

łtoków znacznie zmniejszają proces ich chłodzenia. Osadzające się w ten sposób warstwy zanieczyszczeń w szybkim tempie wpływają na newralgiczne miejsca silnika, doprowadzając je nieuchronnie do zniszczenia. Dlatego też okresowa obsługa serwisowa układu smarowania jest tak istotna dla prawidłowego i bezawaryjnego działania silnika.

W zależności od producenta pojazdu oraz rodzaju oleju zakłada się wymianę oleju po przebiegu od 10 do nawet 30 i więcej tysięcy kilometrów.

#### Procedury serwisowej wymiany

Stosowane tradycyjne wymiany oleju polegają na jego grawitacyjnym spuszczeniu przez korek spustowy w misce olejowej. Są one coraz rzadziej stosowane, zwłaszcza w renomowanych warsztatach samochodowych, gdyż ten sposób usuwania oleju nie usuwa wszystkich zanieczyszczeń z układu smarowania, a zwłaszcza tych, które osadzają się na dnie miski olejowej. Są one zarazem największym zagrożeniem dla silnika.

Innym sposobem wymiany oleju w silniku jest zastosowanie wysysarki, usuwającej olej przy podciśnieniu rzędu 0,05 do 0,2 MPa. Przy tej metodzie, dzięki wykorzystaniu sprężonego powietrza, olej jest zasysany z układu smarowania

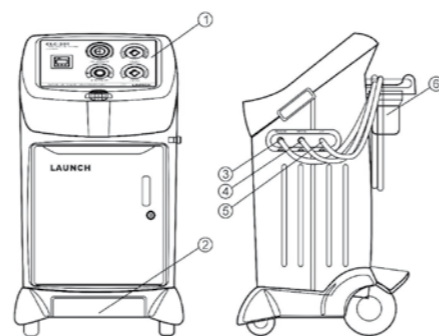
poprzez otwór kontrolny poziomu napełnienia. Niestety, również i wysysarka nie jest w sposób skuteczny usuwać zanieczyszczeń oleju nagromadzonych w układzie smarowania (kanałach olejowych i na dnie miski olejowej).

W zależności od konstrukcji silnika pozostaje w nim po opróżnieniu tymi metodami około 0,4 do 0,7 litra zużytego oleju nasyconego zanieczyszczeniami. Sytuacja tego typu bardzo niekorzystnie wpływa na dalszą eksploatację silnika, pomimo napełnienia układu świeżym olejem, ponieważ zanieczyszczenia mieszają się z nowym olejem, powodując jego szybsze i nadmierne zużycie.

#### Urządzenia specjalne

Jedynym sposobem na skuteczne rozwiązanie tego typu problemów jest zastosowanie przy okresowej wymianie oleju urządzenia do płukania silnika. Dzięki użyciu systemu pneumatycznego oraz odpowiedniego detergentu, urządzenie tego typu może rozpuścić i wyczyścić zanieczyszczenia w układzie smarowania, bez konieczności demontażu silnika, zapewniając tym samym odpowiednio wysoką jakość nowego oleju oraz zwiększenie wydajności pracy silnika.

Czyszczenie układu smarowania silnika przy użyciu specjalnego urządzenia



URZĄDZENIE DO CZYSZCZENIA I PŁUKANIA UKŁADU SMAROWANIA

1. panel sterujący, 2. szuflada, 3. przewód wylotowy oleju, 4. przewód powrotny oleju, 5. wlot powietrza, 6. filtr

realizowane jest poprzez podłączenie odpowiednich złącz do gniazd filtra oleju i korka spustowego miski oleju. Czas trwania procesu czyszczenia nie przekracza 15 minut. Przyrząd taki skutecznie usuwa wszelkie zanieczyszczenia o wielkości powyżej 15  $\mu\text{m}$ . Czynnikiem czyszczącym jest tu specjalny detergent, który skutecznie usuwa zanieczyszczenia i nie uszkadza łożysk ani uszczelki. Urządzenie to jest bardzo skuteczne w działaniu, bowiem przy usuwaniu opiłków metali z układu smarowania przy zwykłej wymianie (spuszczeniu starego i zalaniu nowym) skuteczność wynosi zaledwie 75%, natomiast przy użyciu tego urządzenia skuteczność usuwania zanieczyszczeń wzrasta aż do 99%. ■

FOT: LAUNCH

# Świece zapłonowe – nowe technologie

**POWIETRZE, PALIWO I ISKRA – BEZ NICH PRACA SILNIKA BENZYNOWEGO NIE BYŁABY MOŻLIWA. OD ŚWIEC ZAPŁONOWYCH WYMAGA SIĘ ZATEM CORAZ WIĘCEJ, CZEGO POTWIERDZENIEM SĄ PRODUKTY MARKI CHAMPION**

Wymagania jakościowe dotyczące produktów zapłonowych wynikają z niezawodności, jaka powinna towarzyszyć ich pracy oraz coraz trudniejszych jej warunków. Świece muszą generować silną iskrę zapłonową przez wiele godzin jazdy na wysokich obrotach lub przy częstym zatrzymywaniu silnika. Zapłon musi być niezawodny nawet w bardzo niskich temperaturach rzędu  $-20^{\circ}\text{C}$ , ale to nie wszystko, bo praca świec wpływa również na optymalizację zużycia paliwa, co przekłada się na redukcję emisji spalin i mniejszy negatywny wpływ motoryzacji na środowisko naturalne.

W przypadku świec zapłonowych Champion duży wpływ na rozwój produktów ma współpraca specjalistów tej marki z producentami pojazdów. Doskonalenie budowy świecy zapłonowej jest bezpośrednio związane ze zmianami konstrukcyjnymi w najnowszych generacjach silników i układów zapłonowych. Dobra wiadomość dla pracowników warsztatu i kierowców polega tu na tym, że nowe technologie opracowywane z myślą o potrzebach rynku nowych pojazdów, w krótkim czasie są wprowadzane na rynek wtórny.

Kierunek ewolucji obrany przez przemysł motoryzacyjny, zakładający ograniczenie pojemności silnika przy jednoczesnym zwiększaniu jego mocy, pociąga za sobą konieczność stosowania wyższych stopni sprężania. Odpowiedzią producenta świec była w tym wypadku poprawa zdolności odprowadzania ciepła, czyli

tw. wartości cieplnej. Świece zapłonowe „zimne” są najlepszym wyborem dla wysilonych lub chłodzonych powietrzem jednostek napędowych. Jednocześnie nadal na rynku dużym powodzeniem cieszą się świece „gorące”, doskonale radzące sobie w silnikach o innych parametrach.

#### Miedziane rdzenie elektrod

Świece posiadające elektrodę z rdzeniem miedzianym, pomimo braku zalet świec platynowych lub irydowych, nadal pozwalają zadowolić użytkownika pojazdu swoimi parametrami roboczymi oraz wysoką trwałością. Zastosowanie odpowiedniej konstrukcji ma wyraźny wpływ na żywotność świecy. Tradycyjna świeca zachowuje sprawność przez około 20 000 do 30 000 kilometrów przebiegu samochodu.

Świeca standardowa z miedzianym rdzeniem elektrody środkowej zapewnia przy przystępnej cenie bardzo długi czas eksploatacji i płynną pracę silnika. Tego typu świece są powszechnie stosowane w popularnych modelach pojazdów o mniejszych wymaganiach względem układu zapłonowego. Niklowa elektroda środkowa z rdzeniem miedzianym ma niższą roboczą temperaturę końcówki, a żywotność świecy o takiej budowie wynosi 20 000 km.

Wprowadzenie przez Champion świec Double Copper, posiadających rdzeń miedziany nie tylko w elektrodzie środkowej, lecz również i w bocznej, miało na celu dalsze obniżenie temperatury pracy →

**COPPER:** NIKLOWA ŚRODKOWA ELEKTRODA Z MIEDZIANYM RDZENIEM OBNIŻA TEMPERATURĘ ROBOCZĄ ORAZ ZAPEWNIĄ OKRES EKSPLOATACJI WYNOŚĄCY 20 000 KM



**DOUBLE COPPER:** ZAWARTOŚĆ MIEDZI W NIKLOWEJ ELEKTRODZIE MASOWEJ OBNIŻA JEJ TEMPERATURĘ NAWET O  $100^{\circ}\text{C}$ , UMOŻLIWIĄC WYDŁUŻENIE ŻYWOTNOŚCI



**PREMIUM DOUBLE COPPER N125:** W NAJNOWSZYCH ŚWIECACH TEGO TYPU STOP NIKLU 125 ZASTĘPUJE ELEKTRODĘ MASOWĄ Z MIEDZIANYM RDZENIEM



**ŚWIECA WIELO-ELEKTRODOWA:** MIEDZIANY RDZEŃ ZAPEWNIĄ WIĘKSZĄ WYTRZYMAŁOŚĆ I LEPSZĄ PRZEWODNOŚĆ; ŚRODKOWA ELEKTRODA WSPÓŁPRACUJE Z 2, 3 LUB 4 ELEKTRODAMI BOCZNYMI

KONKURS

Trzy nagrody:  
4 litry syntetycznego oleju  
silnikowego ECO FLOW 0W40

CHAMPION



FOT: FEDERAL-MOGUL