

Nowe możliwości diagnostyki czujników



PIOTR LIBUSZOWSKI

INŻYNIER PRODUKTU
DELTA TECH ELECTRONICS

DIAGNOSTYKA CZUJNIKÓW STOSOWANYCH W POJAZDACH STAŁA SIĘ KONIECZNA WRAZ Z UPOWSZECHNIENIEM SIĘ ELEKTRONICZNYCH UKŁADÓW STEROWANIA. SYSTEMY KOMPUTEROWE SĄ BOWIEM UZALEŻNIONE OD POPRAWNOŚCI DANYCH WEJŚCIOWYCH

Praktycznym skutkiem tej rewolucji jest uzależnienie działania silnika nie tylko od elementów mechanicznych i stopnia ich zużycia, lecz również od sygnałów elektronicznych, czyli pracy czujników i elementów wykonawczych. Nowoczesne silniki to złożone systemy mechatroniczne, których diagnostyka bywa trudnym wyzwaniem dla pracowników serwisów. Nadal nie należą do rzadkości sytuacje, gdy

w przypadku podejrzenia usterki czujnika jest on wymieniany przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów lub testów.

Metoda prób i błędów stosowana tak powszechnie dowodzi braku zrozumienia podstawowych zasad funkcjonowania czujników. A przecież testowanie tych elementów nie jest aż tak trudne i może być z powodzeniem przeprowadzane przez każdy, nawet niewielki warsztat.

Samodiagnoza

Powszechnie stosowana metoda diagnostyki w oparciu o mechanizmy auto-diagnostyki sterownika, niestety, nie zawsze prowadzi do celu. Dzieje się tak w wielu sytuacjach, takich jak np. nieprawidłowości w obrębie instalacji elektrycznej, wadliwe działanie innych elementów, błędnie interpretowane jako możliwa usterka czujnika, lub problemy z samym sterownikiem.

Ingerencja w oryginalne oprogramowanie często, niestety, ma za zadanie uniknięcie wymiany kłopotliwych podzespołów, takich jak np. filtr DPF lub zawór EGR. Czasem chodzi tu o ukrycie konkretnej wady poprzez zablokowanie generowania kodów błędów.

W takich sytuacjach diagnozowanie czujnika bez użycia zewnętrznych narzędzi staje się wręcz niemożliwe. Są to przypadki, które zdarzają się coraz czę-

ściej. Mechanik opierający się wyłącznie na tym rodzaju diagnostyki może okazać się zupełnie bezradny, jeśli do jego warsztatu trafi pojazd nieobsługiwany przez posiadane systemy diagnostyczne lub taki, dla którego nie jest dostępna dokumentacja w postaci schematów i innych danych serwisowych.

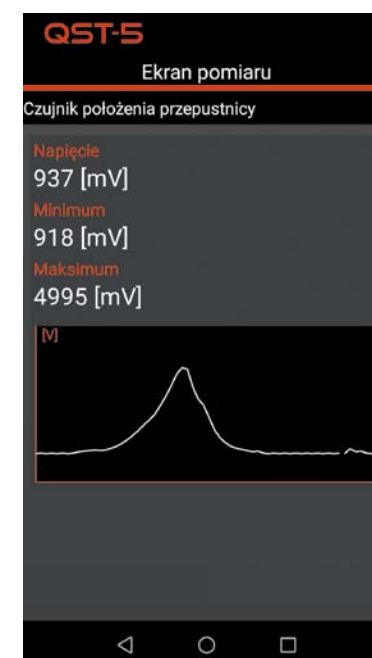
Pomiary i testy

Jeśli z jakichś powodów nie chcemy bądź nie możemy polegać na danych pochodzących ze sterownika, sięgnąć musimy po inne metody diagnostyczne. W przypadku oceny stanu czujników do podstawowych, przydatnych w tym celu przyrządów pomiarowych należą multimetr i oscyloskop.

Pierwszy z nich pozwala na sprawdzenie poziomu napięć w instalacji i zmierzenie podstawowych parametrów elektrycznych, jak np. rezystancji (pomiar pojemności bądź indukcyjności nie zawsze będzie możliwy przy typowych urządzeniach).

Multimetr jednak nie jest w stanie uwidocznić szybkich zmian sygnału. Tutaj przydaje się oscyloskop, choć jego zastosowanie wymaga dodatkowych umiejętności i wiedzy.

Sensownym kompromisem są natomiast specjalistyczne urządzenia przeznaczone do testowania czujników. Na



POMIAR NAPIĘCIA NA WYJŚCIU CZUJNIKA POŁOŻENIA PRZEPUSTNICY POWIETRZA



APLIKACJA UMOŻLIWIA TWORZENIE BAZY TESTOWANYCH CZUJNIKÓW

rynku dostępne są liczne modele przyrządów umożliwiających bardziej lub mniej zaawansowane testowanie konkretnego zwykle rodzaju czujników.

Rozwiązanie DeltaTech Electronics

Urządzenie QST-5 wyróżnia się potężnością uniwersalności, łatwością obsługi i znacznymi możliwościami diagnostycznymi. Tester ten może być wykorzystany do badania szeregu czujników, takich jak: pasywne indukcyjne, aktywne Halla, potencjometry, termistory, czujniki ciśnienia, spalania stukowego lub dwupozycyjne.

FOT. DELTA TECH

Urządzenie samodzielnie zasila testowane czujniki, więc może być stosowane zarówno w pojeździe, jak i poza nim. Unikatową funkcją jest możliwość wykrycia wariantu czujnika (np. pasywny/aktywny) oraz automatyczne ustalenie wyprowadzeń. Dzięki temu nie ma ryzyka uszkodzenia elementu, nawet w przypadku braku odpowiedniej wiedzy na jego temat.

Po ustaleniu wyprowadzeń i zmierzeniu parametrów czujnika, np. rezystancji i indukcyjności w przypadku pasywnego czujnika indukcyjnego, możliwe jest przejście do testu funkcjonalnego. Test pozwala obserwować parametry wyjściowe sygna-

łu w zależności od zmiany rzeczywistych lub symulowanych warunków pracy. Daje to bardzo duże możliwości i pozwala na niezależną ocenę funkcjonowania danego elementu w różnych warunkach.

Dodatkowe możliwości

Interesującym uzupełnieniem funkcjonalności QST-5 jest aplikacja dla systemu Android, umożliwiająca zdalny odczyt ekranów pomiarowych i możliwość zapisywania parametrów badanych elementów do pamięci telefonu lub tabletu. Dzięki temu będą one zawsze pod ręką, jeśli zajdzie konieczność porównania parametrów podobnej części w innym pojeździe. Warto zaznaczyć, że korzystanie z aplikacji nie jest konieczne do pracy z urządzeniem, które może działać w pełni samodzielnie.

Z pewnością warto zainteresować się możliwościami, jakie daje zastosowanie nowych metod w zakresie testowania czujników. Dodatkowe narzędzie umożliwia, z jednej strony, zwiększenie możliwości warsztatu w zakresie wykrywania nawet najbardziej kłopotliwych usterek, z drugiej strony, rozwija wiedzę i umiejętności użytkownika. Na świecie coraz większą rolę odgrywają technologie bezprzewodowe. Upowszechnienie się telematyki może mieć w przyszłości konkretny wpływ na dostęp do danych diagnostycznych przez niezależne warsztaty. Rozwijanie uniwersalnych i niezależnych metod diagnostycznych może więc okazać się w przyszłości bardzo cenne. ■



URZĄDZENIE QST-5 PRODUKOWANE PRZEZ POLSKĄ FIRMĘ DELTA TECH ELECTRONICS

FOT. DELTA TECH

dobrze przewodzimy



JANMOR

SYSTEMY ZAPŁONOWE

- SILIKONOWE PRZEWODY ZAPŁONOWE ZALECANE PRZY LPG
- PONAD 600 REFERENCJI CEWEK POJEDYŃCZYCH I ZESPOŁONYCH

JANMOR Sp. z o.o. | tel.: +48 42 213 12 52 | e-mail: janmor@janmor.pl | www.janmor.pl

