

Dlaczego letni serwis ma kluczowe znaczenie?

Liczne funkcje świec żarowych



DAWID PAUSZEK

MANAGER TECHNICAL SUPPORT AFTERMARKET EASTERN EUROPE
NITERRA

DLACZEGO SILNIKI DIESLA WYPOSAŻONE SĄ W ŚWIECE ŻAROWE? OCZYWIŚCIE, W CELU UŁATWIENIA ROZRUCHU NA ZIMNO. ALE NIE TYLKO. NAWET W ŁAGODNIEJSZE ZIMY, OPRÓCZ WSPARCIA ROZRUCHU, ŚWIECE ŻAROWE OKAZUJĄ SIĘ NIEZBĘDNYM ELEMENTEM UKŁADU WYDECHOWEGO ORAZ KONTROLI EMISJI. A PONIEWAŻ PRACUJĄ PRZEZ CAŁY ROK, STAŁE WYMAGAJĄ OBSŁUGI

Powszechnie wiadomo, że wraz ze spadkiem temperatury otoczenia silniki wysokoprężne potrzebują do rozruchu ciepła wytwarzanego przez świece żarowe. Dlatego przyjęto się, że świece żarowe są sprawdzane i ewentualnie wymieniane w porze zimowej. Jednak

elementy te pełnią również bardzo ważną rolę w procesie oczyszczania spalin i pomagają obniżyć emisję niebezpiecznych substancji. Mają również wkład w ochronę przed zatykaniem zaworu recyrkulacji spalin (EGR) oraz wspomagają proces regeneracji filtra cząstek stałych (DPF).

Świece żarowe umożliwiają szybki i bezproblemowy rozruch zimnego silnika. Ponadto w ciągu całorocznej eksploatacji spełniają wiele zadań umożliwiających czystsze spalanie oleju napędowego, a tym samym – pozwalają spełnić rosnące wymagania w zakresie ochrony środowiska. W praktyce oznacza to, że prewencyjna kontrola świec żarowych ma obecnie większe znaczenie niż w przeszłości. I to o każdej porze roku. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu emisji oraz potrzebę ograniczenia kosztów naprawy pozostałych elementów silnika świece żarowe powinny być po prostu zawsze sprawne.

Poniżej przedstawiono cztery powody, dla których – oprócz rozruchu na zimno – świece żarowe mają kluczowe znaczenie dla pracy silnika wysokoprężnego.

1. Sprawniejsza praca i niższa emisja

Gdy temperatury na zewnątrz są niskie, świece żarowe umożliwiają rozruch silnika. Przy wykorzystaniu energii elektrycznej rozgrzewają się do bardzo wysokich temperatur, podnosząc tym samym temperaturę w komorze spalania. Dzięki ciągłemu rozwojowi technologii świec żarowych wstępne podgrzewanie możliwe jest w ekstremalnie krótkim czasie. Na przykład oferowane przez markę NGK najnowsze ceramiczne świece wysokotemperaturowe (NHTC) osiągają 1000°C

w czasie poniżej 2 sekund. Zapewniane przez te zaawansowane technologicznie świece żarowe szybkie podgrzewanie wstępne umożliwia natychmiastowy rozruch silnika oraz jego płynniejszą pracę. Emisje zanieczyszczeń i sadzy ograniczane są do minimum, co odgrywa ogromną rolę w spełnieniu norm EURO.

Współczesne świece żarowe przyczyniają się do niższej emisji spalin również po uruchomieniu silnika. Zapewniając efekt dogrzewania (czyli dożarzania) przez kilka minut po uruchomieniu, wspomagają całkowite spalanie oleju napędowego w trakcie rozgrzewania silnika.

2. Zawsze czysty zawór EGR

Dzięki funkcji pośredniego dogrzewania świece żarowe mają również pozytywny wpływ na stan i sprawność działania zaworu EGR. Przy niskiej temperaturze spalin zawór ten ma tendencję do pokrywania się nagarem, co pogarsza jego zdolność redukcji emisji cząstek stałych i tlenu azotu. W rezultacie może nawet dojść do konieczności jego wymiany.

Odkładanie nagaru może jednak zostać ograniczone, gdy sterownik silnika ECU uruchamia świece żarowe przy pracującym silniku. Pozwala to zapewnić dogrzewanie/dożarzanie pośrednie, co zabezpiecza przed spadkiem temperatury spalin poniżej krytycznej granicy.

3. Regeneracja filtra DPF

Okresowe dogrzewanie ma również duże znaczenie dla stanu filtra cząstek stałych silnika wysokoprężnego. Chociaż zadaniem filtra DPF jest stała redukcja emisji, ma on ograniczoną zdolność przechwytywania i gromadzenia sadzy. Dla zachowania odpowiedniego stopnia filtrowania musi być regularnie regenerowany, aby wychwycony węgiel został wypalony.

W celu przeprowadzenia regeneracji filtr DPF musi zostać rozgrzany do temperatury ponad 600°C przez około 10 minut. Aby to osiągnąć, sterownik silnika ECU inicjuje wiele działań. Jednym z nich jest tak zwane dogrzewanie regeneracyjne. Świece żarowe osiągają wtedy temperaturę dużo ponad 1000°C, również wtedy, gdy silnik jest rozgrzany do



U GÓRY – CERAMICZNA ŚWIECA ŻAROWA NGK CZ304, PONIŻEJ – Y1045AS

temperatury roboczej. Powoduje to podniesienie temperatury w komorze spalania, co z kolei zwiększa temperaturę spalin i wspomaga proces regeneracji filtra DPF. Niesprawne świece żarowe mogą doprowadzić do sytuacji, gdy regeneracja filtra DPF nie będzie możliwa, a skutkiem tego jest zapchanie filtra. Oznacza to konieczność kosztownej wymiany tego elementu.

4. Ochrona przed nadmiernym schłodzeniem

Świece żarowe mają również swój udział w innym aspekcie związanym ze spalaniem. Podczas jazdy ze wzniesienia czy tzw. „zęglowaniem” bardzo duże znaczenie ma ochrona komory spalania przed nadmiernym schłodzeniem. W czasie pracy silnika bez obciążenia spada jego temperatura, natomiast podczas ponownego przyspieszania silnik na początku

emituje zbyt dużo spalin i sadzy. Uruchomienie pośredniego dogrzewania przez świece żarowe podczas pracy silnika bez obciążenia pozwala przeciwdziałać tym problemom.

Wszystkie opisane powyżej sytuacje dowodzą, że odpowiednie działanie świec żarowych ma istotne znaczenie dla ochrony innych podzespołów samochodu. Sprawne świece żarowe przekładają się na wiele korzyści. Dlatego należy regularnie sprawdzać ich stan, a w razie konieczności wymieniać – również w okresie letnim. Oprócz obniżenia emisji, świece żarowe pozwalają zaoszczędzić, dzięki zwiększeniu trwałości filtra DPF oraz zaworu EGR.

Więcej porad w zakresie rozwiązywania problemów związanych ze świecami żarowymi oraz wskazówki dotyczące ich wymiany można znaleźć na stronie: www.tekniwiki.com

