

Ćwiczenie nr 5

Temat 05: OBWODY ELEKTRYCZNE UKŁADÓW ROZRUCHU I ZASILANIA SILNIKA SPALINOWEGO, WYKONYWANIE POMIARÓW I OCENA STANU TECHNICZNEGO.

Cel:

- Pomiar elektryczny obwodu niskiego i wysokiego napięcia układu zapłonowego,
- Czytanie schematu ideowego i montażowego układów elektrycznych i elektronicznych,
- Analiza schematów ideowych i montażowych w zakresie połączeń elementów i układów elektrycznych i elektronicznych,
- Analiza dokumentacji technicznej pod względem funkcji elementów i układów elektrycznych i elektronicznych,
- Określić zakres diagnostyki elementów elektrycznych pojazdów samochodowych,
- Zinterpretować wyniki pomiarów elementów elektronicznych pojazdów samochodowych,
- Badanie megaomierzem stanu izolacji elektrycznej elementów obwodu zapłonowego,
- Ocena stanu technicznego - aparatu zapłonowego, cewki zapłonowej, świec zapłonowych i połączeń elektrycznych.

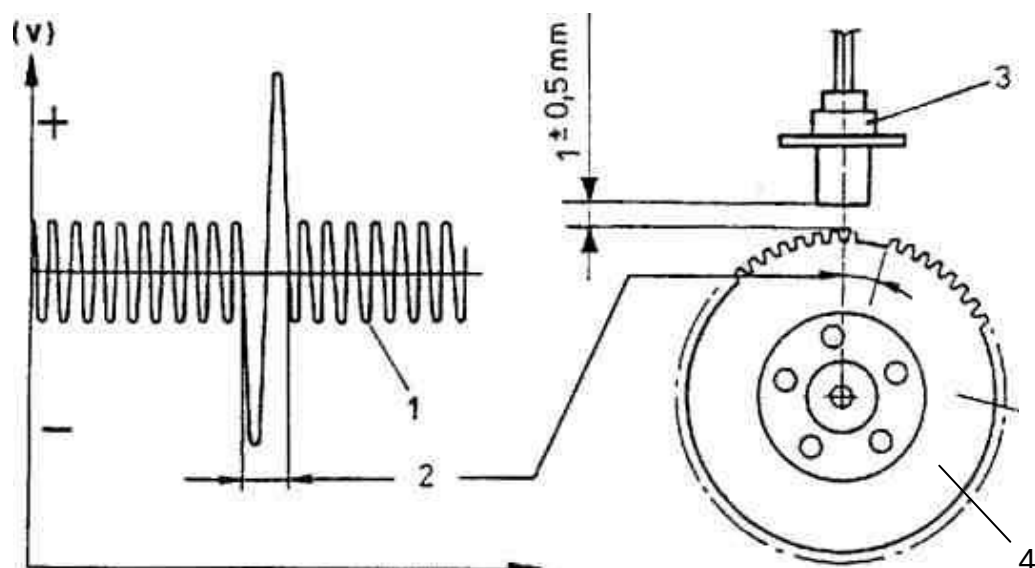
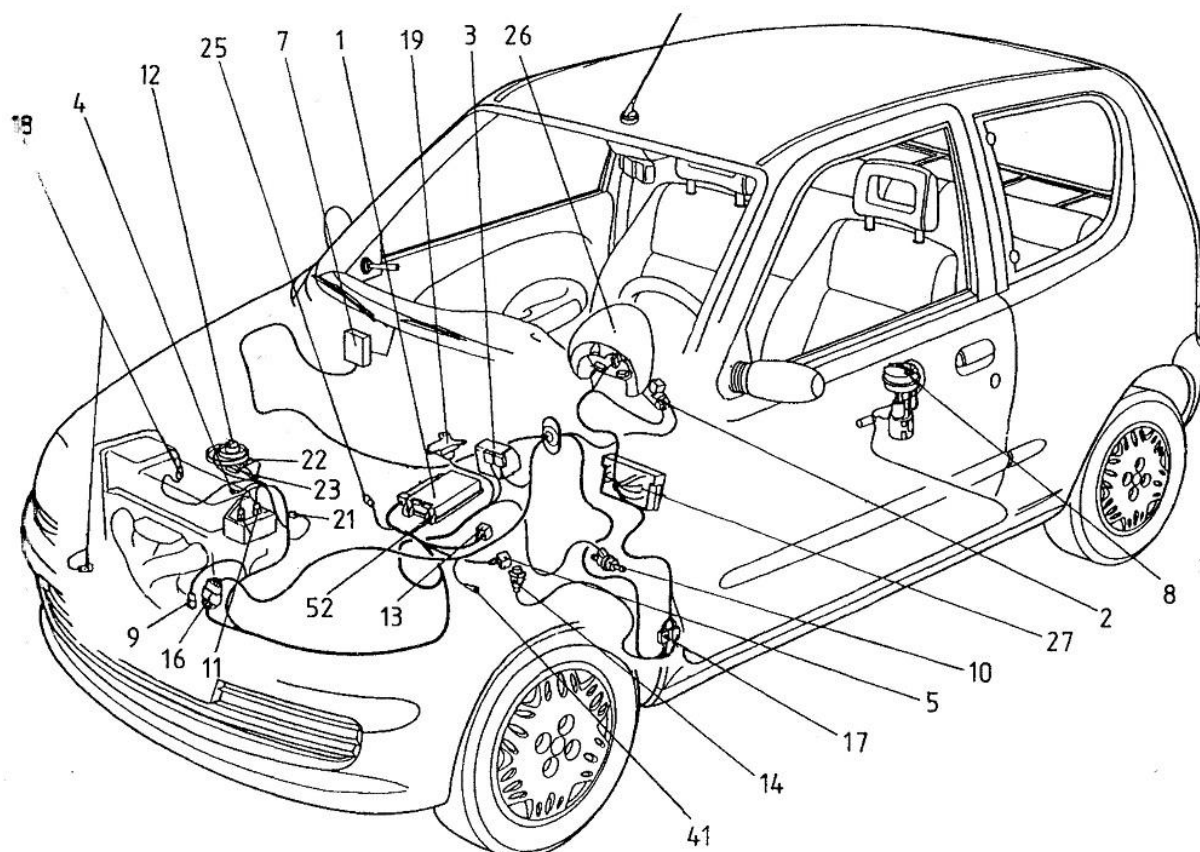
Zadanie: Przeprowadzić diagnostykę układu zapłonowego silnika pojazdu Fiat Seicento

Opis do rysunku.

Rys. 1 Rozmieszczenie elementów elektronicznego systemu wtryskowo-zapłonowego w samochodzie Fiat Seicento z silnikiem 1108 (bez klimatyzacji)

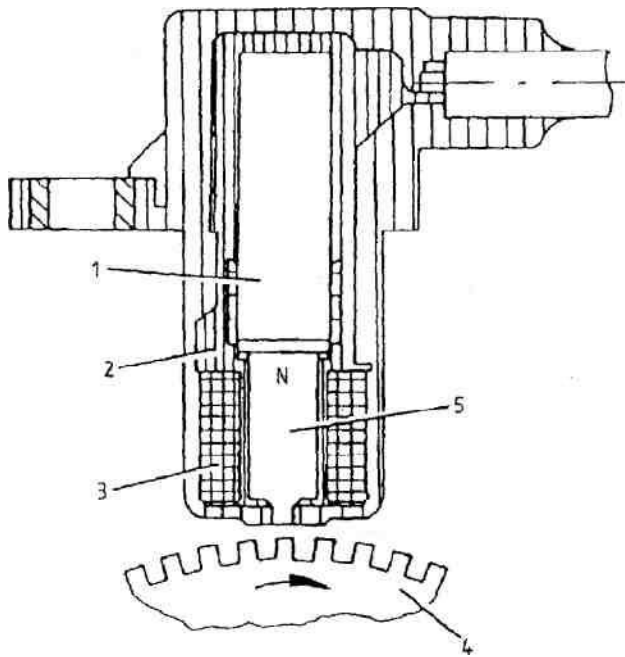
- 1 - elektroniczne urządzenie sterujące systemu wtryskowo-zapłonowego,
- 2 - wyłącznik zapłonu,
- 3 - zespół bezpieczników u przekaźników w przedziale silnika,
- 4 - połączenie z masą na silniku,
- 5 - przekaźnik zasilania urządzenia sterującego,
- 7 - skrzynka bezpieczników w przedziale silnika,
- 8 - elektryczna pompa paliwa,
- 9 - sonda lambda,
- 10 - elektrozawór sterujący przepływem par paliwa,
- 11 - cewki zapłonowe,
- 12 - wtryskiwacz paliwa,
- 13 - przekaźnik zasilania urządzeń wykonawczych,
- 14 - wyłącznik bezwładnościowy,
- 16 - złącze przedniej wiązki przewodów/wiązki przewodów silnika,
- 17 - złącze przedniej wiązki przewodów/wiązki przewodów tablicy rozdzielczej,
- 18 - czujnik położenia i prędkości obrotowej wału korbowego,
- 19 - czujnik ciśnienia bezwzględnego,
- 20 - czujnik położenia przepustnicy,

- 21 - czujnik temperatury cieczy chłodzącej,
 22 - czujnik temperatury zasysanego powietrza,
 23 - regulator prędkości obrotowej biegu jałowego,
 25 - złącze diagnostyczne,
 26 - lampka kontrolna systemu wtryskowo-zapłonowego,
 27 - skrzynka bezpieczników tablicy rozdzielczej,
 *1 - połączenie z masą,
 52 - połączenie z masą elektronicznego urządzenia sterującego



Rys. 2. Schemat działania czujnika położenia i prędkości obrotowej wału korbowego

1 - wykres zmian napięcia indukowanego, 2 - wykres zmian napięcia podczas przejścia przez szczelinę między-zębną, 3 - czujnik położenia i prędkości obrotowej wału korbowego 4 - koło zębate z 58 zębami i szczeliną przez dwa zęby

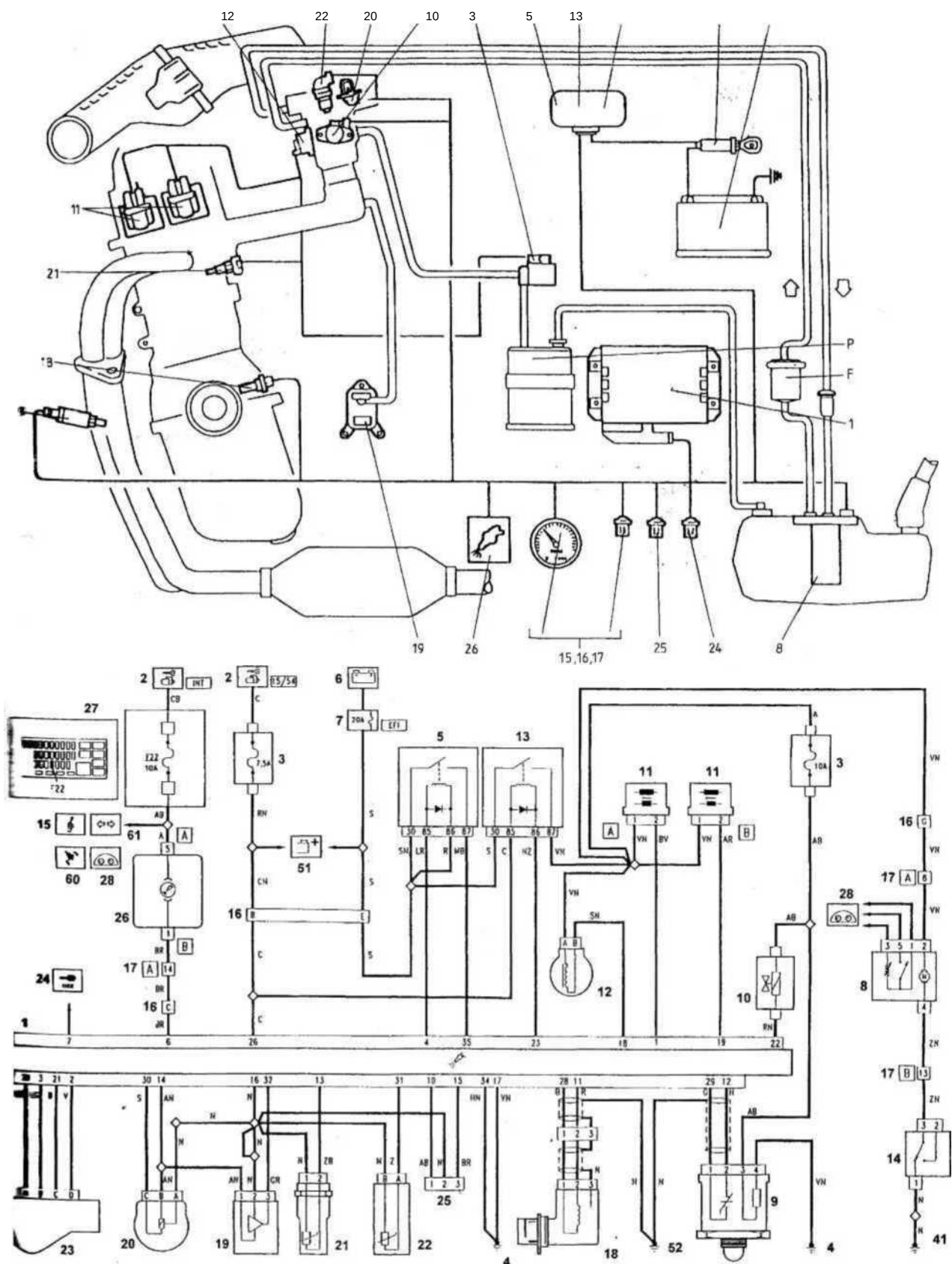


Rys. 3. Schemat budowy czujnika położenia i prędkości obrotowej wału korbowego

1 - magnes stały czujnika, 2 - korpus czujnika,
3 - uzwojenie, 4 - koło zębate z 58 zębami i przerwą
przez dwa zęby, 5 - rdzeń magnetyczny



Rys. 4



Rys. 5. Elektroniczne urządzenie sterujące systemu wtryskowo-zapłonowego schemat układu.

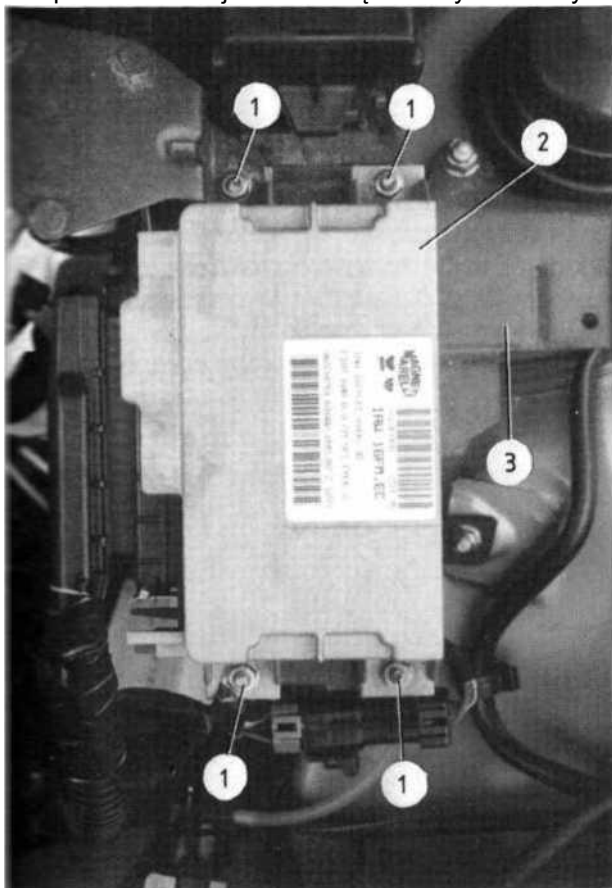
Elektroniczne urządzenie sterujące systemem wtryskowo-zapłonowego

Elektroniczne urządzenie sterujące jest umieszczone w przedziale silnika (rys. 6) i przykręcone do wspornika, na którym zamontowano również zespół przełączników i bezpieczników zasilania systemu wtryskowo-zapłonowego oraz czujnik ciśnienia bezwzględного. Aby wymontować elektroniczne urządzenie sterujące, należy odłączyć 35-stykowe złącze konektorowe oraz odkręcić nakrętki mocujące przewód masy i urządzenie.

Na rysunku 7. przedstawiono schemat budowy złącza konektorowego elektronicznego -rządzenia sterującego silnika z podaniem numerów identyfikujących styki.

Numerzy identyfikujące styki są takie same, jak numery styków urządzenia sterującego podane na rysunku 5.

Elektroniczne urządzenie sterujące odbiera informacje (sygnały) o warunkach pracy silnika, analizuje je i za pomocą zaprogramowanych charakterystyk steruje wtryskiem oraz chwilą zapłonu. Rozpoznaje również niesprawności czujników i urządzeń wykonawczych oraz ich



Rys. 6. Zamocowanie elektronicznego urządzenia sterującego w samochodzie z silnikiem 899

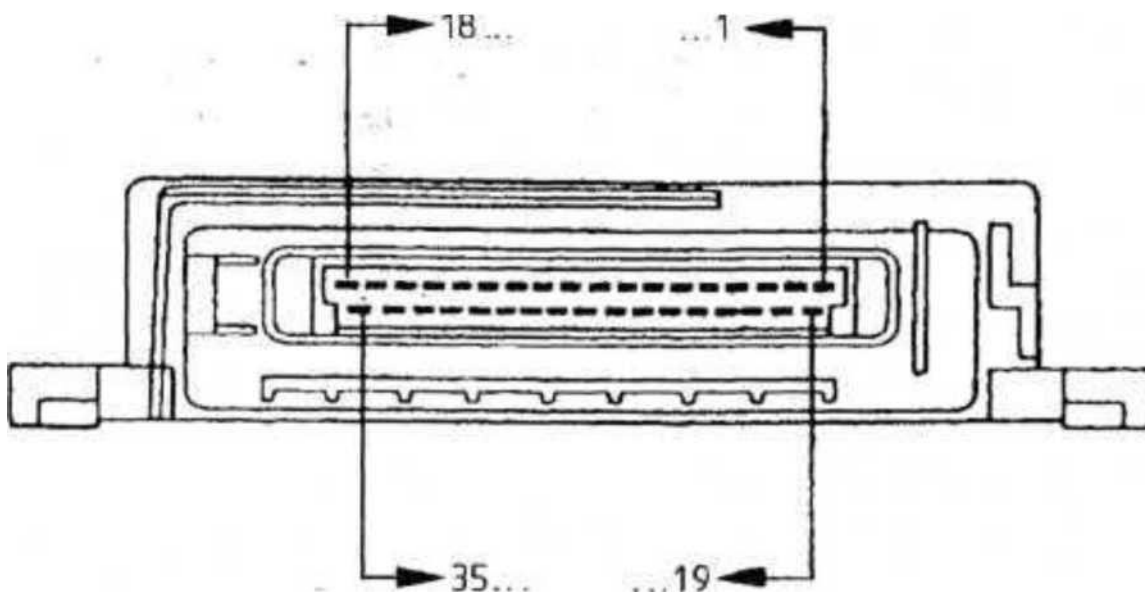
1.- nakrętki mocujące,

2.- elektroniczne urządzenie sterujące,

3.- wspornik obwodów i zamienia sygnały nieprawidłowe na prawidłowe, a w przypadku braku sygnału spowodowanego przerwą w obwodzie lub uszkodzeniem czujnika przyjmuje wartość zastępczą zaprogramowaną w pamięci urządzenia sterującego, zapewniając pracę silnika.

Fakt zaistnienia niesprawności elementów układu lub obwodów jest sygnalizowany świeceniem lampki kontrolnej w zestawie wskaźników i zapamiętywany w pamięci diagnostycznej. Po podłączeniu testera FIAT Lancia do gniazda diagnostycznego możliwe jest wykrywanie i odczytywanie zaistniałych niesprawności.

Aby Sprawdzić prawidłowość zasilania elektronicznego urządzenia sterującego silnika, należy



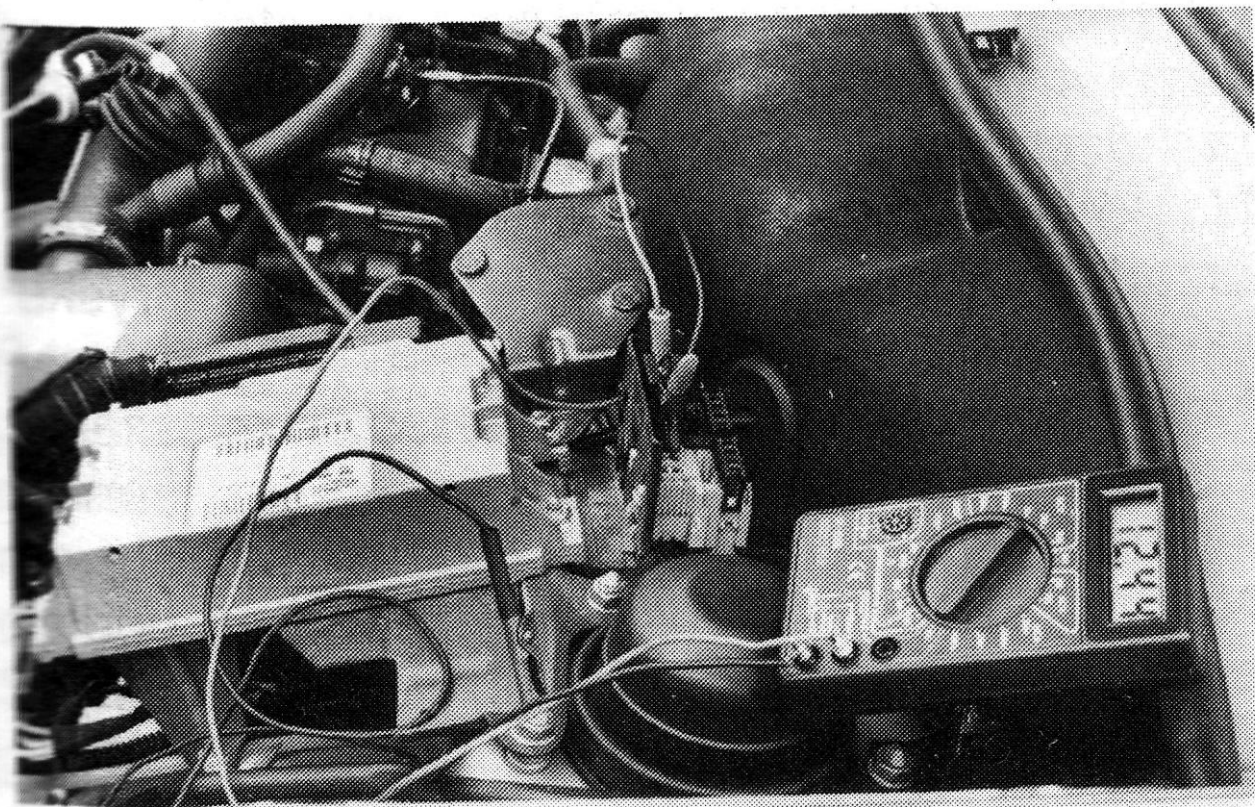
Rys. 7. Numery identyfikujące styki elektronicznego urządzenia sterującego w samochodach z silnikami 899 i 1108

- 1- sterowanie dopływem prądu do uzwojenia pierwotnego cewki zapłonowej,
- 2 - sterowanie dopływem prądu do regulatora prędkości obrotowej biegu jałowego,
- 3 - zasilanie regulatora prędkości obrotowej biegu jałowego,
- 4 - masa urządzenia sterującego połączona z przekaźnikiem zasilającym,
- 5 - styk niewykorzystany,
- 6 - sygnały do lampki kontrolnej systemu wtryskowo- -zapłonowego,
- 7 - styk niewykorzystany,
- 8 - połączenie z obwodami klimatyzacji,
- 9 - styk niewykorzystany,
- 10 - połączenie z gniazdem diagnostycznym (linia L),
- 11- połączenie z czujnikiem położenia i prędkości obrotowej wału korbowego,
- 12 - połączenie z sondą lambda,
- 13 - połączenie z czujnikiem temperatury cieczy chłodzącej,
- 14 - zasilanie czujnika położenia przepustnicy i czujnika ciśnienia bezwzględnego,
- 15 - połączenie z gniazdem diagnostycznym (linia K),
- 16 - połączenie z masą elektronicznego urządzenia sterującego i czujnika położenia przepustnicy, czujniki temperatury cieczy chłodzącej i temperatury zasysanego powietrza, gniazda diagnostycznego,
- 17 - masa urządzenia sterującego,
- 18 - sterowanie zasilaniem wtryskiwacza,
- 19 - sterowanie dopływem prądu do uzwojenia pierwotnego cewki zapłonowej,
- 20, 21 - sterowanie zasilaniem regulatora prędkości obrotowej biegu jałowego,
- 22 - sterowanie elektrozaworem sterującym przepływem par paliwa,
- 23 - sygnał uruchamiający pompę paliwa przez przekaźnik zasilania urządzeń wykonawczych,
- 24 - sterowanie przekaźnikiem sprężarki klimatyzatora,
- 25, 26, 27 - styki niewykorzystane,
- 28 - połączenie z czujnikiem położenia i prędkości obrotowej wału korbowego,
- 29 - połączenie z sondą lambda,
- 30 - połączenie z czujnikiem położenia przepustnicy,
- 31 - połączenie z czujnikiem temperatury zasysanego powietrza,
- 32 - połączenie z czujnikiem ciśnienia bezwzględnego,
- 33 - styk niewykorzystany,
- 34 - masa urządzenia sterującego.

35 ające

Złącze konektorowe





Sposób podłączenia multimetru do pomiaru napięcia zasilania systemu wtryskowo-zapłonowego