



# Учебное руководство

# Mazda BT-50

NMT-009



ZOOM-ZOOM

Ничто из данного руководства не может быть воспроизведено ни в какой форме без предварительного разрешения Mazda Motor Europe GmbH.

Иллюстрации, техническая информация, технические данные и текст пояснений к данному пособию, по нашим сведениям, были верны в момент предшествующий передаче в печать.

Владелец авторских прав не несет ответственности за какие-либо неточности или опущения в данной публикации, хотя было сделано все возможное, чтобы как можно полнее и точнее донести содержание данного пособия до читателей.

© 2006  
**Mazda Motor Europe GmbH**  
**Training Services**

The logo features the words "ZOOM-ZOOM" in a stylized, italicized font. The text is white and set against a blue background that has a yellow-to-blue gradient. The logo is positioned at the bottom right of the page, partially overlapping a horizontal bar that spans the width of the page.

<b>Общие сведения .....</b>	<b>00-1</b>
Концепция изделия.....	00-1
Идентификационный номер автомобиля .....	00-7
Идентификационный номер двигателя.....	00-8
Другие информационные маркировки .....	00-9
Пластинка с указанием модели .....	00-9
Маркировка с указанием давления в шинах.....	00-9
Технические данные.....	00-10
Поднятие домкратом и подъёмником .....	00-11
Буксировка.....	00-12
Таблица профилактического технического обслуживания и ремонта .....	00-13
Замечания .....	00-15
<b>Двигатель WL-C .....</b>	<b>01-1</b>
Кривая рабочих характеристик двигателя.....	01-1
Общий вид.....	01-2
<b>Механическая часть .....</b>	<b>01-3</b>
Общие характеристики.....	01-3
Технические характеристики .....	01-3
Поршень .....	01-4
Головка блока цилиндров .....	01-5
Расположение деталей .....	01-5
Механизм газораспределения.....	01-7
Регулировка клапанного зазора .....	01-8
Шкивы распределительных валов .....	01-8
Автоматическое натяжное устройство газораспределительного механизма .....	01-9
Синхронизация двигателя.....	01-10
<b>Система смазки .....</b>	<b>01-11</b>
Общие характеристики.....	01-11
Технические характеристики .....	01-11
Расположение деталей .....	01-12
Общий вид системы .....	01-13
Масляный фильтр.....	01-14
<b>Система охлаждения .....</b>	<b>01-15</b>
Общие характеристики.....	01-15
Технические характеристики .....	01-15
Расположение деталей .....	01-16
Общий вид системы .....	01-17
<b>Система всасывания воздуха.....</b>	<b>01-18</b>
Общие характеристики.....	01-18
Расположение деталей .....	01-19
Общий вид системы .....	01-20
Датчик MAF .....	01-21
Функция определения MAF.....	01-21
Установка данных MAF в исходные значения.....	01-21
Датчик MAP / Датчик IAT №1 .....	01-21
Турбокомпрессор изменяемой геометрии.....	01-22
Впускной коллектор .....	01-23
Запорные клапаны управления регулируемым вихревым движением.....	01-24
Вакуумная камера.....	01-24

## Содержание

---

<b>Топливная система</b> .....	<b>01-25</b>
Общие характеристики.....	01-25
Технические характеристики .....	01-25
Расположение деталей .....	01-26
Общий вид системы .....	01-28
Насос высокого давления .....	01-29
Общая магистраль.....	01-29
Топливные форсунки.....	01-30
<b>Система выпуска</b> .....	<b>01-31</b>
Общие характеристики.....	01-31
Расположение деталей .....	01-31
Система подогрева.....	01-32
Электрическая схема .....	01-32
Электромагнитный клапан выпускного запорного клапана.....	01-33
Блок выпускного запорного клапана .....	01-33
Условия срабатывания.....	01-33
<b>Система выброса отработавших газов</b> .....	<b>01-34</b>
Общие характеристики.....	01-34
Расположение деталей .....	01-34
Общий вид системы .....	01-36
Электромагнитный клапан EGR .....	01-37
Управление EGR.....	01-37
Впускной запорный клапан .....	01-38
<b>Система зарядки и запуска</b> .....	<b>01-39</b>
Расположение деталей .....	01-39
<b>Система управления</b> .....	<b>01-40</b>
Общие характеристики.....	01-40
Технические характеристики .....	01-40
Расположение деталей .....	01-41
Общий вид системы .....	01-42
Блок-схема .....	01-44
Таблица взаимоотношений.....	01-45
Датчик положения коленчатого вала .....	01-46
Датчик положения распределительного вала.....	01-47
Модуль управления силовым агрегатом .....	01-48
Общие характеристики.....	01-48
Управление отключением системы воздушного кондиционирования.....	01-49
Реле свечей предпускового подогрева.....	01-50
Бортовая система диагностики.....	01-51
Общие характеристики.....	01-51
Индикатор неисправности.....	01-51
Самотестирование.....	01-51
Контроль PID .....	01-52
Имитационная проверка .....	01-53
Техническое обслуживание и ремонт .....	01-54
Функция определения состояния датчика MAF.....	01-54
Замена датчика MAF .....	01-54
Замена PCM .....	01-55

<b>Подвеска .....</b>	<b>02-1</b>
Общие характеристики.....	02-1
Технические характеристики .....	02-1
Расположение деталей .....	02-2
Передняя подвеска 2WD.....	02-2
Передняя подвеска 4WD.....	02-2
Задняя подвеска .....	02-3
<b>Колёса и шины .....</b>	<b>02-4</b>
Технические характеристики .....	02-5
<b>Трансмиссия / Мост.....</b>	<b>03-1</b>
Общие характеристики.....	03-1
Технические характеристики .....	03-1
Система RFW.....	03-2
Расположение деталей .....	03-2
Общий вид системы .....	03-3
Бортовая система диагностики.....	03-4
<b>Коробка передач.....</b>	<b>05-1</b>
<b>Сцепление.....</b>	<b>05-1</b>
Общие характеристики.....	05-1
Технические характеристики .....	05-1
Расположение деталей .....	05-2
Главный цилиндр сцепления.....	05-3
Сдвоенный маховик.....	05-4
<b>Механическая коробка передач S15M(X)-D .....</b>	<b>05-5</b>
Общие характеристики.....	05-5
Технические характеристики .....	05-6
Общий вид.....	05-7
Перераспределение мощности .....	05-8
Механизм переключения передач.....	05-10
Блок механизма переключения передач .....	05-11
Механизм переключения 5 передачи/передачи заднего хода.....	05-12
Механизм блокировки передачи заднего хода.....	05-14
<b>HVAC .....</b>	<b>07-1</b>
<b>Основная система .....</b>	<b>07-1</b>
Общие характеристики.....	07-1
Технические характеристики .....	07-1
Расположение деталей .....	07-2
Система хладагента .....	07-3
<b>Система управления .....</b>	<b>07-4</b>
Общие характеристики.....	07-4
Расположение деталей .....	07-4
Электрическая схема .....	07-5
Блок системы управления микроклиматом .....	07-6

# Содержание

---

<b>Удерживающие системы.....</b>	<b>08-1</b>
<b>Система надувных подушек безопасности .....</b>	<b>08-1</b>
Общие характеристики.....	08-1
Расположение деталей.....	08-2
Электрическая схема .....	08-3
Модуль управления SAS.....	08-4
Датчики боковых надувных подушек безопасности.....	08-5
Боковые надувные подушки безопасности.....	08-5
Преднатяжители ремней безопасности.....	08-6
Бортовая система диагностики.....	08-7
Общие характеристики.....	08-7
Самотестирование.....	08-7
Контроль PID.....	08-8
<b>Кузов и дополнительное оборудование.....</b>	<b>09-1</b>
<b>Панели кузова .....</b>	<b>09-1</b>
Салон.....	09-1
Лестничная рама .....	09-2
Грузовой отсек .....	09-3
Меры борьбы с коррозией .....	09-3
<b>Стёкла/окна/зеркала.....</b>	<b>09-4</b>
<b>Безопасность и замки.....</b>	<b>09-5</b>
Общие характеристики.....	09-5
Система защиты от кражи.....	09-5
Электрическая схема .....	09-6
<b>Внешняя отделка .....</b>	<b>09-7</b>
Общие характеристики.....	09-7
Расположение деталей.....	09-7
Передний и задний бампер.....	09-8
<b>Внутренняя отделка.....</b>	<b>09-9</b>
Общие характеристики.....	09-9
Расположение деталей .....	09-9
<b>Система освещения .....</b>	<b>09-10</b>
Общие характеристики.....	09-10
Расположение деталей .....	09-10
Передний комбинированный фонарь.....	09-10
Задний комбинированный фонарь.....	09-11
Общий вид.....	09-12
Световое оборудование дневного времени .....	09-12
Электрическая схема .....	09-13
<b>Система стеклоочистителей/омывателей .....</b>	<b>09-14</b>
Общие характеристики.....	09-14
Расположение деталей .....	09-14
Электрическая схема .....	09-15

<b>Аудиосистема</b> .....	<b>09-16</b>
Общие характеристики.....	09-16
Технические характеристики .....	09-16
Блок звуковоспроизведения .....	09-16
Динамиков .....	09-16
Расположение деталей .....	09-17
Общий вид системы .....	09-18
Бортовая система диагностики.....	09-20
Функция самотестирования .....	09-20
Функция содействия диагностике .....	09-20
<b>Системы электропитания .....</b>	<b>09-21</b>
Расположение деталей .....	09-21
<b>Система измерительных приборов / информирования водителя .....</b>	<b>09-22</b>
Общие характеристики.....	09-22
Технические характеристики .....	09-22
Общий вид приборного щитка .....	09-23
Сигнал тревоги от средства оповещения о ключе .....	09-24
Режим проверки входов/выходов .....	09-24
<b>Система управления .....</b>	<b>09-25</b>
Общие характеристики.....	09-25
Разъём передачи данных .....	09-25
Электрическая схема .....	09-26

## **Содержание**

---

**Замечания:**

## Общие сведения

---

### Общие сведения

#### Концепция изделия

- Новая модель Mazda BT-50 заменяет модель B-Series, существующий пикап компании Mazda. Целью команды по разработке модели BT-50 было создание новой модели пикапа, соответствующей современному модельному ряду, передающему дух Mazda Zoom-Zoom своеобразным способом.
- Модель BT-50 унаследовала характеристики прочности и надёжности серийного шасси модели B-Series. Одновременно она представляет новый стиль кузова и только что появившиеся технологии, от которых покупатели получают удовольствие в новых легковых автомобилях, и в то же время требуют всё больше пикапов.
- Модель BT-50 предлагается в компоновке **RWD** (**Rear Wheel Drive** = задний привод) как модель 2WD, либо как модель с ручным подключением привода на четыре колеса 4WD.



BT-50\_00001

## Общие сведения

---

- Простые панели кузова без ранее использовавшихся штампованных линий и другие новые стилистические элементы вносят свой вклад в создание впечатления более атлетического, но отчётливого и современного стиля.



BT-50\_00002



BT-50\_00022

## Общие сведения

---

- Дизайн и качество материалов внутренней отделки были усовершенствованы и теперь больше напоминают легковой автомобиль, чем грузовой пикап.



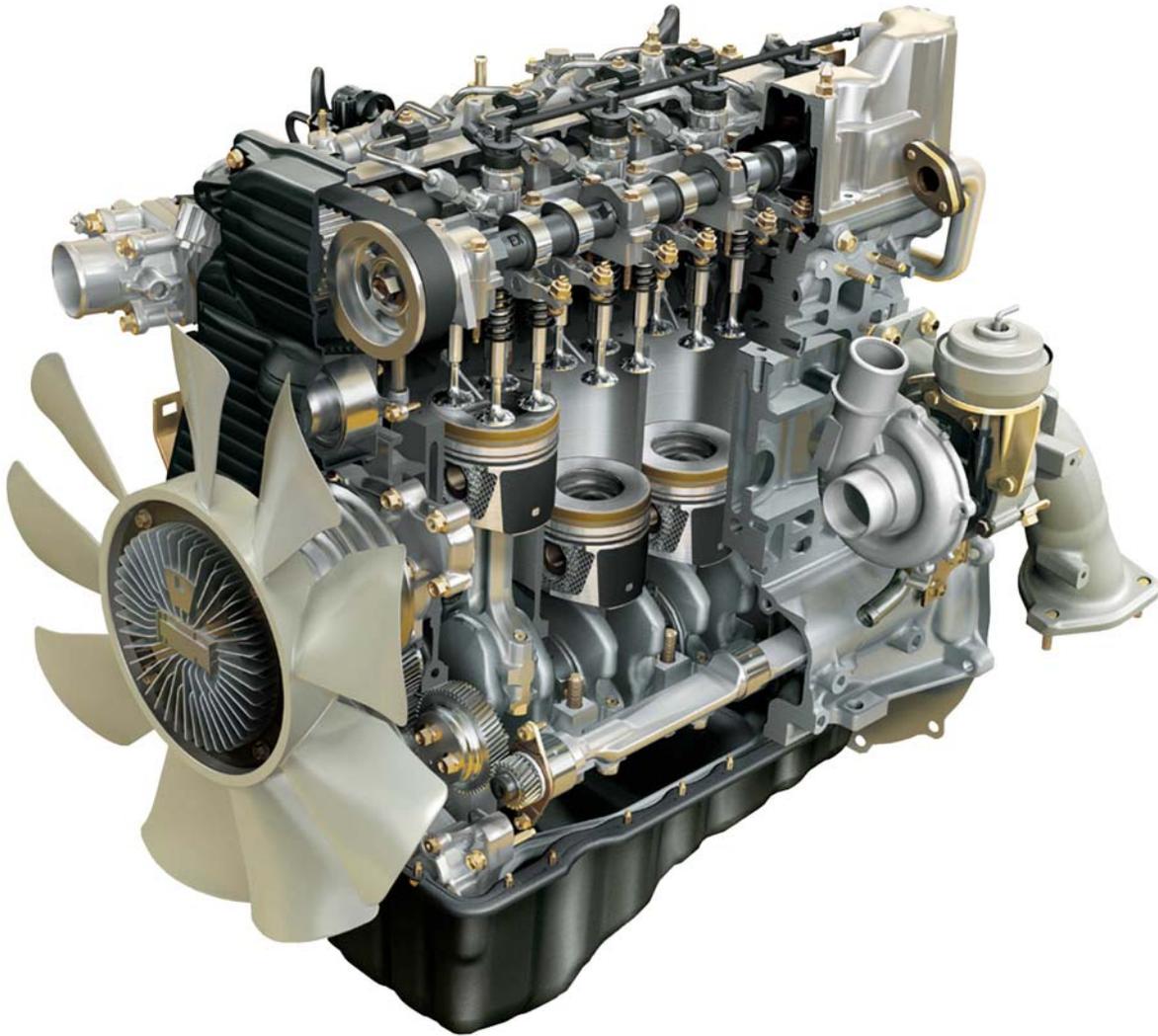
BT-50\_00003

- Помимо чётко организованной панели приборов, совершенно новая Т-образная передняя панель содержит центральную наборную панель, включающую в себя самую современную модульную аудиосистему и панель управления микроклиматом, при том, что обе они содержат простые в использовании элементы управления.



BT-50\_00004

- Новые характеристики силового агрегата, такие как 16-клапанный дизельный двигатель DOHC с общей магистралью прямого впрыска и стандартом выбросов Euro 4, сдвоенный маховик и 5-скоростная коробка передач S15M(X)-D вносят свой вклад в повышение управляемости транспортного средства и снижение выбросов, которые сопоставимы с характеристиками легковых автомобилей.
- Уровень издаваемого двигателем шума значительно снижен системой впрыска с общей магистралью и дополнительно смягчается широким использованием изоляционных материалов.



BT-50\_00005

## Общие сведения

---

- Другие хорошо отработанные элементы, которые заимствованы из модели B-Series, как, например, шасси с лестничной рамой и подвеска, усовершенствованы путём внесения значительных и незначительных изменений в материалы, форму и/или размеры.



BT-50\_00006

- Система подушек и ремней безопасности теперь усилена комбинированными головными/боковыми надувными подушками безопасности, какие используются в модели MX-5 (NC).



BT-50\_00007

## Общие сведения

---

- Модель ВТ-50, в основном, предлагается в трёх разных вариантах исполнения кузова:
  - с одинарной кабиной **REG (REGular = обычный) Cabin**, имеется в компоновке 2WD или 4WD



BT-50\_00008

- с кабиной **RAP (Rear Access Panel = панель доступа с задней стороны) Cabin** (торговое название - 'Freestyle Cab'), имеется в компоновке 4WD



BT-50\_00009

- с двойной кабиной **DBL (DouBLe = двойная) Cabin**, имеется в компоновке 4WD

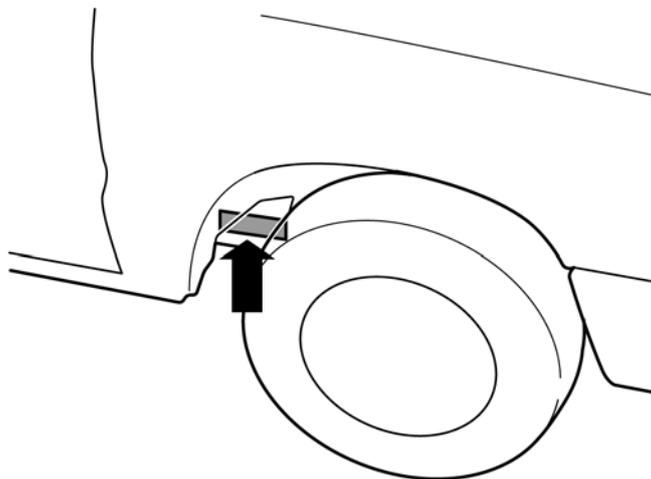


BT-50\_00010

## Общие сведения

### Идентификационный номер автомобиля

- VIN находится на внешней стороне правой боковины шасси (видна из правой передней колёсной ниши). Код модели BT-50 остался 'UN', тогда как серийный номер начинается с 600,001.



BT-50\_00011

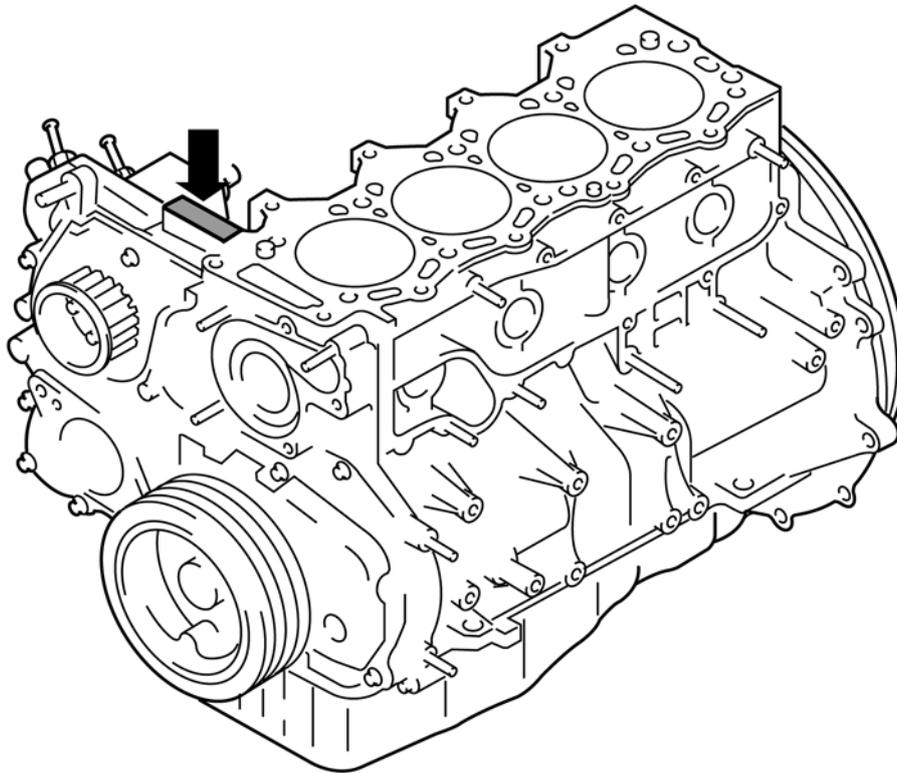
<b>JMZ</b>	<b>UN</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>W</b>	<b>600001</b>	
									Серийный №
									Завод W = Auto Alliance Таиланд
									Резерв 0
									Коробка передач 2 = 5-скоростная MTX
									Тип двигателя 1 = WL-C (2,5 Л)
									Тип кузова B = REG cabin (A)* F = DBL cabin (E)* 2 = RAP cabin (1)*
									Ведущий мост 1 = 2WD 8 = 4WD
									Марка автомобиля UN = Mazda BT-50
									Международная маркировка производителя JMZ = Европейский (L.H.D., U.K.)

\* без грузового отсека

BT-50\_T00001

### Идентификационный номер двигателя

- Идентификационный номер двигателя WL-C находится на стороне распределительного механизма блока цилиндров.



BT-50\_00012

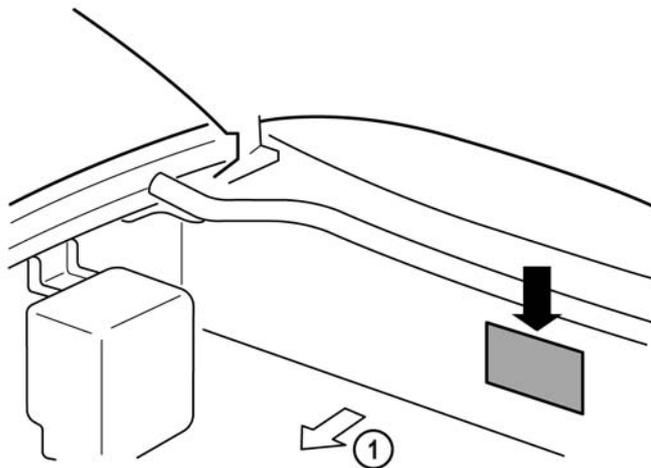
## Общие сведения

---

### Другие информационные маркировки

#### Пластинка с указанием модели

- Пластинка с указанием модели находится а правой стороне перегородки моторного отсека.

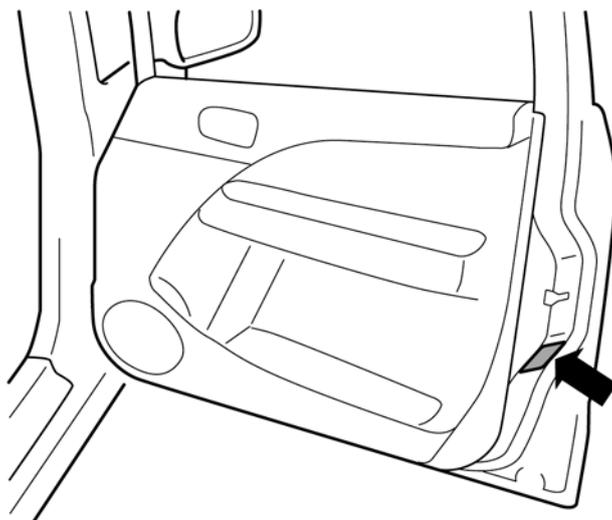


BT-50\_00013

- 1 Направление езды

#### Маркировка с указанием давления в шинах

- Маркировка с указанием давления в шинах находится на двери водителя, как показано ниже.



BT-50\_00014

## Общие сведения

### Технические данные

Пункт	Единица	REG		RAP	DBL
		2WD	4WD		
Габаритная длина (без уступа заднего бампера)	мм	5075			
Габаритн.ширина (модели AWD с выступами крыльев)		1715	1805		
Габаритная высота (без груза)		1620	1745 * <sup>1</sup>		1755 * <sup>1</sup>
			1750 * <sup>2</sup>		1760 * <sup>2</sup>
Расстояние между передними колёсами		1445	1445 * <sup>1</sup>		
			1495 * <sup>2</sup>		
Расстояние между задними колёсами		1450	1440 * <sup>1</sup>		
			1470 * <sup>2</sup>		
Колёсная база		2985	3000		
Клиренс (без нагрузки)		181	207		
Максимальная глубина брода	300	450			
Передний угол проходимости (без груза)	°	24	32		
Задний угол проходимости (без груза)		26	27		
Наименьший круг поворота (от стенки до стенки)	м	12	12,6		

\*<sup>1</sup> P235/75R15 \*<sup>2</sup> 245/70R16

BT-50\_T00002

Пункт	Максимальный вес (кг)				
	REG		RAP	DBL	
	2WD	4WD			
Собственный вес снаряжённого автомобиля	1587	1798	1886	1895	
Полный вес автомобиля	2795	3010	3080	3030	
Полная нагрузка на мост	Прередний	1170	1430	1430	1430
	Задний	1860	1850	1850	1850
Макс. вес буксируемого груза	без тормозов	750			
	с тормозами	1600	3000		

BT-50\_T00004

Пункт	Двигатель 2.5 MZR-CD (WL-C)
Тип двигателя	Однорядн. 4 цилин., DOHC 16-клапан., с турбонаддувом с промежуточ. радиатором
Рабочий объём	2499 см <sup>3</sup>
Диам. цилиндра x ход поршня	93 x 92 мм
Степень сжатия	18,0 : 1
Макс. мощность	105 кВт (143 ЛС) при 3500 об/мин
Макс. крутящий момент	330 Nm at 1,800 min <sup>-1</sup>
Стандарт выбросов	Euro 4
Коробка передач	5-скоростная механическая (S15M(X)-D)

BT-50\_T00005

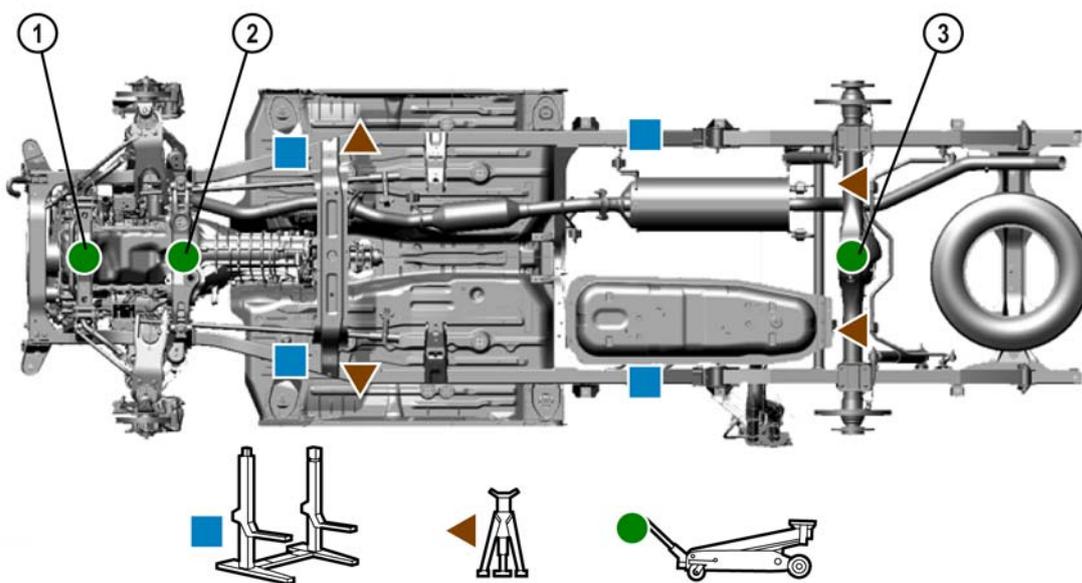
## Общие сведения

---

### Поднятие домкратом и подъёмником

- Переднюю часть автомобиля можно поднять домкратом, упревед его в центр передней поперечной балки.

**ПРИМ:** Место для упора домкрата на переднем мосту для модели с приводом на два колеса (2WD) отличается от места для модели с приводом на четыре колеса (4WD).



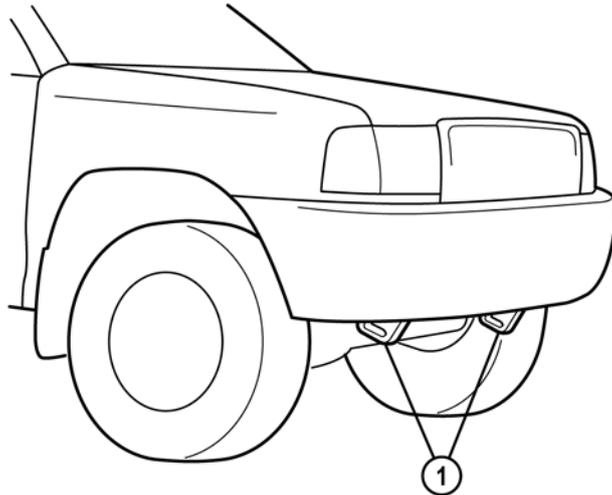
BT-50\_00023

- 1 только для 2WD  
2 только для 4WD

- 3 2WD и 4WD

### Буксировка

- Буксировочные крюки в модели 2WD не такие, как в модели 4WD.

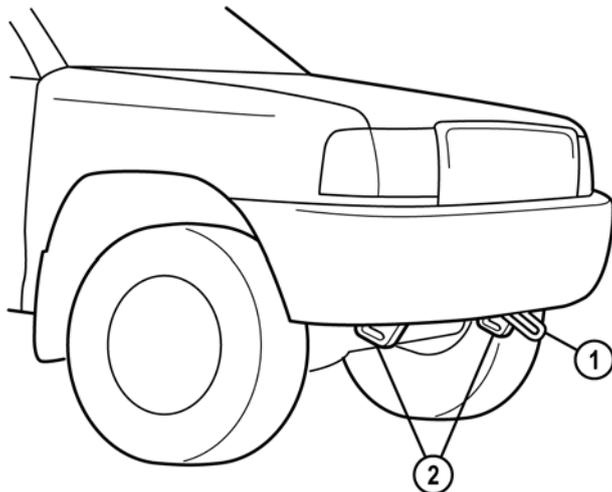


BT-50\_00020

### 2WD

1 Буксировочные крюки

- Модель 4WD имеет два крепёжных крюка, которые нельзя использовать для буксировки. Буксировочный крюк находится на левой стороне.



BT-50\_00021

### 4WD

1 Буксировочный крюк

2 Крепёжные крюки

## Общие сведения

Таблица профилактического технического обслуживания и ремонта

Интервал обслуживания	Число месяцев или километров (миль), что наступит раньше									
	Месяцы	12	24	36	48	60	72	84	96	108
	х1000 км	20	40	60	80	100	120	140	160	180
	х1000 миль	12,5	25	37,5	50	62,5	75	87,5	100	112,5
<b>ДВИГАТЕЛЬ</b>										
Клапанный зазор двигателя	I						I			
Ремень газораспределит. механизма двигателя* <sup>1</sup>	Замена каждые 120 000 км (75 000 миль)									
Автом.натяжит.ремня газораспред.мех-ма двигат.* <sup>1</sup>	Замена каждые 120 000 км (75 000 миль)									
Моторное масло* <sup>2</sup>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Масляный фильтр двигателя* <sup>2</sup>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Приводные ремни* <sup>3</sup>	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>										
Система охлаждения (включая регу-лировку уровня охлаждающей жидкости)		I		I		I		I		
Охлаждающая жидкость двигателя	Тип FL22 * <sup>4</sup>	Замена каждые 200 000 км (125 000 миль) или 11 лет								
	Другие	Замена сначала после 100 000 км (62 500 миль) или 4 года; затем каждые 2 года								
<b>ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА</b>										
Фильтр. элемент воздушного фильтра * <sup>5</sup>	C	C	R	C	C	R	C	C	R	
Топливный фильтр		R		R		R		R		
Топливопроводы и топливные шланги	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ПАРАМИ ТОПЛИВА</b>										
Система всасывания воздуха	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>ЭЛКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА</b>										
Уровень и плотность электролита аккумуляторной батареи	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

BT-50\_T00006

## Общие сведения

Интервал обслуживания	Число месяцев или километров (миль), что наступит раньше									
	Месяцы	12	24	36	48	60	72	84	96	108
	x1000 км	20	40	60	80	100	120	140	160	180
	x1000 миль	12,5	25	37,5	50	62,5	75	87,5	100	112,5
<b>ШАССИ и КУЗОВ</b>										
Тормозн. магистрали, шланги и соединения		I			I		I		I	
Тормозная жидкость *6		R			R		R		R	
Стояночный тормоз	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Усилитель тормозов и тормозные шланги	Проверять каждые 200 000 км (125 000 миль)									
Дисковые тормоза*7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Барабанные тормоза*7		I			I		I		I	
Жидкость, магистрали, шланги и соединения рулевого привода с усилит.		I			I		I		I	
Работа и тяги рулевого управления	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Масло механической коробки передач		I			I	R		I		I
Масло заднего дифференциала (2WD)		I			R		I		R	
Масло передн. и задн. дифференц. (4WD)	R	I	R	I	R	I	R	I	R	
Масло раздаточной коробки (4x4)		I			I	R		I		I
Пыльники приводного вала (4WD)		I			I		I		I	
Шарниры карданного вала (4WD)		L			L		L		L	
Шаровые шарниры передней и задней подвески	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Смазка подшипников передн. колёс (2WD) *8		R			R		R		R	
Осевой люфт подшипников колёс	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Система выпуска и тепловые экраны	Проверять каждые 80 000 км (50 000 миль) или 5 лет									
Болты и гайки на шасси и кузове	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Состояние кузова (ржавчина, коррозия и сквозные изъязвления)	Проверять ежегодно									
Шины (включая запасную шину) с регулировкой давления накачки	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

BT-50\_T00007

### Обозначения в таблице

I: Проверка: Проверить и очистить, отремонтировать, отрегулировать или заменить при необходимости.

R: Замена

T: Затянуть

L: Смазать

C: Очистить

## Общие сведения

---

### Замечания:

- За описанием пунктов, помеченных \* в графике технического обслуживания, обратитесь ниже.
  - \*1: Замена ремня газораспределительного механизма двигателя требуется через каждые 120 000 км (75 000 миль). Несвоевременная замена ремня газораспределительного механизма и автонатяжителя может привести к повреждению двигателя.
  - \*2: Если автомобиль эксплуатируется, в основном, при одном из следующих условий, заменяйте моторное масло и масляный фильтр чаще, чем через рекомендованные интервалы.
    - а) Езда в условиях запылённости
    - б) Длительные периоды работы на холостом ходу или на низкой скорости
    - в) Длительные периоды езды при низких температурах или регулярная езда только на короткие расстояния (менее 8 км/5 миль)
  - \*3: Также проверьте и отрегулируйте приводные ремни рулевого привода с усилителем и системы воздушного кондиционирования, если оно установлено.
  - \*4: Используйте охлаждающую жидкость типа FL22 в автомобилях с надписью “FL22” на самой крышке радиатора или в окружающей зоне. Используйте FL22 при замене охлаждающей жидкости.
  - \*5: Если автомобиль эксплуатируется на пыльных или песчаных участках, прочищайте фильтрующий элемент воздушного фильтра каждые 10 000 км (6 250 миль) или каждые 6 месяцев. Заменяйте фильтрующий элемент воздушного фильтра каждые 30 000 км (18 750 миль) или каждые 18 месяцев.
  - \*6: Если тормоза используются систематически (например, при длительном управлении автомобилем в жёстком стиле или при езде по горной дороге) или если автомобиль эксплуатируется в чрезвычайно влажном климате, меняйте тормозную жидкость ежегодно.
  - \*7: Если автомобиль эксплуатируется, в основном, при одном из следующих условий, проверяйте дисковые тормоза и барабанные тормоза чаще, чем через рекомендованные интервалы.
    - а) Езда по ухабистым дорогам, гравийным дорогам, заснеженным дорогам или грунтовым дорогам
    - б) Частая езда в гору и под гору
    - в) Повторяющаяся езда на короткие расстояния
  - \*8: Если автомобиль эксплуатируется, в основном, при одном из следующих условий, заменяйте смазку подшипника переднего колеса каждые 20 000 км (12 500 миль) или каждые 12 месяцев.
    - а) Езда в условиях запылённости
    - б) Езда по бездорожью, грязи и подтаявшему снегу.
    - в) Буксировка прицепа

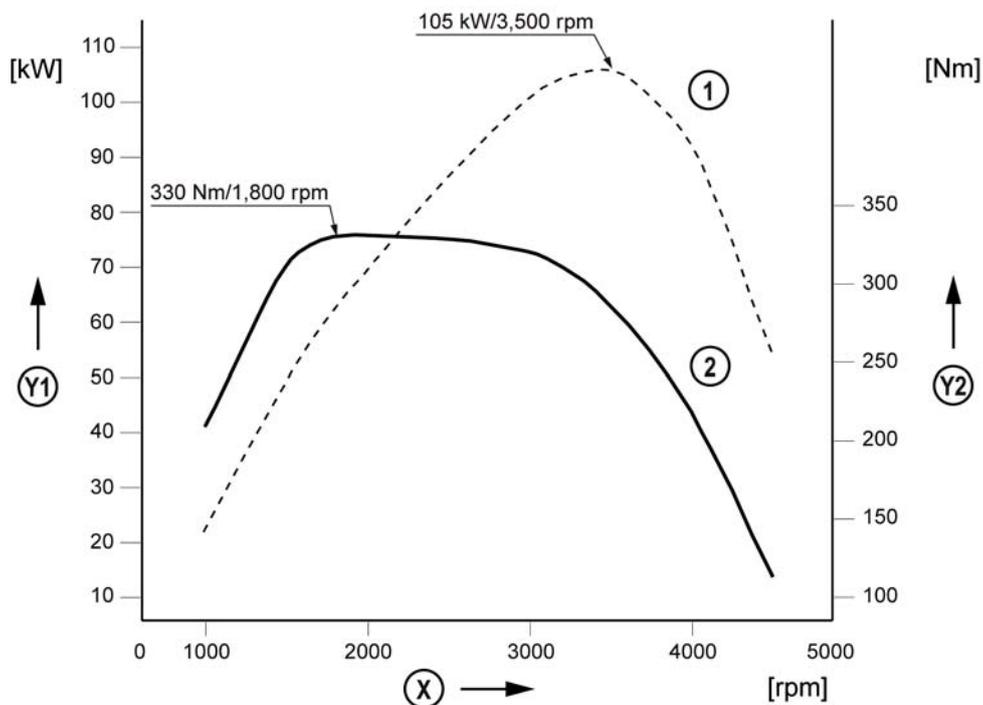
**Замечания:**

**Двигатель WL-C**

- Модель ВТ-50 предлагается с дизельным двигателем объёмом 2,5 л с общей топливной магистралью, который имеет идентификационный код WL-C.
- Конструкция и работа двигателя WL-C, в основном, перенесены из модели B-Series с двигателем WLT-3, за исключением новых характеристик, описание которых даётся в соответствующих разделах.

**ПРИМ:** Более подробную информацию можно найти в Учебном руководстве модели 'B-Series' (NMT-005) , а также в 'Основах управления дизельным двигателем' (СТ-L2005) и в 'Управлении усовершенствованным дизельным двигателем' (СТ-L3004).

**Кривая рабочих характеристик двигателя**



BT-50\_01001

- |    |   |   |                          |
|----|---|---|--------------------------|
| X  | Частота вращения коленчатого вала двигателя | 1 | Кривая мощности          |
| Y1 | Мощность двигателя                          | 2 | Кривая крутящего момента |
| Y2 | Крутящий момент двигателя                   |   |                          |

Общий вид



BT-50\_01002

**Механическая часть**

**Общие характеристики**

- Механическая система двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Поршни со встроенной камерой сгорания
  - Юбку поршня с покрытием
  - Пониженную степень сжатия
  - Головку блока цилиндров новой конструкции из алюминиевого сплава
  - Два верхних распределительных вала (приводимых в действие ремнём газораспределительного механизма)
  - Четыре клапана на цилиндр
  - Регулируемые роликовые коромысла
  - Автоматическое натяжное устройство распределительного механизма

**Технические характеристики**

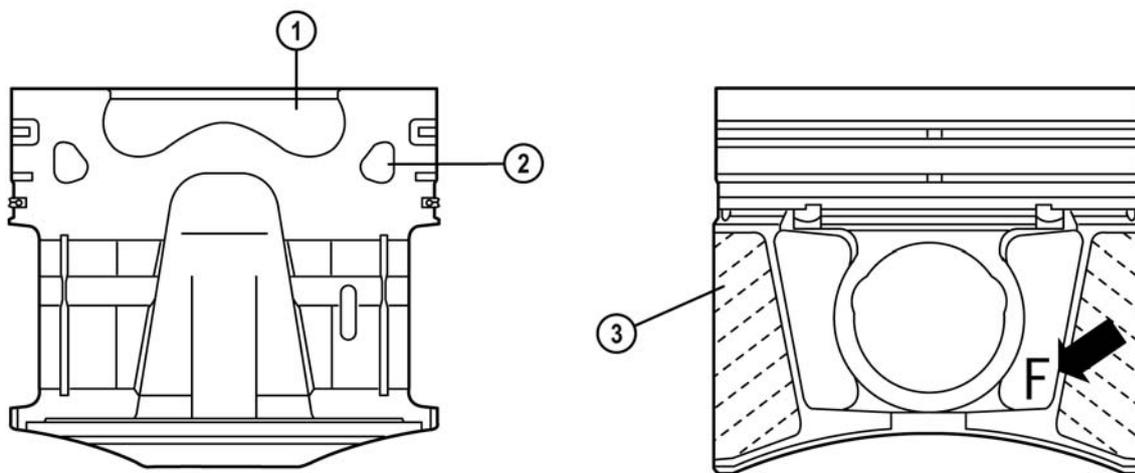
Пункт		Техническая характеристика	
		WL-C	
Тип		Дизельный 4-тактный	
Число и расположение цилиндров		Однорядный, 4-цилиндровый	
Камера сгорания		Прямой впрыск	
Система клапанов		DOHC, с синхронизат.и ремённым приводом, 16-клапан.	
Рабочий объём		мл	2 499
Диаметр x ход		мм	93,0 x 92,0
Степень сжатия			18,0:1
Давление сжатия		кПа	2 942 (стандарт) 2 648 (минимум)
Фазы газораспределения	ВХ	Открыт BTDC (°)	10
		Закрыт ABDC (°)	30
	ВЫХ	Открыт BBDC (°)	40
		Закрыт ATDC (°)	8
Клапанный зазор (холодный двигатель)	ВХ	мм	0,10-0,16
	ВЫХ	мм	0,17-0,23

BT-50\_T01001

Поршень

- В соответствии с принятием системы впрыска с общей магистралью контур головки поршня теперь включает в себя камеру сгорания. Из-за изменённого контура поршня степень сжатия снизилась от 21,6 : 1 в двигателе WLT-3 до 18,0 : 1.
- Уменьшение внутреннего трения и, следовательно, механических потерь двигателя, было достигнуто за счёт покрытия участка юбки поршня.

**ПРИМ:** Сторона поршня, отмеченная буквой F, должна устанавливаться у стороны распределительного механизма двигателя.



BT-50\_01006

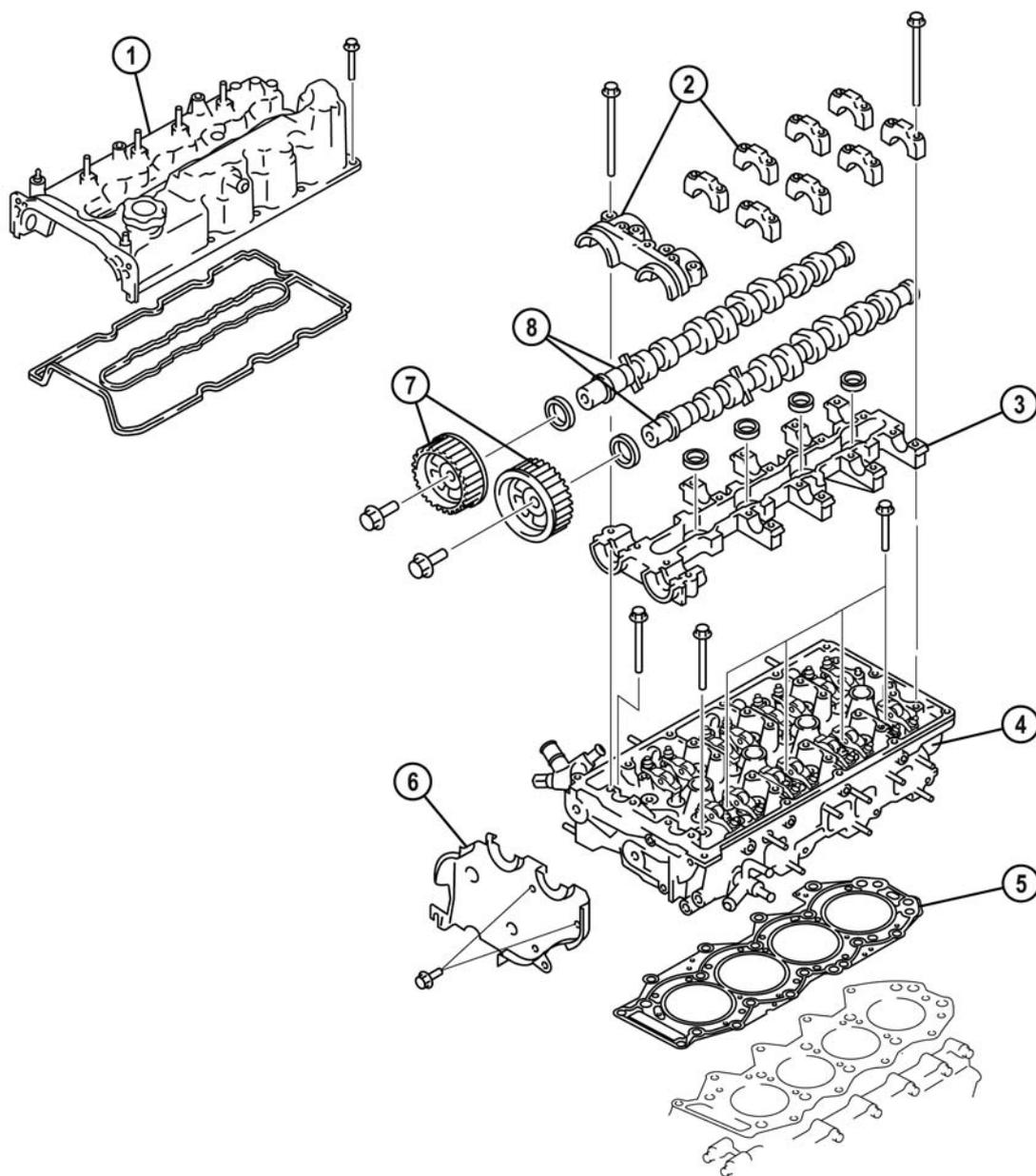
- 1 Камера сгорания
- 2 Канал для охлаждающего масла

- 3 Покрытие юбки поршня

**ПРИМ:** Увеличенные подшипники для коленчатого вала и соединительных тяг, а также увеличенные поршни имеются в различных размерах (обратитесь к W/M двигателя).

## Головка блока цилиндров

### Расположение деталей

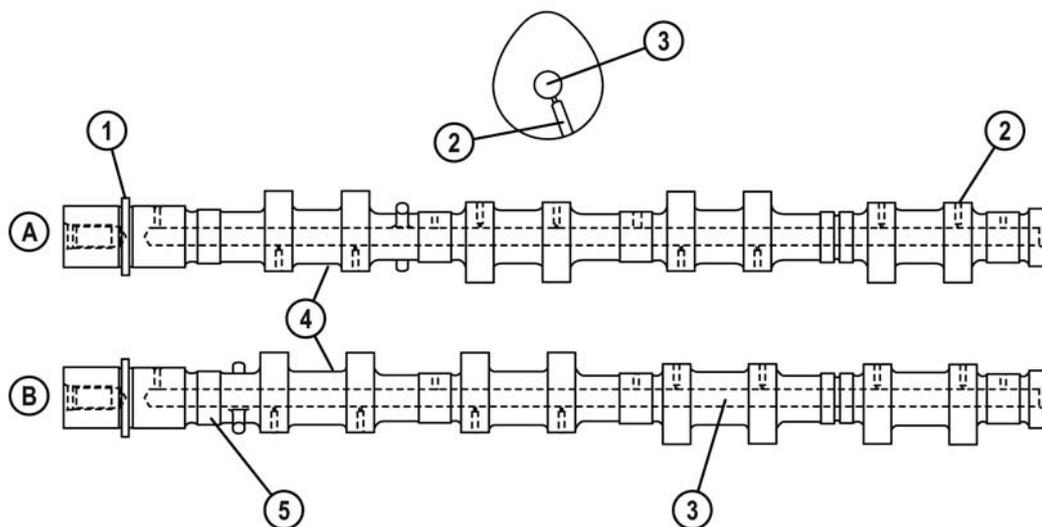


BT-50\_01007

- 1 Крышка головки блока цилиндров
- 2 Колпачки подшипников верхнего распределительного вала
- 3 Корпус подшипников нижнего распределительного вала с уплотнительными кольцами форсунок

- 4 Головка блока цилиндров
- 5 Прокладка головки блока цилиндров
- 6 Уплотнительная пластина
- 7 Шкив распределительного вала
- 8 Распределительный вал

- Головка блока цилиндров и плавающая крышка головки блока цилиндров сделаны из алюминиевого сплава.
- Стальная слоистая прокладка головки блока цилиндров имеет трёх разных толщин, в зависимости от выступа цилиндра. Прокладка маркируется соответствующим образом (обратитесь к W/M двигателя).
- Распределительные валы поддерживаются в отдельном корпусе подшипников, который имеется в виде отдельной запасной детали.
- Для смазки рабочих выступов кулачков, подшипников / цапф и коромысел клапанов распределительные валы сделаны полыми и имеют отверстия для масла в каждой точке смазывания.



BT-50\_01008

- |   |                                 |   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| A | Выпускной распределительный вал | 3 | Канал для масла                |
| B | Впускной распределительный вал  | 4 | Местоположение цилиндра №1     |
| 1 | Утолщение подшипника силы тяги  | 5 | Поверхность шестигранной формы |
| 2 | Отверстие для масла             |   |                                |

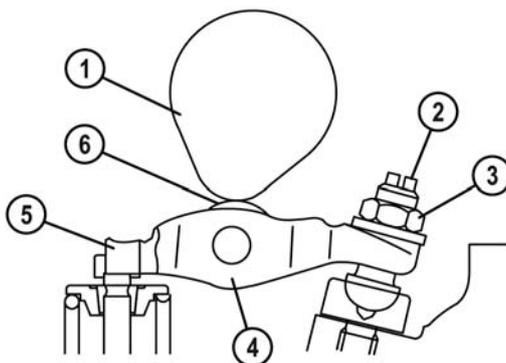
**ПРИМ:** Поверхность головки блока цилиндров не должна механически обрабатываться. При необходимости головка блока цилиндров должна заменяться (обратитесь к W/M двигателя).



## Регулировка клапанного зазора

- Клапанный зазор измеряется между роликом рабочим выступом кулачка.

**ОСТОРОЖНО:** Для ослабления контргайки регулировочного винта рабочий выступ кулачка должен сильно упираться в коромысло, как показано на рисунке ниже. Иначе можно повредить зубец коромысла.

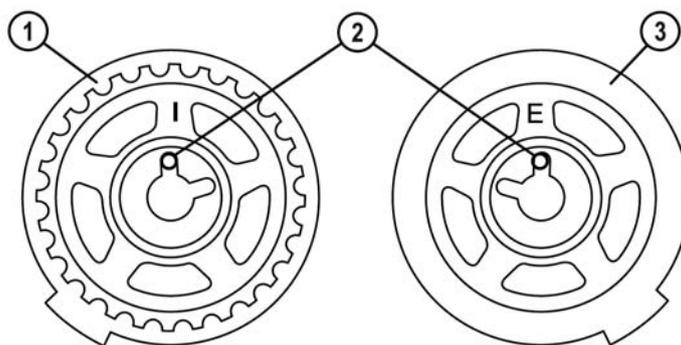


BT-50\_01010

- |   |                        |   |           |
|---|------------------------|---|-----------|
| 1 | Рабочий выступ кулачка | 4 | Коромысло |
| 2 | Регулировочный винт    | 5 | Зубец     |
| 3 | Контргайка             | 6 | Ролик     |

## Шкивы распределительных валов

- Шкивы впускного и выпускного распределительных валов одинаковы. Они фиксируются на распределительном валу штифтами и должны устанавливаться так, как показано на рисунке ниже.

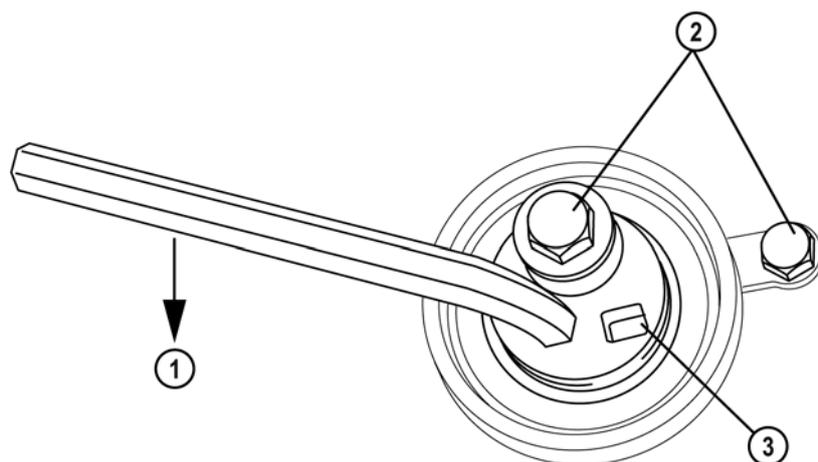


BT-50\_01011

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Шкив распределительного вала со стороны впуска | 3 | Шкив распределительного вала со стороны выпуска |
| 2 | Штифт  |   |   |

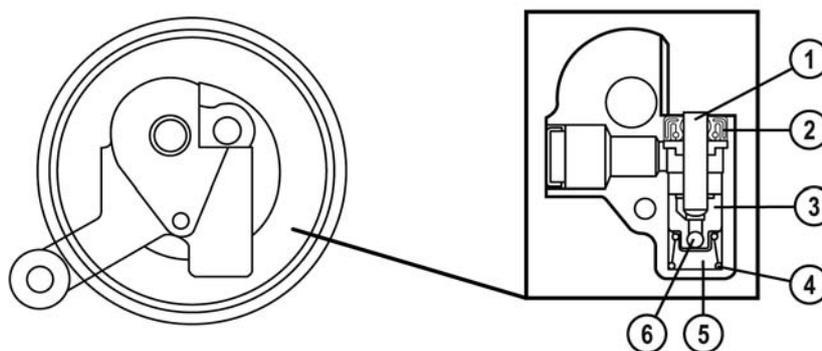
## Автоматическое натяжное устройство газораспределительного механизма

- Автоматический натяжитель ремня газораспределительного механизма внедрён для поддержания постоянного натяжения ремня газораспределительного механизма. Натяжение ремня газораспределительного механизма ослабляется поворотом автоматического натяжителя против часовой стрелки при помощи шестигранного гаечного ключа (с максимальным усилием 39 Нм). Вывернутый натяжитель закрепляется введением фиксирующего штифта диаметром 6 мм в соответствующее отверстие (№3 на рисунке ниже).



BT-50\_01055

- |   |                                  |   |                                   |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Направление усилия (макс. 39 Нм) | 3 | Отверстие для фиксирующего штифта |
| 2 | Крепёжные болты (С+В)            |   |                                   |



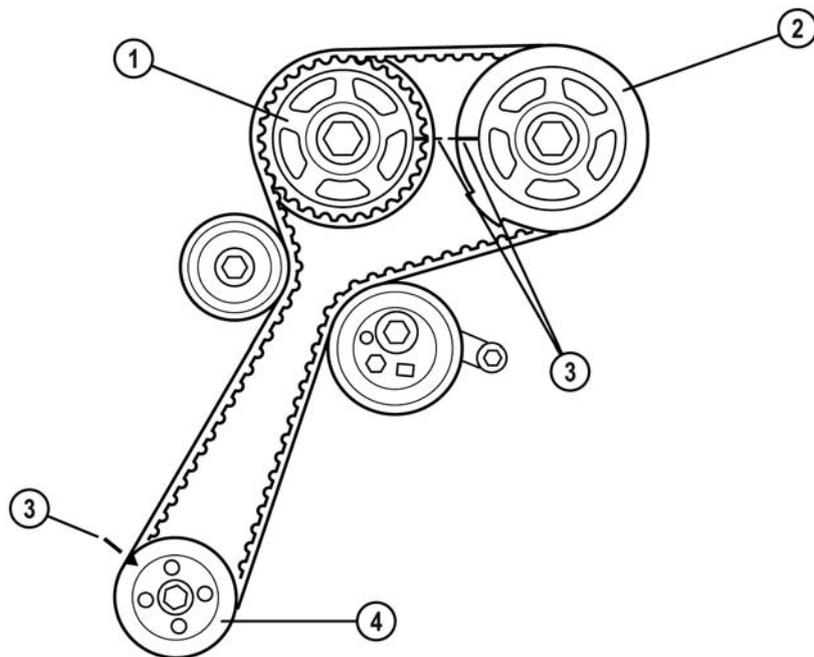
BT-50\_01014

- |   |            |   |         |
|---|------------|---|---------|
| 1 | Стержень   | 4 | Пружина |
| 2 | Уплотнение | 5 | Масло   |
| 3 | Плунжер    | 6 | Шарик   |

**ПРИМ:** В случае попадания воздуха в камеру давления автоматического натяжителя воздух должен быть откачан с помощью определённой процедуры (обратитесь к W/M).

**Синхронизация двигателя**

- при замене ремня газораспределительного механизма синхронизирующие метки должны быть зафиксированы так, как показано на рисунке ниже.



BT-50\_01013

- 1 Шкив впускного распределительного вала  
2 Шкив выпускного распределительного вала

- 3 Синхронизирующая метка  
4 Шкив насоса высокого давления

**Система смазки**

**Общие характеристики**

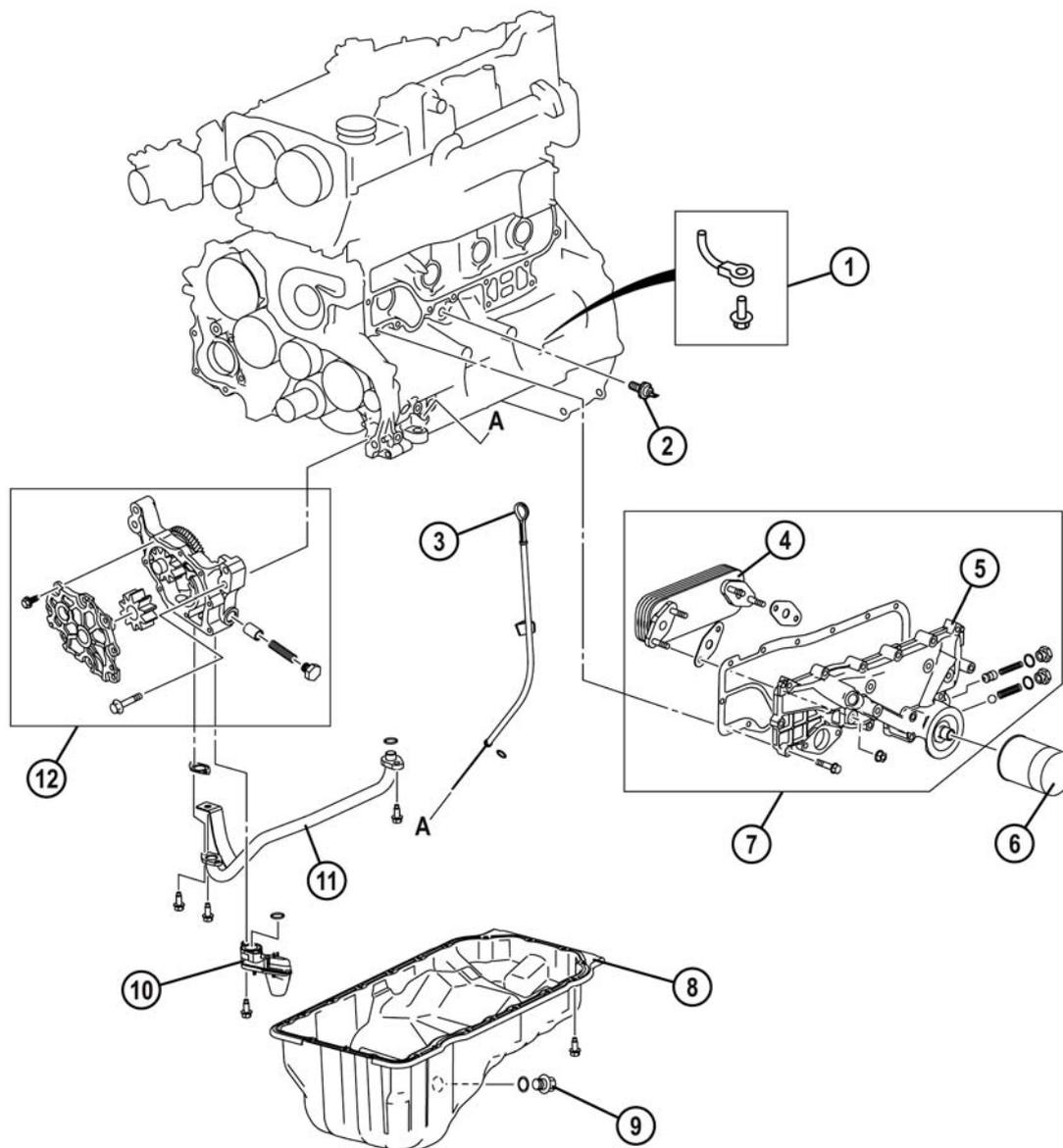
- Система смазки двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Пластиковый масляный фильтр грубой очистки со смоляным фильтром
  - Легкосъёмный масляный фильтр патронного типа с полнопоточным бумажным фильтрующим элементом
  - Двухслойный поддон картера с дополнительным маслоотражателем

**Технические характеристики**

Пункт			Техническая характеристика
			WL-C
Тип			Подача под давлением
Давление масла (справочные значения) [после прогрева]		(на хол.ходу) кПа	100-330
		(при 2500 об/мин) кПа	410-570
Масляный насос	Тип		Шестерённого типа
	Давление открытия предохранит. Клапана (справочн. значение)	кПа	580-700
Маслян. радиатор	Тип		С водяным охлаждением
Давление открытия перепускного клапана масляного радиатора		кПа	164-200
Масляный фильтр	Тип		Полнопоточн.бумажн.фильтр.элемент, л/с патронн.
	Давление перепуска	кПа	80-120
Объём масла (приблизит. количество)	Полный (сухой двигат.)	л	8,0
	Замена масла		6,8
	Замена масла и масляного фильтра		7,0
Марка			API CF или ACEA B1/B3/B5
Вязкость (SAE)			5W-30
Замечания			напр., оригинальное масло Mazda Dexelia

BT-50\_T01003

Расположение деталей



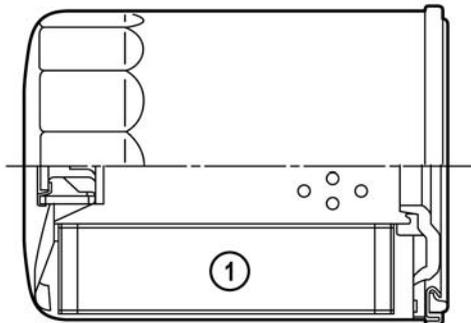
BT-50\_01044

- |   |                                   |    |   |
|---|-----------------------------------|----|---|
| 1 | Масляный клапан форсуночного типа | 7  | Элемент масляного радиатора и корпуса масляного фильтра |
| 2 | Датчик давления масла             | 8  | Поддон картера  |
| 3 | Масляный щуп                      | 9  | Пробка отверстия для слива масла                        |
| 4 | Масляный радиатор                 | 10 | Масляный фильтр грубой очистки                          |
| 5 | Корпус масляного фильтра          | 11 | Сливная трубка для масла                                |
| 6 | Масляный фильтр                   | 12 | Масляный насос  |



**Масляный фильтр**

- Легкосъёмный масляный фильтр патронного типа состоит из одного полнопоточного фильтрующего элемента. Перепускной фильтрующий элемент, который дополнительно использовался в фильтре двигателя WLT-3, исключён.



BT-50\_01017

- 1 Полнопоточный бумажный фильтрующий элемент

**Система охлаждения****Общие характеристики**

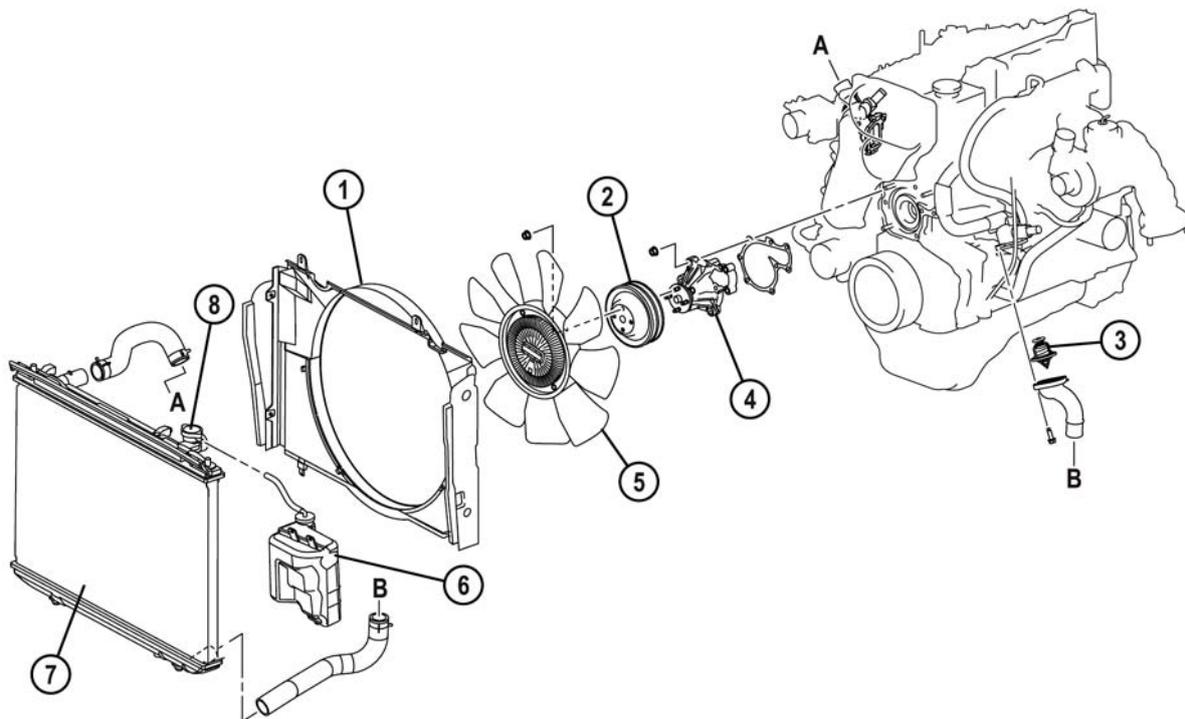
- Система охлаждения двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Долговечная охлаждающая жидкость двигателя FL-22
  - Асимметрично расположенные лопасти вентилятора системы охлаждения для снижения шума (терморегулируемый вентилятор)

**Технические характеристики**

Пункт		Техническая характеристика	
		WL-C	
Тип		Водяное охлаждение, принудит. циркуляция	
Объём охлаждающей жидкости (приблизит. количество)		л	Без обогревателя: 8,8 С обогревателем: 9,4
Водяной насос	Тип	Центробежный, с клиновидным привод.ремнём	
Термостат	Тип	С твёрдым наполнителем, нижний перепуск	
	Температура открытия	°С	80-84
	Температ.полн. открытия	°С	95
	Подъём полной подачи	мм	8,5 или более
Радиатор	Тип	С трубчато-ленточной сердцевиной	
Крышка системы охлаждения	Давление открытия клапана крышки	кПа	93,2-122,6
Ветиллятор системы охлаждения	Тип	Терморегулируемый	
	Число лопастей	9	
	Внешний диаметр	мм	450

BT-50\_T01005

## Расположение деталей

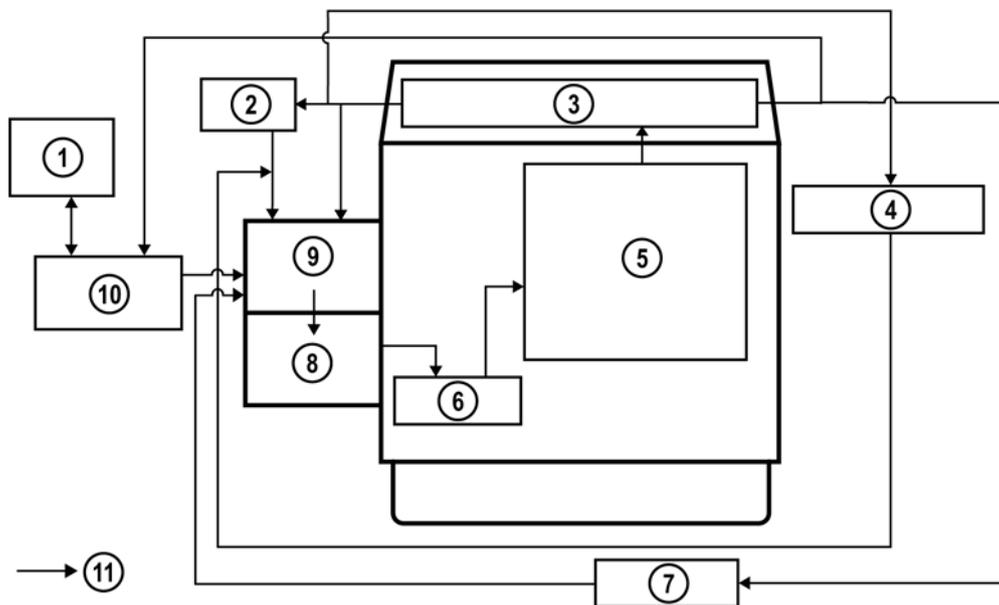


BT-50\_01045

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1 Обтекатель радиатора | 5 Вентилятор системы охлаждения           |
| 2 Шкив водяного насоса | 6 Расширительный бачок системы охлаждения |
| 3 Термостат            | 7 Радиатор                                |
| 4 Водяной насос        | 8 Крышка системы охлаждения               |

**ПРИМ:** Чтобы опорожнить систему охлаждения, следуйте инструкциям W/M.

Общий вид системы



BT-50\_01018

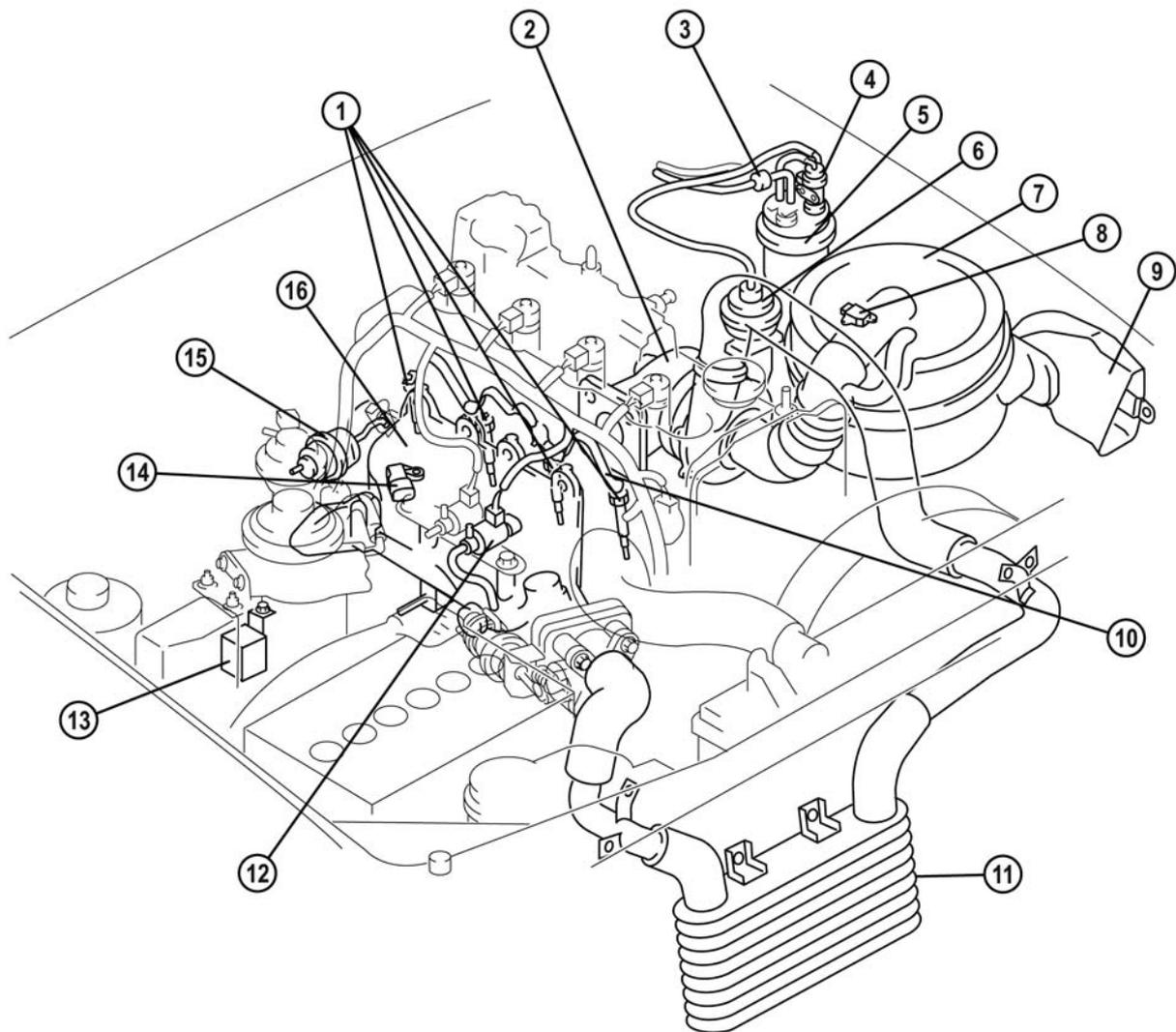
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Расширительный бачок системы охлаждения | 7  | Нагреватель                             |
| 2 | Охладитель EGR                          | 8  | Водяной насос                           |
| 3 | Головка блока цилиндров                 | 9  | Термостат                               |
| 4 | Турбокомпрессор                         | 10 | Радиатор                                |
| 5 | Блок цилиндров                          | 11 | Направление потока охлаждающей жидкости |
| 6 | Масляный радиатор                       |    |   |

## Система всасывания воздуха

### Общие характеристики

- Система всасывания воздуха двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Заново сконструированный корпус воздушного фильтра с сухим фильтрующим элементом
  - Датчик **MAF** (**Mass Air Flow** = массовый расход воздуха) со встроенным датчиком **IAT** (**Intake Air Temperature** = температура всасываемого воздуха) № 2 \*<sup>1)</sup> и функцией определения MAF
  - **VGT** (**Variable Geometry Turbocharger** = турбокомпрессор изменяемой геометрии) с системой **VBC** (**Variable Boost Control** = управление регулировкой усиления)\*<sup>1)</sup>
  - Увеличенный охладитель нагнетаемого воздуха, сделанный из алюминиевого сплава
  - Заново сконструированный впускной коллектор с системой **VSC** (**Variable Swirl Control** = управление регулировкой вихревого движения) \*<sup>1)</sup>
  - Вакуумную камеру для уменьшения вакуумных флуктуаций
  - Датчик **MAP** (**Manifold Absolute Pressure** = абсолютное давление в коллекторе) со встроенным датчиком IAT № 1

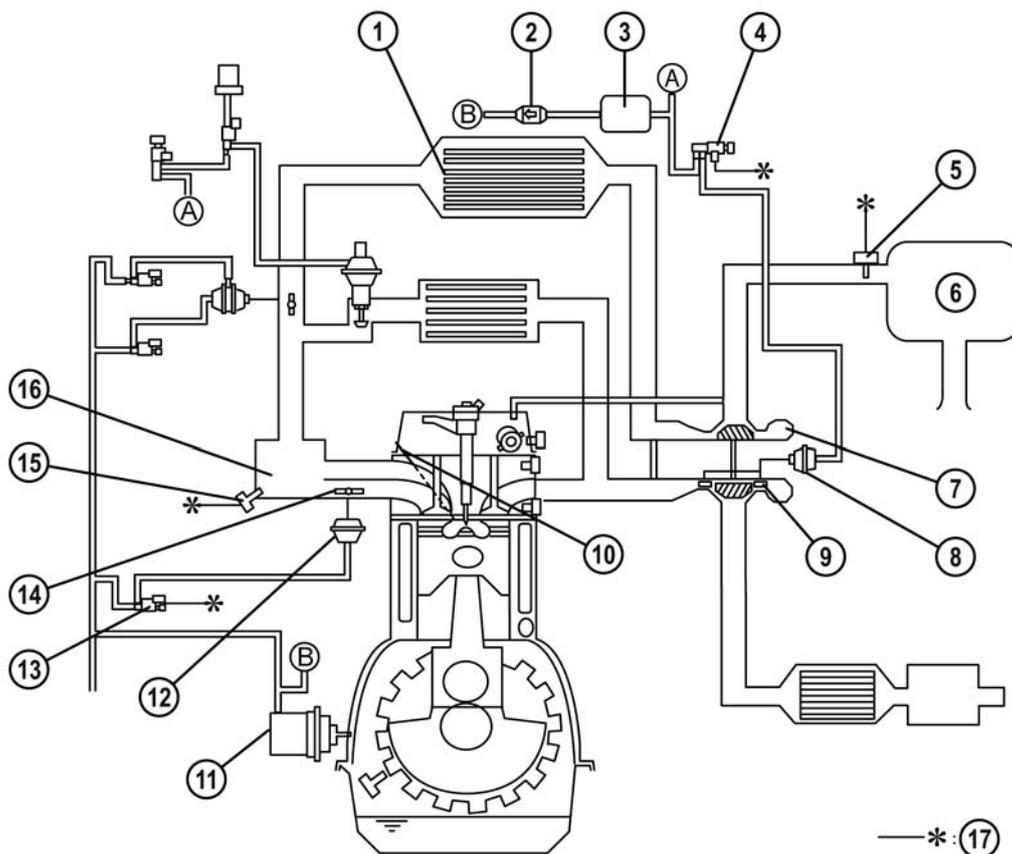
\*<sup>1)</sup> Аналогично Mazda6 pre F/L (2.0 MZR-CD)

**Расположение деталей**

BT-50\_01021

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Свеча предпускового подогрева  | 9  | Воздуховод   |
| 2 | VGT  | 10 | Шнур свечи предпускового подогрева                                   |
| 3 | Обратный клапан  | 11 | Охладитель нагнетаемого воздуха                                      |
| 4 | Электромагнитный клапан VBC  | 12 | Электромагнитный клапан VSC  |
| 5 | Вакуумная камера   | 13 | Реле свечей предпускового подогрева                                  |
| 6 | Вакуумный привод VBC   | 14 | Датчик №1 массового расхода воздуха/температуры всасываемого воздуха |
| 7 | Воздушный фильтр   | 15 | Вакуумный привод VSC   |
| 8 | Датчик №2 массового расхода воздуха/температуры всасываемого воздуха | 16 | Впускной коллектор   |

## Общий вид системы



BT-50\_01020

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Охладитель нагнетаемого воздуха                                      | 10 | Свеча предпускового подогрева  |
| 2 | Обратный клапан  | 11 | Вакуумный насос  |
| 3 | Вакуумная камера   | 12 | Вакуумный привод VSC   |
| 4 | Электромагнитный клапан VBC  | 13 | Электромагнитный клапан VSC  |
| 5 | Датчик №2 массового расхода воздуха/температуры всасываемого воздуха | 14 | Запорные клапаны VSC   |
| 6 | Воздушный фильтр   | 15 | Датчик №1 массового расхода воздуха/температуры всасываемого воздуха |
| 7 | VGT  | 16 | Впускной коллектор   |
| 8 | Вакуумный привод VBC   | 17 | К PCM  |
| 9 | Направляющие лопасти   |    |  |

## Датчик MAF

- Датчик MAF со встроенным датчиком IAT №2 устанавливается в воздушном фильтре.

## Функция определения MAF

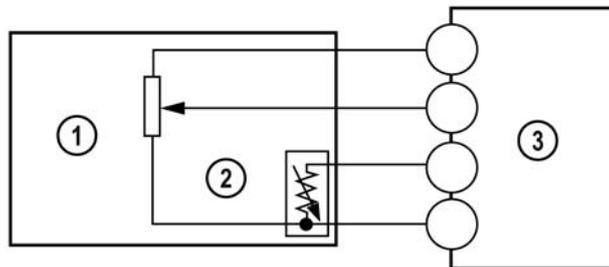
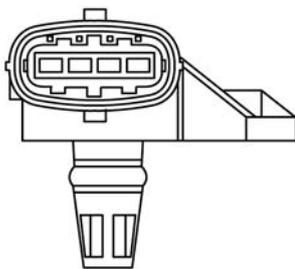
- Функция определения MAF используется для компенсации износа или порчи датчика MAF. Она должна выполняться через каждый сервисный интервал при помощи M-MDS (обратитесь к главе «техническое обслуживание и ремонт»).

## Установка данных MAF в исходные значения

- Если датчик MAF заменяется, адаптационные значения в PCM должны быть установлены в исходное состояние при помощи M-MDS (обратитесь к главе «техническое обслуживание и ремонт»).

## Датчик MAP / Датчик IAT №1

- Датчик MAP включает в себя датчик IAT №1 и устанавливается во впускном коллекторе.



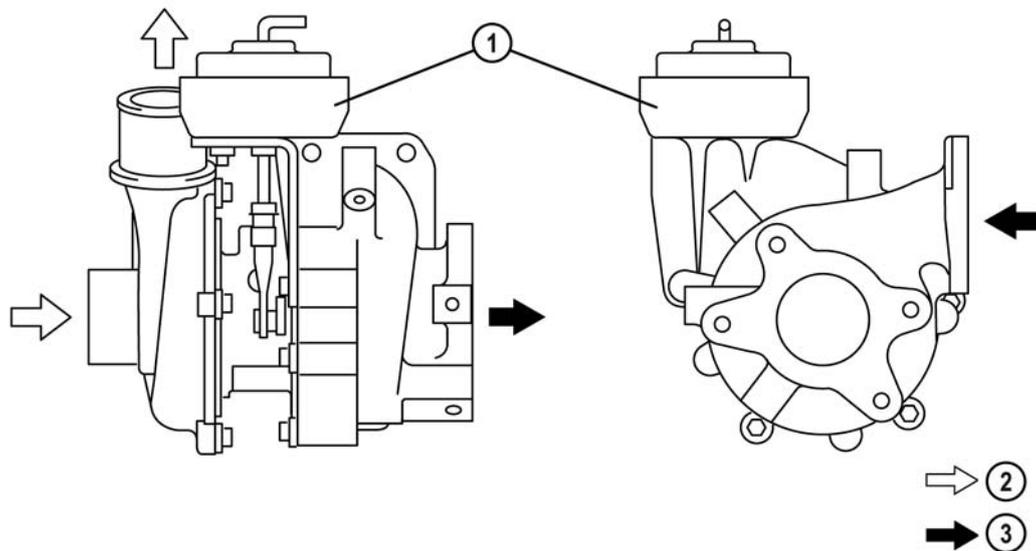
BT-50\_01052

- 1 Датчик давления наддува
- 2 Датчик IAT № 1

3 PCM

## Турбокомпрессор изменяемой геометрии

- В модели ВТ-50 используется VGT, который управляет давлением наддува, регулируя направляющие лопасти. Работа аналогична работе VGT, используемого в модели Mazda6 (2.0 MZR-CD).



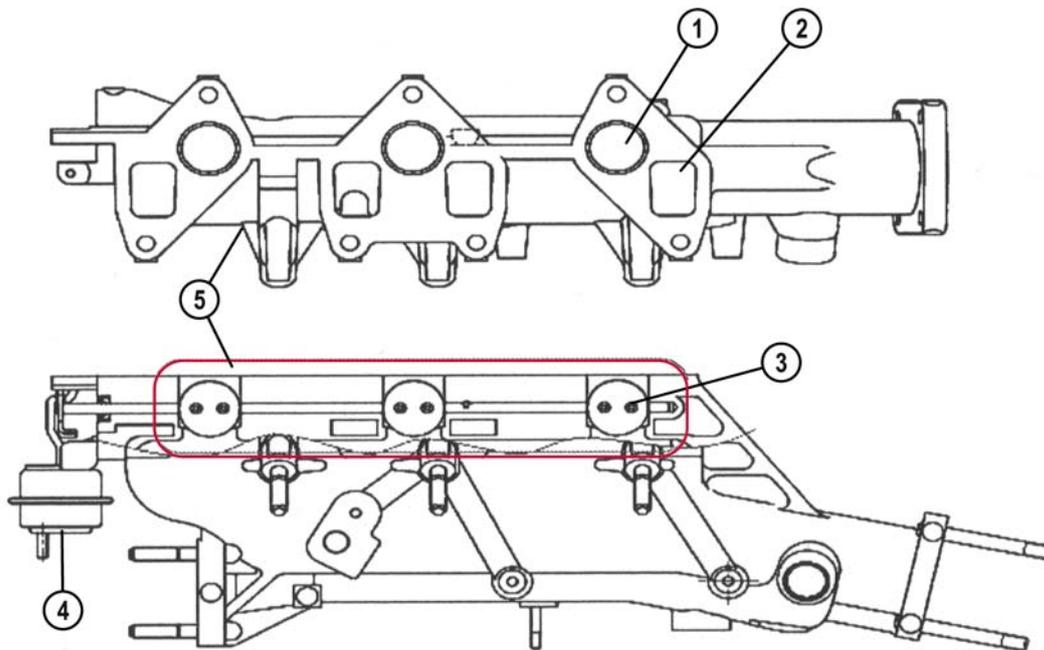
BT-50\_01046

- 1 Вакуумный привод VBC
- 2 Поток всасываемого воздуха

- 3 Поток выхлопных газов

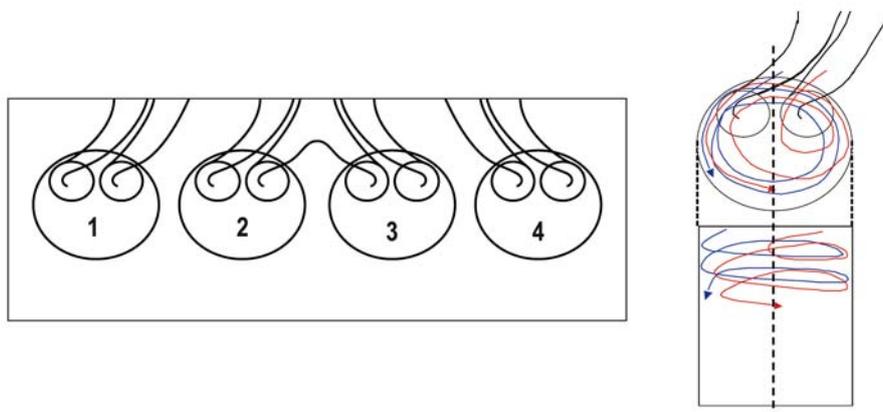
**Впускной коллектор**

- Впускной коллектор имеет два спиралеобразных впускных отверстия на один цилиндр для оптимального завихрения всасываемого воздуха. 2-ой и 3-ий цилиндры имеют общее отверстие вторичного, чтобы свести к минимуму требуемое пространство.



BT-50\_01024

- |   |                              |   |                      |
|---|------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Отверстие вторичного впрыска | 4 | Вакуумный привод VSC |
| 2 | Отверстие первичного впрыска | 5 | Впускной коллектор   |
| 3 | Запорные клапаны VSC         |   |                      |



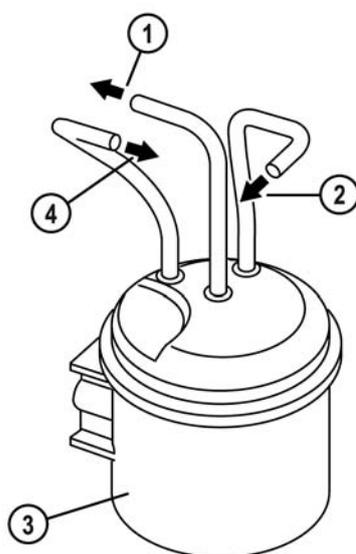
BT-50\_01023

## Запорные клапаны управления регулируемым вихревым движением

- В модели BT-50 используются запорные клапаны VSC, которые снижают выделение компонентов отработавших газов при низких частотах вращения коленчатого вала двигателя. Работа аналогична работе запорных клапанов VSC, используемых в модели Mazda6 pre F/L (2.0 MZR-CD). Запорные клапаны VSC находятся в отверстиях вторичного впрыска.
- Запорные клапаны VSC включаются в работу, начиная с частоты вращения холостого хода и до 2 300 об/мин.

## Вакуумная камера

- Вакуумная камера снижает флуктуации отрицательного давления в магистрали подачи отрицательного давления на электромагнитный клапан VBC и EGR.



BT-50\_01025

1 К вакуумному насосу

2 К электромагнитному клапану VBC

3 Вакуумная камера

4 К электромагнитному клапану EGR

**Топливная система**

**Общие характеристики**

- Топливная система двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Насос высокого давления, включающий в себя шестерёнчатый питающий насос с перепускным клапаном, радиально-поршневой насос элементного типа, клапан дозировки топлива и датчик температуры \*<sup>1)</sup>.
  - Общую магистраль с датчиком давления топлива и клапаном ограничения давления \*<sup>2)</sup>
  - Топливные форсунки типа электромагнитных клапанов с поправочными коэффициентами форсунок, напрямую управляемые PCM \*<sup>1)</sup>
  - Многократный впрыск топлива (до двух предварительных впрысков, но без поздних впрысков)
  - Обратный клапан в магистрали возврата топлива для предотвращения затекания топлива обратно в форсунки

\*<sup>1)</sup> Аналогично модели Mazda3 (1.6 MZ-CD)

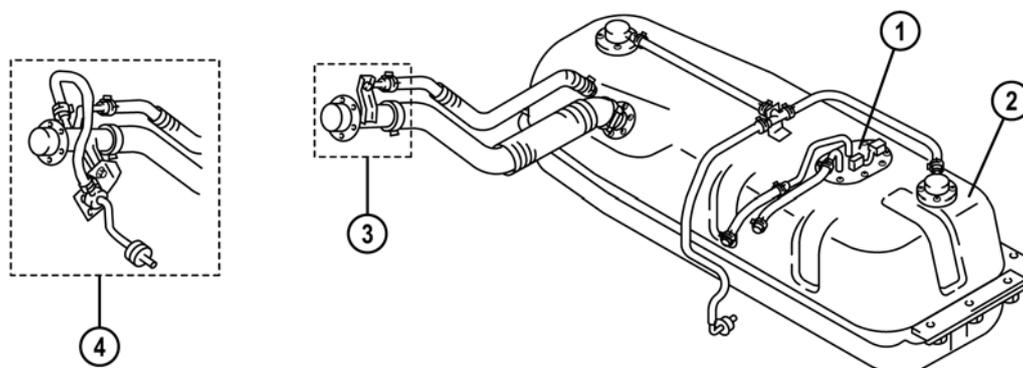
\*<sup>2)</sup> Аналогично модели Mazda6 (2.0 MZR-CD)

**Технические характеристики**

Пункт		Техническая характеристика	
Насос высокого давления		Bosch CP3S3	
Давление в магистрали	МПА	на холостом ходу	Макс.
		32	160
Объём топливного бака	л	2WD	4WD
		63	70

BT-50\_T01012

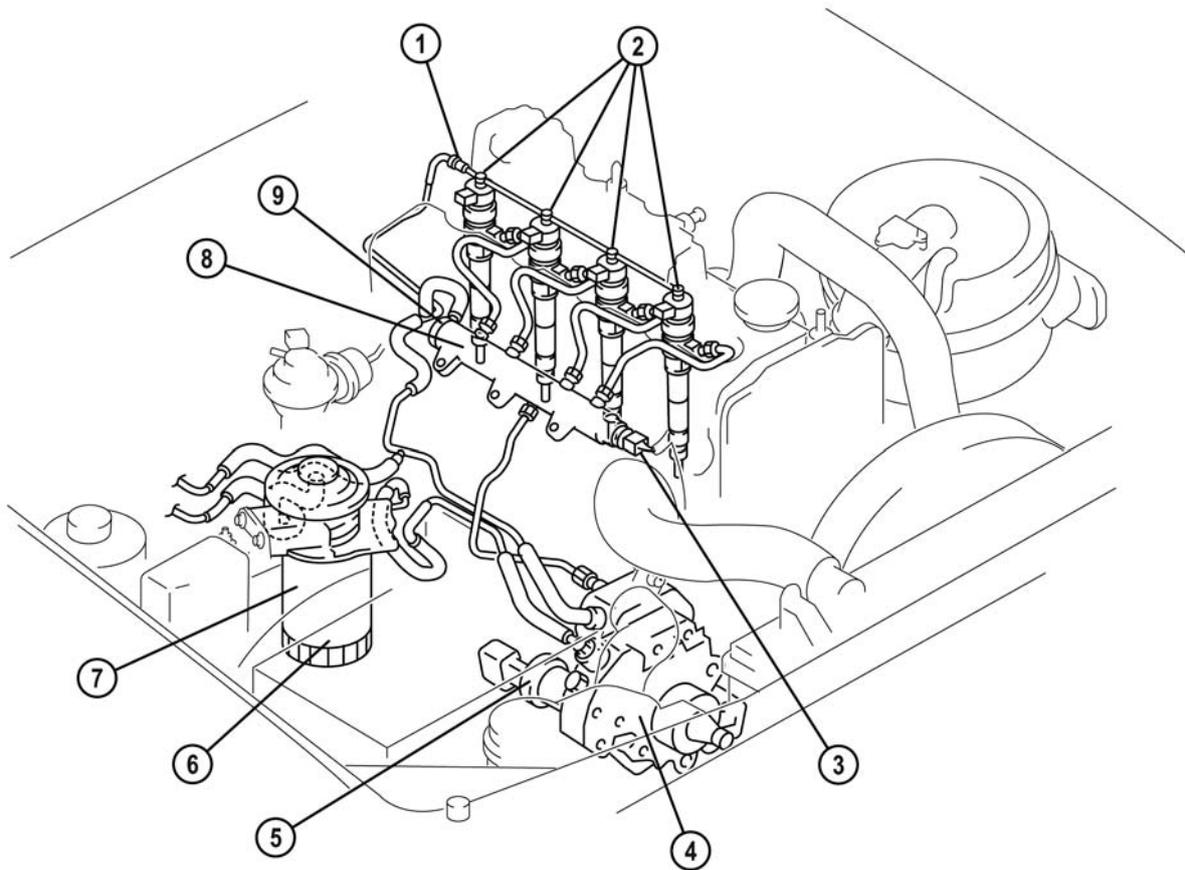
## Расположение деталей



BT-50\_01027

- 1 Датчик указателя количества топлива
- 2 Топливный бак (4WD)

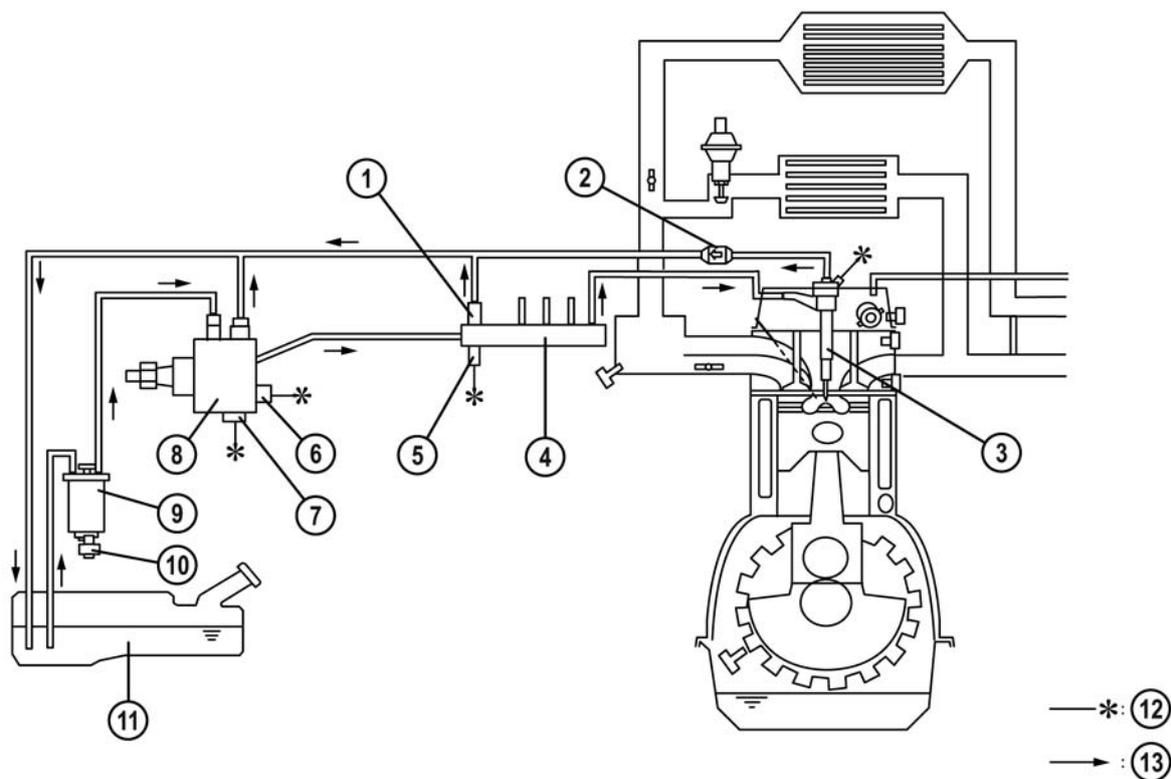
- 3 Для автомобилей с грузовым отсеком
- 4 Для автомобилей без грузового отсека



BT-50\_01028

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Обратный клапан в магистрали возврата топлива | 6 | Седиментометрический датчик   |
| 2 | Топливные форсунки                            | 7 | Топливный фильтр (включая подогреватель топлива для холодных районов) |
| 3 | Датчик давления топлива                       | 8 | Общая магистраль  |
| 4 | Насос высокого давления                       | 9 | Клапан ограничителя давления  |
| 5 | Клапан дозирования топлива                    |   |   |

Общий вид системы



—\*: (12)

→: (13)

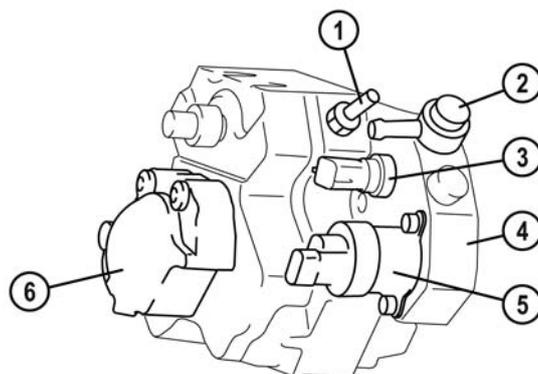
BT-50\_01029

- 1 Клапан ограничителя давления
- 2 Обратный клапан
- 3 Топливная форсунка
- 4 Общая магистраль
- 5 Датчик давления топлива
- 6 Клапан дозирования топлива
- 7 Датчик температуры топлива

- 8 Насос высокого давления
- 9 Топливный фильтр
- 10 Седиментометрический датчик
- 11 Топливный бак
- 12 К PCM
- 13 Поток топлива

## Насос высокого давления

- В модели ВТ-50 используется насос высокого давления (CP3S3) с тремя качающими элементами, смещёнными на 120°. Работа аналогична работе насоса высокого давления (CP3.2), используемого в модели Mazda3 (1.6 MZ-CD), который также изготавливается фирмой Bosch.

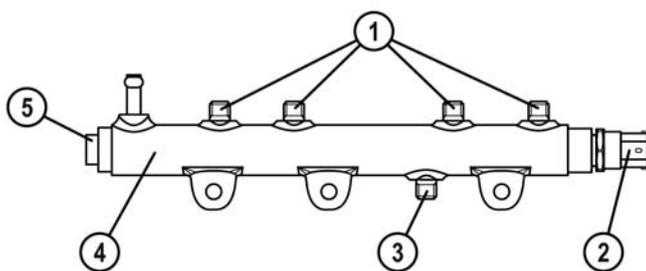


BT-50\_01030

- |   |  |   |                            |
|---|--|---|----------------------------|
| 1 | Возврат топлива                                | 4 | Насос высокого давления    |
| 2 | Высокое давление топлива из топливного фильтра | 5 | Клапан дозирования топлива |
| 3 | Датчик температуры топлива                     | 6 | Шестерённый питающий насос |

## Общая магистраль

- Общая магистраль оборудована датчиком давления топлива и клапаном ограничения давления, которых не имеется в виде отдельных запасных деталей. В случае неисправности этих комплектующих деталей общая магистраль должна заменяться единым блоком.



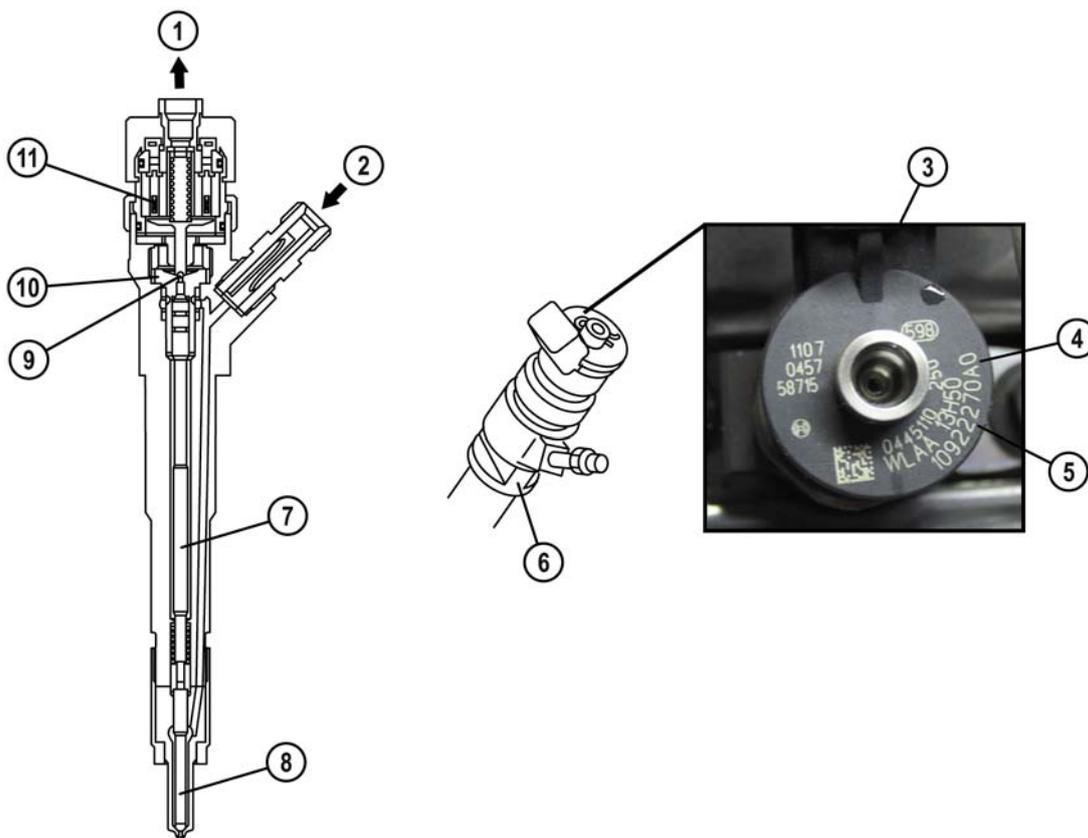
BT-50\_01031

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Подключение (со стороны топливной форсунки) | 3 | Подключение (со стороны насоса высокого давления) |
| 2 | Датчик давления топлива                     | 4 | Общая магистраль                                  |
|   |   | 5 | Клапан ограничителя давления                      |

**ПРИМ:** Трубки высокого давления можно повторно использовать после снятия до пяти раз.

## Топливные форсунки

- В двигателе WL-C используются топливные форсунки клапанного типа, которые управляются непосредственно PCM. Работа аналогична работе в модели Mazda3 (1.6 MZ-CD).
- Топливные форсунки крепятся кронштейнами к головке блока цилиндров.
- При замене топливной форсунки в PCM при помощи M-MDS должен программироваться восьмизначный коэффициент коррекции форсунки (обратитесь к главе «Техническое обслуживание и ремонт»).



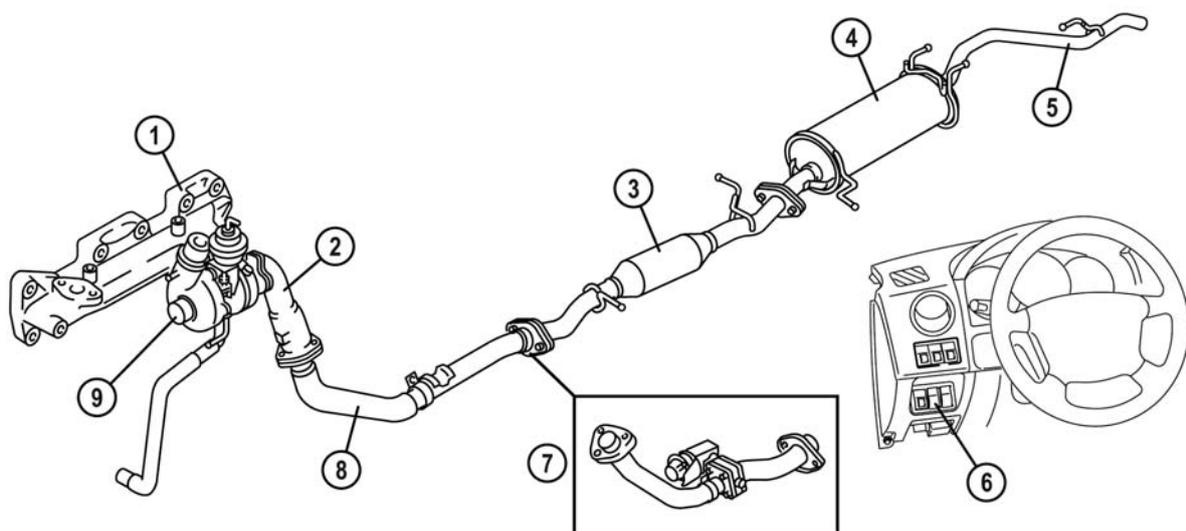
BT-50\_01048

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1 Поток возврата топлива (в топливный бак)               | 6 Топливная форсунка                 |
| 2 Поток топлива (из общей магистрали)                    | 7 Управляющий плунжер клапана        |
| 3 Головка форсунки                                       | 8 Игла форсунки                      |
| 4 Классификационный код форсунки (A0 для двигателя WL-C) | 9 Шарик клапана                      |
| 5 Коэффициент коррекции форсунки                         | 10 Дисковая диафрагма                |
|  | 11 Катушка электромагнитного клапана |

**ПРИМ:** Уплотнительные кольца форсунок, находящиеся в корпусе подшипников нижнего распределительного вала, должны заменяться при каждом снятии форсунок.

**Система выпуска****Общие характеристики**

- Система выпуска имеет следующие новые характеристики:
  - Модифицированный выпускной коллектор
  - Систему подогрева с выпускным запорным клапаном (если укомплектовано)

**Расположение деталей**

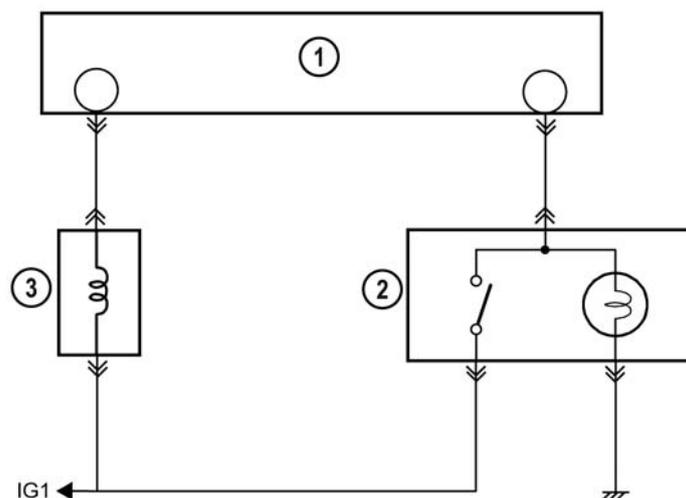
BT-50\_01034

- |   |  |   |                               |
|---|--|---|-------------------------------|
| 1 | Выпускной коллектор                          | 5 | Выводящая труба               |
| 2 | Соединительная трубка                        | 6 | Выключатель подогрева         |
| 3 | Окислительный каталитический преобразователь | 7 | С выпускным запорным клапаном |
| 4 | Основной глушитель                           | 8 | Приёмная труба глушителя      |
| 9 | VGT  |   |                               |

## Система подогрева

- Поскольку дизельные двигатели с общей магистралью не обеспечивают достаточного остаточного тепла для системы отопления автомобиля, внедрена система подогрева для быстрого обогрева салона при низких температурах окружающего воздуха. Она состоит из:
  - Выключателя подогрева
  - РСМ
  - Электромагнитный клапан выпускного запорного клапана
  - Вакуумный привод выпускного запорного клапана
  - Выпускной запорный клапан
  
- Когда водитель нажимает на выключатель подогрева, РСМ включает электромагнитный клапан выпускного запорного клапана. Тем самым на вакуумный привод выпускного запорного клапана подаётся пониженное давление, которое закрывает выпускной запорный клапан передней трубки системы впуска. Из-за закрытого запорного клапана обратное давление отработавших газов повышается, ускоряя прогрев двигателя и таким образом подавая в систему отопления тёплую охлаждающую жидкость двигателя.

## Электрическая схема



BT-50\_01054

1 РСМ

2 Выключатель подогрева

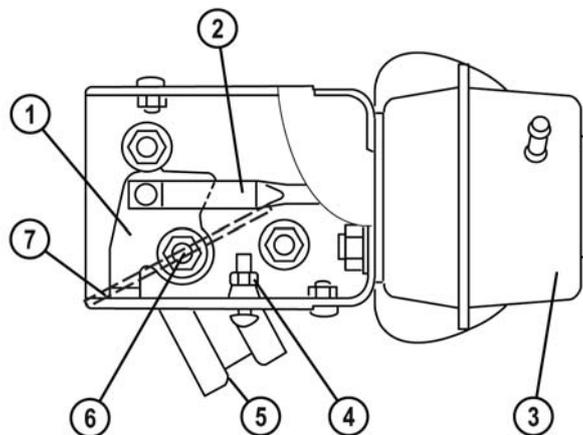
3 Электромагнитный клапан выпускного запорного клапана

**Электромагнитный клапан выпускного запорного клапана**

- Электромагнитный клапан выпускного запорного клапана (двухпозиционного типа ВКЛ/ВЫКЛ) находится над вакуумной камерой в моторном отсеке.

**Блок выпускного запорного клапана**

- Блок выпускного запорного клапана состоит из выпускного запорного клапана, выпускного фланца, рычага переключения, стопорного винта, приводного стержня и вакуумного привода.



BT-50\_01053

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 Рычаг переключения                            | 5 Выпускной фланец          |
| 2 Приводной стержень                            | 6 Шарнир                    |
| 3 Вакуумный привод выпускного запорного клапана | 7 Выпускной запорный клапан |
| 4 Стопорный винт                                |                             |

**Условия срабатывания**

- Система подогрева работает, если выполняются следующие условия:
  - Выключатель подогрева нажат
  - ECT ниже 77 °C
  - IAT (№2) ниже 13 °C
  - Частота вращения коленчатого вала двигателя ниже 1 370 об/мин.

## Система выброса отработавших газов

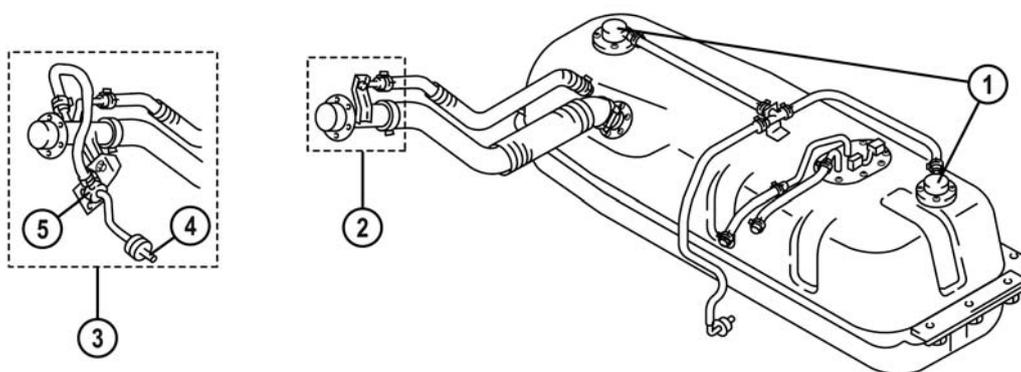
### Общие характеристики

- Система выброса отработавших газов двигателя WL-C имеет следующие особенности:
  - Одну позицию электромагнитного клапана EGR вместо двух электромагнитных клапанов, использовавшихся в модели B-Series \*<sup>1)</sup>
  - Электромагнитный клапан EGR для быстрого отключения EGR
  - Датчик положение клапана EGR
  - Увеличенный радиатор EGR
  - трёхступенчатый **ISV (Intake Shutter Valve =** впускной запорный клапан) с вакуумным приводом \*<sup>2)</sup>
  - электромагнитный клапан (половинный) ISV и электромагнитный клапан (полный) ISV \*<sup>2)</sup>
  - Окислительный каталитический преобразователь

\*<sup>1)</sup> Аналогично Mazda2 pre F/L (1.4 MZR-CD)

\*<sup>2)</sup> Аналогично Mazda6 pre F/L (2.0 MZR-CD)

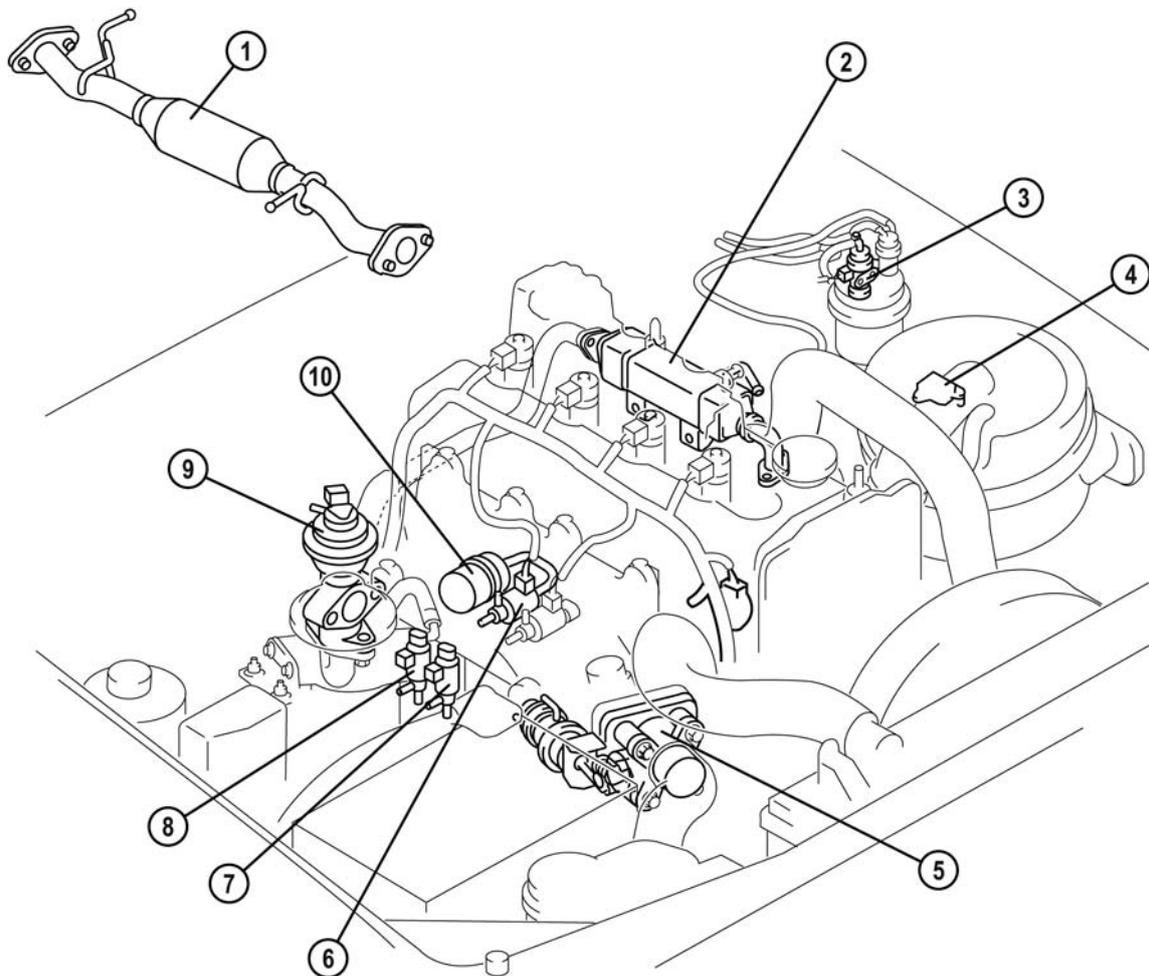
### Расположение деталей



BT-50\_01032

- 1 Клапан предотвращения утечек при опрокидывании
- 2 Для автомобилей с грузовым отсеком
- 3 Для автомобилей без грузового отсека

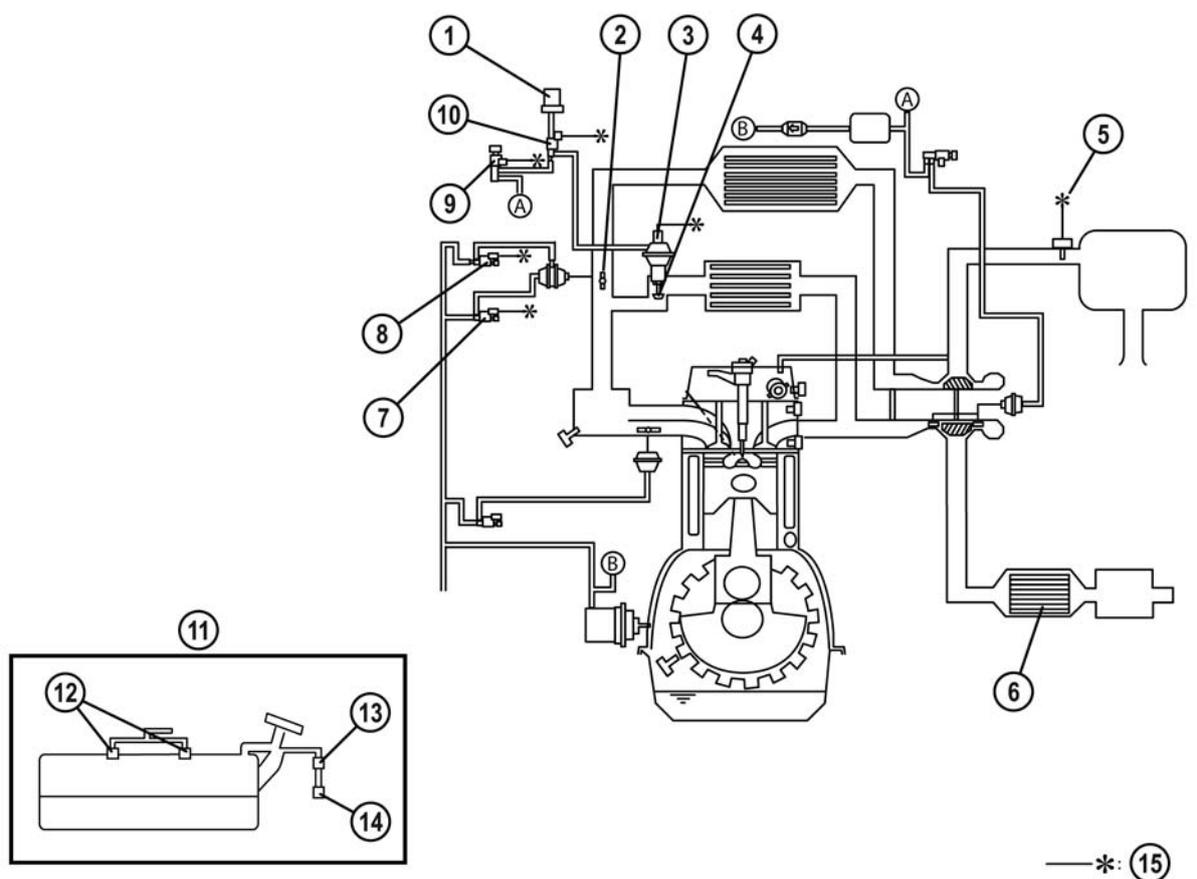
- 4 Испарительная камера
- 5 Запорный клапан (двухходовой)



BT-50\_01033

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Окислительный каталитический преобразователь | 6  | Электромагнитный клапан управления EGR   |
| 2 | Охладитель EGR                               | 7  | Электромагнитный клапан ISV (полный)     |
| 3 | Электромагнитный клапан EGR                  | 8  | Электромагнитный клапан ISV (половинный) |
| 4 | Датчик MAF                                   | 9  | Клапан EGR                               |
| 5 | ISV  | 10 | Воздушный фильтр                         |

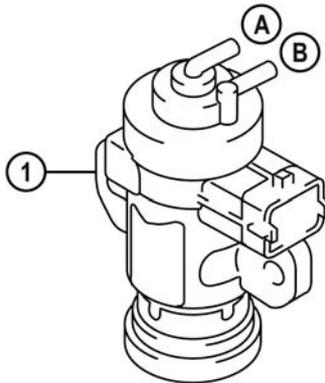
## Общий вид системы



—\*: (15)

BT-50\_01035

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Воздушный фильтр                             | 9  | Электромагнитный клапан EGR                          |
| 2 | ISV  | 10 | Электромагнитный клапан управления EGR               |
| 3 | Датчик положение клапана EGR                 | 11 | Топливный бак  |
| 4 | Клапан EGR                                   | 12 | Клапан предотвращения утечек при опрокидывании       |
| 5 | Датчик MAF                                   | 13 | Обратный клапан (двухходовой) (без грузового отсека) |
| 6 | Окислительный каталитический преобразователь | 14 | Испарительная камера (без грузового отсека)          |
| 7 | Электромагнитный клапан ISV (полный)         | 15 | К PCM  |
| 8 | Электромагнитный клапан ISV (половинный)     |    |  |

**Электромагнитный клапан EGR**

BT-50\_01047

A К клапану EGR

B К вакуумной камере

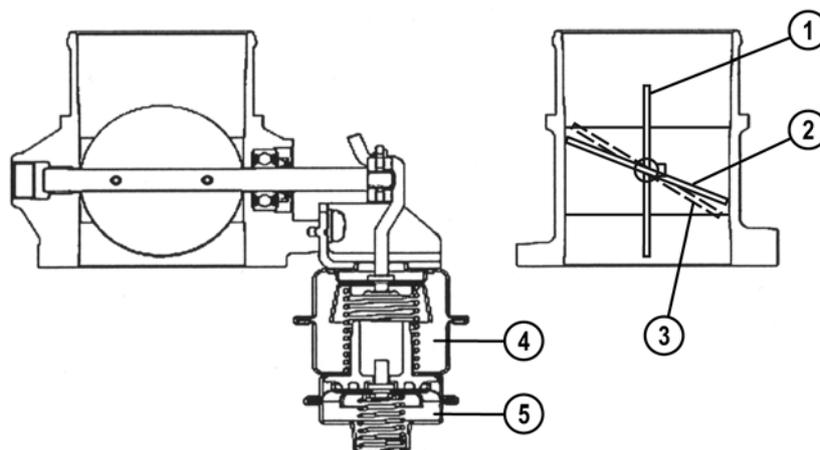
1 Электромагнитный клапан EGR

**Управление EGR**

- PCM управляет положением клапана EGR при помощи электромагнитного клапана EGR (посредством рабочего сигнала) и управляющего электромагнитного клапана EGR (посредством сигнала ON/OFF).
  - Если требуется EGR, PCM управляет электромагнитным клапаном EGR при большой продолжительности включения и запускает электромагнитный клапан управления EGR, так что на вакуумный привод EGR подаётся пониженное давление. Благодаря этому клапан EGR открывается, и происходит рециркуляция отработавших газов.
  - Если требуется пониженная EGR или EGR совсем не требуется, PCM управляет электромагнитным клапаном EGR при малой продолжительности включения и запускает электромагнитный клапан управления EGR, так что пониженное давление, подаваемое на вакуумный привод EGR, снижается вентиляционным каналом. Благодаря этому подпружиненный клапан EGR закрывается, и происходит рециркуляция меньшего количества отработавших газов, либо рециркуляция не происходит совсем.
  - Если EGR должна быть перекрыта (например, во время ускорения), PCM выключает электромагнитный клапан управления EGR, так что вакуумный привод EGR продувается независимо от управления электромагнитным клапаном EGR. Благодаря этому клапан EGR быстро закрывается, и EGR останавливается.

## Впускной запорный клапан

- В двигателе WL-C используется трёхступенчатый ISV, что увеличивает интенсивность рециркуляции выхлопных газов при низких частотах вращения коленчатого вала двигателя и предотвращает препятствующие движения двигателя во время выключения. Работа аналогична работе ISV, используемого в модели Mazda6 pre F/L (2.0 MZR-CD).



BT-50\_01026

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Полностью открыт при нормальной езде (для EGR низкой интенсивности или без EGR) | 4 | Первый вакуумный привод работает для EGR высокой интенсивности и кратко при выключении двигателя |
| 2 | Полностью закрыт, когда двигатель выключен                                      | 5 | Второй вакуумный привод кратко срабатывает при выключении двигателя                              |
| 3 | Немного приоткрыт для создания вакуума (для EGR высокой интенсивности)          |   |  |

**ПРИМ:** Назначение и работа ISV в системе с общей магистралью Denso описаны в курсе «Основы управления дизельным двигателем» (СТ-L2005).

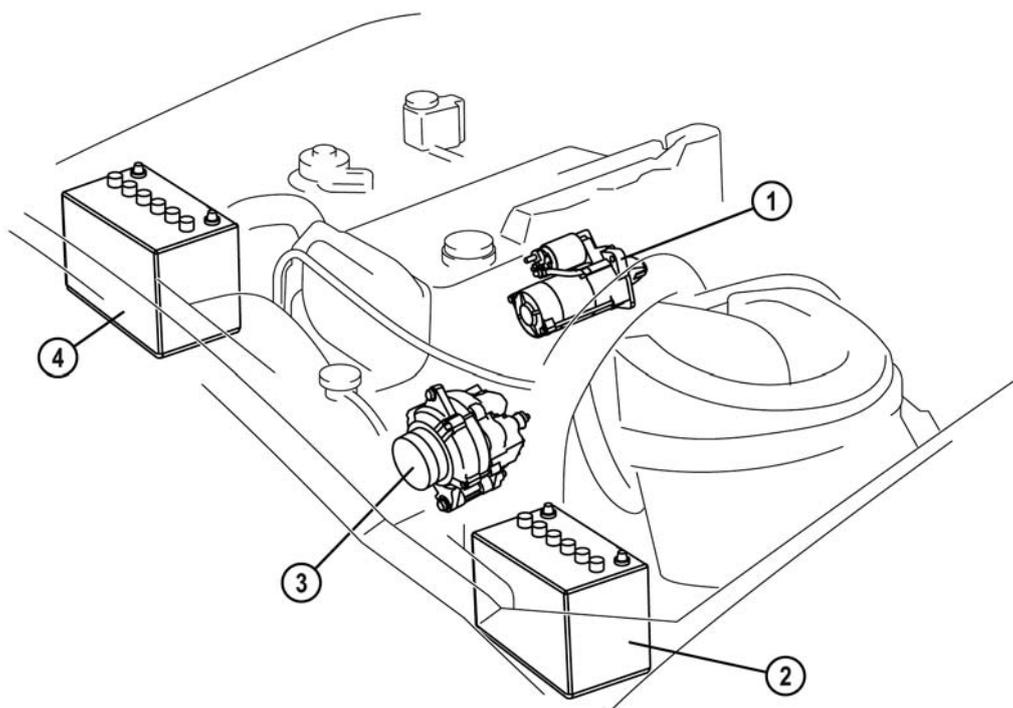
## Система зарядки и запуска

- В системе зарядки внедрён модифицированный генератор, в то время как система запуска идентична той, что используется в модели B-Series.

Пункт		Техническая характеристика	
		WL-C	
Аккумуляторная батарея	Напряжение (В)	12	
	Тип и ёмкость (5-часовая норма) (А-час)	95D31R (64)	
Генератор	Выходная мощность (В-А)	12-70	
	Регулируемое напряжение (В)	14,1-14,7	
	Функция самодиагностики	Снабжён	
Стартер	Тип	Соосный редуктор	
	Выходная мощность (кВт)	2,2	

BT-50\_T01009

## Расположение деталей



BT-50\_01039

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1 Стартер  | 3 Генератор                       |
| 2 Дополнительная аккумуляторная батарея (для холодных районов) | 4 Основная аккумуляторная батарея |

## Система управления

## Общие характеристики

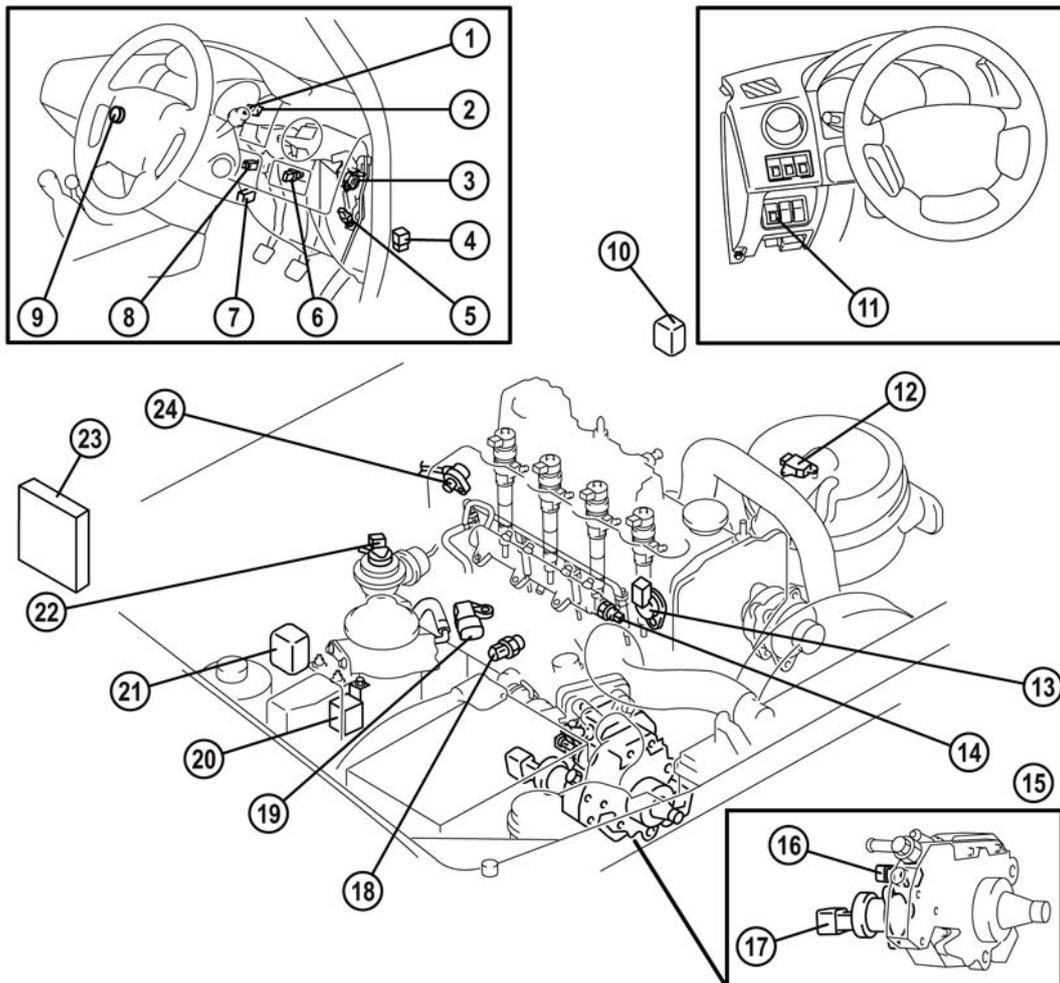
- Система управления двигателя WL-C имеет следующие новые характеристики:
  - Датчик **СКР** (**Cr**an**K**shaft **P**osition = положение коленчатого вала), расположенный на маховике
  - Датчик **СМР** (**Ca**Mshaft **P**osition= положение распределительного вала)
  - **PCM** (**P**owertrain **C**ontrol **M**odule = модуль управления силовым агрегатом) с расширенными стратегиями управления

## Технические характеристики

Пункт	Техническая характеристика
	WL-C
Датчик IAT №2 (встроен в датчик MAF)	Термистор
Датчик MAF	Термоанемометр
Датчик IAT №1 (встроен в датчик MAP)	Термистор
Датчик MAP	Пьезоэлектрический элемент
Датчик ECT	Термистор
Датчик СМР	С элементом Холла
Датчик СКР	Индуктивного типа
Датчик APP	Потенциометр
Датчик положения клапана EGR	Потенциометр
Датчик барометрического давления (встроен в PCM)	Пьезоэлектрический элемент
Датчик температуры топлива	Термистор
Датчик давления топлива	Пьезоэлектрический элемент
Выключатель нейтрали	ВКЛ/ВЫКЛ
Выключатель CPP	ВКЛ/ВЫКЛ
Выключатель холостого хода	ВКЛ/ВЫКЛ

BT-50\_T01006

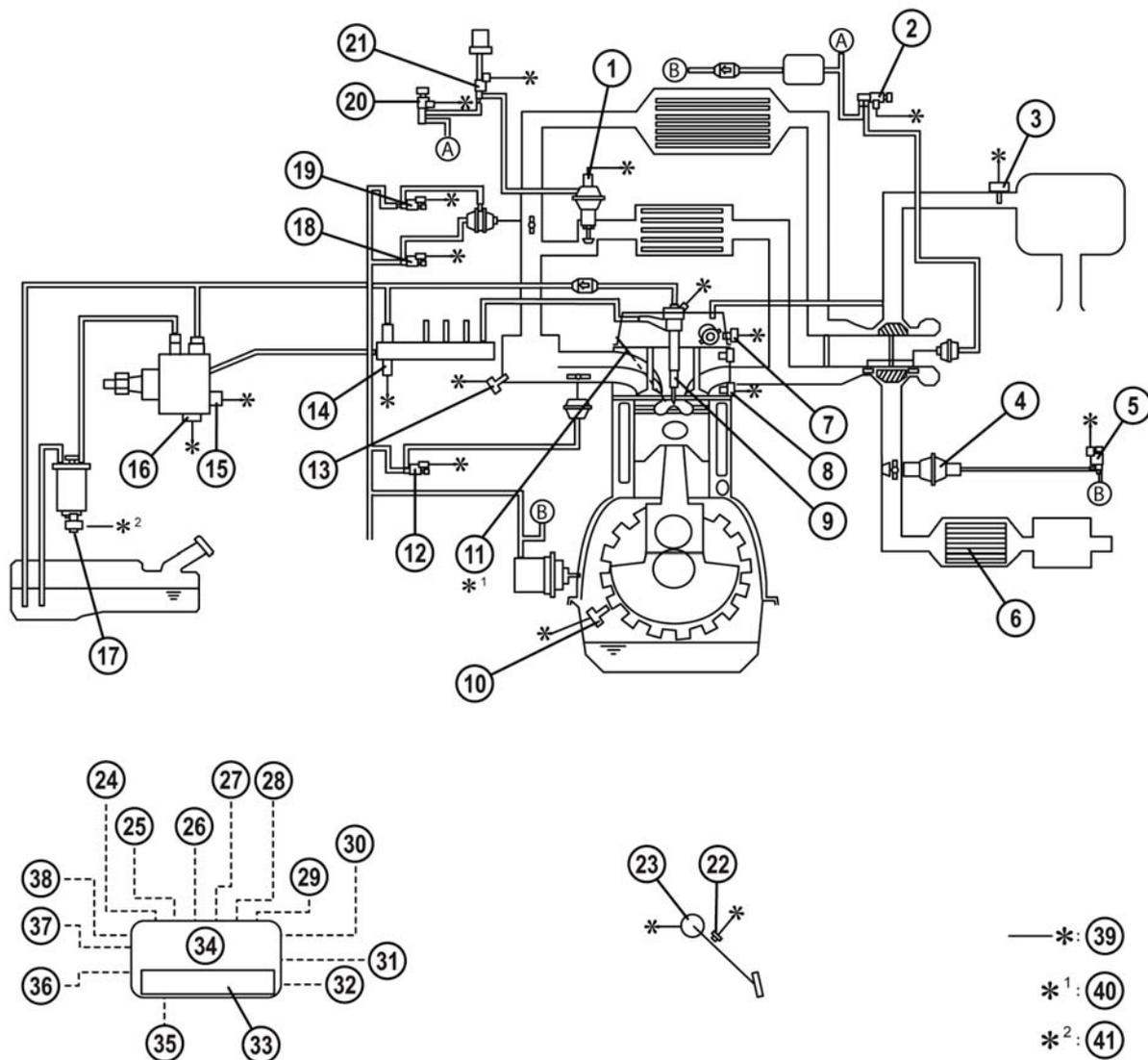
## Расположение деталей



BT-50\_01036

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | <b>MIL (Malfunction Indicator Lamp =</b><br>индикатор неисправности) | 12 | Датчик MAF / Датчик IAT № 2                          |
| 2  | Световой индикатор предпускового<br>подогрева                        | 13 | Датчик CMP   |
| 3  | Датчик APP   | 14 | Датчик давления топлива                              |
| 4  | Главное реле   | 15 | Насос высокого давления                              |
| 5  | Датчик холостого хода  | 16 | Датчик температуры топлива                           |
| 6  | Выключатель тормоза  | 17 | Клапан дозирования топлива                           |
| 7  | <b>DLC-2 (Data Link Connector =</b><br>разъём передачи данных)       | 18 | Датчик температуры охлаждающей<br>жидкости двигателя |
| 8  | Переключатель CPP  | 19 | Датчик MAP / Датчик IAT №1                           |
| 9  | Переключатель режимов системы<br>воздушного кондиционирования        | 20 | Реле свечей предпускового подогрева                  |
| 10 | DLC-1  | 21 | Реле системы кондиционирования                       |
| 11 | Выключатель подогрева  | 22 | Датчик положение клапана EGR                         |
|    |  | 23 | PCM (со встроенным барометричес-<br>ким датчиком)    |
|    |  | 24 | Датчик СКР   |

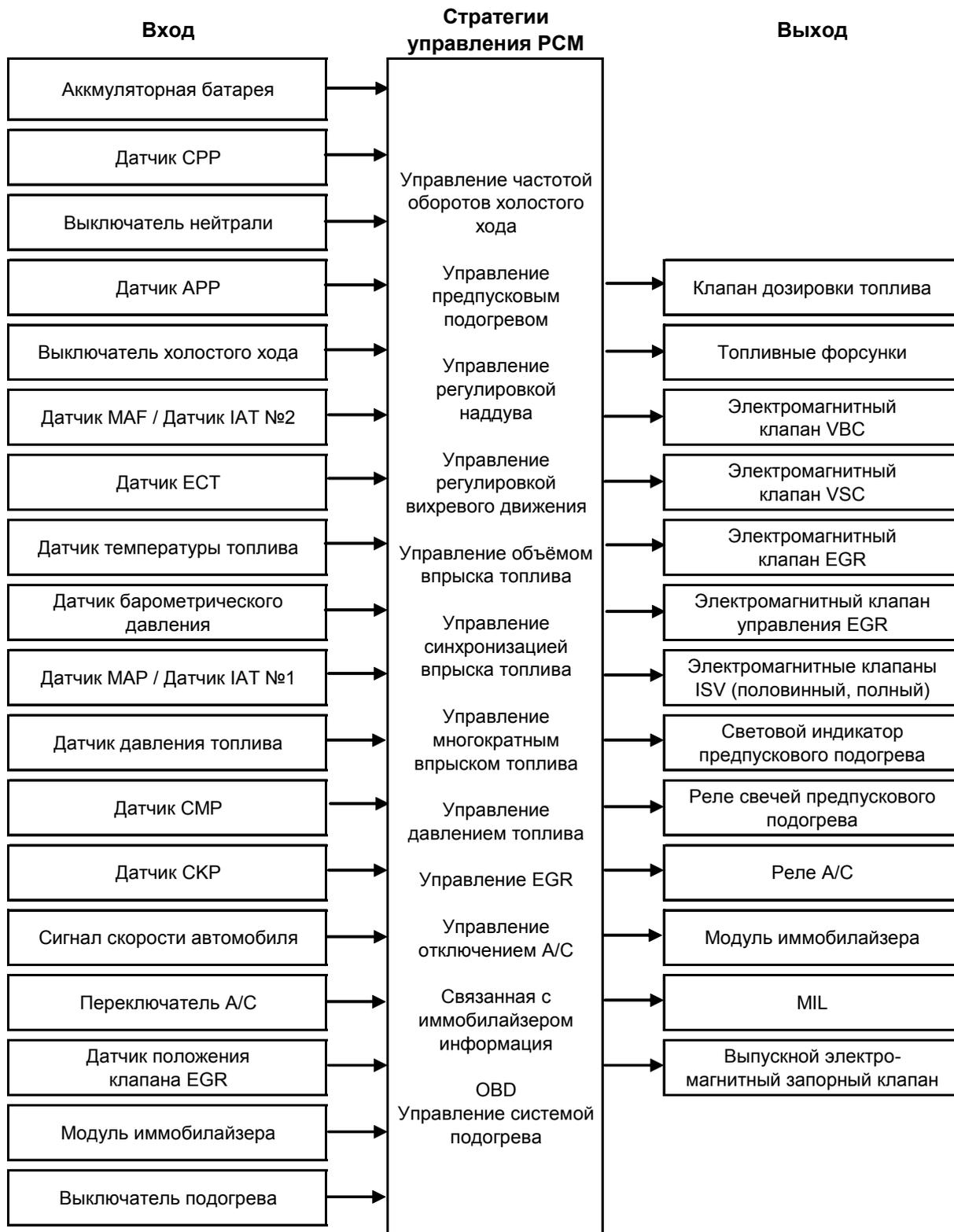
Общий вид системы



BT-50\_01037

1 Датчик положение клапана EGR	22 Датчик холостого хода
2 Электромагнитный клапан VBC	23 Датчик APP
3 Датчик MAF / Датчик IAT № 2	24 Главное реле
4 Выпускной запорный клапан	25 Выключатель двигателя
5 Выпускной запорный электромагнитный клапан	26 Выключатель нейтрали
6 Окислительный каталитический преобразователь	27 Переключатель режимов системы воздушного кондиционирования
7 Датчик CMP	28 DLC-1 / DLC-2
8 Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	29 Сигнал скорости автомобиля
9 Топливные форсунки	30 Шина CAN
10 Датчик СКР	31 Переключатель CPP
11 Свечи предпускового подогрева	32 Реле системы кондиционирования
12 Электромагнитный клапан VSC	33 Датчик барометрического давления
13 Датчик MAP / Датчик IAT №1	34 PCM
14 Датчик давления топлива	35 Реле свечей предпускового подогрева
15 Клапан дозирования топлива	36 MIL
16 Датчик температуры топлива	37 Световой индикатор предпускового подогрева
17 Седиментометрический датчик	38 Тахометр
18 Электромагнитный клапан ISV (полный)	39 К PCM
19 Электромагнитный клапан ISV (половинный)	40 К реле свечей предпускового подогрева
20 Электромагнитный клапан EGR	41 К IC (Instrument Cluster = приборный щиток)
21 Электромагнитный клапан управления EGR	

Блок-схема



BT-50\_T01007

Таблица взаимоотношений

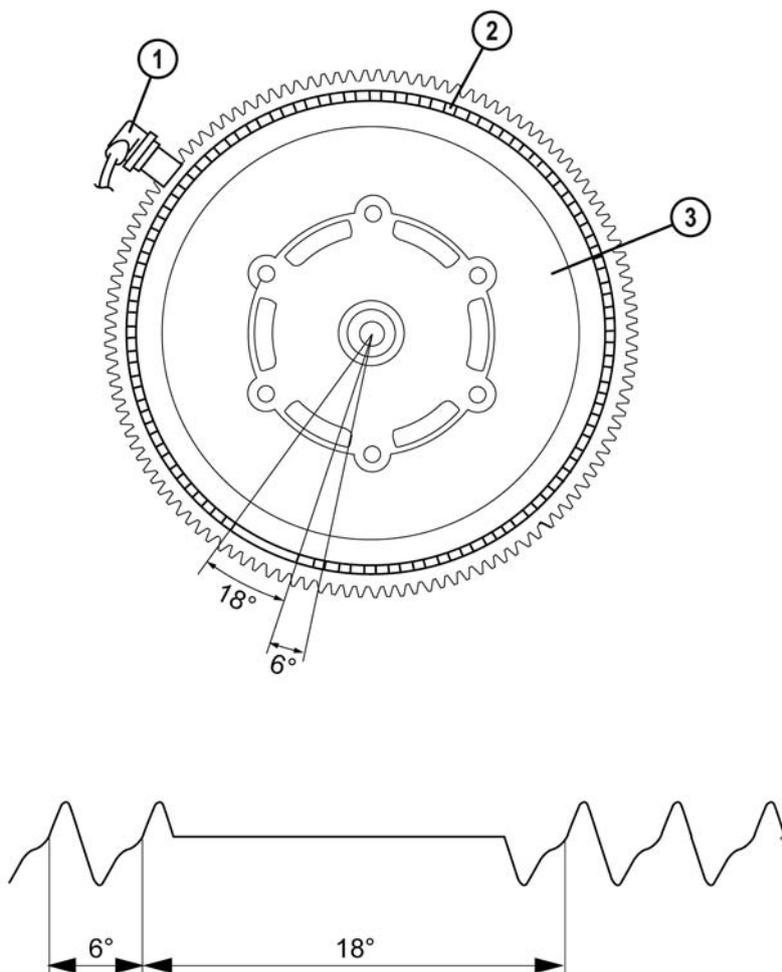
х: Применимо

Пункт	Позиция управления										
	Упр. частотой вращен. хол. хода	Упр. системой подогрева	Упр. предпуск. подогревом	Упр. регулир. наддувом	Упр. регулир. завихрением	Упр. синхр. впрыска топлива	Упр. многокр. впрыск. топлива	Упр. давлением топлива	Управление EGR	Упр. отключением A/C	Система иммобилайзера
<b>Входное устройство</b>											
Аккумуляторная батарея				x							
Выключатель CPP	x	x				x	x		x		
Выключатель нейтрали	x	x				x	x		x		
Датчик APP	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Выключатель холостого хода									x		
Датчик MAF		x				x	x	x	x		
Датчик IAT №2		x			x	x	x	x	x		
Датчик IAT №1						x					
Датчик ECT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Датчик температуры топлива						x		x			
Барометрический датчик				x	x	x	x	x	x		
Датчик MAP				x							
Датчик давления топлива								x	x		
Датчик CMP	x					x	x				
Датчик СКР	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Сигнал скорости автомобиля	x								x	x	
Переключатель A/C	x										
Датчик положения клапана EGR									x		
Выключатель подогрева	x	x									
Связан.с иммобилайзером инф-ция											x
<b>Выходное устройство</b>											
Клапан дозировки топлива								x			x
Топливные форсунки	x					x	x				x
Электромагнитный клапан VBC				x							
Электромагнитный клапан VSC					x						
Электромагнитн.клапан упр. EGR									x		
Эл-магн.клапан ISV (половин.,полный)									x		
Выпускной запорный эл-магн. клапан		x									
Свет. индикатор предпуск.подогрева			x								
Реле свечей предпускового подогрева			x								
Реле A/C										x	
Связанная с иммобилайз. информация											x

BT-50\_T01008

**Датчик положения коленчатого вала**

- Индуктивный датчик СКР находится в верхней части картера сцепления. Колесо датчика установлено на основной массе маховика и имеет 58 выступов с интервалом между ними, равным  $6^\circ$  угла поворота коленчатого вала. Интервал, равный  $18^\circ$ , характеризует определённое положение коленчатого вала.



BT-50\_01050

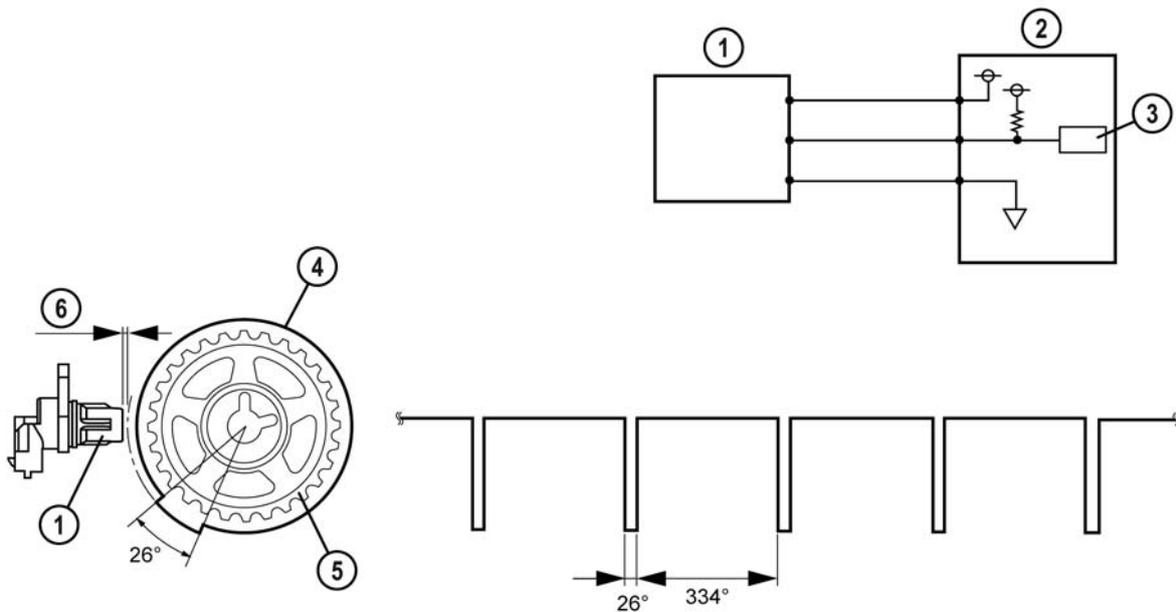
- 1 Датчик СКР  
2 Колесо датчика

3 Маховик

**ПРИМ:** Если во время работы двигателя не поступает сигнал СКР, двигатель глохнет и больше не запускается.

## Датчик положения распределительного вала

- Датчик СКР с преобразователем Холла установлен на правой стороне головки блока цилиндров. Выступ на шкиве впускного распределительного вала охватывает  $26^\circ$  угла поворота распределительного вала.



BT-50\_01051

- |              |  |
|--------------|--|
| 1 Датчик СКР | 4 Колесо датчика                         |
| 2 РСМ        | 5 Шкив впускного распределительного вала |
| 3 CPU        | 6 Зазор (1,4 мм)                         |

**ПРИМ:** Если во время работы двигателя не поступает сигнал СКР, двигатель продолжает работать и будет снова запускаться (при немного увеличенном времени запуска) после его выключения.

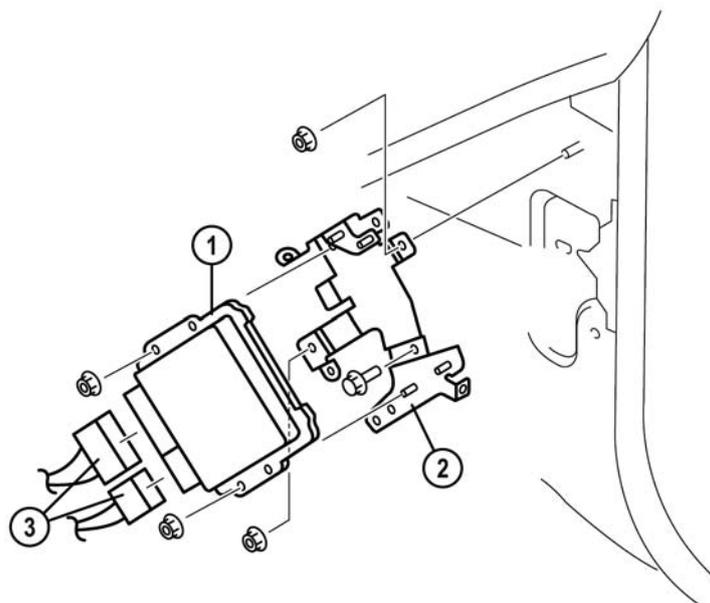
## Модуль управления силовым агрегатом

## Общие характеристики

- PCM имеет следующие новые характеристики:
  - Программируемый модуль
  - Встроенный датчик барометрического давления
  - Управление отключением **A/C** (**Air Conditioning** = система воздушного кондиционирования)
  - Реле свечей предпускового подогрева с обратной связью к PCM \*<sup>1)</sup>
  - Встроенное управление **RFW** (**Remote Free Wheel** = дистанционное отключение переднего привода) в версиях с 4WD (обратитесь к главе «Трансмиссия / Мост»)
  - Подключение **HS-CAN** (**High Speed Controller Area Network** = высокоскоростная сеть контроллеров) к DLC-2 для связи с M-MDS (обратитесь к главе «Кузов и дополнительное оборудование»)

\*<sup>1)</sup> Аналогично модели Mazda6 (2.0 MZR CD)

- PCM установлен в пассажирском салоне со стороны водителя на нижней А-стойке. В автомобилях со спецификацией U.K. модуль PCM защищён крышкой на срезных болтах.

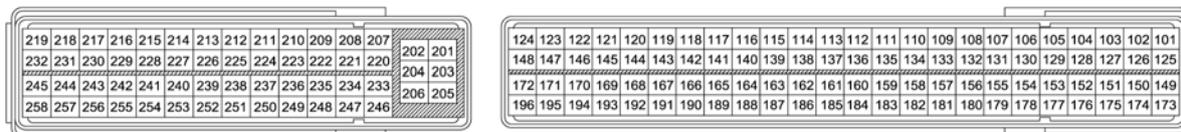


BT-50\_01040

1 PCM  
2 Кронштейн

3 Разъём

- PCM имеет два разъёма, которые содержат в сумме 154 контакта.



BT-50\_01041

- Аналогично другим современным моделям, PCM теперь позволяет выполнять при помощи M-MDS следующие функции программирования:
  - Установку программируемого модуля (для замены PCM)
  - Перепрограммирование модуля (для обновления калибровки программного обеспечения)
  - Программирование параметров (для ввода коэффициентов коррекции форсунок)
  - Заводские данные (для обновления заводских данных)
  - Сброс данных в исходное состояние (PCM и датчика MAF)
  - Определение состояния MAF (для адаптации состояния датчика MAF к PCM)

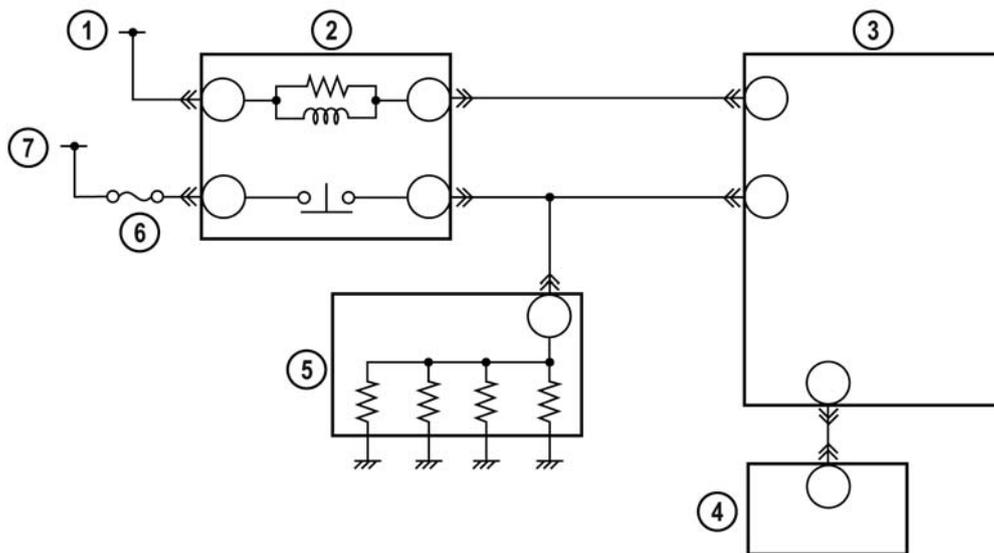
**ПРИМ:** При замене PCM необходимо следовать определённым методикам (обратитесь к главе «техническое обслуживание и ремонт»).

## Управление отключением системы воздушного кондиционирования

- При следующих режимах работы двигателя PCM отключает реле А/С, чтобы улучшить управляемость:
  - На некоторое время, если угол раскрытия акселератора составляет 87,5 % или более.
  - Перманентно, если ECT выше 113 °С, пока температура не упадёт ниже 110 °С.

## Реле свечей предпускового подогрева

- Реле свечей предпускового подогрева имеет линию обратной связи с РСМ, чтобы сделать возможным обнаружение отказа. РСМ управляет реле свечей предпускового подогрева максимально в течение 120 сек при температуре охлаждающей жидкости двигателя ниже 32 °С.



BT-50\_01038

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | От главного реле                                | 5 | Свечи предпускового подогрева                              |
| 2 | Реле свечей предпускового подогрева             | 6 | Плавкий предохранитель цепи свечей предпускового подогрева |
| 3 | PCM   | 7 | От аккумуляторной батареи                                  |
| 4 | Световой индикатор предпускового подогрева (IC) |   |  |

**Бортовая система диагностики****Общие характеристики**

- Система **OBD (On-Board Diagnostic = бортовая диагностики)** состоит из следующих функций:
  - MIL
  - Самотестирования
  - Контроля PID
  - Имитационной проверки

**Индикатор неисправности**

- MIL находится на IC. Он загорается, если система OBD обнаружила неисправность, связанную с выбросами. В этом случае в PCM запоминается соответствующий DTC. Световой индикатор свечей предпускового подогрева не имеет функции указания какой-либо обнаруженной неисправности, как в модели B-Series.

**Самотестирование**

- Функция самотестирования позволяет считывать из PCM коды DTC. Для этого подключите M-MDS к DLC-2 автомобиля и выберите опцию **Toolbox→Self Test→Modules→PCM→Retrieve CMDTCs (Панель инструментов→Самотестирование→Модули→PCM→Извлечь коды CMDTC)**.
- Дополнительно можно выполнить самотестирование **KOEO (Key On, Engine Off = ключ вставлен, двигатель выключен)** и самотестирование **KOER (Key On, Engine Running = ключ вставлен, двигатель работает)**. Для этого подключите M-MDS к DLC-2 автомобиля и выберите опцию **Toolbox→Self Test→Modules→PCM→KOEO/KOER On Demand Self Test(Панель инструментов→Самотестирование→Модули→PCM→Самотестирование по требованию KOEO/KOER)**.

**ПРИМ:** Функцию самотестирования нельзя выполнить с использованием DLC-1.

## Контроль PID

- Функция контроля PID позволяет контролировать параметры PID модуля PCM. Для этого подключите к автомобилю M-MDS и выберите опцию **Toolbox→Datalogger→Modules→PCM (Панель инструментов→Регистратор данных→ Модули→PCM)**.

PID	Описание	Ед./Состояние
AAT	Температура окружающего воздуха	°С
AC_REQ	Сигнал запроса А/С	ВЫКЛ/ВКЛ
ACCS	Реле А/С	ВЫКЛ/ВКЛ
APP	Положение педали акселератора	%
APP1	Датчик №1 положения педали акселератора	% В
APP2	Датчик №2 положения педали акселератора	% В
ARPMDES	Целевая частота вращения колен. вала двигателя	об/мин
BARO	Барометрическое давление	Па В
BOO	Выключатель тормоза	ВЫКЛ/ВКЛ
CPP	Датчик положения педали сцепления	ВЫКЛ/ВКЛ
DTCCNT	Подсчёт DTC	—
ECT	Температура охлаждающей жидкости двигателя	°С В
EGRV2	Электромагнитный клапан управления EGR	ВЫКЛ/ВКЛ
FIP_FL	Управление подачей насоса высокого давления	А %
FIP_SCV	Клапан дозирования топлива	А
FLT	Температура топлива	°С
FRP	Давление в топливной магистрали	Па
GP_LMP	Световой индикатор предпускового подогрева	ВЫКЛ/ВКЛ
GPC	Реле свечей предпускового подогрева	ВЫКЛ/ВКЛ
IASV	Электромагнитный клапан ISV (половинный)	ВЫКЛ/ВКЛ
IASV2	Электромагнитный клапан ISV (полный)	ВЫКЛ/ВКЛ
IAT	Температура всасываемого воздуха (Датчик IAT №1)	°С В
INGEAR	Состояние с нагрузкой/без нагрузки	ВЫКЛ/ВКЛ
IVS	Выключатель холостого хода	Х.ход ВЫКЛ/Х.ход
LOAD	Нагрузка двигателя	%

BT-50\_T01010a

PID	Описание	Ед./Состояние
MAF	Массовый расход воздуха	г/сек
		В
MAP	Абсолютное давление в коллекторе	Па
		В
MIL	Индикатор неисправности	ВЫКЛ/ВКЛ
MIL_DIS	Расстояние, пройденное после активации MIL	км
RPM	Частота вращения коленчатого вала двигателя	об/мин
SEGRP DSD	Требуемое положение клапана EGR	%
SELTESTDTC	Диагностические коды неисправности	—
VBCV	Электромагнитный клапан VBC	%
VPWR	Напряжение, подаваемое в модуль	В
VSS	Скорость автомобиля	км/час
WARMSW	Выключатель подогрева	ВЫКЛ/ВКЛ
WARMSOL	Запорный клапан выпускного электромагн. клапана	ВЫКЛ/ВКЛ

BT-50\_T01010b

### Имитационная проверка

- Функция имитационной проверки позволяет активировать определённые PID модуля PCM. Для этого подключите к автомобилю M-MDS и выберите опцию **Toolbox→Datalogger→Modules→PCM (Панель инструментов→Регистратор данных→Модули→PCM)**.

×: Применимо

—: Не применимо

PID	Соответствующий элемент	Единица/Состояние	Режим проверки	
			КОЕО	КОЕР
ACCS #	Реле A/C	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
EGRV2 #	Электромагн. клапан управл. EGR	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
GP_LMP #	Световой индикатор предпуск. подогрева	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
GPC #	Реле свечей предпуск. подогрева	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
IASV #	Электромагнитный клапан ISV (половинный)	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
IASV2 #	Электромагнитный клапан ISV (полный)	ВЫКЛ/ВКЛ	×	×
INJ_1 #	Топливная форсунка №1	ВЫКЛ	—	×
INJ_2 #	Топливная форсунка №2	ВЫКЛ	—	×
INJ_3 #	Топливная форсунка №3	ВЫКЛ	—	×
INJ_4 #	Топливная форсунка №4	ВЫКЛ	—	×
SEGRP #	Электромагнитный клапан EGR	%	—	×
VBCV #	Электромагнитный клапан VBC	%	—	×

BT-50\_T01011

**Техническое обслуживание и ремонт****Функция определения состояния датчика MAF**

- Процедура определения состояния MAF с помощью M-MDS должна выполняться через каждый сервисный интервал. В ходе этой процедуры выполняется определение MAF при частотах вращения коленчатого вала двигателя, равных 750 об/мин, 1850 об/мин, и 2500 об/мин. Для выполнения этой процедуры выберите **Toolbox→Powertrain→Engine Checks→Learning (Панель инструментов→Силовой агрегат→Проверки двигателя→Определение)** и следуйте инструкциям.
- Процедуру определения MAF можно также инициировать вручную через DLC-1. Для этого подключите клемму **TEN** (Test Engine = тест двигателя) к заземлению пять раз в течение пяти секунд. Световой индикатор предпускового подогрева горит в процессе выполнения определения MAF и мигает пять раз после завершения процедуры.

**Замена датчика MAF**

- После замены датчика MAF необходимо выполнить определённые процедуры в следующем порядке:
  1. Выполните процедуру сброса данных датчика MAF в исходное состояние, чтобы сбросить в PCM адаптационные значения датчика MAF. Для этого выберите опцию **Toolbox→Powertrain→Data Reset→MAF Sensor (Панель инструментов→Силовой агрегат→Переустановка данных→Датчик MAF)** и следуйте инструкциям.
  2. Выполните процедуру самотестирования KOEO.
  3. Поверните выключатель двигателя в положение OFF.
  4. Подождите 5 сек.
  5. Запустите двигатель.
  6. Выполните процедуру самотестирования KOER.
  7. Поверните выключатель двигателя в положение выключения.

**ПРИМ:** Рекомендуется выполнить процедуру определения показаний датчика MAF, когда уже выполнен сброс данных MAF.

**Замена PCM**

- После замены PCM необходимо выполнить определённые процедуры в следующем порядке:
  1. Выполните процедуру конфигурирования PCM.
  2. выполните программирование IMMOBILIZER SYSTEM (системы иммобилайзера).
  3. При помощи M-MDS выполните процедуру сброса в исходное состояние данных PCM, чтобы сбросить в PCM все адаптационные значения. Для этого выберите опцию **Toolbox→Powertrain→Data Reset→PCM (Панель инструментов→Силовой агрегат→Переустановка данных→PCM)** и следуйте инструкциям.
  4. Выполните послеремонтную процедуру.
  5. Запустите двигатель.
  6. Поверните выключатель двигателя в положение выключения.
  7. Поверните выключатель двигателя в положение ON (Engine off).
  8. Выполните процедуру самотестирования KOEO.
  9. Поверните выключатель двигателя в положение выключения.
  10. Подождите 5 сек.
  11. Запустите двигатель.
  12. Выполните процедуру самотестирования KOER.
  13. Поверните выключатель двигателя в положение выключения.

**ПРИМ:** За дополнительной информацией обратитесь к W/M.

**ПРИМ:** Рекомендуется выполнить процедуру определения показаний датчика MAF, когда уже выполнен сброс данных PCM.

**Замечания:**

# Подвеска

## Подвеска

### Общие характеристики

- Передняя и задняя подвеска модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Увеличенный диаметр и модифицированную настройку заслонки слабо герметизированных амортизаторов двойного действия
  - Увеличенный диаметр переднего стабилизатора
  - Удлиненные листы рессор заднего моста
  - Модифицированные значения регулировки углов установки колёс

### Технические характеристики

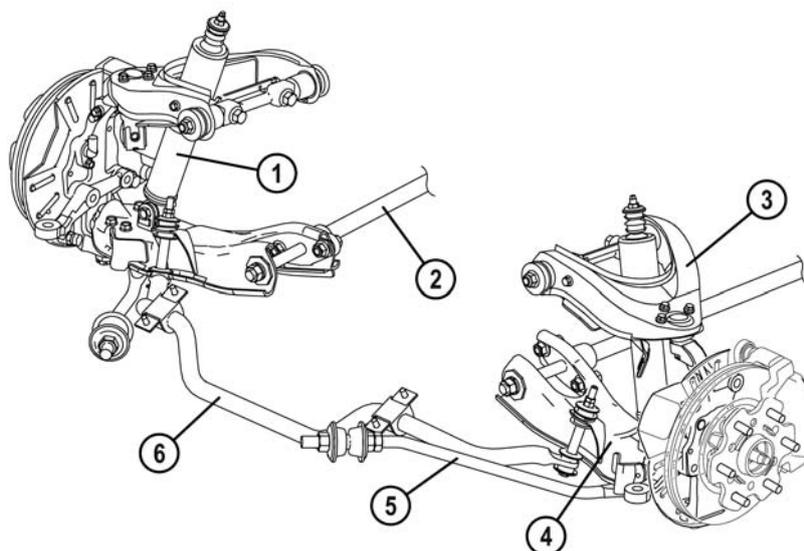
Позиция			Техническая характеристика	
			2WD	4WD
<b>Передняя подвеска</b>				
Тип подвески			Сдвоенный поперечный рычаг подвески	
Тип пружины			Торсионная пружина	
Стабилизатор	Тип		Торсионный	
	Диаметр	мм	27	28
Тип амортизатора			Цилиндрический, двойного действия	
Регулировка углов установки передних колёс (В ненагруженном состоянии*)	Максимальный угол поворота рулев. управлен.	Внутр.	33°00'-37°00'	31°30'-35°30'
		Внешн.	30°00'-35°00'	27°00'-32°00'
	Общее схождение	мм	2-8	3-9
	Угол развала (справочное значение)		0°35' ±1°	RAP cabin: 0°44' ±1° DBL cabin: 0°45' ±1°
	Угол продольного наклона оси поворота (справ. значение)		1°56' ±1°	RAP cabin: 2°07' ±1° DBL cabin: 2°06' ±1°
	Наклон оси рулевого управления		8°25'	RAP cabin: 10°37' DBL cabin: 10°35'
<b>Задняя подвеска</b>				
Тип подвески			Листовая рессора	
Тип пружины			Полуэллиптическая листовая рессора	
Тип амортизатора			Цилиндрический, двойного действия	

\* : Полный топл.бак,охлаждажд.двиг.и моторн.масло на задан.ур-не,а запасная шина,домкрат и инструменты в указ.полож.

BT-50\_T02001

## Расположение деталей

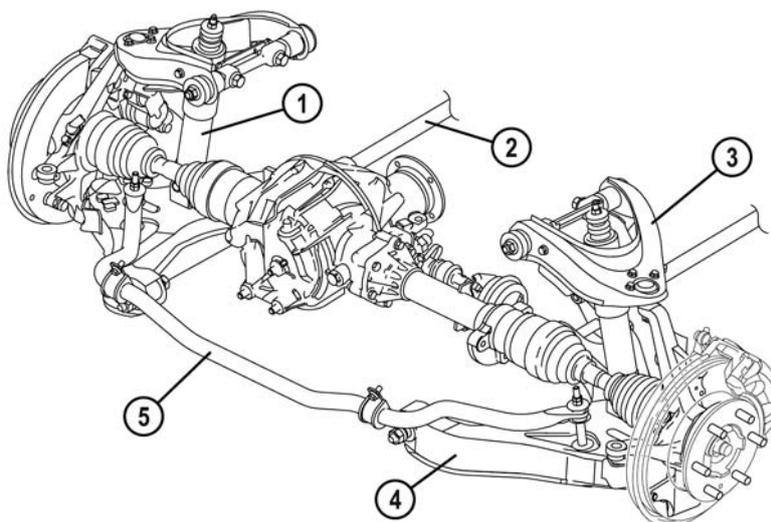
### Передняя подвеска 2WD



BT-50\_02002

- |   |                      |   |                       |
|---|----------------------|---|-----------------------|
| 1 | Передний амортизатор | 4 | Нижний рычаг          |
| 2 | Пружина торсиона     | 5 | Распорная тяга        |
| 3 | Верхний рычаг        | 6 | Передний стабилизатор |

### Передняя подвеска 4WD

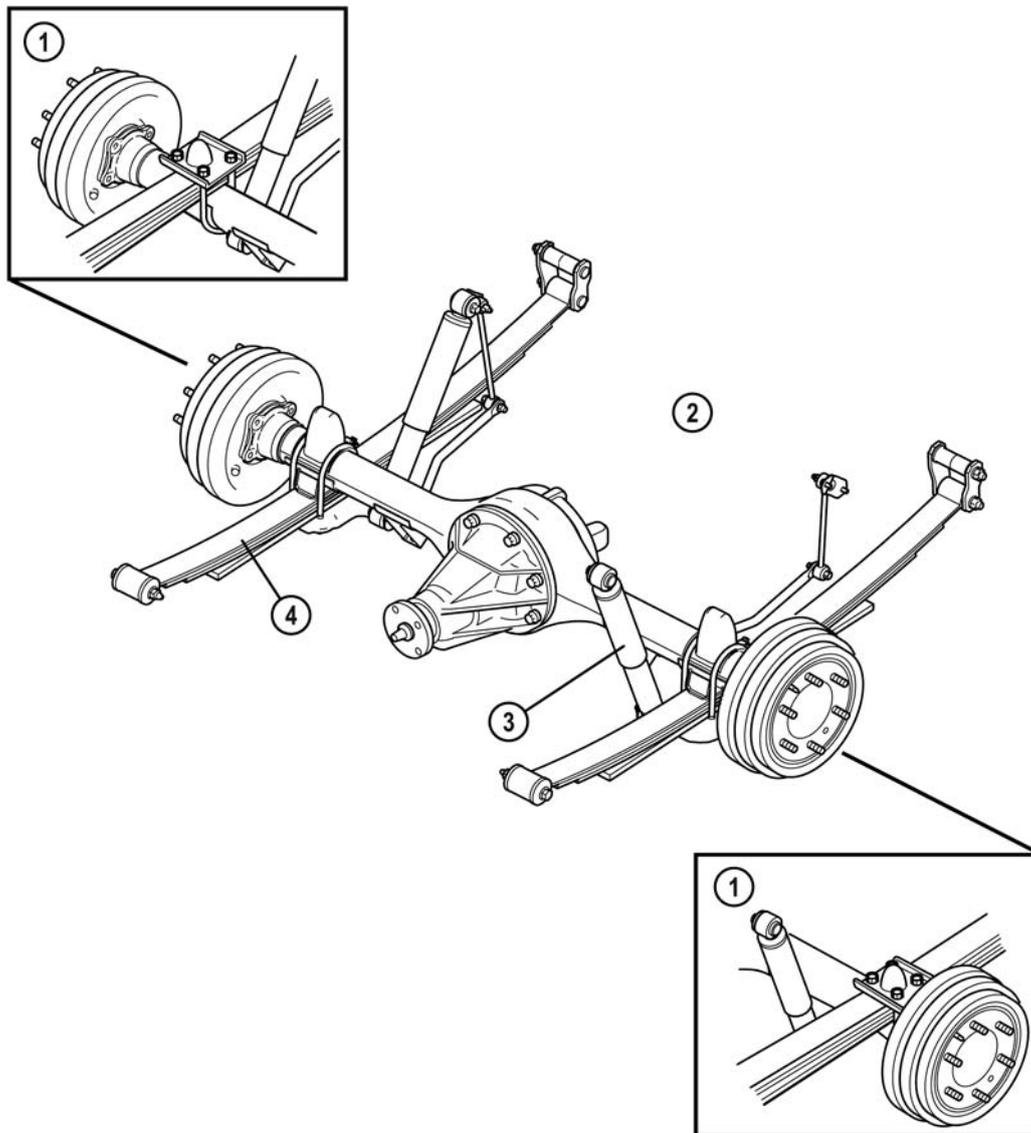


BT-50\_02003

- |   |                  |   |                       |
|---|------------------|---|-----------------------|
| 1 | Амортизатор      | 4 | Нижний рычаг          |
| 2 | Пружина торсиона | 5 | Передний стабилизатор |
| 3 | Верхний рычаг    |   |                       |

# Подвеска

## Задняя подвеска



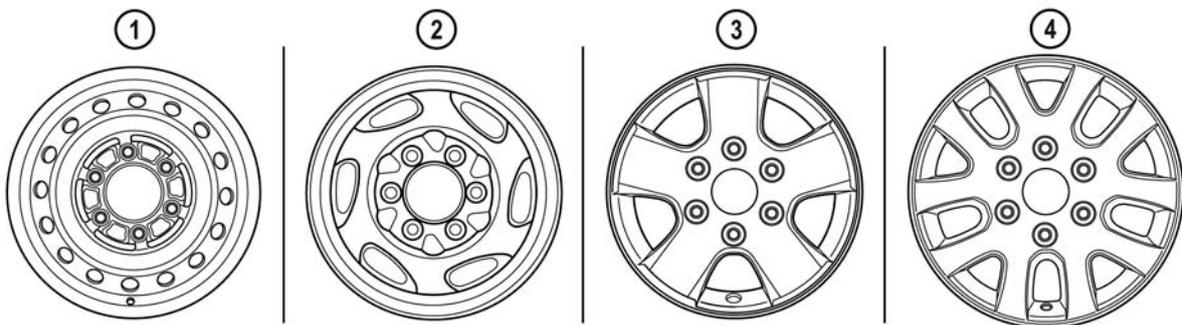
BT-50\_02004

1 4WD  
2 2WD

3 Амортизатор  
4 Лист рессоры

## Колёса и шины

- Колёса и шины имеют следующие новые характеристики:
  - Модифицированные размеры колёс и шин
  - Модифицированный вылет колеса
  - Новые конструкции 15- и 16-дюймовых колёс из алюминиевого сплава и 15-дюймовых стальных колёс.



BT-50\_02001

- 1 15-дюймовый стандартный стальной обод (2WD)
- 2 15-дюймовый проектный стальной обод (4WD)

- 3 15-дюймовый обод из алюминиевого сплава (2WD)
- 4 16-дюймовый обод из алюминиевого сплава (4WD)

Технические характеристики

Позиция			Техническая характеристика			
Колесо	Размер		15 x 61/2J		15 x 61/2JJ	16 x 7J
	Вылет мм		20		25	10
	Диаметр нач. окружн. мм		139,7			
	Материал		Сталь	Алюминиевый сплав	Сталь	Алюминиевый сплав
Шина	Размер		215/70R15C 106/104S		235/75R15 109S	245/70R16 111S
	Давление воздуха кПа	Передняя	До четырёх человек	220	210	210
			Полн.загрузка			
		Задняя	До четырёх человек	210	210	210
			Полн.загрузка	375	290	270
	Остат. глубина рисунка мм		1,6			
Колесо и шина	Момент затяжки колёсных гаек Нм		88,2-117,6			
	Биение колеса и шины мм		Радиальн. направлен.	1,5 макс.		
			Осевое направлен.	2,0 макс.		

BT-50\_T02002

**Замечания:**

## Трансмиссия / Мост

### Трансмиссия / Мост

#### Общие характеристики

- Трансмиссия / мост модели ВТ-50 имеют следующие новые характеристики:
  - Модифицированную раздаточную коробку из-за увеличенного крутящего момента двигателя и новой коробки передач
  - Управление RFW с функцией OBD, встроенной в PCM (отдельный модуль RFW исключён)

**ПРИМ:** Дополнительную информацию можно найти в Учебных руководствах «B-Series» (NMT-005) и «Механическая коробка передач и 4WD» (CT-L1002).

#### Технические характеристики

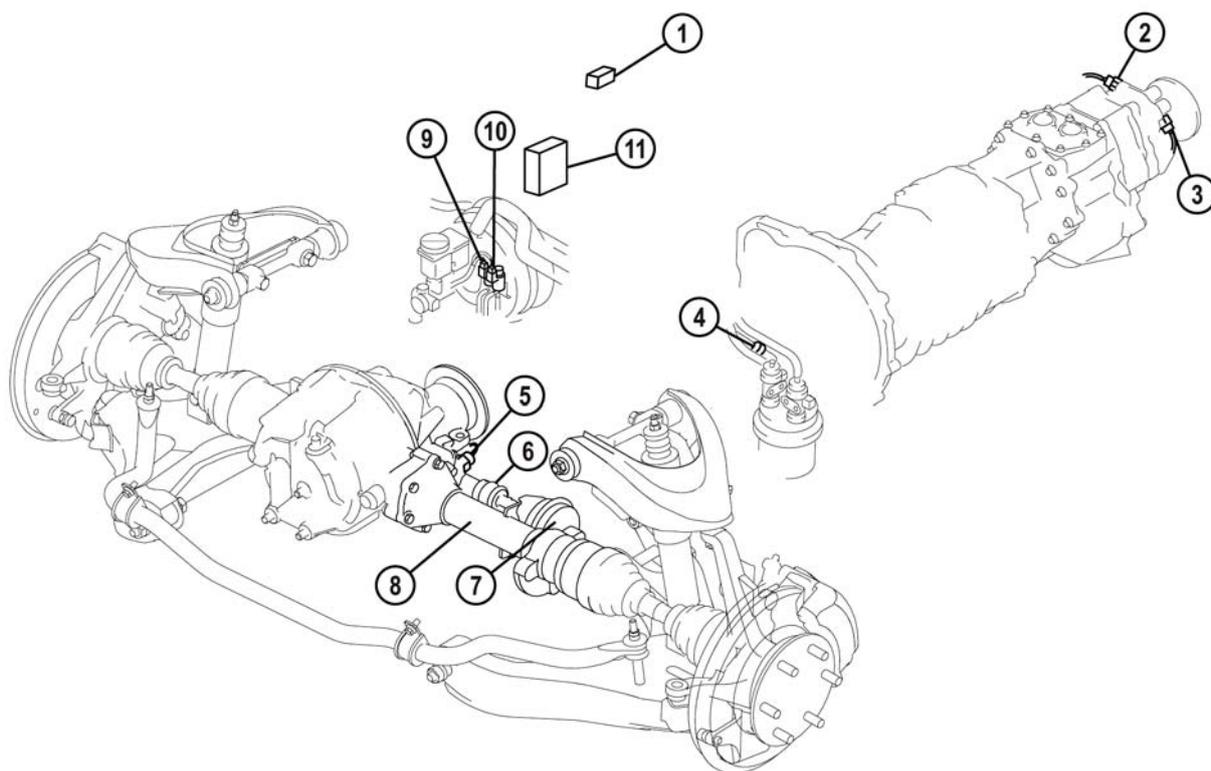
Позиция		Техническая характеристика		
Тип привода		<b>2WD</b>	<b>4WD</b>	
Тип коробки передач		<b>S15M-D</b>	<b>S15MX-D</b>	
<b>Передний мост</b>				
Тип подшипников		Конический родниковый подшипник		
<b>Задний мост</b>				
Тип подшипников		Конический родниковый подшипник		
Тип суппорта		Полуразгруженный		
Картер		Типа "банджо"		
Длина	мм	739		
Диаметр	мм	35,0		
<b>Задний дифференциал</b>				
Редуктор		Гипоидного типа		
Ведущая шестерня дифференциала		Прямозубая коническая шестерня		
Размер ведущей шестерни (дюймы)		8,9		
Результирующее передаточное соотношение		3,416	3,727	
Масло дифференциала	Тип	Марка	API service GL-5	
		Вязкость	SAE 90	
		Объём Л	2,45	2,35
<b>Передний дифференциал</b>				
Редуктор		-	Гипоидная передача	
Ведущая шестерня дифференциала			Прямозуб.конич.шестерня	
Размер ведущей шестерни (Дюймы)			8,00	
Результирующее передаточное соотношение			3,727	
Масло дифференциала	Тип		Марка	API service GL-5
		Вязкость	Выше -18°C: SAE 90 Ниже -18°C: SAE 80	
		Объём Л	1,9	

BT-50\_T03001

## Система RFW

- Система RFW управляется PCM. Входные и выходные элементы те же, что использовались в модели B-Series с отдельным модулем управления RFW.

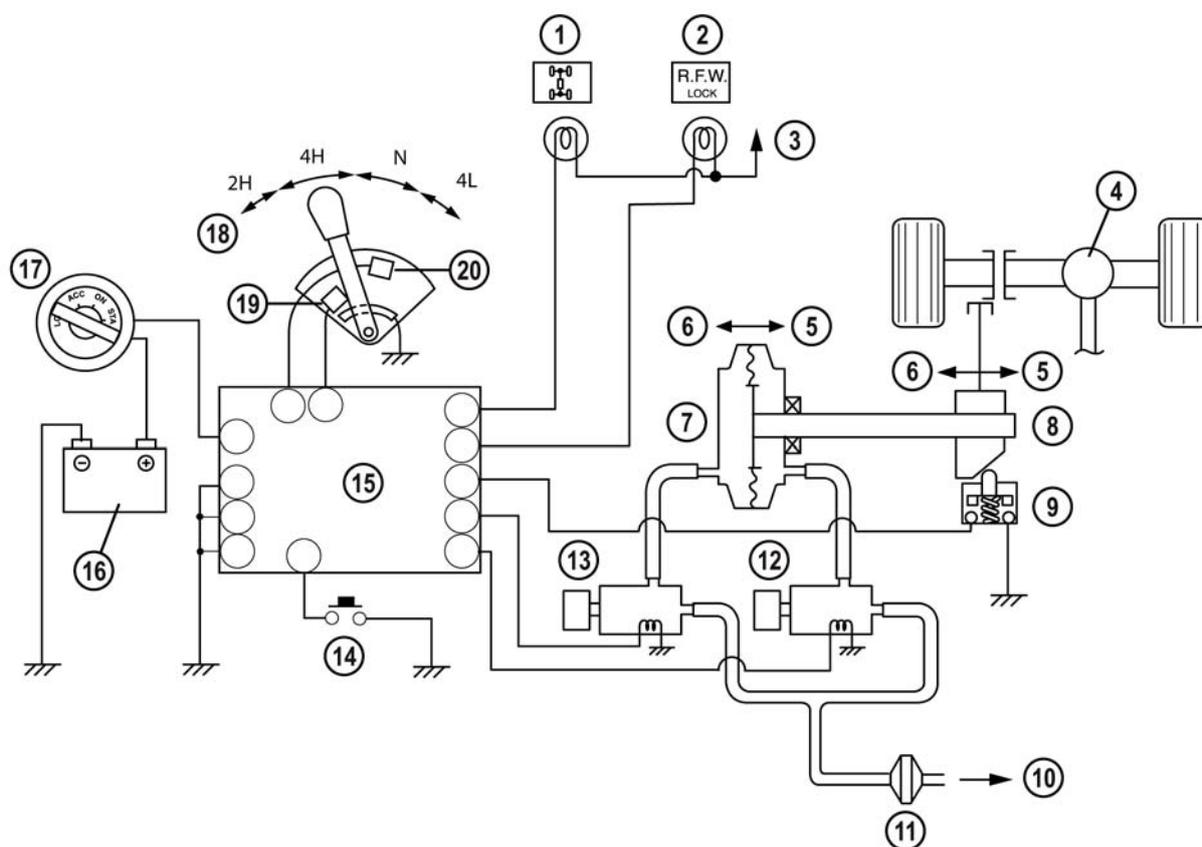
## Расположение деталей



BT-50\_03001

- |   |                                    |    |                                     |
|---|------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Главный датчик RFW                 | 7  | Вакуумный привод RFW                |
| 2 | Безобрывный переключатель нейтрالي | 8  | Деталь оси шарнира                  |
| 3 | Переключатель 4WD                  | 9  | Замыкающий электромагнитный клапан  |
| 4 | Односторонний обратный клапан      | 10 | Размыкающий электромагнитный клапан |
| 5 | Датчик RFW                         | 11 | PCM                                 |
| 6 | Блок RFW                           |    |                                     |

## Общий вид системы



BT-50\_03002

- |    |                          |    |                                     |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| 1  | Световой индикатор 4WD   | 11 | Односторонний обратный клапан       |
| 2  | Световой индикатор RFW   | 12 | Замыкающий электромагнитный клапан  |
| 3  | К аккумуляторной батарее | 13 | Размыкающий электромагнитный клапан |
| 4  | Передний дифференциал    | 14 | Главный датчик RFW                  |
| 5  | Замыкание                | 15 | PCM                                 |
| 6  | Размыкание               | 16 | Аккумуляторная батарея автомобиля   |
| 7  | Вакуумный привод RFW     | 17 | Выключатель двигателя               |
| 8  | Блок RFW                 | 18 | Рычаг переключателя                 |
| 9  | Датчик RFW               | 19 | Переключатель 4WD                   |
| 10 | К вакуумному насосу      | 20 | Безобрывный переключатель нейтрали  |

## Бортовая система диагностики

- Обнаруженные неисправности сохраняются в памяти PCM в виде 4-значных кодов DTC и могут извлекаться при помощи M-MDS.

## Таблица DTC

DTC	Неисправность
P1812	Нарушение в цепи замыкающего электромагнитного клапана RFW
P1813	Размкнута цепь замыкающего электромагнитного клапана RFW
P1814	Короткое замыкание цепи замыкающего электромагн. клапана RFW на аккумулятор
P1815	Короткое замыкание цепи замыкающего электромагн. клапана RFW на массу
P1878	Нарушение в цепи размыкающего электромагнитн. клапана RFW
P1879	Размкнута цепь размыкающего электромагнитного клапана RFW
P1880	Короткое замыкание цепи размыкающего электромагн. клапана RFW на аккумулятор.
P1885	Короткое замыкание цепи размыкающего электромагн. клапана RFW на массу

BT-50\_T03002

## Имитационная проверка

- Внедрена имитационная проверка функционирования определённых элементов при помощи M-MDS.

PID	Соответствующий элемент	Состояние	Режим проверки
4WDMODE_L #	Световой индикатор 4WD	ВЫКЛ/ВКЛ	Выключатель двигателя в положении ON
HUBLOCK #	Замыкающий электромагнитный клапан RFW	ВЫКЛ/ВКЛ	
HUBLOCK_L #	Размыкающий электромагнитный клапан RFW	ВЫКЛ/ВКЛ	
NTFLAMP #	Световой индикатор RFW	ВЫКЛ/ВКЛ	

BT-50\_T03003

**ПРИМ:** Дальнейшая диагностика поддерживается разделом поиска и устранения неисправностей в W/M.

## Сцепление

### Общие характеристики

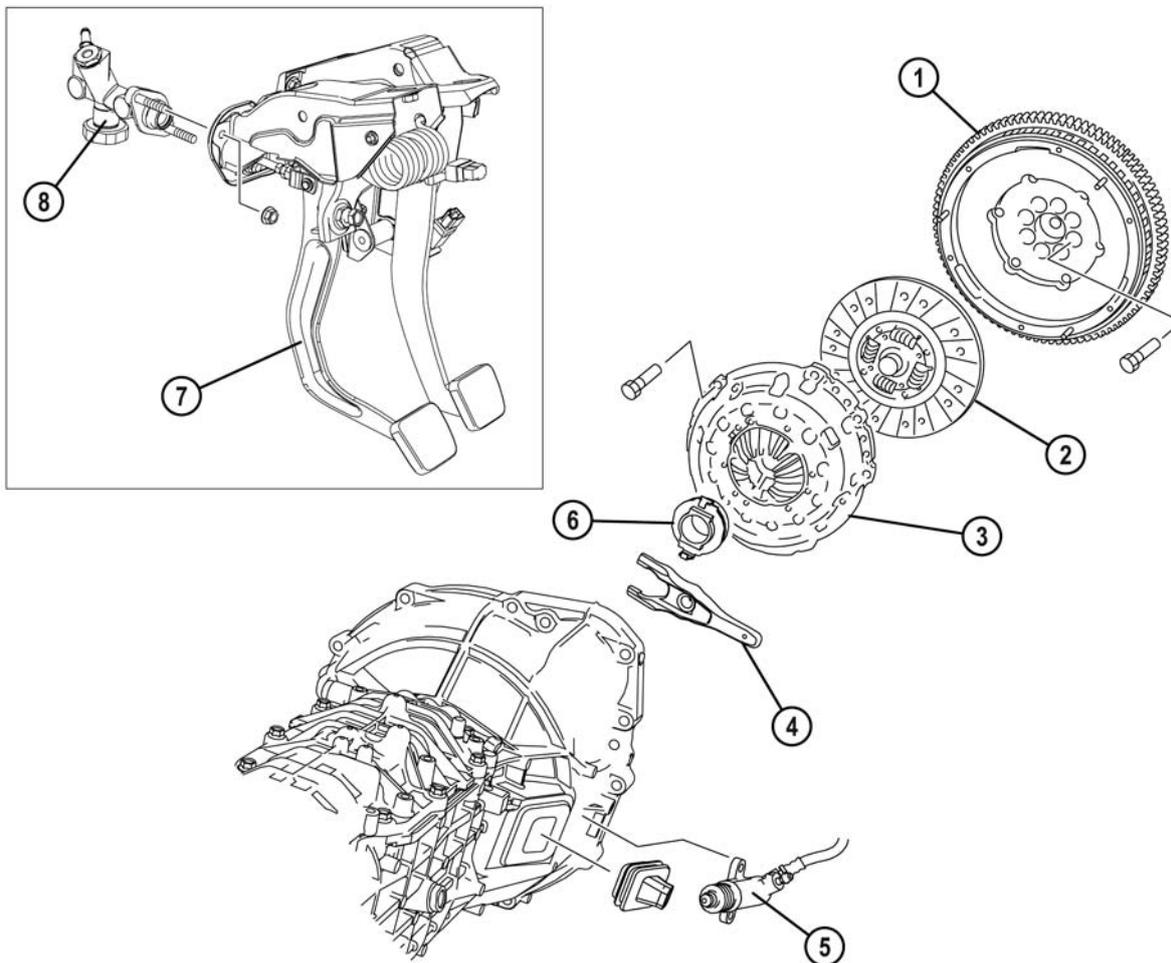
- Система сцепления модели ВТ-50 имеют следующие новые характеристики:
  - Главный цилиндр сцепления с обратным клапаном и демпфером пульсаций
  - Сдвоенный маховик

### Технические характеристики

Позиция		Техническая характеристика
<b>Механическая коробка передач</b>		<b>S15M-D, S15MX-D</b>
Управление сцеплением		Гидравлическое
Крышка сцепления	Тип пружины	Тарельчатая
	Установлен.нагрузка Н	10 100
Диск сцепления	Внешний диаметр мм	250
	Внутр. диаметр мм	155
Педаль сцепления	Тип пружины	Подвесная
	Передаточное число педали	5,2
	Полный ход мм	152
Внутр.диаметр главн. цилиндра сцепления мм		15,87
Внутр.диаметр цилиндра выключ.сцепления мм		22,23
Тип жидкости для сцепления		SAE J1703, FMVSS 116 DOT-3

ВТ-50\_Т05001

## Расположение деталей

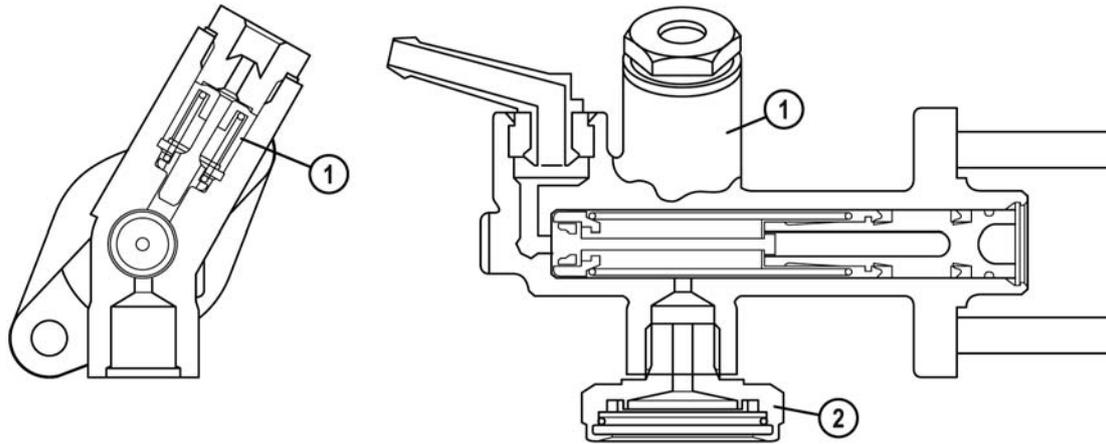


BT-50\_05013

- |   |                            |   |                              |
|---|----------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Сдвоенный маховик          | 5 | Цилиндр выключения сцепления |
| 2 | Диск сцепления             | 6 | Муфта выключения сцепления   |
| 3 | Крышка картера сцепления   | 7 | Педадь сцепления             |
| 4 | Вилка выключения сцепления | 8 | Главный цилиндр сцепления    |

## Главный цилиндр сцепления

- Обратный клапан предотвращает резкий захват сцепления дроссельной заслонкой, что предотвращает слишком быстрое обратное перетекание жидкости при включении сцепления, таким образом, обеспечивая плавное отделение.
- Демпфер пульсаций снижает колебания давления в гидропроводе во время работы сцепления, минимизируя шум при работе и передачу вибрации на педаль сцепления.



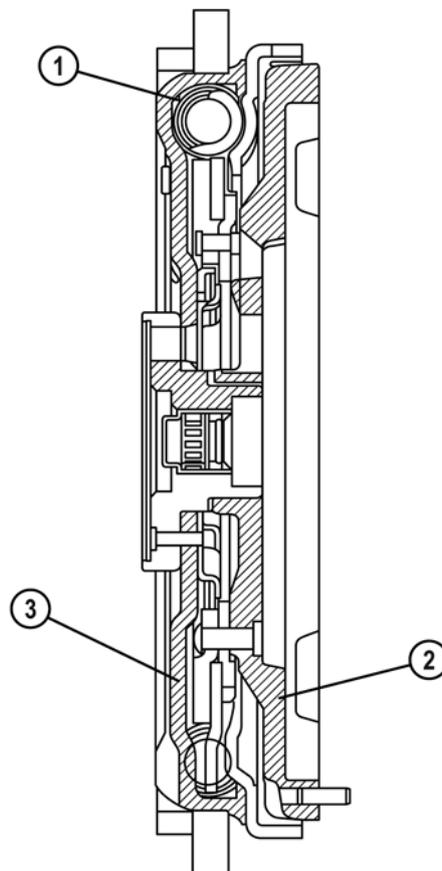
BT-50\_05001

1 Обратный клапан

2 Демпфер пульсаций

**Сдвоенный маховик**

- Сдвоенный маховик компенсирует колебания крутящего момента, таким образом, снижая дребезжащие шумы шестерней коробки передач.



BT-50\_05014

1 Успокоительная пружина крутильных колебаний

3 Основной маховик

2 Дополнительный маховик

### **Механическая коробка передач S15M(X)-D**

- Из-за увеличенного крутящего момента двигателя для версии 2WD была внедрена вновь разработанная трёхвальная 5-скоростная механическая коробка передач S15M-D, в то время как для версии 4WD была внедрена коробка передач S15MX-D с дополнительной раздаточной коробкой.
- За исключением раздаточной коробки, конструкция и работа обеих коробок передач, в основном, одинаковы. Они заменили коробку передач R15M(X)-D, использовавшуюся в модели B-Series.

### **Общие характеристики**

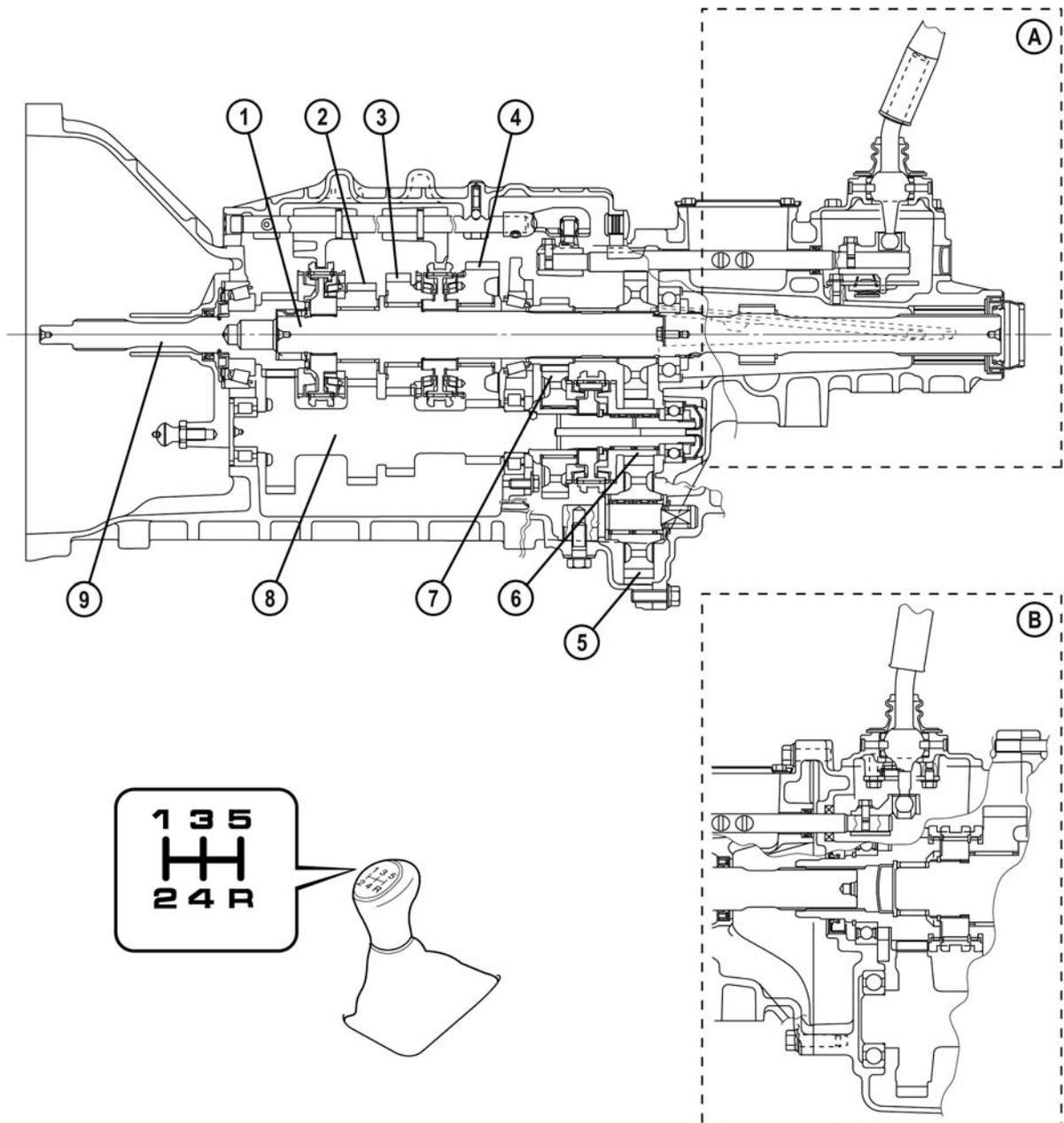
- Конструкция и работа коробки передач S15M(X)-D полностью аналогичны коробке передач P66M-D, введённой в модели MX-5 (NC). Она имеет следующие особенности:
  - Трёхконусный механизм синхронизации для 1 и 2 передачи.
  - Двухконусный механизм синхронизации для 3 передачи
  - Одноконусный механизм синхронизации 4 и 5 передачи и передачи заднего хода
  - Объединённый блок механизма переключения передач, включающий в себя тяги и вилки переключения передач, стопорные шарики и штифтовой механизм блокировки
  - Эксцентриковый механизм блокировки передачи заднего хода

**Технические характеристики**

Позиция		Техническая характеристика
<b>Тип коробки передач</b>		<b>S15M-D, S15MX-D</b>
Управление коробкой передач/раздачей		Напольное
Вспомогательный механизм переключения передач		Синхронизатор
Передаточное соотношение	1GR	3,905
	2GR	2,248
	3GR	1,491
	4GR	1,000
	5GR	0,800
	Передача заднего хода	3,391
Масло коробки передач	Тип	Жидкость для механической коробки передач типа А
	Объём (прибл. кол-во) л	3,55
Масло картера управления переключением передач [S15M-D]	Тип	Жидкость для механической коробки передач типа А
	Объём (прибл. кол-во) мл	220-260
Коэффициент передачи мощности	Высокий	1,000
	Низкий	2,020
Масло раздаточной коробки [S15MX-D]	Тип	Жидкость для механической коробки передач типа А
	Объём (прибл. кол-во) л	1,85

BT-50\_T05002

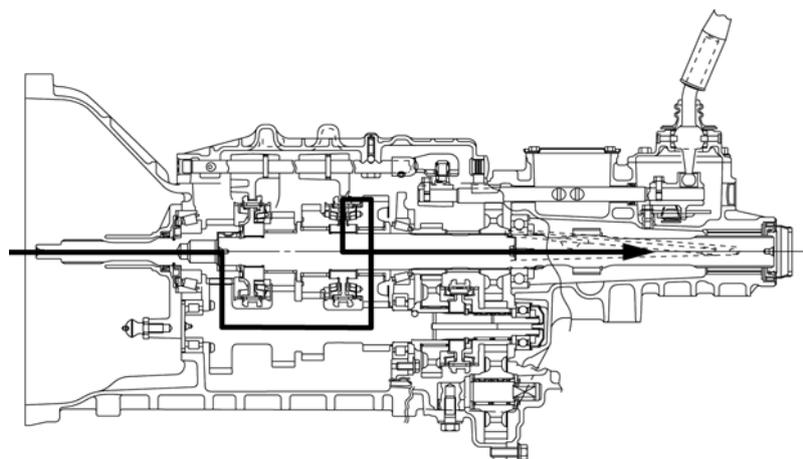
Общий вид



BT-50\_05002

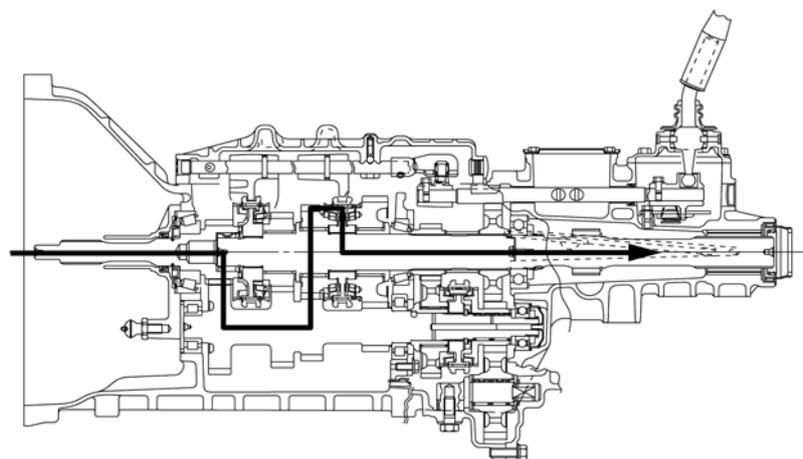
- |   |                               |   |                                     |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Консольная часть (S15M-D)     | 5 | Промежуточная шестерня заднего хода |
| B | раздаточная коробка (S15MX-D) | 6 | Передача заднего хода               |
| 1 | Выходной вал                  | 7 | 5 передача                          |
| 2 | 3 передача                    | 8 | Балансирный вал                     |
| 3 | 2 передача                    | 9 | Первичный вал                       |
| 4 | 1 передача                    |   |                                     |

**Перераспределение мощности**



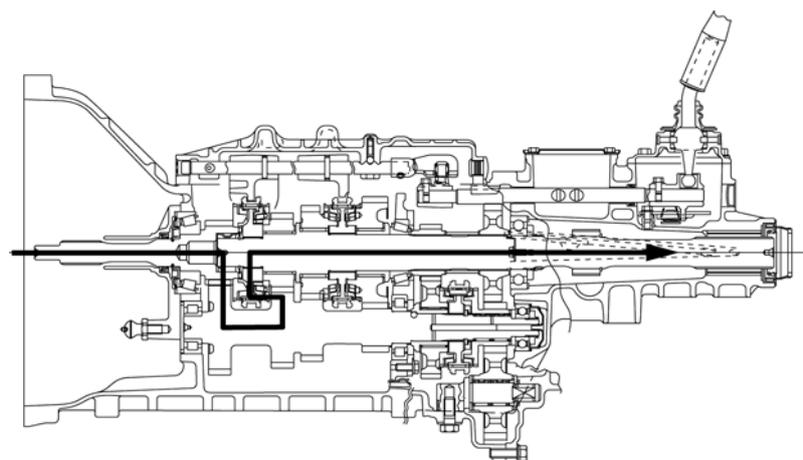
**1 передача**

BT-50\_05003



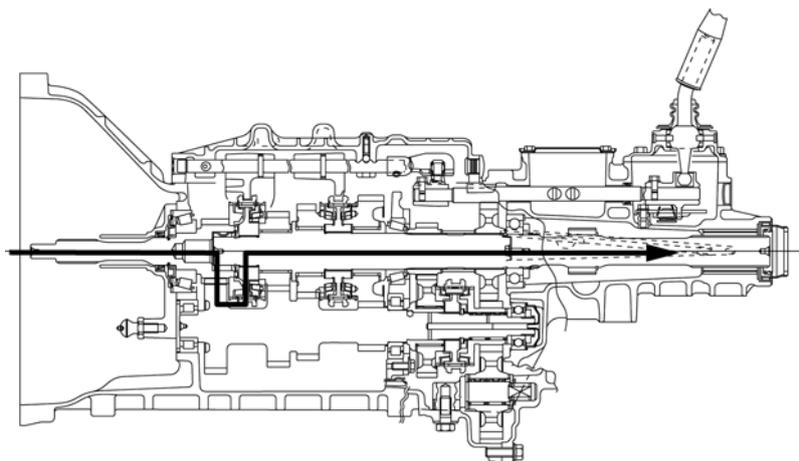
**2 передача**

BT-50\_05004



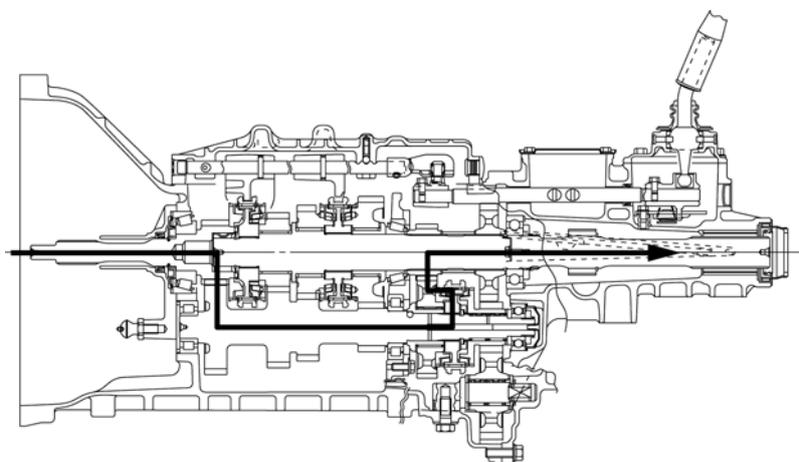
**3 передача**

BT-50\_05005



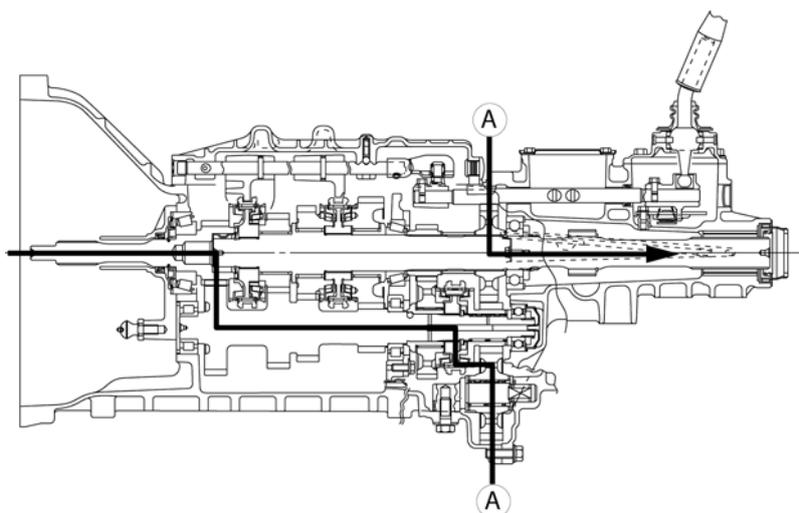
**4 передача**

BT-50\_05006



**5 передача**

BT-50\_05007

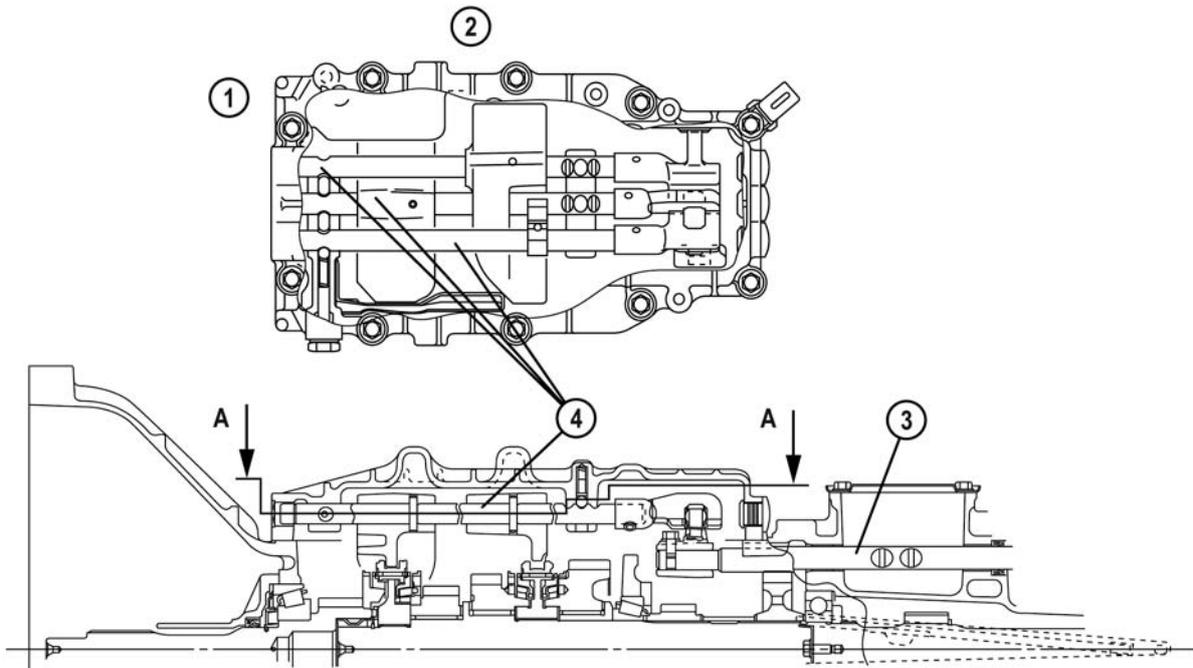


**Передача заднего хода**

BT-50\_05008

**Механизм переключения передач**

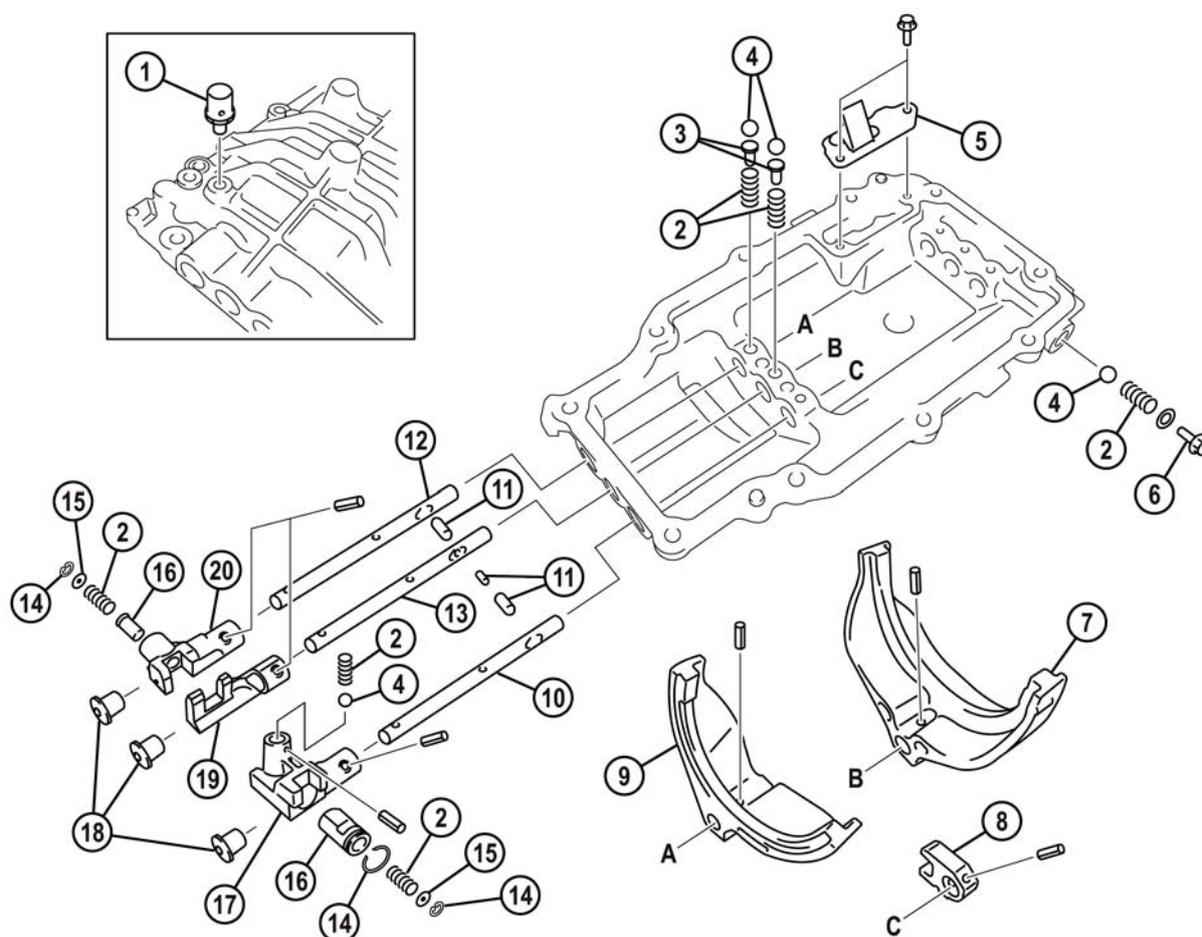
- Большая часть элементов механизма переключения передач размещена в блоке механизма переключения передач. Из-за пятискоростной компоновки коробка передач S15M(X)-D требует в сумме четырёх тяг переключения передач (три – в блоке механизма переключения передач и одна – в картере коробки передач).



BT-50\_05009

- |   |                                     |   |                           |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Сечение А-А                         | 3 | Тяга управления           |
| 2 | Блок механизма переключения передач | 4 | Тяга переключения передач |

## Блок механизма переключения передач

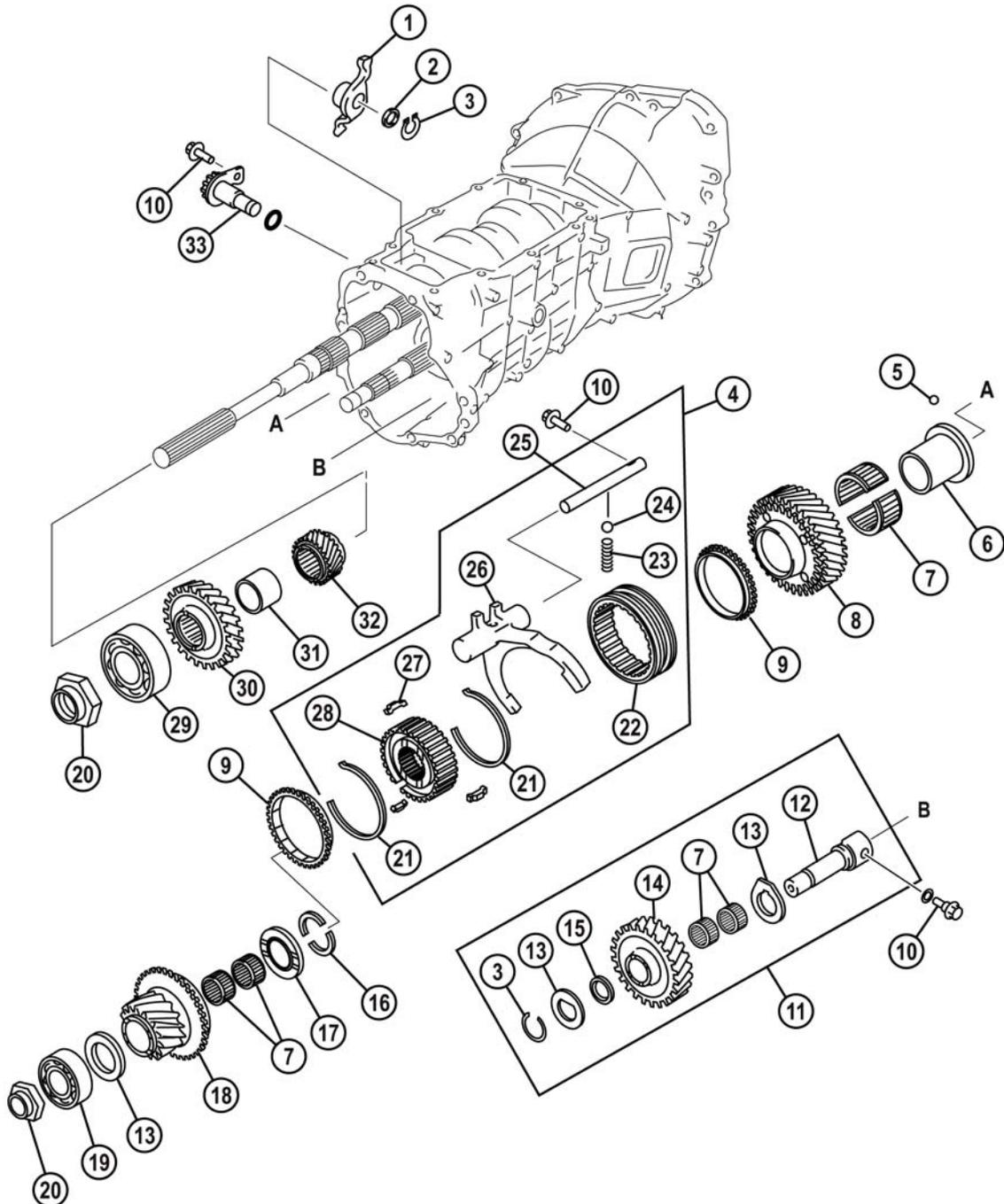


BT-50\_05010

- |   |  |
|---|--|
| 1 Сапун коробки передач                               | 11 Блокировочный штифт   |
| 2 Пружина   | 12 Тяга переключения 1/2 передачи                                    |
| 3 Пластиковая опора пружины                           | 13 Тяга переключения 3/4 передачи                                    |
| 4 Стопорный шарик                                     | 14 Стопорное кольцо  |
| 5 Пластина маслоотражателя                            | 15 Плоская шайба   |
| 6 Стопорный болт                                      | 16 Нажимной штифт  |
| 7 Тяга переключения 3/4 передачи                      | 17 Конец тяги под шток переключения 5 передачи/передачи заднего хода |
| 8 Стопор  | 18 Резиновая заглушка  |
| 9 Вилка переключения 1/2 передачи                     | 19 Вилка переключения 3/4 передачи                                   |
| 10 Тяга переключения 5 передачи/передачи заднего хода | 20 Конец тяги под шток переключения 1/2 передачи                     |

## Механизм переключения 5 передачи/передачи заднего хода

- Вилка переключения для 5 передачи/передачи заднего хода установлена на дополнительной тяге переключения передач внутри картера коробки передач. Она управляется тягой переключения 5 передачи/передачи заднего хода в блоке механизма переключения передач посредством балансирующего рычага.

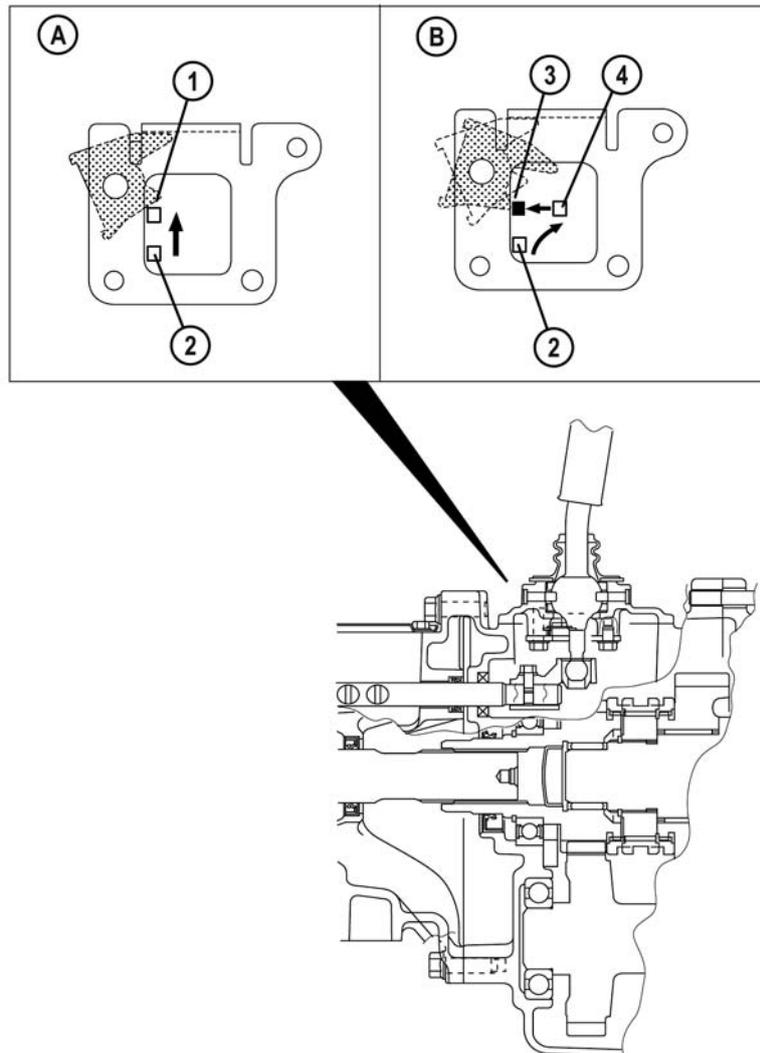


BT-50\_05011

1	Балансирный рычаг	18	Передача заднего хода
2	Шайба	19	Задний подшипник балансирного вала
3	Стопорное кольцо	20	Контргайка
4	Элемент ступицы муфты и вилки переключения 5 передачи/передачи заднего хода	21	Пружина ключа синхронизатора
5	Стальной шарик	22	Втулка ступицы муфты
6	Внутреннее кольцо подшипника 5 передачи	23	Стопорная пружина
7	Игольчатый подшипник	24	Стопорный шарик
8	5 передача	25	Тяга переключения 5 передачи/передачи заднего хода
9	Кольцо синхронизатора	26	Вилка переключения 5 передачи/передачи заднего хода
10	Стопорный болт	27	Ключ синхронизатора
11	Элемент вала промежуточной шестерни передачи заднего хода	28	Ступица муфты 5 передачи/передачи заднего хода
12	Вал промежуточной шестерни заднего хода	29	Выходной задний подшипник
13	Упорная шайба	30	Балансирная шестерня заднего хода
14	Промежуточная шестерня заднего хода	31	Проставка
15	Фрикционный демпфер	32	Балансирная шестерня 5 передачи
16	Упорная шайба (Выборочная)	33	Элемент вала балансирного рычага
17	Проставка (Выборочная)		

## Механизм блокировки передачи заднего хода

- Чтобы предотвратить случайное переключение на передачу заднего хода в момент переключения с 5 передачи на 4 передачу, в консольную часть (2WD) или в раздаточную коробку (4WD) устанавливается эксцентриковый механизм блокировки. На рисунке ниже показан вариант для версии 4 WD.



BT-50\_05012

- A Переключение непосредственно с 5 передачи на передачу заднего хода (блокировано)
- B Переключение с 5 передачи на передачу заднего хода через нейтраль (освобождено)

- 1 Избиратель заблокирован
- 2 Избиратель в положении 5 передачи
- 3 Механизм блокировки освобождён
- 4 Избиратель в положении нейтрали

**Основная система**

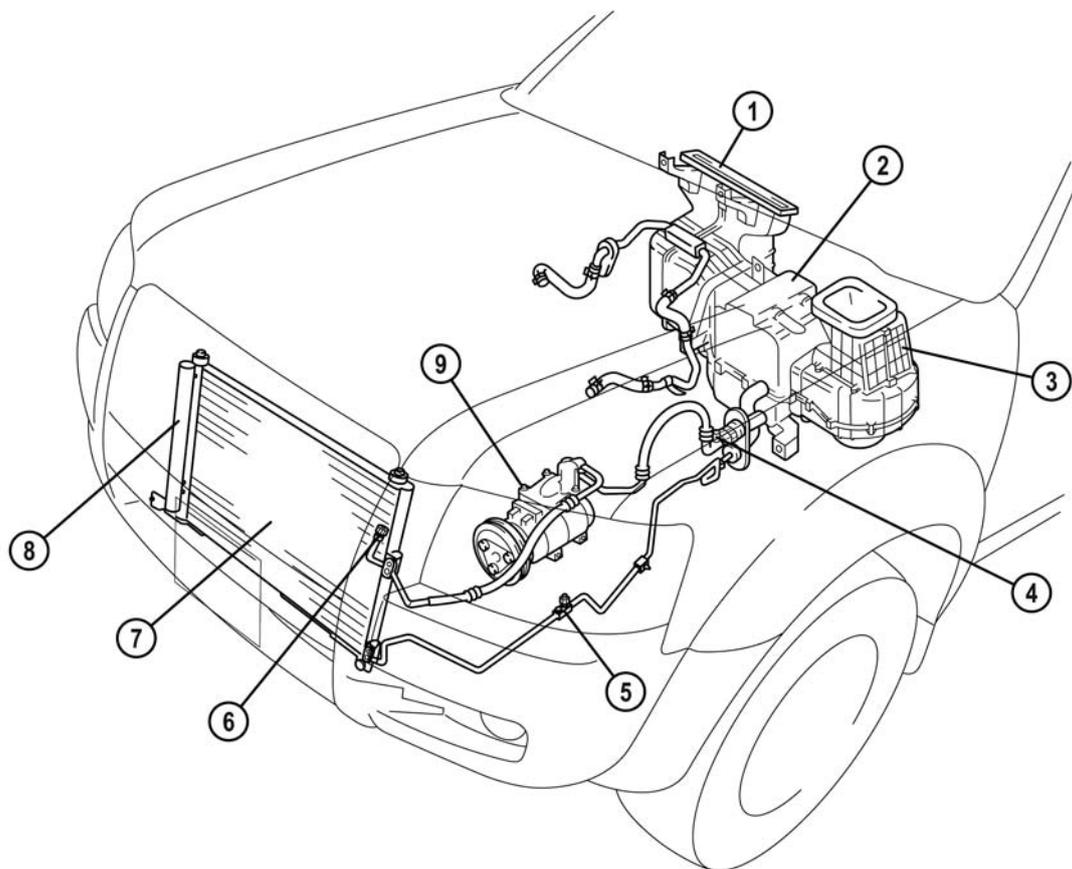
**Общие характеристики**

- Основная система **HVAC** (**H**eating, **V**entilation, **A**ir **C**onditioning = отопление, вентиляция и воздушное кондиционирование) модели BT-50 имеет новые характеристики:
  - Модифицированный блок вентилятора обдува для снижения шума вентилятора
  - Конденсатор с функцией охлаждения ниже температуры конденсации и встроенным ресивером / осушителем

**Технические характеристики**

Позиция		Техническая характеристика				
Теплопроизводительность		кВт	4,86			
Хладопроизводительность		кВт	4,012			
Хладагент	Тип		R-134a			
	Нормальное колич., прибл.		г	475		
Компрессор A/C	Тип		Аксиально-кулачковый			
	Производительность		мл	154		
	Макс. доп. частота оборотов		об/мин	7 000		
	Смазка	Масло типа PAG		FD46XG		
		Герм.объём,приб		мл	180	
	Зазор эл-магн. муфты		мм	0,35-0,75		
Поавкая пробка	Точка таяния	°C	102-107			
Конденсатор	Тип		Многопоточн. (охлажд.ниже температуры конд.)			
	Излучаемое тепло		кВт	10,46		
	Ёмкость ресивера/осушителя		мл	220		
	Влагопоглотитель		Синтетический цеолит			
Расширит. клапан	Тип		С внутренней регулировкой			
Испаритель	Тип		Однокамерн.с цельнотянутым стаканом			
Управление температурой						
Потребление электроэнергии (во время работы A/C)		Эл.двиг. вент.обдува	Вт	220		
		Эл-магн.муфта	Вт	48		
Эл-двиг. вент.обдува	Тип		Sirocco			
Управление электромагнит- ной муфтой	Выключатель давления хладагента	Состояние		ВКЛ	ВЫКЛ	
		Рабочее давление	кПа	Высок.	390 - 790	2940 - 3340
				Низк.	176 - 216	20 or less
	Датчик температуры испарителя	Состояние		ВКЛ	ВЫКЛ	
		Температура испарителя	°C	3,0 +/- 0,6	1,0 +/- 0,6	

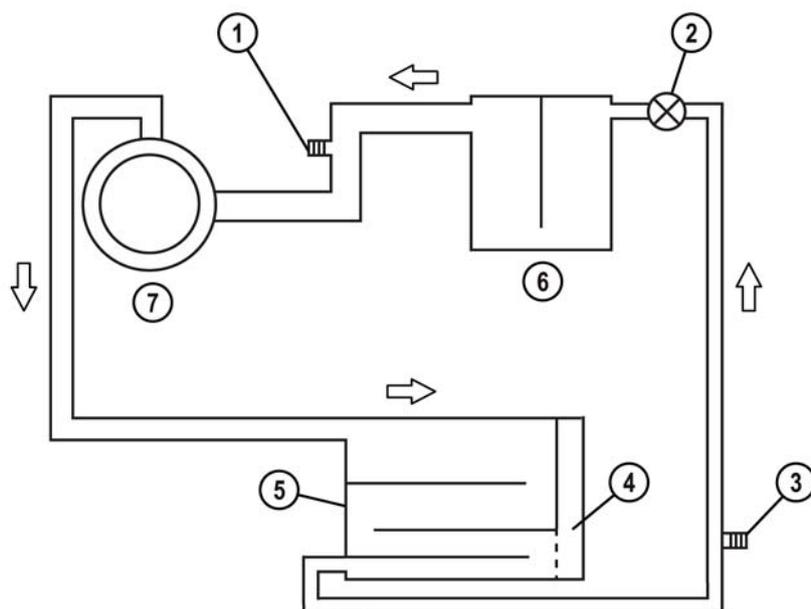
BT-50\_T07001

**Расположение деталей**

BT-50\_07001

- |   |   |   |                                   |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Блок обогревателя / распределения потоков воздуха | 6 | Впускной клапан высокого давления |
| 2 | Блок охлаждения                                   | 7 | Конденсатор                       |
| 3 | Блок вентилятора обдува                           | 8 | Ресивер / осушитель               |
| 4 | Впускной клапан низкого давления                  | 9 | Компрессор                        |
| 5 | Датчик давления хладагента                        |   |                                   |

## Система хладагента



BT-50\_07006

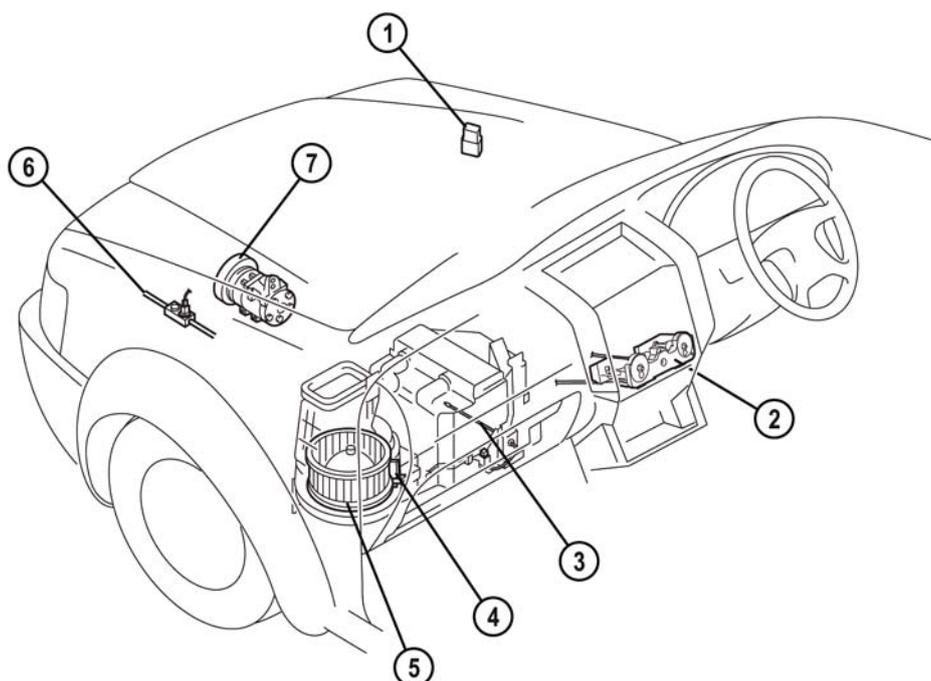
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Впускной клапан низкого давления  | 5 Конденсатор                                     |
| 2 Расширительный клапан             | 6 Испаритель                                      |
| 3 Впускной клапан высокого давления | 7 Компрессор системы воздушного кондиционирования |
| 4 Ресивер / осушитель               |   |

## Система управления

### Общие характеристики

- Система управления HVAC модели ВТ-50 имеют следующие новые характеристики:
  - Заново сконструированную панель управления с круглыми шкалами большего размера

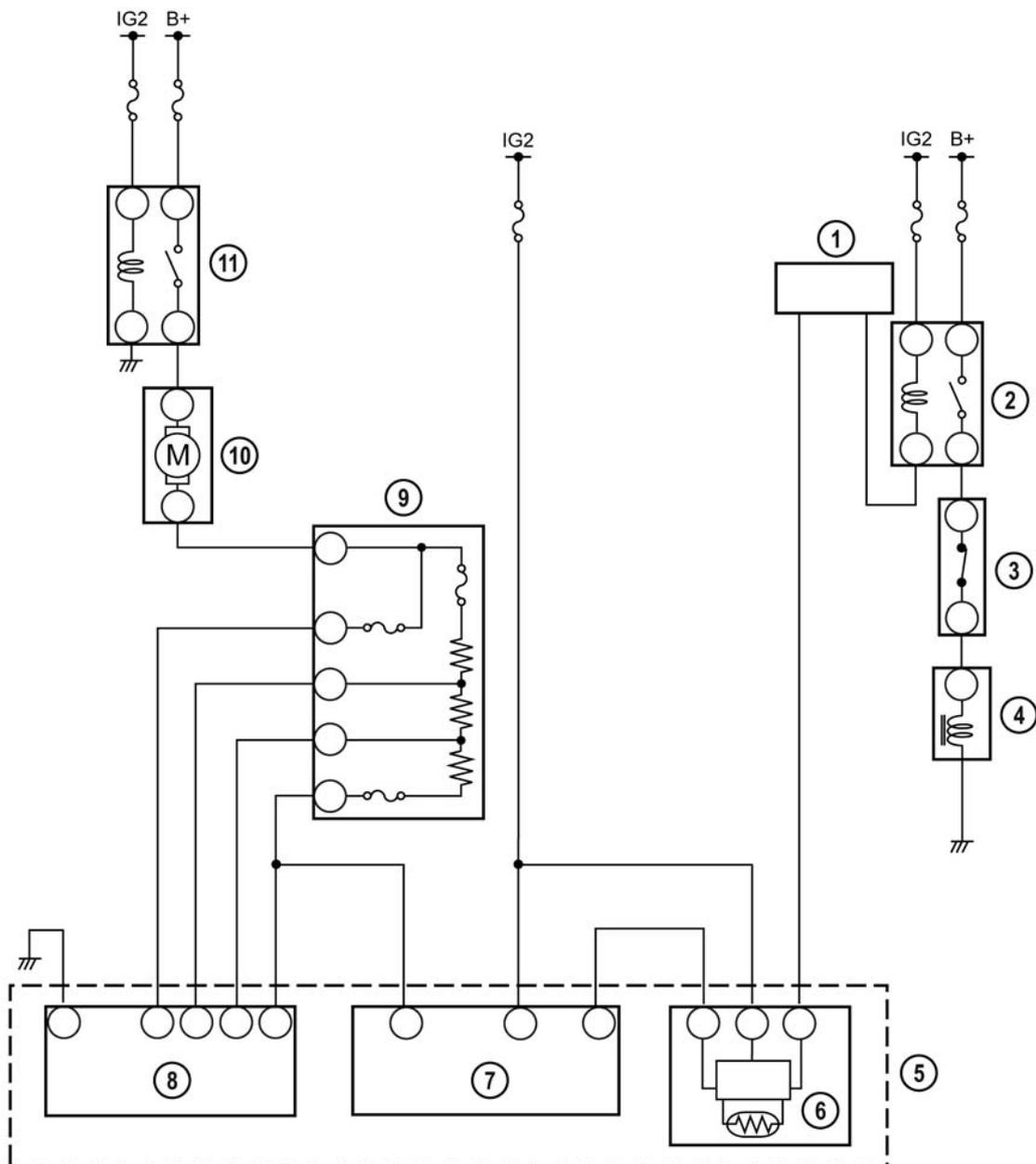
### Расположение деталей



BT-50\_07003

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Реле системы кондиционирования | 5 Электродвигатель вентилятора обдува |
| 2 Блок управления микроклиматом  | 6 Датчик давления хладагента          |
| 3 Датчик температуры испарителя  | 7 Электромагнитная муфта              |
| 4 Резистор вентилятора обдува    |                                       |

## Электрическая схема

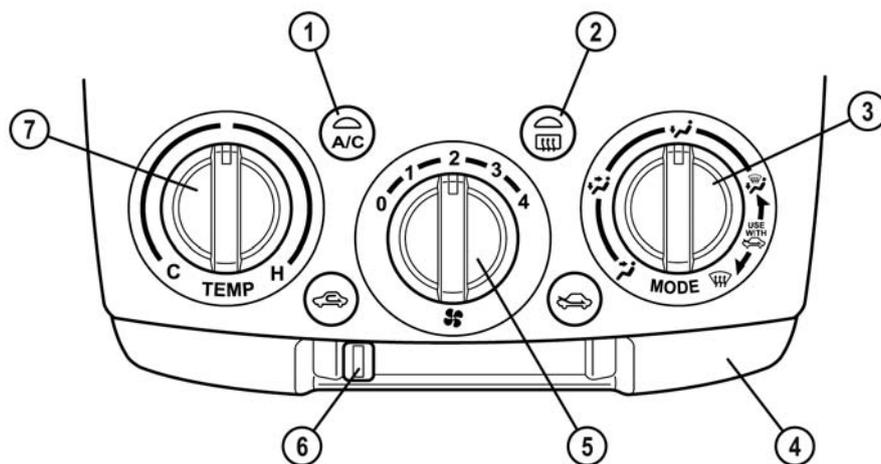


BT-50\_07004

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | PCM  | 7  | Переключатель режимов системы<br>воздушного кондиционирования |
| 2 | Реле системы кондиционирования   | 8  | Переключатель вентилятора                                     |
| 3 | Датчик давления хладагента   | 9  | Резистор вентилятора обдува                                   |
| 4 | Электромагнитная муфта   | 10 | Электродвигатель вентилятора обдува                           |
| 5 | Блок управления микроклиматом  | 11 | Реле вентилятора обдува                                       |
| 6 | Усилитель / Термовыключатель<br>воздушного кондиционирования<br>(включая датчик температуры<br>испарителя) |    |   |

## Блок системы управления микроклиматом

- Внедрён заново сконструированный управляемый по кабелю блок системы управления микроклиматом.



BT-50\_07005

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Переключатель режимов системы воздушного кондиционирования | 4 | Блок управления микроклиматом                    |
| 2 | Переключатель режимов обдува заднего стекла                | 5 | Переключатель вентилятора                        |
| 3 | Переключатель режимов циркуляции потоков воздуха           | 6 | Ручка регулировки рециркуляции/наружного воздуха |
|   |  | 7 | Шкала регулятора температуры                     |

### Система надувных подушек безопасности

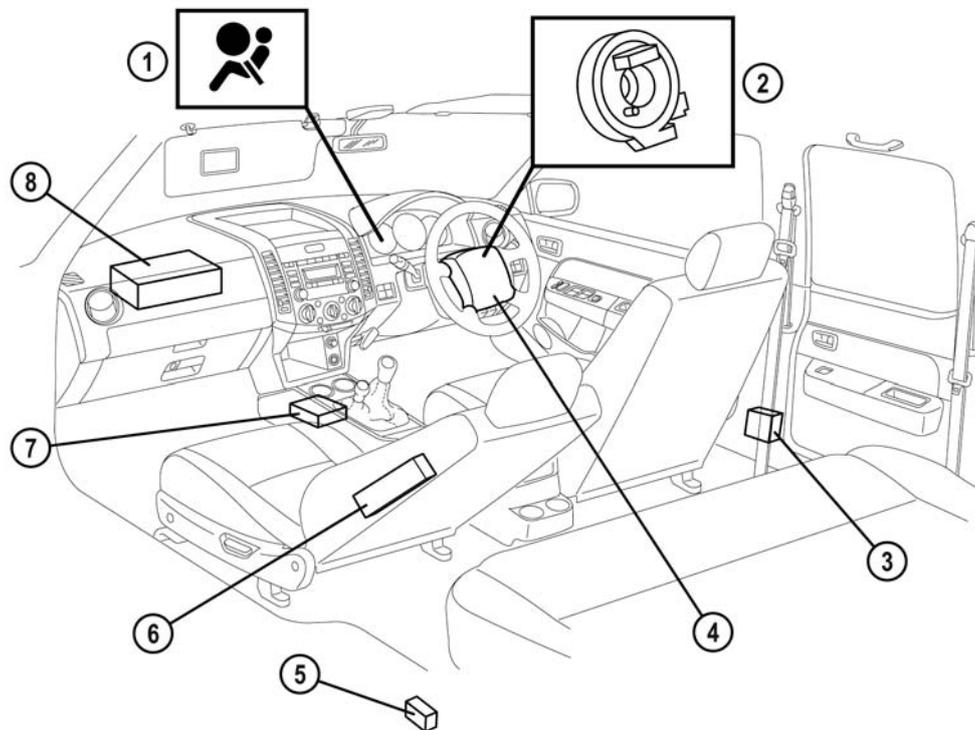
#### Общие характеристики

- Система надувных подушек безопасности модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Боковые надувные подушки безопасности встроены в спинки передних сидений (в зависимости от класса) \*<sup>1)</sup>
  - Датчики боковых надувных подушек безопасности установлены на дверных порогах
  - Модуль управления **SAS** (**S**ophisticated **A**irbag **S**ensor = высокочувствительный датчик надувной подушки безопасности) с усовершенствованной системой OBD
  - Преднатяжители ремней безопасности реечного типа, регулируемые по высоте на передних сиденьях версии DBL Cab \*<sup>1)</sup>

\*<sup>1)</sup> Аналогично модели МХ-5 (NC)

**ПРИМ:** Дополнительную информацию можно найти в Учебном руководстве «B-Series» (NMT-005), «МХ-5» (NMT-008) и «Система подушек и ремней безопасности» (СТ-L1003).

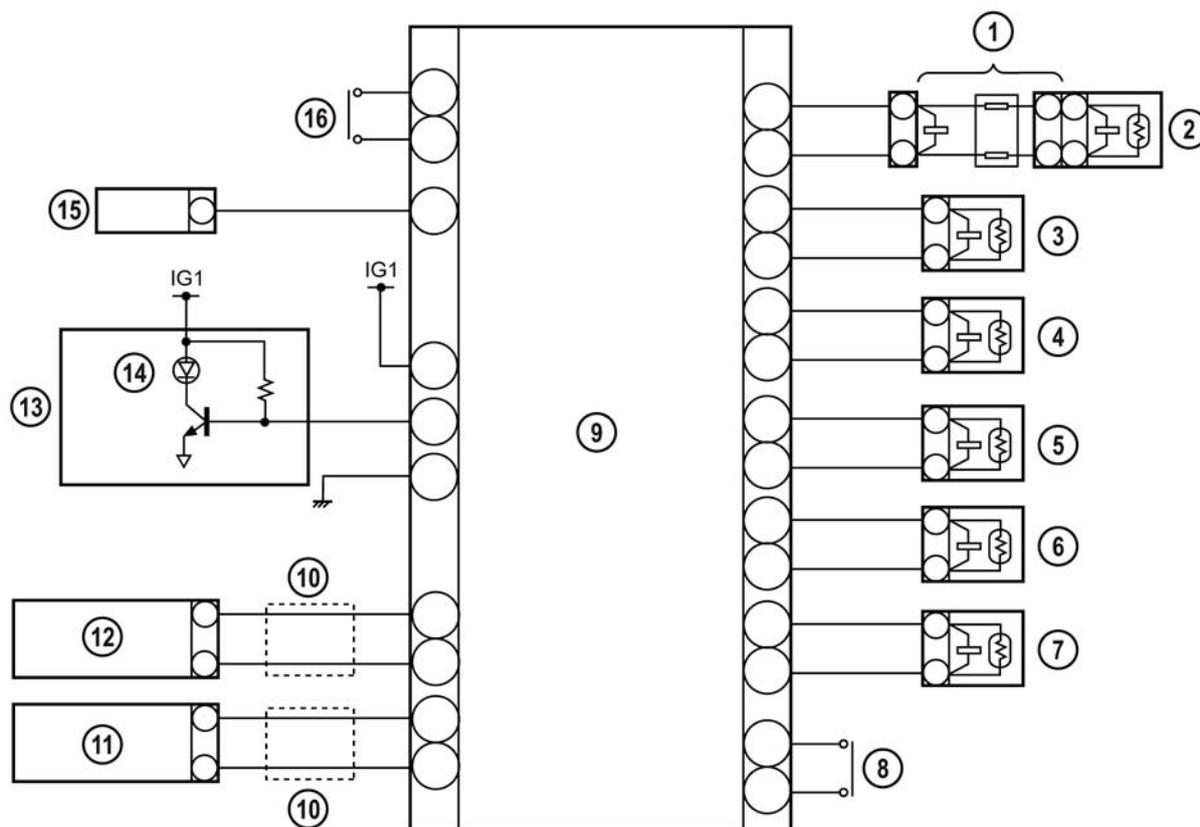
## Расположение деталей



BT-50\_08001

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Предупредительная световая сигнализация системы надувных подушек безопасности | 5 | Датчик боковой надувной подушки безопасности              |
| 2 | Часовая пружина   | 6 | Модуль боковой надувной подушки безопасности              |
| 3 | Преднатяжитель ремня безопасности   | 7 | Модуль управления SAS                                     |
| 4 | Модуль надувной подушки безопасности со стороны водителя                      | 8 | Модуль надувной подушки безопасности со стороны пассажира |

Электрическая схема

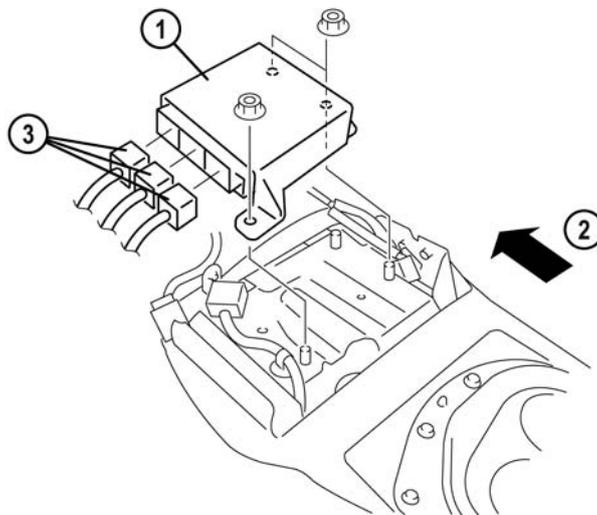


BT-50\_08002

- |  |  |
|--|--|
| 1 Часовая пружина  | 9 Модуль управления SAS  |
| 2 Модуль надувной подушки безопасности со стороны водителя         | 10 Витая пара  |
| 3 Модуль надувной подушки безопасности со стороны пассажира        | 11 Датчик боковой надувной подушки безопасности со стороны пассажира             |
| 4 Преднатяжитель ремня безопасности со стороны водителя            | 12 Датчик боковой надувной подушки безопасности со стороны водителя              |
| 5 Модуль боковой надувной подушки безопасности со стороны водителя | 13 IC  |
| 6 Преднатяжитель ремня безопасности со стороны пассажира           | 14 Предупредительная световая сигнализация системы надувных подушек безопасности |
| 7 Модуль надувной подушки безопасности со стороны пассажира        | 15 DLC-2   |
| 8 Ограничитель определения плохого соединения (разъём № 2)         | 16 Ограничитель определения плохого соединения (разъём № 1)                      |

**Модуль управления SAS**

- Модуль управления SAS находится в центральном туннеле, перед рычагом переключения передач.
- Модуль управления SAS обрабатывает сигналы, которые он получает от датчиков боковых надувных подушек безопасности и внутреннего микромеханического датчика. Если ускорение/замедление, вызванное лобовым или боковым ударом, превышает заранее установленный порог, модуль управления SAS включает надувные подушки безопасности / преднатяжители или только боковые надувные подушки безопасности сигналом DC.



BT-50\_08003

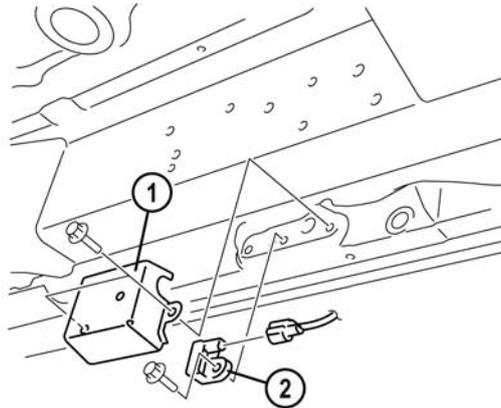
1 Модуль управления SAS

3 Разъём

2 Направление езды

## Датчики боковых надувных подушек безопасности

- Датчики боковых надувных подушек безопасности установлены под автомобилем на дверных порогах, около средней стойки. Жёсткая металлическая крышка защищает датчики от повреждения во время езды по бездорожью.
- датчик боковой надувной подушки безопасности измеряет ускорение / замедление автомобиля в момент бокового удара и передаёт эту информацию в модуль управления SAS.



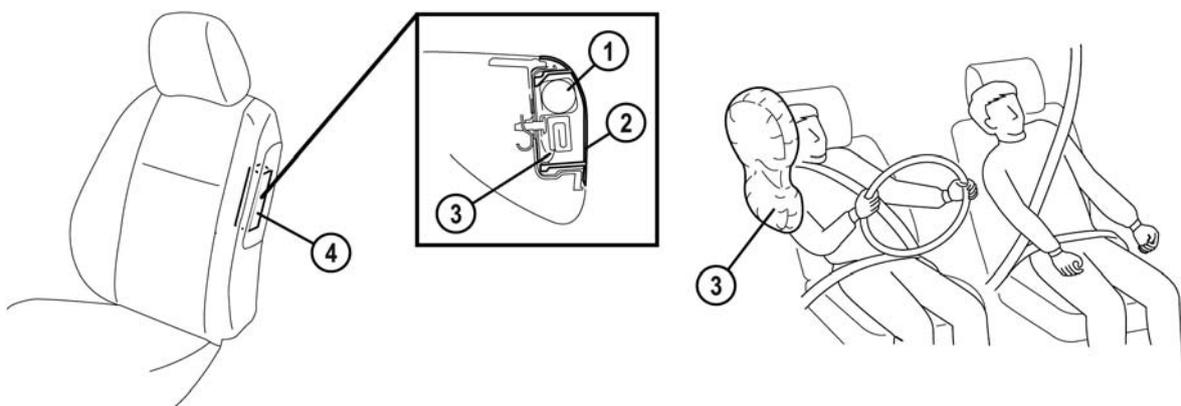
BT-50\_08004

1 Защитная крышка

2 Датчик боковой надувной подушки безопасности

## Боковые надувные подушки безопасности

- Модель BT-50 оборудована боковыми надувными подушками безопасности, которые защищают область головы и груди сидящих в автомобиле во время бокового удара. Работа аналогична работе в модели МХ-5 (NC).



BT-50\_08005

1 Инфлятор

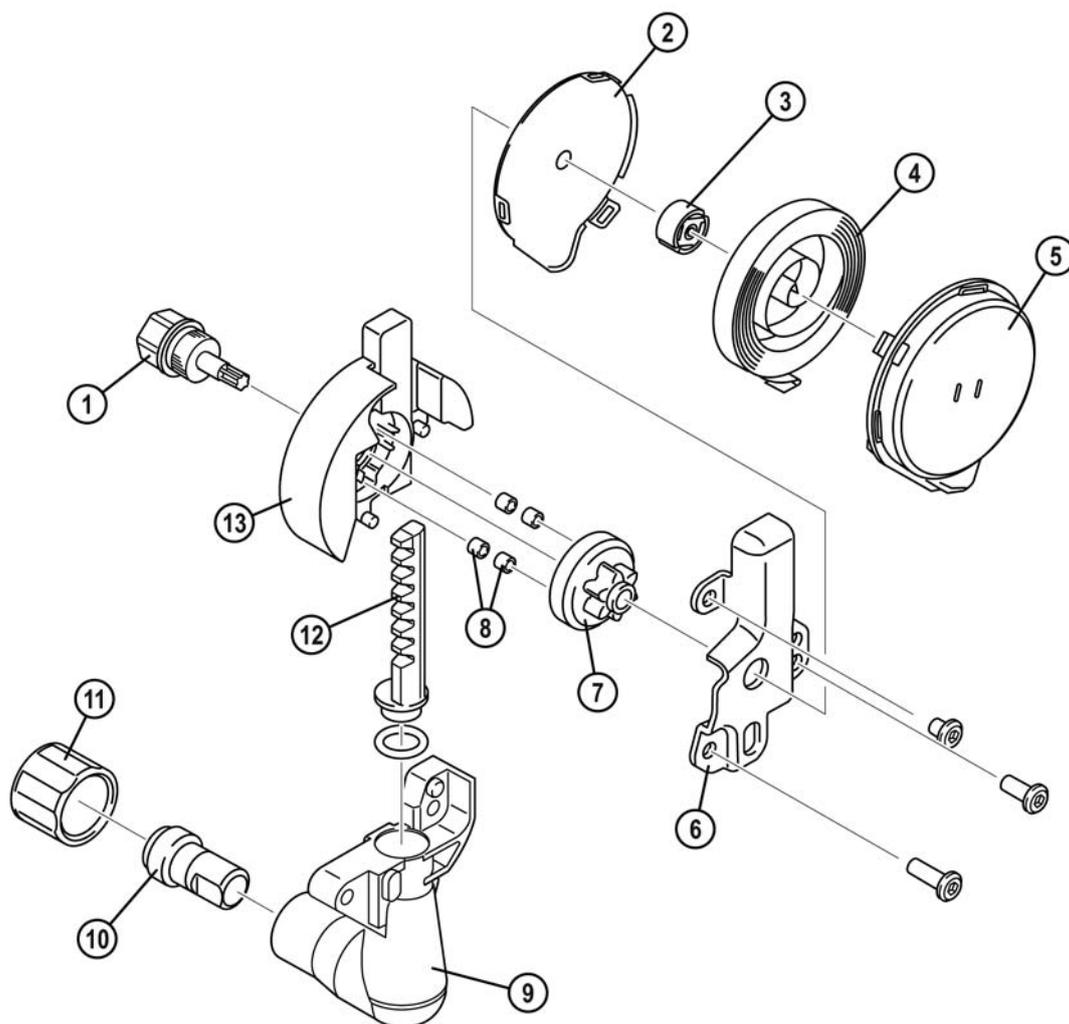
2 Крышка модуля

3 Надувная подушка безопасности

4 Модуль боковой надувной подушки безопасности

## Преднатяжители ремней безопасности

- Модель ВТ-50 оборудована преднатяжителями ремней безопасности реечного типа, которые устраняют излишнюю ослабленность ремня безопасности в случае аварии. Работа аналогична работе преднатяжителей ремней безопасности в модели МХ-5 (NC).



BT-50\_08006

- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| 1 Шпиндель       | 8 Ролики зажимного устройства |
| 2 Гнездо пружины | 9 Цилиндр                     |
| 3 Ось пружины    | 10 Газогенератор              |
| 4 Пружина        | 11 Накидная гайка             |
| 5 Корпус пружины | 12 Рейка                      |
| 6 Крышка         | 13 Основание                  |
| 7 Шестерня       |                               |

## Бортовая система диагностики

### Общие характеристики

- Система OBD системы надувных подушек безопасности позволяет поддерживать двустороннюю связь с M-MDS, что обеспечивает более быструю и точную диагностику. Она имеет следующие новые характеристики:
  - Самотестирование (извлечение четырёхзначных кодов DTC, хранящихся для текущих и имевшихся неисправностей).
  - Контроль PID

### Самотестирование

- Функция самотестирования включает в себя отображение текущих и имевшихся ранее четырёхзначных кодов DTC при помощи M-MDS. Чтобы считать коды DTC из модуля управления SAS, подключите M-MDS к автомобилю и выберите опцию **Toolbox→Self Test→Modules→RCM (Панель инструментов→Самотестирование→Модули→RCM)**.
- Выдержка из таблицы DTC ниже показывает, что неисправность, на которую указывает предупредительная световая сигнализация системы надувных подушек безопасности только одной комбинацией вспышек, например DTC 22, на самом деле может иметь несколько первопричин. Более подробное описание первопричины отображается только при выполнении самотестирования при помощи M-MDS.
- Если присутствует неисправность системы надувных подушек безопасности, предупредительная световая сигнализация высвечивает вспышками двузначный DTC десять раз. Затем световая сигнализация остаётся гореть. Мигание начинается снова, когда зажигание выключается и включается.

DTC				Неисправность
Дисплей M-MDS	Свет.предупр. сист.надувн.подушек безопасн.		Категории приоритетов	
	Комбинация вспышек			
B1933	21		7	Высокое сопротивление в цепи модуля надувной подушки безопасности со стороны пассажира
B1934	19		8	Низкое сопротивление в цепи модуля надувной подушки безопасности со стороны водителя
B1935	21		7	Низкое сопротивление в цепи модуля надувной подушки безопасности со стороны пассажира
B1992	22		12	Цепь модуля надувных подушек безоп. со стороны водителя коротко замкнута на ист. питания
B1993				Цепь модуля надувных подушек безоп. со стороны водителя коротко замкнута на массу
B1994				Высокое сопротивление в цепи модуля надувной подушки безопасности со стороны водителя
B1995				Низкое сопротивление в цепи модуля надувной подушки безопасности со стороны водителя

BT-50\_T08001

## Надувные подуши безопасности      Удерживающие системы

### Контроль PID

- Функция контроля PID позволяет контролировать параметры PID модуля управления SAS. Для этого подключите к автомобилю M-MDS и выберите опцию **Toolbox→Datalogger→Modules→RCM (Панель инструментов→Регистратор данных→Модули→RCM)**.

PID	Описание	Ед./Состояние
CONT_RCM	Число непрерывных кодов DTC	Число
CRSH_ST_D1	Состоян.связи с датчиком надувн.подушек безоп.со стор.водителя	ОК/ОТКАЗ
CRSH_ST_D2	Состоян.цепи датчика надувн.подушек безоп.со стор.водителя	ОК/ОТКАЗ
CRSH_ST_P1	Состоян.связи с датчиком надувных подушек безоп.со стор. пассажира	ОК/ОТКАЗ
CRSH_ST_P2	Состоян.цепи датчика надувн.подушек безоп.со стороны пассажира	ОК/ОТКАЗ
D_PTENSFLT	Состояние цепи преднатяжителя ремня безоп.со стороны водителя	*1)
DABAGR	Сопrotивление модуля надувных подушек безопасности со стороны водителя	OM
DR_PTENS	Сопrotивление преднатяжителя ремня безопасности со стор. водителя	OM
DS_AB	Сопrotивление модуля боковых надувных подушек безоп.со стороны водителя	OM
DS_AB_ST	Состояние цепи модуля боковых надувных подушек безоп. со стор. водителя	*1)
DS1_STAT	Состояние цепи модуля надувных подушек безоп. со стороны водителя	*1)
DSB_P_ST	Состояние цепи преднатяжителя ремня безоп.со стороны водителя	*1)
IG_V_2	Величина напряжения IG1 в системе	V
OD_CRST_D1	Состояние связи по требованию с датчиком боковых надувных подушек безопасности со стороны водителя	ОК/ОТКАЗ
OD_CRST_D2	Сост.цепи датчика бок.надувных подушек безоп.со стор.водителя по требованию	ОК/ОТКАЗ
OD_CRST_P1	Состояние связи по требованию с датчиком боковых надувных подушек безопасности со стороны пассажира	ОК/ОТКАЗ
OD_CRST_P2	Сост.цепи датчика бок.надувн.подушек безоп.со стор.пассажира по требованию	ОК/ОТКАЗ
OD_DAB1_ST	Состояние цепи модуля надувн.подушек безоп.со стор.водителя по требованию	*1)
OD_DSAB_ST	Сост. цепи боковых надувн.подушек безоп.со стор.водителя по требованию	*1)
OD_PAB1_ST	Сост. цепи модуля надувн.подушек безоп.со стор.пассажира по требованию	*1)
OD_PSAB_ST	Сост.цепи датчика бок.надувн.подушек безоп.со стор.пассажира по требованию	*1)
P_PTENSFLT	Состояние цепи преднатяжителя ремня безопасности со стороны пассажира	*1)
PABAGR	Сопrotивление модуля надувных подушек безопасности со стороны пассажира	OM
PS_AB	Сопrotивление модуля бок.надувных подушек безоп.со стор. пассажира	OM
PS_AB_ST	Состоян.цепи датчика боковых надувн.подушек безоп.со стор. пассажира	*1)
PS_PTENS	Сост.цепи датчика бок.надувн.подушек безоп.со стор.пассажира по требованию	OM
PS1_STAT	Состояние цепи модуля боковых надувных подушек безоп.со стороны пассажира	*1)
PSB_P_ST	Состояние цепи преднатяжителя ремня безопасности со стороны пассажира	*1)

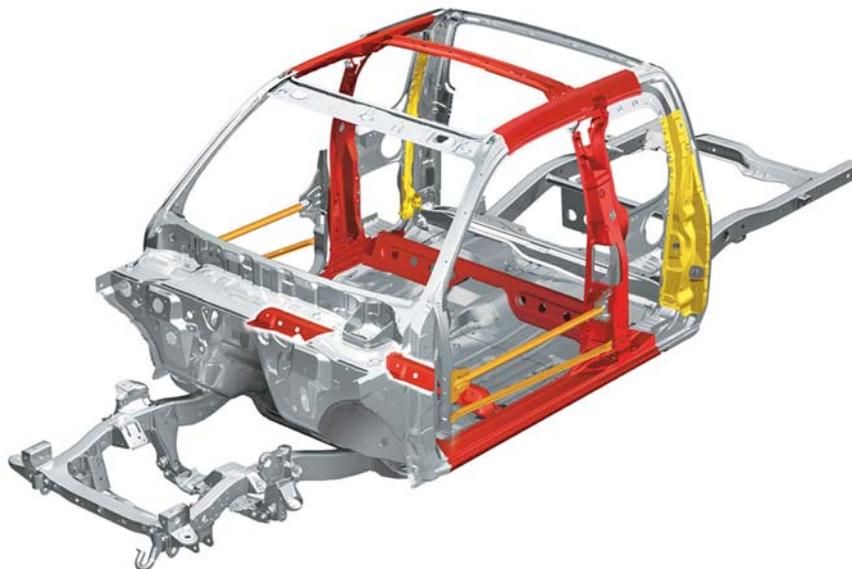
BT-50\_T08002

\*1) SQ\_LOWRES / OPEN / SHRT\_B+ / SHRT\_GND / Normal

## Панели кузова

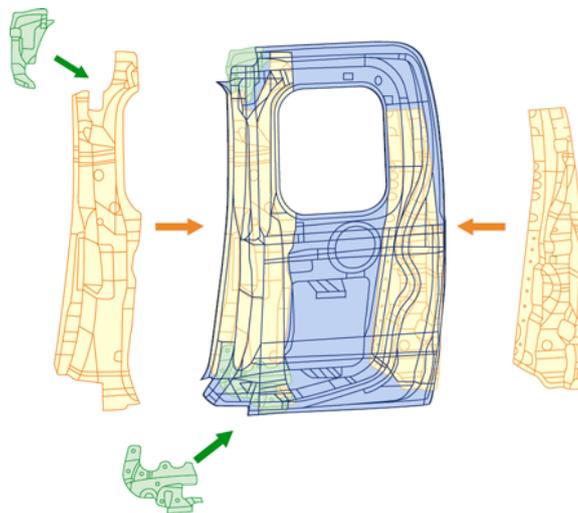
### Салон

- Строение салона модели ВТ-50 (версия «DBL cab») конструкции «Triple-H», при наличии балок боковых дверей и использовании высокопрочной стали, обеспечивает класс высшего уровня пассивной безопасности вместе с жёсткой лестничной рамой, удовлетворяющей строгим европейским стандартам по безопасности при аварии.



BT-50\_09001

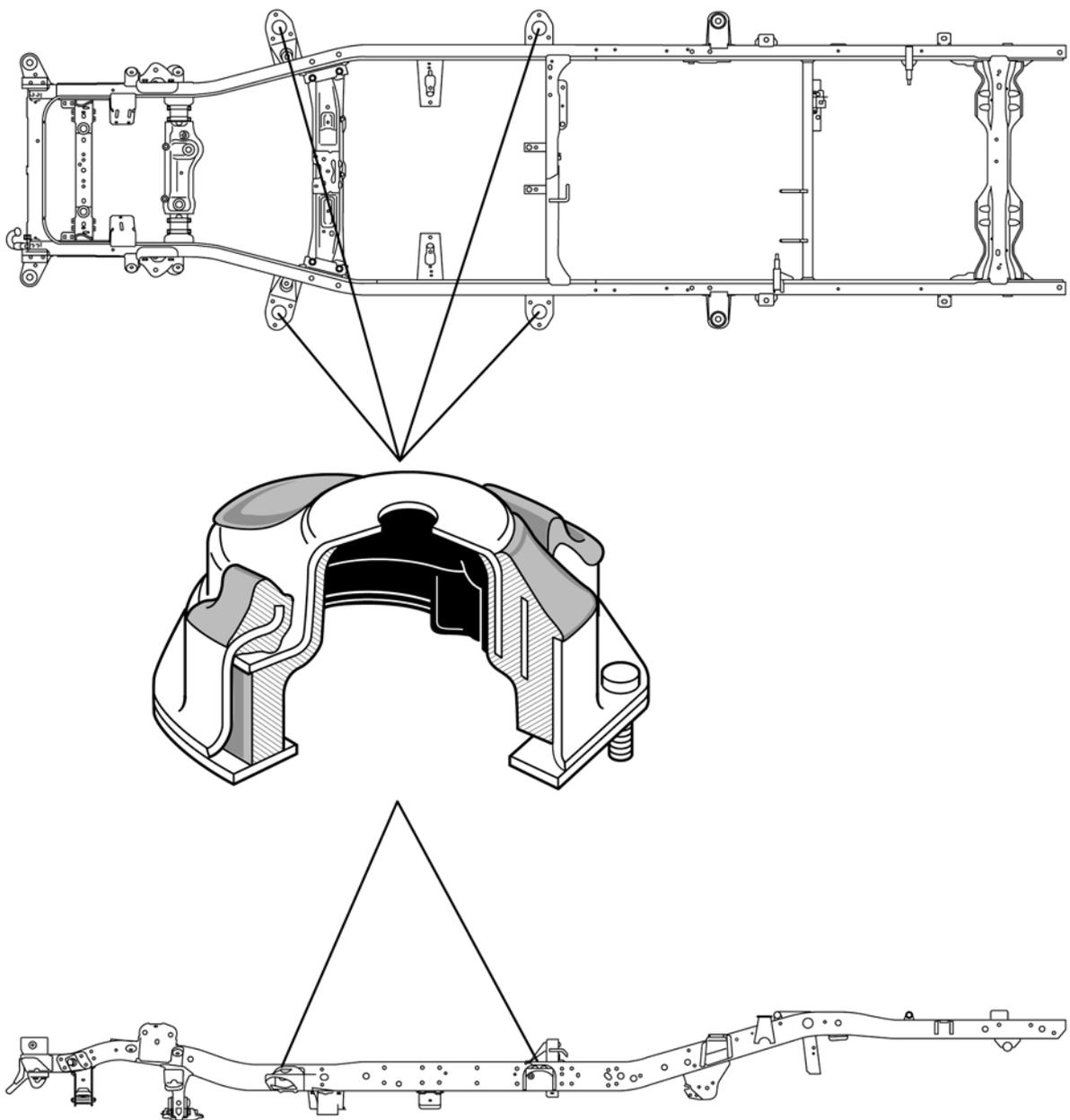
- Несмотря на отсутствие средних стоек, версия «RAP cab» удовлетворяет европейским стандартам по безопасности при аварии благодаря усиливающим элементам панели доступа с задней стороны.



BT-50\_09002

**Лестничная рама**

- Лестничная рама с поперечными креплениями модели ВТ-50, по существу, перенесена из модели В-Series, также как и четыре крепления салона, которые минимизируют поперечное смещение, но предусматривают податливость к вертикальному смещению, обеспечивая удобное управление.



BT-50\_09003

**Рама DBL Cab**

### Грузовой отсек

- Грузовой отсек модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики, предусматривая более универсальное использование этого отсека:
  - Более высокие стенки грузового отсека для увеличения грузопместимости.
  - Новую конструкцию внутренних стенок грузового отсека с одним горизонтальным и несколькими вертикальными направляющими пазами, которые позволяют делить пространство грузового отсека перегородками.
  - Крюки для верёвок, которые расположены ближе к полу для облегчения прочного крепления груза.



BT-50\_09004

- 1 Вертикальные направляющие пазы  
2 Горизонтальный направляющий паз

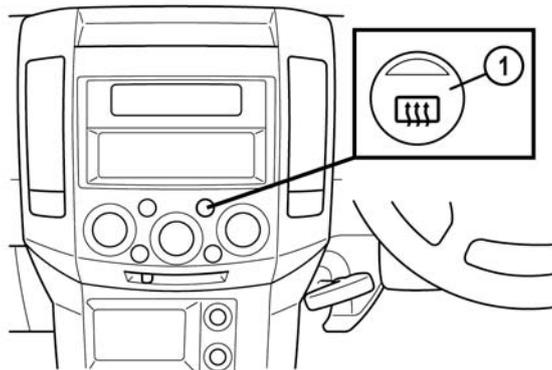
- 3 Внутренний крюк для верёвки

### Меры борьбы с коррозией

- Кузов модели ВТ-50 отличается усовершенствованными мерами по защите от коррозии:
  - Для панелей кузова, которые постоянно подвергаются воздействию погодных условий, такие как капот, крыша и внешние дверные панели, используется сталь, покрытая органической смолой. Для защиты от коррозии нижней части кузова, рамы и других открытых участков используются грунтовочное покрытие, покрытия PVC и восковые покрытия.
  - Для крыльев, порогов дверей, внешних панелей грузового отсека, напольной панели грузового отсека, колёсных ниш и двери багажника используется оцинкованная сталь.

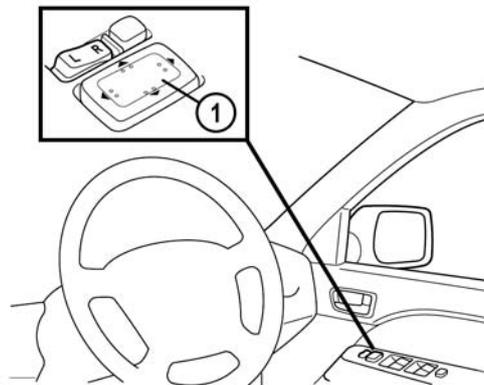
**Стёкла/окна/зеркала**

- Стёкла/окна/зеркала модели ВТ-50 имеют следующие новые характеристики:
  - Выключатель обогрева заднего стекла установлен на центральной панели
  - Выключатель наружного зеркала с электроприводом установлен на отделке двери водителя
  - Увеличенные наружные зеркала с электроприводом



BT-50\_09006

- 1 Переключатель режимов обдува заднего стекла



BT-50\_09007

- 1 Выключатель наружного зеркала с электроприводом

## Безопасность и замки

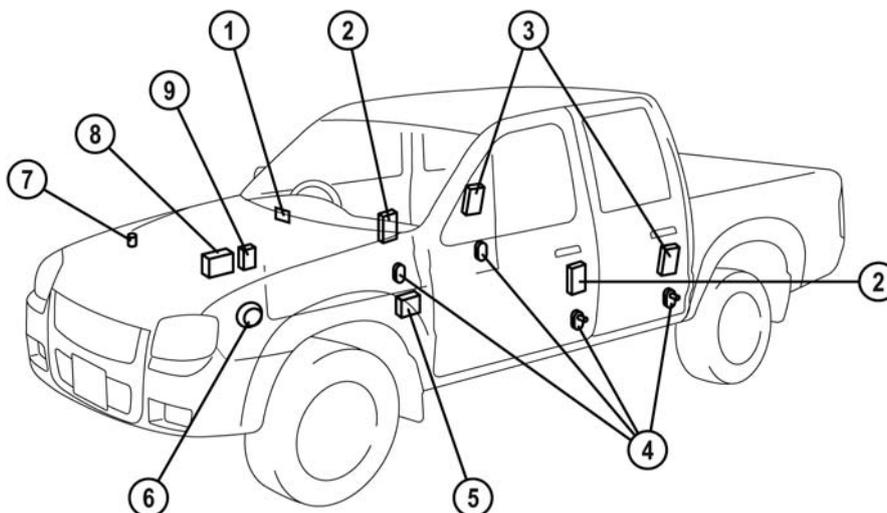
### Общие характеристики

- Система безопасности и замков модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Систему замков дверей с электроприводом (без двойного поворота замка)
  - Систему «бесключевого» входа («бесключевой» передатчик с извлекаемым ключом)
  - Систему иммобилайзера Mazda с отдельным модулем иммобилайзера
  - Систему защиты от кражи (для автомобилей со спецификацией U.K.)

**ПРИМ:** Дополнительную информацию можно найти в Учебных руководствах «B-Series» (NMT-005), и «Система иммобилайзера» (CT-L1007).

### Система защиты от кражи

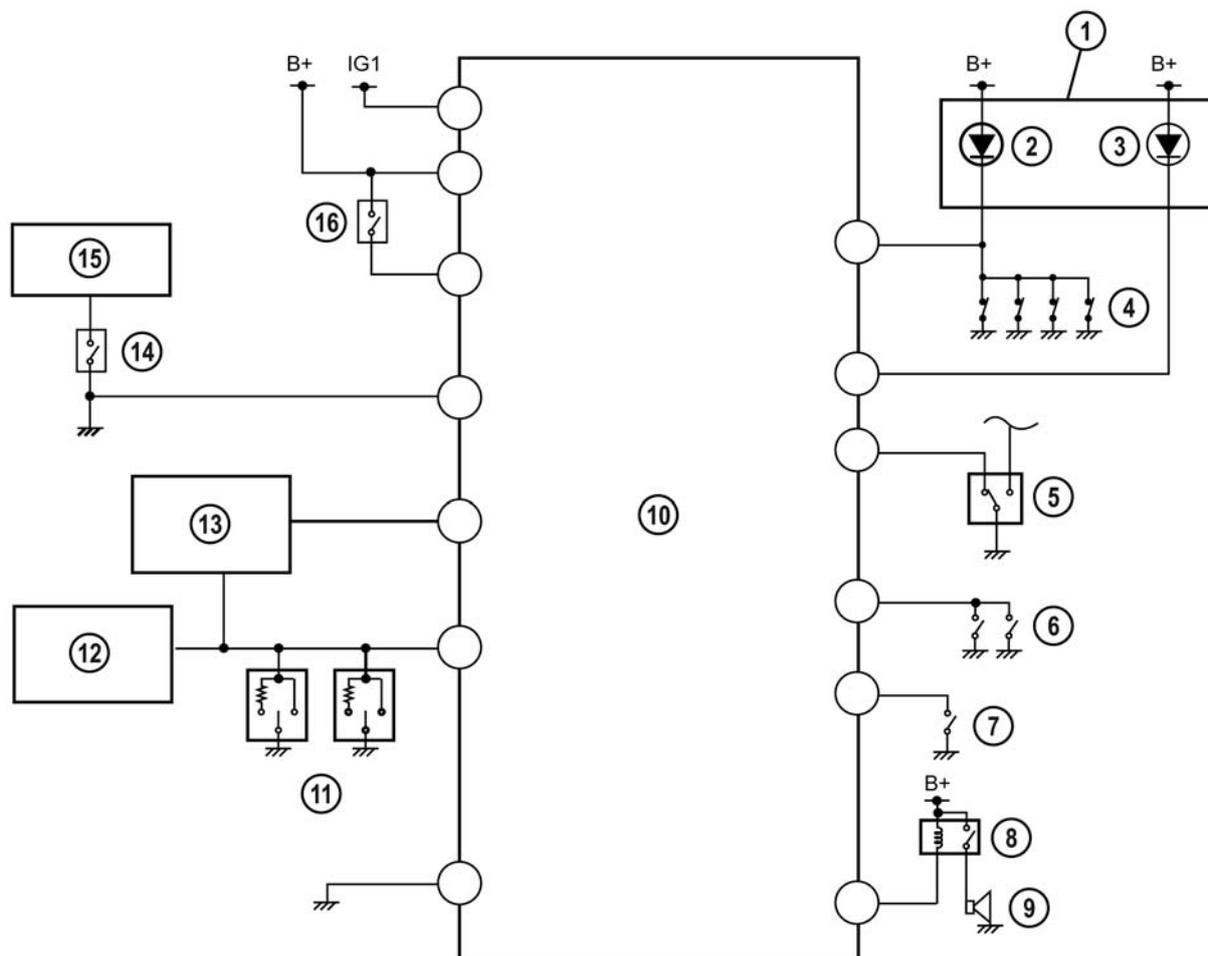
- Система защиты от кражи включает указатели поворота и звуковой сигнал защиты от кражи, если капот или дверь открываются иным способом, кроме ключа или передатчика «бесключевой» системы. Система выключается, когда дверь открывается ключом или кнопкой снятия блокировки передатчика «бесключевой» системы.



BT-50\_09008

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Выключатель двигателя                           | 6 | Звуковой сигнал защиты от кражи            |
| 2 | Привод защёлки и замка передней двери           | 7 | Выключатель капота                         |
| 3 | Привод защёлки и замка задней двери             | 8 | Модуль управления замками дверей           |
| 4 | Выключатели дверей                              | 9 | Модуль управления системой защиты от кражи |
| 5 | Модуль управления системой «бесключевого» входа |   |  |

Электрическая схема



BT-50\_09009

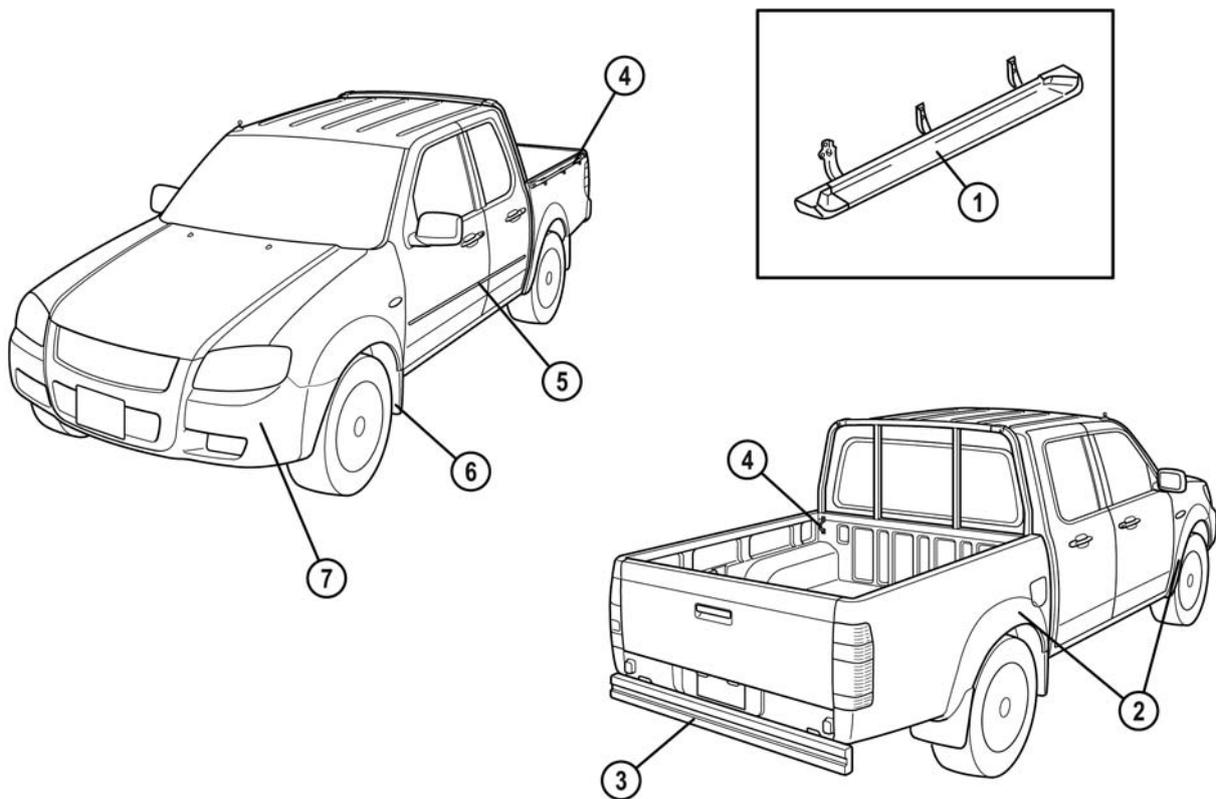
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Приборный щиток                             | 9  | Звуковой сигнал защиты от кражи                 |
| 2 | Лампочка предупреждения о приоткрытой двери | 10 | Модуль управления системы защиты от кражи       |
| 3 | Лампочка безопасности                       | 11 | Выключатели цилиндров замков дверей             |
| 4 | Выключатели дверей                          | 12 | Модуль управления замками дверей                |
| 5 | Переключатель тяги замка двери водителя     | 13 | Модуль управления системой «бесключевого» входа |
| 6 | Выключатели тяг замком задних дверей        | 14 | Предупредительный переключатель                 |
| 7 | Датчик капота                               | 15 | Модуль управления фонарём                       |
| 8 | Реле звукового сигнала защиты от кражи      | 16 | Выключатель напоминания о ключе                 |

## Внешняя отделка

### Общие характеристики

- Внешняя отделка модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики (в зависимости от уровня):
  - Окрашенный передний бампер со встроенной решёткой радиатора
  - Заново сконструированные хромированные ручки дверей
  - Увеличенные консоли колёсных ниш
  - Модифицированные боковины порогов

### Расположение деталей

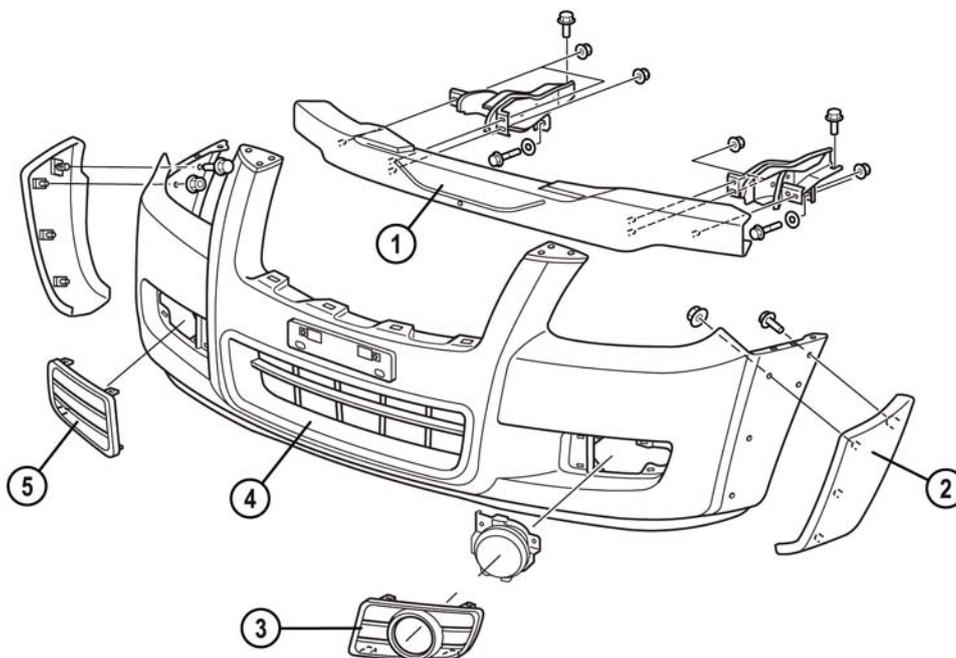


ВТ-50\_09026

- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1 Боковина порога       | 5 Протектор боковой поверхности |
| 2 Консоль колёсной ниши | 6 Передний брызговик            |
| 3 Задний бампер         | 7 Передний бампер               |
| 4 Крюк для верёвки      |                                 |

**Передний и задний бампер**

- Передний бампер сконструирован полностью заново, в то время как задний бампер такой же, как используется в модели B-Series.
- Пластиковый передний бампер установлен на стальном усиливающем элементе. На бампере также размещены передняя решётка радиатора, передние противотуманные фары новой конструкции и нижние продолжения колёсных ниш (если установлены).



BT-50\_09005

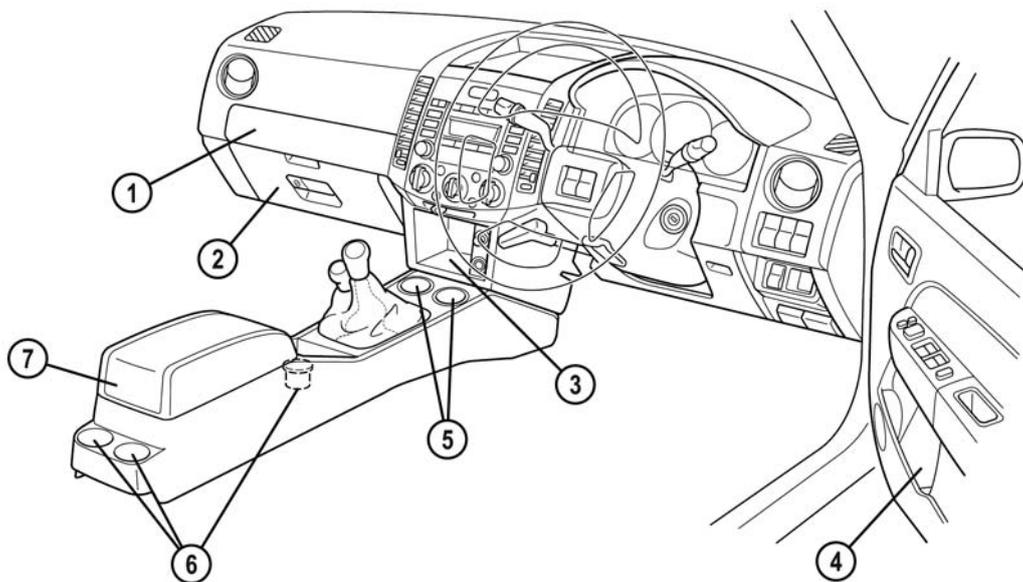
- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Усиливающий элемент бампера                                      | 4 | Передний бампер   |
| 2 | Нижнее продолжение колёсной ниши                                 | 5 | Крышка переднего отверстия (без передних противотуманных фар) |
| 3 | Крышка переднего отверстия (с передними противотуманными фарами) |   |   |

**Внутренняя отделка**

**Общие характеристики**

- Внутренняя отделка модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Заново сконструированную панель приборов, установленную на стальной поперечной балке
  - Карманы в обивке передних дверей с бутылкодержателем
  - Выдвижной верхний перчаточный ящик
  - Выдвижной верхний перчаточный ящик
  - Центральную консоль новой конструкции

**Расположение деталей**



BT-50\_09010

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Выдвижной верхний перчаточный ящик | 5 Держатель для чашек                 |
| 2 Перчаточный ящик                   | 6 Держатель для чашек (кроме REG Cab) |
| 3 Отделение для принадлежностей      | 7 Центральная консоль                 |
| 4 Карман в обивке двери              |                                       |

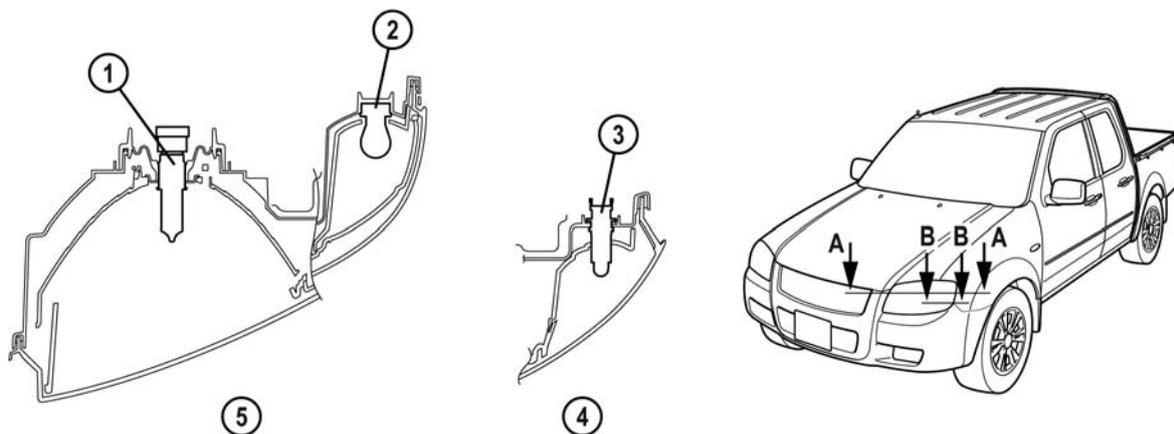
## Система освещения

### Общие характеристики

- Система освещения модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Передний комбинированный фонарь с многозеркальной фарой, сигналами поворота и габаритными фонарями
  - Задний комбинированный фонарь со ступенчатым отражателем
  - Выключатель передних и задних противотуманных фонарей, встроенный в переключатель освещения
  - Задний противотуманный фонарь, встроенный в задний комбинированный фонарь или в задний бампер (в зависимости от рынка)
  - Освещение центральной консоли
  - Освещение салона, включающее точечные источники освещения
  - **DRL (Daytime Running Light = световое оборудование дневного времени)** (в зависимости от рынка)

### Расположение деталей

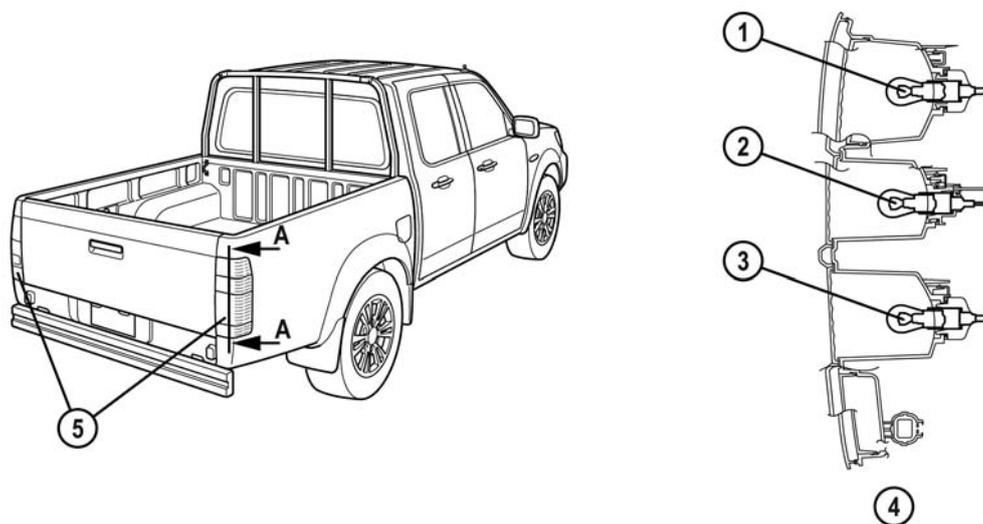
#### Передний комбинированный фонарь



BT-50\_09012

- |   |                                  |   |             |
|---|----------------------------------|---|-------------|
| 1 | Лампа фары                       | 4 | Сечение В-В |
| 2 | Лампа переднего сигнала поворота | 5 | Сечение А-А |
| 3 | Лампа габаритного фонаря         |   |             |

## Задний комбинированный фонарь

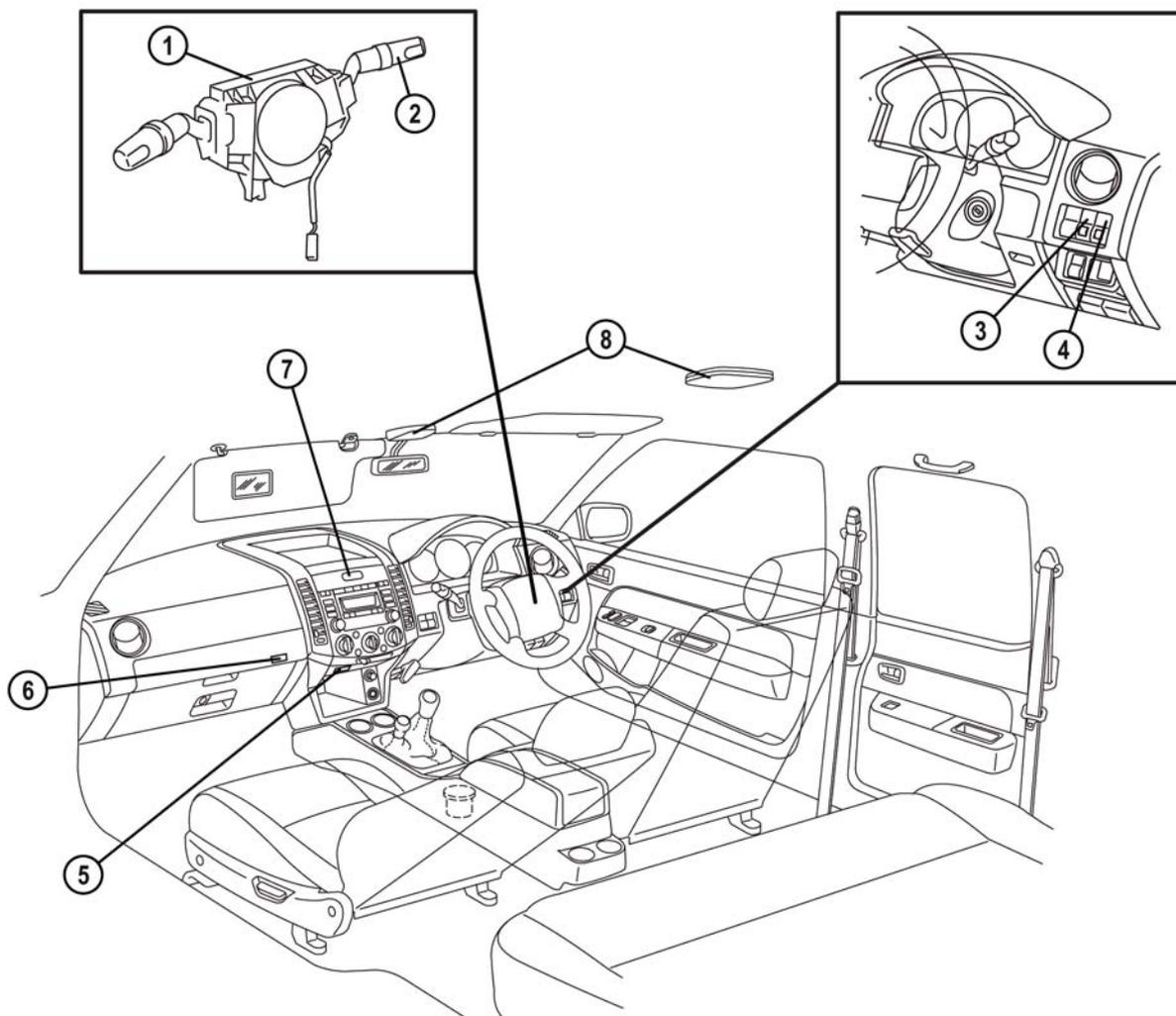


BT-50\_09013

- 1 Лампа стоп-сигнала/тормоза
- 2 Лампа сигнала поворота
- 3 Лампа сигнала заднего хода (LH)  
Лампа заднего противотуманного  
фонаря (RH)

- 4 Сечение A-A
- 5 Задний комбинированный фонарь

Общий вид



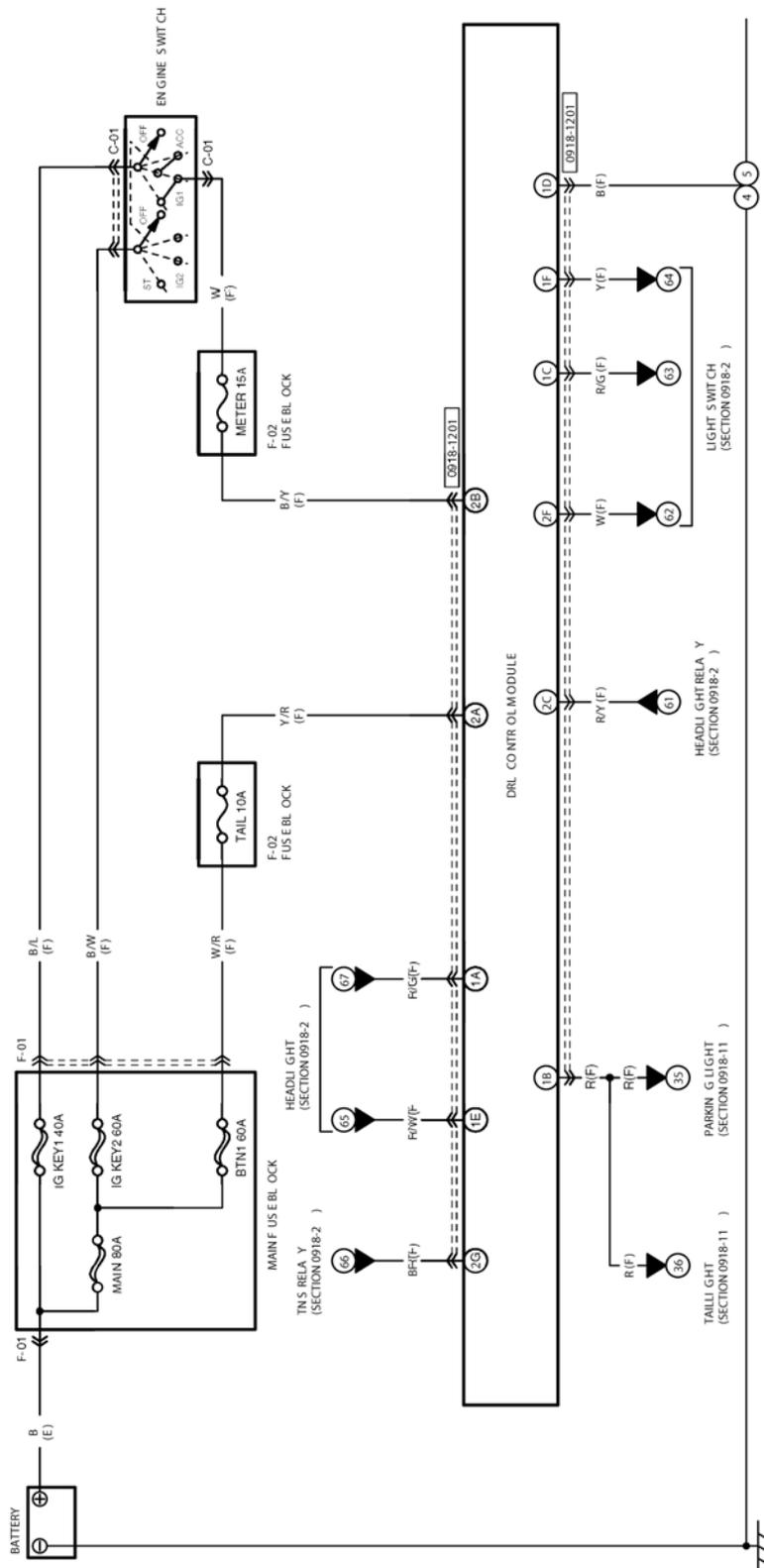
BT-50\_09014

- |   |  |   |                                 |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Комбинированный переключатель              | 5 | Освещение центральной консоли   |
| 2 | Переключатель освещения                    | 6 | Освещение перчаточного ящика    |
| 3 | Переключатель управления освещением панели | 7 | Предупредительный переключатель |
| 4 | Переключатель установки уровня фар         | 8 | Внутреннее освещение            |

**Световое оборудование дневного времени**

- Поскольку в некоторых странах закон запрещает ездить на автомобилях в дневное время без включённых фар, для рынков этих стран имеется система DRL. В модели BT-50 модуль управления DRL автоматически включает фары, когда зажигание находится в положении IG1.

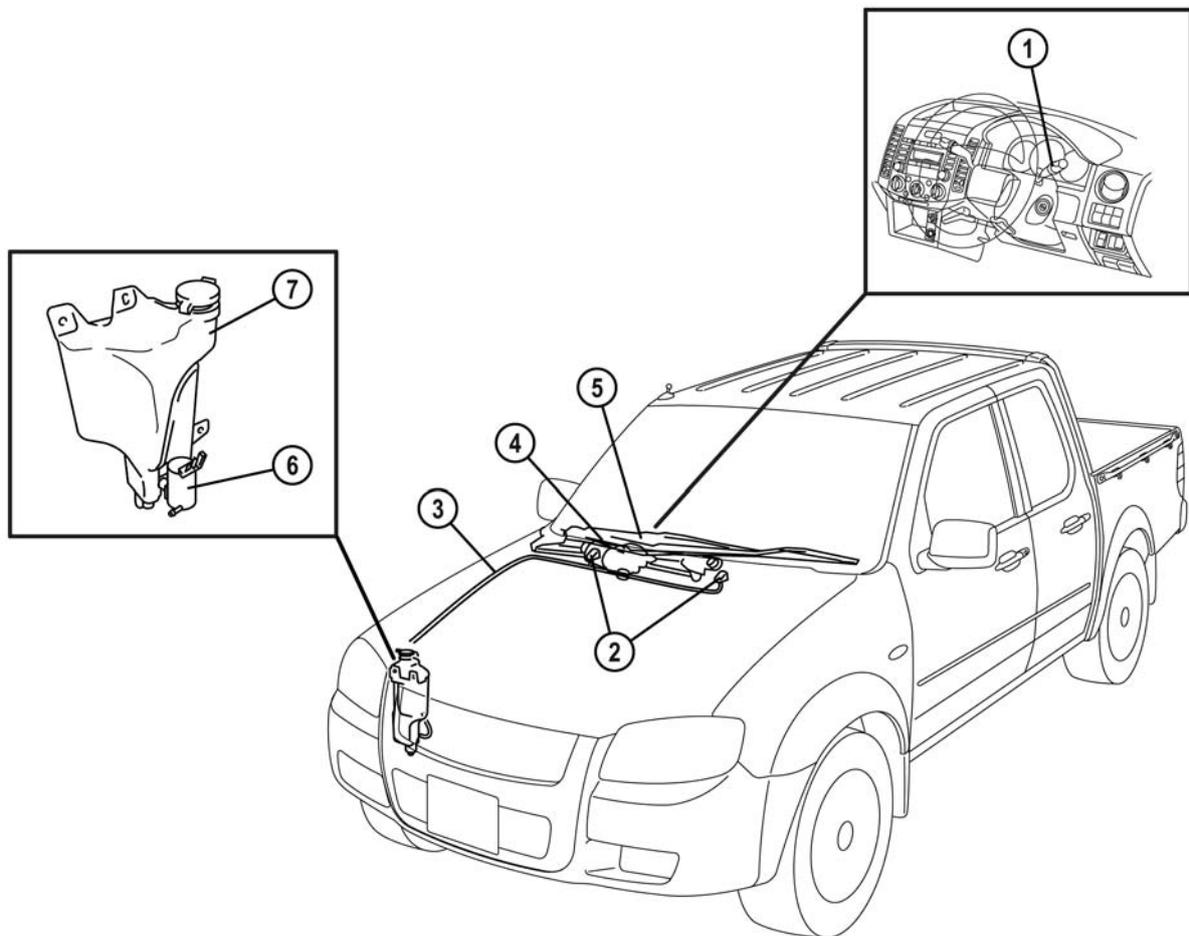
Электрическая схема



BT-50\_09028

**Система стеклоочистителей/омывателей****Общие характеристики**

- Система стеклоочистителей/омывателей модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Прерывистый режим работы стеклоочистителя с регулируемым интервалом

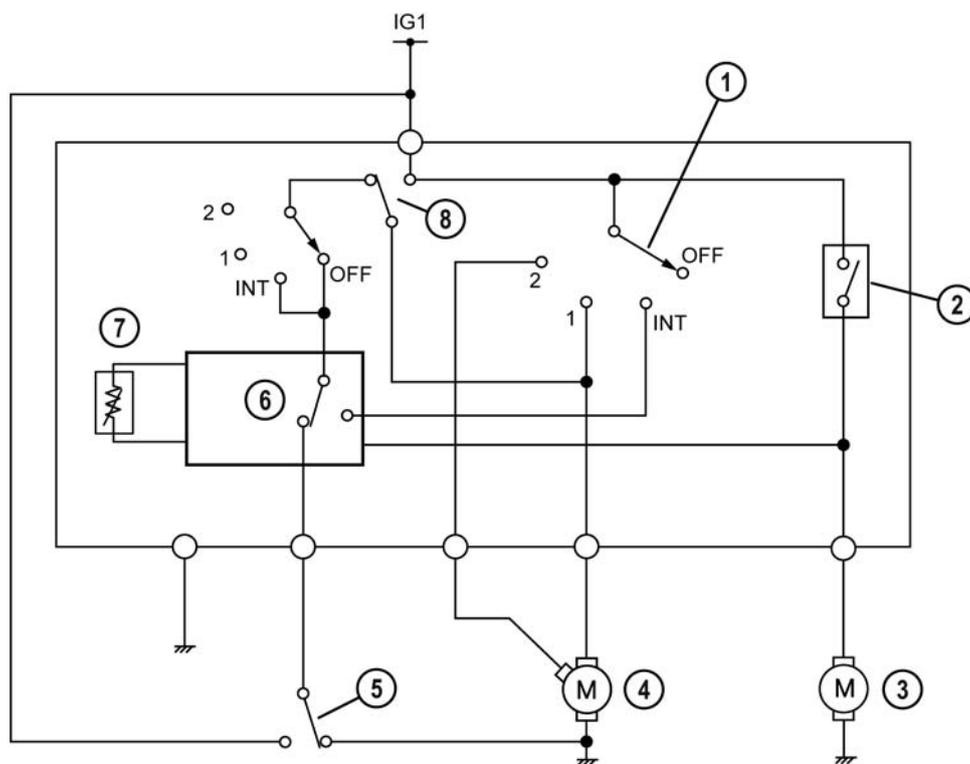
**Расположение деталей**

ВТ-50\_09016

- 1 Выключатель стеклоочистителя и омывателя
- 2 Распылитель омывателя
- 3 Шланг омывателя
- 4 Электродвигатель стеклоочистителя

- 5 Рычаг и щётка стеклоочистителя
- 6 Электродвигатель омывателя
- 7 Бачок омывателя

Электрическая схема



BT-50\_09024

- |   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Выключатель стеклоочистителя      | 5 | Выключатель автоматической остановки    |
| 2 | Выключатель омывателя             | 6 | Реле интервала                          |
| 3 | Электродвигатель омывателя        | 7 | Переключатель управления интервалом     |
| 4 | Электродвигатель стеклоочистителя | 8 | Ускоренный переключатель в одно касание |

## Аудиосистема

### Общие характеристики

- Модульная система модели BT-50 имеется в двух разных вариантах: Радиоприёмник с проигрывателем компакт-дисков или с проигрывателем компакт-дисков с автоматической сменой 6 дисков. Она имеет следующие особенности:
  - AM/FM- тюнер с **RDS (Radio Data System = система радиоинформации)** и **ALC (Audio Level Control = регулировка громкости)**
  - Проигрыватель одного компакт-диска или проигрыватель с автоматической сменой 6 компакт-дисков, совместимый с MP3
  - Адаптер сопряжения с I-Pod (16-контактный разъём)
  - Систему с 6 динамиками, включающую в себя четыре динамика дверей и два высокочастотных динамика
  - Систему OBD

### Технические характеристики

#### Блок звуковоспроизведения

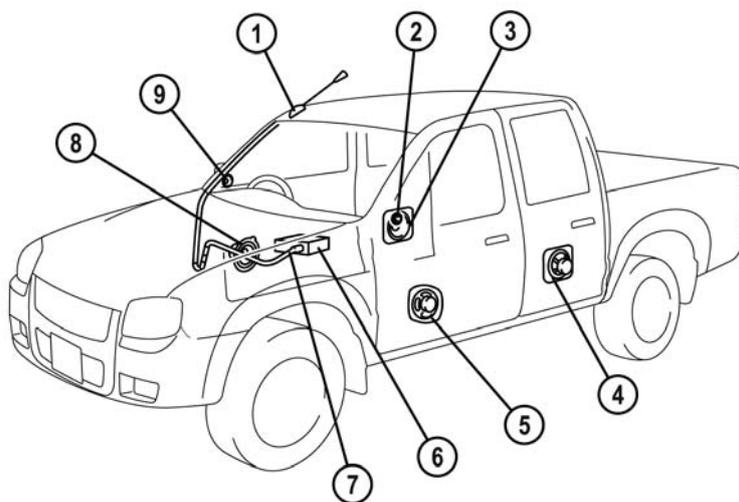
Позиция			Техническая характеристика			
			Тип А		Тип В	
			С RDS	Без RDS		
Расчётное напряжение			В	12		
Полоса частот	AM	ДВ	кГц	153-279	–	
		СВ	кГц	531-1602	522-1629	531-1629
	FM	МГц	87,5-108			
Максимальная выходная мощность аудиоусилителя			Вт	35×4		
Выходной импеданс			Ом	4		

BT-50\_T09004

#### Динамики

Позиция		Specification			
		Передний динамик	Задний динамик		Динамик для верхн. частот
			DBL cab	RAP cab	
Макс.вых.мощность	Вт	25			
Импеданс	Ом	4			
Размер	мм	160	100	160	30

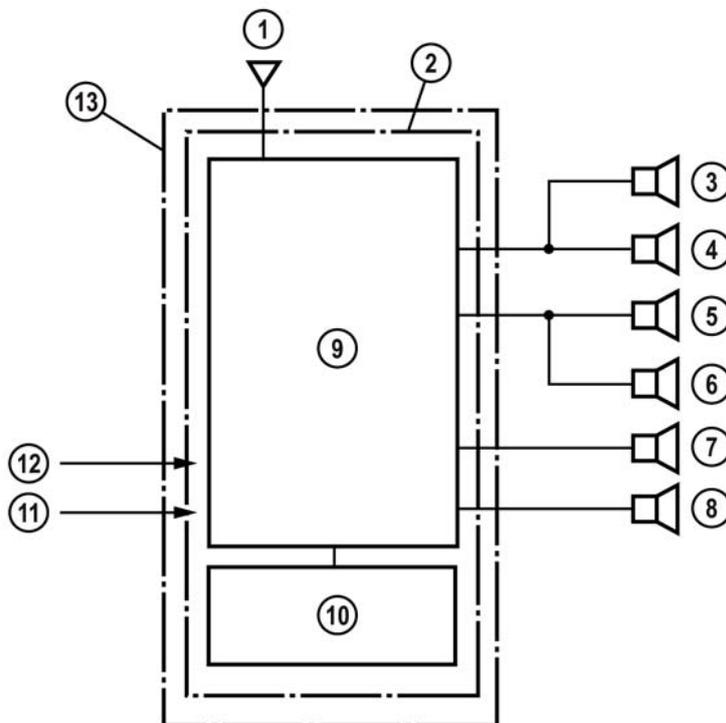
BT-50\_T09005

**Расположение деталей**

BT-50\_09017

- |   |                            |   |                            |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Антенна на крыше           | 6 | Блок звуковоспроизведения  |
| 2 | Высокочастотный динамик LH | 7 | Антенный кабель            |
| 3 | Задний динамик RH          | 8 | Передний динамик RH        |
| 4 | Задний динамик LH          | 9 | Высокочастотный динамик RH |
| 5 | Передний динамик LH        |   |                            |

## Общий вид системы

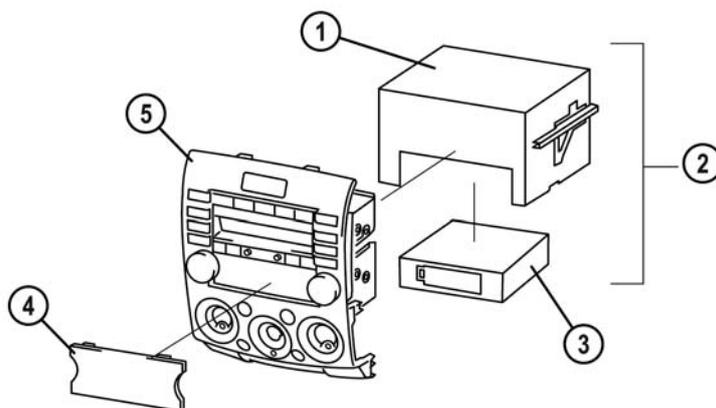


BT-50\_09019

- |   |                              |    |                            |
|---|------------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Антенна на крыше             | 8  | Задний динамик (LH)        |
| 2 | Блок звуковоспроизведения    | 9  | Базовый блок               |
| 3 | Высокочастотный динамик (RH) | 10 | Нижний модуль              |
| 4 | Передний динамик (RH)        | 11 | Сигнал скорости автомобиля |
| 5 | Передний динамик (LH)        | 12 | Сигнал TNS                 |
| 6 | Высокочастотный динамик (LH) | 13 | Блок центральной панели    |
| 7 | Задний динамик (RH)          |    |                            |

**ПРИМ:** Функция выключения звука телефона возможна только при использовании соответствующего адаптера разъёма, который предоставляется как дополнительный элемент компанией Mazda Motor Europe.

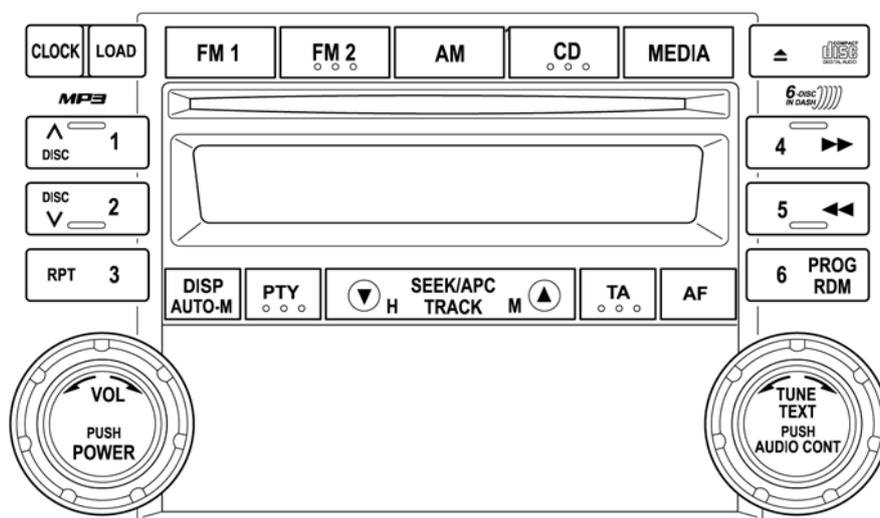
- Модульная аудиосистема состоит из базового блока, нижнего модуля (если оборудован) и центральной панели. Базовый блок с проигрывателем компакт-дисков отличается от базового блока с проигрывателем с автоматической сменой 6 компакт-дисков.



BT-50\_09018

- |   |                           |   |                    |
|---|---------------------------|---|--------------------|
| 1 | Базовый блок              | 4 | Крышка             |
| 2 | Блок звуковоспроизведения | 5 | Центральная панель |
| 3 | Нижний модуль             |   |                    |

**ПРИМ:** В настоящее время для Европы не имеется устройства для проигрывания **MC** (Music Cassette = музыкальная кассета) или проигрывателя **MD** (Mini Disc = мини диск).



BT-50\_09025

Расположение клавиш управления проигрывателя с автоматической сменой 6 компакт- дисков

**Бортовая система диагностики**

- Система OBD для модульной аудиосистемы состоит из самотестирования и функции содействия диагностике.

**Функция самотестирования**

- Память неисправностей модуля звуковоспроизведения может хранить до трёх DTC. Если будет обнаружена четвёртая неисправность, когда три DTC уже хранятся, самый старый DTC будет удалён, а новый сохранится.
- Поскольку DTC хранится в энергонезависимой памяти блока звуковоспроизведения, его можно отобразить на информационном дисплее при активации режима тестирования. Кроме того, функция самотестирования позволяет удалять сохранённые DTC.

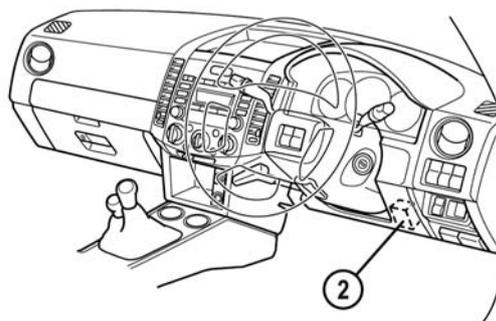
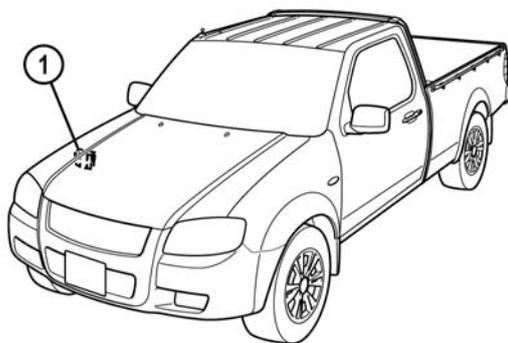
**Функция содействия диагностике**

- Функция содействия диагностике позволяет выполнять проверку следующих элементов:
  - Информационного дисплея
  - Динамиков
  - Состояние радиоприёма
  - Состояние антенны

**ПРИМ:** За дополнительной информацией о самотестировании и функции содействия диагностике обратитесь к W/M.

**Системы электропитания**

**Расположение деталей**



BT-50\_09020

1 Блок основных предохранителей

2 Блок предохранителей

## Система измерительных приборов / информирования водителя

## Общие характеристики

- Система измерительных приборов/информирования водителя модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - Светодиодные предупредительные и указательные сигналы
  - Световые индикаторы передних и задних противотуманных фонарей, встроенные в IC
  - Сигнал тревоги от средства оповещения о ключе
  - Расширенные функции контрольных кодов входов/выходов

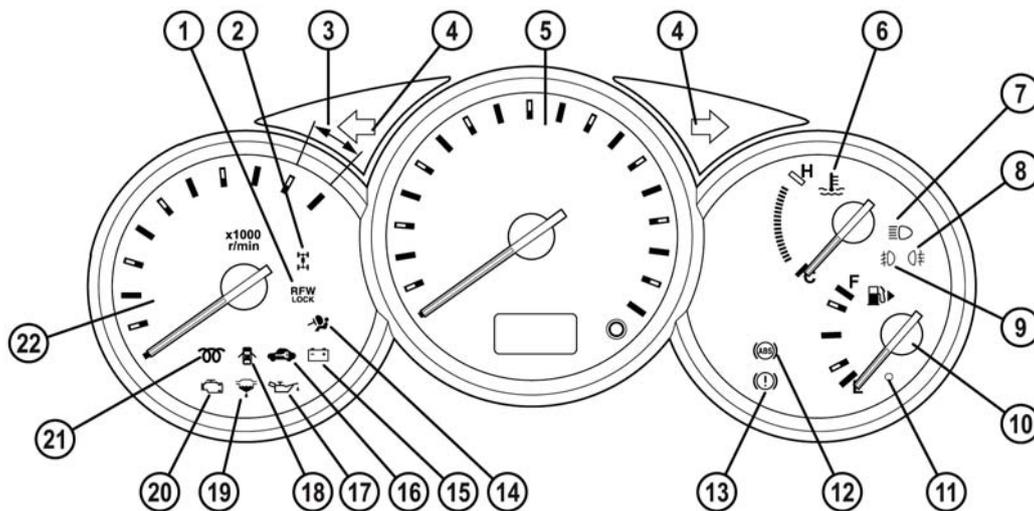
## Технические характеристики

Позиция		Техническая характеристика
Спидометр	Тип измерительного прибора	Шаговый двигатель
	Диапазон показаний км/час	0–180
	Источник входного сигнала	Датчик спидометра
	Номин. напряжение В	12, постоянный ток
Тахометр	Тип измерительного прибора	Шаговый двигатель
	Диапазон показаний об/мин	0–5 500
	Red zКрасная зона об/мин	4 500–5 000
	Источник входного сигнала	PCM
	Номин. напряжение В	DC 12
Указатель уровня топлива	Тип измерительного прибора	Шаговый двигатель (со сбросом в нулевое положен.)
	Источник входного сигнала	Блок передатчика топливного расходомера
	Номин. напряжение В	DC 12
Указатель температуры воды	Тип измерительного прибора	Шаговый двигатель (со стабилизацией в среднем диапазоне)
	Источник входного сигнала	Датчик ECT
	Номин. напряжение В	DC 12
Одометр/счётчик пути, пройденного за одну поездку	Отображение	LCD
	Цифры показаний	Одометр: 6 цифр, Счётчик пройден. пути: 4 цифры
	Номин. напряжение В	DC 12
Сигналы тревоги	Звуковая частота Гц	2 000–2 200
	Уровень громкости на выходе дБ	67,5
Точность часов (справ. значение)* сек/день		-1,5–1,5

BT-50\_T09009

\* : Если точность часов значительно отличается от справочного значения, возможно, произошла порча аккумуляторной батареи или возникла неисправность блока звуковоспроизведения (базового блока).

Общий вид приборного щитка



BT-50\_09023

№	Позиция	Источник входного сигнала
1	Световой индикатор RFW	PCM
2	Световой индикатор 4x4	Главный выключатель RFW
3	Красная зона	
4	Световой индикатор поворота	Модуль управления фонаря
5	Спидометр	VSS
6	Указатель температуры воды	Датчик ECT
7	Световой индикатор дальнего света	Выключатель фар
8	Световой индикатор противотуманной фары	Реле передних противотуманных фар
9	Световой индикатор задней противотуманной фары	Реле задних противотуманных фар
10	Указатель уровня топлива	Датчик указателя уровня топлива
11	Предупредит. световая сигнализация уровня топлива	Датчик указателя уровня топлива
12	Предупредительная световая сигнализация ABS	ABS HU/CM
13	Предупредительная световая сигнализация тормозной системы	• Выключатель стояночного тормоза • Датчик уровня тормозной жидкости
14	Предупр. свет. сигнализ. сист. надувных подушек безоп.	Модуль управления SAS
15	Предупредительная свет. сигнализация генератора	Генератор
16	Световой индикатор безопасности	• Модуль иммобилайзера • Модуль управления защитой от кражи
17	Предупредит. световая сигнализация давления масла	Датчик давления масла
18	Предупредит. свет. сигнализация приоткрытой двери	Выключатели дверей
19	Предупредительная свет. сигнализация загрязнения	Датчик загрязнения
20	MIL	PCM
21	Световой индикатор предпускового подогрева	PCM
22	Указатель тахометра	Датчик СКР

BT-50\_T09010

**Сигнал тревоги от средства оповещения о ключе**

- Эта функция предупреждает прерывистым звуком, исходящим из устройства звуковой сигнализации в IC, о том, что ключ в замке рулевой колонки находится в положении ACC или LOCK, когда какая-либо из дверей открыта. Кроме того, непрерывный звук предупреждает, если дверь открыта, а освещение включено.

**Режим проверки входов/выходов**

- Эта функция позволяет проверить входные и выходные цепи приборного щитка. Её можно активировать следующим образом:
  1. Нажмите и удерживайте переключатель одометра/счётчика пути, пройденного за одну поездку, и поверните выключатель зажигания в положение ON.
  2. Продолжайте удерживать переключатель одометра/счётчика пути, пройденного за одну поездку, примерно 5 сек, пока на экране жидкокристаллического дисплея не отобразится надпись **tEst**.
  3. Отпустите одометра/счётчика пути, пройденного за одну поездку, в течение 3 сек после отображения надписи **tEst**.
  4. Когда одометр/счётчик пути, пройденного за одну поездку, покажет контрольный код 00, нажмите переключатель одометра/счётчика пути, пройденного за одну поездку, чтобы выбрать контрольный код.
  5. Проверьте контрольные коды в соответствии с W/M.

Контрольн. код	Позиция проверки	Связанные позиции
04	Выключатель двери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предупредит. сигнал оповещения о ключе</li> <li>• Предупр. сигнал оповещения о включён. фарах</li> </ul>
08	Реле TNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предупредит. сигнал о включённых фарах</li> <li>• Каждый осветительный прибор</li> </ul>
09	Выключатель фар	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фара</li> <li>• Сист. упр. задними противотуман. фарами</li> </ul>
10	Датчик спидометра	Спидометр
11	PCM	Тахометр
12	Спидометр	Спидометр
13	Тахометр	Тахометр
14	Устройство звуковой сигнализации	Устройство звуковой сигнализации
15	Реле задних противотуманных фар	Свет. индикатор задних противотуман. фар
16	Свет. предупредит. сигнализация уровня топлива	Свет. предупр. сигнализац. уровня топлива
18	Подсветка ключа двигателя	Подсветка ключа двигателя
22	Датчик указателя уровня топлива	Указатель уровня топлива
23	Указатель уровня топлива	Указатель уровня топлива
24	Датчик ECT	Water temperature gauge
25	Указатель температуры воды	Указатель температуры воды
26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одометр/счётчик пути, пройденного за одну поездку (ЖКД)</li> <li>• Предупредительная и индикаторная световая сигнализация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Одометр/счётчик пути, пройден. за одну поездку (ЖКД)</li> <li>• Предупредит. и индикаторная световая сигнализация</li> </ul>
29	Выключатель задних противотуманных фар	Сист. упр. задними противотуман. фарами
31	Выключатель оповещения о ключе	Предупредит. сигнал оповещения о ключе
40	Реле передних противотуманных фар	Реле передних противотуманных фар

BT-50\_T09011

### Система управления

#### Общие характеристики

- Система управления модели ВТ-50 имеет следующие новые характеристики:
  - DLC-2
  - Соединение HS-CAN между PCM и DLC-2 для связи с M-MDS.

#### Разъём передачи данных

- DLC-2 находится под передней панелью автомобиля рядом с центральной панелью.
- 17-контактный разъём DLC-1, известный из предыдущей модели В-Series, установлен на левой задней стороне в моторном отсеке. Его нельзя использовать для связи с M-MDS.

**ПРИМ:** Для обмена данными с M-MDS модули управления **ABS (Antilock-Brake System = антиблокировочная система тормозов)** и **SAS** подключаются к DLC-2 через шину **ISO (International Standard Organisation = Международная организация по стандартам)**.



## Список сокращений

---

<b>ABS</b>	<b>Anti-lock Brake System</b> Антиблокировочная система тормозов	<b>EGR</b>	<b>Exhaust Gas Recirculation</b> Система рециркуляции выхлопных газов
<b>A/C</b>	<b>Air Conditioning</b> Воздушное кондиционирование	<b>FEN</b>	<b>Fault ENgine</b> Неисправный двигатель
<b>APP</b>	<b>Accelerator Pedal Position</b> Положение педали акселератора	<b>HVAC</b>	<b>Heating, Ventilation, Air Conditioning</b> Система отопления, вентиляции и воздушного кондиц.
<b>CAN</b>	<b>Controller Area Network</b> Сеть контроллеров	<b>HU/CM</b>	<b>Hydraulic Unit/Control Module</b> Гидравлический блок / Модуль управления
<b>СКР</b>	<b>CranKshaft Position</b> Положение коленчатого вала	<b>IAT</b>	<b>Intake Air Temperature</b> Температура всасываемого воздуха
<b>СМР</b>	<b>CaMshaft Position</b> Положение распределительного вала	<b>IC</b>	<b>Instrument Cluster</b> Приборный щиток
<b>СРР</b>	<b>Clutch Pedal Position</b> Положение педали сцепления	<b>ISO</b>	<b>International Standard Organisation</b> Международная организация по стандартам
<b>DBL</b>	<b>DouBLe</b> Двойной	<b>ISV</b>	<b>Intake Shutter Valve</b> Впускной запорный клапан
<b>DLC</b>	<b>Data Link Connector</b> Разъём передачи данных	<b>KLN</b>	<b>K-LiNe</b> К-линия
<b>DRL</b>	<b>Daytime Running Light</b> Световое оборудование дневного времени	<b>LCD</b>	<b>Liquid Crystal Display</b> Жидкокристаллический дисплей
<b>DTC</b>	<b>Diagnostic Trouble Code</b> Диагностический код неисправности	<b>LED</b>	<b>Light Emitting Diode</b> Светодиод
<b>ECT</b>	<b>Engine Coolant Temperature</b> Температура охлаждающей жидкости двигателя	<b>LSD</b>	<b>Limited Slip Differential</b> Самоблокирующийся дифференциал

## Список сокращений

---

<b>MAF</b>	<b>Mass Air Flow</b> Массовый расход воздуха	<b>SAS</b>	<b>Sophisticated Airbag Sensor</b> Высокочувствительный датчик надувной подушки безопасности
<b>MAP</b>	<b>Manifold Absolute Pressure</b> Абсолютное давление в коллекторе	<b>SRS</b>	<b>Supplemental Restraint System</b> Вспомогательная система безопасности
<b>MIL</b>	<b>Malfunction Indicator Lamp</b> Индикатор неисправности	<b>SST</b>	<b>Special Service Tool</b> Специальный сервисный инструмент
<b>MC</b>	<b>Music Cassette</b> Музыкальная кассета	<b>TEN</b>	<b>Test ENgine</b> Тест двигателя
<b>MD</b>	<b>Mini Disc</b> Мини-диск	<b>W/D</b>	<b>Wiring Diagram</b> Электрическая схема
<b>M-MDS</b>	<b>Mazda-Modular Diagnostic System</b> Унифицированная диагностическая система Mazda	<b>W/M</b>	<b>Workshop Manual</b> Руководство по ремонту
<b>OBD</b>	<b>On-Board Diagnostics</b> Бортовая система диагностики	<b>VBC</b>	<b>Variable Boost Control</b> Управление регулировкой усиления
<b>PCM</b>	<b>Powertrain Control Module</b> Модуль управления силовым агрегатом	<b>VGT</b>	<b>Variable Geometry Turbocharger</b> Турбокомпрессор переменной геометрии
<b>PID</b>	<b>Parameter IDentification</b> Идентификация параметров	<b>VSC</b>	<b>Variable Swirl Control</b> Управление регулировкой вихревого движения
<b>RAP</b>	<b>Rear Access Panel</b> Панель доступа с задней стороны	<b>VSS</b>	<b>Vehicle Speed Sensor</b> Датчик скорости автомобиля
<b>REG</b>	<b>REGular</b> Обычный	<b>VIN</b>	<b>Vehicle Identification Number</b> Идентификационный номер автомобиля
<b>RFW</b>	<b>Remote FreeWheel</b> Дистанционное отключение переднего привода		
<b>RWD</b>	<b>Rear Wheel Drive</b> Задний привод		