

FIAT

Wykaz modeli

Model	Kod silnika	Lata produkcji	System
Fiat Brava 1.4 12V	182 AA.1AA	od 1996	Bosch Mono-Motronic SPI
Fiat Brava 1.6 16V	182 A4.000	od 1996	Weber-Marelli IAW
Fiat Bravo 2.0	182 A1.000	od 1996	Bosch Motronic M2.10.4
Fiat Cinquecento 899 OHV, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	1170 A1.046	od 1993	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Cinquecento 900 OHV, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	170 A1.046	od 1992 do 1994	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Cinquecento Sporting	176 B2.000	od 1995	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Coupe 16V	836 A3.000	od 1994	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Coupe 16V Turbo	175 A1.000	od 1994 do 1996	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Coupe 2.0 20V	-	od 1997	Bosch Motronic M2.10.4
Fiat Croma 2000ie	834 B.000	od 1986 do 1989	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Croma 2000ie DOHC 8V	154 C.000	od 1989 do 1991	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Croma 2.0ie DOHC	154 C3.000	od 1990 do 1992	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Croma 2.0ie DOHC, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	154 C3.046	od 1991 do 1994	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Croma 2.0ie 16V, z katalizatorem	154 E1.000	od 1993 do 1995	Bosch Motronic M1.7
Fiat Fiorino 1500 SOHC, z katalizatorem	149 C1.000	od 1991 do 1995	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Panda 1.0ie OHC oraz 4x4, z katalizatorem	156 A2.246	od 1991 do 1996	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Panda 1.1ie OHC, z katalizatorem	156 C.046	od 1991	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Panda 899	1170 A1.046	od 1992	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Punto 55	176 A6.000	od 1994	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Punto 60	176 A7.000	od 1994	Weber-Marelli IAW SPI
Fiat Punto 75	176 A8.000	od 1994	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Punto GT	176 A4.000	od 1994	Bosch Motronic M2.7 MPI
Fiat Regata 100 Sie oraz Weekend 1.6 DOHC	149 C3.000	od 1986 do 1988	GM-Delco SPI
Fiat Regata 100 Sie oraz Weekend 1.6 DOHC	1149 C3.000	od 1988 do 1990	Weber MIW Centrajert SPI
Fiat Tempra 1.4ie SOHC, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	160 A1.046	od 1992 do 1994	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Tempra 1.6ie SOHC, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	159 A3.046	od 1991 do 1992	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Tempra 1.6ie SOHC, z katalizatorem	159 A3.046	od 1993 do 1994	Bosch Mono-Motronic MA1.7
Fiat Tempra 1.8ie DOHC 8V	159 A4.000	od 1990 do 1992	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tempra 1.8ie DOHC 8V, z katalizatorem	159 A4.046	od 1992 do 1994	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tempra 1.8 DOHC	835 C2.000	od 1993 do 1996	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tempra 2.0ie oraz 4x4 DOHC 8V	159 A6.046	od 1991	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tipo 1.4ie, z katalizatorem	160 A1.046	od 1991 do 1996	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Tipo 1.6ie SOHC, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	159 A3.046	od 1990 do 1992	Bosch Mono-Jetronic A2.4
Fiat Tipo 1.6ie SOHC	835 C1.000	od 1994 do 1996	Bosch Mono-Motronic MA1.7
Fiat Tipo 1.6ie SOHC, z katalizatorem	159 A3.046	od 1993 do 1995	Bosch Mono-Motronic MA1.7
Fiat Tipo 1.8ie DOHC 8V	159 A4.000	od 1990 do 1992	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tipo 1.8ie DOHC 8V	159 A4.000	od 1992 do 1995	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tipo 1.8i DOHC 16V	160 A5.000	od 1990 do 1991	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tipo 1.8ie DOHC 8V, z katalizatorem	159 A4.046	od 1992 do 1994	Weber-Marelli 8F
Fiat Tipo 2.0ie DOHC 8V, z katalizatorem	159 A5.046	od 1990 do 1992	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Tipo 2.0ie DOHC 8V, z katalizatorem	159 A6.046	od 1992 do 1995	Weber-Marelli IAW MPI

Model	Kod silnika	Lata produkcji	System
Fiat Tipo 2.0ie DOHC 16V, z katalizatorem	160 A8.046	od 1991 do 1995	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Ulysse 2.0 SOHC 8V 89kW	ZFA220000	od 1995	Weber-Marelli IAW MPI
Fiat Ulysse 2.0 Turbo	ZFA220000	od 1995	Bosch Motronic 3.2
Fiat Uno 1.0ie SOHC oraz Van, z katalizatorem	156 A2.246	od 1992 do 1995	Bosch Mono-Jetronic
Fiat Uno 1.1ie SOHC	156 C.046	od 1989 do 1995	Bosch Mono-Jetronic
Fiat Uno 70 1.4 SOHC	146 C1.000	od 1990 do 1992	Bosch Mono-Jetronic
Fiat Uno 1.4 SOHC, z katalizatorem	160 A1.046	od 1990 do 1995	Bosch Mono-Jetronic
Fiat Uno 1.5ie SOHC, bezrozdzielaczowy układ zapłonu, z katalizatorem	149 C1.000	od 1993 do 1994	Bosch Mono-Jetronic
Fiat Uno 994	146.C7.000	od 1994 do 1996	Weber-Marelli IAW SPI

Samodiagnostyka

1. Wstęp

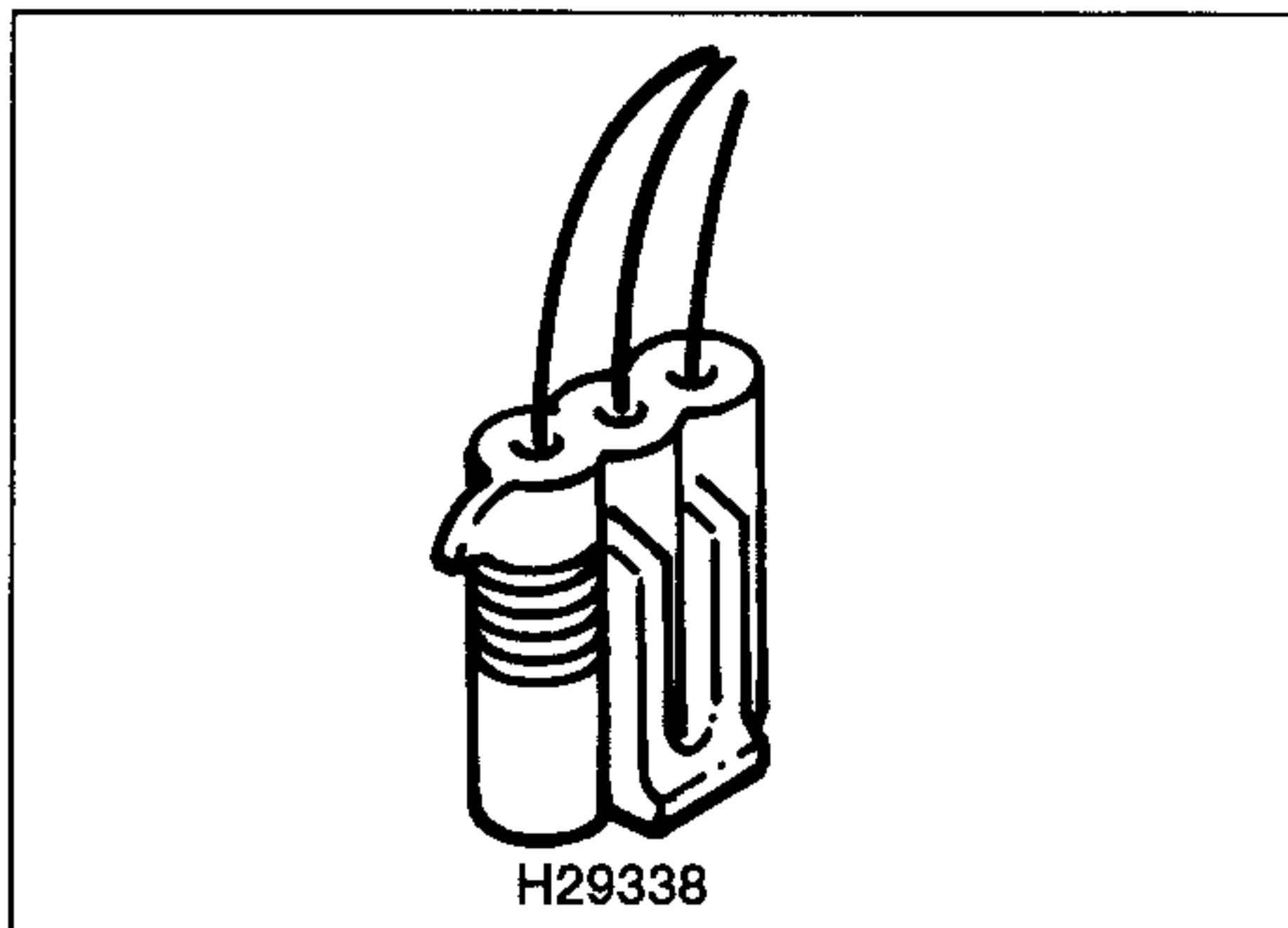
W samochodach Fiat są stosowane następujące systemy sterowania silnikiem: Bosch Motronic M1.7, Bosch Motronic M2.7, Bosch Motronic 3.2, Bosch Motronic M2.10.4, Bosch Mono-Jetronic A2.4, Bosch Mono-Motronic MA1.7; Weber-Marelli IAW SPI, Weber-Marelli IAW MPI, Weber MIW Centrajel SPI oraz GM-Delco SPI. W prawie wszystkich systemach sterowania jedno urządzenie sterujące kieruje pracą pierwotnego układu zapłonu, układu paliwa i biegiem jałowym. Jedynie w systemie Bosch Mono-Motronic urządzenie sterujące kieruje jedynie pracą układu paliwa i biegiem jałowym.

Funkcja samodiagnostyki

Każde elektroniczne urządzenie sterujące ma funkcję samosprawdzania polegającą na tym, że sygnały z pewnych czujników silnika oraz elementów wykonawczych są ciągle sprawdzane i porównywane z wartościami zaprogramowanymi. Jeśli program samodiagnostyki stwierdzi obecność usterki, to w pamięci urządzenia sterującego rejestrowany jest kod tej usterki. Nie są rejestrowane kody usterek tych elementów, dla których oprogramowanie nie przewiduje takiej możliwości.

GM-Delco SPI

System GM-Delco SPI wytwarza 2-cyfrowe kody usterek, które mogą być odczytane „ręcznie” albo za pomocą czytnika kodów usterek.



Rys. 1. Złącze samodiagnostyki 3-stykowe używane do odczytu kodów usterek w systemach Fiat

Pozostałe systemy stosowane w samochodach Fiat

Oprogramowanie systemów nie przewiduje wytwarzania kodów usterek. Czytnik kodów usterek zwykle wyświetla na swoim wyświetlaczu usterki bez numerycznego kodu. Jednakże jeden lub kilka obwodów objętych samodiagnostyką będzie powodować rejestrację usterek.

Awaryjny tryb pracy

Systemy stosowane w samochodach Fiat, opisywane w tym rozdziale, mają awaryjny tryb pracy. Po rozpoznaniu pewnych usterek (nie wszystkie usterki powodują wywołanie awaryjnego trybu pracy) urządzenie sterujące uruchamia awaryjny tryb pracy i zastępuje sygnał z czujnika zaprogramowaną wartością domyślną. Umożliwia to bezpieczny dojazd pojazdu do stacji obsługi w celu naprawy. Po naprawie usterki urządzenie sterujące powraca do normalnego trybu pracy.

Zdolność do adaptacji lub uczenia

Systemy stosowane w samochodach Fiat mają funkcję adaptacyjną, która modyfikuje bazy zaprogramowane wartości w celu zwiększenia sprawności silnika podczas normalnej pracy oraz w celu uwzględnienia zużycia silnika.

Lampka ostrzegawcza samodiagnostyki

Większość samochodów Fiat ma lampkę ostrzegawczą umiejscowioną w tablicy przyrządów. Po włączeniu zapłonu lampka świeci. Z chwilą uruchomienia silnika lampka przestaje świecić, jeśli oprogramowanie diagnostyki stwierdza brak usterek. Jeśli lampka świeci cały czas, to jest to oznaką usterki systemu.

2. Lokalizacja złącza samodiagnostyki

GM-Delco SPI

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe (rys. 1) znajduje się po stronie pasażera pod schowkiem w pobliżu urządzenia sterującego. Oba

sposoby odczytania kodów, „ręczny” i za pomocą czytnika kodów usterek, są możliwe.

Bosch Mono-Jetronic

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe znajduje się zwykle na przegrodzie czołowej w komorze silnika. Możliwe jest również umiejscowienie w sąsiedztwie urządzenia sterującego pod schowkiem po stronie pasażera lub w tunelu środkowym. Złącze samodiagnostyki służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Bosch Mono-Motronic MA1.7

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w sąsiedztwie urządzenia sterującego w komorze silnika na prawym błotniku. Możliwe jest również umiejscowienie w sąsiedztwie urządzenia sterującego pod schowkiem po stronie pasażera lub w tunelu środkowym. Złącze samodiagnostyki służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Bosch Motronic M1.7

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w pobliżu urządzenia sterującego pod schowkiem po stronie pasażera i służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Bosch Motronic M2.7 MPI

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w pobliżu urządzenia sterującego na przegrodzie czołowej w komorze silnika i służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Bosch Motronic M2.10.4

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w pobliżu prawej kolumny zawieszenia w komorze silnika i służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Weber-Marelli IAW MPI

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w pobliżu urządzenia sterującego na prawej stronie przegrody czołowej w komorze silnika lub pod tablicą rozdzielczą po stronie pasażera i służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

Weber-Marelli IAW SPI

Złącze samodiagnostyki 3-stykowe zwykle znajduje się w komorze silnika obok urządzenia sterującego na lewym błotniku (Cinquecento) lub prawym błotniku (pozostałe pojazdy) i służy do odczytywania kodów usterek tylko za pomocą czytnika kodów usterek.

3. Odczyt kodów usterek bez pomocy czytnika kodów usterek - kody błyskowe

Uwaga! W trakcie pewnych czynności sprawdzających jest możliwe wytworzenie dodatkowych kodów usterek. Należy zwrócić uwagę na to, by żaden kod wytworzony podczas sprawdzania nie zafałszował wyników sprawdzania. Wszystkie kody muszą być skasowane po zakończeniu sprawdzania.

GM-Delco SPI

- 1 Włączyć zapłon; powinna zaświecić się lampka ostrzegawcza samodiagnostyki.
- 2 Zmostkować styki „A” i „B” w 3-stykowym złączu samodiagnostyki (jasnoniebieski/biały i czarny).
- 3 Trzpień silnika krokowego najpierw w pełni się wysunie, a potem schowa.
- 4 Kody są wyświetlane przez lampkę ostrzegawczą umiejscowioną w tablicy przyrządów. 2-cyfrowe kody usterek są emitowane w formie błysków lampki ostrzegawczej w następujący sposób:
 - a) dwie cyfry są reprezentowane przez dwie serie błysków;
 - b) pierwsza seria błysków oznacza dziesiątki, a druga seria jednostki;
 - c) pojedynczy błysk oznacza dziesiątki numerycznego kodu usterek, podczas gdy błysk, któremu towarzyszy drugi błysk oznacza jednostki numerycznego kodu usterek;
 - d) kolejne kody przedzielone są 3,2-sekundową przerwą;
 - e) kod „12” to jeden krótki błysk oraz następujące po nim 1,2-sekundowa przerwa i dwa kolejne błyski.
- 5 Policzyc liczbę błysków w każdej serii i zapisać numer kodu. Znaczenie kodu usterek odczytać z tabeli kodów umieszczonej na końcu rozdziału.
- 6 Pierwszym wyemitowanym kodem będzie kod „12”, który wskazuje na rozpoczęcie emitowania kodów.
- 7 Po wyemitowaniu kodu „12” lampka ostrzegawcza przestanie świecić.
- 8 Po 3,2-sekundowej pauzie lampka ostrzegawcza wyemituje wszystkie zarejestrowane w pamięci kody usterek. Każdy kod błyskowy

będzie powtórzony trzy razy; pauza między kodami trwa 3,2 sekundy.

9 Jeśli w pamięci nie ma kodów, to lampka ostrzegawcza będzie ciągle emitować kod „12”.

10 By zakończyć odczyt kodu usterek, wyłączyć zapłon i usunąć mostek.

Pozostałe systemy

11 Odczytanie kodów w samochodach Fiat z innymi systemami sterowania wymaga użycia czytnika kodów usterek.

4. Kasowanie kodów usterek bez pomocy czytnika kodów usterek

Wszystkie systemy

1 Wyłączyć zapłon i odłączyć ujemny biegun akumulatora na około 2 minuty.

2 Podłączyć ujemny biegun akumulatora.

Uwaga! Pierwszą wadą tej metody jest to, że odłączenie akumulatora powoduje utratę wszystkich wartości adaptacyjnych. Ponowna „nauka” wartości adaptacyjnych wymaga uruchomienia zimnego silnika oraz jazdy z różnymi prędkościami przez około 20 do 30 minut. Silnik należy także pozostawić na biegu jałowym przez około 10 minut. Drugą wadą jest to, że kody zabezpieczające radio, nastawy zegara i inne wartości początkowe zostaną utracone, co wymaga ich ponownego wprowadzenia po podłączeniu akumulatora. Lepiej zatem, tam gdzie to jest możliwe, stosować czytnik kodów usterek do kasowania kodów.

5. Samodiagnostyka za pomocą czytnika kodów usterek

Uwaga! W trakcie pewnych czynności sprawdzających możliwe jest wytworzenie dodatkowych kodów usterek. Należy zwrócić uwagę na to, by żaden kod wytworzony podczas sprawdzania nie zafałszował wyników sprawdzania.

Wszystkie modele Fiat

1 Podłączyć czytnik kodów usterek do złącza samodiagnostyki. Używać czytnika kodów usterek do niżej wymienionych czynności zgodnie z instrukcjami producenta:

- a) odczytywania kodów usterek (GM-Delco SPI),
- b) wyświetlania usterek systemu (pozostałe systemy),

- c) kasowania kodów lub wyświetlonych usterek systemu,
- d) sprawdzania elementów wykonawczych,
- e) wyświetlania bieżących parametrów pracującego systemu,
- f) regulowania zapłonu lub składu mieszanki (niektóre pojazdy).

2 Trzeba zawsze skasować kody po zakończeniu sprawdzania elementu i naprawie wymagającej wymontowania lub wymiany części składowej systemu sterowania silnikiem.

6. Sposoby sprawdzania

1 Odczytać kody za pomocą czytnika kodów usterek lub „ręcznie” (gdzie jest to możliwe) według opisu w punktach od 3 do 5.

Kody przechowywane w pamięci urządzenia sterującego

- 2 Opis kodów znajduje się w tabeli na końcu tego rozdziału.
- 3 Jeżeli w pamięci jest kilka kodów, należy sprawdzić, czy nie istnieje wspólna ich przyczyna, na przykład zła masa lub zasilanie.
- 4 Sposoby sprawdzania większości części składowych i obwodów współczesnych systemów sterowania silnikiem zamieszczono w rozdziale „Sprawdzanie elementów”.
- 5 Po naprawie uszkodzenia trzeba zawsze skasować kod i poddać silnik pracy w różnych warunkach, by sprawdzić, czy usterka została rzeczywiście usunięta.
- 6 Jeszcze raz sprawdzić, czy w pamięci nie ma kodów usterek. Jeśli są, powtórzyć wyżej opisaną czynność.
- 7 W rozdziale „Podstawowe czynności sprawdzające” podano więcej informacji na temat skutecznego sprawdzania systemu sterowania silnikiem.

Brak kodów w pamięci urządzenia sterującego

- 8 Brak kodów w pamięci urządzenia sterującego, pomimo problemów z silnikiem, oznacza że uszkodzenie występuje poza obszarem objętym samodiagnostyką systemu. W rozdziale „Podstawowe czynności sprawdzające” zamieszczono więcej informacji na temat skutecznego sprawdzania systemu sterowania silnikiem.
- 9 Jeśli objawy wskazują na konkretny element, to należy odwołać się do rozdziału „Sprawdzanie elementów”, w którym opisano czynności sprawdzania większości elementów i obwodów współczesnych systemów sterowania silnikiem.

Tablica kodów na następnej stronie

Tabela kodów usterek

GM-Delco SPI

Kod błyskowy/ kod czytnika	Opis
14	Czujnik temperatury płynu chłodzącego lub jego obwód
15	Czujnik temperatury płynu chłodzącego lub jego obwód
21	Czujnik położenia przepustnicy lub jego obwód
22	Czujnik położenia przepustnicy lub jego obwód
23	Czujnik temperatury powietrza lub jego obwód
25	Czujnik temperatury powietrza lub jego obwód
33	Sygnał czujnika bezwzględnego ciśnienia w kolektorze lub jego obwód
34	Sygnał czujnika bezwzględnego ciśnienia w kolektorze lub jego obwód
42	Obwód zapłonu
51	Elektroniczne urządzenie sterujące
52	Elektroniczne urządzenie sterujące
55	Elektroniczne urządzenie sterujące

Pozostałe systemy

Oprogramowanie systemów stosowanych w samochodach Fiat zwykle nie wytwarza kodów usterek, lecz wyświetla usterki bez numerycznego kodu na wyświetlaczu czytnika. Chociaż numeryczne kody nie są dostępne, to uszkodzenie jednego lub kilku obwodów z niżej przedstawionej listy spowoduje zarejestrowanie kodu.

Lista obwodów sprawdzanych przez system samodiagnostyki Fiat

Graniczne wartości wielkości podlegających regulacji adaptacyjnej
Osiągnięcie granicznych wartości wskazuje na poważne mechaniczne zużycie silnika
Czujnik temperatury powietrza lub jego obwód
Napięcie akumulatora zbyt niskie lub zbyt wysokie
Czujnik położenia wału korbowego lub jego obwód, brak sygnału
Zawór elektromagnetyczny filtra z węglem aktywnym lub jego obwód
Czujnik temperatury płynu chłodzącego lub jego obwód
Elektroniczne urządzenie sterujące
Obwód czujnika identyfikującego cylindry
Układ sterowania lub obwód cewki zapłonowej (cewek zapłonowych)
Układ sterowania lub obwód wtryskiwacza (wtryskiwaczy)
Czujnik spalania stukowego lub jego obwód
Sonda lambda lub jej obwód
Czujnik bezwzględnego ciśnienia w kolektorze lub jego obwód
Czujnik bezwzględnego ciśnienia w kolektorze, brak zależności między sygnałami z czujnika ciśnienia bezwzględnego, czujnika położenia przepustnicy i czujnika położenia wału korbowego
Niezgoda między sygnałami czujnika położenia wału korbowego i czujnika identyfikującego cylindry
Sonda lambda lub jej obwód
Układ sterowania przełącznika lub jego obwód
Lampka ostrzegawcza samodiagnostyki lub jej obwód
Silnik krokowy prędkości biegu jałowego lub jego obwód
Prędkościomierz
Czujnik położenia przepustnicy (potencjometr) lub jego obwód