

Автоматическая коробка передач

Модели АКПП

Модели АКПП	Тип кузова	Модель двигателя (рабочий объем)
V4AW2-3-QGP	V44W	4D56 (2500D)
V4AW2-3-QGPL	V44W	4D56 (2500D)
	V44W	4D56 (2500D)
	V44W	4D56 (2500D)
V4AW3-7-UJ		
V4AW3-7-UJL		

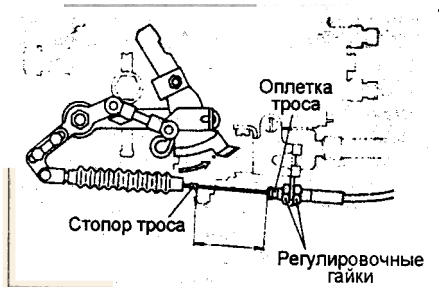
Предварительные проверки

Примечание: предварительные проверки (уровень масла в АКПП и уровень масла в раздаточной коробке) приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Проверка и регулировка троса управления ТНВД

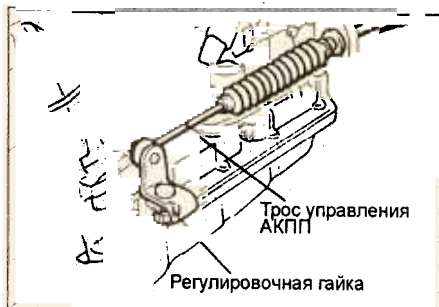
1. Убедитесь в отсутствии деформаций и целостности рычага ТНВД или кронштейна троса управления ТНВД.
2. Снимите пыльник с оплетки троса для обеспечения доступа к стопору троса.
3. Потяните рычаг управления ТНВД для полного открытия клапана дросселя и проверьте расстояние между стопором троса и его внешней оплеткой.

Номинальное значение 34 - 35 мм



Проверка и регулировка выключателя блокировки стартера

1. Переместите рычаг селектора АКПП в положение "N".
2. Ослабьте регулировочную гайку на тросе управления АКПП.

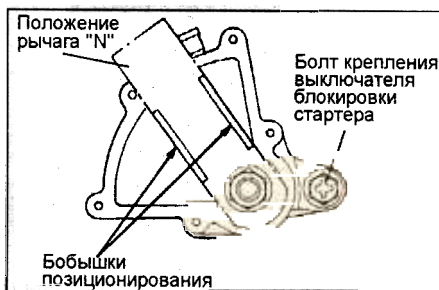


3. Ослабьте болт крепления выключателя блокировки стартера.

4. Отрегулируйте выключатель блокировки стартера вращая его так, чтобы бобышки для позиционирования в положение "N" на выключателе блокировки стартера совпали с положением "N" рычага.

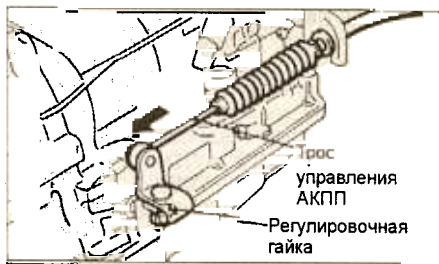
5. Затяните болт крепления выключателя блокировки стартера с указанным моментом.

Момент затяжки..... 6 Н·м



6. Осторожно надавите на трос управления АКПП в направлении указанном стрелкой и затяните регулировочную гайку с указанным моментом.

Момент затяжки..... 24 Н·м



7. Проверьте, что рычаг селектора АКПП находится в положении "N".

8. Проверьте правильность срабатывания выключателя блокировки стартера и правильность регулировки троса управления АКПП во всех положениях рычага селектора.

Проверка и регулировка троса управления АКПП

Примечание: правильность регулировки троса управления АКПП можно определить только после проверки правильности функционирования выключателя блокировки стартера.

1. Затяните стояночный тормоз и нажмите до упора педаль тормоза.

2. Переведите рычаг селектора АКПП в положение "R".

3. Переведите ключ зажигания в положение "ST".

4. Медленно перемещайте рычаг селектора вперед до щелчка, соответствующего положению "P". Если стартер запускается при щелчке, то положение "P" определяется правильно.

5. Медленно переведите рычаг селектора в положение "N", повторите процедуру указанную в предыдущем пункте. Если стартер запускается, когда рычаг селектора переведен в положение "N", то положение "N" определяется правильно.

6. Убедитесь, что автомобиль не начнет движение и рычаг селектора не застрянет при переключении P-R-N-D.
7. Трос управления АКПП правильно отрегулирован, если, как описано выше, стартер запускается только в положениях рычага селектора "N" и "P".

Диагностика КПП

Примечание:

- неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие кодов неисправностей (V4AW3).

2. Проведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.

3. Проверьте переключение передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение соответствует норме.

4. Произведите следующие проверки:
 - а) Проверка двигателя и гидротрансформатора при полностью зажатом тормозе.

- б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой коробке передач. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, и т.д.

- г) Проверка времени включения передачи. Проверьте износ деталей КПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

Система самодиагностики (V4AW3)

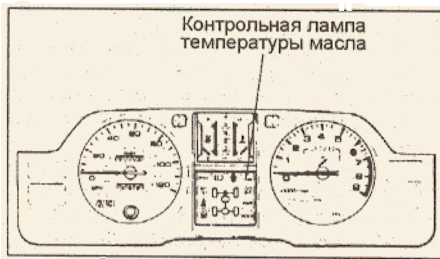
Общая информация

Примечание:

- если напряжение аккумуляторной батареи низкое, то диагностические коды выводиться не будут. Поэтому, перед проведением проверки, измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

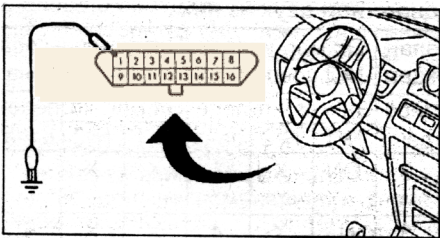
- если отсоединена аккумуляторная батарея или разъем блока управления двигателем, то диагностические коды занесенные в память будут стерты. Поэтому, не отсоединяйте аккумуляторную батарею при чтении диагностических кодов.

1. Функция самодиагностики встроена в электронный блок управления АКПП. С помощью контрольной лампы температуры масла в АКПП система может предупредить водителя о возникшей в АКПП неисправности. Кроме того, с помощью этой контрольной лампы можно определить код возникшей неисправности.



2. Если возникает неисправность в датчике частоты вращения, датчике положения рычага управления ТНВД или электромагнитных клапанах, то индикатор начинает мигать, предупреждая тем самым водителя о возникшей неисправности. Но если произошла неисправность в электромагнитном клапане управления блокировкой, то предупреждения о неисправности не будет.

3. Для считывания кодов неисправности необходимо закоротить вывод "1" диагностического разъема с "массой".



4. Считайте диагностический код по миганию контрольной лампы температуры масла в АКПП.

Примечание: определяемые номера кодов будут соответствовать и номерам кодов, получаемых при диагностике с использованием тестера (MUT-II).

5. Устраните неисправность в соответствии с методикой проверки по диагностическим кодам неисправности (см. таблицу "Коды неисправностей").

6. Сотрите диагностический код для отслеживания процедуры.

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность
11	Датчик положения рычага управления ТНВД - обрыв проводки или короткое замыкание
22	Датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора - обрыв проводки или короткое замыкание
32	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП - обрыв проводки или короткое замыкание
38	Датчик скорости автомобиля - обрыв проводки или короткое замыкание
41	Электромагнитный клапан управления переключением №1 - обрыв проводки
42	Электромагнитный клапан управления переключением №1 - короткое замыкание
43	Электромагнитный клапан управления переключением №2 - обрыв проводки
44	Электромагнитный клапан управления переключением №2 - короткое замыкание
47	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора - обрыв цепи
48	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора - короткое замыкание

Сброс кодов неисправностей

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Отсоедините отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи на 10 секунд или более.
3. Поверните ключ зажигания в положение "ON", затем убедитесь, что коды неисправности отсутствуют.
4. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу около 10 минут.

Поиск неисправностей

Код 11: цепь датчика положения рычага управления ТНВД

Примечание: код неисправности 11, выводится если выходное напряжение датчика положения рычага управления ТНВД составляет 4,95 В или более, или если выходное напряжение составляет 0,09 В или ниже.

1. Проверьте датчик положения рычага управления ТНВД. Замените неисправный датчик.
2. Проверьте разъемы и жгут проводов между датчиком положения рычага управления ТНВД и электронным блоком управления АКПП.
3. Замените электронный блок управления АКПП.

Код 22: цепь датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора

Примечание: код неисправности 22, выводится если датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора находится в положении "ON", при степени нажатия на педаль акселератора менее чем 85%.

1. Проверьте датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора. Замените неисправный датчик.
2. Проверьте разъем и жгут проводов между электронным блоком управле-

ния АКПП и датчиком-выключателем полностью нажатой педали акселератора. Если разъем и жгут проводов в норме, то замените датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора.

3. Если, после проведенных проверок, код неисправности еще выводится, то замените электронный блок управления АКПП.

Код 32: цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП

Примечание: код неисправности 32, выводится если автомобиль проехал 800 м или более, и в течении этого времени с датчика частоты вращения нет выходного сигнала, а с выхода датчика скорости автомобиля поступают четыре импульса, то считается, что произошел обрыв цепи датчика частоты вращения выходного вала АКПП.

1. Проверьте датчик частоты вращения выходного вала АКПП.
2. Измерьте напряжение на выводах "3" и "4" разъема датчика частоты вращения выходного вала АКПП (B-11).

Номинальное напряжение..... 0↔2,5 В

Примечание:

- разъем датчика должен быть подсоединен.
- частота вращения коленчатого вала двигателя, при измерении, - 1000 об/мин (скорость автомобиля 30 км/час).

Если напряжение не соответствует норме, то замените датчик частоты вращения выходного вала АКПП.

3. Проверьте разъем и жгут проводов между датчиком частоты вращения выходного вала АКПП и электронным блоком управления АКПП.

4. Если, после проведенных проверок, код неисправности еще выводится, то замените электронный блок управления АКПП.

Код 38: цепь датчика скорости автомобиля

Примечание: код неисправности 38, выводится если автомобиль проехал 800 м или более, и в течении этого времени с датчика скорости нет выходного сигнала, а с выхода датчика частоты вращения выходного вала АКПП поступает тридцать импульсов (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "HIGH") или двадцать пять импульсов (рычаг управления раздаточной коробкой в положении "LOW"), то считается, что произошел обрыв цепи датчика скорости автомобиля.

1. Проверьте работу спидометра. Если спидометр неисправен, то проверьте цепь датчика скорости автомобиля.
2. Отсоедините разъем электронного блока управления АКПП (С-81) и измерьте напряжение между выводами "3" и "масса" этого разъема.

Номинальное напряжение 0,4-5 В
Если напряжение не соответствует норме, то проверьте разъем электронного блока управления АКПП и блок управления АКПП.

3. Проверьте жгут проводов между датчиком скорости автомобиля и электронным блоком управления АКПП.

Код 41, 42: цепь электромагнитного клапана управления переключением №1

Примечание: код неисправности 41 выводится если сопротивление электромагнитного клапана управления переключением №1 велико, то произошел обрыв цепи электромагнитного клапана управления переключением №1. Код неисправности 42 выводится если сопротивление мало, то произошло короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана управления переключением №1.

1. Проверьте электромагнитный клапан управления переключением №1.
2. Проверьте разъемы и жгут проводов между электронным блоком управления АКПП и электромагнитным клапаном управления переключением №1. Если разъемы и жгут проводов в норме, то замените электромагнитный клапан управления переключением №1.

3. Если, после проведенных проверок, код неисправности еще выводится, то замените электронный блок управления АКПП.

Код 43, 44: цепь электромагнитного клапана управления переключением №2

Примечание: код неисправности 43 выводится если сопротивление электромагнитного клапана управления переключением №2 велико, то произошел обрыв цепи электромагнитного клапана. Код неисправности 44 выводится если сопротивление электромагнитного клапана управления переключением №2 мало, то произошло короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана.

1. Проверьте электромагнитный клапан управления переключением №2.
2. Проверьте разъемы и жгут проводов между электронным блоком управления АКПП и электромагнитным клапаном управления переключением №2. Если

разъемы и жгут проводов в норме, то замените электромагнитный клапан управления переключением №1.

3. Если, после проведенных проверок, код неисправности еще выводится, то замените электронный блок управления АКПП.

Код 47, 48: цепь электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора

Примечание: код неисправности 47 выводится если сопротивление электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора велико, то произошел обрыв цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора. Код неисправности 48 выводится если сопротивление мало, произошло короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора.

1. Проверьте электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора.

2. Проверьте разъемы и жгут проводов между электронным блоком управления АКПП и электромагнитным клапаном блокировки гидротрансформатора. Если разъемы и жгут проводов в норме, то замените электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора.

3. Если, после проведенных проверок, код неисправности еще выводится, то замените электронный блок управления АКПП.

Функция аварийного режима работы АКПП

При неисправностях основных датчиков или исполнительных устройств, определенных системой самодиагностики, АКПП переходит на аварийный режим управления, заменяя некорректный сигнал сигналом, ранее записанным в память блока управления (см. табл.), чтобы автомобиль мог продолжить движение.

Таблица. Аварийный режим работы АКПП.

Неисправность	Описание управления при неисправности компонента
Датчик частоты вращения выходного вала АКПП	При обрыве в цепи датчика частоты вращения выходного вала АКПП, для поддержания управления автомобилем, система управления определяет скорость автомобиля по выходному сигналу датчика скорости автомобиля в спидометре.
Выключатель блокировки стартера	Если есть обрыв цепей сигнальных линий N, 2 и L, движение возможно только в положении 2 и L (так же как и в положении D), при этом управление осуществляется так же как и в положении D; в положении N движение будет невозможно.
Датчик положения рычага управления ТНВД	Если выходное напряжение составляет 0,09 В или меньше или 4,95 В или больше, то педаль акселератора отпущена и управление переключением передач прекращается.
Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Если обнаружена неисправность, то считается, что блокировка выключена во всех положениях рычага селектора и электромагнитный клапан находится в положение OFF, для предотвращения повышенной частоты вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода.
Электромагнитные клапаны управления переключением №1, №2	Если неисправность обнаружена, то считается, что каждый электромагнитный клапан находится в положение OFF. Логика переключения передач при наличии неисправности приведена в таблице "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного или двух из них".

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов и отказа одного или двух из них.

Положение рычага селектора	Норма			Эл. маг. клапан №1 поврежден			Эл. маг. клапан №2 поврежден			Повреждены оба эл. маг. клапана		
	Эл. маг. кл. №1	Эл. маг. кл. №2	передача	Эл. маг. кл. №1	Эл. маг. кл. №2	передача	Эл. маг. кл. №1	Эл. маг. кл. №2	передача	Эл. маг. кл. №1	Эл. маг. кл. №2	передача
D	ON	OFF	1	X	OFF	3	ON	X	1	X	X	4
	ON	ON	2	X	ON	3	ON	X	4	X	X	4
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	OFF	4	X	OFF	4	OFF	X	4	X	X	4
2	ON	OFF	1	X	OFF	3	ON	X	1	X	X	3
	ON	ON	2	X	ON	3	ON	X	3	X	X	3
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
L	ON	OFF	1	X	OFF	1	ON	X	1	X	X	1
	ON	ON	2	X	ON	2	ON	X	1	X	X	1

Примечание: отметки "X" означают неисправность.

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Этим тестом проверяется работоспособность КПП и двигателя, измерением частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R".

Примечание:

- проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре масла в АКПП (50 - 80° C).
 - длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.
 - проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами вне автомобиля, а второй проводить само испытание внутри автомобиля.
1. Измерение оборотов на полностью заторможенном автомобиле:
 - а) Заблокируйте все колеса колодками.
 - б) Подсоедините тахометр.
 - в) Затяните стояночный тормоз.
 - г) Нажмите на педаль тормоза до упора.
 - д) Запустите двигатель.
 - е) Переведите рычаг селектора АКПП в положение "D". Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с номинальными значениями.

Номинальное значение частоты вращения двигателя при полностью заторможенном автомобиле:

2500D 2100 - 2400 об/мин
2800D 2100 - 2600 об/мин

Примечание: во время проведения данного теста нельзя держать полностью нажатую педаль акселератора больше чем 5 секунд. Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки переведите рычаг селектора АКПП в положение "N" и дайте поработать двигателю с частотой вращения коленчатого вала 1000 об/мин, для охлаждения масла АКПП (ATF).

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения для этой проверки, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

- ж) Повторите тест при положении рычага селектора в диапазоне "R".
2. (V4AW2).

Анализ результатов проверки на полностью заторможенном автомобиле.

- а) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне "D" и "R" меньше номинального значения, то:
 - недостаточная мощность двигателя.
 - неисправна муфта свободного хода гидротрансформатора.
 - если частота вращения коленчатого вала двигателя ниже номинальной, но выше 600 об/мин, то неисправность гидротрансформатора.
- б) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне "D" больше номинального значения, то:
 - проскальзывание муфты повышающей передачи.
 - неисправность муфты повышающей передачи.

- проскальзывание муфты переднего хода.
- неисправность муфты свободного хода №2.
- низкое давление в основной магистрали.
- в) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне "R" больше номинального значения, то:
 - проскальзывание муфты повышающей передачи.
 - неисправность муфты повышающей передачи.
 - проскальзывание муфты прямой передачи.
 - проскальзывание тормоза №3.
 - низкое давление в основной магистрали.

3. (V4AW3).

Анализ результатов проверки на полностью заторможенном автомобиле.

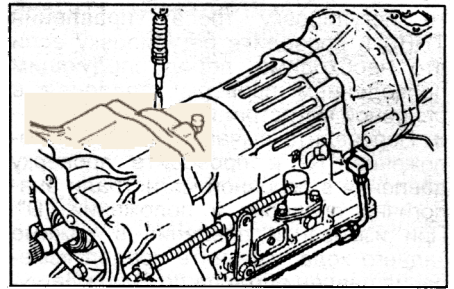
- а) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в каждом диапазоне АКПП меньше номинального значения, то:
 - при полностью нажатой педали акселератора двигатель не выходит на режим полной нагрузки.
 - недостаточная мощность двигателя.
 - неисправность муфты свободного хода гидротрансформатора.
 - если частота вращения коленчатого вала двигателя ниже номинальной, но выше 600 об/мин, то неисправность гидротрансформатора.
- б) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в каждом диапазоне больше номинального значения, то:
 - низкое давление в основной магистрали.
 - уровень масла в АКПП не соответствует нормальному.
 - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
- в) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне "D" больше номинального значения, то:
 - проскальзывание муфты переднего хода.
 - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
 - неисправность муфты свободного хода №2.
 - низкое давление в основной магистрали.
- г) Если частота вращения коленчатого вала двигателя в диапазоне "R" больше номинального значения, то:
 - проскальзывание муфты прямой передачи.
 - проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
 - низкое давление в основной магистрали.
 - неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.

Гидравлический тест

Проверка давления скоростного регулятора (V4AW2)

1. Прогрейте АКПП до рабочей температуры (50 - 80° C).
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Открутите пробку канала скоростного регулятора и установите на ее место манометр.

Примечание: проверьте давление в шинах и регулировку троса управления ТНВД.



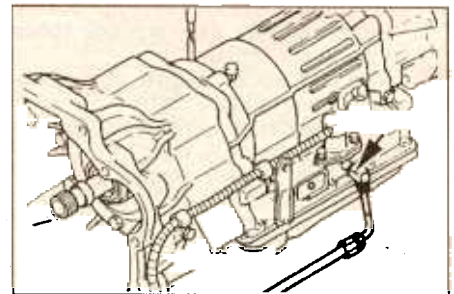
4. Не затягивайте стояночный тормоз.
5. Заведите двигатель.
6. Установите рычаг селектора в положение "D" и измерьте давление скоростного регулятора, как указано в таблице.

Частота вращения выходного вала АКПП, об/мин	Давление скоростного регулятора, кПа
1000	110 - 140
2000	220 - 240
3200	410 - 470

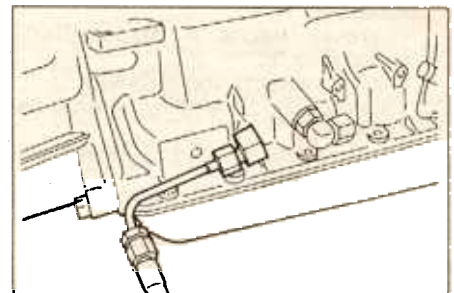
Если давление не соответствует указанным значениям, то либо утечка жидкости в контуре скоростного регулятора, либо неисправен скоростной регулятор, либо низкое давление в основной магистрали.

Проверка давления в основной магистрали

1. Установите автомобиль на стенде с беговыми барабанами.
2. Отверните пробку для проверки давления в основной магистрали.



V4AW2.



V4AW3.

3. Подсоедините трубки и разместите манометр в салоне автомобиля.
4. Затяните "стояночный" тормоз.
5. Запустите двигатель.
6. Переведите рычаг селектора в положение "D".
7. Нажмите педаль тормоза левой ногой и удерживайте ее в нажатом положении, нажимая на педаль акселератора правой ногой, измерьте давление в основной магистрали на каждом режиме работы двигателя. Если измеренное давление не соответствует номинальному, то проверьте

те регулировку троса управления ТНВД и проведите регулировку если это необходимо, перед следующим проведением проверки давления в основной магистрали.

8. Переведите рычаг селектора в положение "R" и проведите проверку давления в основной магистрали аналогично проверке в положении "D". При измерении давления в режиме заднего хода, измените предел измерения давления масла до 3000 кПа.

Положение рычага селектора	Холостой ход	Максимальная частота вращения
V4AW2 - 2500D, кПа		
D	450 - 510	1120 - 1320
R	620 - 700	1500 - 1900
V4AW3 - 2800D, кПа		
D	430 - 490	1350 - 1600
R	530 - 630	1670 - 2020

9. (V4AW2)

Анализ результатов проверки давления в основной магистрали.

а) Если давление больше чем номинальное, на всех диапазонах, то:

- неисправен регулятор давления.
- неисправность клапана-дресселя.
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.

б) Если давление ниже номинального на всех диапазонах, то:

- неисправность масляного насоса.
- неисправен регулятор давления.
- неисправность клапана-дресселя.
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.

в) Если давление ниже номинального на диапазоне "D", то:

- большая утечка масла в гидросистеме диапазона "D".
- неисправность муфты повышающей планетарного ряда.

г) Давление ниже номинального на диапазоне "R", то:

- утечка масла в гидросистеме диапазона "R".
- неисправность тормоза №3.
- неисправность муфты прямой передачи.
- неисправность муфты повышающей передачи.

10. (V4AW3)

Анализ результатов проверки давления в основной магистрали.

а) Если давление больше номинального значения на всех диапазонах, то:

- неисправность регулятора давления.
- неисправность клапана-дресселя.
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.

б) Если давление ниже номинального, на всех диапазонах, то:

- неисправность масляного насоса.
- неисправен регулятор давления.
- неисправность клапана-дресселя.
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.
- неисправна муфта повышающей передачи.

в) Если давление ниже номинального на диапазоне "D", то:

- утечка масла в гидросистеме диапазона "D".
- неисправна муфта переднего хода.
- неисправность муфты повышающей передачи.

г) Если давление ниже номинального на диапазоне "R", то:

- утечка масла в гидросистеме диапазона "R".
- неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- неисправна муфта прямой передачи.
- неисправность муфты повышающей передачи.

Дорожный тест

Проверка на диапазоне "D"

1. Проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 при различных степенях нажатия на педаль акселератора и соответствие моментов переключения номинальному значению (см. рис. "Схема переключения передач").

Анализ результатов (V4AW2).

а) Если нет переключения 1→2, то:

- неисправность скоростного регулятора.
- неисправность клапана переключения 1-2.

б) Если нет переключения 2→3, то:

- неисправность клапана переключения 2-3.
- неисправность скоростного регулятора.

в) Если нет переключения 3→4 (степень нажатия на педаль акселератора более 85%), то:

- неисправность клапана переключения 3-4.
- неисправен скоростной регулятор.
- неисправность электромагнитного клапана повышающей передачи или выключателя повышающей передачи (OD OFF).

г) Если моменты переключений не соответствуют заданным, то:

- недостаточное давление в основной магистрали.
- неисправен скоростной регулятор.
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.

Анализ результатов (V4AW3).

а) Если нет повышающих переключений, то:

- неисправность электромагнитных клапанов.
- неисправность электронного блока управления АКПП.
- внутренние элементы АКПП.

б) Если невозможно движение вперед и назад, то:

- недостаточное давление в основной магистрали.
- неисправность трансмиссии.
- неисправность масляного насоса.
- неисправность блока управляющих клапанов.
- неисправность механизма стояночного тормоза.
- неисправность гидротрансформатора.

в) Если невозможно движение вперед, то:

- неисправна муфта переднего хода.
- неисправна муфта прямой передачи.

- неисправна обгонная муфта №2.

- неисправность тормоза обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.

- неисправность тормоза второй передачи.

- неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

г) Если автомобиль не движется только назад, то:

- неисправность тормоза обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.
- неисправна муфта прямой передачи.

- неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- неисправность блока управляющих клапанов.
- неисправность планетарной передачи.

д) Если автомобиль трогается на 2-й, 3-й или 4-й передаче при положении "D" рычага селектора, то:

- неисправен выключатель блокировки стартера.
- неисправен выключатель выбора режима работы АКПП.
- неисправна муфта прямой передачи.
- неисправна планетарная передача.
- неисправен блок управляющих клапанов.

2. Проверьте наличие принудительных понижений передач и убедитесь, что моменты понижающих переключений соответствуют номинальному значению (см. рис. "Схема переключения передач").

Анализ результатов (V4AW2).

а) Если моменты переключений не соответствуют номинальным, то:

- недостаточное давление в основной магистрали.
- неисправен скоростной регулятор.
- неисправность клапана давления подпора.

б) Если нет понижающих переключений, то:

- неисправность клапанов переключения.
- неисправность скоростного регулятора.
- неисправность электромагнитного клапана повышающей передачи или выключателя повышающей передачи (OD OFF).

Анализ результатов (V4AW3).

а) Если нет понижающих переключений, то:

- неисправен электромагнитный клапан управления переключением.
- неисправен электронный блок управления АКПП.
- неисправны внутренние части трансмиссии.

б) Если моменты переключений не соответствуют номинальным, то неисправен:

- датчик положения рычага управления ТНВД.
- датчик частоты вращения выходного вала АКПП.
- датчик температуры масла АКПП (ATF).
- выключатель режима работы АКПП.
- датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.
- электронный блок управления АКПП.

3. При движении на 3-й или 4-й передаче, отпустите педаль акселератора и переведите рычаг селектора в положение "L". Немедленно должно произойти переключение 3→2 (4→3), затем переключение 2→1. Убедитесь, что моменты переключений соответствуют номинальному значению (см. рис. "Схема переключения передач").

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если моменты переключений не соответствуют номинальным, то:
- неправильная регулировка троса управления ТНВД.
 - неисправность скоростного регулятора.
 - недостаточное давление в основной магистрали.
 - неисправность модулирующего клапана обеспечения торможения двигателем на 1-й передаче.
- б) Если нет переключения 2→1, то:
- неисправность клапана переключения 1-2.
 - неисправность скоростного регулятора.

Анализ результатов (V4AW3).

- а) Если моменты переключений не соответствуют номинальным, то:
- неисправен датчик положения рычага управления ТНВД.
 - неисправен датчик частоты вращения выходного вала АКПП.
 - неисправен датчик температуры масла АКПП (ATF).
 - неисправен выключатель режима работы АКПП.
 - неисправен датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.
 - неисправен электронный блок управления АКПП.
- б) Происходят повышающие переключения когда их не должно быть.
- неисправен выключатель блокировки стартера.
 - неисправен выключатель повышающей передачи.
 - неисправен электронный блок управления АКПП.

4. При движении на 3-й или 4-й передаче, переведите рычаг селектора в положение "2" или "L" и убедитесь в наличии режима торможения двигателем в обоих случаях.

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если нет торможения двигателем в диапазоне "2", то неисправность тормоза №1.
- б) Если нет торможения двигателем в диапазоне "L", то неисправность тормоза №3.

Анализ результатов (V4AW3).

- а) Если неэффективное торможение двигателем, то:
- неисправна муфта повышающей передачи.
 - неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
 - неисправен тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.
 - неисправен блок управляющих клапанов.
5. Проверьте отсутствие толчков и пробуксовок при принудительном понижении передач.

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если есть сильные толчки при понижении передачи, то:
- высокое давление в основной магистрали.
 - неисправность гидроаккумулятора.
 - неисправность обратного клапана.

Анализ результатов (V4AW3).

- а) Если есть сильные толчки при понижении передачи, то:
- неисправна муфта прямой передачи.
 - неисправен тормоз первой передачи и заднего хода.
 - неисправен выключатель стоп-сигналов.
 - неисправен выключатель блокировки стартера.
 - неисправна муфта переднего хода.
 - неисправен блок управляющих клапанов.
- б) Если есть пробуксовки, то:
- неисправность гидротрансформатора.
 - неисправность муфты прямой передачи.
 - неисправна муфта переднего хода.
 - неисправность тормоза обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.
 - неисправность тормоза второй передачи.
 - неисправность тормоза повышающей передачи.

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. Убедитесь, что при движении на повышающей передаче с устойчивой скоростью, блокировка гидротрансформатора происходит на скорости, соответствующей номинальному значению (см. рис. "Схема переключения передач").
2. Слегка нажмите на педаль акселератора, частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если блокировка гидротрансформатора не включается, то:
- дефект клапана разрешения блокировки гидротрансформатора.
 - дефект клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
 - неисправность муфты блокировки гидротрансформатора.
- б) Если есть включение блокировки гидротрансформатора и нет выключения блокировки, то:
- неисправен скоростной регулятор.
 - недостаточное давление в основной магистрали.

Примечание:

- Момент включения блокировки гидротрансформатора можно определить по падению частоты вращения коленчатого вала двигателя или по легкому толчку.
- Момент выключения блокировки гидротрансформатора определяется по увеличению частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- Проверьте надежность блокировки несколько раз слегка прокачайте педаль акселератора. Если частота вращения коленчатого вала повышается в соответствии с нажатием на педаль акселератора, то блокировки нет, в противном случае - блокировка есть.

Анализ результатов (V4AW3).

- Если блокировка гидротрансформатора не работает на режиме, когда она должна быть включена или включается, когда двигатель работает на режиме холостого хода, в следствии чего двигатель глохнет, то:
- неисправность гидротрансформатора.
 - неисправность блока управляющих клапанов.
 - неисправность датчика температуры масла для АКПП (ATF).
 - неисправность датчика-выключателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Проверка на диапазоне "2"

1. Переведите рычаг селектора в положение "2", нажмите на педаль акселератора до упора. Проверьте наличие переключения 1→2 и соответствие момента переключения номинальному значению (см. рис. "Схема переключ. передач").

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если нет переключения 1→2, то:
- неисправен скоростной регулятор.
 - дефект клапана переключения 1→2.
- б) Если моменты переключений не соответствуют номинальным значениям, то:
- неисправность скоростного регулятора.
 - неправильная регулировка троса управления ТНВД.
 - недостаточное давление в основной магистрали.

Анализ результатов (V4AW3).

- а) Если нет переключения 1→2, то:
- неисправен электромагнитный клапан переключения.
 - неисправен электронный блок управления АКПП.
 - неисправны внутренние элементы АКПП.
- б) Если моменты переключений не соответствуют номинальным значениям, то:
- неисправен датчик положения рычага управления ТНВД.
 - неисправен датчик частоты вращения выходного вала АКПП.
 - неисправен датчик температуры масла АКПП (ATF).
 - неисправен выключатель режима работы АКПП.
 - неисправен датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.
 - неисправен электронный блок управления АКПП.

2. Убедитесь в наличии принудительного понижения передачи (2→1) при полностью нажатой педали акселератора и в соответствии момента переключения номинальному значению (см. рис. "Схема переключения передач").

Анализ результатов (V4AW2).

- а) Если момент переключения не соответствует номинальному значению или переключения не происходит, то:
- дефект пружины регулятора давления.
 - неисправен скоростной регулятор.
 - неправильная регулировка троса управления ТНВД.
 - неисправность клапана переключения 1→2.
 - недостаточное давление в основной магистрали.

Анализ результатов (V4AW3).

а) Если момент переключения не соответствует номинальному значению или переключения не происходит, то:

- неисправен датчик положения рычага управления ТНВД.
- неисправен датчик частоты вращения выходного вала АКПП.
- неисправен датчик температуры масла АКПП (ATF).
- неисправен выключатель режима работы АКПП.
- неисправен датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.
- неисправен электронный блок управления АКПП.

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении в диапазоне "L" повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.

Анализ результатов (V4AW2).

Если переключения есть, то:

- неисправность модулирующего клапана обеспечения торможения двигателем на 1-й передаче.
- неисправен скоростной регулятор.
- низкое давление в магистрали.

Анализ результатов (V4AW3).

Если переключения есть, то:

- неисправен выключатель блокировки стартера.
- неисправен выключатель повышающей передачи.
- неисправен электронный блок управления АКПП.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите рычаг селектора в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Анализ результатов (V4AW2).

Если пробуксовка есть, то:

- неисправность тормоза №3.
- неисправность муфты повышающей передачи или муфты прямой передачи.
- неисправность муфты свободного хода повышающей передачи.
- низкое давление в основной магистрали.

Анализ результатов (V4AW3).

Если есть пробуксовка, то:

- неисправность гидротрансформатора.
- неисправна муфта прямой передачи.
- неисправна муфта переднего хода.
- неисправность тормоза обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.
- неисправность тормоза второй передачи.
- неисправность тормоза повышающей передачи.

Проверка в диапазоне "R"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите рычаг селектора в положение "R" и отпустите стояночный тормоз: защелка механизма блокировки выходного вала должна удерживать автомобиль.

Если автомобиль движется, то или дефект стояночного тормоза АКПП, или неправильная регулировка рычага переключения.

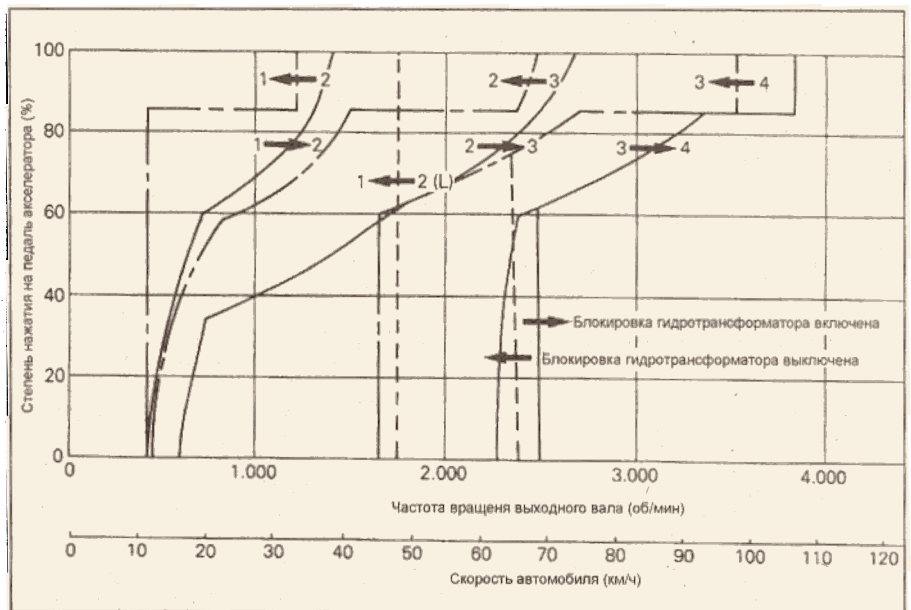


Схема переключения передач (2500D). (V4AW2-3-QGP, QGPL).

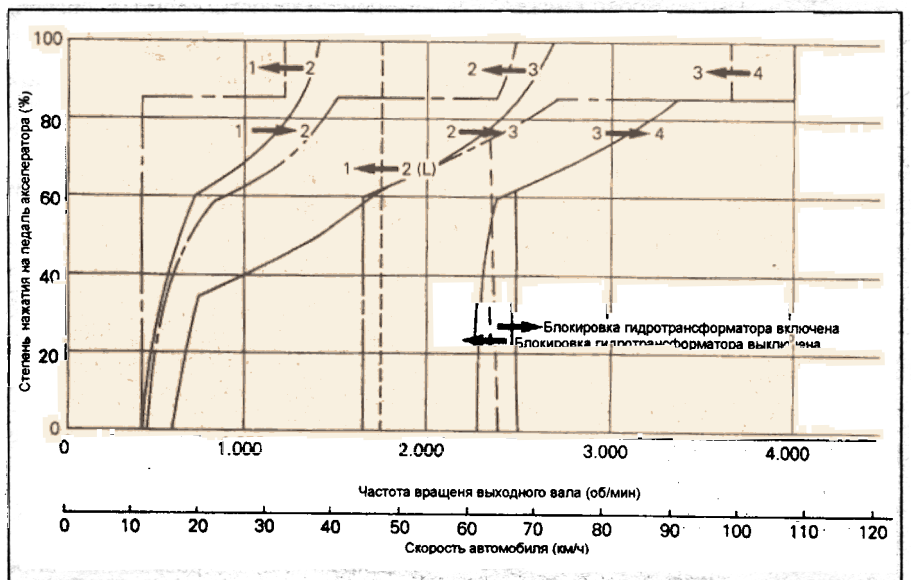


Схема переключения передач (2500D). (V4AW2-3-QHP, QHPL).

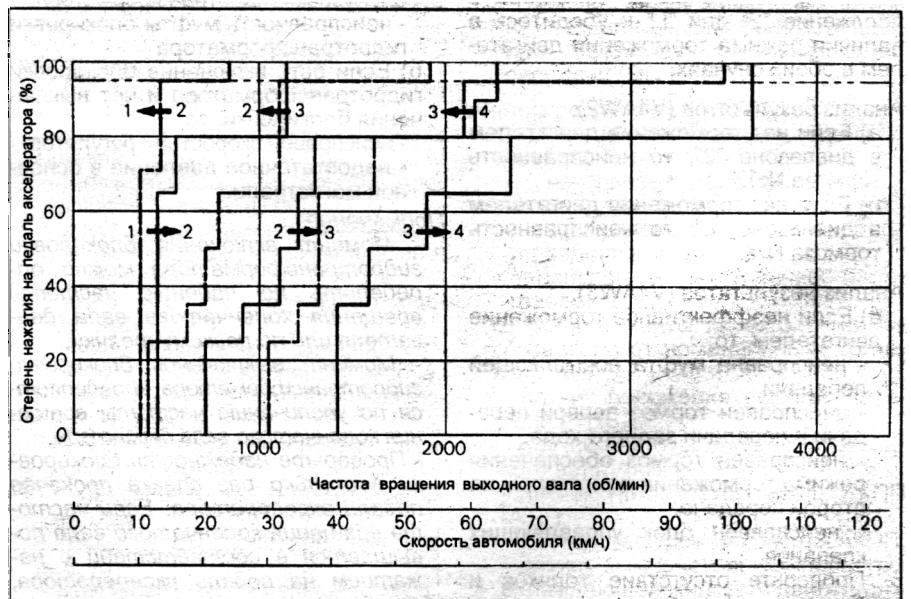


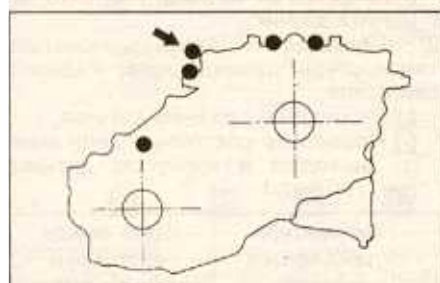
Схема переключения передач (2800D). (Режим работы АКПП - Normal)

Проверка основных компонентов системы управления коробкой передач и раздаточной коробкой

1. Проверка датчика выбора режима блокировки межосевого дифференциала.

Проверьте состояние цепи между выводом коричневого разъема на боковой поверхности картера раздаточной коробки и картером раздаточной коробки.

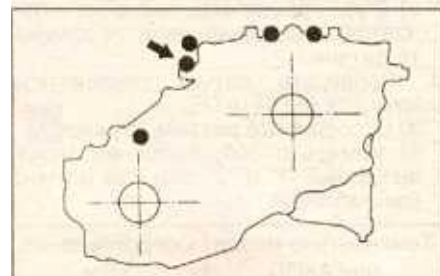
Положение рычага управления раздаточной коробкой	Состояние цепи
4H	Цепь разомкнута
4HLc	Цепь замкнута



2. Проверка датчика выбора режима (2WD/4WD).

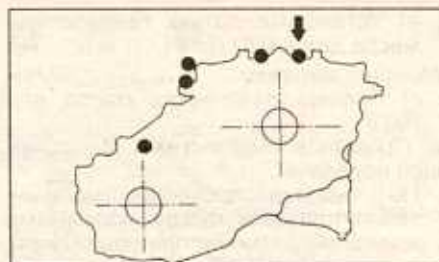
Проверьте состояние цепи между выводом черного разъема на боковой поверхности картера раздаточной коробки и картером раздаточной коробки.

Положение рычага управления раздаточной коробкой	Состояние цепи
2H	Цепь замкнута
4H	Цепь разомкнута



3. Проверка датчика включения блокировки межосевого дифференциала. Проверьте состояние цепи между выводом коричневого разъема, расположенного в верхней части картера раздаточной коробки и картером раздаточной коробки.

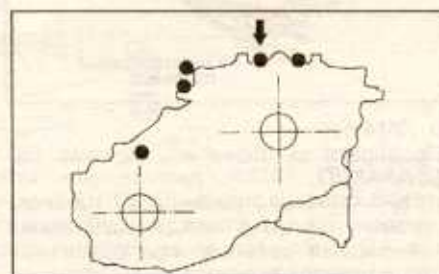
Положение рычага управления раздаточной коробкой	Состояние цепи
4H	Цепь разомкнута
4HLc	Цепь замкнута



4. Проверка датчика включения режима 4WD.

Проверьте цепь между выводом черного разъема, расположенного в верхней части картера раздаточной коробки и картером раздаточной коробки.

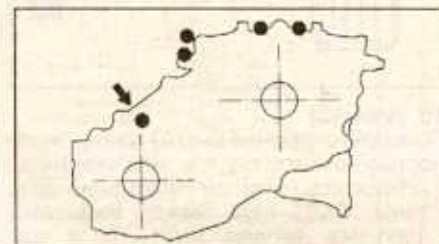
Положение рычага управления раздаточной коробкой	Состояние цепи
2H	Цепь разомкнута
4H	Цепь замкнута



5. Проверка датчика включения режима HI/LO.

Проверьте цепь между выводом белого разъема на боковой поверхности картера раздаточной коробки и картером раздаточной коробки.

Положение рычага управления раздаточной коробкой	Состояние цепи
4HLc	Цепь замкнута
N (между 4HLc и 4LLc)	Цепь разомкнута
4LLc	Цепь замкнута

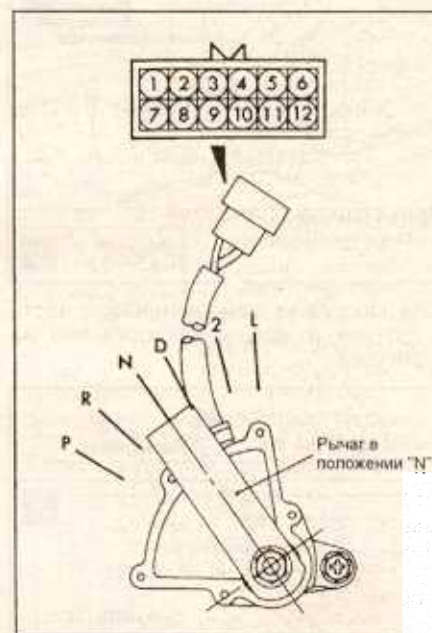


6. Проверка выключателя блокировки стартера.

Проверьте цепь между выводами разъема, на каждом диапазоне рычага селектора, как указано в таблице.

Положение рычага селектора	Выводы
P	6 - 9 7 - 12
R	5 - 9

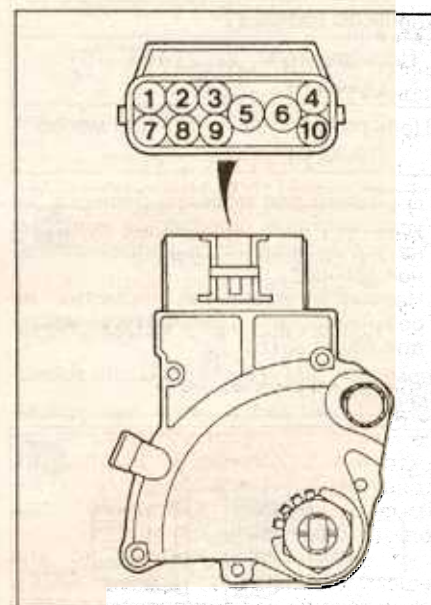
Положение рычага селектора	Выводы
N	4 - 9 7 - 12
D	3 - 9
2	1 - 9
L	2 - 9



V4AW2.

V4AW3.

Положение рычага селектора	Выводы
P	1 - 10 5 - 6
R	1 - 9
N	1 - 7 5 - 6
D	1 - 8
2	1 - 3
L	1 - 2



V4AW3.

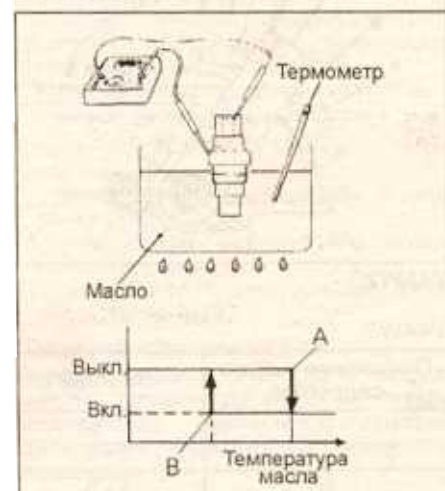
7. Проверка датчика температуры масла для АКПП (ATF).

а) Снимите датчик температуры масла (ATF) с АКПП.

Внимание: не допускайте попадания посторонних частиц в установочное отверстие датчика температуры масла для АКПП (ATF).



б) Погрузите измерительную часть датчика в масло, как показано на рисунке.

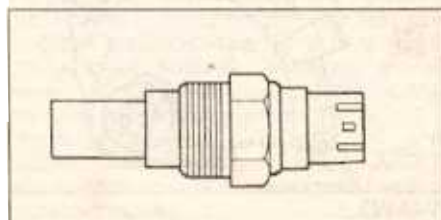


в) Проверьте состояние цепи при изменении температуры масла. Датчик в норме, если функционирует, как указано в таблице.

Состояние цепи между выводом и корпусом датчика	Температура, °C
Цепь замкнута (точка А)	143 - 151
Цепь разомкнута (точка В)	125 или менее

г) (Только для моделей датчика, на установочное отверстие которых не устанавливалось уплотнительное кольцо)
Нанесите указанный герметик на резьбу датчика температуры масла для АКПП (ATF).

Герметик: 3М АТD №8660 или равнозначный



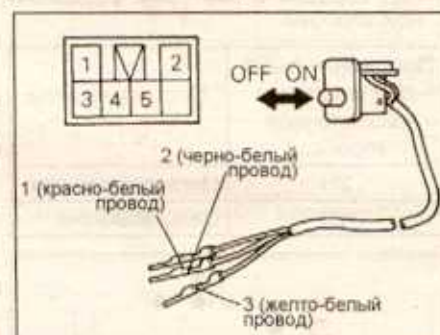
в) Установите датчик температуры масла для АКПП (ATF).

Момент затяжки..... 30 Н·м

г) Проверьте качество масла для АКПП.

8. Проверьте выключатель повышающей передачи.
По таблице проверьте наличие замкнутой цепи между указанными выводами разъема, при положениях выключателя "ON" и "OFF".

Положение выключателя	Выводы
OD ON	3 - 5
OD OFF	3 - 4



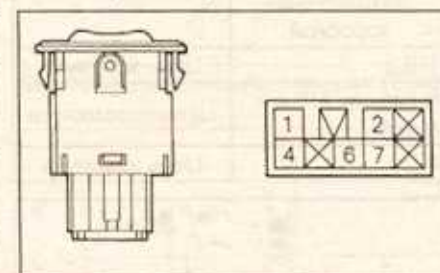
9. (V4AW3)

Проверьте выключатель режима работы АКПП.

По таблице проверьте наличие замкнутой цепи между указанными выводами разъема, при различных положениях выключателя.

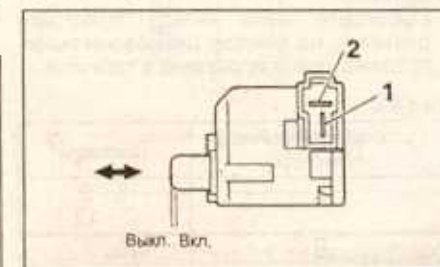
Положение выключателя	Выводы
HOLD	1 - 2
POWER	1 - 6

Примечание: к выводам "4" и "7" подсоединена лампа подсветки выключателя режима работы АКПП.



10. (V4AW3)

Проверьте датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора. Убедитесь, что при положении датчика "ВКЛ", цепь между выводами разъема датчика замкнута, а при положении датчика "ВЫКЛ" - цепь разомкнута.



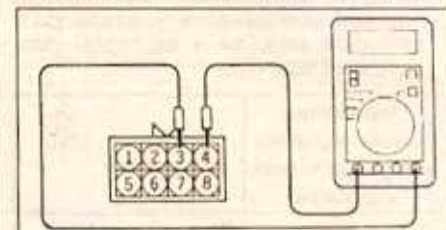
Проверка компонентов электронной системы управления АКПП V4AW3

1. Проверьте датчик частоты вращения выходного вала АКПП.

а) Отсоедините разъем датчика.

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика "3" и "4".

Номинальное сопротивление..... 560 - 680 Ом



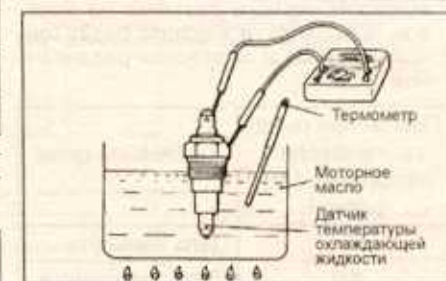
в) Если измеренное сопротивление отличается от номинального, то замените датчик.

2. Проверьте датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.

а) Отсоедините разъем датчика.

б) Проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика (см. таблицу).

Температура охлаждающей жидкости	Цепь между выводом и корпусом датчика
30°C	Цепь разомкнута
60°C	Цепь замкнута



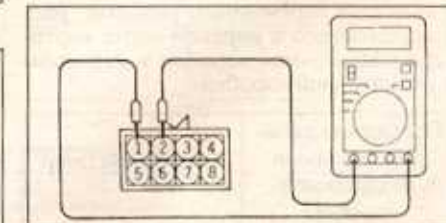
в) Если измеренное значение отличается от номинального, то замените датчик.

3. Проверьте датчик температуры масла для АКПП (ATF).

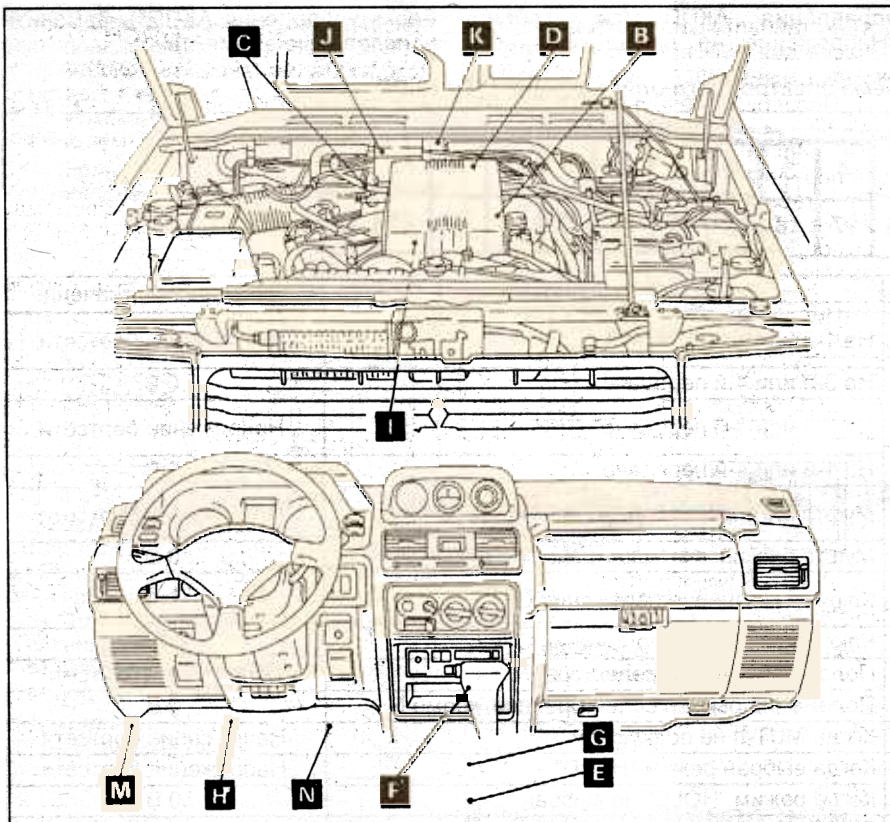
а) Отсоедините разъем датчика.

б) Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика (см. таблицу).

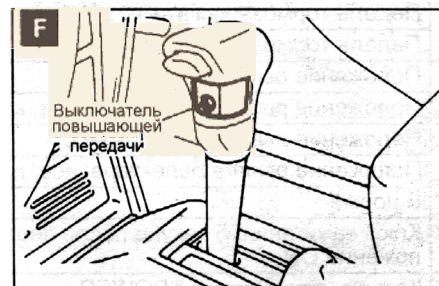
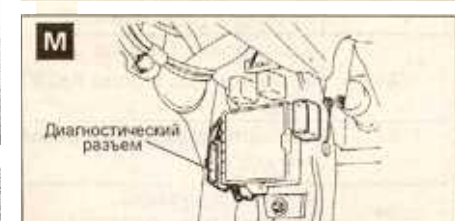
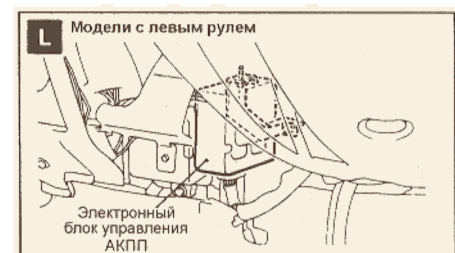
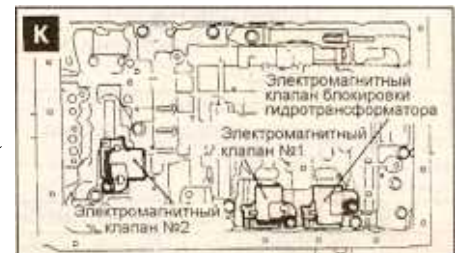
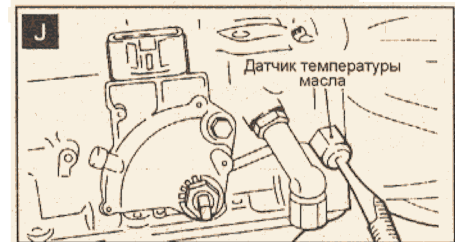
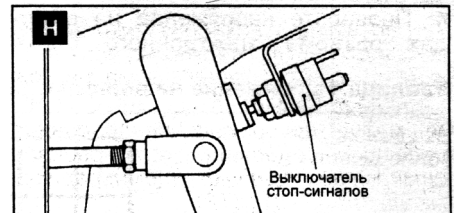
Температура масла для АКПП	Сопротивление, кОм
25°C	10
120°C	615



в) Если измеренное значение отличается от номинального, то замените датчик.



Расположение компонентов системы управления АКПП (ELC-4AT). В - датчик положения рычага управления ТНВД, С - выключатель блокировки стартера, D - датчик частоты вращения выходного вала, Е - датчик скорости автомобиля, F - выключатель повышающей передачи, G - выключатель режима работы АКПП, Н - выключатель стоп-сигналов, I - датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, J - датчик температуры масла для АКПП (ATF), К - электромагнитные клапаны, М - диагностический разъем, N - датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора.



4. Проверьте напряжение на выводах разъема электронного блока управления АКПП (см. таблицу блока управления АКПП"). Замените неисправные элементы.

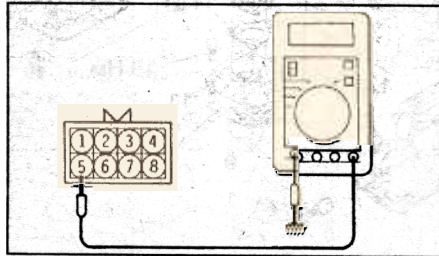
Таблица. Напряжение на выводах разъема электронного блока управления АКПП.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Вывод №	Объект проверки	Условия проверки	Номинальное значение
1	Электромагнитный клапан управления переключением №1	На 1-й или 2-й передаче На 3-й или 4-й передаче	Напряжение бортсети 0 В
2	Электромагнитный клапан управления переключением №2	На 2-й или 3-й передаче На 1-й или 4-й передаче	Напряжение бортсети 0 В
3	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Муфта блокировки гидротрансформатора ВКЛ Муфта блокировки гидротрансформатора ВЫКЛ	Напряжение бортсети 0 В
4	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП ("масса" датчика)	Ключ зажигания: в положении OFF Ключ зажигания: в положении ON	0 В 2,5 В
5	Выключатель блокировки стартера (положение N)	Положение рычага селектора: N Положение рычага селектора: все, кроме N	Напряжение бортсети 0 В
6	Линия диагностики	Когда MUT-II не подключен	Напряжение бортсети
7	Сигнал о включении режима "HOLD"	Когда выбран режим "HOLD" Когда режим "HOLD" не выбран	Напряжение бортсети 0 В
8	Выключатель повышающей передачи	Выключатель повышающей передачи: в положении ON (OD) Выключатель повышающей передачи: в положении OFF (OD-OFF)	0 В Напряжение бортсети
9	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль медленно движется вперед	Изменяется между 0 В и 5 В
10	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (сигнал датчика)	Автомобиль неподвижен Автомобиль движется	Приблизительно 2,5 В Меньше 2,5 В
11	Сигнал от системы поддержания постоянной скорости	Сигнал есть Сигнала нет	0 В Напряжение бортсети
12	Датчик температуры масла для АКПП (ATF)	Температура масла: 120°C Температура масла: 150°C	Приблизительно 1,9 В Приблизительно 1,1 В
13	Линия самодиагностики		-
14	Электропитание	Ключ зажигания: в положении ON Ключ зажигания: в положении OFF	Напряжение бортсети 0 В
15	Резервное электропитание	Ключ зажигания: в положении OFF	Напряжение бортсети
16	"масса"	Двигатель на холостом ходу	0 В
17	Выключатель стоп-сигналов	Педаль тормоза нажата Педаль тормоза отпущена	0 В Напряжение бортсети
18	Выключатель блокировки стартера (положение 2)	Положение рычага селектора: 2 Положение рычага селектора: все, кроме 2	Напряжение бортсети 0 В
19	Выключатель блокировки стартера (положение L)	Положение рычага селектора: L Положение рычага селектора: все, кроме L	Напряжение бортсети 0 В
20	Контрольная лампа температуры масла АКПП	В норме Ключ зажигания: 5 секунд после перевода в положение ON	0 В Напряжение бортсети
21	Сигнал о включении режима "POWER"	Когда выбран режим "POWER" Когда режим "POWER" не выбран	Напряжение бортсети 0 В
24	Сигнал с датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Когда температура охлаждающей жидкости двигателя - 30°C Когда температура охлаждающей жидкости двигателя - 80°C	Напряжение бортсети 0 В
25	Датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора	Педаль акселератора: отпущена Педаль акселератора: полностью нажата	Напряжение бортсети 0 В
26	Датчик положения рычага управления ТНВД	Педаль акселератора: отпущена Педаль акселератора: полностью нажата	0,6 - 1,3 В 4,3 - 5,0 В

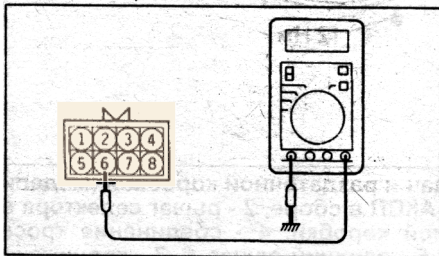
5. Проверьте электромагнитный клапан управления переключением №1.
- Отсоедините разъем электромагнитного клапана.
 - Измерьте сопротивление между выводом "5" и "массой".

Номинальное сопротивление (при 25°C)..... $13 \pm 2 \text{ Ом}$



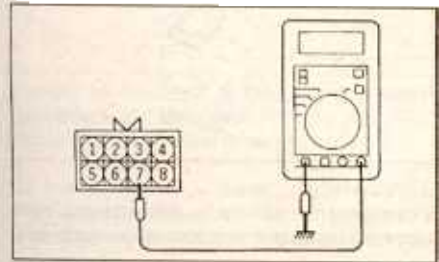
- в) Если измеренное значение отличается от номинального, то замените блок электромагнитных клапанов.
6. Проверьте электромагнитный клапан управления переключением №2.
- Отсоедините разъем электромагнитного клапана.
 - Измерьте сопротивление между выводом "6" и "массой".

Номинальное сопротивление (при 25°C)..... $13 \pm 2 \text{ Ом}$



- в) Если измеренное значение отличается от номинального, то замените блок электромагнитных клапанов в сборе.
7. Проверьте электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора.
- Отсоедините разъем электромагнитного клапана.
 - Измерьте сопротивление между выводом "7" и "массой".

Номинальное сопротивление (при 25°C)..... $13 \pm 2 \text{ Ом}$

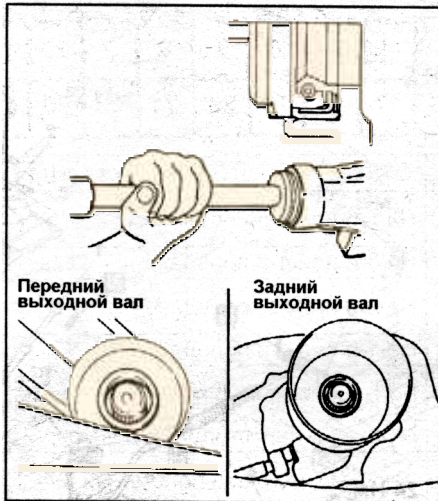


- в) Если измеренное значение отличается от номинального, то замените блок электромагнитных клапанов в сборе.

Замена сальников раздаточной коробки

- Отсоедините карданный вал от выходного вала раздаточной коробки (См. главу "Карданный вал").
- При помощи отвертки с плоским лезвием снимите сальник.

- При помощи специального инструмента установите новые сальники на выходные валы раздаточной коробки, как показано на рисунке.



- Смажьте трансмиссионным маслом рабочую кромку сальника.

Трансмиссионное масло: масло для гипоидных передач API GL-4, SAE 75W-90 или 75W-85W

Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой

Снятие

Снятие проводите в порядке номеров указанном на рисунке "Механизм

управления коробкой передач и раздаточной коробкой".

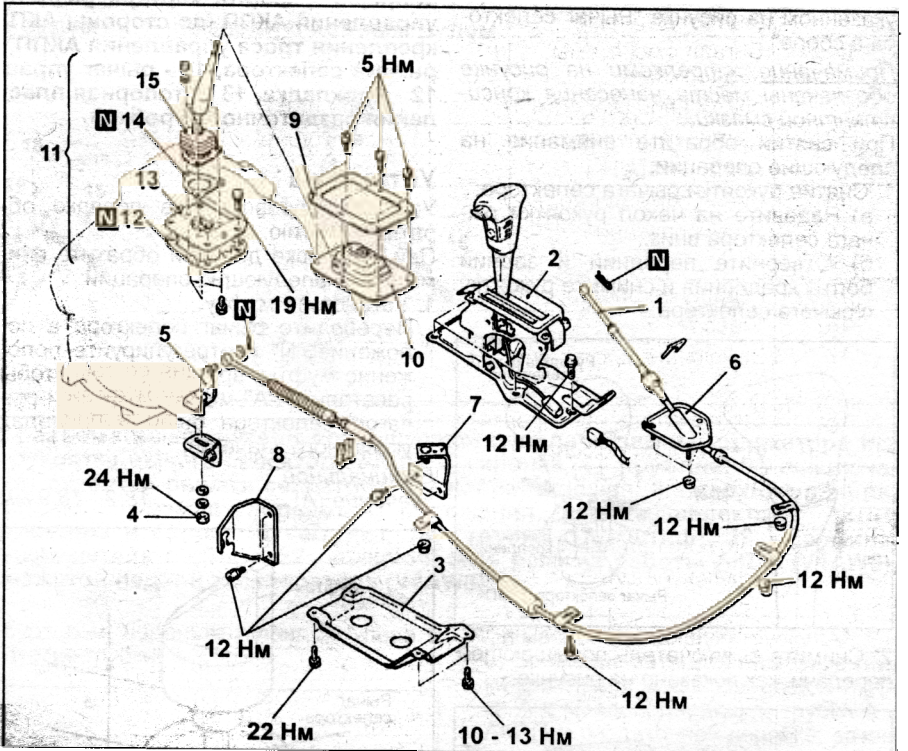
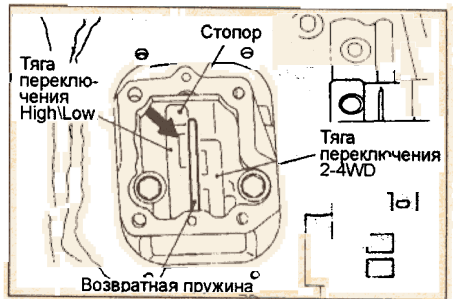
Примечание: при снятии рычага управления раздаточной коробкой, переместите его в положение 2H (привод на два колеса на повышенной передаче).

Установка

Установку проводите в порядке обратном снятию.

При установке деталей обратите внимание на операцию по установке рычага управления раздаточной коробкой:

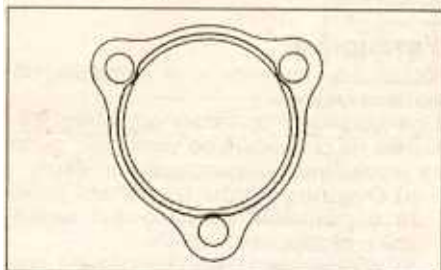
- Очистите болты крепления рычага управления раздаточной коробкой и отверстия под них.
- Убедившись, что возвратная пружина упирается в стопор тяги переключения "2 - 4WD" и установите рычаг управления.



Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой (модели с левым рулем). 1 - трос управления АКПП, 2 - рычаг селектора в сборе, 3 - защита картера раздаточной коробки, 4 - соединение троса управления АКПП (со стороны АКПП), 5 - верхний рычаг, 6, 7 - кронштейн крепления троса управления АКПП, 8 - держатель, 9 - прокладка, 10 - чехол рычага селектора, 11 - рычаг управления раздаточной коробкой в сборе, 12 - прокладка, 13 - стопорная пластина, 14 - прокладка, 15 - рычаг управления раздаточной коробкой.

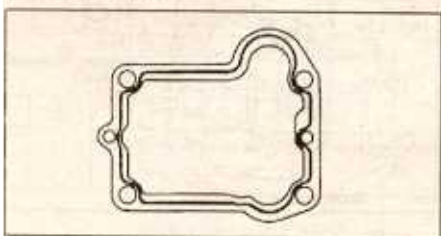
г) Нанесите указанный герметик на верхнюю прокладку рычага управления раздаточной коробкой, как показано на рисунке.

Герметик: 3M ATD Part №8661 или равнозначный



д) Нанесите указанный герметик на нижнюю прокладку рычага управления раздаточной коробкой, как показано на рисунке.

Герметик: 3M ATD Part №8661 или равнозначный



Рычаг селектора в сборе

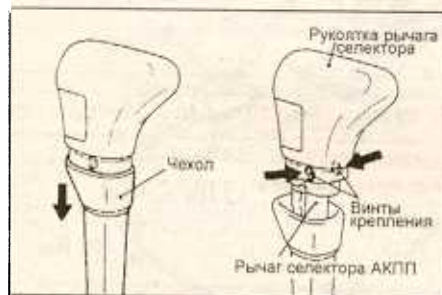
Снятие

Снятие проводите в порядке номеров, указанном на рисунке "Рычаг селектора в сборе".

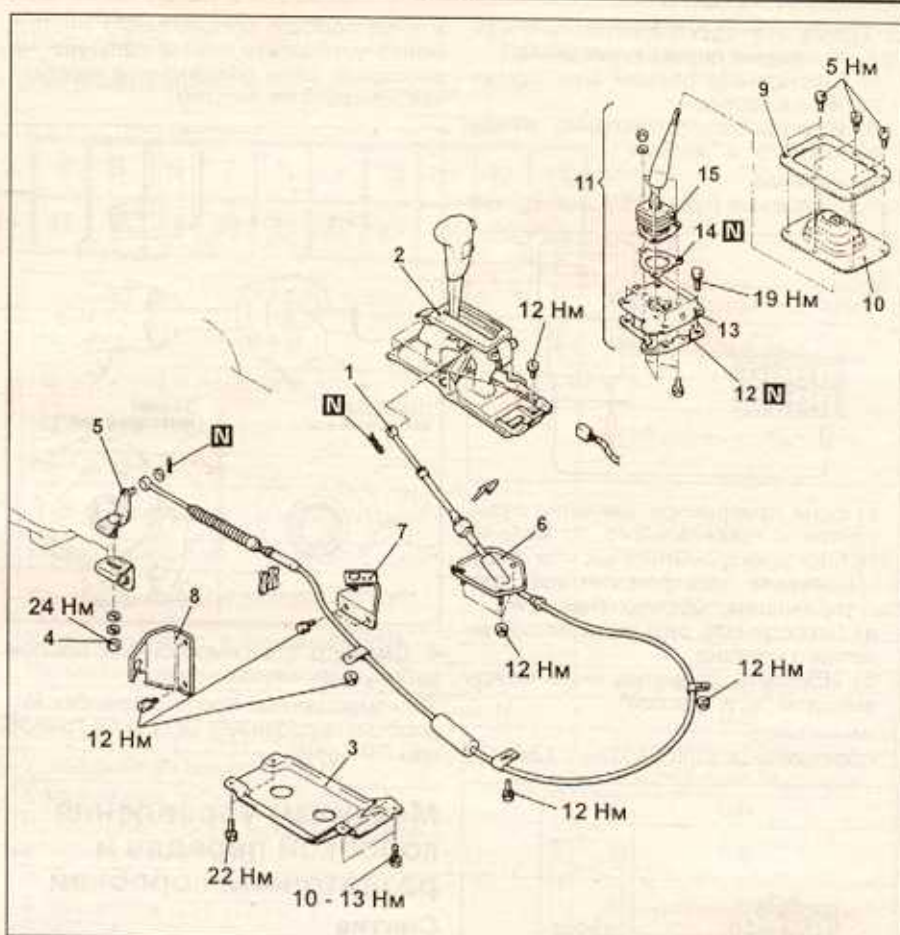
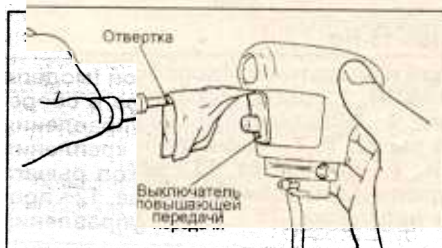
Примечание: стрелками на рисунке обозначены места нанесения консистентной смазки.

При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие рукоятки рычага селектора.
 - а) Надавите на чехол рукоятки рычага селектора вниз.
 - б) Отверните передний и задний болты крепления и снимите рукоятку с рычага селектора.



2. Снимите выключатель повышающей передачи, как показано на рисунке.



Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой (модели с правым рулем). 1 - трос управления АКПП в сборе, 2 - рычаг селектора в сборе, 3 - защита картера раздаточной коробки, 4 - соединение троса управления АКПП (со стороны АКПП), 5 - верхний рычаг, 6, 7 - кронштейн крепления троса управления АКПП, 8 - фиксатор, 9 - прокладка, 10 - чехол рычага селектора, 11 - рычаг управления раздаточной коробкой в сборе, 12 - прокладка, 13 - стопорная пластина, 14 - прокладка, 15 - рычаг управления раздаточной коробкой.

Установка

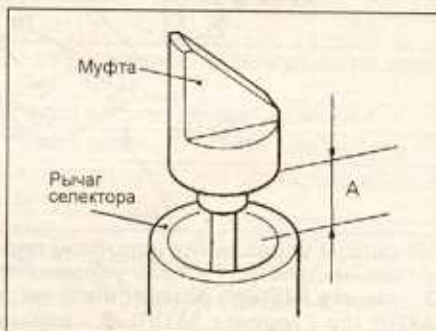
Установку проводите в порядке обратном снятию.

При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

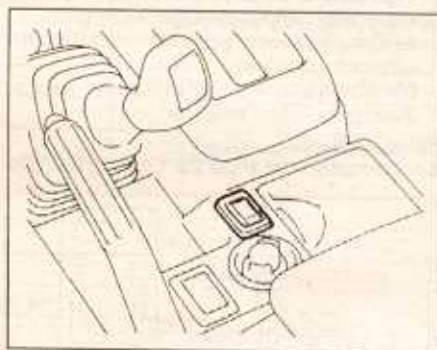
1. Установите муфту.

Переведите рычаг селектора в положение "N" и отрегулируйте положение муфты, вращая ее так, чтобы расстояние "А" между муфтой и рычагом селектора было в пределах указанного значения.

Номинальное значение (А) 18,2 - 18,9 мм

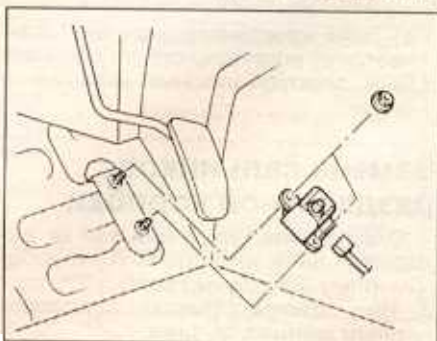


2. (V4AW3) Установите выключатель режима работы АКПП.

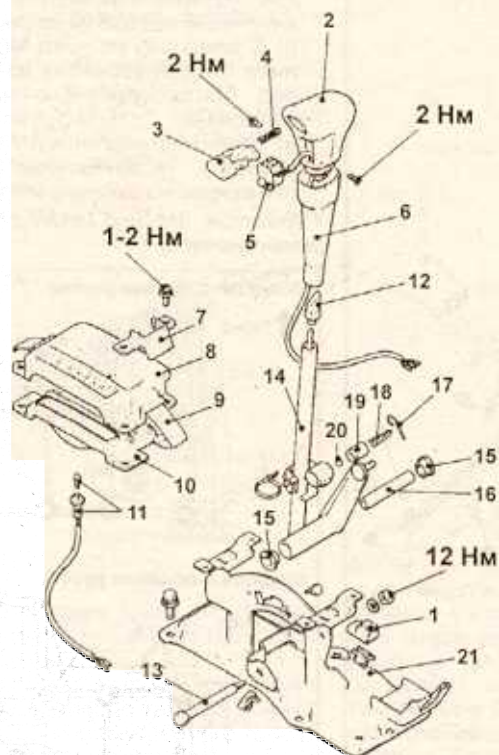


3. (V4AW3)

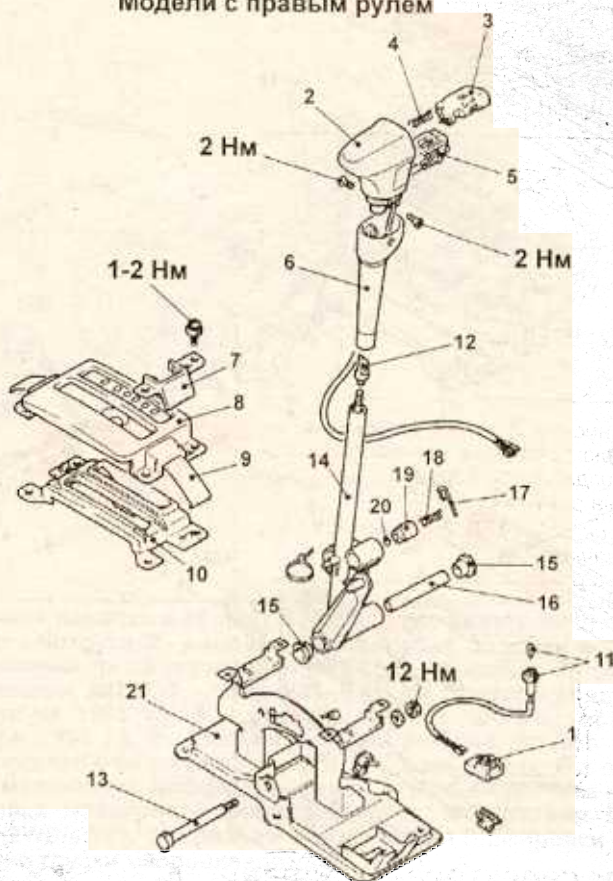
Установите датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора.



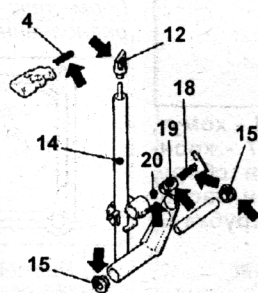
Модели с левым рулем



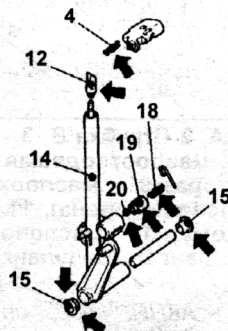
Модели с правым рулем



Модели с левым рулем



Модели с правым рулем



Рычаг селектора в сборе. 1 - корпус разъема выключателя повышающей передачи/лампы индикатора положения рычага селектора АКПП, 2 - рукоятка рычага селектора АКПП, 3 - кнопка, 4 - пружина, 5 - выключатель повышающей передачи, 6 - чехол рукоятки рычага селектора, 7 - направляющая, 8 - верхняя панель, 9 - ползун, 10 - нижняя панель, 11 - лампа подсветки положения рычага селектора АКПП, 12 - муфта, 13 - болт, 14 - рычаг селектора в сборе, 15 - втулка, 16 - трубка, 17 - штифт, 18 - пружина, 19 - втулка, 20 - стальной шарик, 21 - кронштейн в сборе, 22 - выключатель режима работы АКПП (V4AW3), 23 - датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора (V4AW3).

Маслоохладитель АКПП

Снятие

Снятие проводите в порядке номеров указанном на рисунке "Маслоохладитель АКПП".

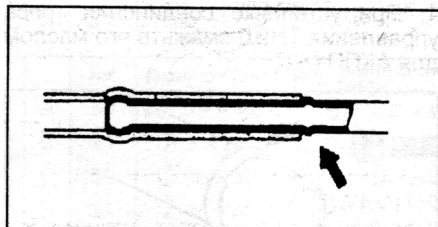
Установка

Установку проводите в порядке обратном снятию.

При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. При надевании шлангов на трубки с

буртиком, наденьте шланг до упора в буртик трубки.



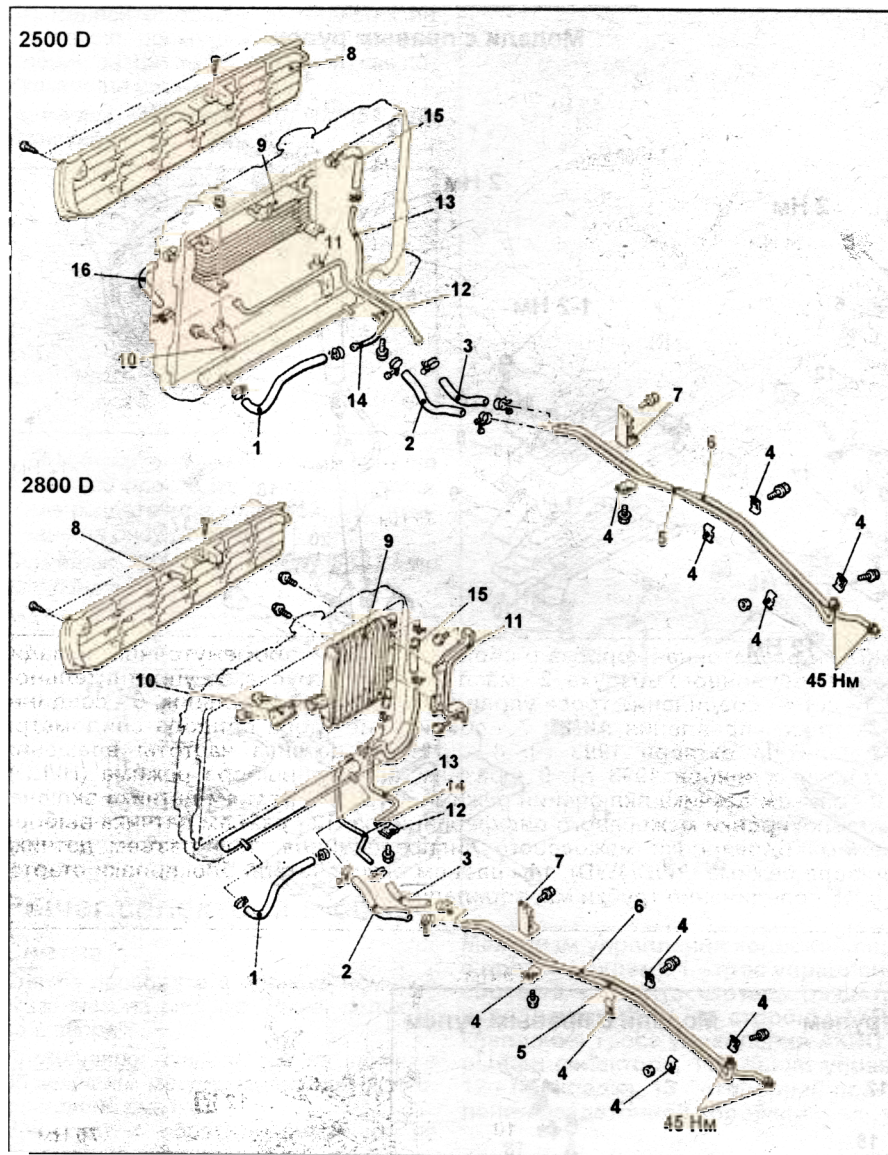
2. Установите маслоотводящую трубку

"А" и маслоподводящую трубку "А".

а) Временно затяните накидные гайки крепления маслоотводящей трубки А и маслоподводящей трубки А к АКПП и раздаточной коробке, затем зафиксируйте трубки хомутами и полностью затяните накидные гайки.

б) Также, затяните все хомуты, начиная с расположенных на АКПП и раздаточной коробке.

в) При подсоединении шлангов к трубкам, наденьте шланг до упора в буртик.



Маслоохладитель АКПП. 1 - трубка А, 2 - трубка В, 3 - трубка С, 4 - хомут, 5 - маслоподводящая трубка А, 6 - маслоотводящая трубка А, 7 - кронштейн трубки, 8 - решетка радиатора, 9 - маслоохладитель в сборе, 10 - кронштейн маслоохладителя (левая сторона), 11 - кронштейн маслоохладителя (правая сторона), 12 - хомут, 13 - маслоподводящая трубка В, 14 - маслоотводящая трубка В, 15 - шланг D, 16 - шланг E.

АКПП и раздаточная коробка в сборе

Снятие

Снятие проводите в порядке номеров указанном на рисунке "АКПП и раздаточная коробка в сборе".

При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Перед снятием опоры раздаточной коробки, поддомкратьте АКПП и раздаточную коробку в сборе.

2. Снимите АКПП и раздаточную коробку.

а) Отверните соединительные болты (6 штук), поворачивая карданный вал двигателя.

б) Для отсоединения АКПП и раздаточной коробки в сборе от двигателя, осторожно опустите заднюю часть АКПП и раздаточной коробки в сборе.

Примечание: при снятии АКПП и раздаточной коробки в сборе, отожмите гидротрансформатор в сторону

АКПП, чтобы он не остался на валу двигателя.

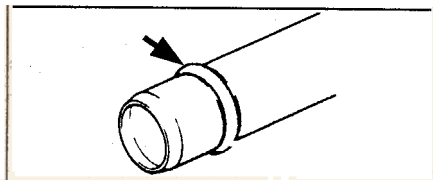
в) Наклоните переднюю часть АКПП и раздаточной коробки в сборе вниз и осторожно ее опустите. Убедитесь, что задняя часть раздаточной коробки не упирается в поперечную балку №4.

Установка

Установку проводите в порядке обратном снятию.

При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. При установке соединения троса управления ТНВД смажьте его маслом для АКПП (ATF).



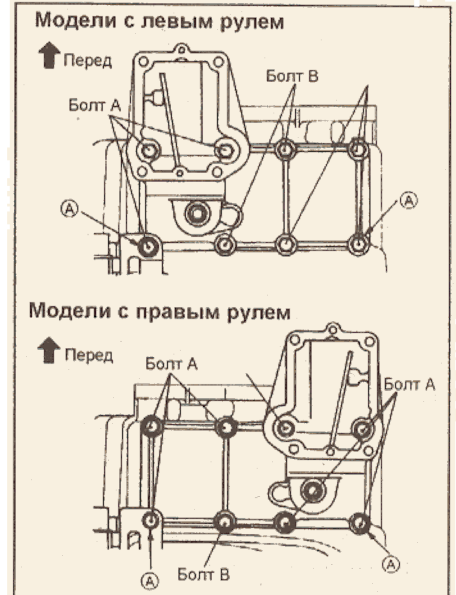
2. Установите блок управляющих клапанов.

а) Удалите старый герметик с болтов, устанавливаемых в места отмеченные меткой А на рисунке.

б) С помощью метчика М8х1,25 удалите старый герметик из отверстий под болты (отмечено на рисунке меткой А).

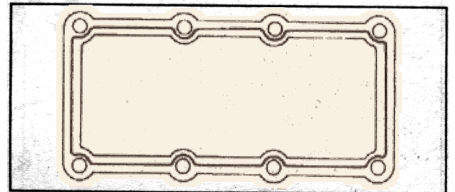
в) Нанесите указанный герметик на резьбу установочных болтов (отмечены на рисунке меткой А).

Герметик: 3M Stud Locking №4710 или равнозначный



г) Нанесите указанный герметик на прокладку блока управляющих клапанов.

Герметик: 3M ATD Part №8661 или равнозначный

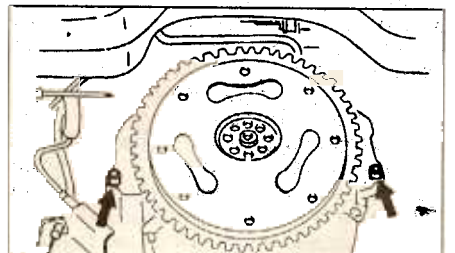


д) Размеры болтов различные и зависят от их расположения, не перепутайте болты разной длины при установке (см. таблицу).

Болт	Длина, мм.
A	25
B	27

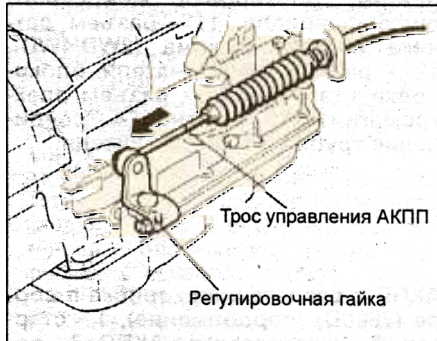
Примечание: диаметр болтов 8 мм.

3. Совместите отверстия под болты крепления АКПП на двигателе и на коробке передач, как показано на рисунке, и установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе на двигатель.



4. Установка троса управления АКПП.
- После установки троса управления ТНВД, отрегулируйте по приведенной ниже процедуре.
 - Переведите рычаг селектора в положение "N".
 - Ослабьте регулировочную гайку, осторожно надавите на трос управления АКПП в направлении указанном стрелкой и затяните регулировочную гайку с указанным моментом.

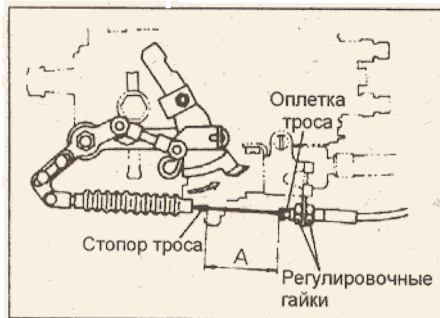
Момент затяжки 24 Н·м



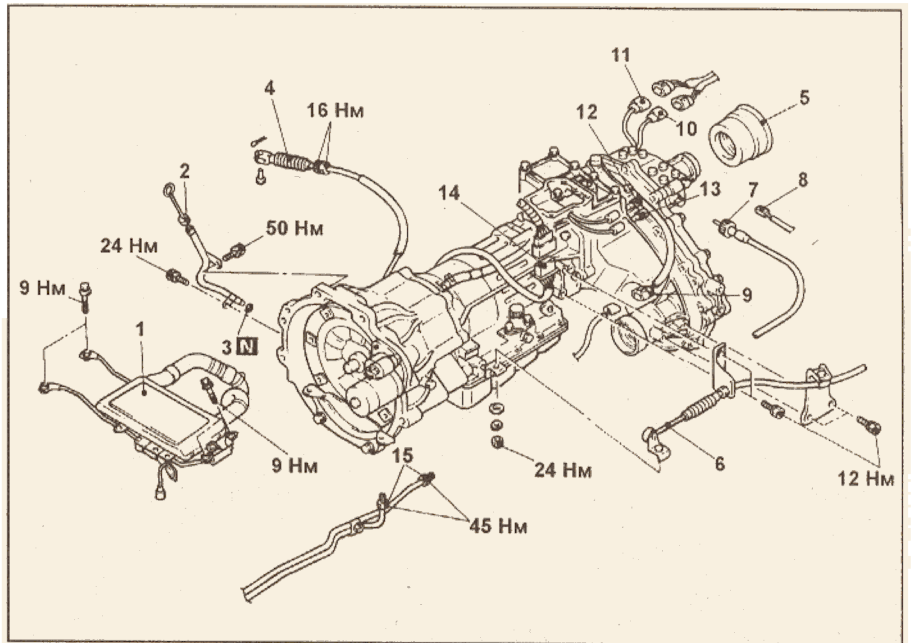
5. После установки троса управления ТНВД отрегулируйте его по приведенной ниже процедуре.

- Вытягивайте трос управления ТНВД из оплетки до тех пор, пока не появится стопор внутреннего троса.
- Потяните рычаг управления ТНВД (в положение максимальных оборотов) для полного открытия клапана-дросселя и и отрегулируйте трос регулировочной гайкой так, чтобы расстояние между стопором троса и оплеткой было в пределах номинального значения.

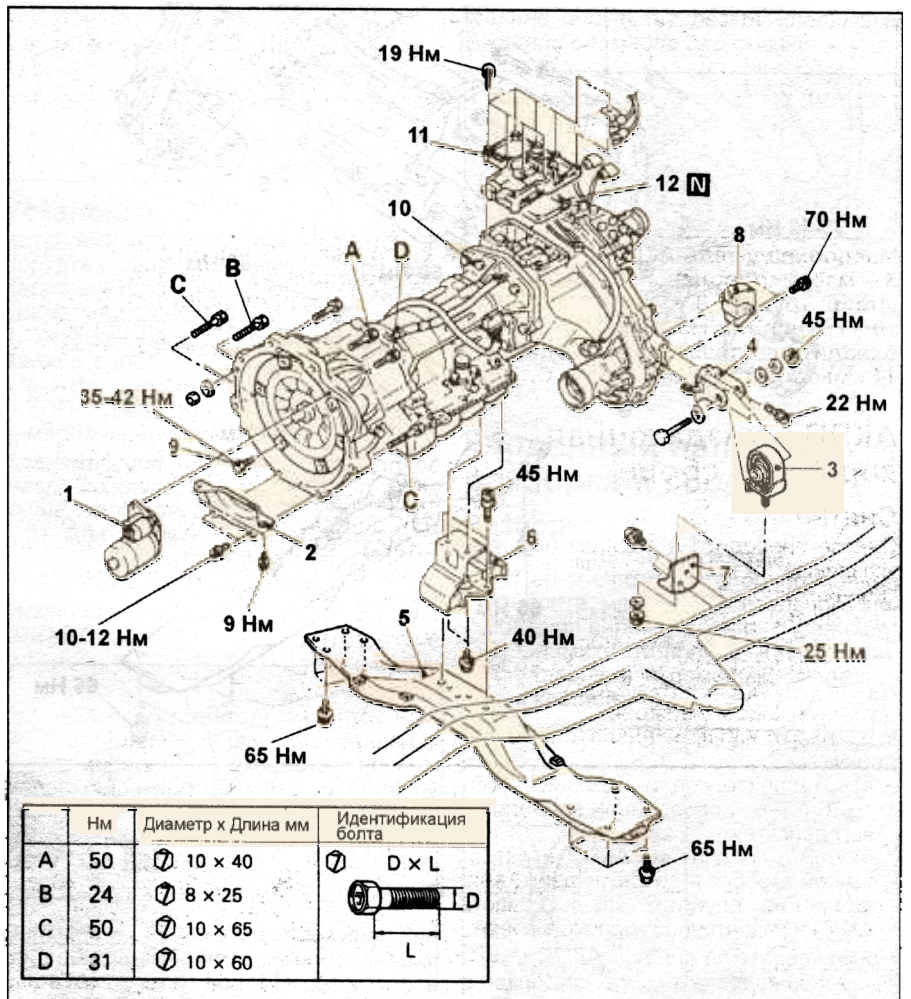
Номинальное значение (А) 34-35 мм

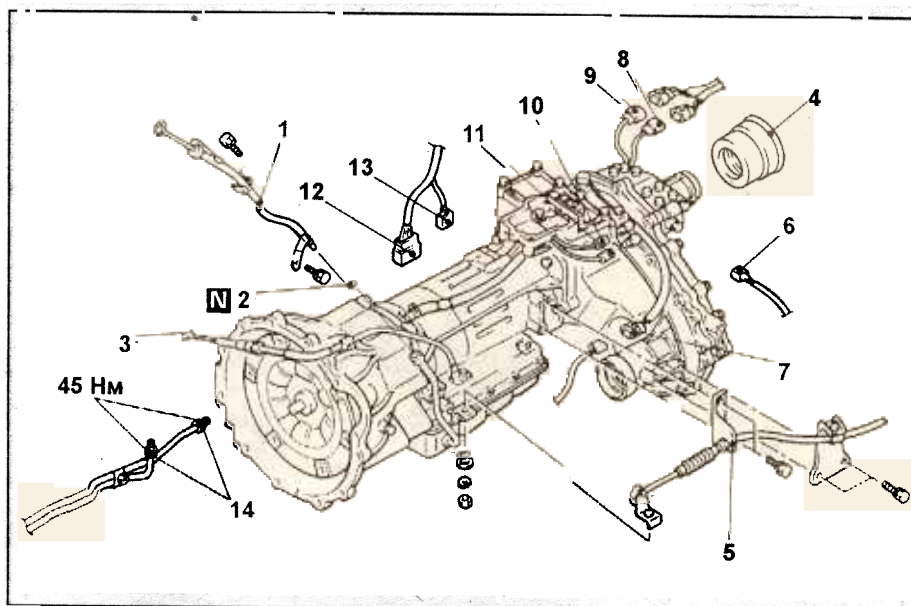


АКПП и раздаточная коробка в сборе (2500D) (продолжение). 1 - стартер, 2 - кожух картера АКПП, 3 - опора раздаточной коробки, 4 - кронштейн крепления раздаточной коробки, 5 - поперечина №2, 6 - задняя опора двигателя, 7 - кронштейн защиты картера раздаточной коробки, 8 - демпфер раздаточной коробки, 9 - соединительный болт гидротрансформатора, 10 - АКПП и раздаточная коробка в сборе, 11 - блок управляющих клапанов, 12 - прокладка.

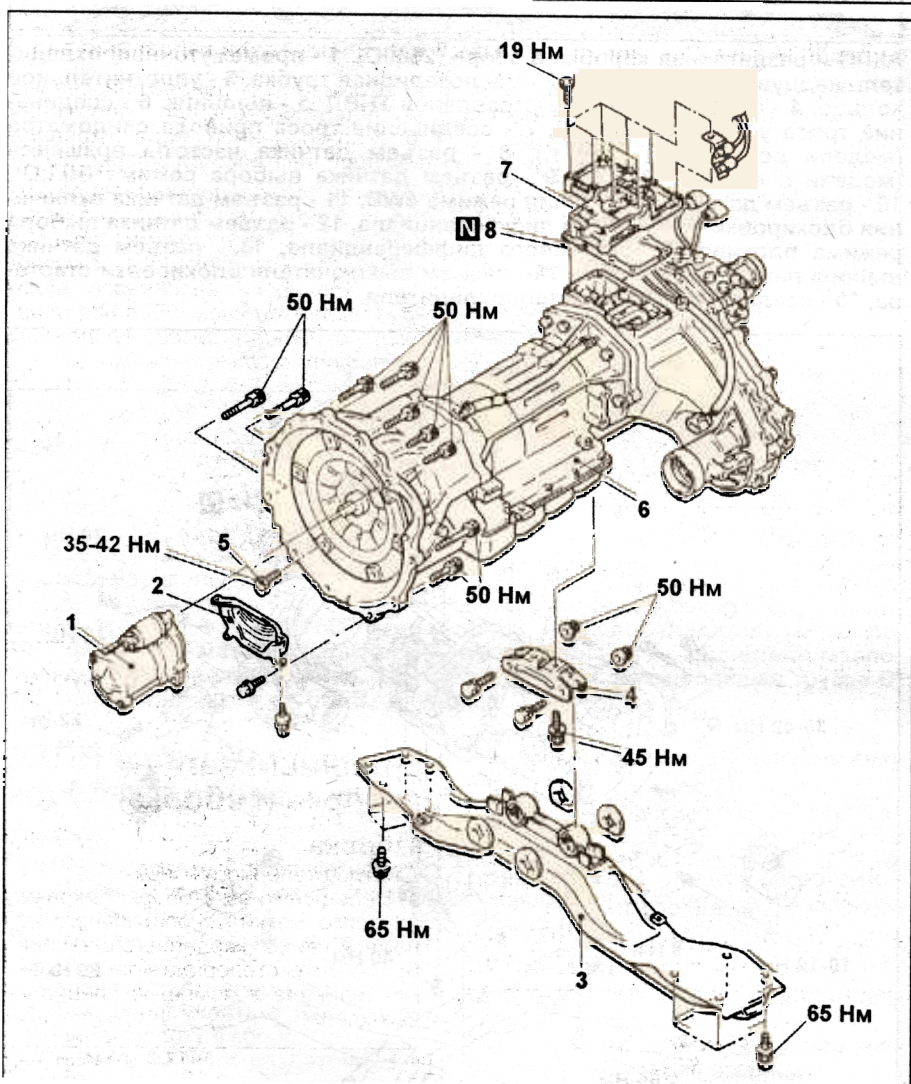


АКПП и раздаточная коробка в сборе (2500D). 1 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 2 - маслозаливная трубка, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - соединение троса управления ТНВД, 5 - пыльник, 6 - соединение троса управления АКПП, 7 - соединение троса привода спидометра (модели до октября 1993 г.), 8 - разъем датчика частоты вращения (модели с ноября 1993 г.), 9 - разъем датчика выбора режима (HI/LO), 10 - разъем датчика включения режима 4WD, 11 - разъем датчика включения блокировки межосевого дифференциала, 12 - разъем датчика выбора режима блокировки межосевого дифференциала, 13 - разъем датчика выбора режима (2WD/4WD), 14 - разъем выключателя блокировки стартера, 15 - соединение трубки маслоохладителя.





АКПП и раздаточная коробка в сборе (2800D). 1 - маслозаливная трубка, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - соединение троса управления ТНВД, 4 - пыльник, 5 - соединение троса управления АКПП, 6 - разъем датчика частоты вращения, 7 - разъем датчика выбора режима (HI/LO), 8 - разъем датчика включения режима 4WD, 9 - разъем датчика включения блокировки межосевого дифференциала, 10 - разъем датчика выбора режима блокировки межосевого дифференциала, 11 - разъем датчика выбора режима (2WD/4WD), 12 - разъем выключателя блокировки стартера, 13 - разъем электромагнитного клапана, 14 - соединение трубки маслоохладителя.



АКПП и раздаточная коробка в сборе (2800D) (продолжение). 1 - стартер, 2 - кожух картера АКПП, 3 - поперечина №2, 4 - задний кронштейн крепления двигателя, 5 - соединительный болт гидротрансформатора, 6 - АКПП и раздаточная коробка в сборе, 7 - блок управляющих клапанов, 8 - прокладка.