

## Czujnik pedału gazu

WE WSPÓŁCZESNYCH POJAZDACH INSTALUJE SIĘ CORAZ WIĘCEJ CZĘŚCI ELEKTRONICZNYCH, CO SPOWODOWANE JEST MIĘDZY INNYMI PRZEPISAMI PRAWA, NA PRZYKŁAD W DZIEDZINIE REDUKCJI EMISJI SPALIN I ZUŻYCIA PALIWA. CORAZ WIĘCEJ POLA ZDOBYWAJĄ TEŻ ELEKTRONICZNE KOMPONENTY AKTYWNYCH I BIERNYCH SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA I KOMFORTU JAZDY. JEDNYM Z WAŻNIEJSZYCH JEST CZUJNIK PEDAŁU GAZU



Czujnik pedału gazu przesyła informację o pozycji pedału gazu do sterownika, co umożliwia realizację żądanego przez kierowcę obciążenia silnika.

W samochodach stosuje się coraz częściej czujnik bezdotykowy o indukcyjnej zasadzie działania. Składa się on ze statora, który zawiera cewkę wzbudzącą, cewki odbiorcze i elektroniczny moduł analityczny oraz z rotora, zbudowanego z jednej lub kilku zamkniętych pętli przewodowych o określonej geometrii.

Przyłożenie napięcia zmiennego do cewki nadawczej powoduje wytworzenie pola magnetycznego indukującego napięcie w cewkach odbiorczych. Również w pętłach przewodowych wirnika indukowany jest prąd oddziałujący na pole magnetyczne cewek odbiorczych. W zależności od ustawienia wirnika względem tych cewek stojan generuje odpowiednie amplitudy napięcia. W elektronicznym układzie analitycznym amplitudy te zostają przetworzone i przekazane do sterownika w formie napięcia stałego. Ten ocenia sygnał i generuje odpowiedni impuls np. dla nastawnika przepustnicy. Charakterystyka sygnału napięciowego jest zależna od siły nacisku na pedał gazu.

### Objawy defektu czujnika pedału gazu

Awaria czujnika pedału gazu może powodować następujące objawy:

- ▶ silnik pracuje z podwyższoną prędkością obrotową biegu jałowego;
- ▶ pojazd nie reaguje na ruchy pedału gazu;
- ▶ silnik przechodzi na awaryjny tryb pracy;
- ▶ zapala się lampka kontrolna silnika na desce rozdzielczej.

### Przyczyna awarii czujnika

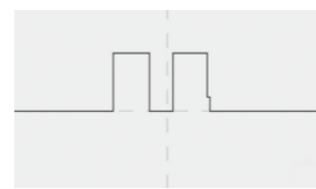
Awaria tego elementu może mieć różne przyczyny:

- ▶ uszkodzone przewody lub złącza czujnika pedału gazu;
- ▶ brak zasilania napięciem lub brak połączenia z masą;
- ▶ usterka elektronicznego układu analitycznego w czujniku.

### Poszukiwanie usterek

Należy uwzględnić następujące czynności kontrolne:

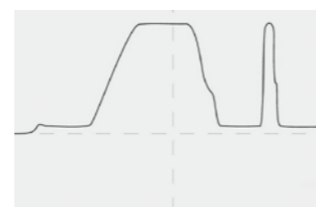
- ▶ odczyt kodów usterek;
- ▶ kontrola wzrokowa czujnika pod kątem uszkodzeń mechanicznych;
- ▶ kontrola wzrokowa odpowiednich złączy i przewodów elektrycznych pod



REJESTRACJA SYGNAŁU Z PINU C5  
Włączyć i wyłączyć zapłon. W ramach tego pomiaru sprawdzane jest zasilanie czujnika napięciem



REJESTRACJA SYGNAŁU Z PINU C9  
Włączyć zapłon, nacisnąć i zwolnić pedał. Wzrost i spadek wartości sygnału jest zależny od szybkości naciśnięcia i ponownego zwolnienia pedału



REJESTRACJA SYGNAŁU Z PINU C10  
Włączyć zapłon, nacisnąć i zwolnić pedał. Wzrost i spadek wartości sygnału jest zależny od szybkości naciśnięcia i ponownego zwolnienia pedału

kątem prawidłowości podłączenia i uszkodzeń;

- ▶ kontrola czujnika przy użyciu oscyloskopu i multimetru.

Tabela poniżej zawiera czynności kontrolne i dane techniczne objaśniające sposób poszukiwania usterek. Zostały one opracowane na przykładzie samochodu MB A-Klasse (160) 1,7. Pomiary powinny być wykonywane przez dwie osoby. Dla jednej osoby pomiar sygnałów na czujniku, wykonywanie różnych cykli pomiarowych i przeprowadzanie diagnostyki przy użyciu oscyloskopu jest trudne i zazwyczaj bardziej czasochłonne.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy Hella

| Pin sterownika          | Sygnał | Warunki kontroli                        | Wartość orientacyjna |
|-------------------------|--------|---|----------------------|
| C5 (niebiesko-żółty)    | →      | Stacyjka wyłączona                      | 0 V                  |
| C5 (niebiesko-żółty)    | →      | Stacyjka wyłączona                      | 4,5 – 5,5 V          |
| C8 (fioletowo-żółty)    | ⊥      | Stacyjka włączona                       | 0 V                  |
| C9 (niebiesko-szary)    | ←      | Stacyjka włączona, pedał gazu zwolniony | 0,15 V               |
| C9 (niebiesko-szary)    | ←      | Stacyjka włączona, pedał gazu wciśnięty | 2,3 V                |
| C10 (fioletowo-zielony) | ←      | Stacyjka włączona, pedał gazu zwolniony | 0,2 V                |
| C10 (fioletowo-zielony) | ←      | Stacyjka włączona, pedał gazu wciśnięty | 4,66 V               |
| C23 (brązowo-biały)     | ⊥      | Stacyjka włączona                       | 0 V                  |

→ sygnał wyjściowy ← sygnał wejściowy ⊥ masa sterownika

## Delphi Technologies: BlueTech

KAŻDY WARSZTAT POWINIEN MIEĆ DOSTĘP DO NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII NIEZBĘDNEJ DO PRZEPROWADZANIA NAPRAW NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI. DELPHI TECHNOLOGIES PREZENTUJE NOWE, REWOLUCYJNE I INTUICYJNE ROZWIĄZANIE DIAGNOSTYCZNE O NAZWIE BLUETECH

Tester diagnostyczny BlueTech łączy zaawansowane urządzenie z rozbudowanym oprogramowaniem. Takie rozwiązanie diagnostyczne umożliwia warsztatom maksymalizację przychodów i rozwój potencjału.

Kluczowe funkcje:

- ▶ łączność WIFI i Bluetooth,
- ▶ obsługa Passthu,
- ▶ zintegrowany DoIP,
- ▶ CAN FD - 3 kanały,
- ▶ odblokowanie bramki bezpieczeństwa,
- ▶ zgodność z funkcją zdalnej diagnostyki,
- ▶ wskaźnik stanu urządzenia diagnostycznego,
- ▶ widok 360° na wielokolorowy wskaźnik.

BlueTech oferuje szereg inteligentnych funkcji, unikalną konstrukcję oraz oprogramowanie dla bardziej płynnej i efektywnej diagnostyki.

Warsztaty mogą korzystać z rozszerzonego zakresu obsługi pojazdów, dodatkowych funkcji, zintegrowanego wsparcia szkoleniowego i szybkiego czasu skanowania pojazdów, aby zmaksymalizować wydajność i przyspieszyć wzrost przychodów i rozwój.

### Diagnostyka urządzeniem BlueTech

BlueTech jest innowacyjnym, łatwym w użyciu narzędziem diagnostycznym, zapewniającym warsztatom rzeczywiste dane, obszerny zestaw pytań diagnostycznych i wiele więcej.

### ▶ Rejestrator danych rzeczywistych

Idealny do przeprowadzania jednoosobowych testów drogowych. „Wybierz parametry, naciśnij *nagraj* i przejrzyj po

powrocie do warsztatu”. Wewnętrzna pamięć o pojemności 4 GB zapewnia znacznie więcej miejsca na zapisanie wszystkich danych, które są potrzebne do właściwej diagnostyki.

### ▶ Wielokolorowy wskaźnik 360°

Umożliwia sprawdzenie stanu urządzenia w dowolnym momencie. Kolor zielony – komunikacja z pojazdem, niebieski – komunikacja z komputerem, żółty – włączony rejestrator danych jazdy, czerwony – niskie napięcie akumulatora.

### ▶ Uniwersalność

Urządzenie może być stosowane w pojazdach osobowych, użytkowych, ciężarówkach, autobusach, autokarach i przyczepach.

### ▶ Monitor napięcia akumulatora

Nie wolno dopuścić, by rozładowany akumulator pojazdu uniemożliwił pracę.

### ▶ Łączność WIFI i Bluetooth z komputerem

Bezprzewodowa komunikacja zapewnia swobodę pracy w dowolnym miejscu warsztatu, przy jednoczesnym zachowaniu bezproblemowego połączenia z pojazdem.

### ▶ Zintegrowany DoIP

Nie ma potrzeby posiadania kabla adaptera DoIP. Dzięki wbudowanej funkcjonalności tester może być podłączony bezpośrednio do pojazdów komunikujących się w standardzie DoIP.

### ▶ Wsparcie Pass-thru

Szybki i łatwy dostęp do aktualizacji sterowników.

### ▶ Kanały CAN FD

Przyszłościowe rozwiązanie umożliwia diagnostykę w pojazdach wymagających protokołu komunikacji danych.

### Zdaniem eksperta

– *Urządzenie DS180 / 480 zapewnia technikowi rozszerzone możliwości diagnostyczne od samego początku. Zintegrowany DoIP, bramka bezpieczeństwa i passthu to tylko początek. Dodatkową funkcją jest rozszerzona pomoc w zakresie kodów usterek, która nie tylko pro-*



*wadzi użytkownika przez proces wyszukiwania błędów, ale również wyświetla na ekranie oczekiwane wartości danych rzeczywistych na ekranie.*

*Dzięki naszej obszernej bazie danych dostarczymy Ci również informację o prawdopodobieństwie wystąpienia usterki na podstawie tysięcy napraw wykonanych na rynku części zamiennych. Nowy tester BlueTech jest 5x szybszy niż poprzednie urządzenie, a wszystkie te ulepszenia sprzętowe i programowe prowadzą do jednej rzeczy... – ocenia Phil Mitchell, kierownik działu technicznego, Delphi Technologies Aftermarket.*

Opracowanie na podstawie materiałów firmy Delphi Technologies