

Глава 21

Mazda

Содержание

Модели автомобилей	Стирание кодов неисправностей без считывателя кодов	4
Самодиагностика	Самодиагностика при помощи считывателя кодов	
Введение	неисправностей	5
Расположение диагностического разъема	Порядок выполнения тестов	6
Извлечение кодов неисправностей без считывателя кодов	Таблица кодов неисправностей	
3		

Модели автомобилей

Модель	Двигатель	Годы	Система
121 1.3 SOHC 16V cat	B3	1991-1995	Mazda EGi-S SPi
323 1.3i SOHC 16V cat	B3	1991-1995	Mazda EGi MPi
323 1.3i SOHC 16V	B3	1995-1997	Mazda EGi MPi
323 1.5i DOHC 16V	Z5	1994-1997	Mazda EGi MPi
323 1600i	B6	1985-1987	Mazda EGi MPi
323 1.6i Turbo 4x4 DOHC	B6	1986-1989	Mazda EGi MPi
323 1.6i SOHC 16V cat	B6	1991-1994	Mazda EGi MPi
323 1.6i Estate SOHC cat	B6E	1991-1994	Mazda EGi MPi
323 1.8i DOHC 16V cat	BP	1991-1994	Mazda EGi MPi
323 2.0i DOHC V6 24V	KF	1995-1997	Mazda EGi MPi
323 2.0i DOHC V6 24V	KF	1996-1997	Mazda EGi MPi
626 1.8i cat DOHC 16 V	FP	1992-1997	Mazda EGi MPi
626 2000i fwd	FE	1985-1987	Mazda EGi MPi
626 2.0i GT DOHC 16V	FE	1987-1990	Mazda EGi MPi
626 2.0i DOHC 16V	FE	1990-1993	Mazda EGi MPi
626 2.0i DOHC 16V cat	FE	1990-1995	Mazda EGi MPi
626 2.0i DOHC 16V cat	FS	1992-1997	Mazda EGi MPi
626 2.2i 4x4 SOHC	F2	1990-1993	Mazda EGi MPi
626 2.5i DOHC V6 cat	KL	1992-1997	Mazda EGi MPi
E2000	FE	1994-1997	Mazda EGi MPi
MX-3 1.6i SOHC 16V	B6	1991-1997	Mazda EGi MPi
MX-3 1.8i DOHC V6	K8	1991-1997	Mazda EGi MPi
MX-5 1.8i DOHC 16V	BP	1995-1997	Mazda EGi MPi
MX-6 2.5i DOHC 16V cat	KL	1992-1997	Mazda EGi MPi
Xedos 6 1.6i DOHC 16V	B6	1994-1997	Mazda EGi MPi
Xedos 6 2.0i DOHC 24V	KF	1992-1997	Mazda EGi MPi
Xedos 9 2.0i DOHC 24V	KF	1994-1995	Mazda EGi MPi
Xedos 9 2.5i DOHC 24V	KL	1994-1997	Mazda EGi MPi
RX7	RE13B	1986-1990	Mazda EGi MPi

Самодиагностика

1 Введение

На автомобилях Mazda устанавливается система управления двигателем Mazda EGi. Эта система управляет первичной цепью системы зажигания, топливными форсунками и системой холостого хода из одного блока.

Функция самодиагностики

Система управления двигателем (СУД) обладает функцией самодиагностики, которая непрерывно анализирует сигналы датчиков и исполнительных устройств двигателя, и сравнивает их с эталонными значениями. Если программа диагностики обнаруживает какое-то несоответствие, в память блока электронного управления (ЭБУ) записывается один или несколько соответствующих кодов неисправностей. Коды не появляются в тех случаях, когда неисправный элемент не находится под контролем СУД и когда сбойная ситуация не предусмотрена ее программным обеспечением.

Система Mazda EGi генерирует коды неисправностей, которые можно прочесть как при помощи вспышек сигнальной лампы, так и при помощи считывателя. До 1995 года коды неисправностей представляли собой двухзначные числа. После 1995 года на некоторых моделях применяются 4-значные коды неисправностей. В конце главы представлена таблица 2- и 4-значных кодов неисправностей.

Стратегия ограниченной управляемости

Система Mazda, описанная в этой главе, имеет режим ограниченной управляемости (функцию, известную, как "limp home" или "хромая домой"). Это означает, что при возникновении некоторых неисправностей (не все неисправности вызывают включение этого режима) система управления двигателем начинает руководствоваться не показаниями датчика, а его эталонным значением. Такой режим позволяет автомобилю добраться до гаража или станции обслуживания для

проверки и ремонта, хотя и с меньшей эффективностью. После устранения неисправности система возвращается к нормальному функционированию.

Адаптивная функция

Система Mazda обладает возможностью к адаптации, при которой запрограммированные значения для некоторых датчиков и исполнительных механизмов изменяются в процессе эксплуатации с учетом износа двигателя для достижения максимальной эффективности.

Световой сигнал неисправности

Большинство автомобилей семейства Mazda оборудованы лампой сигнализации неисправностей системы самодиагностики, расположенной на панели приборов.

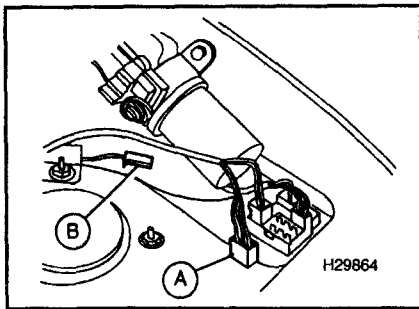


Рис. 21.1. Зеленый 6-штырьковый и 1-штырьковый диагностические разъемы устанавливаются рядом с двигателем стеклоочистителя

A Зеленый 6-штырьковый разъем
B 1-штырьковый разъем

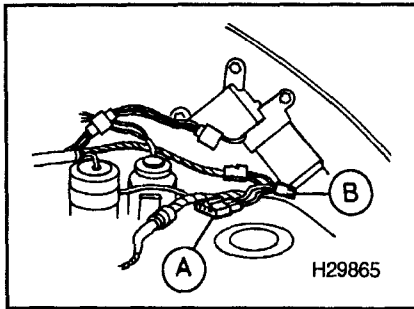


Рис. 21.2. Зеленый 6-штырьковый и 1-штырьковый диагностические разъемы соединены вместе в жгут

A Зеленый 6-штырьковый разъем
B 1-штырьковый разъем

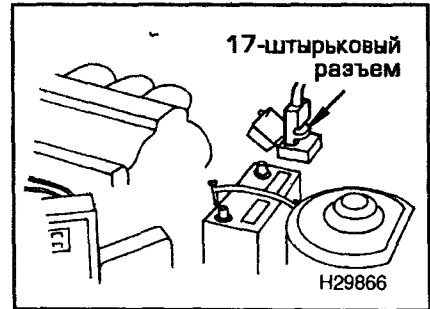


Рис. 21.3. 17-штырьковый диагностический разъем располагается рядом с аккумулятором

2 Расположение диагностического разъема

На некоторых ранних моделях серии 323 (с двигателем В6, 1985 год) и на большинстве моделей выпуска 1987-93 г.г. (двигатели серий FE, F2 и F3) установлен зеленый 6-штырьковый и 1-штырьковый разъемы. На автомобилях Mazda 121 и 323 (с 1987 года) и на всех остальных моделях серии 323 устанавливается 17-штырьковый разъем.

6-штырьковый разъем

Устанавливается в моторном отсеке под двигателем стеклоочистителя, позади передней левой стойки подвески или на внутренней стороне левого крыла (см. рис. 21.1 и 21.2). На моделях серии 323 (начиная с 1985 года) разъем устанавливается на лицевой панели со стороны пассажира под блоком электронного управления.

17-штырьковый разъем

Устанавливается в моторном отсеке рядом с аккумулятором или под датчиком расхода воздуха (см. рис. 21.3).

3 Извлечение кодов неисправностей без считывателя кодов

Примечание: В процессе проведения некоторых проверок возможно возникновение дополнительных кодов неисправностей. Будьте очень внимательны при проведении проверок, чтобы эти коды не ввели Вас в заблуждение. После тестирования все коды неисправностей необходимо стереть.

6-штырьковый разъем

- 1 Найдите 6-штырьковый разъем и подключите светодиод к клемме В+ и клемме сигнала (см. рис. 21.4).
- 2 Найдите зеленый 1-штырьковый разъем и переключкой соедините его вывод с корпусом автомобиля.
- 3 Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Лампа загорится на 3 секунды, после чего начнет мигать передавая коды неисправностей. Если лампа погаснет, значит, кодов неисправности нет.
- 4 2-значные коды неисправности передаются в виде вспышек светодиода. Коды с номером с 1 по 9 передаются в виде

соответствующего числа 0.4-секундных вспышек с 0.4-секундными паузами. Так, В вспышек обозначают код неисправности с номером В.

5 Коды с номерами с 10 по 69 передаются в виде двух серий вспышек следующим образом:

- a) Первая серия вспышек обозначает число десятков, вторая серия вспышек обозначает число единиц в коде неисправности.
- b) Десятки передаются вспышками длительностью 1.2 секунды с короткими паузами.
- c) Пауза длительностью 1.6 секунды отделяет десятки от единиц (во время паузы лампа не горит).
- d) Единицы передаются вспышками длительностью 0.4 секунды с короткими паузами.
- e) Например, 4 длинных и одна короткая вспышка обозначают код с номером 41.
- f) Пауза длительностью 4 секунды отделяет передачу одного кода неисправности от другого.
- g) После 4-секундной паузы передача кодов возобновляется.

6 Подсчитайте число вспышек в каждой серии и запишите полученные коды. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.

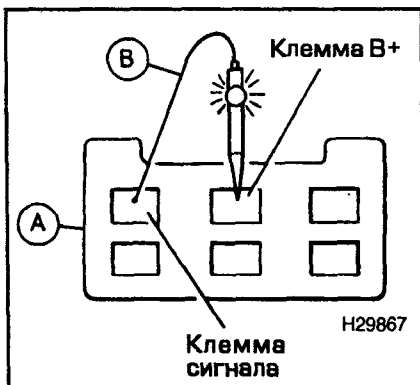


Рис. 21.4. Для считывания кодов неисправностей подключите светодиод к 6-штырьковому разъему

A Зеленый 6-штырьковый разъем
B Светодиод, подключенный к клемме В+ и клемме сигнала

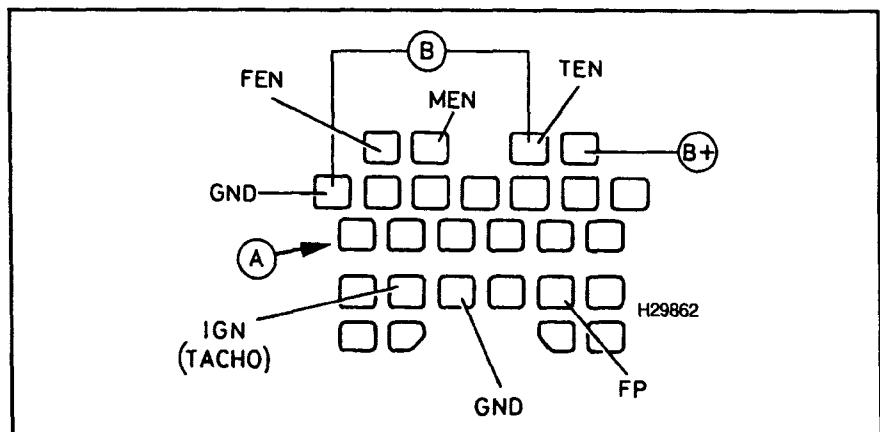


Рис. 21.5. Для считывания кодов неисправностей соедините переключкой клеммы TEN и GND (для моделей с лампой предупреждения)

A 17-штырьковый разъем
B Переключка

7 Продолжайте записывать коды до тех пор, пока они не начнут повторяться.

8 Выключите зажигание и отсоедините диод от диагностического разъема.

17-штырьковый разъем

9 Соедините перемычкой клеммы TEN и GND в 17-штырьковом разъеме (см. рис. 21.5). Для моделей, не оборудованных лампой предупреждения, подключите диод (см. рис. 21.6) или аналоговый вольтметр (см. рис. 21.7) между клеммами FEN и B+ разъема или между клеммой FEN и положительной клеммой аккумулятора.

Примечание: Начиная с 1987 года, коды неисправностей передаются в виде одной серии вспышек. Например, 15 вспышек обозначают код с номером 15, а 5 вспышек – код с номером 5. Неисправности, соответствующие кодам для этих моделей, приведены в таблице в конце этой главы.

Модели с сигнальной лампой или считывание кодов неисправности при помощи светодиода

10 Включите зажигание, но не запускайте двигатель.

11 Коды неисправности начнут индироваться лампой предупреждения или светодиодом в виде двухзначных чисел. Коды с номером от 1 до 9 индицируются в виде вспышек длительностью 0,4 секунды с паузами 0,4 секунды. Например, код с номером 8 представлен в виде серии из 8 вспышек.

12 Коды с номерами с 10 по 69 передаются в виде двух серий вспышек следующим образом:

- Первая серия вспышек обозначает число десятков, вторая серия вспышек обозначает число единиц в коде неисправности.
- Десятки передаются вспышками длительностью 1,2 секунды с короткими паузами.
- Пауза длительностью 1,6 секунды отделяет десятки от единиц (во время паузы лампа не горит).
- Единицы передаются вспышками длительностью 0,4 секунды с короткими паузами.
- Например, 4 длинных и одна короткая вспышка обозначают код с номером 41.
- После 4-секундной паузы код повторяется.
- Пауза длительностью 4 секунды отделяет передачу одного кода неисправности от другого.

13 Подсчитайте число вспышек в каждой серии и запишите полученные коды. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.

14 Продолжайте записывать коды до тех пор, пока они не начнут повторяться.

15 Выключите зажигание и отсоедините перемычку и светодиод (если он подключался) от диагностического разъема.

Определение кодов неисправности при помощи аналогового вольтметра

16 Включите зажигание, но не запускайте двигатель.

Fault codes

10 Зак 3611

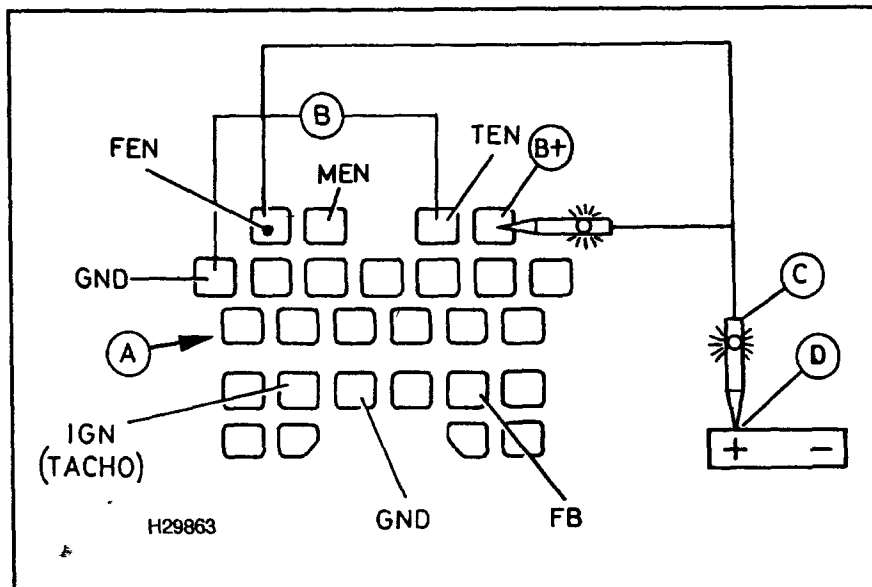


Рис. 21.6. Для считывания кодов неисправностей подключите светодиод и перемычку к соответствующим клеммам разъема. Положительный провод светодиода подключите к клемме B+ 17-штырькового разъема или к положительной клемме аккумулятора

A 17-штырьковый разъем

B Перемычка

C Светодиод

D Положительная клемма аккумулятора

17 Коды неисправностей отображаются вольтметром в виде кратковременных отклонений стрелки. Число отклонений стрелки показывает номер кода.

18 Подсчитайте число отклонений стрелки вольтметра в каждой серии и запишите

полученные коды. По таблице, приведенной в конце главы, определите соответствующие этим кодам неисправности.

19 Продолжайте записывать коды до тех пор, пока они не начнут повторяться.

20 Выключите зажигание и отсоедините

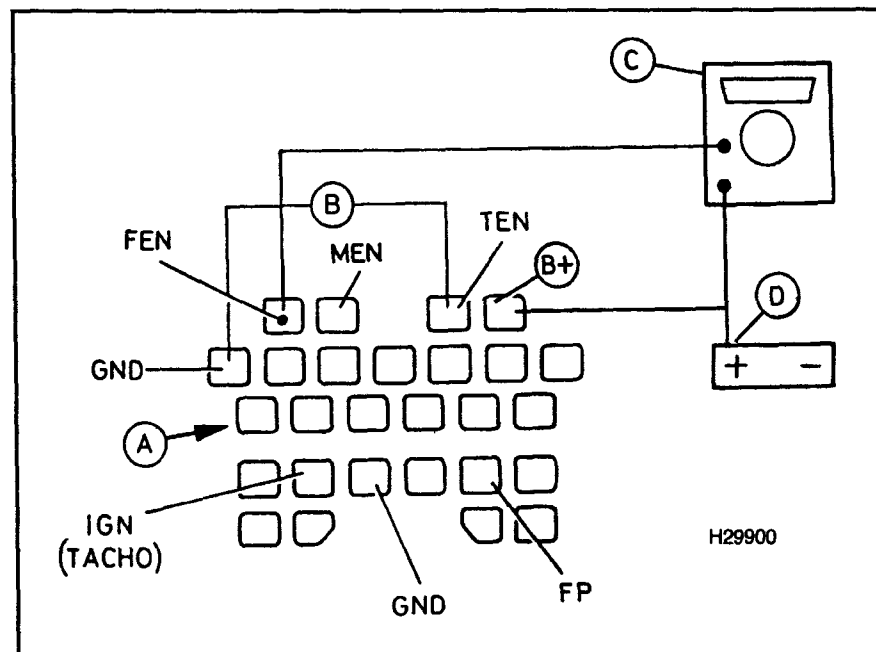


Рис. 21.7. Для считывания кодов неисправностей подключите аналоговый вольтметр и перемычку к соответствующим клеммам разъема. Положительный провод вольтметра подключите к клемме B+ 17-штырькового разъема или к положительной клемме аккумулятора

A 17-штырьковый разъем

B Перемычка

C Аналоговый вольтметр

D Положительная клемма аккумулятора

перемычку и вольтметр от диагностического разъема.

Четырехзначные коды неисправностей

21 В некоторых моделях Mazda, выпускаемых с 1995 года, применяются 4-значные коды неисправностей. В таблице, приведенной в конце этой главы, указаны как 2-значные, так и 4-значные коды неисправностей. На момент составления этого руководства неизвестно, можно ли получить 4-значные коды неисправностей без считывателя кодов.

4 Стирание кодов неисправностей без считывателя кодов

Предпочтительный способ

- 1 Поверните ключ зажигания в положение "ACC".
- 2 Извлеките 60-амперный предохранитель VTN и 30-амперный предохранитель EGi. Коробка предохранителей находится в моторном отсеке.
- 3 Подождите 20 секунд и вставьте предохранители обратно. Все коды неисправностей будут стерты из памяти блока электронного управления.

Альтернативный способ

- 4 Отключите отрицательную клемму аккумулятора не менее, чем на 20 секунд.
- 5 Нажмите на педаль тормоза, удерживая ее в нажатом положении не менее 5 секунд, затем отпустите.
- 6 Подключите отрицательную клемму аккумулятора.

Примечание: Первым недостатком этого метода заключается в том, что все адаптивные изменения параметров двигателя сотрутся из памяти электронного блока управления. Для

восстановления этих данных необходим запуск холодного двигателя и движение на различных режимах не менее 20 минут. Вторым недостатком состоит в том, что при отключении аккумулятора сотрутся настройки, сохраненные в радиоприемнике, электронных часах и других приборах. Эти данные придется вновь вносить после подключения аккумулятора. Если возможно, старайтесь стирать коды неисправности при помощи основного метода или при помощи считывателя кодов.

5 Самодиагностика при помощи считывателя кодов

Примечание: В процессе проведения некоторых проверок возможно возникновение дополнительных кодов неисправностей. Будьте очень внимательны при проведении проверок, чтобы эти коды не ввели Вас в заблуждение. После тестирования все коды неисправностей необходимо стереть.

Для всех моделей Mazda

- 1 Подключите считыватель к диагностическому разъему. Используйте считыватель для следующих целей (руководствуйтесь инструкциями изготовителя):
 - a) Считывание кодов неисправностей.
 - b) Стирание кодов неисправностей.
 - c) Проверка выключателей.
 - d) Регулировка оборотов холостого хода.
- 2 После проверки или ремонта компонента всегда стирайте код неисправности.

6 Порядок выполнения тестов

- 1 При помощи считывателя (или при помощи вспышек сигнальной лампы) извлеките из памяти БЭУ коды неисправностей (см. параграфы 3-5).

В памяти блока управления имеются коды неисправностей

- 2 Если в памяти блока управления сохранен один или несколько кодов неисправностей, определите их значения по таблице, приведенной в конце этой главы.
- 3 Если возникло сразу несколько кодов неисправностей, проверьте общие для них компоненты, в первую очередь цепи заземления и питания.
- 4 Выполните проверки в соответствии с рекомендациями главы 4, где описаны тесты для большинства систем управления двигателем.
- 5 После устранения неисправности, сотрите ее код из памяти, запустите двигатель и убедитесь, что неисправность не возникает вновь на всех режимах работы двигателя.
- 6 Еще раз проверьте наличие кодов. Если коды опять появились, повторите все вышеприведенные процедуры.
- 7 За дополнительными сведениями о выполнении проверок системы управления двигателем обратитесь к главе 3.

В памяти блока управления нет кодов неисправностей

- 8 Если возникает сомнение в исправности двигателя, а в памяти блока управления нет кодов неисправностей, вероятно, причина заключается в том, что неисправность находится в зоне, неконтролируемой системой управления двигателем. За дополнительными сведениями о проведении проверок системы управления двигателем обратитесь к главе 3.
- 9 Если характер работы двигателя указывает на неисправность определенного компонента, обратитесь к главе 4, где описаны тесты для большинства систем управления двигателем.

Таблица кодов неисправностей

Система Mazda EGI (модели выпуска до 1987 года включительно)

Код	Неисправность
01	Система зажигания
02	Датчик расхода воздуха или его цепь
03	Датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепь
04	Датчик температуры воздуха или его цепь
06	Датчик положения дроссельной заслонки или его цепь
09	Датчик атмосферного давления или его цепь
15	Датчик температуры воздуха или его цепь

Система Mazda EGI (модели выпуска после 1987 года)

"Мигающий" код	Считыватель	Неисправность
1	-	Система зажигания
2	0335	Датчик оборотов двигателя или его цепь, сигнал NE
3	1345	Датчик оборотов двигателя или его цепь, сигнал G
4	-	Датчик оборотов двигателя или его цепь, сигнал NE
5	0325	Датчик детонации или его цепь
6	-	Датчик скорости автомобиля или его цепь
8	0100	Датчик расхода воздуха или его цепь
9	0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепь
10	0110	Датчик температуры воздуха или его цепь
12	0120	Датчик положения дроссельной заслонки или его цепь
14	-	Блок электронного зажигания или его цепь
14	-	Датчик атмосферного давления (дополнительный код)
15	0134	Датчик кислорода или его цепь
16	1402	Датчик рециркуляции отработанных газов или его цепь
17	1170	Датчик кислорода или его цепь
17	1170	Система FBC или ее цепь (дополнительный код)
23	0154	Датчик кислорода или его цепь
24	1173	Датчик кислорода или его цепь
25	-	Электромагнитный клапан регулятора давления топливной системы
26	0443	Электромагнитный клапан угольного фильтра или его цепь
28	1485	Электромагнитный клапан системы рециркуляции отработанных газов или его цепь
29	1486	Электромагнитный клапан системы рециркуляции отработанных газов или его цепь
31	-	Клапан системы холостого хода или его цепь
34	0505	Клапан А системы холостого хода или его цепь

"Мигающий" код	Считыватель	Неисправность
35	-	Клапан В системы холостого хода или его цепь
35	-	Электромагнитный клапан регулятора давления топливной системы (дополнительный код) или его цепь
41	-	Электромагнитный клапан управления каналом 1 впускного тракта переменной конфигурации
46	-	Электромагнитный клапан управления каналом 2 впускного тракта переменной конфигурации
55	0715	Датчик скорости автомобиля или его цепь
56	0710	Датчик температуры автоматической трансмиссии или его цепь
60	0750	Электромагнитный клапан 1-2 передач (автоматическая трансмиссия) или его цепь
61	0755	Электромагнитный клапан 2-3 передач (автоматическая трансмиссия) или его цепь
62	0760	Электромагнитный клапан 3-4 передач (автоматическая трансмиссия) или его цепь
63	1743	Электромагнитный клапан блокировки (автоматическая трансмиссия) или его цепь
64	1765	Электромагнитный клапан 3-2 передач (автоматическая трансмиссия) или его цепь
64	1765	Реле вентилятора системы охлаждения (дополнительный код)
65	1744	Электромагнит блокировки (автоматическая трансмиссия)
66	0745	Электромагнит регулятора давления в трубопроводе (автоматическая трансмиссия)
67	-	Реле вентилятора системы охлаждения, низкая температура
68	-	Реле вентилятора системы охлаждения, высокая температура
69	-	Термистор вентилятора системы охлаждения
71	1602	Блок защиты - ошибка передачи данных
72	1603	Незарегистрированный номер идентификации (блок защиты)
73	1621	Неправильный пароль (блок защиты)
74	1622	Незарегистрированный номер идентификации (блок защиты)
75	1623	Ошибка чтения или записи пароля/номера идентификации (блок защиты)
76	1604	Незарегистрированный пароль (блок защиты)
	1605	Блок электронного управления (БЭУ) или его цепь
	1606	Незарегистрированный пароль (блок защиты)
	1607	Неправильный номер идентификации (блок защиты)
	1608	Внутренний сбой в блоке управления