

Глава 5

Alfa Romeo

Содержание

Модели автомобилей	
Самодиагностика	
Введение	1
Расположение диагностического разъема	2
Извлечение кодов без помощи считывателя ("мигающие" коды) 3	
Удаление кодов из памяти без помощи считывателя	4
Проверка исполнительных устройств без помощи считывателя ..	5
Самодиагностика с использованием считывателя кодов	6
Процедуры проверок	7
Таблица кодов неисправностей	

Модели автомобилей

Модель	Двигатель	Годы	Система
33, 1.7ie, Sportwagon, 4x4 cat	307.37	1993 — 1995	Bosch Motronic MP3.1
33, Boxer 16V, 4x4 and cat	307.46	1990 — 1995	Bosch Motronic ML4.1
75 3.0i V6 cat	061.20	1987 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
145 1.3ie SOHC	AR33501	1994 — 1997	Weber IAW 8F.6B
145 1.6ie SOHC	AR33201	1994 — 1996	Bosch Motronic MP3.1
145 1.6ie SOHC	AR33201	1994 — 1997	GM Multec XM
145 1.716V DOHC	AR33401	1994 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
145 2.0 16V DOHC	AR67204	1996 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
146 1.3ie SOHC	AR33501	1994 — 1997	Weber IAW 8F.6B
146 1.6ie SOHC	AR33201	1994 — 1996	GM Multec XM
146 1.716V DOHC	AR33401	1994 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
146 2.016V DOHC	AR67204	1996 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
155 T-Spark DOHC cat	AR671.03	1992 — 1992	Bosch Motronic 1.7
155 1.8 T-Spark DOHC cat	AR671.02	1992 — 1996	Bosch Motronic 1.7
155 2.0 T-Spark DOHC cat	AR671.02	1992 — 1996	Bosch Motronic 1.7
155 2.5 V6 SOHC cat	AR673.01/03	1992 — 1996	Bosch Motronic 1.7
155 2.0 16V DOHC T-Spark	AR67204	1996 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
164 2.0 T-Spark DOHC	064.20	1990 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
164 2.0 T-Spark DOHC cat	064.16	1990 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
164 2.0 T-Spark DOHC 16V	AR64.103	1993 — 1996	Bosch Motronic 1.7
164 V6	064.10	1988 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
164 V6 and cat	064.12	1988 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
164 V6 Cloverleaf cat SOHC	064.301	1990 — 1993	Bosch Motronic ML4.1
164 V6 24V	066.301	1993 — 1995	Bosch Motronic 1.7
164 V6 24V	AR66.302	1995 — 1997	Bosch Motronic 1.7
164 V6 24V Cloverleaf	064.304	1994 — 1997	Bosch Motronic 1.7
164 V6 24V Cloverleaf	AR64.308	1995 — 1997	Bosch Motronic 1.7
GTV 2.016V DOHC	AR162.01	1996 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3
Spider DOHC cat	015.88	1990 — 1994	Bosch Motronic ML4.1
Spider 2.0 16V DOHC	AR162.01	1996 — 1997	Bosch Motronic M2.10.3

Самодиагностика

1 Введение

Автомобили Alfa Romeo оснащены, в основном, системами управления Bosch, в том числе: Bosch Motronic версий ML4.1, 1.7, 2.10.3/4, MP3.1, а также Multec XM и Weber IAF 8F 6B. Все системы Alfa управляют первичной цепью системы зажигания, топливными форсунками и системой холостого хода из одного блока.

Функция самодиагностики

Системы управления двигателем (СУД) обладают 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 (БЭУ) 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.

Bosch Motronic ML4.1 и 1.7

В этих системах БЭУ генерирует 4-значные "мигающие" коды для считывания вручную. При извлечении этих кодов с помощью считывателя цифры, отображаемые на его дисплее, могут быть совершенно иными. В конце главы даны коды, получаемые как с помощью мигающей лампочки, так и с помощью считывателя. При диагностировании пользуйтесь соответствующим столбцом таблицы в зависимости от способа считывания.

Остальные системы

Программное обеспечение Alfa-Romeo не генерирует цифровых кодов неисправностей для систем, отличных от Bosch Motronic ML4.1 и 1.7. Считыватель воспроизводит на экране неисправности без обращения к кодам. Хотя цифровой код и недоступен, неисправность, предусмотренная программой системы, в случае ее появления будет зафиксирована и сохранена в памяти.

Стратегия ограниченной управляемости

Система Alfa-Romeo, 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

Все системы Alfa-Romeo обладают возможностью к адаптации, при которой запрограммированные значения параметров для некоторых датчиков и исполнительных устройств изменяются в процессе эксплуатации с учетом износа двигателя для достижения максимальной эффективности управления.

Световой сигнал неисправности

Модели для США, в соответствии с национальными требованиями оснащаются предупреждающей сигнальной лампочкой "Check Engine" ("Проверь двигатель"), расположенной в приборной панели. С помощью этой же лампочки можно извлечь также коды неисправностей, способных привести к ухудшению состава выхлопа. Модели для европейского рынка такой сигнализацией не оснащены.

2 Расположение диагностического разъема

Bosch Motronic ML4.1

Два диагностических разъема расположены в салоне со стороны пассажира под приборной панелью. 3-штырьковый разъем предназначен для подключения считывателя кодов (см. рис. 5.1), а 4-штырьковый - для считывания "мигающих" кодов.

Bosch Motronic M 1.7

Для считывания кодов любым способом предназначен 3-штырьковый разъем, расположенный обычно под приборной панелью со стороны пассажира рядом с БЭУ.

Другие системы

3-штырьковый разъем предназначен только для подключения считывателя. Он может быть расположен в моторном отсеке на правом крыле, либо в центральной консоли рядом с БЭУ, или под приборной панелью со стороны водителя, либо со стороны пассажира рядом с БЭУ.

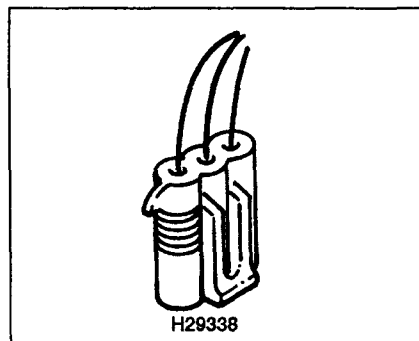


Рис. 5.1. Трехштырьковый диагностический разъем для считывателя кодов

3 Извлечение кодов без помощи считывателя ("мигающие" коды)

Примечание: В процессе выполнения 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. "Мигающие" коды, полученные без считывателя, могут отличаться от кодов, полученных с помощью считывателя, поэтому при анализе кодов руководствуйтесь столбцом "Мигающие коды" (см. таблицу в конце главы).

Bosch Motronic ML4.1

- 1 Подсоедините к 4-штырьковому разъему светодиод и вспомогательный выключатель, как показано на рис. 5.2.
- 2 Включите зажигание - светодиод должен зажегаться.
- 3 Замкните вспомогательный выключатель на 2.5...5.0 секунд, затем разомкните его. Светодиод будет светиться еще 2.5 секунды, затем начнет мигать.
- 4 Читайте 4-цифровые коды, воспроизводимые светодиодом следующим образом.
 - a) Четыре цифры обозначаются четырьмя сериями вспышек.
 - b) Первая серия вспышек означает первую цифру, вторая серия - вторую цифру и т.д. вплоть до четвертой.
 - c) Каждая серия состоит из нескольких вспышек длительностью 1 или 2 секунды с короткими промежутками между ними. Цифры от 1 до 9 обозначаются 1-секундными вспышками, а ноль - двухсекундной вспышкой.
 - d) Одна серия от другой отделяется паузой длительностью 2.5 секунды.
 - e) Код 1213 воспроизводится следующим образом: одна 1-секундная вспышка, короткая пауза, две 1-секундных вспышки, короткая пауза, одна 1-секундная вспышка, короткая пауза, три 1-секундных вспышки. После выдержки 2.5 секунды код повторится.

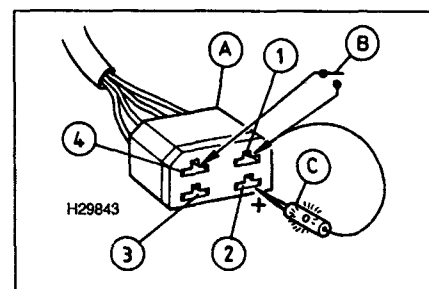


Рис. 5.2. Motronic ML4.1. Подключение светодиода и вспомогательного выключателя для извлечения "мигающих" кодов

A Диагностический разъем
B Вспомогательный выключатель
C Светодиод

5 Подсчитайте число вспышек в сериях и запишите код. Для расшифровки его значения обратитесь к таблице в конце главы.

6 Каждый код будет повторяться до тех пор, пока Вы снова не замкнете вспомогательный выключатель на 2.5...5.0 секунд, а затем разомкнете его. После этого начнет мигать следующий код. Система ML4.1 может одновременно хранить в памяти не более 5 кодов.

7 Продолжайте извлекать коды, пока не появится код 0000, который означает, что больше в памяти БЭУ кодов нет.

8 Если сразу появляется код 4444, это означает, что никаких кодов неисправностей не зарегистрировано.

9 По окончании процедуры считывания выключите зажигание и отсоедините светодиод и выключатель.

Bosch Motronic 1.7

10 Убедитесь в работоспособности потенциометра дроссельной заслонки. Описанная ниже процедура не может быть осуществлена, если БЭУ не получает правильного сигнала от этого датчика.

11 Подключите светодиод между (+)питания и штырьком № 8 разъема БЭУ, как показано на рис. 5.3. **Примечание.** Необходимо будет отсоединить заднюю часть разъема БЭУ, чтобы добраться до нужного штырька не разъединяя разъем. Будьте осторожны - не повредите контакты разъема и не замкните щупом светодиод сразу два контакта.

12 Включите зажигание, но не запуская двигатель. Пять раз подряд полностью нажмите и отпустите педаль акселератора. Этот процесс должен быть завершен в пределах 5 секунд после включения зажигания.

13 Светодиод загорится на 2.5 секунды, затем начнет мигать.

14 Читайте 4-цифровые коды, воспроизводимые светодиодом следующим образом.

- a) Четыре цифры обозначаются четырьмя сериями вспышек.
- b) Первая серия вспышек означает первую цифру, вторая серия - вторую цифру и т.д. вплоть до четвертой.
- c) Каждая серия состоит из нескольких вспышек длительностью 1 или 2 секунды с короткими промежутками между ними. Цифры от 1 до 9 обозначаются 1-секундными вспышками, а ноль - двухсекундной вспышкой.
- d) Одна серия от другой отделяется паузой длительностью 2.5 секунды.
- e) Код 1213 воспроизводится следующим образом: одна 1-секундная вспышка, короткая пауза, две 1-секундных вспышки, короткая пауза, одна 1-секундная вспышка, короткая пауза, три 1-секундных вспышки. После выдержки 2.5 секунды код повторится.

15 Подсчитайте число вспышек в сериях и запишите код. Для расшифровки его значения обратитесь к таблице в конце главы.

16 Каждый код будет повторяться до тех пор, пока Вы снова не нажмете и не отпустите 5 раз педаль акселератора в течение 5 секунд. После этого начнет мигать следующий код.

17 Продолжайте извлекать коды, пока не появится код 0000 или 1000, которые означают, что больше в памяти БЭУ кодов нет.

18 Если сразу появляется код 4444, это

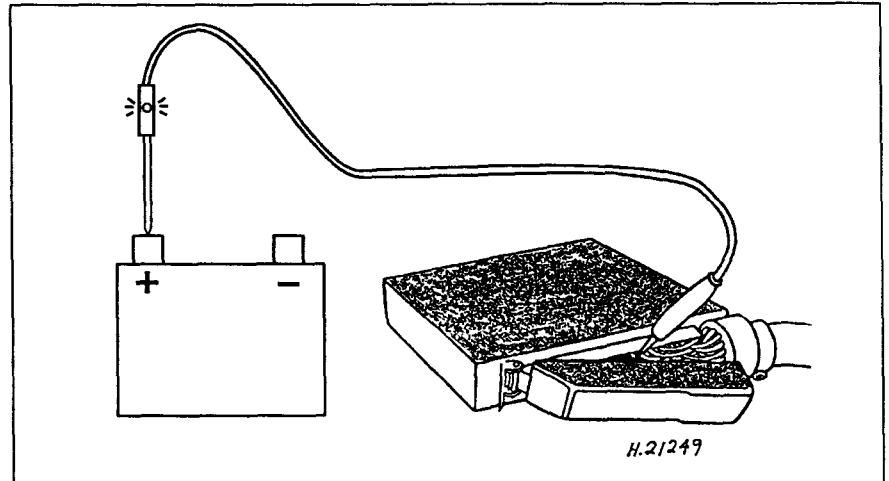


Рис. 5.3. Motronic 1.7. Для активизации мигающих кодов подключите светодиод между (+) питания и штырьком + 8 разъема БЭУ

означает, что никаких кодов неисправностей не зарегистрировано.

19 По окончании процедуры считывания выключите зажигание и отсоедините светодиод и выключатель.

Все другие системы

20 "Мигающие" коды не предусмотрены. Необходимо воспользоваться считывателем кодов.

4 Удаление кодов из памяти без помощи считывателя

Bosch Motronic ML4.1

- 1 Для извлечения кодов воспользуйтесь процедурой, описанной в параграфе 3.
- 2 Когда появится код 0000, замкните вспомогательный выключатель примерно на 10 секунд, затем разомкните его. Все коды в памяти будут стерты.
- 3 Выключите зажигание и уберите вспомогательный выключатель.

Bosch Motronic M 1.7

- 4 Для извлечения кодов воспользуйтесь процедурой, описанной в параграфе 3.
- 5 Когда появится код 0000 или 1000, полностью нажмите педаль акселератора примерно на 10 секунд, затем отпустите ее. Все коды в памяти будут стерты.
- 6 Выключите зажигание.

Все системы (альтернативный метод)

- 7 Выключите зажигание и отключите отрицательный провод от клеммы аккумулятора примерно на 5 минут.
- 8 Снова подключите провод к аккумулятору. **Примечание.** Первый недостаток этого метода состоит в том, что БЭУ сбросит все адаптированные значения параметров в исходное состояние. Для того, чтобы снова приспособить систему к Вашему двигателю, потребуется запустить двигатель из холодного

состояния, а затем поехать на автомобиле при разных оборотах двигателя 20...30 минут. Кроме того, надо дать двигателю поработать на холостом ходу примерно 10 минут. Вторым недостатком - Вам придется заново устанавливать защитный код магнитолы, текущее значение времени и другие сохраняемые величины, которые при отключении аккумулятора также будут сброшены.

5 Проверка исполнительных устройств без помощи считывателя

Только Bosch Motronic ML4.1

- 1 Подсоедините светодиод и вспомогательный выключатель, как показано на рис. 5.2.
- 2 Замкните вспомогательный выключатель и включите зажигание.
- 3 Подождите 2.5...5.0 секунд и разомкните выключатель. Светодиод покажет код 1411 и одновременно активизируется система впрыска топлива. Будет отчетливо слышна работа электромагнитов форсунок.



Внимание! Форсунок будут работать, пока разомкнут вспомогательный выключатель. Есть опасность залить цилиндры бензином. Поэтому при необходимости длительных (более 1 секунды) испытаний отключите питание топливного насоса или извлеките его предохранитель.

- 4 Прервите проверку форсунок, замкнув вспомогательный выключатель.
- 5 Через 2.5...5.0 секунд снова разомкните выключатель. Светодиод покажет код 1412 и одновременно активизируется клапан холостого хода. Будет слышна работа электромагнита клапана.
- 6 Прервите проверку клапана, замкнув вспомогательный выключатель.
- 7 Через 2.5...5.0 секунд снова разомкните выключатель. Светодиод покажет код 1413 и активизируется соленоид управления фазами

газораспределения. Будет отчетливо слышна его работа.

8 Прервите проверку соленоида, замкнув вспомогательный выключатель.

9 Через 2.5...5.0 секунд снова разомкните выключатель - светодиод покажет код 1414 и начнет работать клапан продувки угольного фильтра. Будет отчетливо слышна его работа.

10 Прервите проверку клапана угольного фильтра, замкнув вспомогательный выключатель.

11 Через 2.5...5.0 секунд разомкните выключатель. Светодиод покажет код 0000, на чем и завершается проверка исполнительных устройств.

12 Выключите зажигание и уберите светодиод с выключателем.

Все остальные системы

13 Для проверки исполнительных устройств необходим считыватель кодов.

6 Самодиагностика с использованием считывателя кодов

Примечание. В процессе некоторых проверок возможно возникновение дополнительных кодов неисправностей. Будьте внимательны, не дайте новоявленным кодам сбить Ваши планы.

Все модели Alfa-Romeo

1 Подключите диагностическому разъему считыватель кодов. Используйте считыватель

для следующих целей, неукоснительно соблюдая инструкции изготовителя.

a) *Извлечение кодов или чтение сведений о неисправностях.*

b) *Удаление кодов или сведений о неисправностях.*

c) *Проверка исполнительных устройств.*

2 В системах Bosch Motronic ML4.1 и 1.7 коды, полученные с помощью считывателя и с помощью светодиода могут не совпадать. Для определения значения кодов пользуйтесь столбцом "Считыватель кодов" в таблице в конце главы.

3 Коды обязательно надо удалить после проверки компонентов и после ремонта или замены любого компонента системы управления двигателем.

7 Процедуры проверок

1 Спросите БЭУ на предмет наличия в нем кодов или сведений о неисправностях. Для этого воспользуйтесь считывателем кодов или процедурой ручного извлечения, описанной в параграфе 3.

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, загустите 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

Bosch Motronic ML4.1 и 1.7

"Мигающий" код	Считыватель	Неисправность
0000	-	Конец передачи кодов
1000	-	Конец передачи кодов
1211	037	Аккумулятор
1212	052	Концевой датчик дроссельной заслонки (положение холостого хода)
1213	053	Концевой датчик дроссельной заслонки (положение полной нагрузки)
1214	045	Датчик или цепь датчика температуры охлаждающей жидкости
1215	043	Регулятор СО или его цепь
1216	012	Потенциометр дроссельной заслонки или его цепь
1221	007	Датчик расхода воздуха с заслонкой или его цепь
1222	004	Клапан управления холостым ходом или его цепь
1223	010	Кислородный датчик или его цепь
1224	028	Кислородный датчик или его цепь
1225	044	Датчик температуры воздуха или его цепь
1226	100	Блок электронного управления (БЭУ)
1227	-	Форсунки или их цепь
1228	-	Форсунки или их цепь
1229	-	Управление обогревателем системы кондиционирования
1231	031	Сигнал спидометра - автоматическая трансмиссия
1232	032	Форсунки (1 и 3 для 4-цилиндрового двигателя или 1, 2 и 4 для 6-цилиндрового двигателя)
1233	002	Форсунки (2 и 4 для 4-цилиндрового двигателя или 3, 5 и 6 для 6-цилиндрового двигателя)

"Мигающий" код	Считыватель	Неисправность
1234	013	Автоматическая трансмиссия или цепь управления
1235	085	Система кондиционирования или ее цепи
1236	021	Управление компрессором кондиционера
1243	1003	Реле топливного насоса или его цепь
1244	034	Клапан продувки угольного фильтра или его цепь
1245	023	Исполнительный механизм автоматического изменения фаз газораспределения или его цепь
1251	001	Блок электронного управления (БЭУ)
1252	009	Датчик угла поворота коленчатого вала или его цепь
1254	-	Потенциометр дроссельной заслонки или его цепь
1255	-	Датчик положения распределительного вала или его цепь
1265	015	Сигнальная лампочка диагностической системы или ее цепь
2111	-	Датчик детонации 1 или его цепь
2112	-	Датчик детонации 2 или его цепь
2113	-	Блок электронного управления (БЭУ)
2116	-	Блок электронного управления (БЭУ)
4444	-	БЭУ не содержит кодов неисправностей

Все системы кроме Bosch Motronic ML4.1 и 1.7

Программное обеспечение Alfa Romeo не генерирует цифровых кодов неисправностей для систем, отличных от Bosch Motronic ML4.1 и 1.7. Считыватель кодов воспроизводит на экране неисправности без обращения к кодам. Хотя цифровой код и недоступен, неисправность, предусмотренная программой системы, в случае ее появления будет зафиксирована и сохранена в памяти.