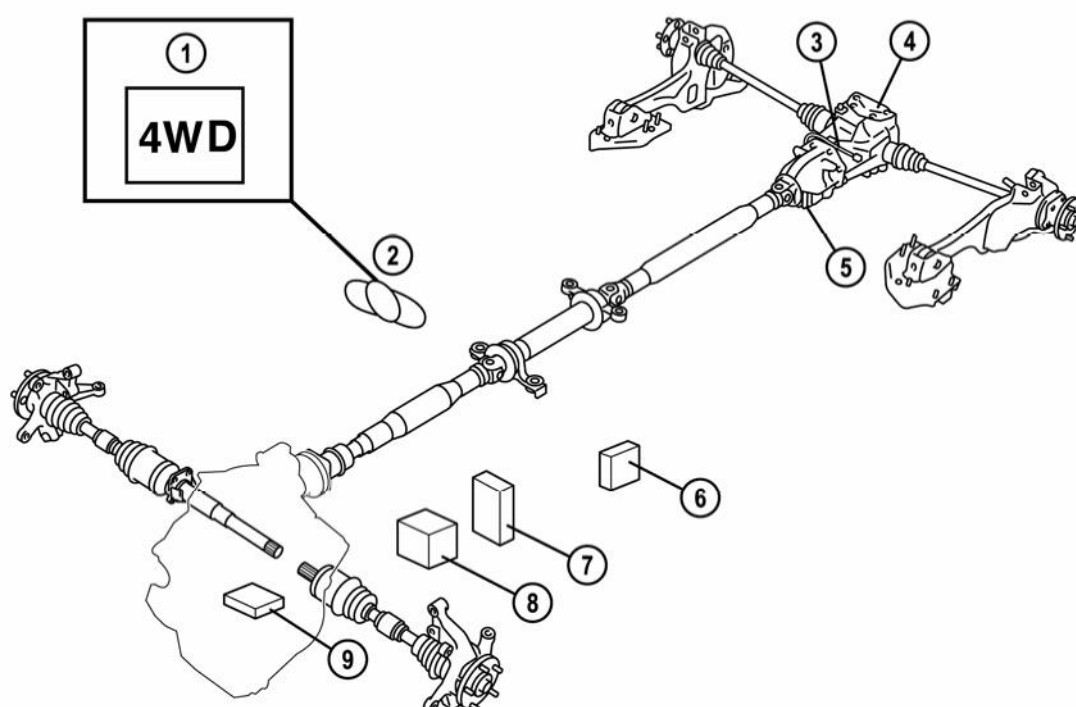


Система привода на четыре колеса

- Система электронного управления приводом на четыре колеса автоматически контролирует распределение крутящего момента на задние колёса. Благодаря этому улучшены манёвренность на пересечённой местности и стабильность управления.
- На основании поступающих от каждого датчика сигналов **СМ** (**C**ontrol **M**odule = модуль управления) приводом на четыре колеса определяет условия управления и дорожные условия и управляет выходным током, подаваемым в соединение с электронным управлением внутри заднего дифференциала.
- Система привода на четыре колеса такая же, как установлена в моделях Mazda CX-7 и Mazda6 MPS. Обратитесь к учебному руководству для модели Mazda6 MPS или CX-7 за информацией, относящейся к Соединению с электронным управлением, Модулю управления приводом на четыре колеса, Световому предупреждению привода на четыре колеса, датчику температуры масла дифференциала и OBD.

Общий вид

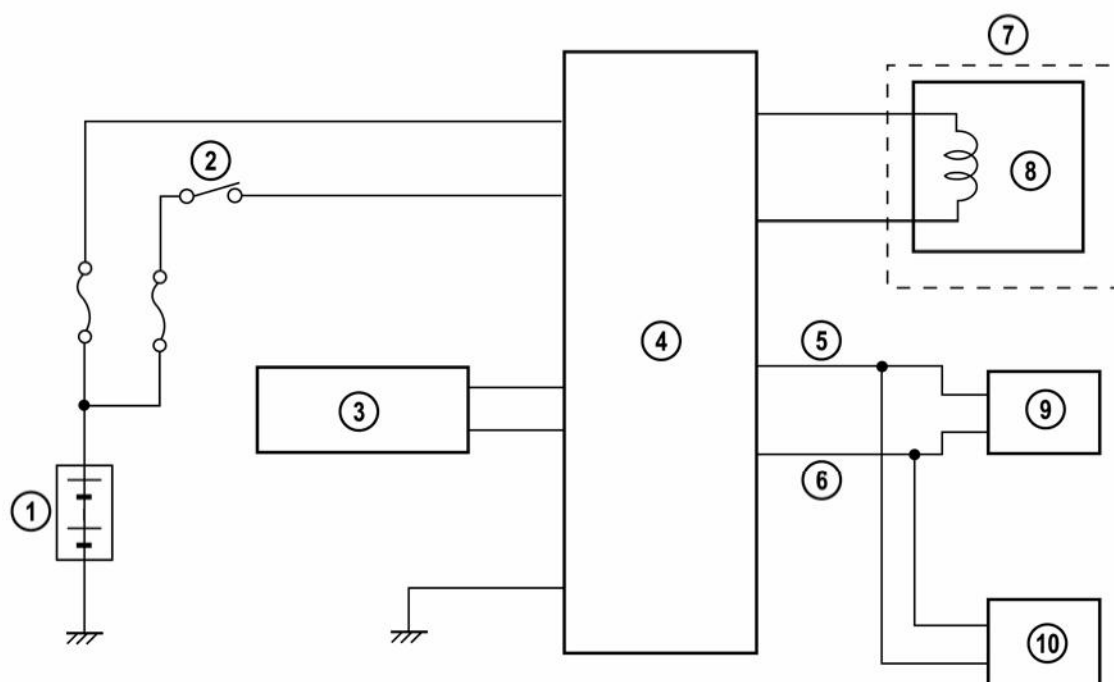


30_V1_03006

- 1 Световое предупреждение 4-WD
- 2 Приборный щиток
- 3 Датчик температуры масла дифференциала
- 4 Задний дифференциал
- 5 Муфта с электронным управлением

- 6 Модуль управления 4-WD
- 7 PCM
- 8 DSC/RSC HU/CM
- 9 TCM

Электрическая схема

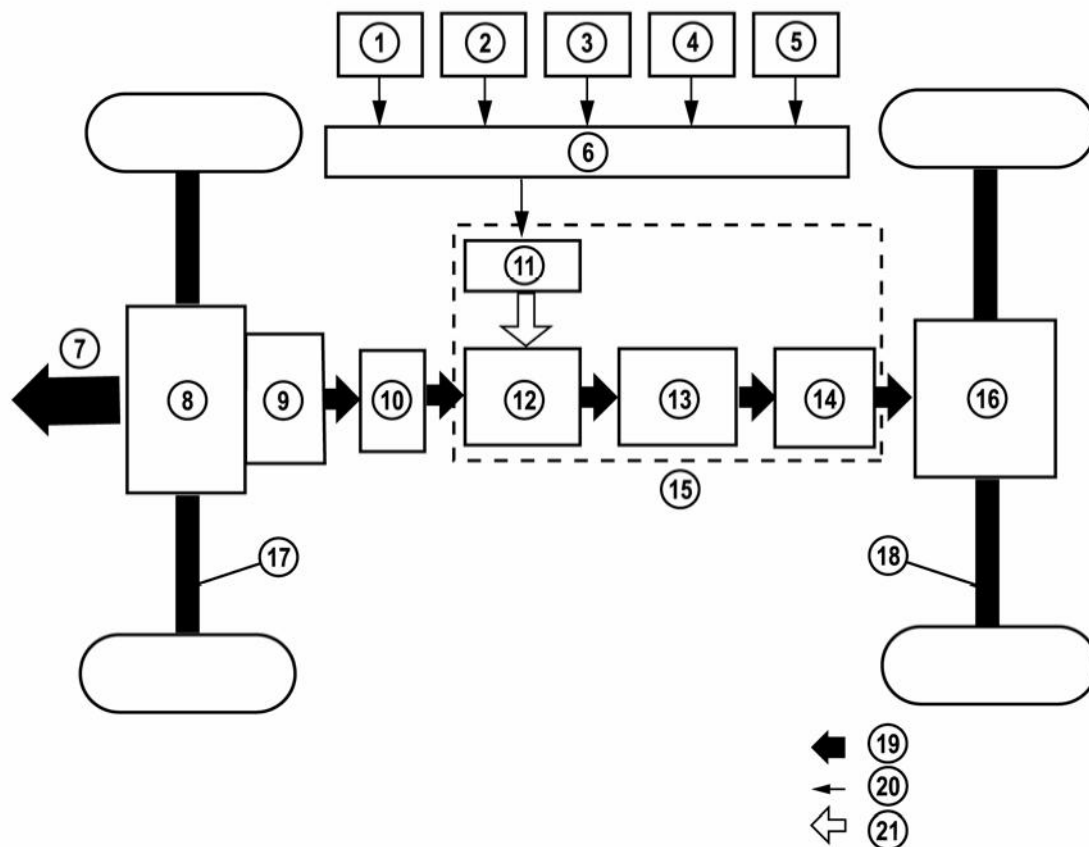


30_V1_03007

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Аккумуляторная батарея | 7 | Муфта с электронным управлением |
| 2 | Выключатель зажигания | 8 | Соленоид 4-WD |
| 3 | Датчик температуры масла дифференциала | 9 | PCM |
| 4 | Модуль управления 4-WD | 10 | Другие системы (TCM, DSC HU/CM, приборный щиток и т.д.) |
| 5 | CAN-H | | |
| 6 | CAN-L | | |

Управление приводом на четыре колеса

Блок-схема

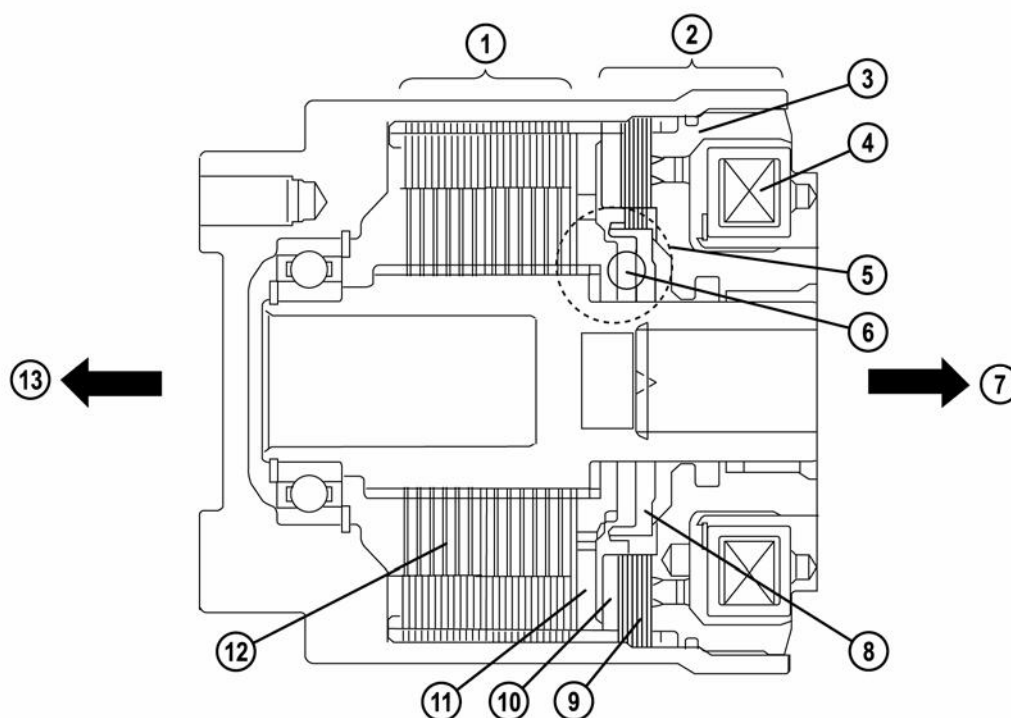


30_V1_03008

- | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 1 | PCM | 13 | Шарик / главный кулачок |
| 2 | TCM | 14 | Главная муфта |
| 3 | DSC/RSC HU/CM | 15 | Муфта с электронным управлением |
| 4 | Приборный щиток | 16 | Задний дифференциал |
| 5 | BCM | 17 | Вал привода передних колёс |
| 6 | 4-WD CM | 18 | Вал привода задних колёс |
| 7 | Передняя часть | 19 | Путь передачи крутящего момента |
| 8 | Коробки передач в блоке с ведущим мостом | 20 | Путь прохождения электронного сигнала |
| 9 | Раздаточная коробка | 21 | Активация соленоидов |
| 10 | Карданный вал | | |
| 11 | Соленоид 4-WD | | |
| 12 | Направляющая муфта / направляющий кулачок | | |

Муфта с электронным управлением

- Для системы **ЕСС (Electronic Control Coupling)** использована электромагнитная муфта, которая работает плавно благодаря отсутствию воздействия тягового усилия от передних и задних колёс.
- Конструкция соединения позволяет усилить крутящий момент, создаваемый направляющей муфтой, при помощи кулачкового механизма, таким образом, позволяя главной муфте получить высокую степень крутящего момента.
- Соединение с электронным управлением состоит, в основном, из электромагнитной муфты, кулачкового механизма и системы передачи крутящего момента.
- Электромагнитная муфта состоит из соленоида 4-WD (электромагнитной катушки), заднего корпуса, который формирует путь магнитного потока, направляющей муфты и якоря. Кулачковый механизм состоит из направляющего кулачка, шариков и главного кулачка. Система передачи крутящего момента состоит из главной муфты и ATF.



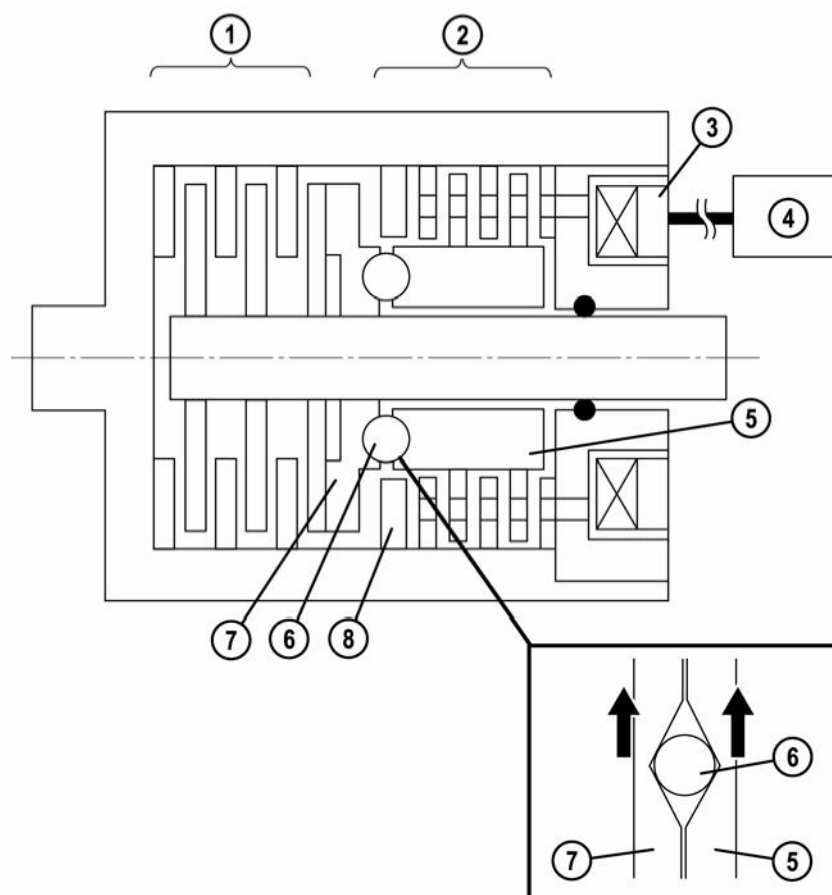
30_V1_03009

- | | |
|--|---------------------------|
| 1 Система передачи крутящего момента | 7 Сторона задних колёс |
| 2 Электромагнитная муфта | 8 Направляющий кулачок |
| 3 Задний корпус | 9 Направляющая муфта |
| 4 Соленоид 4-WD (электромагнитная катушка) | 10 Якорь |
| 5 Кулачковый механизм | 11 Главный кулачок |
| 6 Шарик | 12 Главная муфта |
| | 13 Сторона передних колёс |

Работа ECC

Ток управления соленоидом привода на четыре колеса выключен

- Когда ток управления соленоидом 4-WD выключен, в направляющей муфте не создаётся крутящего момента. В то же время, направляющий кулачок и главный кулачок вращаются в одном и том же направлении посредством шариков, и главный кулачок оказывает толкающее усилие на сторону главной муфты. Поэтому тяговое усилие от передних колёс не передаётся на задние колёса.

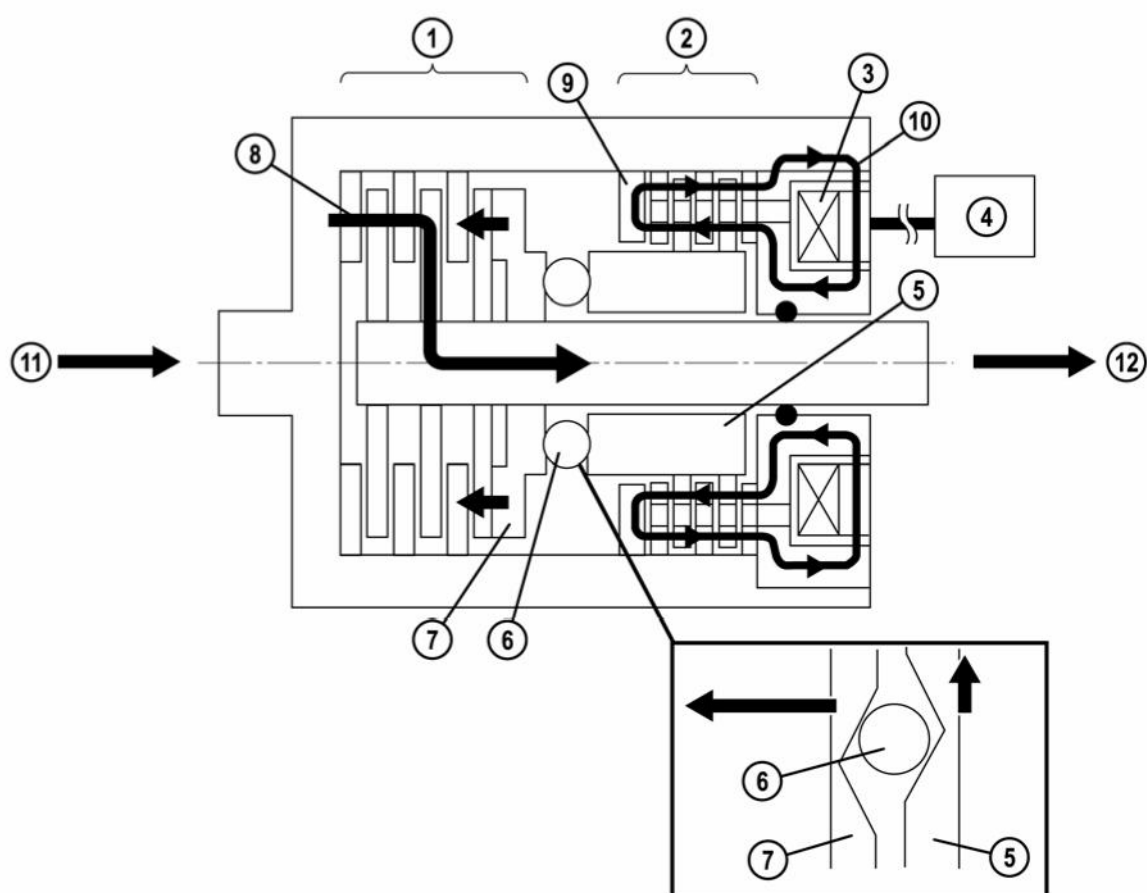


30_V1_03010

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Главная муфта | 5 Направляющий кулачок |
| 2 Направляющая муфта | 6 Шарик |
| 3 Соленоид 4-WD (электромагнитная катушка) | 7 Главный кулачок |
| 4 Модуль управления 4-WD | 8 Якорь |

Ток управления соленоидом привода на четыре колеса включён

- Когда ток управления соленоидом 4-WD включён, ток протекает от 4-WD CM к соленоиду 4-WD, и соединение работает следующим образом.
 1. В электромагнитной катушке соленоида 4-WD образуется магнитный поток.
 2. Благодаря магнитному потоку в якоре направляющая муфта притягивается к стороне магнитной катушки и входит в зацепление. Это приводит к трению, которое создаёт крутящий момент в направляющей муфте.
 3. Этот крутящий момент передаётся на направляющий кулачок, который находится в зацеплении с направляющей муфтой.
 4. Пробуксовка колёс на переднем мосту создаёт разницу вращения между направляющим кулачком и главным кулачком. Благодаря этому относительному кручению срабатывает кулачковый механизм, передавая крутящий момент от направляющего кулачка на шарик, а затем – на главный кулачок. Таким образом, возникающее на главной муфте толкающее усилие увеличивается.
 5. После того, как включается главная муфта, крутящий момент передаётся от раздаточной коробки на задние колёса.
- Величина толкающего усилия, создаваемого на главной муфте главным кулачком (т.е., сила крутящего момента, передаваемого на задние колёса), меняется в соответствии с пропорцией усилия, действующего на направляющий кулачок, сцепленный с направляющей муфтой. Поэтому, меняя периодичность электрического тока от 4-WD CM к соленоиду 4-WD (темп включения/выключения соленоида 4-WD = усилие, действующее на направляющий кулачок), модуль управляет передачей крутящего момента на задние колёса.



30_V1_03011

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Главная муфта | 7 Главный кулачок |
| 2 Направляющая муфта | 8 Крутящий момент |
| 3 Соленоид 4-WD (электромагнитная катушка) | 9 Якорь |
| 4 Модуль управления 4-WD | 10 Магнитный поток |
| 5 Направляющий кулачок | 11 Вход |
| 6 Шарик | 12 Выход |