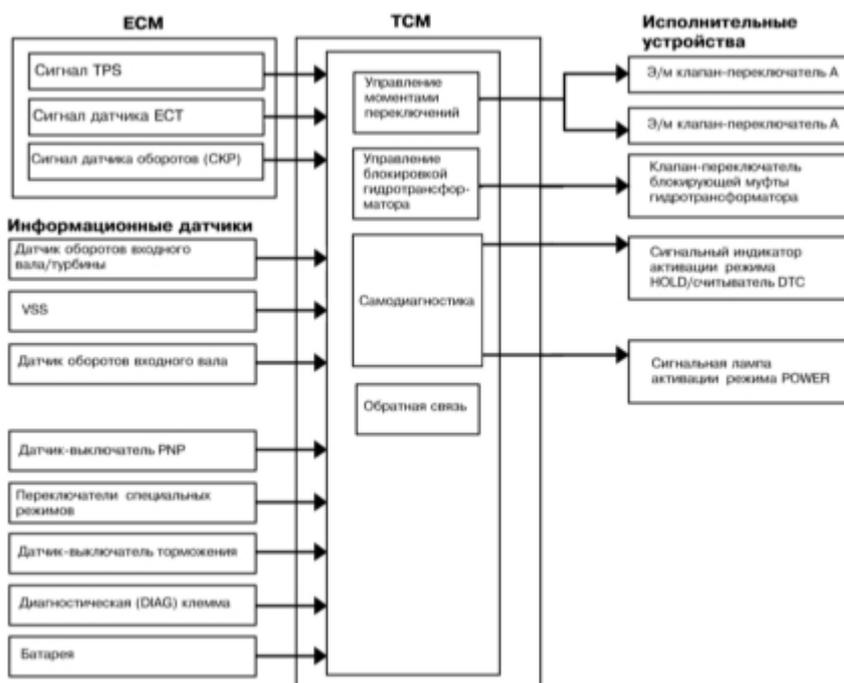


Проверки и регулировки компонентов системы управления АТ

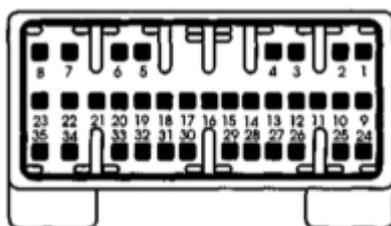
Общая информация

Систему управления АТ можно условно разбить на три подгруппы: Компоненты, обеспечивающие TCM входной информацией (включая ECM); Собственно модуль управления (TCM) и Исполнительные устройства.

Функциональная схема системы управления АТ



Идентификационная карта клемм разъёма TCM для бензиновых моделей



Со стороны модуля управления

8	7	6	5	4	3	2	1							
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24			

Проверки

TCM

Включите зажигание, - двигатель не запускайте.

Снимите крышку контактного разъема ТСМ (с водительской стороны) и проверьте правильность распределения напряжения на его клеммах, - измерение производится между соответствующей клеммой и массой В случае необходимости замените модуль управления.

Карта распределения напряжения на клеммах разъема ТСМ (бензиновые модели)

Клемма	Назначение	Условия проверки	Ном. значение, В
1	Режим "L"	Зажигание включено (ON), рычаг = "L"	В+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "L"	0
2	Режим "R"	Зажигание включено (ON), рычаг = "R"	В+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "R"	0
3	Переключатель POWER/ECONO	POWER выкл	В+
		POWER вкл	0
4	Датчик-выключатель стоп-сигналов	Педаль ножного тормоза выжата	В+
		Педаль ножного тормоза отпущена	0
5	Датчик оборотов вх. вала/турбины	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
6	Датчик-выключатель 4WD LOW	4WD LOW выкл	В+
		4WD LOW вкл	0
7	Э/м клапан-переключатель А	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	В+
8	Э/м клапан-переключатель В	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	В+
9	Режим "2"	Зажигание включено (ON), рычаг = "2"	В+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "2"	0
10	Режим "P"	Зажигание включено (ON), рычаг = "P"	В+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "P"	0
11	Сигнальный индикатор POWER	POWER вкл	0
		POWER выкл	В+
12	Выключатель режима HOLD	HOLD вкл	0
		HOLD выкл	В+

13	Входные данные	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	B+
14	Запрос MIL на ECM	-	0
15	Вх. сигнал VSS	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
16	Датчик оборотов входного вала	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
17	Датчик оборотов входного вала	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
18	Не используется	-	-
19	Датчик оборотов вх. вала/турбины	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
20	Вх. сигнал TPS	Двигатель запущен	0-B+ (импульсы)
21	DLC	-	0
22	Э/м клапан блокирующей муфты гидротрансформатора	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	B+
23	Питание TCM	-	B+
24	Режим "D"	Зажигание включено (ON), рычаг = "D"	B+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "D"	0
25	Режим "N"	Зажигание включено (ON), рычаг = "N"	B+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "N"	0
26	Сигнальный индикатор HOLD	HOLD вкл	0
		HOLD выкл	B+
27	Не используется	-	-
28	Не используется	-	-
29	Не используется	-	-
30	Не используется	-	-
31	Не используется	-	-

32	Обороты двигателя (датчик СКР)	Холостые обороты	8 ÷ 9 (сигнал)
		Зажигание включено (ON)	< 1.0
33	Температура охл. ж-ти (датчик ECT)	Двигатель не прогрет	B+
34	Заземление	-	0
35	Зажигание	Зажигание включено (ON)	B+
		Зажигание выключено (OFF)	0

Карта распределения напряжения на клеммах разъема TCM (дизельные модели)

Клемма	Назначение	Условия проверки	Ном. значение, В
A	Выключатель режима HOLD	HOLD вкл	0
		HOLD выкл	B+
B	Verf/	Зажигание включено (ON)	5
C	TPS	Двигатель запущен	0 - B+ (импульсы)
D	Датчик-выключатель 4WD LOW	4WD LOW выкл	B+
		4WD LOW вкл	0
E	Температура охл. ж-ти (датчик ECT)	Двигатель не прогрет	B+
F	DLC	-	0
G	Датчик оборотов вх. вала/турбины	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
I	Вх. сигнал VSS	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
J	Сигнальный индикатор HOLD	HOLD вкл	0
		HOLD выкл	B+
M	Переключатель POWER/ECONO	POWER выкл	B+
		POWER вкл	0
N	Сигнальный индикатор POWER	POWER вкл	0
		POWER выкл	B+

P	Режим "L"	Зажигание включено (ON), рычаг = "L"	V+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "L"	0
Q	Режим "N"	Зажигание включено (ON), рычаг = "N"	V+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "N"	0
R	Режим "2"	Зажигание включено (ON), рычаг = "2"	V+
		Зажигание включено (ON), рычаг ≠ "2"	0
S	Датчик оборотов вх. вала/турбины	Колеса не вращаются	0 или 5
		Колеса вращаются	0-5 (импульсы)
T	Датчик-выключатель стоп-сигналов	Педаль ножного тормоза выжата	V+
		Педаль ножного тормоза отпущена	0
U	Э/м клапан блокирующей муфты гидротрансформатора	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	V+
V	Заземление	-	0
W	Э/м клапан-переключатель В	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	V+
X	Батарея	-	V+
Y	Э/м клапан-переключатель А	Зажигание выключено (OFF)	0
		Зажигание включено (ON)	V+
Z	Зажигание	Зажигание включено (ON)	V+
		Зажигание выключено (OFF)	0

Идентификационная карта клемм разъема TCM для дизельных моделей

A	C	E	G	I	K	M	O	Q	S	U	W	Y
B	D	F	H	J	L	N	P	R	T	V	X	Z

Электромагнитные клапаны

На примере бензиновых моделей

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отсоедините электропроводку от ТСМ и измерьте сопротивление между клеммами №№ 8, 7 и 22 его контактного разъема, - требуемое значение составляет **11 ÷ 15 Ом при 20° С**.
2. Подавая на клеммы №№ 7, 8 и 22 напряжение (+) батареи, на слух удостоверьтесь в исправности срабатывания электромагнитных клапанов (щелчки должны раздаваться в поддоне картера АТ).

Датчик-выключатель положений рычага селектора (PNP)

Проверки

PNP исполняет роль датчиков-выключателей разрешения запуска и активации огней заднего хода.

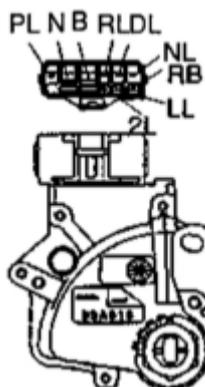
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Удостоверьтесь в исправности активации стартера в положениях «Р» и «N» селекторного рычага, в прочих положениях рычага активация стартера не должна представляться возможной.
2. Удостоверьтесь в исправности активации огней заднего хода при переводе рычага в положение «R» (зажигание должно быть включено).
3. Отсоедините от датчика-выключателя электропроводку и проверьте правильность распределения проводимостей между клеммами контактного разъема в различных положениях селекторного рычага. В случае необходимости произведите соответствующую регулировку.

Карта распределения проводимостей между клеммами разъема датчика-выключателя PNP

Положение селекторного рычага	Клеммы разъема датчика-выключателя PNP								
	B	N	RB	PL	RL	NL	DL	2L	LL
P	○	○	○	○					
R			○	○	○				
N	○	○	○	○		○			
D			○	○			○		
2			○	○				○	
1			○	○					○

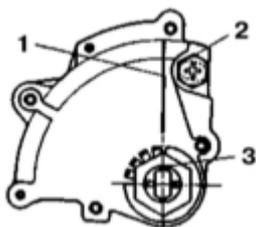
Идентификационная карта клемм разъема датчика-выключателя PNP



Регулировка

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отпустите винт крепления датчика-выключателя. Переведите рычаг селектора в положение «N».
2. Выровняйте датчик-выключатель в соответствии с указаниями.



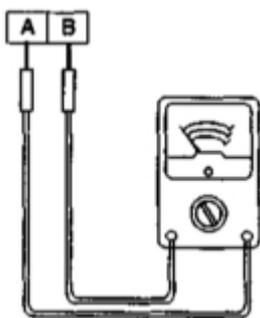
- 1 — Базовая линия нейтрального положения
2 — Крепежный винт
3 — Риска

3. Затяните крепежный болт с усилием **3.9 ÷ 6.9 Нм**.

Датчик оборотов входного вала АТ/турбины гидротрансформатора

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Подоприте колеса противооткатными башмаками.
2. Поддомкратьте один из задних углов автомобиля до полного отрыва соответствующего колеса от земли.
3. Отсоедините электропроводку от датчика оборотов входного вала АТ/турбины гидротрансформатора, - 2-контактный разъем помещается слева в задней части картера трансмиссии.



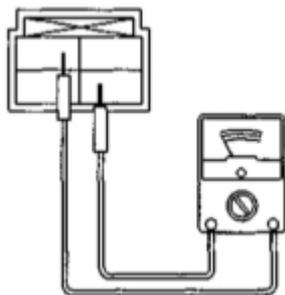
4. Подключите омметр к контактным клеммам разъема датчика.

5. Пронаблюдайте за реакцией омметра на оторванного от земли вращение ведущего колеса автомобиля, - стрелочный указатель должен колебаться в пределах диапазона **0 ÷ 41 Ом**. Неисправный датчик замените.

Датчик-выключатель стоп-сигналов

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отсоедините от закрепленного под педалью ножного тормоза датчика-выключателя электропроводку.



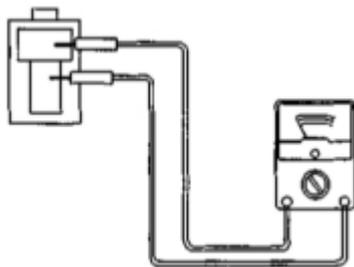
2. При помощи омметра проверьте правильность распределения проводимостей между четырьмя клеммами датчика-выключателя в обоих положениях последнего. Сравните результаты измерений с приведенными в таблице данными, - неисправный датчик-выключатель замените.

Карта распределения проводимостей между клеммами разъема датчика-выключателя стоп-сигналов

Положение датчика-выключателя	Клеммы разъема датчика-выключателя стоп-сигналов			
	1	2	3	4
Вкл		○	○	
Выкл	○	—	—	○

Датчик-выключатель активации режима HOLD

Отсоедините электропроводку от расположенного под рычагом селектора АТ датчика-выключателя HOLD.

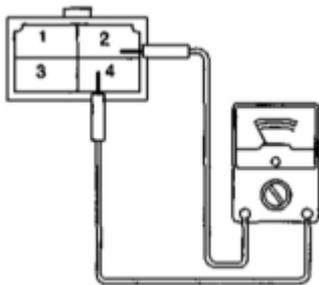


При помощи омметра проверьте правильность наличия/отсутствия проводимости между клеммами 2-контактного разъема датчика-выключателя в обоих положениях последнего. Во включенном положении датчика-выключателя проводимость должна отсутствовать, в выключенном - иметь место.

Переключатель режимов POWER/ECONO

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отсоедините от переключателя электропроводку.



2. При помощи омметра проверьте правильность распределения проводимостей между четырьмя клеммами контактного разъема переключателя в обоих положениях последнего. Сравните результаты измерений с приведенными в таблице данными, - неисправный датчик-выключатель замените.

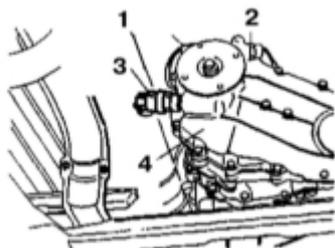
Карта распределения проводимостей между клеммами разъема переключателя POWER/ECONO

Положение датчика-выключателя	Клеммы разъема датчика-выключателя стоп-сигналов			
	1	2	3	4
Вкл		○	—	○
Выкл	○	—	○	
	○	—	○	

Датчик-выключатель активации светового индикатора полноприводного режима (4WD)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отсоедините от расположенного слева вверху в задней части раздаточной коробки датчика-выключателя индикатора 4WD электропроводку.



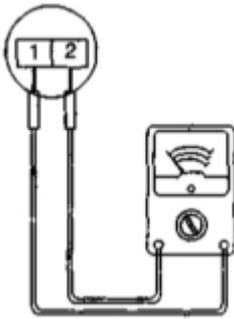
- 1 — Датчик-выключатель активации светового индикатора 4WD
- 2 — Датчик-выключатель понижающей передачи (4WD LOW)
- 3 — VSS
- 4 — Раздаточная коробка

2. При помощи омметра проверьте правильность наличия/отсутствия проводимости между клеммами 2-контактного разъема датчика-выключателя в обоих положениях последнего. Во включенном положении датчика-выключателя проводимость должна отсутствовать, в выключенном - иметь место.

Датчик-выключатель активации режима понижающей передачи (4WD LOW)

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Отсоедините от расположенного слева сверху в задней части раздаточной коробки датчика-выключателя 4WD LOW электропроводку.



2. При помощи омметра проверьте правильность наличия/отсутствия проводимости между клеммами 2-контактного разъема датчика-выключателя в обоих положениях последнего. Во включенном положении датчика-выключателя проводимость должна отсутствовать, в выключенном - иметь место.