

РАЗДЕЛ 8В

НАДУВНЫЕ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (SIR)

Внимание! Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумулятора, прежде чем снимать или устанавливать какие-либо электрические устройства, а также в ситуации, когда есть возможность касания оголенных электрических контактов каким-либо инструментом или приспособлением. Отсоединение этого провода позволяет избежать травм и повреждения оборудования автомобиля. Если не указано иное, зажигание также должно находиться в положении LOCK

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие технические характеристики

ПРОГРАММА	Описание
Время срабатывания системы подушек безопасности	<20 мс
Время срабатывания датчиков	<5 мс
Рабочая температура	От -40°C до +85°C
Температура хранения	От -40°C до +90°C
Нормальный рабочий диапазон напряжения	10~16,5 В
Ток срабатывания	1,2~1,9 А в течение 2 мс
Время сохранения энергии (Только передние цепи срабатывания)	75 мс после отсоединения аккумуляторной батареи
Энергия воспламенения устройства надувания системы безопасности	4,3 мДж
Сопротивление воспламенителя	2 +/- 0.3 Ом
Время горения контрольной лампы подушки безопасности (при зажигании в положении ON)	7 с

Моменты затяжки резьбовых соединений

ПРОГРАММА	Н·м	фунт-фут	фунт-дюйм
Винты крепления часовой пружины	1.25	-	11
Болты крепления модуля подушки безопасности пассажира	10	7	-
Гайки крепления модуля подушки безопасности пассажира	10	7	-
Болты крепления модуля датчиков и диагностики (SDM)	10	7	-
Болты крепления модуля подушки безопасности продольного бруса крыши (шторки головы)	10	7	-
Болт крепления датчика боковой подушки безопасности	10	7	-

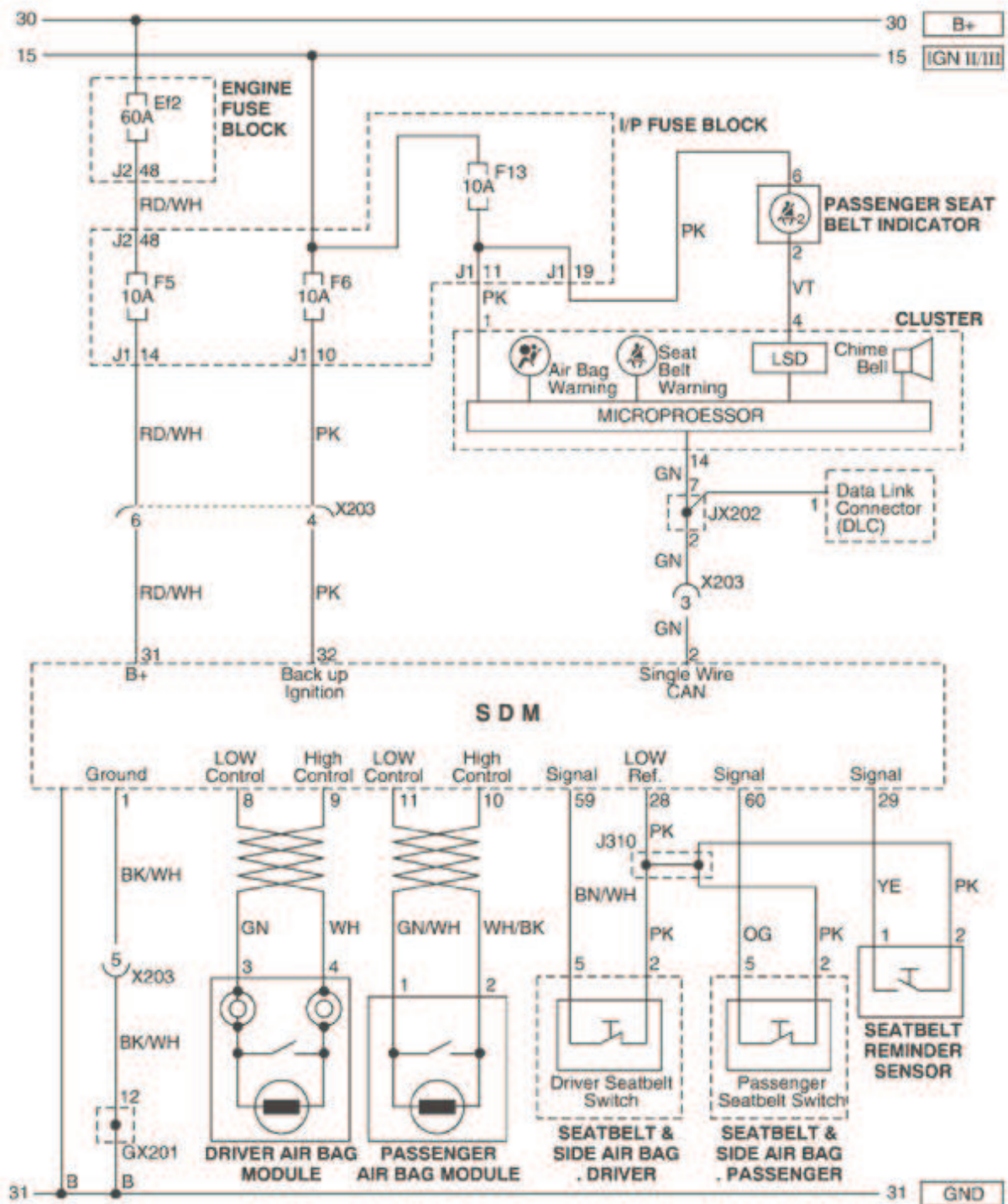
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

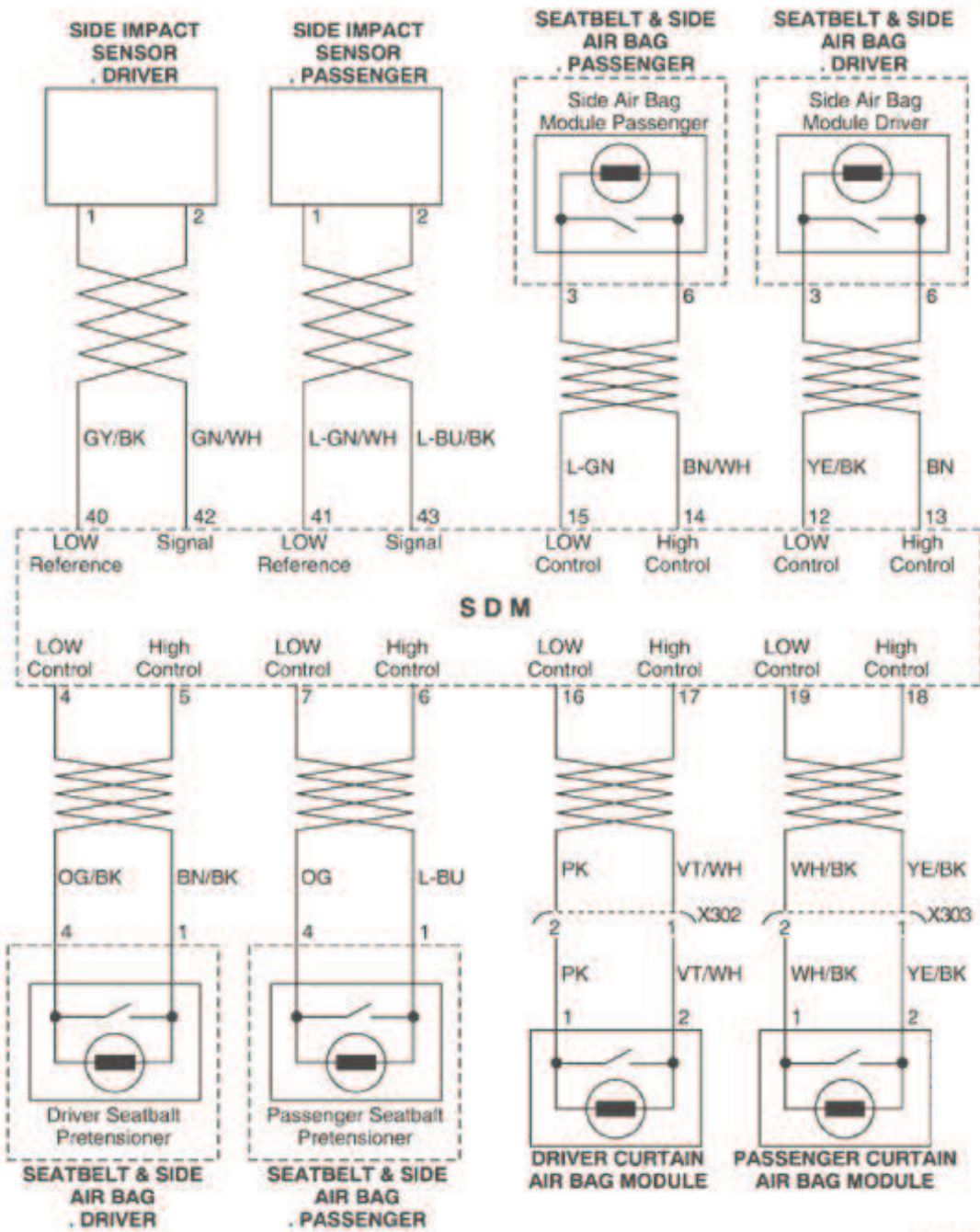
ТАБЛИЦА СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

 <p>SCANTOOL</p>	<p>Диагностический прибор</p>
---	-------------------------------

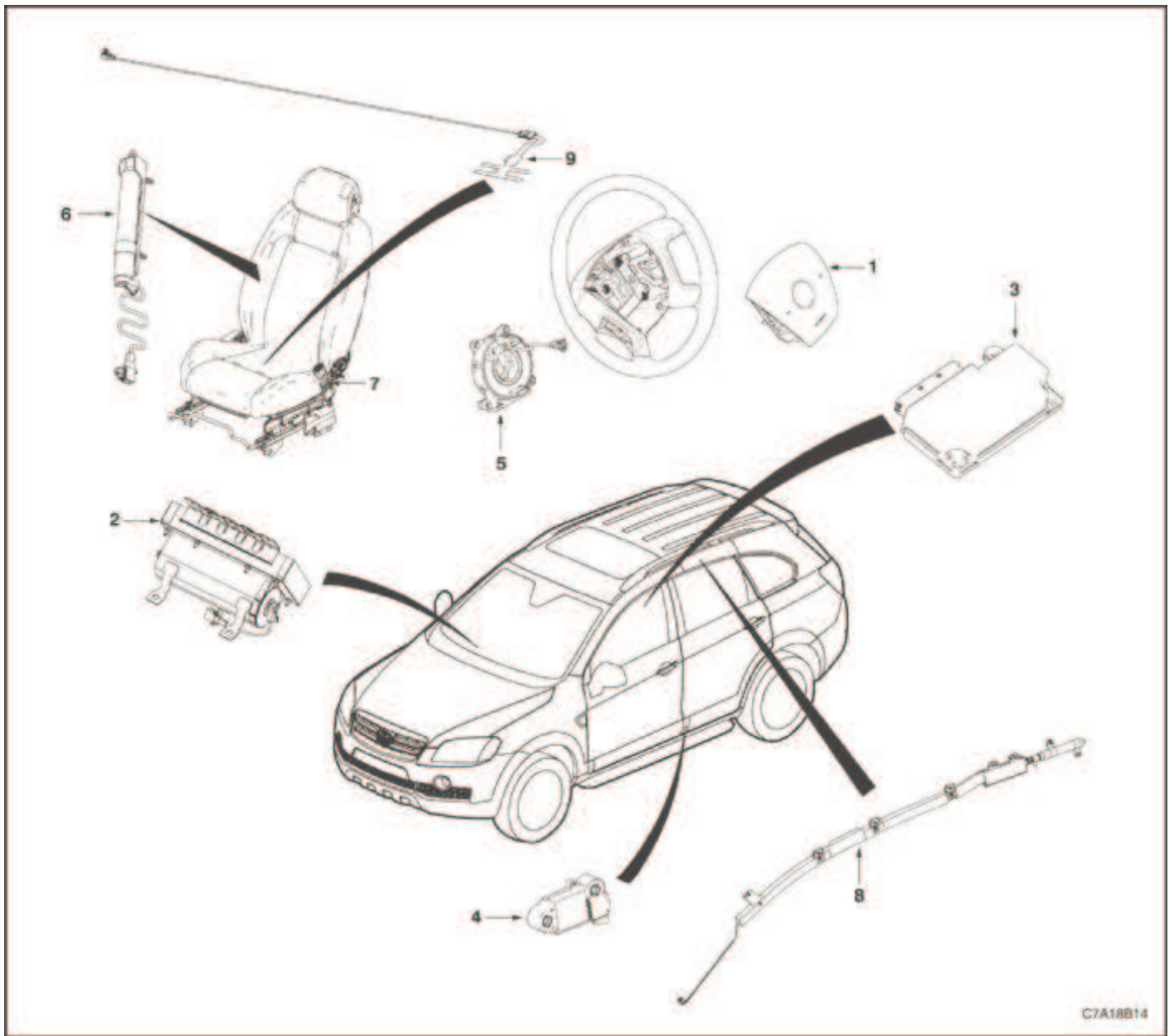
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ

Электрическая схема системы надувных подушек безопасности (SIR)





Расположение компонентов системы надувных подушек безопасности (SIR)



C7A18B14

1. Модуль подушки безопасности водителя
2. Модуль подушки безопасности пассажира
3. Модуль датчиков и диагностики (SDM)
4. Датчик бокового столкновения
5. Часовая пружина
6. Модуль боковой подушки безопасности
7. Натяжитель замка ремня безопасности
8. Модуль подушки безопасности продольного бруса крыши (шторки головы)
9. Датчик устройства сигнализации непристегнутого ремня безопасности пассажира

ДИАГНОСТИКА

Диагностический код неисправности

Когда модуль датчиков и диагностики (SDM) обнаруживает какую-либо неполадку, он включает сигнальный индикатор подушки безопасности и записывает в память диагностические коды неисправности (DTC).

Любой поиск неисправностей в системе надувных подушек безопасности (SIR) необходимо начинать с проверки диагностической системы SIR. Проверка системы диагностики с помощью диагностического прибора позволяет считать диагностические коды неисправности (DTC). Диагностический прибор также проверяет правильность работы контрольной лампы подушки безопасности.

Система записывает два типа диагностических кодов неисправности:

1. Активные диагностические коды неисправности (DTC) характеризуют неполадки, зарегистрированные в течение текущего цикла работы зажигания. Активные DTC хранятся в ЗУ с произвольным доступом (RAM).
2. Архивные DTC характеризуют неполадки, зарегистрированные с момента последней очистки архивного ЗУ. Архивные диагностические коды хранятся в электрически стираемом ПЗУ (EEPROM).

Таблица диагностических кодов неисправности

Код DTC и описание	Симптом кода DTC	Предупредительная лампа
B0012 Передняя цепь срабатывания подушек безопасности: левая передняя / водителя	Слишком высокое сопротивление	Да . . .
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
B0014 Боковая цепь срабатывания подушек безопасности: левая передняя / водителя	Слишком высокое сопротивление	Да . . .
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
B0015 Цепь срабатывания натяжителей ремней безопасности: левый передний / водителя	Слишком высокое сопротивление	Да . . .
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
B0016 Цепь срабатывания подушек безопасности: левая передняя / водителя, продольного бруса крыши / шторка головы	Слишком высокое сопротивление	Да . . .
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
B0019 Передняя цепь срабатывания подушек безопасности: правая передняя / пассажира	Слишком высокое сопротивление	Да . . .
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	

V0021 Боковая цепь срабатывания подушек безопасности: правая передняя / пассажира	Слишком высокое сопротивление	Да
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
	Замыкание на массу	
V0022 Цепь срабатывания натяжителей: правый передний / пассажира	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	Да
	Слишком высокое сопротивление	
	Разрыв цепи	
	Слишком низкое сопротивление	
V0023 Цепь срабатывания подушек безопасности: правая передняя / пассажира, продольного бруса крыши / шторка головы	Замыкание на массу	Да
	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	
	Слишком высокое сопротивление	
	Разрыв цепи	
V0052 Подана команда на срабатывание	Слишком низкое сопротивление	Да
	Замыкание на массу	
	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	
	-	
V0053 Подана команда на срабатывание при наличии кодов неисправности	-	Да
	-	
	-	
	-	
V0085 Датчик бокового столкновения (SIS): левый передний / водителя	-	Да
	Внутренняя неисправность/брак электроники	
	Установлены неправильные компоненты	
	Замыкание на массу	
	Замыкание на массу или разрыв цепи	
	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	
	Получены недействительные последовательные данные	
Неустойчивая неисправность		
V0086 Датчик бокового столкновения (SIS): правый передний / пассажира	-	Да
	Внутренняя неисправность/брак электроники	
	Установлены неправильные компоненты	
	Замыкание на массу	
	Замыкание на массу или разрыв цепи	
	Замыкание на напряжение аккумуляторной батареи	
Получены недействительные последовательные данные		

	Неустойчивая неисправность	
V1000 Функционирование электронного контроллера управления (ECU)	-	Да
V1001 Неправильный автомобиль (Модуль SDM не прошел проверку на правильность автомобиля)	-	Да
V1019 Ошибка конфигурации системы модуля SDM	-	Да
V1370 Цепь "Работа/Пуск" (зажигания 1 устройства)	Замыкание на массу или разрыв цепи	Нет
U0073 Коммуникационная шина контроллеров отключена	-	Нет
U0140 Нарушение связи с BCM	-	Нет
U0155 Нарушение связи с IPC	-	Нет

Диагностика с помощью диагностического прибора

Диагностический прибор может считывать последовательные данные с вывода 1 диагностического разъема (DLC) по низкоскоростной линии связи GMLAN. Диагностический прибор используется для считывания диагностических кодов неисправности (DTC) и их удаления после завершения ремонта.

Для использования диагностического прибора установите зажигание в положение OFF, подключите диагностический прибор к разъему линии передачи данных (DLC) и установите зажигание в положение ON.

Следуйте инструкциям руководства к диагностическому прибору. Модуль SDM посылает последовательные данные с вывода 2 модуля SDM на вывод 1 диагностического разъема DLC с помощью других контроллеров.

Проверка диагностической системы системы надувных подушек безопасности (SIR)

Примечание: Если в салон автомобиля попало большое количество воды, например, в результате протечек, проезда через глубокую воду, наводнения или других причин, может потребоваться замена модуля датчиков и диагностики (SDM) и разъема SDM. Установив зажигание в положении OFF, осмотрите область вокруг модуля SDM, включая коврик. Если имеется существенное намокание или признаки намокания в прошлом, необходимо удалить воду, устранить вызванные водой повреждения и заменить модуль SDM и разъем SDM. Прежде чем приступать к устранению каких-либо из этих неисправностей, необходимо отключить систему надувных подушек безопасности (SIR). Инструкции по отключению системы SIR и замене модуля SDM см. в главах "Отключение системы надувных подушек безопасности (SIR)" и "Модуль датчиков и диагностики (SDM)" в этом разделе.

Любой поиск неисправностей в системе надувных подушек безопасности (SIR) необходимо начинать с проверки диагностической системы SIR. Проверка системы диагностики с помощью диагностического прибора позволяет считать диагностические коды неисправности (DTC). В этом разделе описаны процедуры по выявлению состояний SIR, требующих ремонта. Для получения наилучших результатов важно пользоваться диагностическими картами и следовать указанной ниже последовательности действий.

1. Выполните проверку диагностической системы системы надувных подушек

безопасности (SIR), которая позволяет с помощью диагностического прибора получить диагностические коды неисправности (DTC). Одновременно проверяется правильность работы контрольной лампы подушки безопасности.

2. См. соответствующую диагностическую карту в соответствии с процедурой проверки диагностической системы системы надувных подушек безопасности (SIR). Пропуск этих процедур может привести к увеличению затрат времени на диагностику, неправильному определению неисправностей и ошибочной замене запасных частей.
3. Повторяйте проверку диагностической системы надувных подушек безопасности (SIR) после любого ремонта или диагностики, чтобы удостовериться, что ремонт проведен правильно и нет других неполадок.

Описание цепи

Модуль датчиков и диагностики (SDM) получает напряжение от аккумуляторной батареи, которая служит основным источником электропитания, через вывод 31 модуля SDM. Дополнительно, во время зажигания, в качестве резервного источника электропитания используется напряжение, подаваемое с блока предохранителей приборной панели на вывод 32 модуля SDM. В ответ модуль SDM мигает семь раз контрольной лампой подушек безопасности и затем отключает ее, пока сам выполняет проверки системы SIR.

Рекомендации по диагностике

Очень важен порядок исследования диагностических кодов неисправности. Несоблюдение указанного порядка рассмотрения диагностических кодов неисправности может привести к увеличению затрат времени на диагностику, неправильному определению неисправностей и ошибочной замене запасных частей.

Проверка диагностической системы системы надувных подушек безопасности (SIR)

Внимание! Модуль датчиков и диагностики (SDM) может сохранять достаточное напряжение для приведения в действие подушек безопасности и натяжителей в течение 1 минуты после выключения зажигания и удаления предохранителя. Если подушки безопасности и натяжители не отсоединены, не начинайте обслуживание, пока не пройдет одна минута после отключения питания от SDM. Несоблюдение этого требования может привести к травмам.

Внимание! В процессе обслуживания обращайтесь с модулем датчиков и диагностики (SDM) очень осторожно. Не ударяйте и не встряхивайте SDM. Никогда не подключайте питание к системе надувных подушек безопасности (SIR), если SDM не соединен жестко с автомобилем. Чтобы система надувных подушек безопасности (SIR) работала правильно, все болты крепления модуля датчиков и диагностики SDM должны быть тщательно затянуты, а стрелка на SDM должна быть направлена к передней части автомобиля. При недостаточном жестком креплении модуля SDM к автомобилю включенный модуль может сработать, что приведет к неожиданному выпуску подушек безопасности и может повлечь травму.

Шаг	Операция	Значения	Да	Нет
1	1. Поверните ключ зажигания в положение ON. 2. При включении зажигания следите за контрольной лампой подушек безопасности. Мигнула ли лампа семь раз?	-		Перейдите

			Система в норме	на <i>Шаг 2</i>
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверните ключ зажигания в положение LOCK и выньте его. 2. Подключите диагностический прибор к разъему линии передачи данных (DLC). 3. Показывает ли диагностический прибор какие-либо коды неисправностей (DTC) системы SIR? 	-	<p>Перейдите на Процедура проверки диагностического кода неисправности (DTC)</p>	Перейдите на <i>Шаг 3</i>
3	<p>Проверьте предохранитель EF2 в блоке предохранителей двигателя. Предохранитель EF2 перегорел?</p>	-	<p>Замените предохранитель EF2</p>	Перейдите на <i>Шаг 4</i>
4	<p>Проверьте предохранитель F5 в блоке предохранителей приборной панели. Предохранитель F5 перегорел?</p>	-	<p>Замените предохранитель F5.</p>	Перейдите на <i>Шаг 5</i>
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите разъем X203. 2. Проверьте проводку на наличие разрыва или замыкания между выводом 14 блока предохранителей приборной панели и выводом 6 разъема X203. <p>Есть ли разрыв или замыкание проводки? Если есть, исправьте проводку.</p>	-	-	Перейдите на <i>Шаг 6</i>
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсоединить разъем от модуля SDM. 2. Отсоединить разъем от модуля SDM. 1. Проверьте проводку на наличие разрыва или замыкания между выводом 31 разъема модуля SDM и выводом 6 разъема X203. 2. Проверьте проводку на наличие разрыва или замыкания между выводом 31 разъема модуля SDM и выводом 6 разъема X203. <p>Есть ли разрыв или замыкание проводки? Если есть, замените проводку надувной подушки безопасности.</p>	-	-	Перейдите на <i>Шаг 7</i>
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте проводку на наличие разрыва или замыкания между выводом 1 диагностического разъема DLC и массой. 2. Есть ли разрыв или замыкание проводки? Если есть, исправьте проводку. 	-	-	Перейдите на <i>Шаг 8</i>
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удостоверьтесь, что зажигание находится в положении ON. 2. Проверить питание диагностического прибора. 	9 - 16 В		

	Поступает ли нужное напряжение на диагностический прибор?		Перейдите на Шаг 10	Перейдите на Шаг 9
9	Исправить питание диагностического прибора.	-	-	-
10	Проверьте проводку на наличие разрыва или замыкания между выводом 8 разъема модуля SDM и выводом 1 диагностического разъема (DLC). Есть ли разрыв или замыкание проводки? Если есть, исправьте проводку.	-	-	Замените модуль SDM.

Проверка целостности модуля датчиков и диагностики (SDM)

Используйте следующую диагностическую карту, если в результате прохождения соответствующей диагностической карты диагностических кодов неисправности установлено, что все цепи вне модуля датчиков и диагностики (SDM) исправны. Данная карта позволяет определить необходимость замены модуля SDM.

Описание схемы

Когда модуль SDM обнаруживает напряжение аккумуляторной батареи свыше 9 В на выводе 31 модуля SDM, контрольная лампа подушек безопасности мигает семь раз, подтверждая нормальную работу. При этом SDM производит начальные проверки, затем измеряет сопротивления и переходит к постоянному мониторингу.

При обнаружении неисправности модуль датчиков и диагностики (SDM) записывает соответствующий диагностический код неисправности (DTC) и включает контрольную лампу надувных подушек безопасности.

Если неисправность больше не наблюдается и/или зажигание выключается и включается вновь, модуль SDM стирает текущие коды неисправности и переписывает их в архивный файл, за исключением кодов B0052, B0053, B0055, B1000, B1001, B1019. Диагностический прибор не удаляет эти коды, поскольку для них требуется замена модуля SDM. Замена SDM производится только после устранения неисправности, которая привела к занесению данных кодов неисправности.

Проверка целостности модуля датчиков и диагностики (SDM)

Внимание! Модуль датчиков и диагностики (SDM) может сохранять достаточное напряжение для приведения в действие подушек безопасности и натяжителей в течение 1 минуты после выключения зажигания и удаления предохранителя. Если подушки безопасности и натяжители не отсоединены, не начинайте обслуживание, пока не пройдет одна минута после отключения питания от SDM. Несоблюдение этого требования может привести к травмам.

Внимание! В процессе обслуживания обращайтесь с модулем датчиков и диагностики (SDM) очень осторожно. Не ударяйте и не встряхивайте SDM. Никогда не подключайте питание к системе надувных подушек безопасности (SIR), если SDM не соединен жестко с автомобилем. Чтобы система надувных подушек безопасности (SIR) работала правильно, все болты крепления модуля датчиков и диагностики SDM должны быть тщательно затянуты, а стрелка на SDM должна быть направлена к передней части автомобиля. При недостаточно жестком креплении модуля SDM к автомобилю включенный модуль может сработать, что приведет к неожиданному выпуску подушек безопасности и может повлечь травму.

--	--	--	--	--

Шаг	Операция	Значения	Да	Нет
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверните ключ зажигания в положение LOCK и выньте его. 2. Подключите все компоненты системы надувных подушек безопасности и удостоверьтесь, что все компоненты смонтированы правильно. 3. Проследите, чтобы ключ зажигания находился в выключенном положении в течение не менее чем 30 секунд. 4. При включении зажигания следите за контрольной лампой подушек безопасности. Мигнула ли лампа семь раз? 	-	Удалите диагностические коды неисправности системы надувных подушек безопасности (SIR) и перейдите к пункту "Проверка диагностической системы"	Перейдите на <i>Шаг 2</i>
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверните ключ зажигания в положение LOCK и выньте его. 2. Подключите диагностический прибор к диагностическому разъему (DLC). 3. Установите зажигание в положение ON. 4. Считайте диагностические коды неисправности системы надувных подушек безопасности с помощью диагностического прибора. Выводится ли тот же самый диагностический код неисправности, что и при предыдущей проверке диагностической системы надувных подушек безопасности (SIR)? 	-	Перейдите на <i>Шаг 3.</i>	Перейдите к таблице для указанного диагностического кода неисправности (DTC).
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сотрите диагностические коды неисправности системы надувных подушек безопасности. 2. Выключите зажигание не менее чем на 30 секунд. 3. При включении зажигания следите за контрольной лампой подушек безопасности. Мигнула ли лампа семь раз? 	-	Система в норме	Перейдите на <i>Шаг 4</i>
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверните ключ зажигания в положение LOCK и выньте его. 2. Отключите разъем модуля датчиков и диагностики (SDM). 3. Замените модуль SDM. 4. Подключите разъем модуля датчиков и диагностики (SDM) и удостоверьтесь, что все 	-	Перейдите к пункту "Проверка"	

компоненты смонтированы
правильно. Ремонт закончен?

Проверка
диагностической
системы".

Подключено к питанию при работе и пуске

