

Świece żarowe

ŚWIECA ŻAROWA JEST ELEKTRYCZNYM ELEMENTEM GRZEJNYM, UMIESZCZONYM W KOMORZE SPALANIA SILNIKA WYSOKOPRĘŻNEGO W CELU UŁATWIENIA ZAPŁONU MIESZANKI PALIOWO-POWIETRZNEJ W TRAKCIE ZIMNEGO ROZRUCHU

Podczas normalnej pracy wtryskiwane paliwo zapala się na skutek kontaktu z silnie rozgrzanym sprężonym powietrzem. W pierwszej fazie pracy, zwłaszcza przy niskich temperaturach zewnętrznych, taki samoczynny zapłon jest niemożliwy. Dlatego wstępne dawki paliwa zapalane są

przez podgrzane elektrycznie świece żarowe aż do czasu uzyskania przez ścianki komory spalania właściwej temperatury roboczej.

Rozwój konstrukcji świec żarowych polega na ciągłym skracaniu czasu ich rozgrzewania się, zwiększaniu uzyskiwanych temperatur elementu grzejnego (dla uzyskania lepszych efektów spalania), miniaturyzacji wymiarów i wydłużaniu żywotności tych urządzeń. Firma Denso wyznacza nowe standardy we wszystkich tych aspektach. Obecnie produkowane przez nią świece osiągnęły temperaturę 1100 stopni Celsjusza w ciągu około 3 sekund, a ich modele z tzw. szybkim grzaniem wstępnym mają najkrótszy czas rozgrzewania się na świecu, wynoszący zaledwie około 2 sekund.

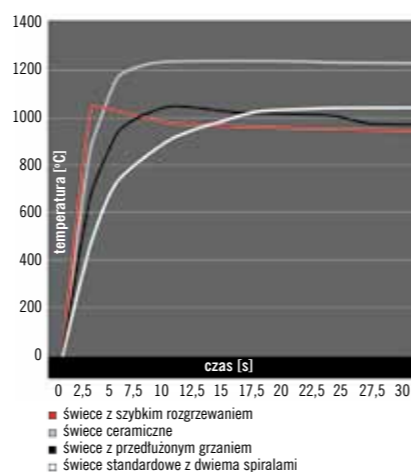
Jeśli chodzi o trwałość, dąży się do uzyskania pełnej wielosezonowości eksploatacji. Dotychczas liczba awarii świec żarowych była najwyższa w zimnych porach roku, gdy temperatura spada poniżej 0°C. Spośród wszystkich przypadków wymiany tych części aż 80% odbywa się w okresie od września do marca.

Przedłużenie żywotności świec żarowych spowodowało teraz nieznaczne zmniejszenie zapotrzebowania na tego rodzaju części do serwisowej wymiany. Z drugiej jednak strony zjawisko to kompensowane jest ogólnym wzrostem liczby samochodów z silnikami wysokoprężnymi, które dziś z powodzeniem konkurują z benzynowymi pod względem osiągnięć i komfortu użytkowania, do czego przyczyniają się w znacznej mierze nowoczesne świece żarowe.

Odmiany konstrukcyjne

Program świec żarowych DENSO jest w pełni reprezentatywny dla obecnego stadium rozwojowego tych produktów, ponieważ obejmuje świece żarowe dwubiegunowe z jedną i dwiema spiralami grzejnymi, świece żarowe dwubiegunowe z dwiema spiralami grzejnymi i z szybkim grzaniem wstępnym oraz z wydłużonym dogrzewaniem, a także świece ceramiczne.

Szczególnie atrakcyjne dla użytkowników są dwie ostatnie z wymienionych generacji, gdyż zapewniają niezawodny i szybki zimny rozruch silników, szczególnie w zimie. Zdaniem ekspertów firmy DENSO, zwłaszcza koncepcja świec z udoskonalonymi parametrami grzewczymi ma największe szanse rozwojowe i powinna uzyskać dominującą pozycję zarówno przy pierwszym montażu pojazdów (OE), jak i na rynku wtórnym.



CHARAKTERYSTYKI CZTERECH WSPÓLCZESNYCH RODZAJÓW ŚWIEC ŻAROWYCH

Świece z dwiema spiralami grzejnymi o ulepszonych właściwościach i z dogrzewaniem wydłużonym nawet do 3 minut podgrzewają komorę spalania do właściwej temperatury roboczej znacznie szybciej niż ma to miejsce w przypadku pierwszej fazy pracy po rozruchu opartej wyłącznie na samozapłonach mieszanki. Grzanie wstępne do uzyskania właściwej temperatury samej świecy trwa w tym wypadku poniżej 5 sekund, a rozruch następuje w ciągu około 2 sekund, czyli nawet

szybciej niż przy użyciu droższych świec ceramicznych. W sumie rozwiązanie to optymalizuje sprawność silnika i poprawia jego walory ekologiczne stosownie do coraz surowszych światowych przepisów w zakresie ochrony środowiska.

Świec żarową z ceramicznym elementem grzejnym firma Denso jako pierwsza wprowadziła na rynek OE w 1991 roku. Ta nowa wówczas konstrukcja była nie tylko uzupełnieniem szerokiego asortymentu świec żarowych firmy, lecz przewyższała również wszystkie wcześniejsze technologie dzięki: bardzo szybkiemu grzaniu wstępnemu do temperatury 1250°C, co radykalnie obniża emisję szkodliwych składników spalin. Poza tym grzałka ceramiczna odznacza się większą odpornością na utlenianie i erozję (dłuższą żywotność) oraz niższym poborem energii elektrycznej. Zapewnia też wydłużone dogrzewanie komory spalania (do 6 minut po rozruchu zimnego silnika).

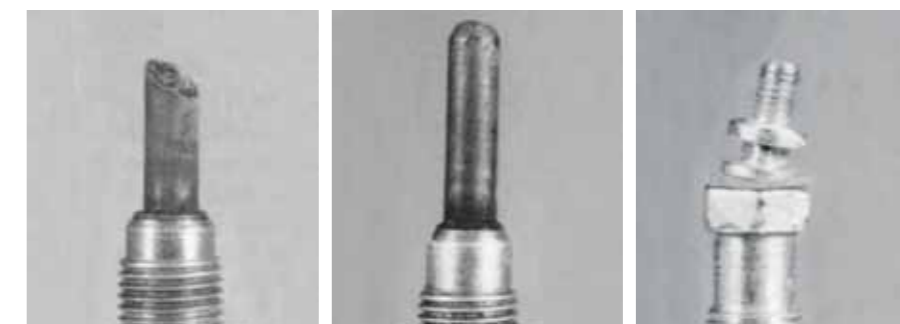
Historycznie najstarsza generacja z dwiema spiralami (jedną grzejną i jedną regulacyjną) nadaje się szczególnie do silników wysokoprężnych z bezpośrednim wtryskiem oleju napędowego. W produktach tej kategorii czas dogrzewania wydłużony został do 1 minuty, dzięki czemu uzyskuje się bardziej równomierną pracę silnika, a także zmniejszoną emisję hałasu, drgań i toksycznych składników spalin.

Typowe usterki

Do najczęściej spotykanych problemów związanych z użytkowaniem świec żarowych należy uszkodzenie lub wypalenie trzpienia żarowego. Może to być spowodowane



PROGRAM ŚWIEC ŻAROWYCH DENSO JEST W PEŁNI REPREZENTATYWNY DLA OBECNEGO ROZWOJU TYCH PRODUKTÓW



NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE USTERKI (OD LEWEJ): WYPALENIE TRZPIENIA. ZANIECZYSZCZENIE NAGAREM. USZKODZENIA SPOWODOWANE BŁĘDNYM MONTAŻEM

wane awarią modułu zasilania elektrycznego lub błędnym jego montażem, albo nieprawidłowym wtryskiem i rozpylaniem paliwa, o czym świadczy gromadzenie się nagaru w pobliżu świecy żarowej. Z podobnych przyczyn nagar może gromadzić się również pomiędzy trzpieniem żarowym a korpusem świecy. W takim wypadku należy dodatkowo sprawdzić gniazdo świecy w głowicy silnika pod kątem ewentualnego uszkodzenia lub zanieczyszczenia gwintu oraz skontrolować regulację początku wtrysku.

Częstą przyczyną awarii, zwłaszcza złączy zasilających, są błędy montażowe popełnione podczas poprzedniej wymiany świecy. Należy do nich przede wszystkim zastosowanie zbyt dużego momentu dokręcania, użycie niewłaściwego narzędzia, a w efekcie – uszkodzenie gwintu w gnieździe głowicy silnika, połączeń elektrycznych lub nawet wewnętrznych elementów świecy, co może doprowadzić do bardzo poważnego uszkodzenia silnika.

Opracowano na podstawie materiałów firmy Denso



WYDŁUŻONA ŻYWOTNOŚĆ ŚWIEC ZMNIJSZA CZĘSTOTLIWOŚĆ SERWISOWANIA POJAZDU



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

- Jedyne w Polsce centrum szkoleniowe kadry blacharskiej.
- Funkcjonuje od stycznia 2001 roku, korzystając z doświadczeń zagranicznych partnerów.
- Dysponuje profesjonalnym zapleczem dydaktyczno-technicznym i bazą hotelową.



C.T.S. sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER
ul. gen. Grota-Roweckiego 130a, 41-200 Sosnowiec
tel. 032 291 77 35, tel. 032 290 78 51, faks 032 290 77 68
e-mail: cts@car-o-liner.pl; www.car-o-liner.pl