник для отводного жгута J 47275 ТСМ к 80-контактному разъему. Не подсоединяйте 80-контактный разъем ТСМ.</li> <li>4. Отсоедините 24-контактный разъем, поставляющийся производителем комплектного оборудования, со стороны коробки передач.</li> <li>5. Проверьте провод 171 в проводке шасси между ТСМ и разъемом коробки передач.</li> <li>6. На накладке J 47275-1 ТСМ проверьте на наличие коротких замыканий между проводами между выводом 71 и другими выводами 80-контактного разъема.</li> </ol> <p>Были ли обнаружены короткие замыкания между проводами или короткие замыкания на массу?</p>		<i>Перейдите к шагу 5</i>	<i>Перейдите к шагу 6</i>
5	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства по ремонту внешней проводки несет производитель комплектного оборудования. Расходы по ремонту проводки, выполняемые дилерами и дистрибьюторами компании Allison Transmission, не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Allison Transmission.</b></p> <p>Для ремонта или замены проводки шасси обратитесь к производителю комплектного оборудования.</p> <p>Выполнен ли ремонт?</p>		<i>Перейдите к шагу 9</i>	
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключите зажигание.</li> <li>2. Отсоедините 24-контактный разъем от отводного жгута J 47278 и подсоедините его к коммутационному боксу J 39700.</li> <li>3. С помощью цифрового мультиметра (DVOM) проверьте наличие межпроводных коротких замыканий между выводом 16 и другими выводами 24-контактного разъема.</li> </ol> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: значение сопротивления между выводом 16 и выводами 1, 2, 3 и 17 должно быть равным нормальному сопротивлению соленоида.</b></p> <p>Были ли обнаружены короткие замыкания между проводами или короткие замыкания на массу?</p>		<i>Перейдите к шагу 7</i>	<i>Перейдите к шагу 8</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P2723 Соленоид регулировки давления 1 (PCS1) — заедание в выключенном состоянии (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
2	Выполните процедуру проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R). При необходимости долейте масло до номинального уровня. Выполнена ли процедура?	—	<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Перейдите к процедуре проверки трансмиссионного масла Allison (Приложение R)</i>
3	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Запустите двигатель. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях. 5. С помощью программы Allison DOC™ измерьте напряжение зажигания. Соответствует ли величина напряжения указанному значению?	9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)	<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением (см. DTC P0562 и P0563)</i>
4	1. Поверните ключ зажигания в положение ON и дайте автомобилю поработать в обычном режиме. Переключитесь на передачу, определенную в шаге 3. 2. С помощью программы Allison DOC™ наблюдайте за значениями датчиков числа оборотов турбины, входного и выходного валов. Является ли передача данных от датчика непостоянной, и существуют ли сбои в уровне сигнала?	—	<i>См. данные по DTC для соответствующих датчиков числа оборотов</i>	<i>Перейдите к шагу 5</i>
5	1. Подсоедините к главному штуцеру отбора давления манометр на 2000 кПа (см. руководство "Советы механикам"). 2. С помощью программы Allison DOC™ в режиме проверки муфты переключайтесь последовательно на все передачи (двигатель должен работать на холостом ходу, тормоз задействован). 3. Запишите значение магистрального давления для каждой передачи. Было ли магистральное давление ниже заданного на одной или нескольких передачах, в которых задействуется эта же муфта?	—	<i>Перейдите к разделу по общему поиску и устранению неисправностей — низкое давление (Раздел 7)</i>	<i>Перейдите к шагу 6</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC P2727 Цепь управления соленоида регулировки давления 1 (PCS1) — обрыв цепи (продолжение)

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
4	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> перед выполнением этих шагов ознакомьтесь с Разделом 4 (Проверка проводки).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключите зажигание.</li> <li>2. Подсоедините переходник для отводного жгута J 47275 TCM между разъемом проводки и 80-контактным разъемом TCM.</li> <li>3. Подсоедините отводной жгут J 47278 TCM между разъемом проводки и 24-контактным разъемом TCM.</li> <li>4. Включите зажигание при выключенном двигателе.</li> <li>5. С помощью программы Allison DOC™ перейдите в режим Solenoid Test (Проверка соленоидов) и включите соленоид Main Mod.</li> <li>6. Измерьте падение напряжения на стороне высокого напряжения цепи соленоида Main Mod. Для этого выполните следующие действия. <ul style="list-style-type: none"> <li>• На накладке J 47275-1 TCM измерьте напряжение между выводом 11 и изолированной массой.</li> <li>• На отводном жгуте J 47278 TCM измерьте напряжение между выводом 14 и изолированной массой.</li> <li>• Вычтите из одного значения напряжения второе для получения значения падения напряжения в цепи.</li> </ul> </li> <li>7. Измерьте падение напряжения на стороне низкого напряжения цепи соленоида Main Mod. Для этого выполните следующие действия. <ul style="list-style-type: none"> <li>• На накладке J 47275-1 TCM измерьте напряжение между выводом 55 и изолированной массой.</li> <li>• На отводном жгуте J 47278 TCM измерьте напряжение между выводом 15 и изолированной массой.</li> <li>• Вычтите из одного значения напряжения второе для получения значения падения напряжения в цепи.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> падение напряжения в любой цепи, превышающее 0,5 В, указывает на чрезмерные потери напряжения в проводке, поставляемой производителем комплектного оборудования.</p> <p>Превышает ли падение напряжения на стороне высокого или низкого напряжения 0,5 В постоянного тока?</p>		Перейдите к шагу 5	Перейдите к шагу 6

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

- Проверьте внутреннюю проводку и осмотрите точки контакта, в которых перетертый провод мог стать причиной короткого замыкания на аккумулятор.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования. Для локализации самоустраняющегося короткого замыкания на питание, возможно, потребуется проверить отдельные провода проводки на наличие электропроводности.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить напряжение зажигания.
3. Выполнение данного шага позволяет проверить наличие активного DTC.
4. Выполнение данного шага позволяет обнаружить короткое замыкание между проводами в проводе 155.
6. Выполнение данного шага позволяет обнаружить короткое замыкание между проводами во внутренней проводке коробки передач.

### DTC P2730 Цепь управления соленоидом регулировки давления 1 (PCS1) — высокий уровень

Шаг	Действие	Значения	Да	Нет
1	Были ли выполнены требуемые действия перед началом процесса поиска и устранения неисправностей (см. Раздел 5–4)?		<i>Перейдите к шагу 2</i>	<i>Перейдите к разделу, посвященному началу процесса поиска и устранения неисправностей (Раздел 5–4)</i>
2	1. Установите программу Allison DOC™. 2. Запустите двигатель. 3. Запишите данные отчета о сбоях DTC. 4. Следите за напряжением зажигания. Соответствует ли величина напряжения указанному значению?	9–18 В (TCM с напряжением 12 В) 18–32 В (TCM с напряжением 24 В)	<i>Перейдите к шагу 3</i>	<i>Устраните неисправность, связанную с напряжением</i>
3	1. Сбросьте DTC. 2. Запустите двигатель и выполните пробную поездку. 3. Проверьте автомобиль в таких же рабочих условиях, которые указаны в отчете о сбоях (установленная передача, температура и т.д.).  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный DTC может указывать на короткое замыкание на аккумулятор в электрической цепи PCS1. Регистрируется ли DTC P2730 повторно?		<i>Перейдите к шагу 4</i>	<i>Перейдите к разделу "Советы по диагностике"</i>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия вывода DTC

- DTC P0122, P0123, P0716, P0717, P0721, P0722 не являются активными.
- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В (ТСМ с напряжением 12 В), либо более 18 В и менее 32 В (ТСМ с напряжением 24 В).
- Выполняется инициализация ТСМ **или** частота вращения коленчатого вала выше 200 об/мин и ниже 7500 об/мин в течение 5 секунд.
- Подается команда включения ТСС.

### Условия регистрации DTC

DTC P2763 регистрируется в том случае, если ТСМ обнаруживает короткое замыкание на массу в обратной цепи соленоида ТСС в течение более 6 секунд.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

Если DTC P2763 является активным, будут выполнены следующие операции.

- Если неисправность возникает на передаче переднего хода, осуществляется переключение на 1-ю, 3-ю или 5-ю передачу.
- Если при активном диагностическом коде переключатель передач переместить в положение **N** (Нейтральная передача), будет осуществлено переключение на нейтральную передачу; если переключатель передач переместить в положение **R** (Задний ход), будет осуществлено переключение на передачу заднего хода. При перемещении переключателя передач в положение **D** (Передний ход) или в положение **R** (Задний ход) в момент превышения скорости или изменения расстояния осуществляется переключение на нейтральную передачу.
- Муфта гидротрансформатора блокируется.
- Регулирование магистрального давления запрещается.
- DTC сохраняется в памяти ТСМ.
- Загорается индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- После вторичного определения неисправности загорается контрольная лампа неисправности (система OBD II).
- ТСМ отключает адаптацию переключений передач (DNA).
- Передача заднего хода блокируется.

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти ТСМ используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. ТСМ автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- DTC P2763 регистрируется в том случае, если в электрической цепи соленоида ТСС произошло короткое замыкание на аккумулятор.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле. Для определения рабочей передачи и/или определенных рабочих переменных, таких как температура и время работы используйте данные отчетов о сбоях. Эти данные могут быть полезны для воспроизведения условий появления неисправностей и регистрации DTC.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- DTC P2771 сохраняется в памяти TCM.
- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- TCM блокирует муфту гидротрансформатора.

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOCT™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

- Проверьте проводку на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Для выявления самоустраняющихся коротких замыканий или обрывов слегка перегибайте проводку, наблюдая за возможным изменением показаний диагностического оборудования.
- Возможно, для обнаружения неисправности потребуется проехать на автомобиле.
- Проверьте, не регистрируются ли повторно другие DTC коробки передач.

### Описание проверки

Приведенные ниже номера относятся к пунктам действий в таблице диагностики.

2. Выполнение данного шага позволяет проверить состояние датчика 4WD Low.
3. Выполнение данного шага позволяет выявить замыкание датчика 4WD на массу.
4. Выполнение данного шага позволяет проверить на наличие короткого замыкания в проводке.
9. Выполнение данного шага позволяет выявить неисправность датчика 4WD в связи с обрывом цепи.
10. Выполнение данного шага позволяет проверить на наличие обрыва цепи в проводке.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- DTC U0073 сохраняется в памяти TCM.
- TCM использует последние значения параметров адаптивного переключения передач, а значение открытия дроссельной заслонки определяется на основе частоты пробуксовки муфты гидротрансформатора.
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

Если DTC U0073 является активным, обмен данных через диагностический разъем OBDII автомобиля будет невозможен.

Подсоедините переходник для отводного жгута J 47276 "T" и жгут для перепрограммирования TCM только к 80-контактному разъему TCM.

- Подсоедините магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 к отводному жгуту J 47276 "T" и 37-контактному разъему AMP жгута для перепрограммирования TCM.
- Подайте на магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 напряжение в 12 В, чтобы включить TCM.
- Подсоедините интерфейсный разъем для использования с программой Allison DOC™ For PC–Service Tool к разъему OBDII отводного жгута J 47276 "T" и жгуту для перепрограммирования TCM.
- Такой способ подключения используется для прямого соединения с TCM. Если соединение отсутствует, установите заведомо исправный TCM. Выполните проверку заново. Более подробные сведения по подключению с использованием переходника для отводного жгута "T" см. в Разделе 5.
- Эффективным способом для определения модуля, вызывающего короткое замыкание в шине данных CAN, является последовательное отключение модулей от сети до тех пор, пока не будет установлена связь с программой Allison DOC™ For PC–Service tool.
- Данный DTC может быть зарегистрирован вследствие короткого замыкания между проводами 106 и 127 проводки шины данных CAN.
- Данный DTC может быть зарегистрирован вследствие короткого замыкания между проводами 127 и 167 проводки шины данных CAN.
- Данный DTC может быть зарегистрирован вследствие короткого замыкания между массой автомобиля и проводом 106 или 127.
- Данный DTC может быть зарегистрирован вследствие короткого замыкания между аккумулятором автомобиля и проводами 106 и 127.
- Для обеспечения передачи данных на концах магистрального кабеля шины данных CAN стандарта J 1939 необходимо параллельно установить два резистора с сопротивлением 120 Ом. Они могут устанавливаться как внутри, так и снаружи модуля управления или TCM (зависит от конфигурации, определяемой производителем комплектного оборудования). Единственный способ определить правильную конфигурацию шины данных CAN — это обратиться к соответствующей схеме проводки автомобиля, поставляемой производителем комплектного оборудования.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия вывода DTC

- На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В (TCM с напряжением 12 В), либо более 18 В и менее 32 В (TCM с напряжением 24 В).
- Частота вращения коленчатого вала выше 200 об/мин и ниже 7500 об/мин в течение 5 секунд.

### Условия регистрации DTC

DTC U0115 регистрируется в том случае, если TCM обнаруживает отсутствие передачи сигналов значения крутящего момента двигателя или положения дроссельной заслонки по магистральному кабелю шины данных CAN в течение 3 секунд и более.

### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- DTC U0115 сохраняется в памяти TCM.
- TCM использует последние значения параметров адаптивного переключения передач, а значение открытия дроссельной заслонки определяется на основе частоты пробуксовки муфты гидротрансформатора.
- TCM отключает адаптацию переключений передач (DNA).

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач)

Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool. TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.

### Советы по диагностике

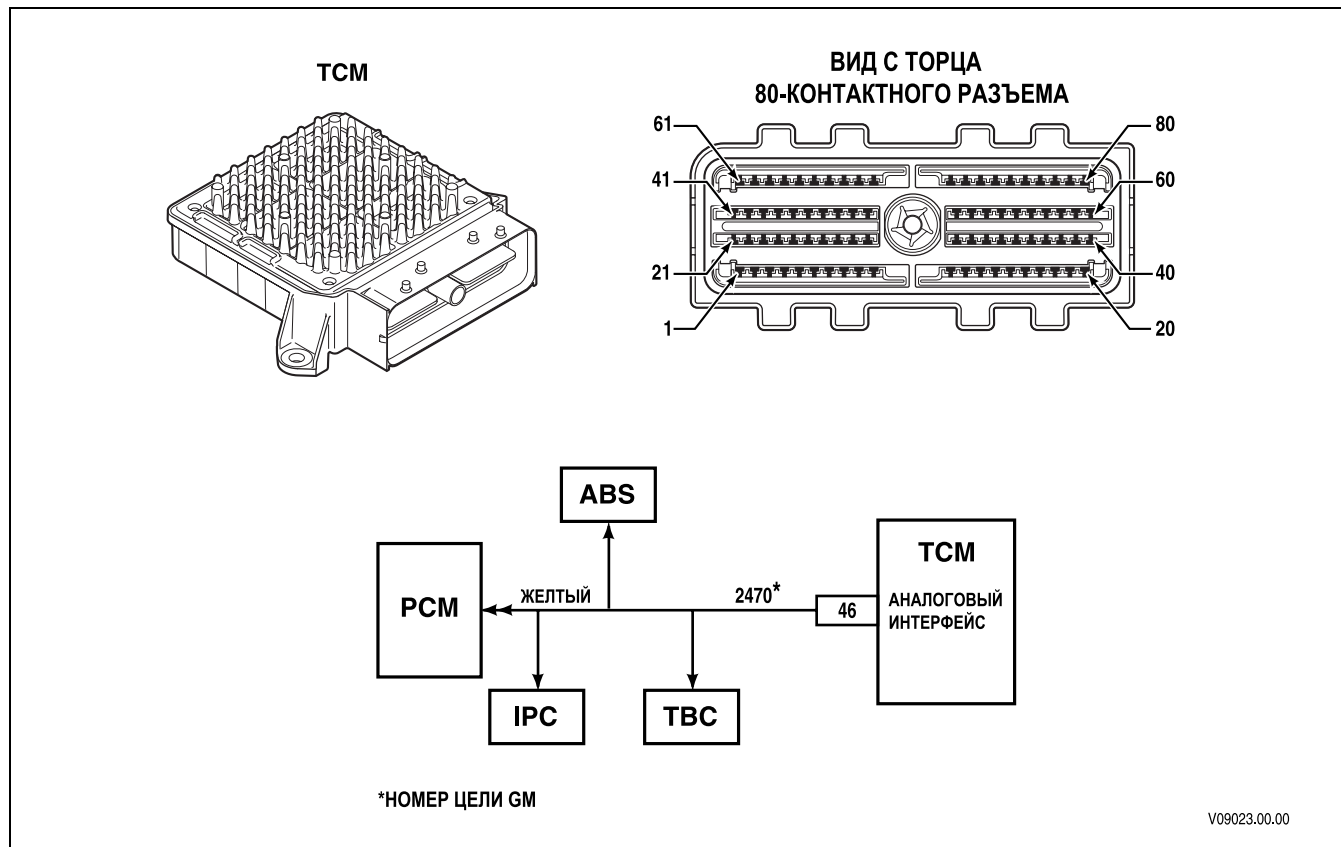
- Данный DTC может быть зарегистрирован в случае отсутствия одного из согласующих резисторов. В этом случае обмен данными между программой Allison DOC™ For PC–Service Tool и TCM может быть ограниченным.
- Если с использованием 9-контактного диагностического разъема автомобиля можно установить лишь временное соединение, подсоедините к 80-контактному разъему коробки передач отводной жгут J 47276 "T" и жгут для перепрограммирования TCM (не подсоединяйте 80-контактный разъем проводки автомобиля).
  - Подсоедините магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 к отводному жгуту J 47276 "T" и 37-контактному разъему AMP жгута для перепрограммирования TCM.
  - Подайте на магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 напряжение в 12 В, чтобы включить TCM.
  - Подсоедините интерфейсный разъем для использования с программой Allison DOC™ For PC–Service Tool к отводному жгуту J 47276 "T" и 9-контактному разъему жгута для перепрограммирования TCM.

Такой способ подключения используется для прямого соединения с TCM. Если соединение отсутствует, установите заведомо исправный TCM. Выполните проверку заново (более подробные сведения по подключению с использованием переходника для отводного жгута "T" см. в Разделе 5).

- Если соединение программы Allison DOC™ For PC–Service Tool с TCM может быть установлено через диагностический разъем автомобиля, а DTC U0115 является активным, это обычно означает, что произошел обрыв провода 108, 128 или 148 со стороны ECM/PCM или один из выводов разъема ECM двигателя подключен неправильно.
- Данный DTC может также быть зарегистрирован вследствие установки неверных значений параметров ECM/PCM двигателя.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### DTC U1041 Неисправность контроллера антиблокировочной системы тормозов (ABS) класса 2



#### Описание цепи

В автомобилях, в которых используется последовательный интерфейс передачи данных J 1850 класса 2, оперативная информация и команды на различные модули управления передаются по проводу 46. Эти модули включают в себя модуль управления силовой передачей (PCM), блок управления антиблокировочной системой тормозов (ABS), блок управления кузова грузового автомобиля (ТВС) и блок управления щитка приборов (IPC). Все блоки управления каждую секунду отправляют сообщения о исправности (SOH). TCM использует эти сообщения SOH для отслеживания состояния устройств, подключенных к последовательному интерфейсу класса 2.

#### Условия вывода DTC

На узлы подается напряжение, а напряжение зажигания более 9 В и менее 18 В, либо более 18 В и менее 32 В.

#### Условия регистрации DTC

DTC регистрируется в том случае, если в течение более 2 секунд TCM не получает сообщение о исправности устройства, которое должно быть отправлено при запуске двигателя.

#### Операции, осуществляемые после регистрации DTC

- TCM не включает индикатор **CHECK TRANS** (Проверьте коробку передач) (система, отличная от OBD II).
- TCM не включает контрольную лампу неисправности (система OBD II).
- DTC сохраняется в памяти TCM.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

### Условия для сброса DTC/выключения индикатора CHECK TRANS (Проверьте коробку передач)

- Для удаления DTC из памяти TCM используется программа Allison DOC™ For PC–Service Tool.
- TCM автоматически удаляет DTC из памяти, если в течение 40 циклов прогрева двигателя неисправность не повторяется.
- DTC сбрасывается автоматически, если программное обеспечение обнаруживает, что неисправность устраняется.

### Советы по диагностике

- Если соединение с программой Allison DOC™ For PC–Service Tool может быть установлено через разъем OBDII, DTC U1300 должен отображаться только в отчете о сбоях. Это может указывать на то, что в цепи существовало однократное короткое замыкание на массу (см. Приложение А, Определение возможных проблем в цепях электропроводки).
- Установить соединение с системой стандарта J 1850 при данном активном DTC невозможно.
- Для определения того, является ли DTC U1300 активным, технические специалисты используют переходник для отводного жгута J 47276 "Т" и жгут для перепрограммирования TCM.
- В отчетах о сбоях DTC U1300 может отображаться вместе с DTC U1016-U1096, которые являются активными. Это означает, что неисправность произошла при включенном зажигании.
- Данный DTC указывает на то, что на проводе 146 наблюдается низкое значение напряжения. Обычно это является признаком того, что в проводе 146 произошло короткое замыкание на массу. Проверьте провод 146 на наличие короткого замыкания на массу.
- Проверьте провод 146 на предмет неплотного подключения разъемов со стороны TCM. Убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:
  - деформация клеммы;
  - смещение клеммы;
  - повреждение клеммы;
  - ненадежно затянутое соединение;
  - перетертый провод;
  - обрыв провода под изоляцией.
- Если данный DTC является активным, двигатель может не запускаться. Сообщения класса 2 не отправляются в блоки управления, поэтому топливный насос и стартер не включаются.
- Если с использованием 9-контактного диагностического разъема автомобиля можно установить лишь временное соединение, подсоедините к 80-контактному разъему коробки передач отводной жгут J 47276 "Т" и жгут для перепрограммирования TCM (не подсоединяйте 80-контактный разъем проводки автомобиля).
  - Подсоедините магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 к отводному жгуту J 47276 "Т" и 37-контактному разъему AMP жгута для перепрограммирования TCM.
  - Подайте на магазин нагрузочных сопротивлений J 42455 напряжение в 12 В, чтобы включить TCM.
  - Подсоедините интерфейсный разъем для использования с программой Allison DOC™ For PC–Service Tool к отводному жгуту J 47276 "Т" и 9-контактному разъему жгута для перепрограммирования TCM.

Такой способ подключения используется для прямого соединения с TCM. Если соединение отсутствует, установите заведомо исправный TCM. Выполните проверку заново (более подробные сведения по подключению с использованием переходника для отводного жгута "Т" см. в Разделе 5).

## ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА

Таблица 6–1. Пакеты ввода/вывода и номера проводов

		Коробки передач серии 1000 и 2000 (код типа автомобиля)						
		Включе- на при нормаль- ных услови- ях?	Дорожные средства/ школьные автобусы	Автобусы/ автомобили технической помощи/ рекреационные транспортные средства	Европейские грузовые автомобили	Европейские автобусы	Европейские мусоровозы	Автомобили технической помощи/ внедорожные транспортные средства/ специальные транспортные средства
<b>Функции ввода</b>								
A	Вспомогательный режим переключения	Да	142	142	142	142	142	142
C	Включение РТО	Да		143	143		143	143
E	Блокировка переключения передач при срабатывании дополнительных функций (стандарт)	Нет	101	101	101	101		
H	Включение торможения двигателем и запрос на предварительный выбор передачи (стандарт)	Да	102	102				102
I	Включение торможения двигателем и запрос на предварительный выбор передачи (стандарт)	Нет			102	102	102	
L	Автоматическое переключение на нейтральную передачу — одиночный входной сигнал	Нет	123	123	123	123	123	
V	Включение передачи заднего хода	Нет				143		
Y	Операции антиблокировочной системы тормозов	Да	121	121	121	121	121	121
AA	Состояние ножного тормоза (не используется)	Да	162	162	162	162	162	162
AN	Включение пониженной передачи	Да			122	122	122	122
AM	Выключатель на подножке мусоровоза	Да					123	
AR	Отключение ускоряющей передачи	Да	161	161	161	161	161	161
BQ	Режим работы насоса при заблокированной 3-й передаче	Нет						122/123
BR	Раздаточная коробка в положении низкой передачи	Да						
BS	Включение торможения при движении по склону	Да						
BT	Входной сигнал коленчатого вала							

## ОБЩИЙ ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЖАЛОБ НА УХУДШЕНИЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Общий поиск и устранение неисправностей при получении жалоб на ухудшение рабочих характеристик (*продолжение*)

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемый способ устранения
ЧРЕЗМЕРНОЕ РАСШИРЕНИЕ — ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ НА ПОЛНОМ ДРОССЕЛЕ	Регулировка TPS:	
	— Чрезмерная величина хода	— Отрегулируйте рычажный механизм TPS для получения нормального значения хода (см. Приложение F)
	— Неплотное крепление	— Затяните болты или соединения
	Неправильная калибровка TCM	Установите верные параметры калибровки
	Неверный уровень масла*	Долейте масло до номинального уровня (сведения по калибровке масляного щупа см. в руководстве "Советы механикам")
	Заедание или повреждение клапана управления в сборе*	Выполните капитальный ремонт клапана управления в сборе
	Низкое магистральное давление*	См. раздел, посвященный низкому давлению
	Утечка в электромагнитных клапанах регулировки*	Отремонтируйте или замените электромагнитные клапаны регулировки давления (см. руководство по техническому обслуживанию)
	Механическая неисправность электромагнитного клапана MAIN MOD	Отремонтируйте или замените электромагнитные клапаны регулировки давления (см. руководство по техническому обслуживанию)
	Непостоянный сигнал датчика числа оборотов	См. DTC датчиков числа оборотов
	Утечка в области сальника поршня или проскальзывание диска муфты для данной передачи*	Выполните капитальный ремонт коробки передач (см. Руководство по техническому обслуживанию коробки передач)

\* См. разделы по блокировке переключения передач 2–2 и 2–4.

## ПРИЛОЖЕНИЯ — УКАЗАТЕЛЬ

Приложение А	ДИАГНОСТИКА ЭПИЗОДИЧЕСКИХ DTC
Приложение В	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ МАГИСТРАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
Приложение С	ТАБЛИЦА СОЛЕНОИДОВ И МУФТ
Приложение D	ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ/РАЗЪЕМОВ
Приложение Е	СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ
Приложение F	РЕГУЛИРОВКА TPS
Приложение G	ПРОВЕДЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ/ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Приложение H	СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
Приложение J	СХЕМА ПРОВОДКИ
Приложение K	ЗАВИСИМОСТЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
Приложение L	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ
Приложение M	ALLISON DOC™ FOR PC-SERVICE TOOL
Приложение N	ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА
Приложение P	СТАНДАРТ J1939 ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И TCM
Приложение R	ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

## ПРИЛОЖЕНИЕ D — ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ/РАЗЪЕМОВ

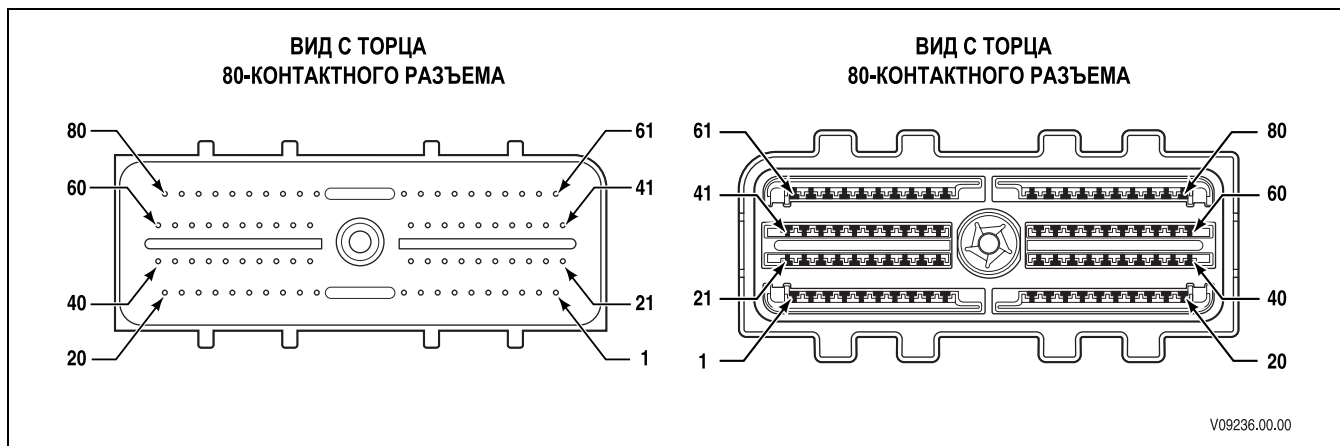


Рис. D–1. 80-контактный автомобильный разъем AFL TCM

### 80-КОНТАКТНЫЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ AFL TCM

Вывод №	Рекомендуемые цвета проводов	Провод №	Описание	Точки подключения
1	Синий	101	GPI 6	Система автомобиля
2	Желтый	102	GPI 2	Система автомобиля
3	Желтый	103	Сигнальная земля	Система автомобиля
4	Желтый	104	GPO 2	Система автомобиля
5	Оранжевый	105	GPO 4	Система автомобиля
6	Желтый	106	Линия высокого уровня CAN 2 (+)	A или H J1939
7	Желтый	107	Внутренний согласующий резистор CAN 1 (TCM)	Система автомобиля
8	Зеленый	108	Линия низкого уровня CAN 1 (-)	B или L J1939
9	Серый	109	Соединение с массой аккумулятора	Система автомобиля
10	Розовый	110	Напряжение аккумулятора	Система автомобиля
11	Оранжевый	111	Питающий провод устройства запуска на стороне высокого уровня 1 (HSD1)	Разъем коробки передач (24-контактный — 14) (20-контактный — L)
12	Цвет не указан	112	Опорное напряжение 5 В	Вывод С TPS
13	Цвет не указан	113	GPO 8	Система автомобиля
14	Серый	114	Датчик С IMS	Разъем коробки передач (24-контактный — 20) (20-контактный — T)
15			Не используется в оборудовании серии 1000 и 2000	
16			Не используется в оборудовании серии 1000 и 2000	
17	Синий	117	Датчик давления 1 (PS1)	Разъем коробки передач (24-контактный — 4) (20-контактный — D)
18	Цвет не указан	118	Rep Toss	PCM GM L-18
19			Не используется в оборудовании серии 1000 и 2000	
20	Синий	120	Датчик числа оборотов турбины — низкий уровень	NT-B
21	Зеленый	121	GPI 8	Система автомобиля

## ПРИЛОЖЕНИЕ D — ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ/РАЗЪЕМОВ

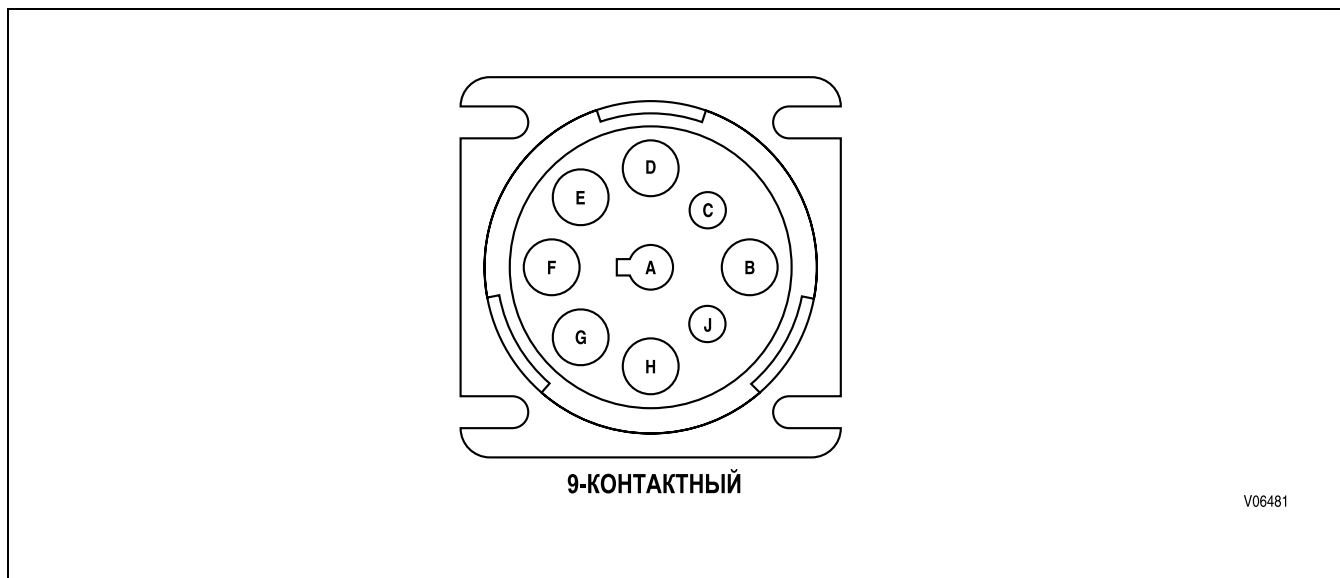


Рис. D–8. Разъем Deutsch для подключения диагностического оборудования

### 9-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНДАРТА SAE (КАНАЛ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ J1939)

Вывод №	Цвет	Провод №	Описание	Точки подключения
A	Определяется производителем комплектного оборудования		Контакт соединения с массой аккумулятора (-)	Система автомобиля
B	Определяется производителем комплектного оборудования		Напряжение зажигания (+)	Система автомобиля
B (заказывается дополнительно)	Определяется производителем комплектного оборудования		Напряжение аккумулятора (+)	Система автомобиля
C	Желтый		Линия высокого уровня J1939	Магистральный кабель A J1939
D	Зеленый		Линия низкого уровня J1939	Магистральный кабель B J1939
E	Неизолированный		Экран/масса J1939	Магистральный кабель C J1939
F				
G				

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ

### С. Разъем 80F с болтовым соединением в сборе, держатель провода с поворотом в напр. "В" на 90 градусов (см. рис. Е-1С)

#### Требуемые инструменты

Обжимной инструмент	J 47139
Съемник	J 38125-12А или J 39227

#### Использование

Разъем ТСМ

#### Описание

Описание	Номер детали производителя	Номер детали St. Clair
Набор компонентов	Не применяется	300291
Разъем в сборе	R-61991-001	300243
Втулка	E-4540	300284
Стыковый сальник	E-4539	300285
Корпус разъема, болт 80F		
Комплект болтов 80W	Не применяется	300234
Болт	E-4543-001	
Сальники	E-4544	
Стопорный болт	E-4545	
Изолирующая втулка		
Изолирующая втулка, фиксатор	E-4542	300244
Комплект держателей проводов с болтами 80W (держатель провода с поворотом в напр. "В" на 90 градусов)	Не применяется	300236
	E-6206-001	
	E-4555	
Кожух соединителя — 80F, напр. "В" (25 мм)	33001-1004	300247
Держатель провода		
Вывод		

Перед началом разборки внимательно ознакомьтесь с описанием данной процедуры.

### Д. Снятие вывода

1. Ослабьте болт, удерживающий 80-контактный разъем на модуле управления коробкой передач (ТСМ).
2. Отсоедините 80-контактный разъем со стороны ТСМ.
3. Используя отвертку с небольшим лезвием, осторожно освободите зажимы изогнутого фиксатора (часть держателя провода) на 80-контактной штепсельной розетке. Сдвиньте держатель провода в сторону от корпуса 80-контактного разъема.
4. Отделите обе половинки держателя провода и сохраните их для использования в дальнейшем.
5. Вставьте лезвие отвертки в отверстие корпуса разъема (соблюдайте осторожность, чтобы не повредить синий стыковый сальник), затем нажмите вверх на красную втулку, чтобы она поднялась в положение предварительной установки (приблизительно на 3,175 мм). Осторожно продолжайте приподнимать красную втулку из корпуса разъема до тех пор, пока четыре стопорных штифта не будут освобождены. Снимите красную втулку и отложите ее в сторону для использования в дальнейшем. Если во время снятия втулки один из четырех штифтов будет сломан, втулку необходимо заменить.
6. Вставьте металлическое лезвие съемника J 38125-12А или J 39227 в переднюю часть корпуса разъема в месте расположения требуемого вывода/отверстия для проволочного вывода (см. рис. с Е-1А по Е-1С).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** во время снятия соблюдайте осторожность, чтобы не повредить и не сломать стопорный штифт вывода. Если стопорный штифт сломан или поврежден, после сборки зафиксировать вывод надлежащим образом не удастся.

9. Обратите внимание, какой провод (номер провода) соответствует каждому отверстию проволочного вывода в корпусе разъема для повторной сборки.

### С. Обжатие выводов

1. Вставьте лезвие маленькой отвертки между корпусом разъема и уплотняющей заглушкой. Подденьте заглушку и снимите ее с корпуса разъема.
2. Тщательно очистите изоляцию с провода так, чтобы длина оголенного участка составляла 5,0 +/- 0,5 мм.
3. Поместите основную часть вывода в обжимной инструмент J 47139 Molex, затем нажмите на рукоятку, чтобы зафиксировать вывод.
4. Расположите основную часть провода в выводе и нажмите на рукоятку для обжатия вывода. Расположите вывод так, чтобы он был выровнен с отверстием в разъеме. Вывод должен быть расположен так, чтобы выемка в боковой части вывода разъема была выровнена со стопорным штифтом в корпусе разъема.
5. Расположите часть вывода с изоляцией в обжимном инструменте J 47139 Molex. Нажимайте на рукоятку обжимного инструмента, чтобы обжать изолированную часть.
6. Через изолирующую втулку в задней части корпуса разъема вставьте новый вывод в корпус. Нажмите на провод, чтобы вывод полностью вошел в отверстие. Стопорный штифт в корпусе разъема должен зафиксировать вывод. Проверьте, что вывод закреплен, осторожно потянув за провод.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если в отверстиях отсутствует вывод/проволочный вывод или уплотняющая заглушка (или заглушка повреждена), установите заглушку № 12034413 в соответствующее отверстие сальника в корпусе разъема.

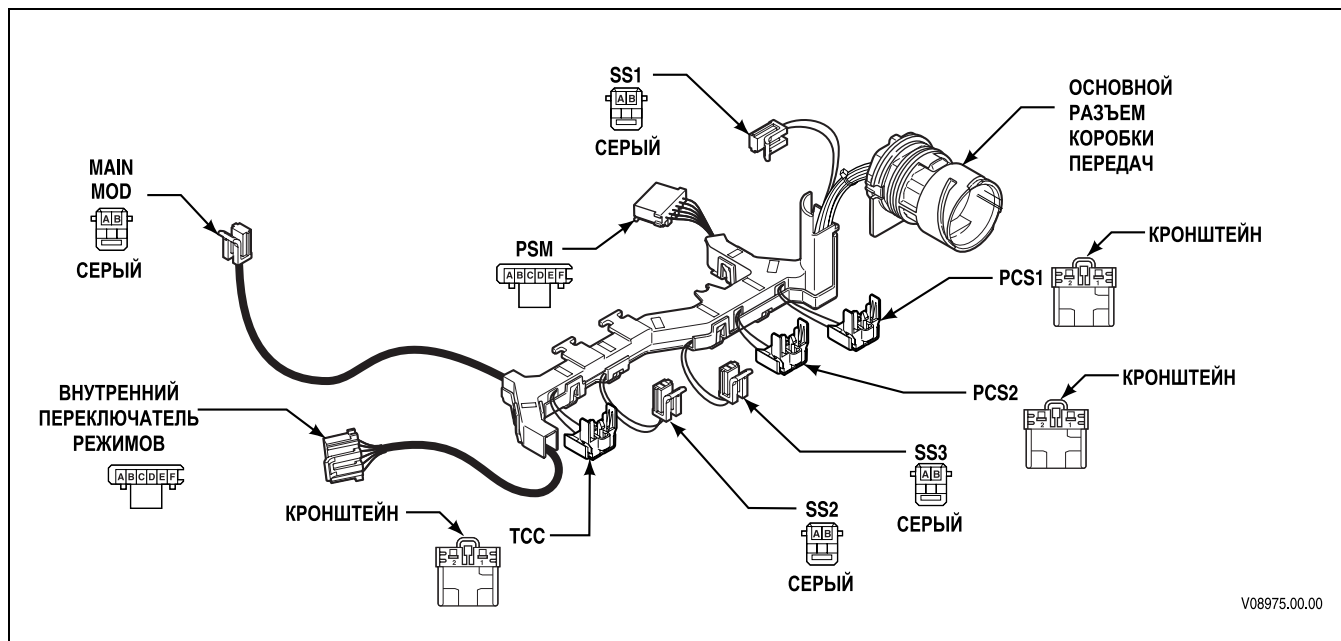
7. Повторите операцию необходимое количество раз.
8. Установите стопорное кольцо, повернув корпус разъема и совместив его с пазом. Переместите кольцо вверх корпуса разъема.
9. Установите уплотняющую заглушку до щелчка.
10. Для завершения установки выводов 24-контактного разъема выполните следующие действия.
11. После установки всех выводов установите в корпус разъема красную втулку. Нажмите на нее, чтобы она встала в установочное положение заподлицо с корпусом разъема.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если втулка не устанавливается заподлицо с корпусом разъема, убедитесь, плотно ли вставлены все выводы.

12. Установите на корпус разъема держатель провода таким образом, чтобы провод проходил через выходное отверстие держателя.
13. Установите на проволочные выводы изогнутый фиксатор, зафиксировав его в пазах держателя проводов до щелчка.

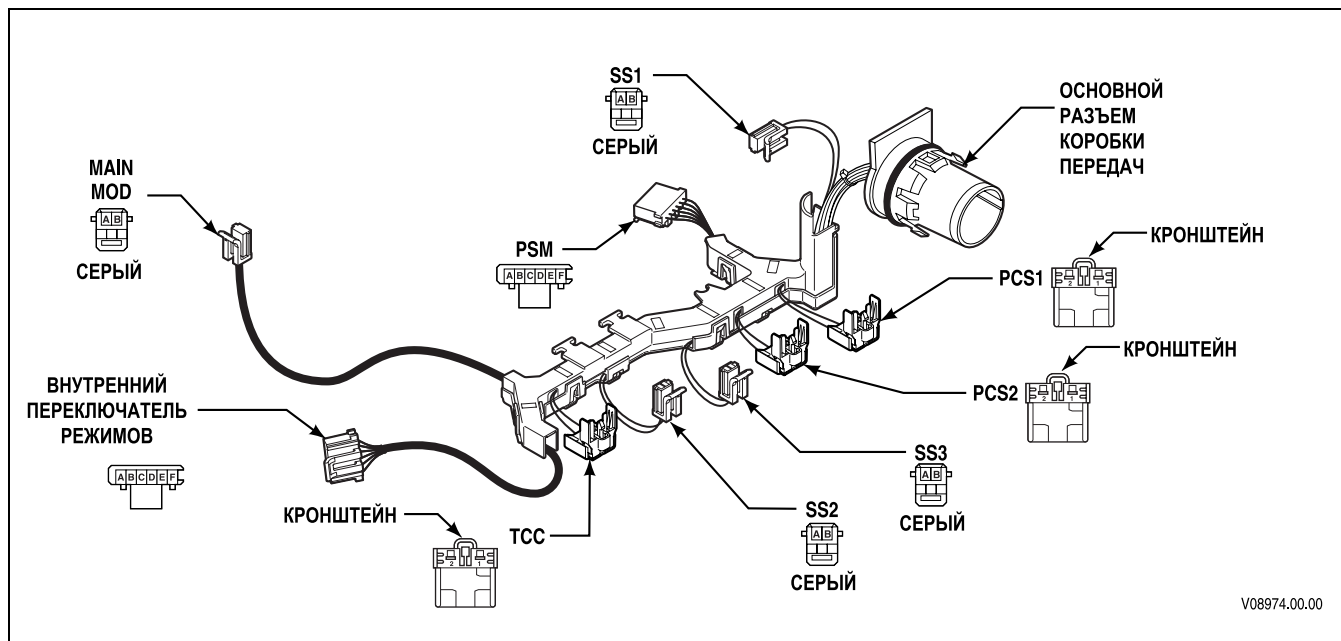
## ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ

### Е-6. ВНУТРЕННЯЯ ПРОВОДКА



**Рис. Е-6А. Внутренняя проводка, 24-контактный разъем (для автомобилей, предназначенных для среднего режима работы)**

Выполните техническое обслуживание вместе с внутренней проводкой в сборе (номер детали 29543334) (см. рис. Е-6А).



**Рис. Е-6В. Внутренняя проводка, 20-контактный разъем (только для грузовых автомобилей GM средней грузоподъемности)**

Выполните техническое обслуживание вместе с внутренней проводкой в сборе (номер детали 29543336) (см. рис. Е-6В).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ

### Е–9. РАЗЪЕМ DEUTSCH СЕРИИ DT (3-КОНТАКТНЫЙ ИНТЕРФЕЙСНЫЙ РАЗЪЕМ J1939)

#### А. Ремонт разъемов/выводов (см. рис. Е–9)

##### Требуемые инструменты

Обжимной инструмент J 34182

##### Использование

Интерфейс J1939

##### Описание

Штепсельный разъем,  
3-контактный

##### Номер детали производителя

DT06-3S-E008

Клиновыи фиксатор, заглушка

W3S-1939

Контакт, розетка (стандартный)

3662-204-1690

Контакт, розетка (удлиненный)

0462-221-1631

Кабель, шина данных J1939

23-000-13

#### В. Извлечение выводов (см. рис. Е–9)

1. С помощью лезвия маленькой отвертки снимите клиновыи фиксатор, крепящий выводы.
2. Острым ножом осторожно снимите обжимную трубку с задней части штепсельного разъема.
3. С помощью лезвия маленькой отвертки освободите стопорный рычаг для всех выводов. Извлеките вывод и провод из задней части разъема.
4. Наденьте на кабель поверх снятых выводов новый кусок обжимной трубки.
5. При замене вывода обрежьте провод посередине обжатого вывода, чтобы уменьшить расход провода.

#### С. Обжатие выводов (см. рис. Е–9)

1. Очистите изоляцию с провода так, чтобы длина оголенного участка составляла приблизительно 6-8 мм. На экранированном проводе изоляции нет.
2. Установите на обжимном инструменте калибр 18. Для этого снимите стопорный штифт. Приподнимите и вращайте регулятор до тех пор, пока стрелка SEL NO. не будет выровнена с числом 18. Установите стопорный штифт.
3. Вставьте вывод контактом в обжимной инструмент J 34182. Для регулировки глубины обжимного инструмента ослабьте стопорное кольцо так, чтобы винт регулировки глубины свободно вращался. Вращайте регулировочный винт до тех пор, пока верхняя часть вывода не будет расположена практически заподлицо с верхней кромкой обжимного отверстия. Винт регулировки глубины будет необходимо значительно выдвинуть назад, чтобы установить удлиненный вывод экранированного провода. Губки обжимного инструмента должны соприкасаться с серединой штырька вывода. Затяните стопорное кольцо, чтобы зафиксировать вывод в данном положении.
4. Полностью вставьте провод в вывод, чтобы оголенный конец провода находился в области обжатия. Над штырьком вывода будет выступать небольшой кусочек провода длиной 0,5–1,0 мм.
5. Нажимайте на рукоятку обжимного инструмента до тех пор, пока собачка не разомкнется. Вывод теперь закреплен на проводе.
6. Извлеките вывод с проводом из обжимного инструмента.
7. Потяните за вывод, чтобы убедиться в надежности обжатия.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ РАЗЪЕМОВ**

## ОБЩИЙ ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЖАЛОБ НА УХУДШЕНИЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

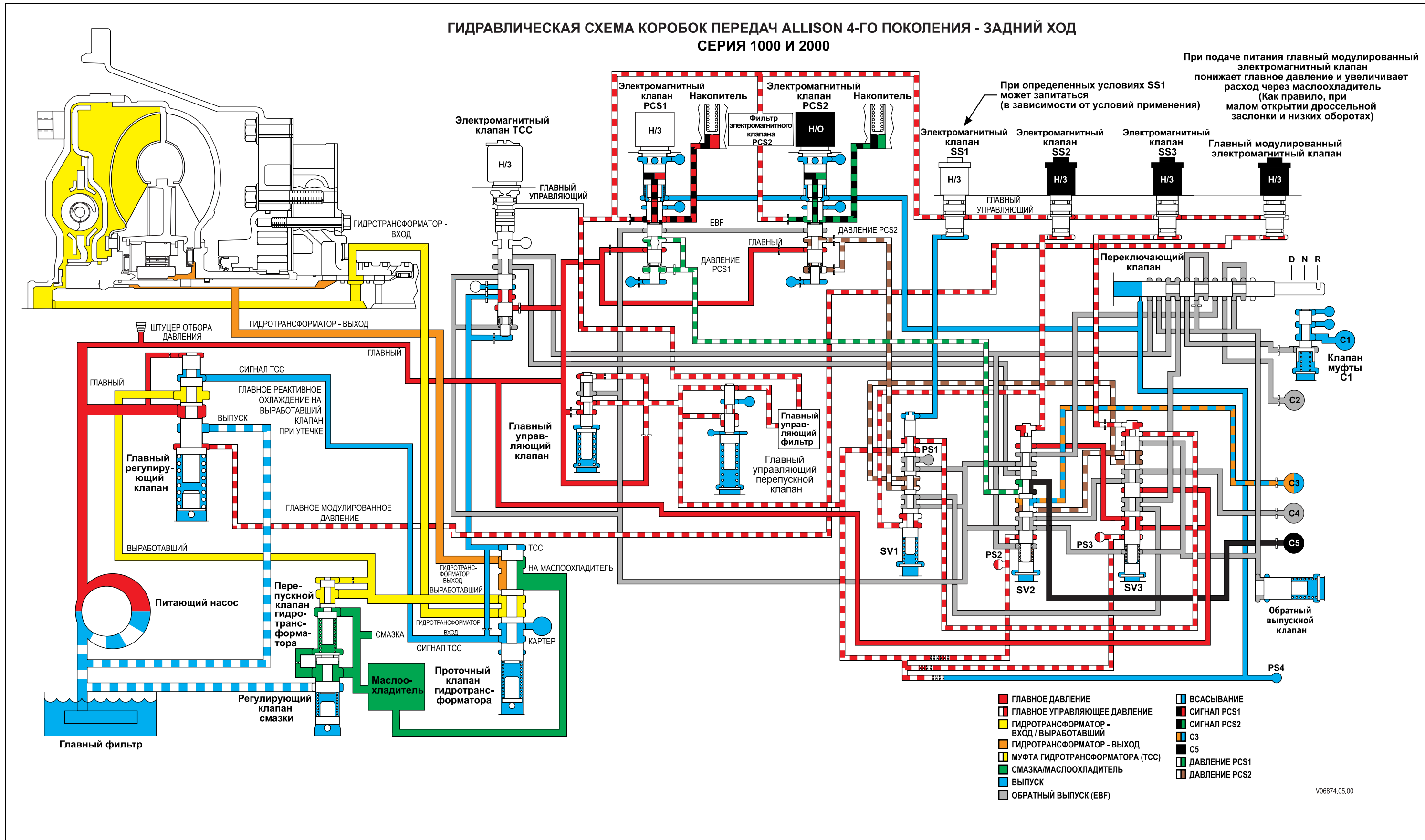


Рис. Н-2. Схема гидравлической системы оборудования серии 1000 и 2000 — передача заднего хода

## ПРИЛОЖЕНИЕ К—ЗАВИСИМОСТЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

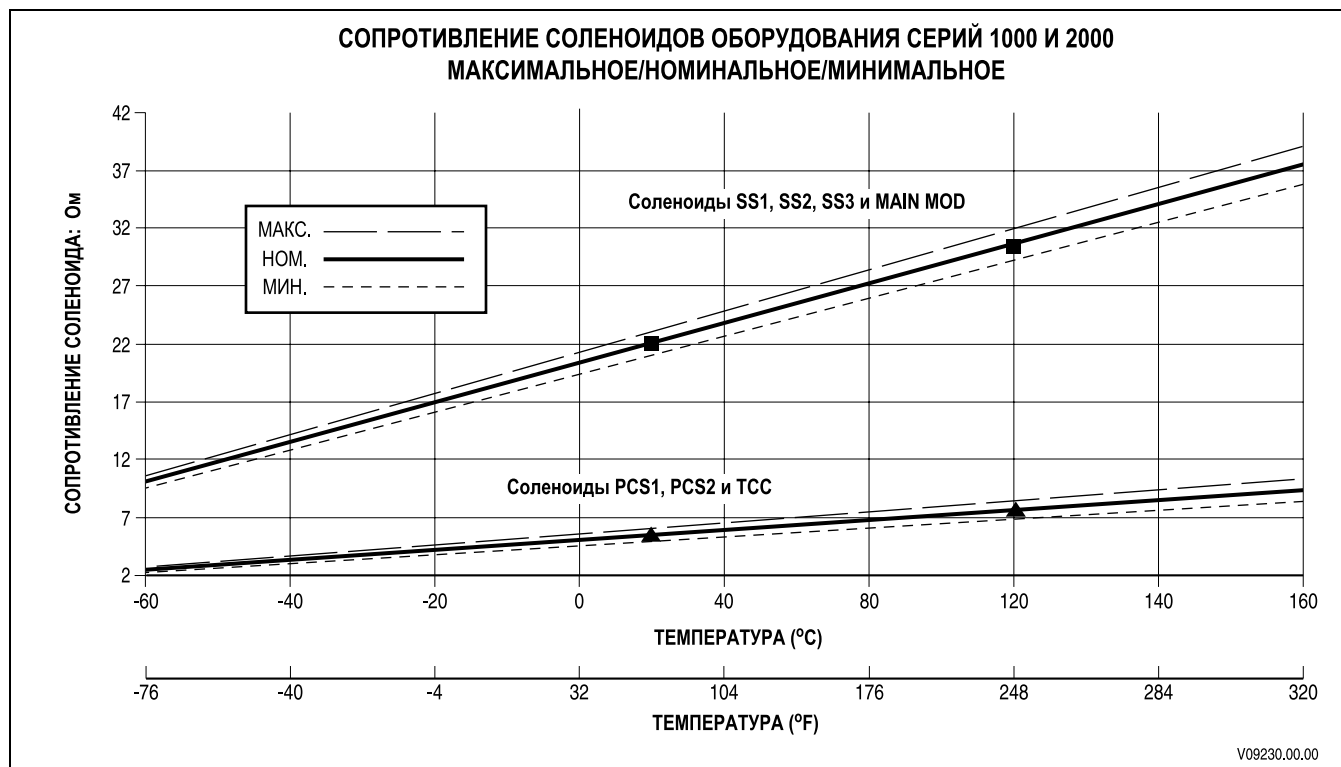


Рис. К-1. График зависимости сопротивления соленоидов от температуры

Таблица К-1. Зависимость сопротивления соленоидов от температуры

Температура поддона		PCS1, PCS2, TCC Сопротивление соленоидов (Ом)			Main Mod, SS1, SS2, SS3 Сопротивление соленоидов (Ом)		
(°C)		Максимальное	Номинальное	Минимальное	Максимальное	Номинальное	Минимальное
-65	-85	3,23	3,36	3,50	13,98	14,65	15,32
-40	-40	3,71	3,86	4,01	16,05	16,81	17,58
-30	-22	3,90	4,06	4,22	16,87	17,68	18,48
-20	-4	4,09	4,26	4,42	17,70	18,54	19,38
-10	14	4,28	4,45	4,63	18,52	19,41	20,29
0	32	4,47	4,65	4,84	19,35	20,27	21,19
10	50	4,66	4,85	5,04	20,17	21,14	22,10
20	68	4,85	5,05	5,25	21,00	22,00	23,00
30	86	5,04	5,25	5,46	21,83	22,86	23,90
40	104	5,23	5,45	5,66	22,65	23,73	24,81
50	122	5,42	5,65	5,87	23,48	24,59	25,71

## ПРИЛОЖЕНИЕ М — ALLISON DOC™ FOR PC-SERVICE TOOL

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Более подробные сведения приведены в Руководстве пользователя Allison DOC™ For PC-Service Tool версии 5.0.0 (или более поздней) GN3433EN.

## ПРИЛОЖЕНИЕ N—ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА

Программа Allison DOC™ может использоваться для установки или изменения (1) предварительно выбираемой передачи переднего хода, переключение на которую осуществляется после включения функции ввода и (2) выбора между стандартным и низким режимами переключения передач при включении данной функции. При любом режиме переключения на заранее выбранную передачу TCM отправляет команду на переключение на пониженную передачу при частоте оборотов двигателя, превышающей частоту в стандартном режиме переключения передач, в результате чего обеспечивается более эффективное торможение двигателем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *обычно функция вывода включается после замыкания цепи управления (включается коммутируемая функция ввода, а TCM определяет, соответствуют ли текущие рабочие условия номинальным). Работа функции вывода основана на инвертированной логике. Она включается после размыкания TCM управляющей цепи при существовании определенных рабочих условий. Проектированию и установке цепи управления для данной функции необходимо уделить особое внимание, поскольку от функционирования данной цепи зависит работа автомобиля.*

### Использование

- Обеспечение дополнительного торможения посредством использования вспомогательного тормоза путем отправки TCM сигнала о выборе пониженной передачи переднего хода при включении тормоза.
- Предотвращение срабатывания функции торможения двигателем в случае приведения в действие дроссельной заслонки.
- Предотвращение срабатывания функции торможения двигателем в случае отключения блокировочной муфты коробки передач.

### Постоянные, изменяемые клиентами

Таблица N–2. Постоянные, изменяемые клиентами

Постоянные, изменяемые клиентами	Стандартное значение	Допустимые пределы	Единицы измерения
Предварительно выбираемая передача переднего хода	3	2–5	передача

### Назначение

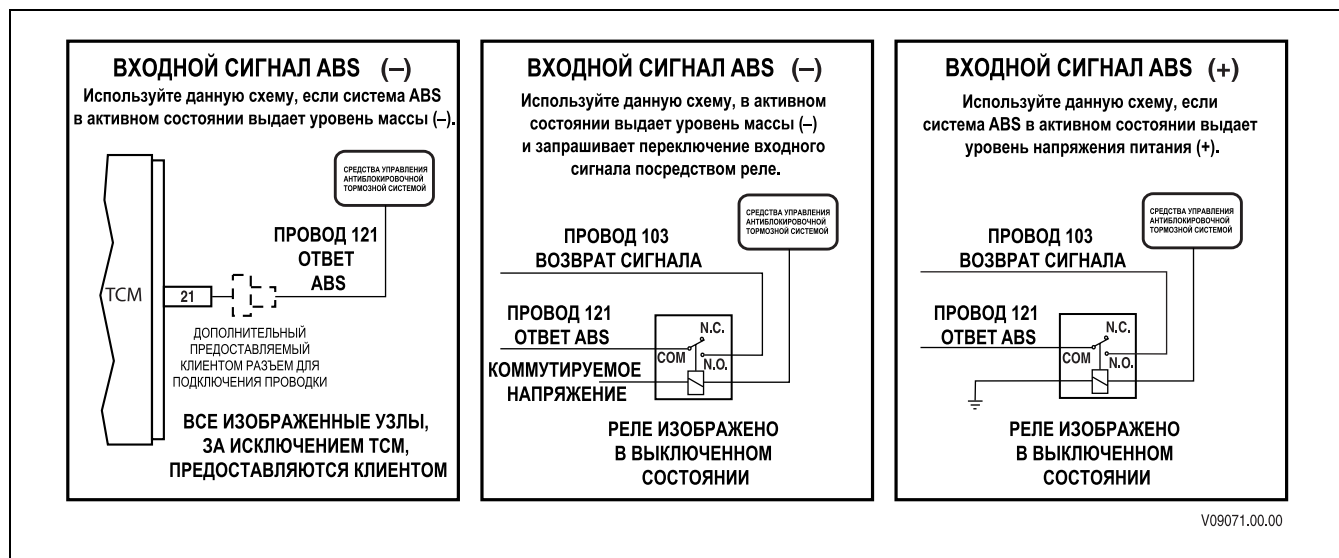
Разные

### Работа функции в случае отключения питания TCM (отключение питания с последующим включением)

- Отключение питания — без изменений
- Восстановление питания — без изменений

## ПРИЛОЖЕНИЕ N—ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА

### ФУНКЦИЯ ВВОДА Y1. ОПЕРАЦИИ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, ОТСУТСТВИЕ ВХОДНОГО СИГНАЛА ОТ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ (ВКЛЮЧАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ПРОВОД ВВОДА 121)



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На данной схеме изображено одобренное в данной конфигурации использование определенной функции управления по назначению. Неправильное подключение проводки или использование данной функции способом, отличающимся от описанного, может привести к повреждению оборудования, травматизму или смерти. КОМПАНИЯ ALLISON TRANSMISSION НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕПРАВИЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДКИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ФУНКЦИИ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

#### Описание

Данная функция является средством отключения замедлителя и/или блокировочной муфты во время торможения автомобиля, в течение которого включается система ABS автомобиля. Конфигурация системы управления данной функцией зависит от конфигурации входного и выходного сигналов системы ABS. Если в автомобиле используется замедлитель коробки передач или система ABS, НЕОБХОДИМО использовать одну из вариаций этой системы (Y1, Y2 или Y3).

В данной версии (Y1) функции включенная система ABS передает сигнал активации в систему управления коробки передач. Данная функция включается, если TCM регистрирует соединение провода 121 с массой. Если провод 121 подсоединен к блоку управления системы ABS, который переключает цепь на соединение с массой при приведенной в действие системе ABS, он используется для включения данной функции напрямую. Для тех конфигураций, в которых блок управления системы ABS обеспечивает сигнал напряжения при включенной системе ABS, этот сигнал должен использоваться для управления работой реле, которое переключает провод 121 на провод возврата сигнала 103 системы управления коробки передач.

## ПРИЛОЖЕНИЕ N—ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА

Система управления данной функцией отвечает требованиям европейского законодательства по эксплуатации мусоровозов.

### Использование

- Используется в основном в европейских мусоровозах.
- Блокировка всех передач, кроме первой, и блокировка передачи заднего хода при наличии людей в задней части автомобиля.

### Постоянные, изменяемые клиентами

Нет

### Назначение

Мусоровоз

### Работа функции в случае отключения питания TCM (отключение питания с последующим включением)

- Отключение питания — без изменений
- Восстановление питания — без изменений

## ПРИЛОЖЕНИЕ N—ФУНКЦИИ ВВОДА И ВЫВОДА

### Постоянные, изменяемые клиентами

Table N-7. Постоянные, изменяемые клиентами

Постоянные, изменяемые клиентами	Стандартное значение	Допустимые пределы	Единицы измерения
Частота вращения выходного вала, при которой включается индикатор	70	70–5000	об/мин
Частота вращения выходного вала, при которой выключается индикатор	60	60–5000	об/мин

Частота вращения для включения функции должна превышать значение, необходимое для ее выключения.

### Назначение

Разные

### Работа функции в случае отключения питания TCM (отключение питания с последующим включением)

- Отключение питания — индикатор (провод 105) выключается
- Восстановление питания — индикатор (провод 105) включается, если условия сохраняются

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL