

Obsługa reflektorów samochodowych (cz. I)



Zenon Rudak

Technical service trainer, Hella Service Partner manager
Hella Polska

Coraz częściej spotyka się na naszych drogach samochody z reflektorami w złym stanie technicznym. Jest to w znacznej mierze skutek niedostatecznych kwalifikacji kierowców i ... personelu profesjonalnych warsztatów.

Specyficzne drogi rozwoju polskiej motoryzacji w dwóch ostatnich dziesięcioleciach spowodowały, że krajowy park samochodowy składa się obecnie z pojazdów wielu generacji, reprezentujących wszystkie światowe marki, kupowanych w różnych krajach i w związku z tym przystosowanych do obowiązujących w nich wymogów techniczno-prawnych. W ślad za tym idzie wielka różnorodność konstrukcji, parametrów optycznych i elektrycznych, a także zasad serwisowania samochodowych reflektorów.

Nie bez znaczenia jest tu również fakt, iż znaczna część sprowadzanych do Polski samochodów używanych poddawana jest przed rejestracją w kraju

bardzo poważnym, choć nie zawsze w pełni profesjonalnym naprawom, i wyposażana w nie zawsze właściwe części zamienne. W tej sytuacji pozornie proste zlecenie wymiany zużytych źródeł światła i prawidłowego wyregulowania reflektorów może rodzić bardzo skomplikowane problemy.

Rodzaje źródeł światła

Żarówki (lampy próżniowe) emitują światło dzięki żarzeniu się włókna wolframowego na skutek dostarczanej do niego energii elektrycznej. Ich wydajność świetlna (ok. 6%) jest niewielka, a dodatkowo ogranicza ją parowanie cząstek wolframu, skraplających się na

stopnie na szklanej bańce, co powoduje jej zaciemnienie i skrócenie ogólnej żywotności tego źródła światła.

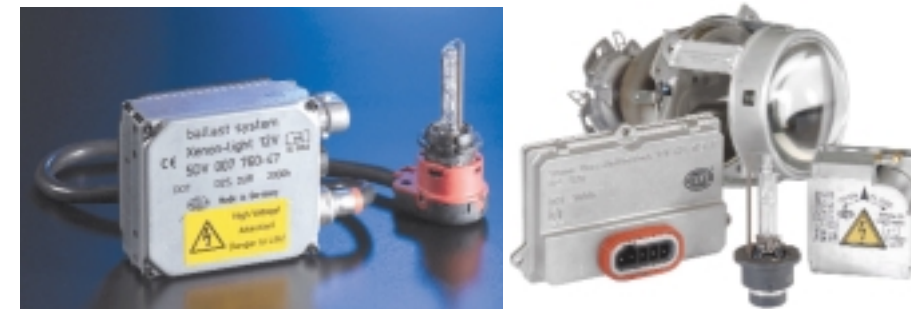
Lampy halogenowe mają w swych bańkach atomy pierwiastków z rodziny chlorowców (np. jodu). Ich obecność redukuje zaciemnienia szkła wolframem, mimo znacznie silniejszego żarzenia się włókna (temperatura ok. 3400°C, co zwiększa jasność światła i sprawność zamiany energii elektrycznej w światło do 8%). Dzieje się tak, ponieważ odparowywany wolfram podlega tzw. „przemianie cyklicznej”, powodującej jego ponowne osiadanie na włóknie. Mimo tej regeneracji żarnik wolframowy stopniowo się zużywa, więc żywotność tego rodzaju lampy jest również ograniczona, a zależy w znacznym stopniu od napięcia zasilania.

Jeśli napięcie zasilania zwiększymy o 5%, uzyskamy wzrost strumienia świetlnego o 20%, barwa światła stanie się bardziej niebieska, ale równocześnie żywotność lampy halogenowej zmaleje o połowę. Z tego powodu w niektórych modelach samochodów instaluje się oporniki w obwodzie zasilania reflektorów, aby napięcie na końcach włókna nie przekroczyło 13,2 V. Z kolei przy napięciu zbyt niskim temperatura żarnika spada, zmniejsza się jasność strumienia świetlnego, a jego barwa przesuwana się w kierunku czerwieni.

Samochodowe lampy halogenowe H1, H3, H7, H9 i HB3 produkowane są jako jednowłóknowe, przeznaczone do stosowania w oddzielnych reflektorach światła mijania i drogowych. Lampy H4 wyposażone są w dwa włókna (jedno do światła mijania i drugie do drogowych w tym samym reflektorze). Włókno światła mijania przysłonięte jest blaszanym ekranem, tworzącym granicę między strefą oświetloną i zacienioną.

Nowocześniejsze, bardziej wydajne wersje halogenowych żarówek jedno- i dwuwłóknowych wypełniane są gazem ochronnym, a oznacza się je symbolami np. H1+30/50 lub H4+30/50. Lampy halogenowe o „niebieskiej” barwie światła, bardziej zbliżonej do dziennego, mogą (zależnie od cech psychomotorycznych kierowcy) wydawać się jaśniejsze i bardziej kontrastowe, a przez to mniej męczące dla ludzkiego wzroku. W przeciwieństwie jednak do żarówek typu +30/50 nie mają tych zalet w sensie obiektywnym.

Lampy wyładowcze (ksenonowe) wytwarzają światło dzięki jonizacji mieszaniki ksenonu z oparami metali i metalogenidów łukiem elektrycznym, którego zajarzenie wymaga przyłożenia napięcia zapłonowego o wartości ok. 23 kV. Podczas kontrolowanego zasilania elektrod lampy przemiennym wysokim napięciem o częstotliwości ok. 400 Hz powstaje w bańce wysoka temperatura, powodująca parowanie jonizowanych substancji. Lampa uzyskuje pełną jasność dopiero po kilku sekundach, w momencie odparowania i zjonizowania całej zawartości bańki. Do dalszego podtrzymywania jonizacji i świecenia lampy wystarcza już napięcie ok. 85 V, regulowane elektronicznym sterownikiem.



Lampa ksenonowa: po lewej – z systemem zasilania, z prawej – wraz z reflektorem projekcyjnym

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia wysokim napięciem zapłonowym wszelkie prace przy lampach ksenonowych wymagają wcześniejszego odłączenia wtyczki zapłonnika. Nie wolno też, podobnie jak w przypadku lamp halogenowych, dotykać ich baniek gołymi palcami, gdyż pozostawione w ten sposób ślady ulegają potem spaleni i szkło traci przejrzystość.

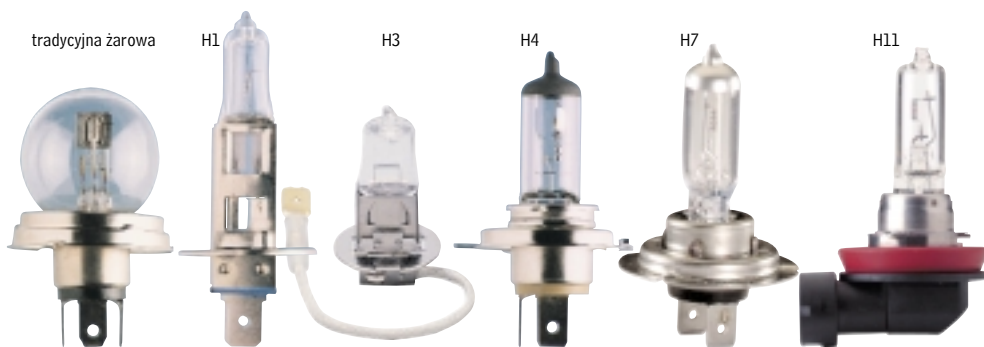
Zużyte lampy ksenonowe trzeba gromadzić w oddzielnych pojemnikach i oddawać je do specjalistycznej utylizacji. Rozbite lampy ksenonowe w zamkniętym pomieszczeniu warsztatowym wymaga jego opuszczenia przez personel i 20-minutowego wietrzenia dla całkowitego usunięcia trujących gazów (szczególnie par rtęci). Żarówki i lampy halogenowe nie zawierają substancji

szkodliwych, więc po zużyciu mogą trafić na komunalne wysypiska śmieci.

Rodzaje reflektorów

W pojazdach użytkowanych obecnie w Polsce mogą występować aż cztery typowe systemy reflektorów głównych: paraboloidalne (w pojazdach starszych generacji), elipsoidalne DE (np. BMW serii 5), o swobodnych płaszczyznach odbłyśnika FF (np. Opel Astra II) oraz superDE, czyli kombinowane DE i FF, dominujące w najnowszych modelach pojazdów (np. Audi A6).

W systemie paraboloidalnym przekrój odbłyśnika ma kształt paraboli. Konstrukcja ta stosowana jest w reflektorach ze światłami mijania i drogowymi, wyposażonych w tradycyjne żarówki dwuwłóknowe lub w halogenowe lampy H4. ➤



Żarówki reflektorowe

Fot. Hella

Fot. Hella

WERTHER
International POLSKA

WERTHER to 40 lat doświadczenia i przewodnictwa w systemach bezpieczeństwa podnośników

Rozwiązania do wygodnego uniesienia każdego samochodu

Punkty Konsultacyjne i Serwisowe:
Szczecin 501 468 851 / Białystok 510 127 050 / Bydgoszcz 502 551 693
Wrocław 509 428 374 / Katowice 502 551 845 / Kraków 609 606 378 /
Rzeszów 508 235 400

www.werther.pl