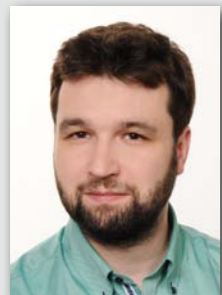


Układ szybkiego rozruchu silnika Diesla



ADAM GOŁĘBEK

TECHNICAL SUPPORT, TRAINING AND WARRANTY MANAGER
FEDERAL-MOGUL MOTORPARTS

OCZEKIWANIA UŻYTKOWNIKÓW DOTYCZĄCE ŚWIEC ŻAROWYCH ROSNĄ WRAZ Z KOLEJNYMI GENERACJAMI SILNIKÓW. DOBRE ŚWIECE WYRÓŻNIA KRÓTKI CZAS GRZANIA, MAŁE ROZMIARY I PRECYZYJNA POZYCJA PRĘTA GRZEJNEGO W KOMORZE SPALANIA



UKŁAD SZYBKIEGO ROZRUCHU BERU ISS

Przede wszystkim jednak o sprawnym rozruchu zimnego silnika decyduje odpowiednia wartość grzejna świecy, a tę zapewnia między innymi układ szybkiego rozruchu Beru ISS*. System ten po raz pierwszy został zaprezentowany w 2001 roku. Jego druga generacja z nowym modułem sterującym i dodatkowym kotłownikiem grzejnym pojawiła się 5 lat później. Dzięki wprowadzonym zmianom podczas zimnego rozruchu silniki emitują

mniej szkodliwych substancji, zatem są bardziej przyjazne dla środowiska. Opracowanie przez Beru układu ISS poprawiło komfort użytkownika współczesnych aut z silnikami wysokoprężnymi, które przy takim wyposażeniu uruchamiają się równie szybko jak benzynowe.

Zalety użytkowe i ekologiczne

Wspomniane korzyści wynikają z odpowiedniej pracy elektronicznego modułu

sterowania świec żarowych, który indywidualnie dostosowuje czas żarzenia i napięcie poszczególnych świec do aktualnych warunków. W ten sposób układ Beru ISS udoskonala przebieg procesu spalania. Poprawa efektywności spalania pomogła producentom pojazdów spełnić surowsze normy emisji spalin. Czas nagrzewania do temperatury 1100°C skrócił się do 2 sekund, a sprawny rozruch jest możliwy nawet w temperaturze -25°C.

Elektroniczne sterowanie dotyczy wszystkich trybów pracy świecy żarowej: grzania wstępnego, rozruchowego i dogrzewania. Nie bez znaczenia jest również poprawa stabilności obrotów na biegu jałowym i możliwość sterowania rozruchem silników z wtryskiem bezpośrednim.

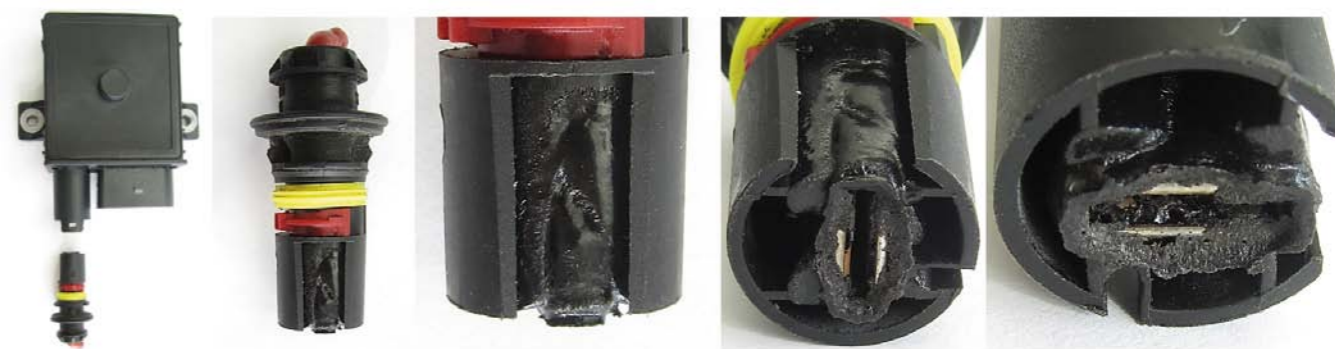
Bez napraw na skróty

Układ szybkiego rozruchu Beru ISS cechuje wysoka niezawodność. Jednak w przypadku wystąpienia awarii problem można łatwo zidentyfikować dzięki integracji układu ISS z pokładowym systemem diagnostycznym. Zmiana parametrów grzejnnych może, ale nie musi, wynikać z uszkodzenia elektronicznego modułu sterowania, co pokazuje poniższy przypadek.

Sterowniki świec żarowych Beru GSE101 (silnik 4-cylindrowy) i GSE102



STEROWNIK PRACY ŚWIEC ŻAROWYCH NIE MUSI BYĆ PRZYCYNĄ NIESPRAWNOŚCI UKŁADU



AWARIA ZACZYNA SIĘ ZWYKLE OD SŁABEGO KONTAKTU ZŁĄCZ KABLOWYCH

(silnik 6-cylindrowy) są montowane przez BMW między innymi w modelu E46. Część wskazana w reklamacji klienta nie była uszkodzona mechanicznie. Uwagę zespołu technicznego zwróciła warstwa nalotowa – ciemny i matowy osad pokrywał powierzchnię metalowego pinu wtyczki, która łączy się z przewodem dostępnym wyłącznie w ASO. Przewód ten często ulega uszkodzeniom termicznym w wyniku wzrostu oporu elektrycznego na zabrudzonym złączu wtykowym.

W każdym połączeniu elektrycznym podstawą jest dobry kontakt styków. Jeżeli ich powierzchnia jest mała lub są one zabrudzone, opór elektryczny rośnie.

W wyniku wzrostu natężenia prądu i temperatury dochodzi do topienia tworzywa sztucznego. Uszkodzenia termiczne wtyczki wywołują przerwy w połączeniu elektrycznym. Zdarza się to często w przypadku luźnych połączeń wtykowych, korozji lub uszkodzeń kabli.

Wręcz ze wzrostem temperatury na powierzchni styku tworzy się warstwa nalotowa. Jak widać na zdjęciach, sterownik świec żarowych nie posiada uszkodzeń termicznych w okolicy wtyczki, ponieważ źródłem ciepła był kabel połączeniowy. Niezwykle wysoki wzrost oporu bardzo obciąża elektronikę modułu sterującego, co skutkuje komunikatem o błędzie lub całkowitą awarią sterownika układu ISS.

Opisany przykład pokazuje, że problem z rozruchem nie zawsze wynika z uszkodzeń sterownika, którego wymiana jest najłatwiejszym krokiem podczas naprawy. Jednak w tym wypadku rozwiązanie problemu wymaga zakupu nowego przewodu, który jest dostępny wyłącznie w serwisie BMW. Zakup dodatkowej części w ASO zwiększa koszt naprawy. Jednak szukanie łatwych oszczędności nie przyniesie dobrych rezultatów.

Więcej informacji o świecach żarowych, układzie szybkiego rozruchu Beru ISS oraz innych technologiach wspierających rozruch pojazdów na stronie www.beruparts.pl.

* Beru jest zastrzeżonym znakiem towarowym BorgWarner

FOT. BERU

FOT. BERU

Autonaprawa w Internecie

wszystkie numery czasopisma w formacie pdf dostępne są bezpłatnie pod adresem:
<https://www.e-autonaprawa.pl/archiwum/archiwum.html>