

Kiedy wymieniać 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



Choć przywykło się do podawania orientacyjnej żywotności świec żarowych w kilometrach lub latach, czas użytkowania świec żarowych nie powinien być mierzony w taki sposób. Zużycie świec żarowych zależy od liczby cykli – na jeden cykl składa się rozgrzanie, a następnie ochłodzenie się świecy. Im większą ilość cykli przejdzie świeca żarowa, tym większe jest zużycie jej spirali grzejnej.

Aby poprawić żywotność świec żarowych, najlepiej pokonywać samochodem duże odległości, a nie krótkie, „miejskie” trasy z dużą liczbą przystanków.

Dla zapewnienia maksymalnej wydajności świec żarowych najlepiej sprawdzać je co 75 000–100 000 km przebiegu pojazdu za pomocą wielofunkcyjnego testera napięcia lub specjalnego testera do świec żarowych. Specjaliści Denso zalecają przy tym, by test konstrukcji standardowych przeprowadzać wyłącznie przy nominalnym napięciu 11 V, a nie 4–7 V, przeznaczonym dla świec żarowych z szybkim grzaniem wstępnym. Jeśli jedna ze świec żarowych jest uszkodzona, należy wymienić wszystkie, ponieważ jest bardzo prawd-

opodobne, że pozostałe wkrótce również przestaną działać.

Często o tym, że coś nie jest w porządku, sygnalizuje zapalona kontrolka silnika na desce rozdzielczej. Jej zaświecenie może być spowodowane różnymi usterkami. Poniżej omawiamy symptomy, które wskazują na uszkodzone świece żarowe.

Trudny rozruch

Trudności z rozruchem silnika są najczęstszym sygnałem niesprawności świec żarowych. Przy niskich temperaturach, bez prawidłowo działających świec żarowych, komora spalania nie może osiągnąć temperatury niezbędnej do zainicjowania zapłonu i uruchomienia silnika. Jeśli nie występują równocześnie problemy z paliwem lub akumulatorem, prawdopodobną przyczyną są świece żarowe.

Wypadanie zapłonu

Proces spalania w silnikach wysokoprężnych wymaga wysokiego stopnia sprężania oraz paliwa wtryskiwanego we właściwym czasie i w odpowiedniej ilości – wtedy dochodzi do samozapłonu oleju napędowego. Ciepło w komorze spalania powstaje z połączenia ciśnienia sprężania z ciepłem świecy żarowej. Aby nastąpił samozapłon, komora spalania musi osiągnąć temperaturę co najmniej 232°C. Jeśli świece żarowe są uszkodzone, komora nie może jej osiągnąć.

Wypadanie zapłonu może być również spowodowane problemami z jakością paliwa, sprężaniem lub wtryskiem.

Nierówna praca na biegu jałowym

Jeśli jedna lub kilka świec żarowych jest zanieczyszczonych nagarem lub uszkodzonych, wraz ze spadkiem temperatur uruchomienie silnika okazuje się coraz trudniejsze. Po uruchomieniu będzie on nierówno pracował na biegu jałowym i przez kilka pierwszych minut emitował białe spaliny z rury wydechowej. Jeśli wszystkie świece żarowe mają spalone końcówki, należy sprawdzić czas wtrysku paliwa.

Większe zużycie paliwa

Największy wpływ na efektywność spalania mają temperatura i jakość paliwa, a nie – wydajność świec żarowych. Jednak w niektórych przypadkach świece żarowe mogą odgrywać pewną rolę.

W zależności od lokalnego klimatu podczas zimowych miesięcy olej napędowy bywa mieszany ze specjalnymi dodatkami obniżającymi temperaturę zamrzania. Takie paliwo wytwarza mniej energii, co powoduje jego zwiększone zużycie. Temperatura robocza silnika powinna zapewniać całkowite spalanie wtryskiwanego paliwa, a świece żarowe pomagają dostarczyć dodatkowe ciepło do komory spalania.

Jeśli z powodu wadliwych świec żarowych wymagana temperatura nie zostanie osiągnięta, wydajność silnika spadnie i będzie on musiał ciężiej pracować. Wpłynie to negatywnie na wydajność paliwową pojazdu.

Biały dym

Podczas niskich temperatur zewnętrznych, dopóki silnik się nie rozgrzeje, biały dym z rury wydechowej nie jest niczym niezwykłym. Pojawia się on wtedy, gdy temperatura w komorze nie jest wystarczająca do całkowitego spalania paliwa. Jego niespalone cząstki wydostają się z rury wydechowej w postaci białego dymu, czemu zwykle towarzyszy intensywny zapach oleju napędowego.

Jeśli po rozgrzaniu się silnika nadal emitowany jest biały dym, może to wskazywać na uszkodzenie świec żar-

wych lub ich wadliwy moduł sterujący. Istnieją też inne możliwe przyczyny tego zjawiska, w tym niska prędkość obrotowa silnika, słabe sprężanie lub powietrze w układzie paliwowym. Podobne symptomy pojawiają się, gdy silnik ma co najmniej jeden zły wtryskiwacz, opóźniony czas wtrysku lub zużytą pompę wtryskową.

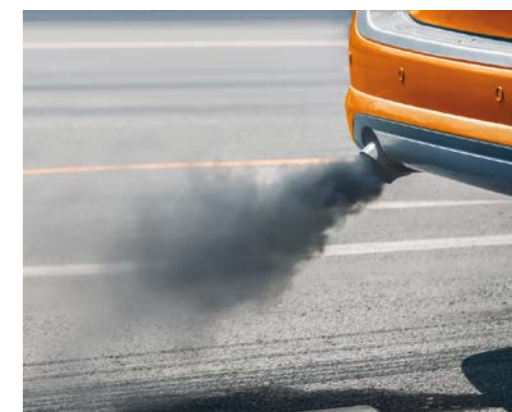
Czarny dym

Czarny dym jest spowodowany brakiem równowagi w mieszance paliwowo-powietrznej – jest w niej za dużo paliwa a za mało powietrza. Oznacza to, że albo do mieszanki dodawana jest zbyt duża ilość paliwa, albo nie jest dostarczana wystarczająca ilość tlenu, niezbędna do jej spalania. Uszkodzone świece żarowe zakłócają wrażliwy proces spalania oleju napędowego, co z kolei może powodować emitowanie czarnego dymu z rury wydechowej. Jest to znak ostrzegawczy, świadczący o defekcie świec żarowych lub innych istotnych części, biorących udział w procesie spalania.

Typowe usterki

Do najczęściej spotykanych problemów związanych z użytkowaniem świec żarowych należy uszkodzenie lub wypalenie trzpienia żarowego. Może to być spowodowane awarią modułu zasilania elektrycznego, błędnym jego montażem albo nieprawidłowym wtryskiem i rozpyleniem 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 złącz 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



ZARÓWNO BIAŁY DYM Z RURY WYDECHOWEJ, UTRZYMUJĄCY SIĘ PRZEZ DŁUŻSZY CZAS PO ROZRUCHU, JAK I DYM CZARNY MOGĄ ŚWIADCZYĆ O NIESPRAWNOŚCI ŚWIEC ŻAROWYCH

elementów świecy, co może doprowadzić do bardzo poważnego uszkodzenia silnika.

Świece żarowe Denso

Program świec żarowych dla klientów rynku wtórnego zapewnia m.in. doskonałą wydajność rozruchu i wydłużone



dogrzewanie. Program obejmuje wszystkie współczesne technologie świec żarowych, w tym świece z jedną spiralą grzejną, z dwiema spiralami grzejnymi, wydłużonym dogrzewaniem, ceramiczne i z szybkim grzaniem wstępnym.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy Denso