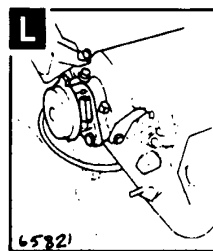
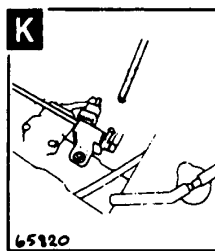
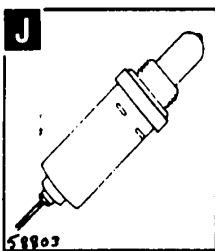
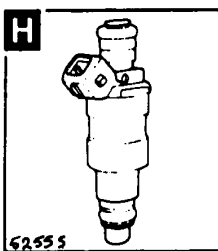
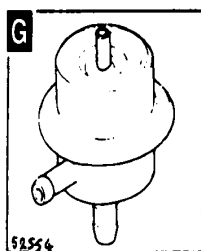
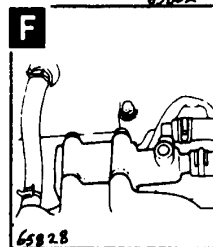
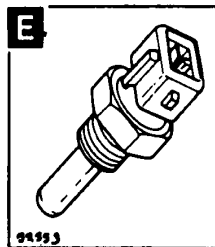
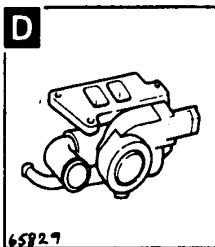
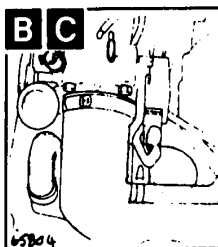
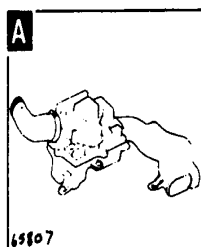
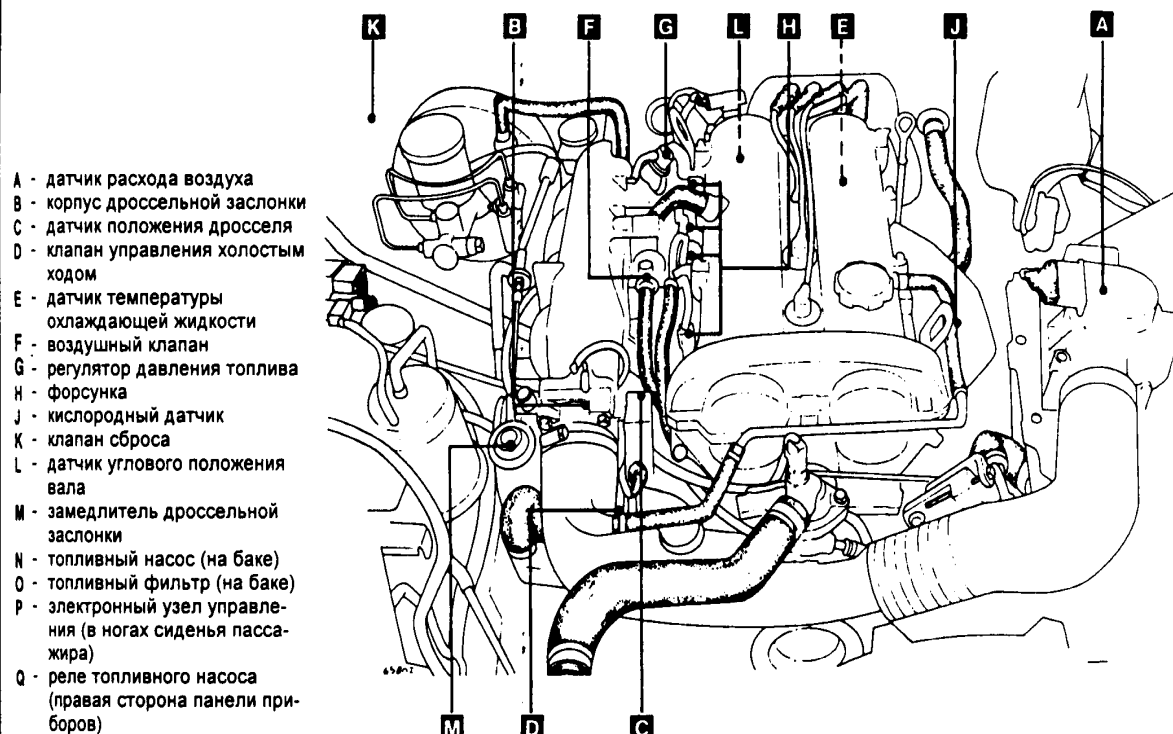


Модель	■ MX-5/Miata	1989-93
Код двигателя		B6-DOHC
Система впрыска		Mazda EGI
Поиск неисправностей		Алгоритм №6

Расположение компонентов системы впрыска



Регулировки двигателя

Состояние двигателя и систем

- ☐ Двигатель прогрет до рабочей температуры.
- ☐ Опережение зажигания и зазоры в свечах отрегулированы.
- ☐ Воздушный фильтр в рабочем состоянии.
- ☐ Все электрические нагрузки (в том числе вентилятор системы охлаждения) выключены.

1.1 Обороты холостого хода

код самодиагностики: 34

Технические условия

Все модели 850±50 об/мин.

Регулировка (рис. 1, 2)

- Закоротите клеммы TEN и GND диагностического разъема, расположенного рядом с датчиком расхода воздуха.
- Удалите заглушку с винта регулировки оборотов и поворотом винта установите требуемую частоту вращения вала двигателя.
- Установите заглушку и снимите мостик с разъема.

1.2 Начальное положение дросселя

- Устанавливается заводом-изготовителем, регулировке не подлежит.

1.3 Уровень выбросов СО

Технические условия

До нейтрализатора 1,5±0,5%

- Уровень выбросов СО регулируется электронным узлом управления.
- Ручная регулировка не предусмотрена.

Проверка и регулировка компонентов системы впрыска

2.1 Давление топлива

Технические условия

Давление в системе (холостой ход) 2,7 - 3,2 бар

Остаточное давление выше 1,5 бар

Давление, развиваемое насосом 4,6 - 6,0 бар

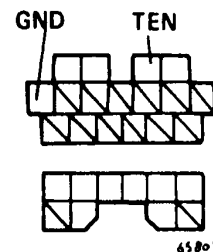
Удерживаемое давление насоса 3,5 бар, не ниже

ЗАМЕЧАНИЕ: перед проверкой давления топлива желательно предварительно сбрасывать давление в системе.

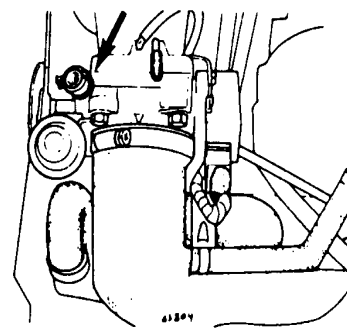
Сброс давления (рис. 3, 4)

- Запустите двигатель.
- Отсоедините разъем реле топливного насоса (позади рулевой колонки).
- Подождите, пока двигатель не остановится.
- Выключите зажигание.
- Подсоедините разъем.

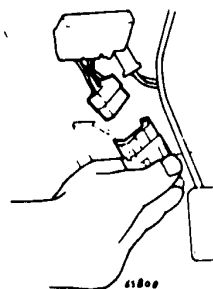
1



2



3



4

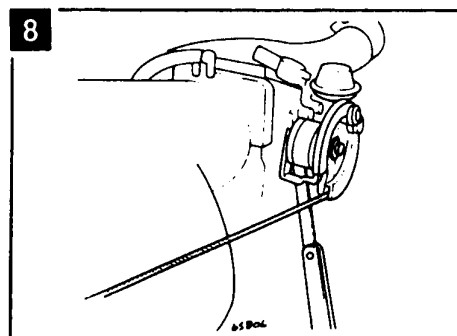
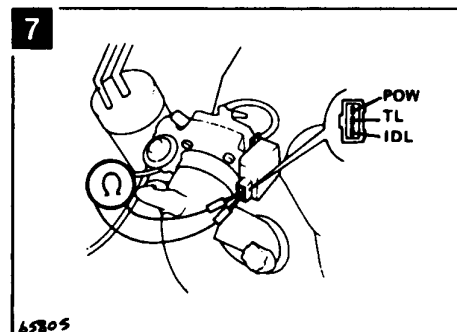
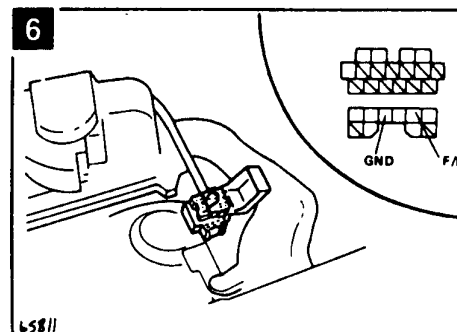
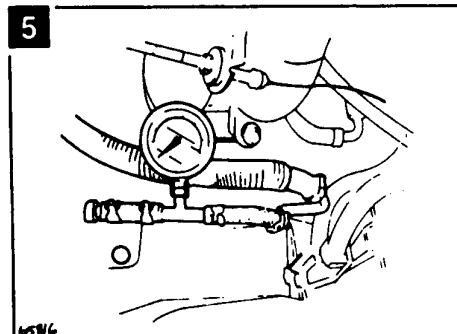


Подготовительные операции

- Отсоедините главный топливопровод (подложите под разъем ветошь для сбора топлива).
- С помощью тройника установите манометр (рис. 5) к выходу топливного фильтра.
- Заглушите свободный конец тройника.
- Закоротите клеммы F/P и GND диагностического разъема (рис. 6).

Проверка (рис. 5)

- Включите зажигание.
- Топливный насос должен работать непрерывно.
- Измерьте развиваемое насосом давление и сравните его с рекомендованной величиной.
- Выключите зажигание.
- Через пять минут проверьте величину удерживаемого давления.
- Оно должно быть не ниже рекомендованного.
- Снимите перемычку разъема и сбросьте давление в системе.
- Снимите заглушку тройника и подсоедините манометр к топливной шине (главный топливопровод).
- Запустите двигатель на холостой ход.
- Измерьте давление топлива в системе и сравните его с рекомендованной величиной.
- Выключите зажигание.
- Через пять минут проверьте величину остаточного давления.

**2.2 Датчик положения дросселя****Проверка**

- Отсоедините разъем датчика.
- Подсоедините омметр к клеммам TL и IDL датчика (рис. 7).
- Установите щуп толщиной 0,4 мм между рычагом заслонки и ограничительным винтом (рис. 8).
- Сопротивление на приборе должно быть нулевым.
- Подсоедините омметр к клеммам TL и POW.
- Сопротивление должно быть бесконечным.
- Удалите щуп 0,4 мм и установите щуп 0,7 мм.
- В обоих случаях (клеммы TL - IDL и TL - POW) сопротивление должно быть бесконечным.
- Откройте дроссельную заслонку: сопротивление между клеммами IDL и TL должно быть бесконечным, а между TL и POW - нулевым.

Регулировка (рис. 7, 8)

- Подсоедините омметр к клеммам IDL и TL.
- Установите щуп толщиной 0,4 мм между рычагом и ограничителем.
- Отпустите два винта крепления и поверните датчик по часовой стрелке.
- Затем, поворачивая датчик против часовой стрелки, добейтесь нулевого показания на омметре.
- Замените щуп 0,4 мм на щуп 0,7 мм.
- Прибор должен показать бесконечность.
- После получения правильных показаний закрепите винты крепления датчика.

2.3 Датчик расхода воздуха

код самодиагностики: 08

Технические условия

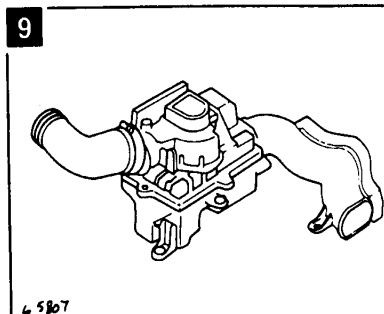
Клеммы	Сопротивление
E2 - Vs, заслонка закрыта	200 - 600 Ом
E2 - Vs, заслонка открыта	200 - 1000 Ом
E2 - Vc	200 - 400 Ом
E1 - Fc, заслонка закрыта	∞
E1 - Fc, заслонка открыта	0

Подготовительные операции (рис. 9)

- Снимите воздуховод между датчиком и воздушным фильтром для обеспечения доступа к заслонке датчика.
- Вручную подвигайте заслонку: она должна передвигаться свободно, без касания корпуса.
- Отсоедините разъем датчика.

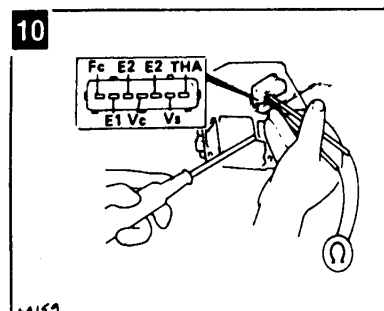
Проверка (рис. 10)

- Измерьте сопротивление между клеммами датчика согласно техническим условиям при открытой и закрытой заслонке датчика.
- При обнаружении отклонений замените датчик.



9

5307



10

5459

2.4 Датчик температуры охлаждающей жидкости

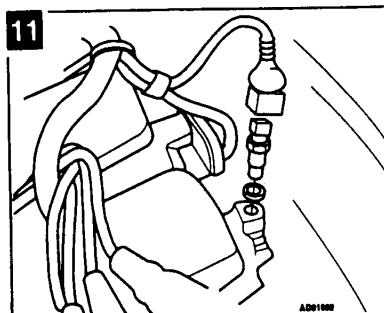
код самодиагностики: 09

Технические условия

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-20	14,6 - 17,8
20	2,2 - 2,7
80	0,29 - 0,35

Проверка (рис. 11, 12)

- Снимите катушки зажигания, отсоедините разъем датчика и демонтируйте его.
- Поместите измерительную часть в емкость с водой с известной температурой.
- Измерьте сопротивление и соответствующую температуру, сравните с техническими условиями.



11

A001000

2.5 Датчик температуры воздуха

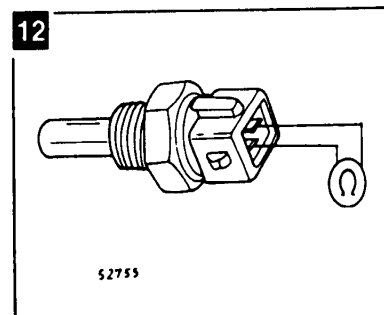
код самодиагностики: 10

Технические условия

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-20	13,6 - 18,4
20	2,2 - 2,7
60	0,443 - 0,667

Проверка (рис. 10)

- Измерьте температуру воздуха около датчика.
- Снимите разъем и измерьте сопротивление между клеммами E2 и THA.
- Сравните полученные и рекомендованные величины.



12

52755

2.6

2.7

2.8

2.6 Клапан управления холостым ходом

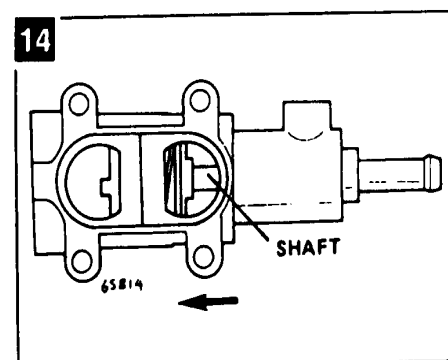
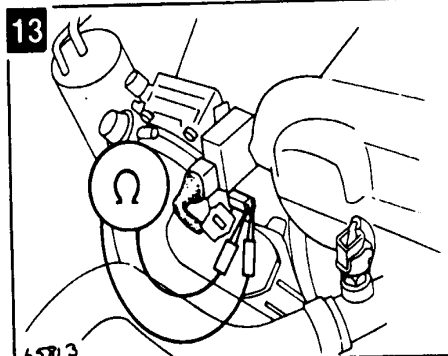
код самодиагностики: 34

Технические условия

Сопротивление при +20°C 11 - 13 Ом

Проверка (рис. 13, 14)

- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и переведите его на холостой ход.
- Отсоедините разъем клапана.
- Клапан должен произвести щелкающий звук и обороты двигателя подняться до 1200 в мин.
- Выключите зажигание.
- Измерьте сопротивление обмотки клапана и сравните полученную величину с техническими условиями.
- Подсоедините разъем.
- Для проверки воздушного клапана перед его демонтажем слейте охлаждающую жидкость.
- Демонтируйте клапан.
- При температуре клапана ниже 40°C пометьте положение вала.
- Прогрейте клапан с помощью горячего воздуха (например, феном).
- Вал должен двигаться в направлении стрелки (рис. 14).



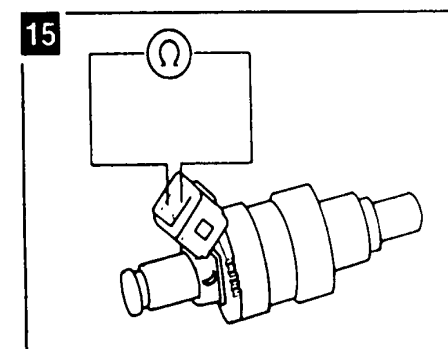
2.7 Форсунки

Технические условия

Сопротивление при +20°C 12 - 16 Ом

Проверка (рис. 15)

- Отсоедините разъем проверяемой форсунки и измерьте сопротивление обмотки клапана.
- Сравните измеренное и рекомендованное сопротивление.

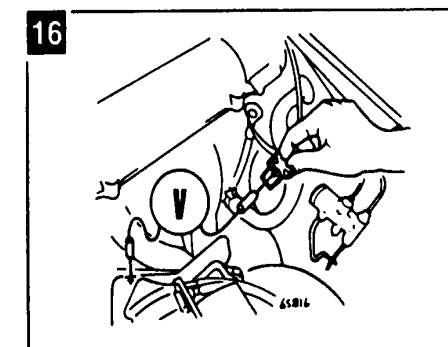


2.8 Кислородный датчик

код самодиагностики: 15

Проверка (рис. 16)

- Прогрейте двигатель и отсоедините провод датчика.
- Подсоедините вольтметр к клемме датчика и "земле".
- Установите двигатель на режим 3000 об/мин.: прибор должен показать напряжение 0,55 В.
- Поработайте дроссельной заслонкой: во время разгона двигателя напряжение должно быть в пределах 0,50 - 1,0 В, при замедлении - 0 - 0,4 В.



2.9 Клапан аккумулятора паров топлива

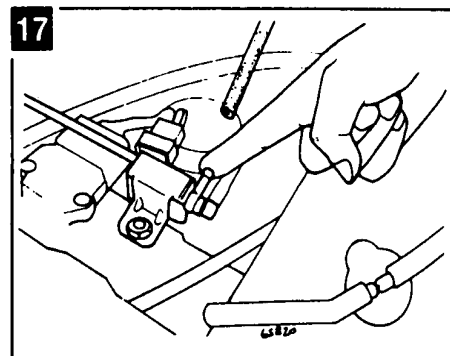
код самодиагностики: 26

Технические условия

Сопротивление обмотки 23 - 27 В

Проверка

- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и переведите его на холостой ход.
- Отсоедините вакуумный шланг от клапана: воздух через клапан проходить не должен, рис. 17.
- Отсоедините разъем.
- Подведите питание от аккумулятора к клемме датчика, рис. 18: сейчас воздух может проходить через клапан.
- Измерьте сопротивление обмотки.



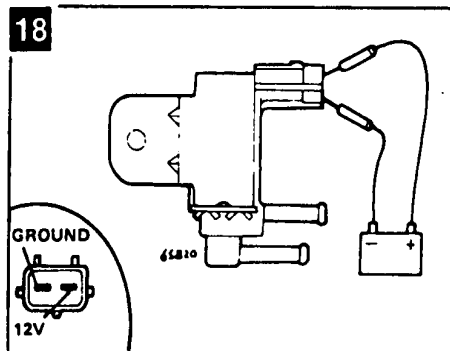
2.10 Реле топливного насоса

Технические условия

Клеммы	Сопротивление
STA - E1	21 - 43 Ом
B - Fc	109 - 226 Ом
B - Fp	∞

Проверка, рис. 19

- Подведите питание от аккумулятора к клемме STA (+) и E1 (-).
- Проверьте наличие проводимости между клеммами B.
- Подведите питание к клемме B (+) и Fc (-).
- На клемме Fp должно быть напряжение аккумулятора, если результаты проверки отрицательны - замените реле.
- Измерьте сопротивление между клеммами реле и сравните их с данными спецификации.

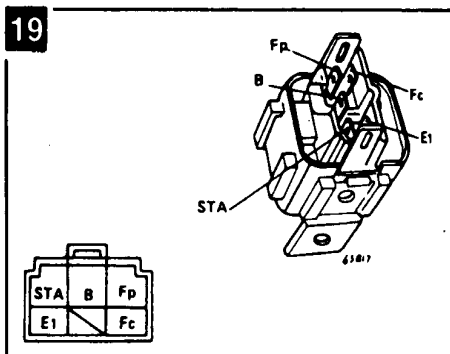


2.11 Датчик углового положения вала

код самодиагностики: 02(Nc) и 03(G)

Проверка, рис. 20

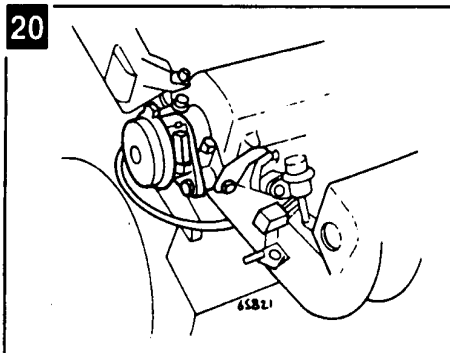
- Датчик углового положения передает в электронный узел управления два вида сигналов: "G" - ВМТ первого цилиндра для расчета опережения зажигания и "Nc" для расчета оборотов двигателя.
- Сняните пластиковый чехол с пучка проводов датчика.
- Включите зажигание и проверьте: наличие проводимости между черным и светло-зеленым проводами, наличие напряжения аккумулятора на бело-красном проводе.
- Отсоедините разъем и измерьте напряжение между землей и белым проводом, и землей и желто-синим проводом.
- В обоих случаях напряжение должно быть около 5 В.



2.12 Главное реле

Проверка, рис. 21

- При включении зажигания реле должно издавать щелкающий звук.
- Подведите 12 В к клеммам A (+) и B (-).
- Проверьте наличие проводимости между клеммами C и D.
- При отсутствии питания, проводимости между C и D быть не должно.



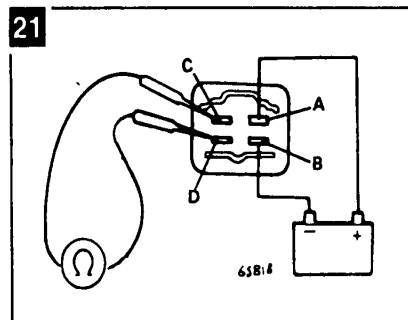
2.13 Замедлитель закрытия дросселя

Проверка (рис. 22)

- Пальцем протолкните тягу замедлителя и убедитесь в том, что она заходит в диафрагму медленно.
- Отпустите тягу: она должна быстро выдвинуться.

Регулировка

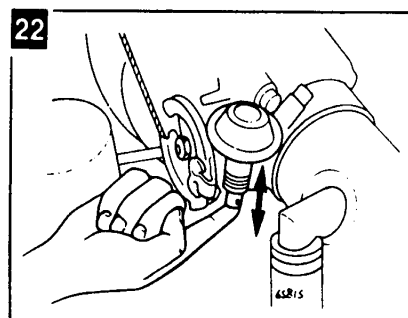
- Прогрейте двигатель и выведите его на режим 4000 об/мин.
- Медленно уменьшайте обороты.
- Тяга замедлителя должна коснуться рычага дросселя на режиме 2650 - 2350 об/мин.
- Для регулировки отпустите контргайку замедлителя и поворачивая последний, добейтесь нужного момента касания тягой рычага.
- Проверьте правильность регулировки и затяните контргайку.



2.14 Выключатель сцепления

Проверка (рис. 23)

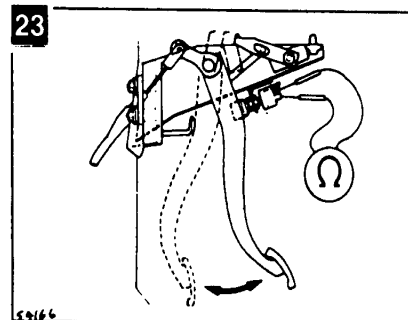
- Отсоедините разъем выключателя.
- При нажатой педали между клеммами выключателя должна быть проводимость, при отжатой - отсутствие проводимости.



2.15 Выключатель нейтрального положения

Проверка (рис. 24)

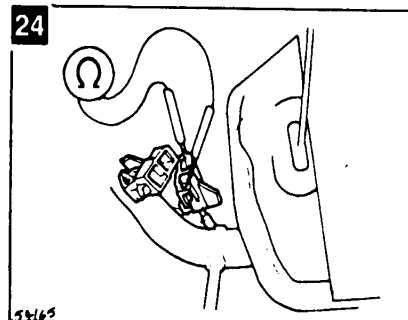
- Отсоедините разъем выключателя и подсоедините омметр к клеммам выключателя.
- Проводимость должна регистрироваться только при нейтральном положении рычага переключения передач: при включении любой передачи проводимости быть не должно.



2.16 Выключатель усилителя руля

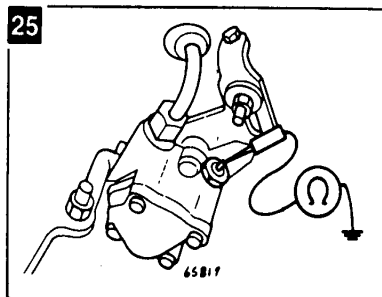
Проверка (рис. 25)

- Отсоедините провод с выключателя усилителя руля.
- Подсоедините омметр к клемме выключателя и земле.
- Запустите двигатель на холостой ход.
- Медленно поворачивайте рулевое колесо от упора до упора: при вращении колеса прибор должен показывать наличие проводимости.
- Если колесо не вращать, прибор должен показывать бесконечность.



Самодиагностика

- Система самодиагностики встроена в электронный узел управления. Коды неисправностей можно получить с помощью индикатора Mazda № 49G0189A0.

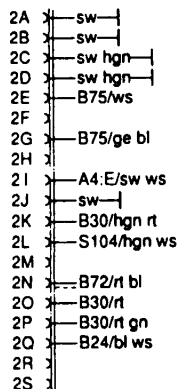
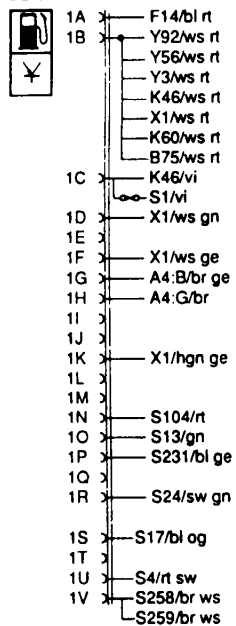


Разъем электронного узла управления

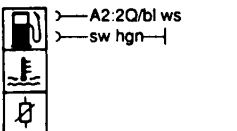
1U	1S	1Q	1O	1M	1K	1J	1G	1E	1C	1A	2Y	2W	2U	2S	2Q	2O	2M	2K	2I	2G	2E	2C	2A
1V	1T	1R	1P	1N	1L	1J	1H	1F	1D	1B	2Z	2X	2V	2T	2R	2P	2N	2L	2J	2H	2F	2D	2B

Электросхемы

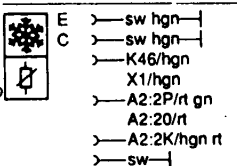
A2 Блок управления впрыском топлива



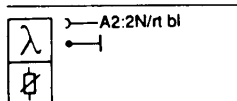
B24 Датчик температуры охлаждающей жидкости (система впрыска топлива)



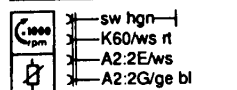
B30 Датчик расхода воздуха



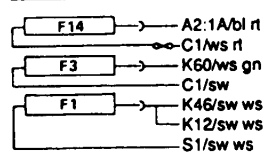
B72 Кислородный датчик (лямбда-зонд)



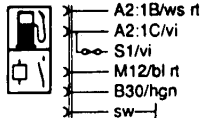
B75 Датчик частоты вращения коленвала



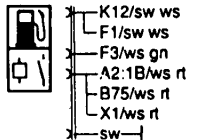
F Предохранители и устройства защиты



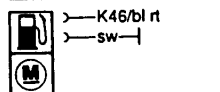
K46 Реле I системы впрыска топлива



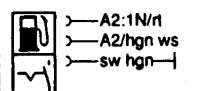
K60 Реле II системы впрыска топлива (см. K46)



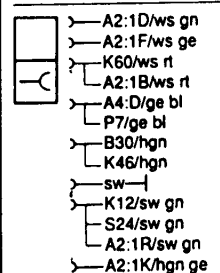
M12 Электрический топливный насос



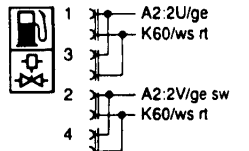
S104 Кривошейный выключатель дроссельной заслонки



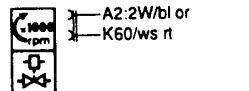
X1 Диагностический разъем



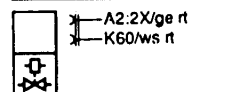
Y3 Соленоиды системы впрыска топлива



Y56 Электромагнитный клапан управления оборотами холостого хода



Y92 Отсечной электромагнитный клапан системы улавливания паров топлива



A - к
B - д
C - д
D - к
E - к
F - д
G - ф
H - к
I - к
J - т
K - т
L - э
M - р
N - д

A

D

732

H

732