

При отклонении давления в основной магистрали от номинального значения в сторону увеличения, в регуляторе открывается соответствующая проточка, и давление подается в бустер механизма управления производительностью насоса, что приводит к уменьшению эксцентрикитета насоса и, как следствие этого, снижению его производительности. Наоборот, при снижении давления в основной магистрали плунжер перекрывает проточку, вызывая, таким образом, снижение давления в бустере исполнительного механизма и увеличение производительности насоса.

Обслуживание трансмиссии

Периоды обслуживания

Уровень трансмиссионного масла следует проверять каждые 20000 км или через 12 месяцев. При нормальном эксплуатационном режиме замену масла следует производить каждые 50000 км или через 24 месяца.

Контроль уровня масла

- Проверку уровня масла следует осуществлять при рабочей температуре (90 °C). Двигатель должен работать на холостом ходу, а РВД следует установить поочередно в каждое положение, оставив его в положении "P".
- Тщательно протрите площадку вокруг щупа для измерения уровня масла АКПП. Вытащите щуп для измерения уровня чистой ветошью, вставьте обратно и снова вытащите. Уровень масла должен находиться между отметками "L" и "H". Если масла на щупе не оказалось, то следует долить масла до требуемого уровня.
- Щуп для измерения уровня на некоторых моделях может иметь отметки для горячего ("HOT") и холодного ("COLD") измерений. Если температура масла находится в диапазоне 30-50 °C и транспортное средство перед измерением уровня не двигалось, то следует использовать отметку "COLD".

Внимание: нормальное масло должно быть прозрачным, иметь розовый цвет и не иметь жгено-го запаха.

Диагностика

Диагностика возможных неисправностей

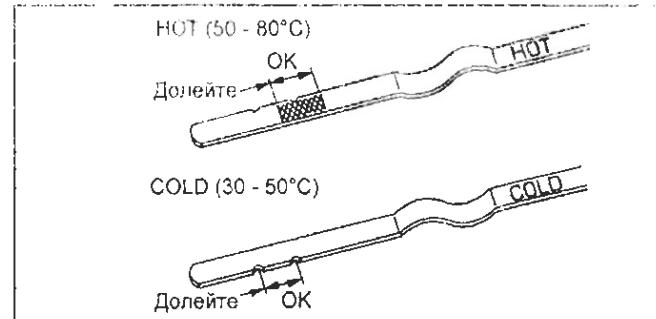
Примечания:

- Номера проверок располагаются в соответствии с очередностью выполнения вероятных работ, т.е. вначале выполняется процедура под номером 1, затем - 2 и т.д.
- Для выполнения процедур, выделенных курсивом, необходимо демонтировать трансмиссию с автомобиля.

Неисправность: двигатель не заводится, хотя РВД находится в позиции "N" или "P"

Причины и исправление:

1. Проверьте замок зажигания и стартер.
2. Проверьте датчик положения РВД.



Рекомендуемое масло

В трансмиссиях серии RE4F0 используется масло для автоматических коробок передач Dextron-III.

Замена масла

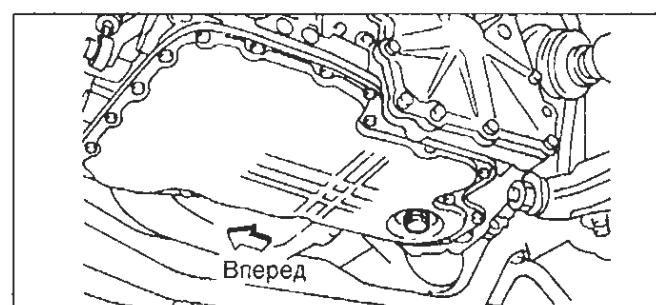
- Открутите сливную пробку и слейте старое масло. Затем закрутите сливную пробку. Залейте через заливное отверстие новое масло для автоматических коробок передач.

Момент затяжки

сливной пробки 24 - 34 Н·м

Номинальный объем:

RE4F02A	7,3 л
RE4F03B	7,0 л
RE4F04A (4F20E)	9,4 л



2. Заведите двигатель и прогрейте масло в трансмиссии до нормальной рабочей температуры (90 °C). Затем поочередно установите рычаг выбора диапазона во все положения и оставьте его в позиции "P". Проверьте уровень масла и при необходимости долейте масло.

Неисправность: двигатель заводится в любом положении РВД (хотя это должно происходить только в позициях "N" и "P")

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.

Неисправность: повышенный уровень шума в коробке передач в позициях РВД "P" или "N"

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
4. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
5. Проверьте датчик частоты вращения двигателя.
6. Проверьте масляный насос.
7. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: транспортное средство двигается при установке РВД в положение "Р" или выходной вал коробки передач остается заблокированным при перемещении РВД из позиции "Р" в любую другую позицию

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте элементы механизма блокировки выходного вала коробки передач.

Неисправность: транспортное средство двигается при установке РВД в позицию "N"

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте муфту переднего хода.
3. Проверьте муфту передачи заднего хода.
4. Проверьте аккумулятор 3-4 (N-R).
5. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: транспортное средство не двигается при установке РВД в позицию "R" (но двигается в позициях "D", "2" и "1").

Разгон происходит вяло с небольшим ускорением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте муфту передачи заднего хода.
6. Проверьте муфту четвертой передачи.
7. Проверьте муфту переднего хода.
8. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
9. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: транспортное средство тормозит при перемещении РВД в позицию "R"

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте масляный насос.
6. Проверьте ленточный тормоз.
7. Проверьте муфту переднего хода.
8. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: резкий толчок при перемещении РВД из позиции "N" в позицию "D"

Причина и исправление:

1. Отрегулируйте обороты холостого хода двигателя.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте датчик температуры масла в КП

5. Проверьте датчик частоты вращения двигателя.
6. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
7. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
8. Проверьте аккумулятор "N-D".
9. Проверьте муфту переднего хода.

Неисправность: транспортное средство не двигается при установке РВД в позиции "D" и "2" (но двигается при установке РВД в позиции "1" и "R")

Причина и исправление:

1. Проверьте муфту свободного хода первой передачи.

Неисправность: транспортное средство не двигается при установке РВД в позиции "D", "1" и "2" (но двигается в позиции "R").

Разгон происходит вяло с небольшим ускорением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте аккумулятор "N-D".
6. Проверьте муфту передачи заднего хода.
7. Проверьте муфту прямой передачи.
8. Проверьте муфту переднего хода.
9. Проверьте обгонную муфту переднего хода.
10. Проверьте муфту свободного хода первой передачи.

Неисправность: в начале движения ощущается небольшое скольжение во фрикционных элементах управления

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте аккумулятор "N-D".
7. Проверьте аккумулятор 3-4 (N-R).
8. Проверьте муфту переднего хода.
9. Проверьте муфту передачи заднего хода.
10. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
11. Проверьте масляный насос.
12. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: ощущается чрезмерная вибрация транспортного средства

Причина и исправление:

1. Отрегулируйте обороты холостого хода двигателя.
2. Проверьте опоры двигателя и трансмиссии.

Неисправность: полное отсутствие вибрации транспортного средства

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
4. Проверьте муфту переднего хода.
5. Проверьте масляный насос.
6. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 1-2

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.
2. Проверьте соленоид переключения А.
3. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
4. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
5. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 2-3

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.
2. Проверьте соленоид переключения В.
3. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
4. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
5. Проверьте муфту прямой передачи.
6. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 3-4

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.
2. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
3. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
4. Проверьте датчик температуры масла в трансмиссии.
5. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" переключения 1-2, 2-3 и 3-4 происходят слишком поздно

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
3. Проверьте соленоид переключения А.
4. Проверьте соленоид переключения В.

Неисправность: на диапазоне "D" происходит непосредственное переключение с первой передачи на третью

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте аккумулятор 1-2.
3. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: при переводе РВД в позиции "R", "D", "2" и "1" двигатель глухнет

Причина и исправление:

1. Отрегулируйте обороты холостого хода двигателя.
2. Проверьте соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
3. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
4. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: на диапазоне "D" переключение 1-2 происходит слишком резко

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте аккумулятор 1-2.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте датчик температуры масла в трансмиссии.
6. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" переключение 2-3 происходит слишком резко

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте аккумулятор 2-3.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте муфту прямой передачи.
6. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" переключение 3-4 происходит слишком резко

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте аккумулятор 3-4 (N-R)
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте ленточный тормоз.
6. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 1-2 почти не ощущается толчок или происходит скольжение фрикционного элемента

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте аккумулятор 1-2.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 2-3 почти не ощущается толчок или происходит скольжение фрикционного элемента

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.

2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте аккумулятор 2-3.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте муфту прямой передачи.
7. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 3-4 почти не ощущается толчок или происходит скольжение фрикционного элемента

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте аккумулятор 3-4 (N-R).
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте муфту прямой передачи.
7. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 1-2 происходит торможение транспортного средства

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте муфту передачи заднего хода.
3. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
4. Проверьте масляный насос.
5. Проверьте муфту свободного хода первой передачи.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 2-3 происходит торможение транспортного средства

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" при переключении 3-4 происходит торможение транспортного средства

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
3. Проверьте обгонную муфту переднего хода.
4. Проверьте муфту передачи заднего хода.

Неисправность: транспортное средство не разгоняется до максимальной скорости. Разгон происходит с небольшим ускорением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения РВД.
3. Проверьте соленоид переключения А.
4. Проверьте соленоид переключения В.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.

6. Проверьте муфту передачи заднего хода.
7. Проверьте муфту прямой передачи.
8. Проверьте ленточный тормоз.
9. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
10. Проверьте масляный насос.
11. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 4-3

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
4. Проверьте соленоид переключения А.
5. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
8. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 3-2 или 4-2

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте соленоид переключения А.
4. Проверьте соленоид переключения В.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте муфту прямой передачи.
7. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: на диапазоне "D" нет переключения 2-1 или 3-1

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте соленоид переключения А.
4. Проверьте соленоид переключения В.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте обгонную муфту первой передачи.
7. Проверьте масляный насос.
8. Проверьте ленточный тормоз.

Неисправность: при полном закрытии дроссельной заслонки происходит жесткое понижающее переключение

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте давление в основной магистрали.
3. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.

Неисправность: на диапазоне "D" понижающие переключения 4-3, 3-2 и 2-1 происходят слишком рано

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.

Неисправность: на диапазоне "D" при движении на четвертой передаче не происходит понижающее переключение, хотя транспортное средство замедлилось до соответствующей скорости

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
3. Проверьте соленоид переключения A.
4. Проверьте соленоид переключения B.

Неисправность: на диапазоне "D" при движении на четвертой передаче происходит понижающее переключение, хотя транспортное средство еще не замедлилось до соответствующей скорости

Причина и исправление:

1. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте соленоид переключения A.
4. Проверьте соленоид переключения B.

Неисправность: при движении на диапазоне "D" переключение 4-3 в случае дополнительного открытия дроссельной заслонки происходит чрезвычайно жестко или со скольжением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте муфту прямой передачи.
7. Проверьте муфту переднего хода.

Неисправность: при движении на диапазоне "D" переключение 4-2 в случае дополнительного открытия дроссельной заслонки происходит чрезвычайно жестко или со скольжением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте соленоид переключения A.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте ленточный тормоз.
8. Проверьте муфту переднего хода.

Неисправность: при движении на диапазоне "D" переключение 3-2 в случае дополнительного открытия дроссельной заслонки происходит чрезвычайно жестко или со скольжением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте ленточный тормоз.
7. Проверьте муфту переднего хода.
8. Проверьте датчик температуры масла в трансмиссии.
9. Проверьте муфту прямой передачи.
10. Проверьте аккумулятор 2-3.

Неисправность: при движении на диапазоне "D" переключение 4-1 или 3-1 в случае дополнительного открытия дроссельной заслонки происходит чрезвычайно жестко или со скольжением

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте муфту переднего хода.
7. Проверьте обгонную муфту переднего хода.
8. Проверьте муфту свободного хода первой передачи.

Неисправность: транспортное средство не двигается на всех диапазонах

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте систему управления.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
5. Проверьте масляный насос.
6. Проверьте муфту прямой передачи.
7. Проверьте ленточный тормоз.
8. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
9. Проверьте гидротрансформатор.
10. Проверьте элементы механизма блокировки выходного вала коробки передач.

Неисправность: повышенный шум в трансмиссии при движении на диапазонах "D", "2", "1" и "R"

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: при движении на третьей передаче диапазона "D" при переводе РВД из позиции "D" в позицию "2" не происходит переключение 3-2

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
4. Проверьте соленоид В.
5. Проверьте соленоид А.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте систему управления.
8. Проверьте ленточный тормоз.
9. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: происходит переключение 2-3, хотя РВД находится в позиции "2"

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.

Неисправность: нет режима торможения двигателем, хотя РВД находится в позиции "1"

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
4. Проверьте соленоид переключения А.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
7. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
8. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: происходит переключение 1-2, хотя РВД находится в позиции "1"

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.

Неисправность: нет переключения 1-2, хотя РВД установлен в позицию "1"

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения РВД.
2. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
3. Проверьте соленоид переключения А.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
5. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
6. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
7. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: в положении РВД "1"

происходит резкое переключение 1-2

Причина и исправление:

1. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.

2. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: трансмиссия перегревается
Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Отрегулируйте обороты холостого хода двигателя.
3. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
4. Проверьте давление в основной магистрали.
5. Проверьте соленоид регулирования давления основной магистрали.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте масляный насос.
8. Проверьте муфту передачи заднего хода.
9. Проверьте муфту прямой передачи.
10. Проверьте ленточный тормоз.
11. Проверьте муфту переднего хода.
12. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
13. Проверьте тормоз первой передачи передачи заднего хода.
14. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: происходит утечка масла в трансмиссии; при работе двигателя из выхлопной трубы идет белый дым

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте муфту передачи заднего хода.
3. Проверьте муфту прямой передачи.
4. Проверьте ленточный тормоз.
5. Проверьте муфту переднего хода.
6. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
7. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: неприятный запах масла для АКПП

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте гидротрансформатор.
3. Проверьте масляный насос.
4. Проверьте муфту передачи заднего хода.
5. Проверьте муфту прямой передачи.
6. Проверьте ленточный тормоз.
7. Проверьте муфту переднего хода.
8. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.
9. Проверьте тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Неисправность: отсутствует блокировка гидротрансформатора

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте сигнал датчика скорости транспортного средства.
3. Проверьте датчик положения РВД.
4. Проверьте датчик частоты вращения двигателя.
5. Проверьте датчик температуры масла трансмиссии.

6. Проверьте давление в основной магистрали.
7. Проверьте соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
8. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
9. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: скольжение блокировочной муфты гидротрансформатора

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
3. Проверьте давление в основной магистрали.
4. Проверьте соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
5. Проверьте соленоид регулирования давления в основной магистрали.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте гидротрансформатор.

Неисправность: блокировка гидротрансформатора происходит на не регламентированных скоростях движения транспортного средства

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
3. Проверьте соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
4. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.

Неисправность: не включается четвертая передача, хотя РВД установлен в позицию "D" и выключатель блокировки повышающей передачи находится в положении "ON"

Причина и исправление:

1. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте датчик положения РВД.
3. Проверьте сигнал датчика скорости автомобиля.
4. Проверьте соленоид переключения А.
5. Проверьте соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.
6. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
7. Проверьте датчик температуры масла в трансмиссии.
8. Проверьте давление в основной магистрали.
9. Проверьте ленточный тормоз.
10. Проверьте муфту обеспечения режима торможения двигателем.

Неисправность: при установке РВД в положения "R", "D", "2" и "1" двигатель глухнет

Причина и исправление:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии.
2. Проверьте соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора.
3. Проверьте соленоид переключения В.
4. Проверьте соленоид переключения А.
5. Проверьте клапаны системы управления коробкой передач.
6. Проверьте гидротрансформатор.

Неправильность, плохое качество переключений, особенно после ремонта

При небольшом открытии дроссельной заслонки качество переключений хорошее, но с увеличением степени открытия дроссельной заслонки ухудшается. Если в таком состоянии отдать заказчику транспортное средство, то оно очень быстро вернется обратно. Вы можете проверить работу с помощью сжатого воздуха и заменить все изношенные детали на новые, но эффекта не будет.

Причина: при открытии дроссельной заслонки давление в основной магистрали не увеличивается. Это можно легко проверить, если подключить манометр вместо заглушки в основной магистрали. Давление в основной магистрали на холостых оборотах двигателя должно быть приблизительно 410 кПа. При открытии дроссельной заслонки оно должно плавно увеличиваться до максимальной величины 1,2 МПа. Если давление в основной магистрали остается неизменным, то причиной может быть неисправность соленоида регулирования давления.

Исправление: снимите клапанную коробку и замените блок из четырех соленоидов, один из которых соленоид регулирования давления. Соленоид регулирования давления отдельно не заменяется.

Неисправность (RE4F02): переключение 1-2 происходит слишком легко или со скольжением и последующим ударом 1-2

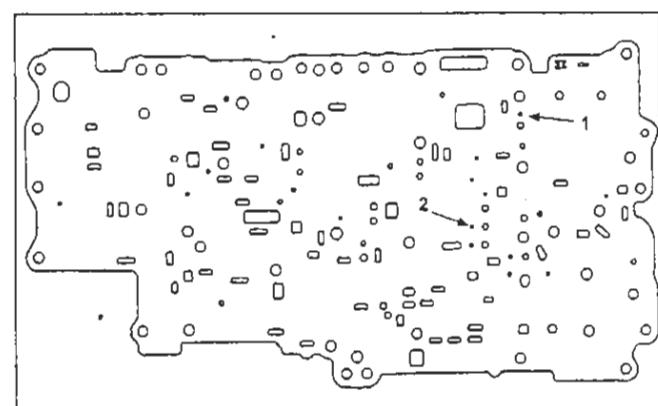
Причина: причина может заключаться в том, что происходит слишком быстрое перемещение движение поршня аккумулятора.

Исправление: удалите в аккумуляторе пружину большого диаметра (см. рисунок "Пружины аккумулятора").

Неисправность (трансмиссия RE4F02): после ремонта трансмиссиями повышающие переключения происходят слишком легко или с сильным скольжением

Причина: возможно, недостаточно быстро происходит нарастание давления в бустерах фрикционных элементов управления.

Исправление: следует увеличить диаметры жиклеров, через которые осуществляется запитка бустеров фрикционных элементов управления, до 0,51 - 0,76 мм. Расположение этих жиклеров в распределительных пластинах показано на рисунке "Распределительная пластина".



Распределительная пластина.

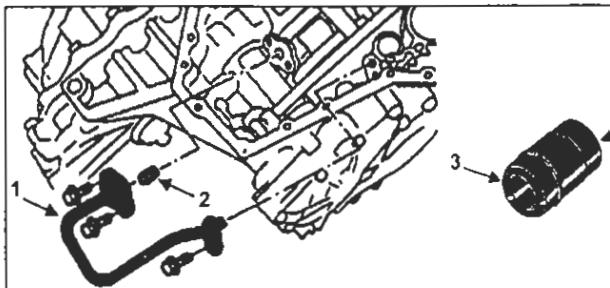
Неправильность (трансмиссия RE4F04):
после ремонта клапанной коробки иногда возникает дополнительная неправильность - отсутствует повышение давления в основной магистрали

Причина: возможно, неправильно установлена пробка и фиксаторы, используемые в отверстии соленоида регулирования давления в основной магистрали (рис. "Установка соленоида регулирования давления в основной магистрали").

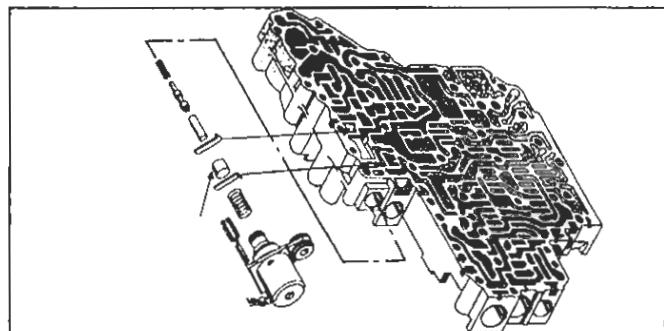
Неправильность (трансмиссия RE4F04):
после ремонта клапанной коробки иногда появляется дополнительная неправильность - при включении передачи заднего хода возникает скольжение, задержка включения или вообще передача не включается

Причина: в процессе ремонта было повреждено, не заменено или неправильно установлено уплотнение трубы подвода давления в бустер тормоза включения первой передачи и передачи заднего хода. Эта трубка размещена несколько ниже клапанной коробки и прикрепляется к картеру тремя болтами.

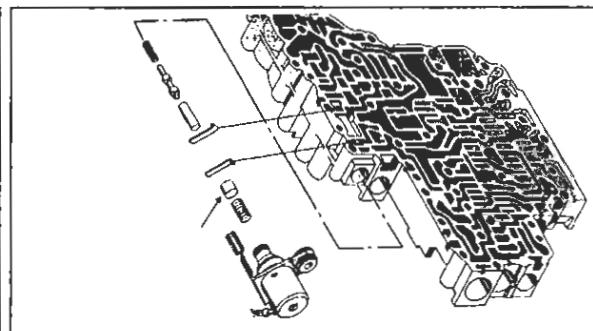
Внимание: уплотнение при удалении трубы обычно не выпадает из картера, и поэтому не него, обычно, не обращают внимания. Кроме того оно не всегда имеется в ремонтных комплектах. На рисунке "Установка уплотнения" показана правильная установка уплотнения и место его расположения.



Установка уплотнения. 1 - трубка подвода давления, 2 - уплотнение, 3 - коническая часть уплотнения (устанавливается в картере трансмиссии), 4 - цилиндрическая часть уплотнения (устанавливается в трубке).

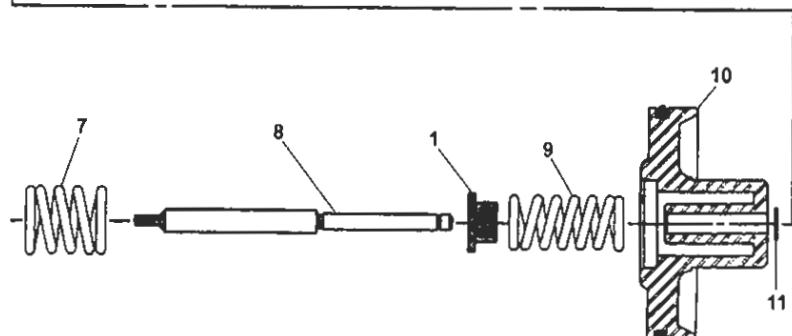
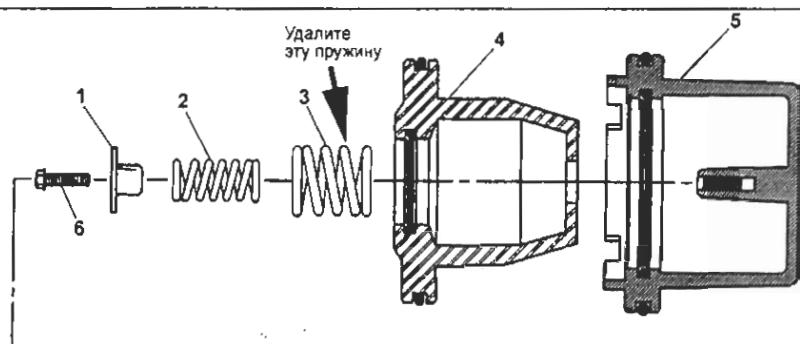


Неправильная установка.



Правильная установка.

Установка соленоида регулирования давления в основной магистрали.



Пружины аккумулятора. 1 - упор пружины, 2 - пружина аккумулятора малого диаметра, 3 - пружина аккумулятора большого диаметра, 4 - поршень аккумулятора, 5 - крышка сервопривода ленточного тормоза, 6 - болт, 7 - возвратная пружина сервопривода, 8 - шток сервопривода, 9 - пружина дросселя, 10 - поршень сервопривода, 11 - клипса.

Проверка электрической части системы управления

Проверку электрической части системы управления следует начинать с самых простых процедур. Первоначально нужно точно определить какие функции трансмиссия выполняет, а какие не выполняет. Следует иметь в виду, что движение транспортного средства начинается с третьей передачи, если блок управления работает в защитном режиме. Если блок управления трансмиссией работает normally, описанные ниже алгоритмы проверки помогут вам быстро определить неисправный элемент.

Процедуры самодиагностики для различных моделей трансмиссии

RE4F02A

- Заведите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
- Установите РВД в положение "D".
- Установите переключатель повышающей передачи в положение "OFF".
- Поверните ключ зажигания в положение "ON", но не заводите двигатель.
- Переместите РВД в положение "2".
- Установите переключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в положение "1".
- Вновь установите переключатель повышающей передачи в позицию "OFF".
- Надавите до упора на педаль управления подачей топлива и отпустите ее.
- Контрольная лампочка "POWER" должна начать высвечивать коды самодиагностики.

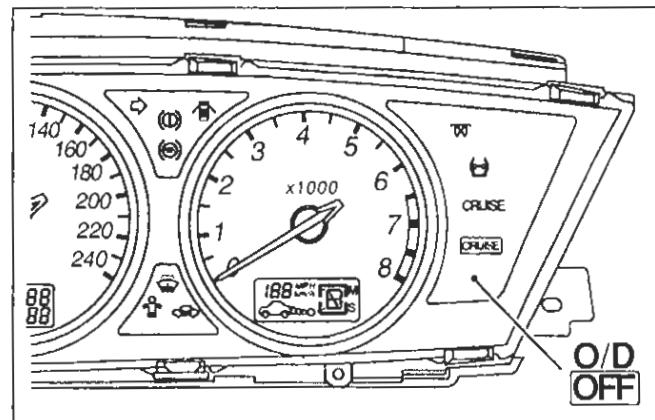
4F20E

- Заведите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
- Установите переключатель режимов работы трансмиссии в положение "AUTO".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в позицию "P".
- Поверните ключ зажигания в положение "ON", но двигатель не заводите.
- Через 2 секунды должна загореться контрольная лампочка "POWER".
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
- Переместите РВД в позицию "D".
- Переключите выключатель повышающей передачи в позицию "OFF".
- Поверните ключ зажигания в положение "ON", но двигатель не заводите.
- Переведите РВД в положение "2".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в положение "1".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "OFF".
- Нажмите до упора педаль управления дроссельной заслонкой и отпустите ее.

17. Контрольная лампочка "POWER" должна начать высвечивать диагностические коды.

RE4F02A (Primera P12)

- Заведите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF" и через 5 секунд переведите ключ в положение "ACC".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в позицию "P".
- Поверните ключ зажигания в положение "ON", но двигатель не заводите.
- Через 2 секунды индикатор "OD OFF" должен загореться. Если индикатор не горит, то проверьте его.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
- Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
- Переместите РВД в позицию "D".
- Переключите выключатель повышающей передачи в позицию "OFF".
- Поверните ключ зажигания в положение "ON", но двигатель не заводите. Через 2 секунды переведите РВД в положение "2".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в положение "1".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "OFF".
- Нажмите до упора педаль акселератора и отпустите ее.
- Считайте коды неисправностей по миганиям индикатора "OD OFF".



RE4F04A (X-trail)

- Заведите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF", затем в положение "ON", повторите два раза и верните ключ зажигания в положение "OFF".
- Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
- Переведите РВД в позицию "P". Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь, что через 2 секунды индикатор "OD OFF" должен загореться.
- Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
- Переместите РВД в позицию "D".
- Переключите выключатель повышающей передачи в позицию "OFF".

8. Поверните ключ зажигания в положение "ON", но двигатель не заводите.
9. Переведите РВД в положение "2".
10. Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
11. Переведите РВД в положение "1".
12. Установите выключатель повышающей передачи в положение "OFF".
- Нажмите до упора педаль акселератора и отпустите ее.
13. Считайте коды неисправностей по миганиям индикатора "OD OFF".

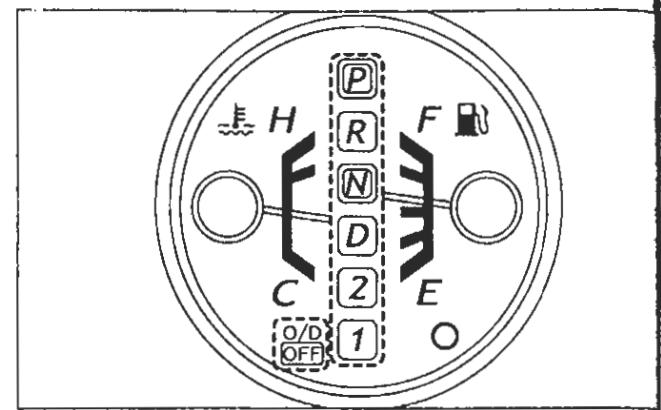


Таблица. Коды неисправностей элементов электрической части системы управления трансмиссией.

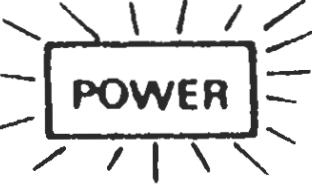
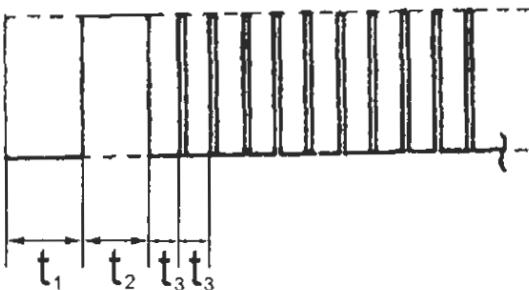
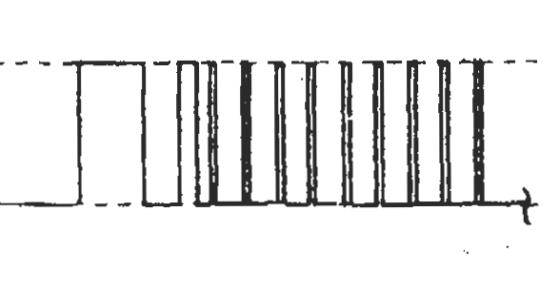
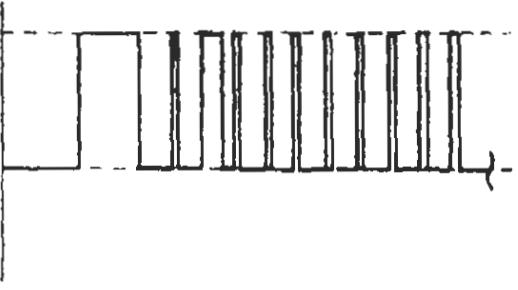
Форма сигнала	Неисправность
  $t_1 = 2,5 \text{ с.}$, $t_2 = 2,0 \text{ с.}$, $t_3 = 1,0 \text{ с.}$.	<p>Все импульсы одинаковой длительности неисправностей в электрической части системы управления трансмиссией нет</p>
	<p>Первый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре датчика оборотов ведомого вала коробки передач</p>
	<p>Второй импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре датчика скорости автомобиля</p>

Таблица. Коды неисправностей элементов: блоки чипской части системы управления трансмиссией.

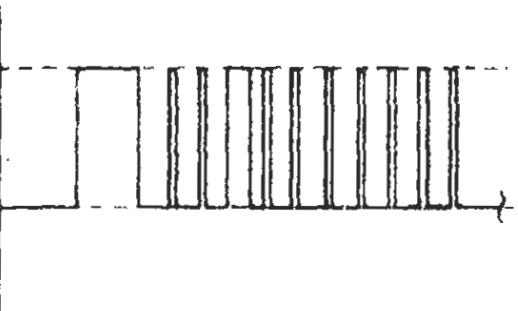
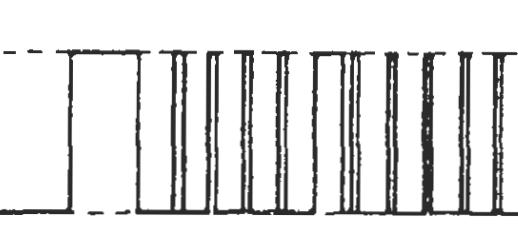
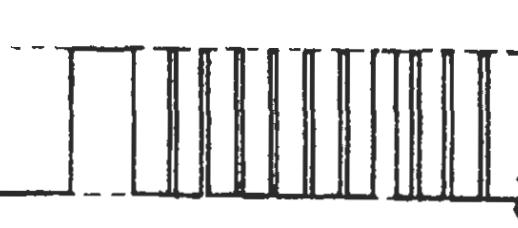
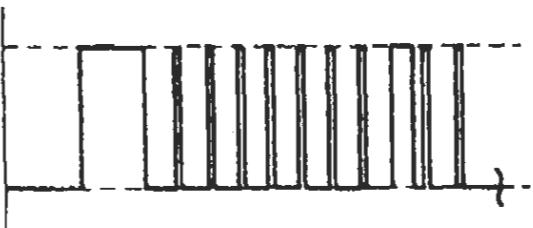
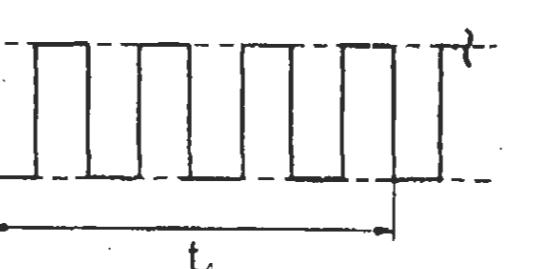
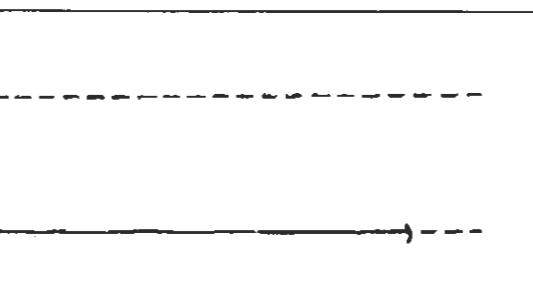
Форма сигнала	Неисправность
	Третий импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре датчика положения дроссельной заслонки (X-trail - датчика положения педали акселератора)
	Четвертый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре соленоида переключения А
	Пятый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре соленоида переключения В
	Шестой импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре соленоида управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем
	Седьмой импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре соленоида управления блокировочной муфтой трансформатора

Таблица. Коды неисправностей элементов электрической части системы управления трансмиссией.

Форма сигнала	Неисправность
	Восьмой импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправен датчик температуры масла АКПП или есть повреждение в цепи подвода питания к электронному блоку управления трансмиссией
	Девятый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в контуре передачи сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя из блока управления двигателем в блок управления трансмиссией
	Десятый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в цепи соленоида регулирования давления основной магистрали
	(Primera (RE4F03B), X-trail) Одиннадцатый импульс имеет бо́льшую длительность по сравнению с остальными: неисправность или короткое замыкание в шине передачи данных CAN
	Все импульсы имеют бо́льшую длительность: низкое напряжение аккумулятора или аккумулятор был отключен в течение длительного времени
	Нет вообще никаких импульсов: выключателя повышающей передачи, датчика положения рычага выбора диапазона, выключателя принудительного понижения передачи, датчика полного закрытия дроссельной заслонки, не работает контур отображения информации на дисплее или поврежден электронный блок управления трансмиссией

Непосредственная проверка элементов электрической части системы управления

Начиная с 2000 года, фирма Nissan стала оснащать свои автомобили диагностическим разъемом, подключение к которому специального сканера позволяет достаточно просто определить возникшую в электрической части системы управления неисправность.

Таблица. Коды неисправностей электрической части системы управления трансмиссий.

№ кода	Причина появления кода
P0705	Неисправность выключателя повышающей передачи & датчика положения дроссельной заслонки
P0710	Неисправность в контуре датчика температуры масла АКПП или источника питания электронного блока управления
P0720	Неисправность датчика скорости автомобиля или датчика частоты вращения ведомого вала коробки передач
P0725	Неисправность датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя
P0731	Некорректное включение первой передачи
P0732	Некорректное включение второй передачи
P0733	Некорректное включение третьей передачи
P0734	Некорректное включение четвертой передачи
P0740	Неисправность соленоида управления блокировочной муфтой гидротрансформатора
P0744	Некорректное включение блокировочной муфты гидротрансформатора
P0745	Неисправность соленоида регулирования давления в основной магистрали
P0750	Неисправность соленоида переключения А
P0755	Неисправность соленоида переключения В
P1705	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки
P1760	Неисправность соленоида управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем

Проверка датчика температуры масла АКПП

1. При работающем двигателе, используя вольтметр, измерьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления трансмиссией, указанными в таблице, и массой.

Номинальное напряжение..... 10 - 14 В

Модель	Выходы
RE4F03B (Primera), RE4F04A	10 - 25 19 - 25
RE4F02A, 4F20E	4 - 48

2. Остановите двигатель и отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией. Измерьте сопротивление между выводами разъема, со стороны жгута проводов, указанными в таблице (трансмиссия должна быть не прогрета).

Модель	Выходы
RE4F02A, 4F20E	33 - 35
RE4F03B (Primera), RE4F04A	47 - 42

Номинальное сопротивление
(при температуре 20 °C)..... 2,5 кОм
Если сопротивление не соответствует указанному, то неисправен либо датчик температуры масла АКПП, либо жгут проводов.

3. Не отсоединяя разъем, при работающем двигателе, используя вольтметр, измерьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией, указанным в таблице, и массой.

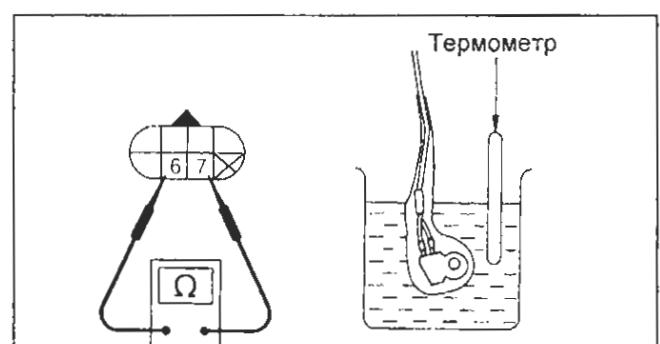
Модель	Выход
RE4F02A, 4F20E	33
RE4F03B (Primera), RE4F04A	47

Номинальное напряжение:
температура масла АКПП 20 °C 1,5 В
температура масла АКПП 80 °C 0,5 В
Если измеренные значения не соответствуют указанным, то неисправен либо датчик температуры масла АКПП, либо жгут проводов.

4. При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводами разъема, со стороны жгута проводов, указанным в таблице.

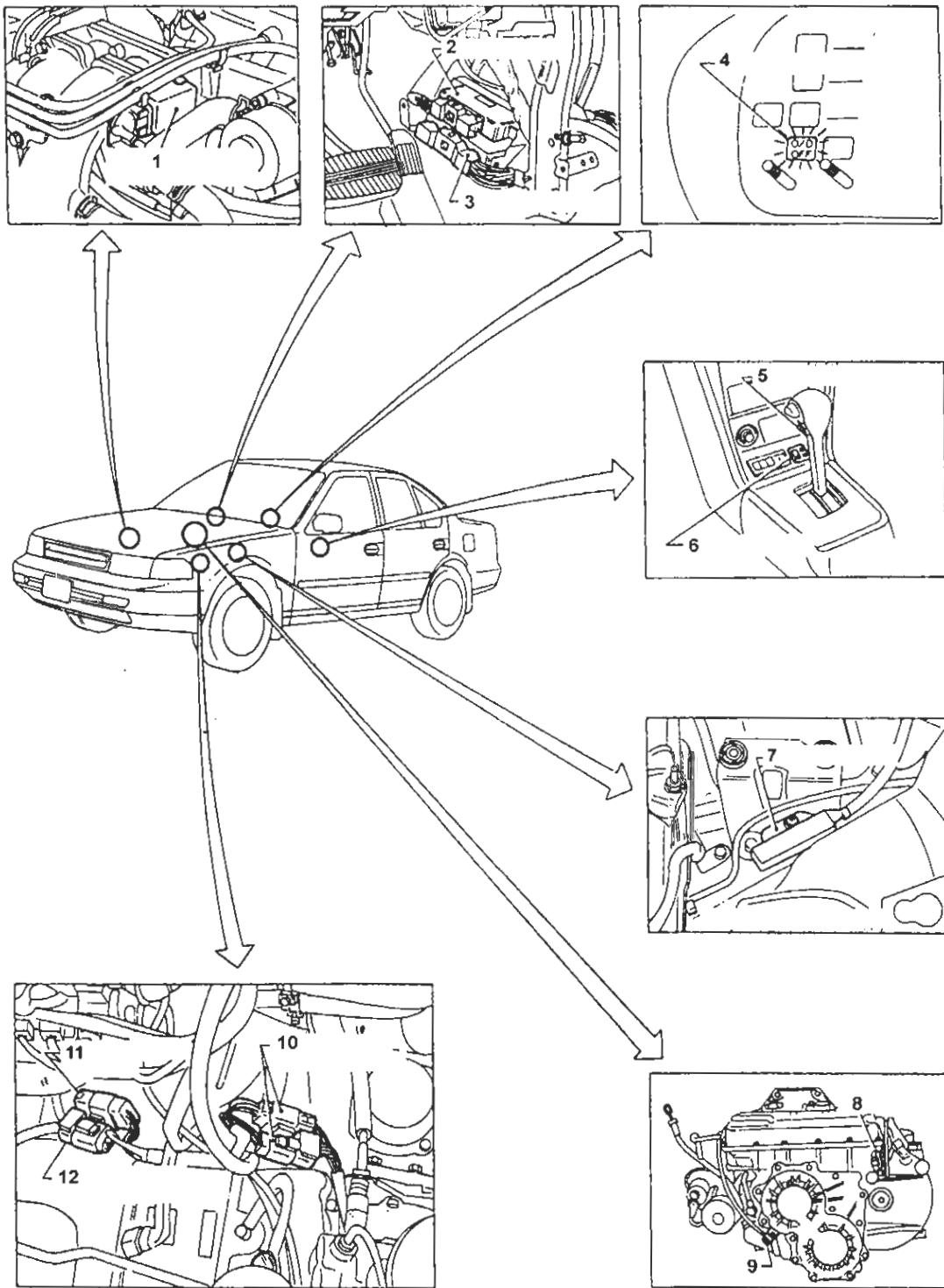
Модель	Выход
RE4F03B (Primera), RE4F04A	6 - 7

Номинальное сопротивление:
температура масла АКПП 20 °C 2,5 кОм
температура масла АКПП 80 °C 0,3 кОм

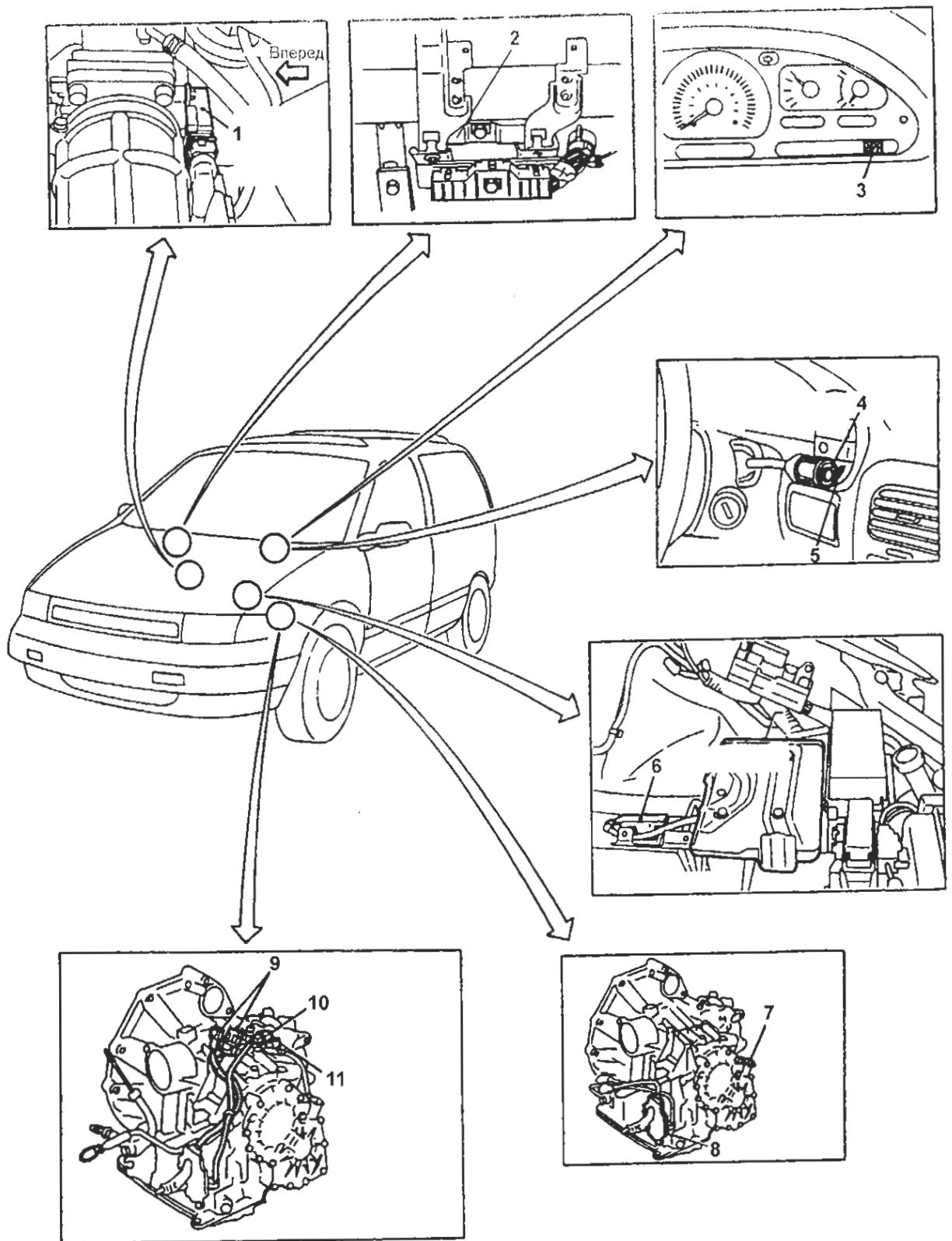


RE4F03B.

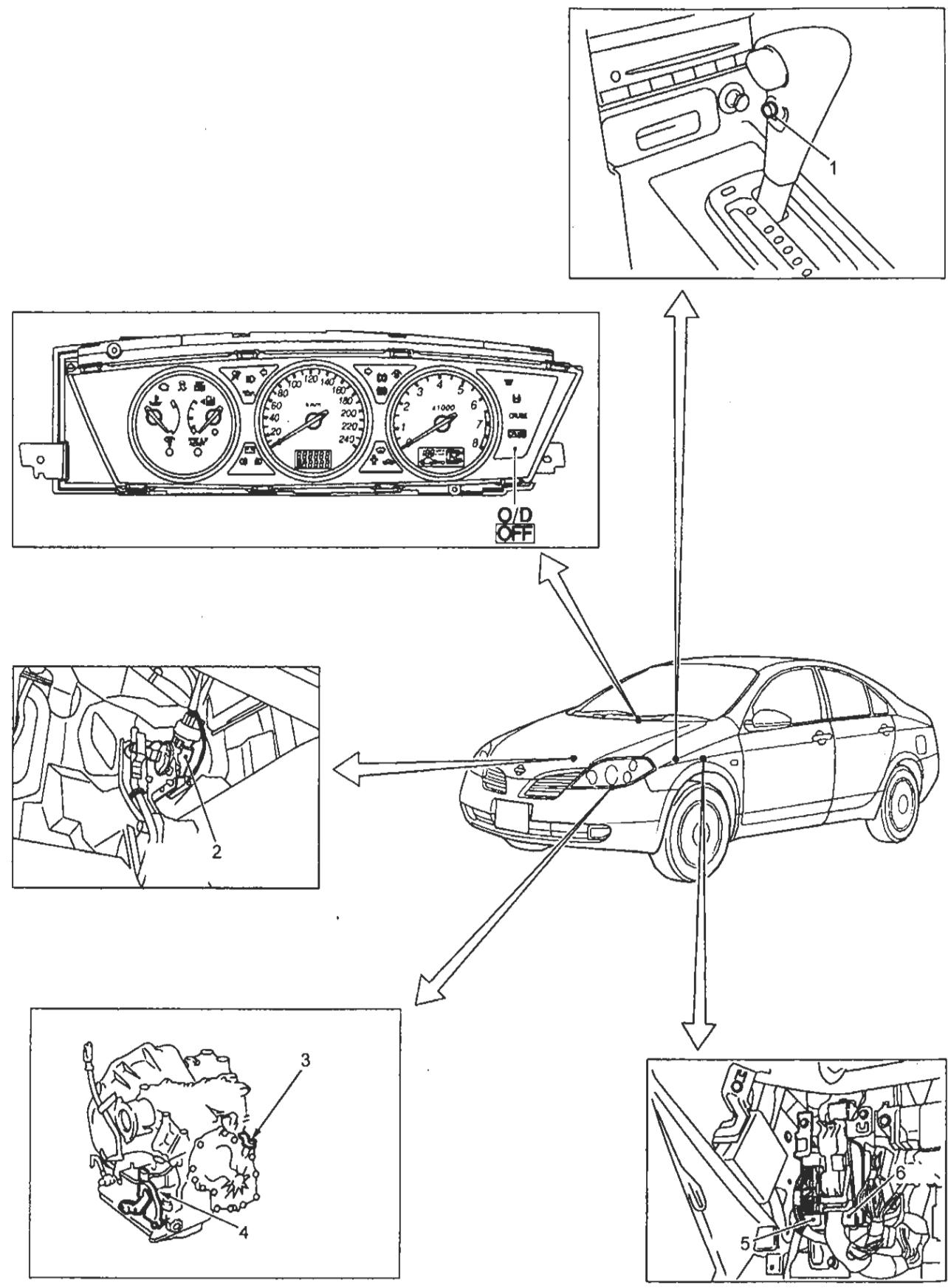
Если измеренные значения не соответствуют указанным, то замените датчик температуры масла АКПП.



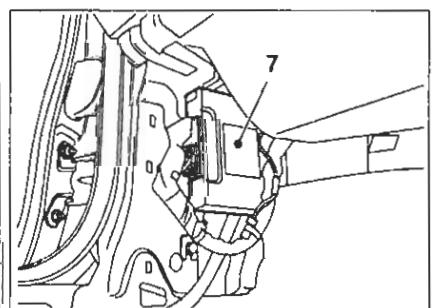
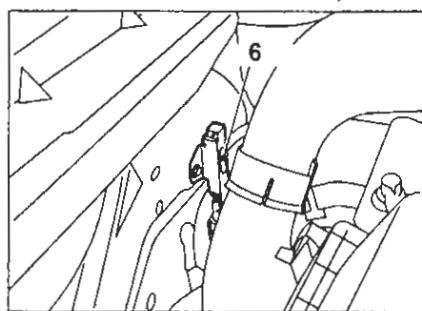
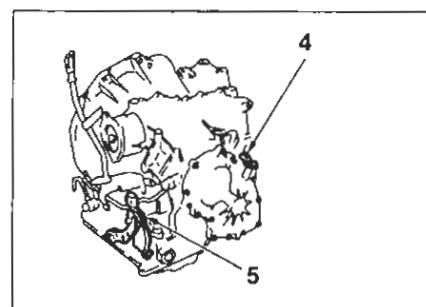
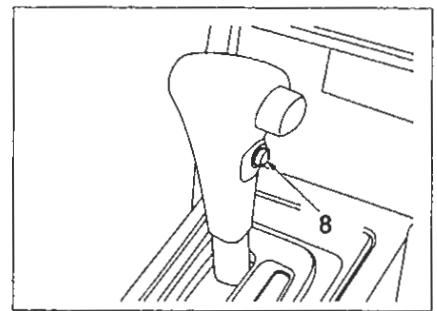
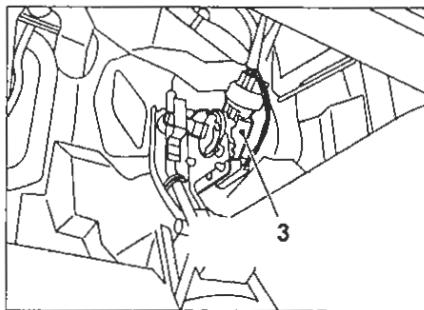
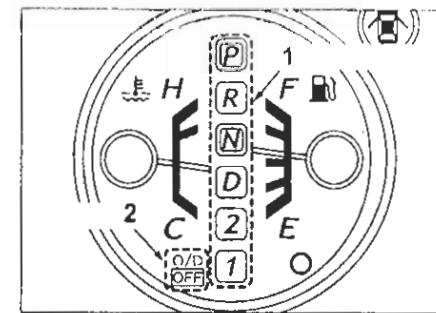
Расположение элементов электрической части системы управления (RE4F02A). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - электронный блок управления трансмиссией, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - индикатор разрешения использования повышающей передачи, 5 - выключатель повышающей передачи, 6 - переключатель выбора режима работы АКПП, 7 - дополнительный резистор, 8 - датчик положения РВД, 9 - датчик частоты вращения ведомого вала АКПП, 10 - разъем жгута проводов датчика положения РВД, 11 - разъем жгута проводов соленоидов, 12 - разъем жгута проводов датчика частоты вращения ведомого вала АКПП.



Расположение элементов электрической части системы управления (4F20E). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - электронный блок управления трансмиссией, 3 - индикатор разрешения использования повышающей передачи, 4 - выключатель повышающей передачи, 5 - переключатель выбора режима работы АКПП, 6 - дополнительный резистор, 7 - датчик частоты вращения ведомого вала АКПП, 8 - датчик положения РВД, 9 - разъем жгута проводов датчика положения РВД, 10 - разъем жгута проводов соленоидов, 11 - разъем жгута проводов датчика частоты вращения ведомого вала АКПП.



Расположение элементов электрической части системы управления (RE4F03B (Primera)). 1 - выключатель повышающей передачи, 2 - датчик положения педали акселератора, 3 - датчик частоты вращения ведомого вала АКПП, 4 - датчик положения РВД, 5 - электронный блок управления трансмиссией, 6 - электронный блок управления двигателем.



Расположение элементов электрической части системы управления (RE4F04A (X-trail)). 1 - индикаторы положения селектора, 2 - индикатор разрешения использования повышающей передачи, 3 - датчик положения педали акселератора, 4 - датчик частоты вращения ведомого вала коробки передач, 5 - датчик положения РВД, 6 - дополнительный резистор, 7 - электронный блок управления АКПП, 8 - выключатель повышающей передачи.

Проверка датчика частоты вращения ведомого вала коробки передач

При работающем двигателе, используя вольтметр, измерьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией и массой. С ростом скорости автомобиля напряжение должно пропорционально увеличиваться. При нулевой скорости напряжение должно, приблизительно, быть равным нулю. В противном случае требуется либо ремонт, либо замена датчика.

Модель	Вывод
RE4F02A, 4F20E	25
RE4F03B (Primera)	29
RE4F04A	40

Проверка датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя

Примечание: перед проверкой датчика частоты вращения двигателя необходимо проверить сначала систему зажигания.

Измерьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией, со стороны жгута проводов, указанным в таблице, и массой, при работающем на холостом ходу двигателе.

Модель	Вывод
RE4F03B, RE4F04A	39

Номинальное напряжение 0,5 - 1,5 В
Если напряжение не соответствует указанному, то требуется либо ремонт, либо замена датчика.

Проверка датчика положения дроссельной заслонки (кроме RE4F03B, RE4F04A)

Примечание: на моделях с бензиновыми двигателями устанавливается датчик положения дроссельной заслонки, а на моделях с дизельными двигателями устанавливается датчик положения педали акселератора.

1. Медленно нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, проверьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления трансмиссией (измерение следует проводить в разъеме жгута проводов).

Модель	Выходы
RE4F02A, 4F20E	34 - 35

Номинальное напряжение:
закрытая дроссельная заслонка 0,2 - 0,6 В
полностью открытая дроссельная заслонка 2,9 - 3,9 В

По мере открытия дроссельной заслонки напряжение должно увеличиваться.

Проверка датчика-выключателя крайних положений дроссельной заслонки (датчика-выключателя крайних положений педали акселератора)

1. Проверка датчика-выключателя отпущененной педали акселератора (датчика-выключателя полностью закрытой дроссельной заслонки).

Медленно нажимая на педаль акселератора, проверьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией, указанным в таблице, и массой (измерение следует проводить в разъеме жгута).

Модель	Вывод
RE4F02A, RE4F04A	14

Номинальное напряжение:

отпущененная педаль акселератора 8 - 15

полностью нажатая педаль акселератора не более 1

2. Проверка датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора (полностью открыто РЕ дроссельной заслонке).

Медленно нажимая на педаль акселератора, проверьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией, указанным в таблице, и массой (измерение следует проводить в разъеме жгута).

Модель	Вывод
RE4F02A, RE4F04A	21

Номинальное напряжение:

педаль акселератора нажата примерно на половину хода не более 1

полностью нажатая педаль акселератора 8 - 15

Если измеренное напряжение не соответствует указанным значениям, то замените выключателя полного открытия дроссельной заслонки.

Проверка датчика положения рычага выбора диапазона

1. При работающем двигателе, используя вольтметр и перемещая рычаг выбора диапазона во все позиции, измерьте напряжение между соответствующим выводом разъема электронного блока управления трансмиссией (см. соответствующую таблицу "Проверка датчика положения рычага выбора диапазона") и массой. В каждой позиции вольтметр должен показывать напряжение аккумуляторной батареи. В противном случае требуется ремонт или замена датчика.

Таблица. Проверка датчика положения рычага выбора диапазона трансмиссии RE4F02A RE4F04A.

Позиция рычага	№ вывода разъема электронного блока управления трансмиссией
"P" или "N"	19
"R"	20
"D"	18
"2"	17
"1"	16

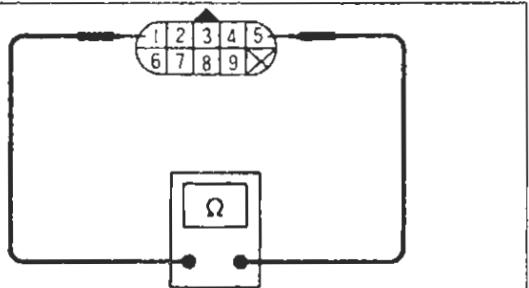
про
элек
азан
про
Проверка датчика положения рычага выбора
диапазона трансмиссий RE4F03B (Primera),
X-trail (RE4F04A).

Позиция рычага	№ вывода разъема электронного блока управления трансмиссией
"P" или "N"	36
"R"	35
"D"	34
"2"	27
"1"	26

2. (RE4F03B, RE4F04A)

нажа
рыто
вывод
выводами
указанными в таблице.

Позиция рычага	Вывод
"P"	1 - 2 3 - 7
"R"	3 - 8
"N"	1 - 2 3 - 9
"D"	3 - 6
"2"	3 - 5
"1"	3 - 4



Если проводимости между указанными выводами нет, то замените датчик положения РВД.

Проверка датчика положения педали акселератора (RE4F03B (Primera), RE4F04A (X-trail))

Примечание: перед проверкой датчика положения педали акселератора убедитесь в отсутствии соответствующего коды неисправностей. Для этого необходимо проехать на автомобиле в диапазоне "D" со скоростью более 10 км/час, при полностью нажатой педали акселератора, более 3 секунд.

Таблица. Проверка датчика положения педали акселератора (RE4F03B (Primera), RE4F04A (X-trail)).

Вывод	Назначение	Условия проверки	Результат
32	Питание датчика положения педали акселератора	Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
		Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
41	Сигнал датчика положения педали акселератора	Педаль акселератора отпущена	0,5 В
		Педаль акселератора полностью нажата	4 В
42	Масса датчика положения педали акселератора	При всех условиях	проводимость

Проверьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления трансмиссией, указанным в таблице "Проверка датчика положения педали акселератора (RE4F03B (Primera), RE4F04A (X-trail))", и массой.

Примечание: проверку проводите при прогретом двигателе.

Проверка соленоида регулирования давления в основной магистрали

1. При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления АКПП. Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом №1 разъема электронного блока управления трансмиссией со стороны жгута проводов и массой.

Номинальное

сопротивление 2,5 - 5,0 Ом
Если сопротивление не соответствует указанному, то проверьте жгут проводов и соленоид регулирования давления в основной магистрали.

2. (RE4F02A, 4F20E)

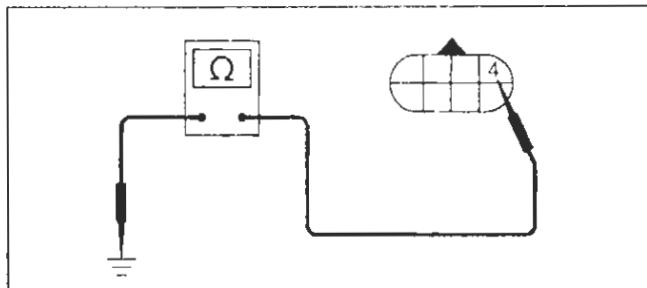
При остановленном двигателе отсоедините разъем от электронного блока управления трансмиссией. Измерьте сопротивление между выводами №1 и №2 разъема электронного блока управления трансмиссией, со стороны жгута проводов.

Номинальное сопротивление 11,2 - 12,8 Ом
Если сопротивление не соответствует номинальному, то проверьте жгут проводов и дополнительное сопротивление.

4. (RE4F03B, RE4F04A)

При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводом "4" разъема со стороны коробки передач и массой.

Номинальное сопротивление 2,5 - 5,0 Ом



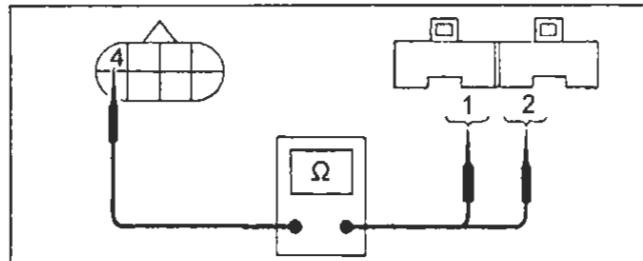
Если сопротивление не соответствует указанному, то проверьте жгут проводов и соленоид регулирования давления.

5. (RE4F03B, RE4F04A)

При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводом "4" разъема соленоидов и выводом и "2" разъема электронного блока управления трансмиссией.

Номинальное сопротивление:

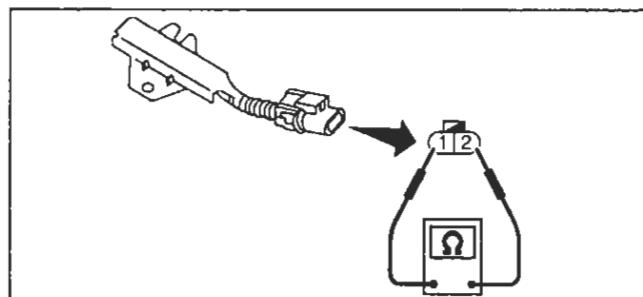
- между выводами "1" и "4" 0 Ом
между выводами "2" и "4" 10 - 15 Ом



6. (RE4F03B, RE4F04A)

При заглушенном двигателе отсоедините разъем дополнительного резистора и измерьте сопротивление.

Номинальное сопротивление 10 - 15 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному, то замените дополнительный резистор.

Проверка соленоида управления

блокировкой гидротрансформатора

1. При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией и разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке. Измерьте сопротивление между выводом разъема соленоидов, со стороны жгута проводов, указанным в таблице, и массой.

Модель	Выводы
RE4F02A, 4F20E	5
RE4F03B, RE4F04A	3

Номинальное сопротивление:

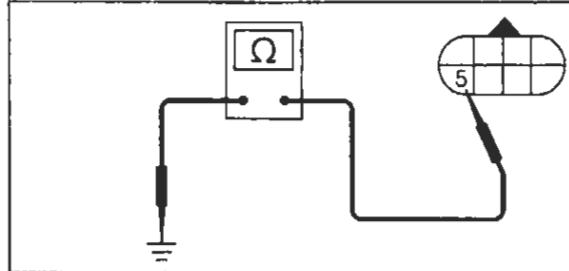
- 4F20E 2,5 - 5,0 Ом
RE4F02A 10 - 20 Ом
RE4F03B, RE4F04A 5 - 20 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то проверьте жгут проводов и соленоид.

2. При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводом №5 разъема, со стороны жгута проводов и массой.

Номинальное сопротивление:

- 4F20E 2,5 - 5,0 Ом
RE4F02A 10 - 20 Ом
RE4F03B, RE4F04A 5 - 20 Ом

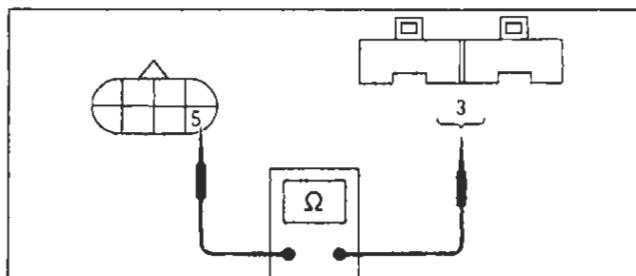


Если сопротивление не соответствует указанному значению, то проверьте жгут проводов и соленоид управления блокировкой гидротрансформатора.

3. При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией и разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке. Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема блока управления и выводом разъема соленоидов, со стороны жгута проводов, указанными в таблице "Проверка жгута проводов соленоида управления блокировкой гидротрансформатора".

Таблица. Проверка жгута проводов соленоид управления блокировкой гидротрансформатора.

Модель	Вывод разъема блока управления	Вывод разъема соленоидов
RE4F03B, RE4F04A	3	5
4F20E, RE4F02A	5	5



RE4F03B.

Если проводимость отсутствует, то замените жгут проводов.

Проверка выключателя повышающей передачи

1. При работающем двигателе, измерьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией, указанным в таблице, и массой.

Модель	Вывод
RE4F02A, 4F20E	39
RE4F04A	22

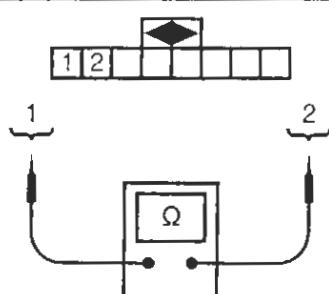
Номинальное напряжение:

- при нажатом выключателе 10 - 14 В
при отпущенном выключателе не более 1 В

Если измеренные значения отличаются от указанных, то необходим либо ремонт выключателя, либо его замена.

2. (RE4F04A (X-trail))

Отсоедините разъем выключателя повышающей передачи и убедитесь, что проводимость между выводами "1" и "2" разъема со стороны выключателя повышающей передачи есть при положении "OFF" (OD ON) выключателя и проводимости нет при положении "ON" (OD OFF) выключателя.



Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель повышающей передачи.

Проверка соленоида управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем

При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией и разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке. Измерьте сопротивление между выводом разъема соленоидов, со стороны жгута проводов, указанным в таблице, и массой.

Модель	Выводы
RE4F04A, 4F20E	8
RE4F03B, RE4F02A	20

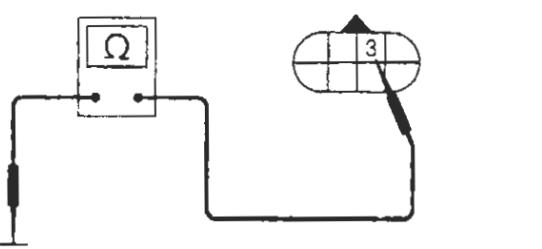
Номинальное сопротивление:

RE4F02A 20 - 40 Ом
RE4F04A, RE4F03B 20 - 30 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то проверьте жгут проводов и соленоид.

3. При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводом разъема соленоидов, указанным в таблице, и массой.

Модель	Вывод
RE4F04A, 4F20E	5
RE4F03B, RE4F02A	3



Номинальное сопротивление:

RE4F02A 20 - 40 Ом
RE4F04A, RE4F03B 20 - 30 Ом

3. При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией и разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке. Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема блока управления и выводом разъема соленоидов, со стороны жгута проводов, указанными в таблице "Проверка жгута проводов соленоида управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем".

Таблица. Проверка жгута проводов соленоида управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем.

Модель	Вывод разъема блока управления	Вывод разъема соленоидов
RE4F04A, 4F20E	8	5
RE4F03B, RE4F02A	20	3

Если проводимости нет, замените жгут проводов.

Проверка соленоидов переключения "А" и "В"

1. При выключенном зажигании отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией. Измерьте сопротивление между выводом разъема электронного блока управления со стороны жгута проводов, указанным в таблице и массой.

Модель	Вывод
RE4F02A, 4F20E	6 (7)
RE4F03B, RE4F04A	11 (12)

() - для соленоида "В".

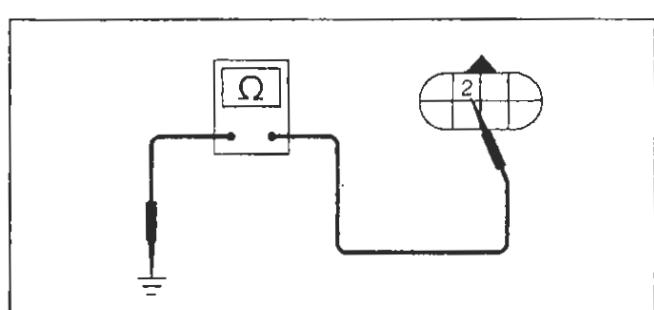
Номинальное сопротивление:

RE4F02A 20 - 40 Ом
4F20E 20 - 30 Ом
RE4F03B, RE4F04A:
сolenoid "A" 20 - 30 Ом
сolenoid "B" 5 - 20 Ом

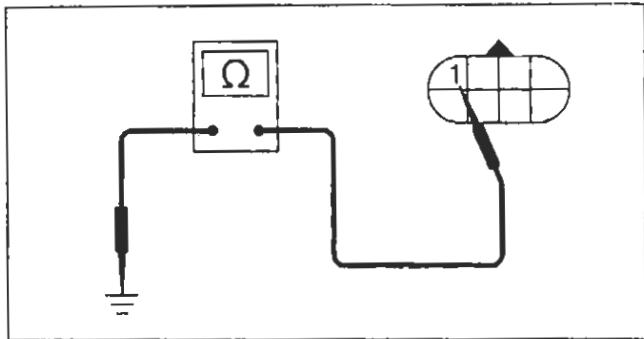
Если сопротивление не соответствует указанному, то проверьте жгут проводов и соленоид.

2. При заглушенном двигателе отсоедините разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке и измерьте сопротивление между выводом разъема соленоидов и массой.

Вывод разъема соленоидов:
сolenoid "A" 2
сolenoid "B" 1



Соленоид "А".

**Соленоид "В".**

3. При остановленном двигателе отсоедините разъем электронного блока управления трансмиссией и разъем жгута проводов соленоидов АКПП в моторном отсеке. Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема блока управления и выводом разъема соленоидов, со стороны жгута проводов, указанными в таблицах "Проверка жгута проводов соленоида переключения "А"" и "Проверка жгута проводов соленоида переключения "В"".

Если проводимости нет, замените жгут проводов.

Таблица. Проверка жгута проводов соленоида переключения "А".

Модель	Вывод разъема блока управления	Вывод разъема соленоидов
RE4F02A, 4F20E	6	4
RE4F03B, RE4F04A	11	2

Таблица. Проверка жгута проводов соленоида переключения "В".

Модель	Вывод разъема блока управления	Вывод разъема соленоида
RE4F02A, 4F20E	7	2
RE4F03B, RE4F04A	12	1

4. Убедитесь, что переключение передач происходит в соответствии с приведенной таблицей "Комбинации режимов работы соленоидов А и В на передачах".

Если переключение передач не соответствует таблице, то либо неисправен соответствующий соленоид и его цепь, либо неисправен блок управления трансмиссией.

Проверка датчика скорости

При движущемся со скоростью 2 - 3 км/ч или больше автомобиле, измерьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления трансмиссией и массой.

Модель	Номер вывода
RE4F02A, RE4F04A	27
RE4F03B (Primera)	40

Номинальное напряжение более 4,5

Если измеренная величина будет отличаться указанной выше, то требуется либо ремонт датчика либо его замена.

Таблица. Комбинации режимов работы соленоидов А и В на передачах.

Номер передачи	Соленоид А	Соленоид В	Соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем	Соленоид регулирования давления в основной магистрали
1	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	Активизируется в случае малого открытия дроссельной заслонки	Пульсирует с высокой частотой, определяемой электронным блоком управления
2	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.		
3	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.		
4	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.		
Нормальное состояние	Нормально включен	Нормально включен	Нормально выключен	Нормально включен	Нормально выключен
Сопротивление, Ом	20 - 30 (20 - 40)	20 - 30 (5 - 20)	RE4F04A: 2,5 - 5,0 Ом RE4F02A: 10 - 20 Ом RE4F03B: 5 - 20 Ом	20 - 30 (20 - 40)	2,5 - 5

() - для RE4F03B, RE4F04A.

Проверка датчика частоты вращения ведущего вала коробки передач

При работающем двигателе, измерьте напряжение между выводом, указанным в таблице, разъема электронного блока управления трансмиссией и массой.

Примечание: напряжение зависит от частоты вращения двигателя.

Номинальное напряжение:

RE4F02A, RE4F04A..... 0,3 - 4,5 В

Модель	№ вывода
RE4F02A, RE4F04A	25

2. При остановленном двигателе, используя омметр, измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Примечание: проводимость должна быть только между выводами "1", "2".

Номинальное сопротивление

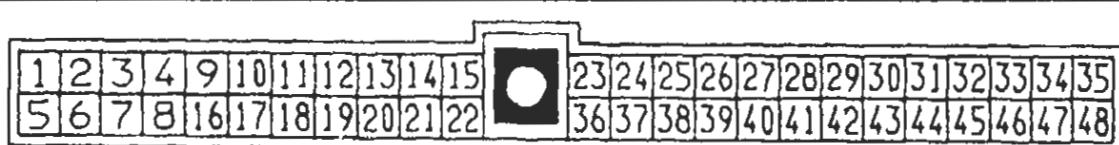
между выводами "1" - "2" 2,2 - 2,8 кОм
Если измеренные величины будут отличаться от указанных выше, то требуются либо ремонт датчика, либо его замена.

Проверка датчика частоты вращения двигателя (RE4F02A и RE4F04A)

Поверните ключ зажигания в положение "ON", не заводя при этом двигатель. Проверьте напряжение между выводом разъема электронного блока управления № 24 и массой (измерение следует проводить в разъеме жгута).

Номинальное напряжение..... 0,9 - 4,5 В

Таблица. Описание выводов разъема электронного блока управления трансмиссией (RE4F02A).



Номер вывода	Назначение	Условия проверки	Результат
1	Соленоид регулирования давления в основной магистрали	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	1,5 - 2,5 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	не более 0,5 В
2	Соленоид регулирования давления в основной магистрали (с дополнительным резистором)	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	5 - 14 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	не более 0,5 В
3	Индикатор "POWER"	Переключатель режима работы АКПП в положении "POWER"	не более 1 В
		Переключатель режима работы АКПП в любом положении, кроме "POWER"	10 - 14 В
4	Источник питания	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "OFF"	не более 1 В
5	Соленоид управления блокировкой гидротрансформатора	Гидротрансформатор заблокирован	8 - 15 В
		Гидротрансформатор не заблокирован	не более 1 В
6	Соленоид А	Соленоид А в положении "ВКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на первой или четвертой передаче)	10 - 14 В
		Соленоид А в положении "ВЫКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на второй или третьей передаче)	не более 1 В
7	Соленоид В	Соленоид В в положении "ВКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на первой или второй передаче)	10 - 14 В
		Соленоид В в положении "ВЫКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на третьей или четвертой передаче)	не более 1 В

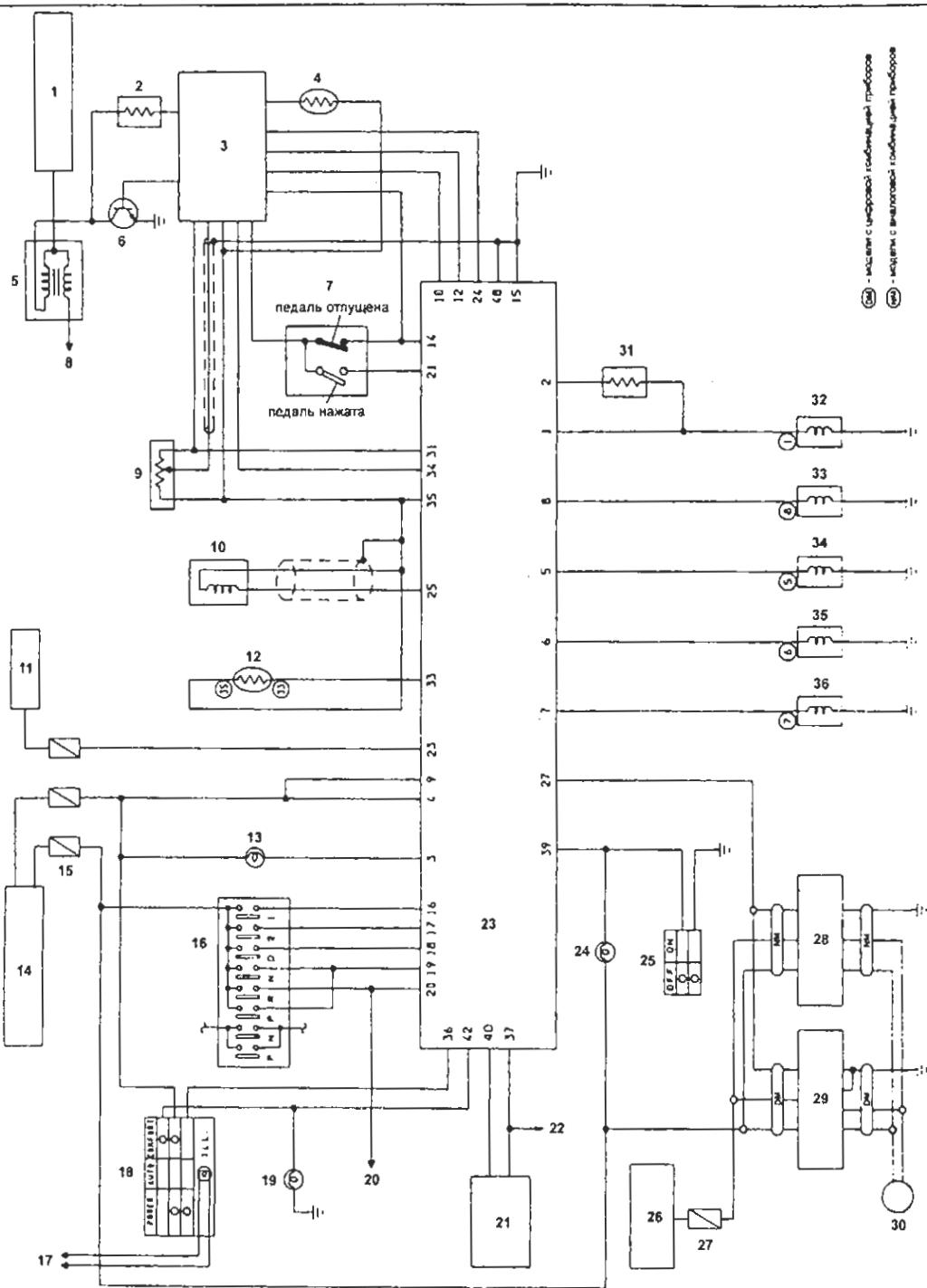
Таблица. Описание выводов разъема электронного блока управления трансмиссией (RE4F02A) (продолжение).

Номер вывода	Назначение	Условия проверки	Результат
8	Соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем	Соленоид в положении "ВКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на первой или четвертой передаче)	10 - 14 В
		Соленоид в положении "ВЫКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на второй или третьей передаче)	не более 1 В
9	Источник питания	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "OFF"	не более 1 В
10	-		
11	-		
12	-		
13	-		
14	Датчик-выключатель полностью отпущененной педали акселератора	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	8 - 15 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	не более 1 В
15	Масса	-	-
16	Индикация положения РВД "1"	Селектор в положении "1"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "1"	не более 1 В
17	Индикация положения "2"	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	не более 1 В
18	Индикация положения "D"	Селектор в положении "D"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "D"	не более 1 В
19	Индикация положения "N" или "P"	Селектор в положении "N"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "N"	не более 1 В
20	Индикация положения "R"	Селектор в положении "R"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	не более 1 В
21	Датчик-выключатель нажатой педали акселератора	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата на более чем половину хода	8 - 15 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	не более 1 В
22	-		
23	Источник питания (запасной)	Замок зажигания в положении "OFF"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
24	Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя	Двигатель работает на холостом ходу	0,9 В
		Частота вращения коленчатого вала двигателя 3000 об/мин	3,7 В
25	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	не менее 1 В*
		Автомобиль стоит	0 В
26	-		
27	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль перемещается на расстояние более 1 м со скоростью 2 - 3 км/ч	0↔5 В
28	-		
29	-		

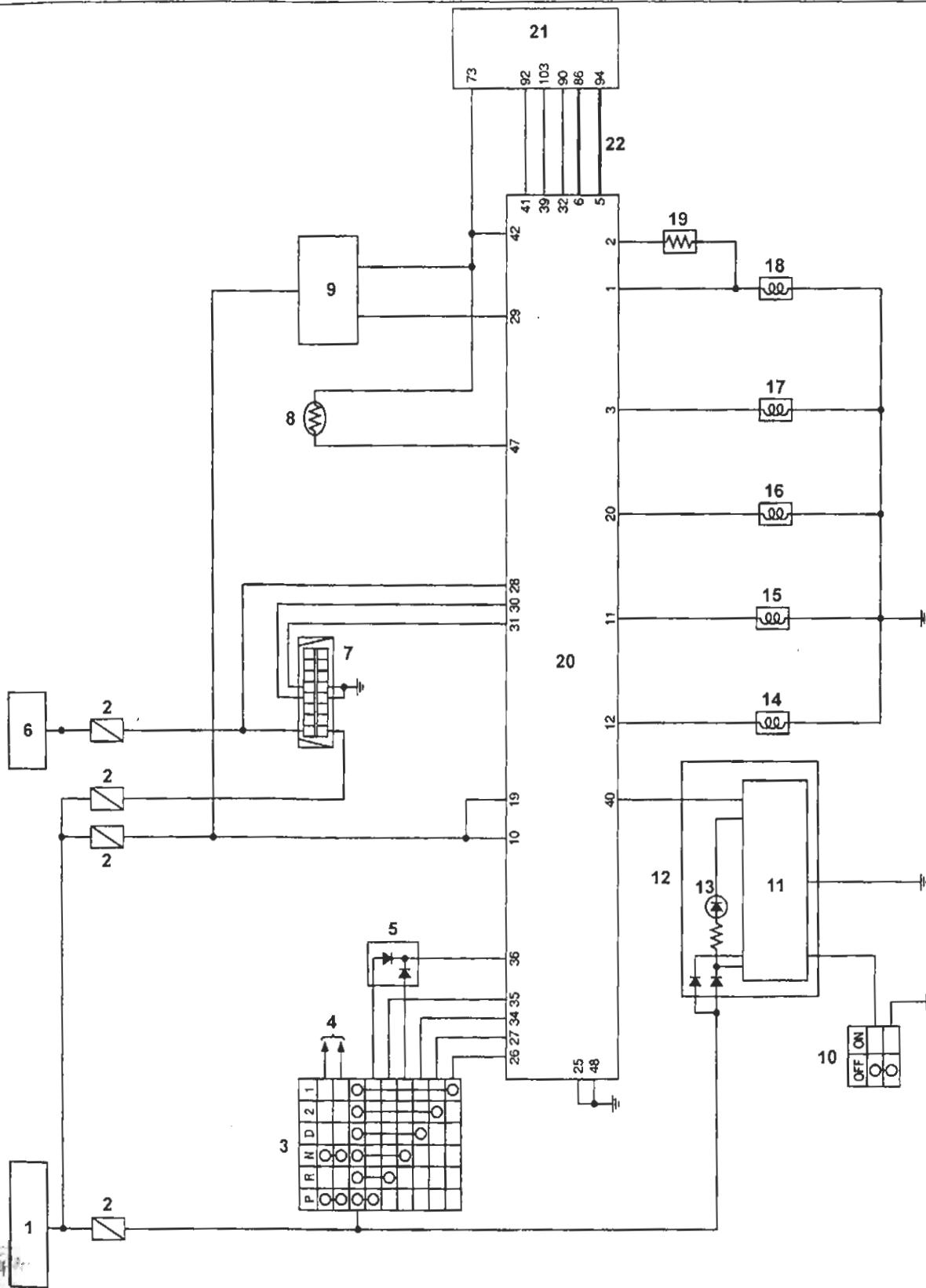
Таблица. Описание выводов разъема электронного блока управления трансмиссией (RE4F02A) (продолжение).

Номер вывода	Назначение	Условия проверки	Результат
30	-	-	
31	Питание датчика положения дроссельной заслонки	-	4,5 - 5,5 В
32	-	-	
33	Датчик температуры масла АКПП	Температура масла АКПП 20 °C	1,56 В
		Температура масла АКПП 80 °C	0,45 В
34	Датчик положения дроссельной заслонки	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	0,2 - 0,6 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	2,9 - 3,9 В
35	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)	-	
36	Переключатель режимов работы АКПП (POWER)	Переключатель режима работы АКПП в положении "POWER"	10 - 14 В
		Переключатель режима работы АКПП в любом положении, кроме "POWER"	не более 1 В
37	-	-	
38	-	-	
39	Выключатель повышающей передачи	Выключатель повышающей передачи в положении "ON"	10 - 14 В
		Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"	не более 1 В
40	-	-	
41	-	-	
42	Переключатель режимов работы АКПП (COMFORT)	Переключатель режима работы АКПП в положении "COMFORT"	10 - 14 В
		Переключатель режима работы АКПП в любом положении, кроме "COMFORT"	не более 1 В
43	-	-	
44	-	-	
45	-	-	
46	-	-	
47	-	-	
48	Масса	-	

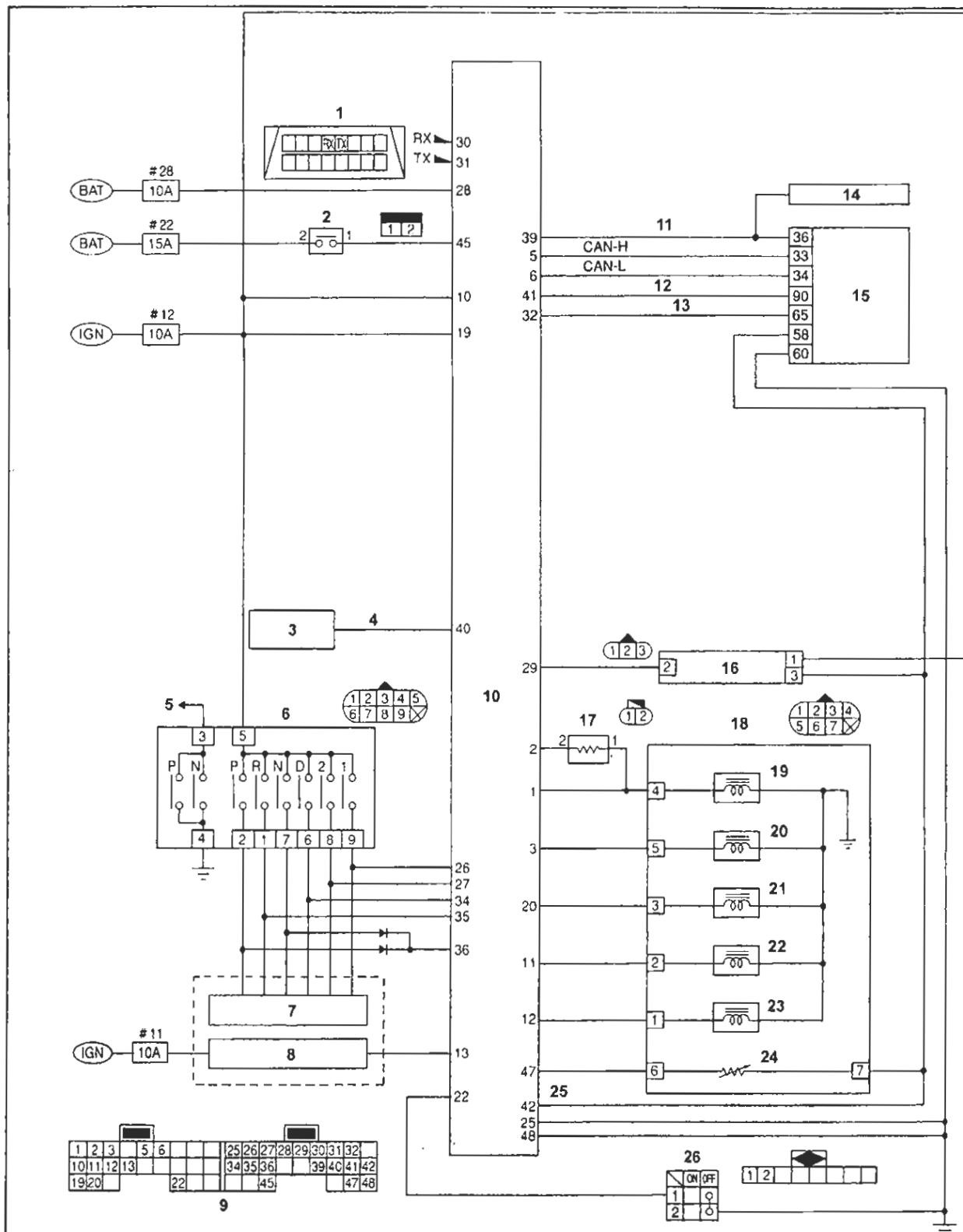
* с увеличением скорости значение напряжения сигнала датчика частоты вращения выходного вала увеличивается.



Электрическая схема системы управления трансмиссией (RE4F02A). 1 - замок зажигания (в положении "ON" или "START"), 2 - резистор, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 5 - катушка зажигания, 6 - силовой транзистор, 7 - датчик выключатель крайних положений дроссельной заслонки, 8 - к распределителю, 9 - датчик положения дроссельной заслонки, 10 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 11 - аккумуляторная батарея, 12 - датчик температуры масла АКПП, 13 - индикатор режима работы АКПП "POWER", 14 - замок зажигания (в положении "ON" или "START"), 15 - блок предохранителей, 16 - датчик положения РВД, 17 - к системе подсветки, 18 - переключатель режимов работы АКПП, 19 - индикатор режима работы АКПП "COMFORT", 20 - к фонарям заднего хода, 21 - блок управления движением по магистрали, 22 - к индикатору "CRUISE" системы управления движением по магистрали, 23 - электронный блок управления трансмиссией, 24 - индикатор разрешения использования повышающей передачи, 25 - выключатель повышающей передачи, 26 - замок зажигания (в положении "ON" или "ACC"), 27 - предохранитель, 28 - комбинация приборов (аналоговый тип), 29 - комбинация приборов (цифровой тип), 30 - датчик скорости автомобиля, 31 - дополнительный резистор, 32 - соленоид регулирования давления, 33 - соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем, 34 - соленоид управления блокировкой гидротрансформатора, 35 - соленоид А, 36 - соленоид В.



Электрическая схема системы управления трансмиссией (RE4F03B). 1 - замок зажигания (в положении "ON" или "START"), 2 - предохранитель, 3 - датчик положения РВД, 4 - к системе запуска, 5 - индикаторы АКПП на комбинации приборов, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - диагностический разъем, 8 - датчик температуры масла АКПП, 9 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 10 - выключатель повышенющей передачи, 11 - блок управления комбинацией приборов, 12 - комбинация приборов, 13 - индикатор "O/D OFF", 14 - соленоид B, 15 - соленоид A, 16 - соленоид управления муфтой обесценения режима торможения двигателем, 17 - соленоид управления блокировкой гидротрансформатора, 18 - соленоид регулирования давления, 19 - дополнительный резистор, 20 - электронный блок управления трансмиссией, 21 - электронный блок управления двигателем, 22 - шина данных.



Электрическая схема системы управления трансмиссией (RE4F04A (X-trail)). 1 - диагностический разъем, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - электронный блок управления комбинацией приборов, 4 - сигнал датчика скорости автомобиля, 5 - к реле системы запуска, 6 - датчик положения РВД, 7 - индикаторы положения РВД, 8 - индикатор "O/D OFF", 9 - разъем электронного блока управления трансмиссией 10 - электронный блок управления трансмиссией, 11 - сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя, 12 - сигнал датчика положения педали акселератора, 13 - питание датчиков, 14 - тахометр, 15 - электронный блок управления двигателем, 16 - датчик частоты вращения ведомого вала коробки передач, 17 - дополнительный резистор, 18 - разъем блока соленоидов, 19 - соленоид регулирования давления, 20 - соленоид управления блокировкой гидротрансформатора, 21 - соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем, 22 - соленоид А, 23 - соленоид В, 24 - датчик температуры масла АКПП, 25 - масса датчиков, 26 - выключатель повышающей передачи.

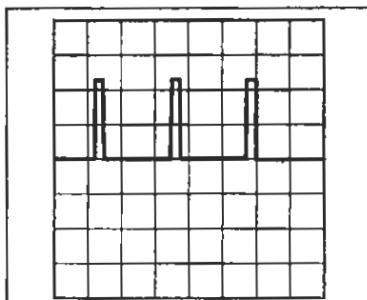
Таблица. Описание выводов разъема электронного блока управления трансмиссией (RE4F03B, RE4F04A (X-trail)).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	25	26	27	28	29	30	31	32	33
10	11	12	13	14	15	16	17	18	34	35	36	37	38	39	40	41	42
19	20	21				22	23	24	43	44	45			46	47	48	

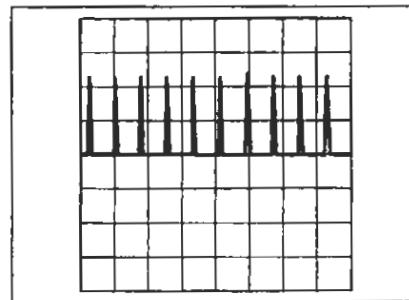
Номер вывода	Назначение	Условия проверки	Результат
1	Соленоид регулирования давления	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	1,5 - 3,0 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	0 В
2	Соленоид регулирования давления в основной магистрали (с дополнительным резистором)	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	5 - 14 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	0 В
3	Соленоид управления блокировкой гидротрансформатора	Гидротрансформатор заблокирован	8 - 15 В
		Гидротрансформатор не заблокирован	0 В
5	Шина данных CAN (H)	-	-
6	Шина данных CAN (L)	-	-
10	Источник питания	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
11	Соленоид А	Соленоид А в положении "ВКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на первой или четвертой передаче)	10 - 14 В
		Соленоид А в положении "ВыКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на второй или третьей передаче)	0 В
12	Соленоид В	Соленоид В в положении "ВКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на первой или второй передаче)	10 - 14 В
		Соленоид В в положении "ВыКЛ" (автомобиль движется в диапазоне "D" на третьей или четвертой передаче)	0 В
13	Индикатор "O/D OFF"	Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"	0 В
		Выключатель повышающей передачи в положении "ON"	10 - 14 В
19	Источник питания	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
20	Соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем	Соленоид в положении "ВКЛ"	10 - 14 В
		Соленоид в положении "ВыКЛ"	0 В
22	Выключатель повышающей передачи	Выключатель повышающей передачи в положении "ON"	10 - 14 В
		Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"	0 В
25	Масса	-	проводимость
26	Индикация положения РВД "1"	Селектор в положении "1"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "1"	0 В

Таблица. Описание выводов разъема электронного блока управления трансмиссией (RE4F03B, RE4F04A (X-trail)) (продолжение).

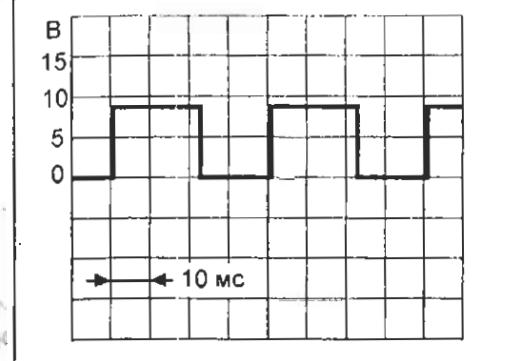
Номер вывода	Назначение	Условия проверки	Результат
27	Индикация положения "2"	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	0 В
28	Источник питания (запасной)	Замок зажигания в положении "OFF"	10 - 14 В
		Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
29	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	450 Гц
		Автомобиль стоит	не более 1,3 В или более 4,5 В
30	Вывод для подключения CONSULT-II (RX)	-	-
31	Вывод для подключения CONSULT-II (TX)	-	-
32	Питание датчика положения дроссельной заслонки	Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
		Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
34	Индикация положения "D"	Селектор в положении "D"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "D"	0 В
35	Индикация положения "R"	Селектор в положении "R"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	0 В
36	Индикация положения "N" или "P"	Селектор в положении "N" или "P"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "N" и "P"	0 В
39	Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя	Двигатель работает на холостом ходу	осциллограмма №1
		Частота вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин	осциллограмма №2
40	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль перемещается на расстояние более 1 м со скоростью 2 - 3 км/ч	0↔не менее 4,5 В
41	Датчик положения педали акселератора	Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора отпущена	0,5 В
		Двигатель прогрет до рабочей температуры, педаль акселератора нажата	4,0 В
42	Масса датчика положения дроссельной заслонки	-	проводимость
45	Выключатель стоп-сигналов	Педаль тормоза нажата	10 - 14 В
		Педаль тормоза отпущена	0 В
47	Датчик температуры масла АКПП	Температура масла АКПП 20 °C	1,5 В
		Температура масла АКПП 80 °C	0,5 В
48	Масса	-	проводимость



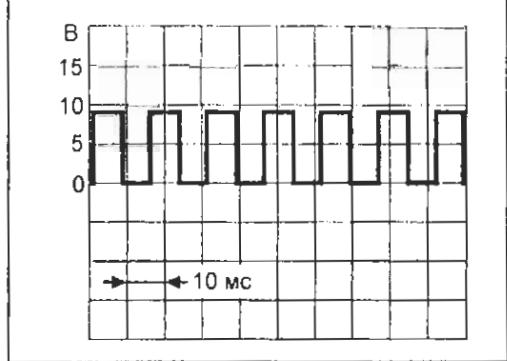
Осциллограмма №1 (RE4F03B). Цена деления (клетки) - 5 В и 20 мс.



Осциллограмма №2 (RE4F03B). Цена деления (клетки) - 5 В и 20 мс.

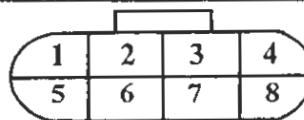


Осциллографма №1 (X-trail).



Осциллографма №2 (X-trail).

Таблица. Описание выводов разъема блока соленоидов.



№ вывода	Назначение	Цвет провода
1	Соленоид В	желтый
2	Соленоид А	зеленый
3	Соленоид управления муфтой обеспечения режима торможения двигателем	серый
4	Соленоид регулирования давления основной магистрали	красный
5	Соленоид управления блокировкой гидротрансформатора	синий
6	Датчик температуры масла АКПП	белый
7	Датчик температуры масла АКПП	черный
8	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	желто-коричневый

Проверка трансмиссии

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 происходить в порядке нарастания сложности.

Поиск неисправностей механической части АКПП следует проводить в следующем порядке:

1. Предварительные проверки.
 - а) Проверка давления в шинах.
 - б) Проверка уровня масла АКПП и ее состояния.
 - в) Проверка частоты вращения холостого хода.
 - г) Проверка троса управления АКПП.
 - д) Проверка датчика положения РВД.
2. Проверьте наличие кодов неисправностей.
3. Проверьте переключение передач. Если переключение соответствует норме, то проверьте электрическую часть системы управления коробкой передач.
4. Проведите проверку на неподвижном автомобиле (*stall test*).
5. Проведите проверку работоспособности трансмиссии в движении. Убедитесь, что неисправность относится к самой автоматической коробке пере-

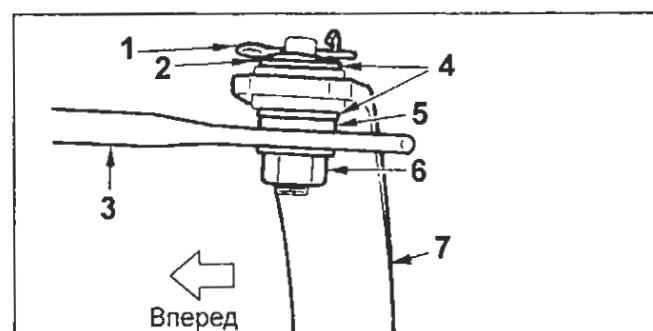
дач. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор кондиционера, двигатель, карданный вал, шины и т. д.

6. Проверьте давление в основной магистрали.

Предварительные проверки и регулировки

Регулировка тяги управления коробкой передач

1. Ослабьте гайку пальца тяги управления коробкой передач.



1 - стопор, 2 - коническая шайба, 3 - тяга управления коробки передач, 4 - шайбы, 5 - палец тяги управления коробкой передач, 6 - гайка крепления, 7 - нижняя часть рычага селектора.

2. Установите селектор и рычаг датчика положения РВД в положение "P".

3. Затяните гайку пальца.

Момент затяжки..... 23 - 30 Н·м

Проверка работоспособности трансмиссии в движении

Примечание: перед началом проведения дорожных испытаний выполните следующие операции:

1. Проверьте уровень масла в трансмиссии; при этом следует иметь в виду, что для температуры прогретого масла (50 - 80°C) необходимо использовать на щупе метку "HOT", а для холодного масла - метку "COLD".

Проверку уровня масла в трансмиссии необходимо осуществлять при следующих условиях:

- Автомобиль должен находиться на ровной горизонтальной площадке.
- Рычаг стояночного тормоза должен быть включен.
- Двигатель должен работать на холостом ходу.
- Рычаг выбора диапазона должен находиться в положении "P".

Если уровень масла низкий, то необходимо долить его до требуемого уровня.

2. Проверьте состояние масла в АКПП: его цвет, структуру и запах.

Если масло черное и имеет жженый запах, то это является признаком износа фрикционных дисков с накладками; млечный розовый цвет является признаком попадания в трансмиссионное масло охлаждающей жидкости двигателя; если масло липкое и имеет светло- или темно-коричневый цвет, то это является признаком неправильного уровня масла в трансмиссии или перегрева трансмиссии.

3. Проверьте на ровной, горизонтальной поверхности систему блокировки выходного вала коробки передач; для этого установите рычаг выбора диапазона в позицию "P", а переключатель режимов работы трансмиссии в положение "AUTO" - приблизительно через две секунды должен загореться индикатор "A/T" ("POWER").

Убедитесь в том, что двигатель заводится только при установке рычага выбора диапазона в позиции "P" или "N"; установите рычаг выбора диапазона в позицию "P" и проверьте неподвижность автомобиля, толкая его вперед и назад.

4. Проверьте обороты холостого хода двигателя.

а) Запустите двигатель на холостом ходу. Выключите стояночный тормоз, нажмите на педаль тормоза и установите рычаг выбора диапазона в позицию "R". Отпустите педаль тормоза. Автомобиль должен медленно двигаться задним ходом.

б) Переведите поочередно рычаг выбора диапазона в позиции "D", "2" и "1" - автомобиль

должен медленно двигаться вперед. Установите рычаг в позицию "N" - автомобиль должен стоять на месте.

1. Разместите автомобиль на горизонтальной плоскости.
2. Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".
3. Переведите переключатель режима работы трансмиссии в позицию "AUTO".
4. Заведите двигатель.
5. Установите рычаг выбора диапазона в позицию "D" и нажмите на половину хода педаль акселератора.
6. Убедитесь, что движение автомобиля началось с первой передачи.
7. Проверьте скорости движения автомобиля, на которых происходят переключения передач.

а) Разгоните транспортное средство до скорости блокировки гидротрансформатора и убедитесь в том, что блокировка происходит (см. соответствующую таблицу "Моменты переключений"). Режим блокировки должен длиться не менее тридцати секунд. При закрытии дроссельной заслонки блокировочная муфта гидротрансформатора должна выключаться.

б) Убедитесь в том, что выключатель повышающей передачи включен, а рычаг выбора диапазона находится в положении "D". Установите переключатель режимов работы коробки передач в позицию "AUTO". Нажмите на половину хода педаль акселератора и разгоните автомобиль до скорости 60 км/час. Отпустите педаль управления дроссельной заслонкой, и затем быстро нажмите на нее до упора. В трансмиссии должно произойти переключение с четвертой передачи на вторую.

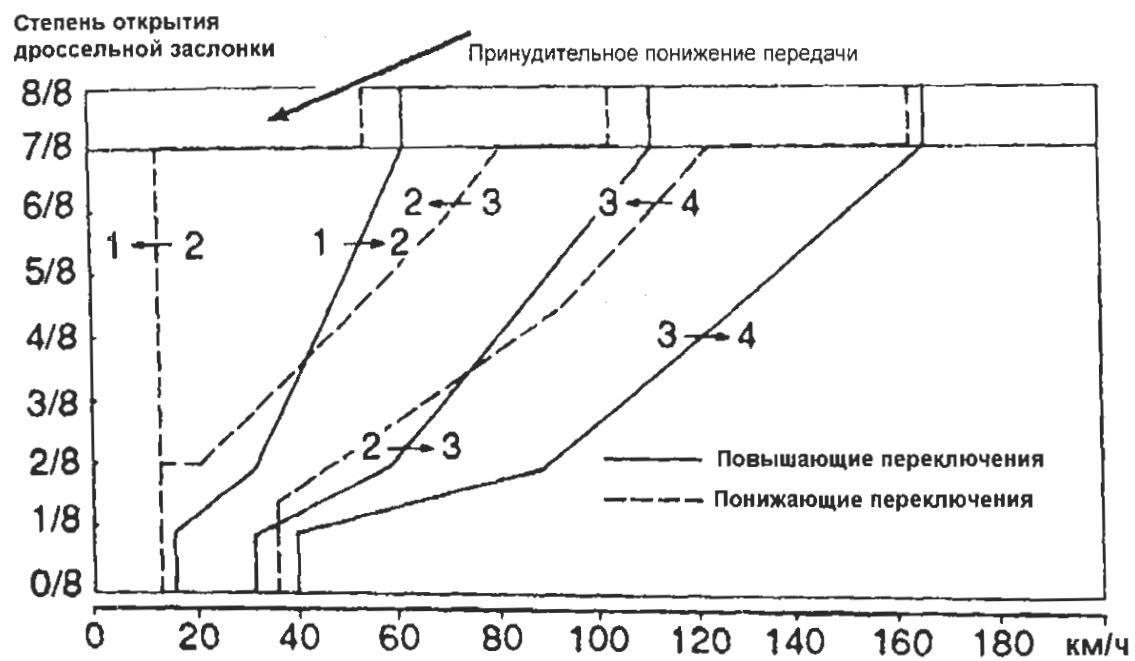
в) Отпустите педаль акселератора и проверьте скорости переключений 2-3 и 3-4.

г) Утопите на половину хода педаль акселератора и разгоните автомобиль до скорости 60 км/ч. Отпустите педаль акселератора и переключите выключатель повышающей передачи в позицию "OFF". Убедитесь, что произошло переключение 4-3 и автомобиль начал двигаться в режиме торможения двигателем.

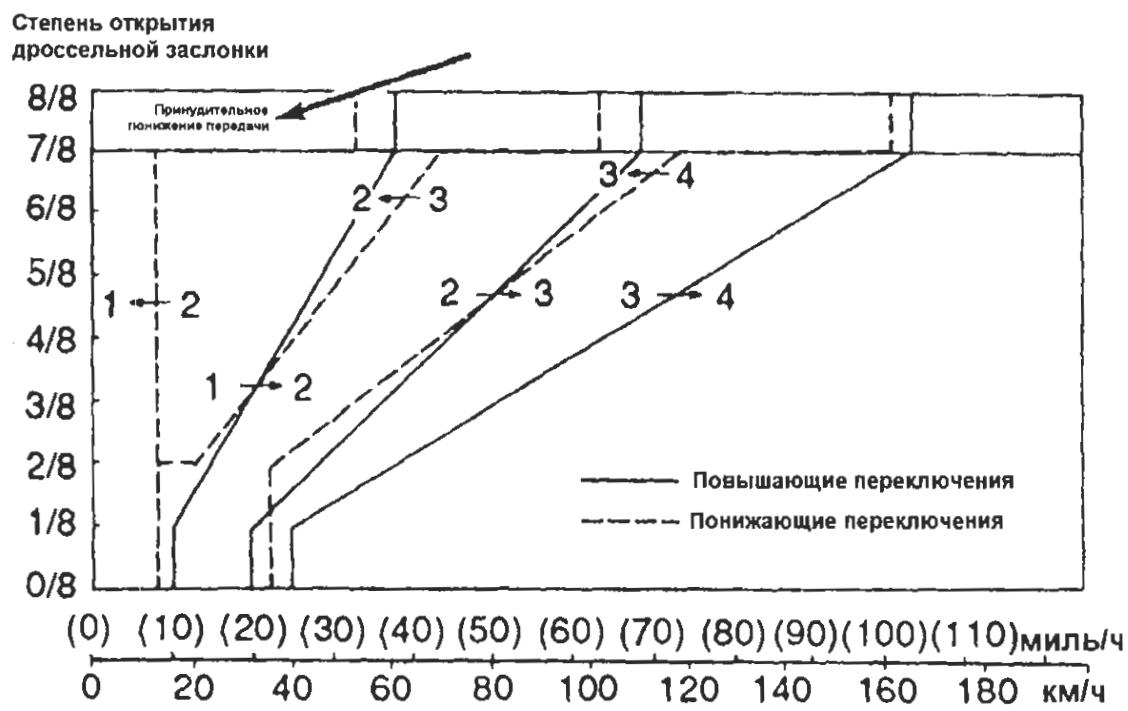
д) Переведите рычаг выбора диапазона из позиции "D" в позицию "2". Должно произойти переключение 3-2 и автомобиль должен двигаться в режиме торможения двигателем.

е) Переведите рычаг из позиции "2" в позицию "1". Должно произойти переключение 2-1 и автомобиль должен двигаться в режиме торможения двигателем.

Графики переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от степени открытия дроссельной заслонки (RE4F02A)



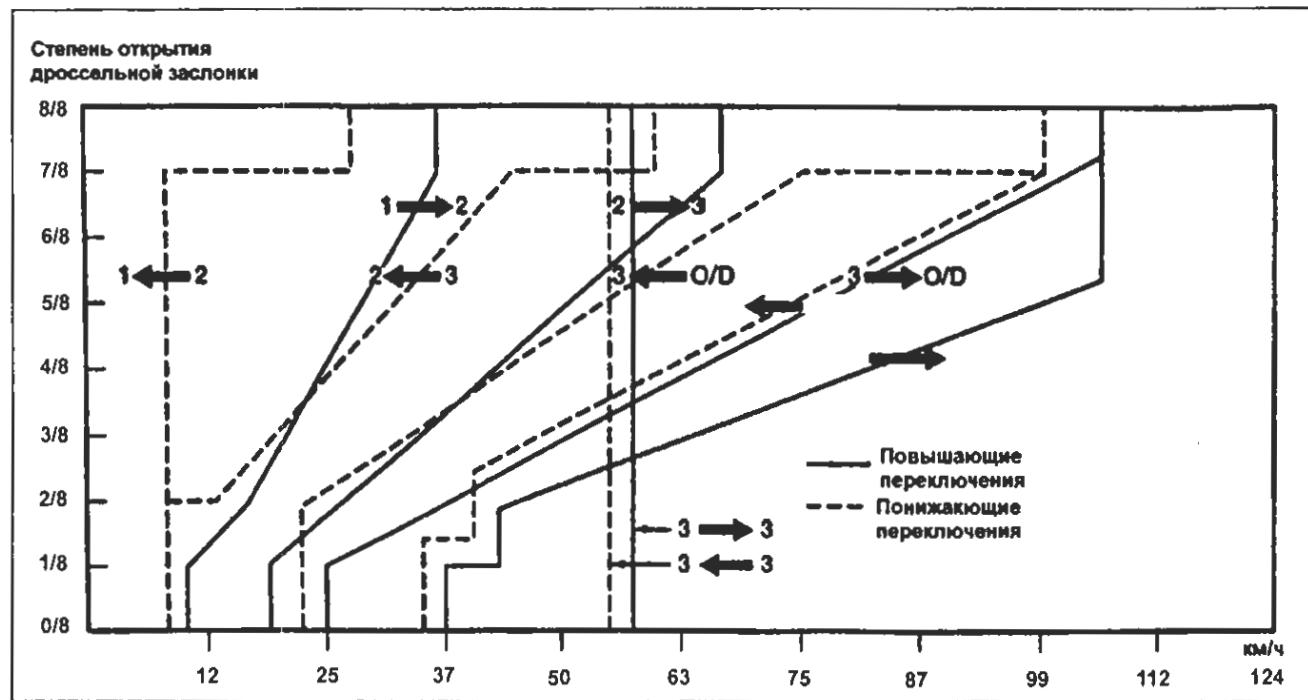
Диапазон "D", режим работы коробки передач "ECONOM".



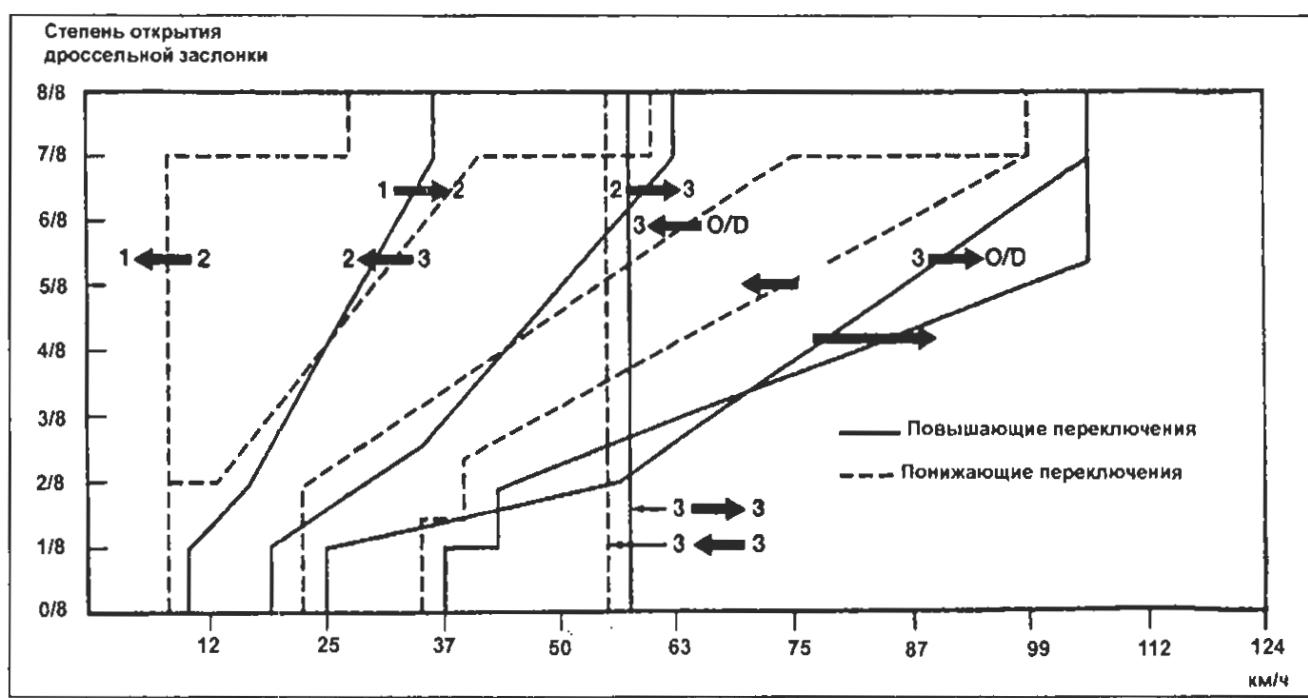
Диапазон "D" и режим работы трансмиссии "POWER".

Скорость автомобиля, на которой происходит блокировка гидротрансформатора на диапазоне "D", зависит от степени открытия дроссельной заслонки. Если дроссельная заслонка открыта на половину, то блокировка гидротрансформатора происходит на скорости 128 - 138 км/ч. При полностью открытой дроссельной заслонке - на скорости 77 - 87 км/ч. Режим блокировки должен длиться не менее 30 секунд, и прекращается при замедлении автомобиля.

Графики переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от степени открытия дроссельной заслонки RE4F04A (4F20E).



Диапазон "D" и режим работы трансмиссии "ECONOM".



Диапазон "D" и режим работы трансмиссии "POWER".

Таблица. Моменты переключений. RE4F03B (Primera).

Степень открытия дроссельной заслонки	Скорость автомобиля, км/ч (режим работы АКПП "Comfort")						
Положение селектора	D						1
Переключение передач	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1	2 → 1
100% (педаль полностью нажата)	54 - 62	102 - 110	162 - 170	158 - 166	92 - 100	40 - 50	54 - 62
50% (педаль нажата на половину хода)	30 - 37	50 - 60	123 - 130	70 - 77	34 - 42	5 - 13	54 - 62

RE4F03B (Primera) (продолжение). Блокировка гидротрансформатора.

Скорость автомобиля, км/ч (педаль акселератора нажата на 1/4 хода, режим работы АКПП "Comfort")		
Положение выключателя по-вышающей передачи	ON	OFF
Блокировка ВКЛ	96 - 104	96 - 104
Блокировка ВЫКЛ	65 - 73	93 - 100

Таблица. Моменты переключений. RE4F04A (X-trail (QR20DE)).

Степень открытия дроссельной заслонки	Скорость автомобиля, км/ч (режим работы АКПП "Comfort")					
Положение селектора	D					
Переключение передач	1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
100% (педаль полностью нажата)	53 - 60	100 - 107	156 - 164	152 - 160	90 - 97	40 - 50
50% (педаль нажата на половину хода)	34 - 42	64 - 72	124 - 132	82 - 90	40 - 50	5 - 13

Скорость автомобиля, км/ч

Степень открытия дроссельной заслонки	0%		50%	
Блокировка ВКЛ	54 - 62		138 - 146	
Блокировка ВЫКЛ	50 - 60		116 - 124	

RE4F04A (X-trail (SR20VET)).

Степень открытия дроссельной заслонки	Скорость автомобиля, км/ч (режим работы АКПП "Comfort")					
Положение селектора	D					
Переключение передач	1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
100% (педаль полностью нажата)	62 - 70	115 - 123	180 - 188	176 - 184	100 - 113	40 - 50
50% (педаль нажата на половину хода)	42 - 50	77 - 85	138 - 146	88 - 96	44 - 52	13 - 20

Скорость автомобиля, км/ч

Степень открытия дроссельной заслонки	0%		50%	
Блокировка ВКЛ	54 - 62		170 - 178	
Блокировка ВЫКЛ	50 - 60		136 - 144	

Проверка на неподвижном автомобиле (stall test)

Примечание: перед началом тестирования трансмиссии на неподвижном автомобиле выполните следующие операции:

- Проверьте уровень масла в коробке передач и двигателе.
- Проверьте температуру двигателя и трансмиссии (она должна соответствовать нормальной рабочей температуре).
- Затяните стояночный тормоз.
- Установите тахометр так, чтобы водитель мог его видеть.
- Заведите двигатель, нажмите на педаль тормоза и переведите рычаг выбора диапазона в позицию "D". Не отпуская педали тормоза, нажмите до упора педаль акселератора и определите по тахометру частоту вращения коленчатого вала двигателя. Отпустите педаль управления дроссельной заслонкой. Сравните измеренную частоту вращения коленчатого вала двигателя со значениями, приведенными в таблице "Частота вращения при неподвижном автомобиле".

Внимание: не рекомендуется удерживать педаль акселератора в нажатом до упора состоянии более 5 секунд.

Таблица. Частота вращения при неподвижном автомобиле.

Трансмиссия	Модель автомобиля	Частота вращения, об/мин
RE4F02A	-	2050-2350
RE4F04A	-	1800-2100
F420E	-	1850-2150
RE4F03B	Primera	2300 - 2750
RE4F04A	X-trail (QR20DE)	2450 - 2950
	X-trail (SR20VET)	2700 - 3150

Переведите рычаг выбора диапазона в позицию "N" и дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение одной минуты или больше, что необходимо для охлаждения масла АКПП.

Повторите указанную выше процедуру, переводя рычаг выбора диапазона в позиции "2", "1" и "R", сравнивая каждый раз обороты двигателя со значениями, приведенными в таблице "Частота вращения при неподвижном автомобиле".

Внимание: работоспособность муфты прямой передачи и ленточного тормоза с помощью этого теста определить нельзя.

Если во время проведения проверки обороты двигателя имеют отклонения от указанных в таблице значений, то возможны следующие варианты:

Обороты при полностью нажатой педали акселератора низкие на всех диапазонах

- Неправильно отрегулирован или несправен двигатель.
- Неисправна муфта свободного хода реактора гидротрансформатора.

Обороты при полностью закрытой дроссельной заслонке высокие на всех диапазонах

- Имеется скольжение в тормозе включения первой передачи и передачи заднего хода.
- Неисправна муфта свободного хода первой передачи.
- Давление в основной магистрали не соответствует требуемому значению.

Обороты при полностью нажатой педали акселератора высокие только на диапазоне "R"

- Имеется скольжение в муфте передачи заднего хода.
- Имеется скольжение в тормозе включения первой передачи и передачи заднего хода.

Обороты при полностью нажатой педали акселератора высокие на диапазонах "D", "2" и "R", а на диапазоне "1" все нормально

- Неисправна муфта передачи заднего хода.
- Неисправна обгонная муфта переднего хода.
- Неисправна муфта свободного хода первой передачи.

Обороты при полностью нажатой педали акселератора высокие на диапазонах "D", "2" и "1", а на диапазоне "R" все нормально

- Неисправна муфта переднего хода.
- Неисправна муфта обеспечения режима торможения двигателем.
- Неисправна обгонная муфта переднего хода.

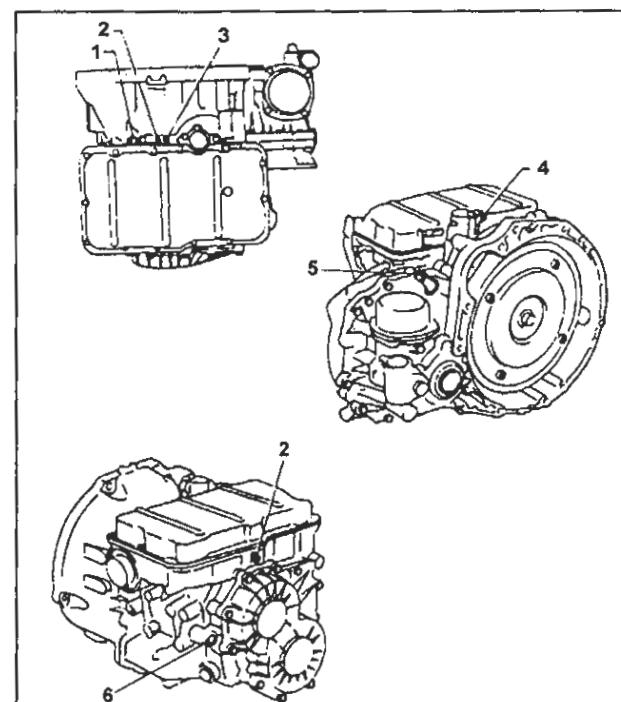
Проверка давления в основной магистрали

Примечание: перед началом проверки давления в основной магистрали необходимо выполнить следующие процедуры:

- Проверьте уровни масла в коробке передач двигателе.
- Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости двигателя и масла АКПП соответствует нормальному рабочему значению.

1. Затяните стояночный тормоз.
2. Установить манометр в отверстие для измерения давления на диапазонах "D", "2" и "1" (см. рисунок "Измерение давления в основной магистрали").

Примечание: во время проверки давления в основной магистрали педаль тормоза должна быть полностью нажата.



Измерение давления в основной магистрали (RE4F02A). 1 - давление в основной магистрали

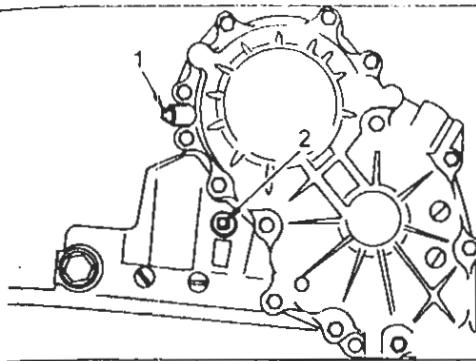
2 - давление в бустере муфты первой передачи

3 - давление в бустере муфты передачи заднего хода, 4 - давление в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора, 5 - давление про

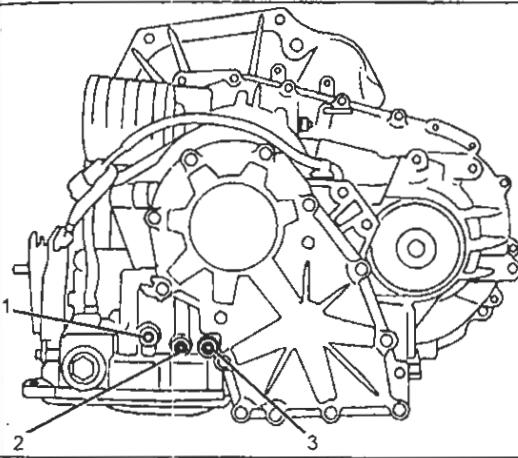
порциональное скорости движения, 6 - давление в бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Таблица. Давление в основной магистрали.

Трансмиссия	Модель автомобиля/Положение РВД	Давление в основной магистрали, кПа	
		дроссельная заслонка закрыта	дроссельная заслонка полностью открыта
RE4F02A		"D", "2", "1" и "R"	382-422
RE4F04A (F420E)		"D", "2" и "1"	500
		"R"	775
RE4F03B	Primera	"D", "2" и "1"	500
		"R"	775
RE4F04A	X-trail	"D", "2" и "1"	500
		"R"	780



Измерение давления в основной магистрали (RE4F04A). 1 - пробка проверки давления на диапазоне "D", "2" или "1", 2 - пробка проверки давления на диапазоне "R".



Измерение давления в основной магистрали (RE4F03B (Primera)). 1 - пробка проверки давления гидроаккумуляторов, 2 - пробка проверки давления на диапазоне "D", "2" или "1" (давления муфты переднего хода), 2 - пробка проверки давления на диапазоне "R" (давления тормоза первой передачи и передачи заднего хода).

3. Заведите двигатель и измерьте на диапазонах "D", "2" и "1" давление в основной магистрали на режиме холостого хода и при полностью открытой дроссельной заслонке. Сравните полученные результаты со значениями давлений, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

4. Переустановите манометр в отверстие для измерения давления на диапазоне "R" и проведите измерения.

Если во время проведения проверки давления в основной магистрали имеют отклонения от указанных в таблице значений, то возможны следующие неисправности:

Давление в основной магистрали на режиме холостого хода ниже требуемого значения на всех диапазонах:

- изношен масляный насос;
- неисправен клапан регулирования давления в основной магистрали;
- неправильный уровень масла в трансмиссии;
- поврежден поршень, управления производительностью насоса (насос (RE4F02A));
- неисправен регулятор давления;

- имеется утечка масла между фильтром и регулятором давления.

Давление в основной магистрали на режиме холостого хода ниже требуемого значения на диапазонах "R" и "1":

- утечка масла в контуре управления муфтой переднего хода;
- утечка масла в контуре управления тормозом включения первой передачи и передачи заднего хода.

Давление в основной магистрали на режиме холостого хода выше требуемого значения на диапазоне "R":

- утечка масла в контуре управления муфтой передачи заднего хода.

Давление в основной магистрали на режиме холостого хода выше требуемого значения на всех диапазонах:

- неисправен регулятор давления;
- неисправен клапан формирования TV-давления;
- неисправен датчик температуры масла АКПП;
- неисправен соленоид регулировки давления в основной магистрали;
- нарушена регулировка датчика положения дроссельной заслонки.

Давление в основной магистрали при полностью открытой дроссельной заслонке ниже требуемого значения:

- неисправен клапан понижения давления;
- неисправен соленоид регулирования давления основной магистрали;
- неисправен клапан формирования TV-давления;
- неисправен регулятор давления;
- нарушена регулировка датчика положения дроссельной заслонки.

Установка гидротрансформатора

После установки гидротрансформатора при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.

Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.

Номинальное расстояние:

RE4F04A:

кроме X-trail (85X10, 85X12).....	14 мм
X-trail 85X10, 85X12	19 мм

RE4F03B 21,1 мм

