

Źródła światła w pojazdach drogowych



TAREK HAMED

TRADE MARKETING MANAGER
PHILIPS CENTRAL EUROPE

MOTORYZACYJNE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA OD LAT DO-
STARCZA WIELE ŚWIATOWYCH MAREK SPRZĘTU
ELEKTRYCZNEGO, CHOĆ FIRM PROJEKTUJĄCYCH,
PRODUKUJĄCYCH I DYSTRYBUJĄCYCH PRODUK-
TY O NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI JEST WCIĄŻ NIEWIELE

Zarówno w tym sektorze globalnego rynku, jak i zakresie wprowadzania nowych rozwiązań technicznych bezsprzecywnym wciąż liderem pozostaje Philips, więc przykładami czerpanymi z jego firmowego dorobku można zilustrować całą historię i aktualną systematykę elektrycznych źródeł światła stosowanych we wszelkich rodzajach pojazdów drogowych. Najstarszą generację klasycznych żarówek

„edisonowskich”, świejących dzięki oporowemu rozgrzewaniu się wolframowych żarników, można tu pominąć, ponieważ należące do niej produkty pełnią dziś wyłącznie funkcje pomocnicze, i to coraz rzadziej.

Technologia halogenowa

Żarówki halogenowe stanowią nadal lwią część rynku, jeśli chodzi o wyposażenie

tw. światła głównych. Większość samochodów w Europie i na świecie wykorzystuje właśnie to rozwiązanie ze względu na stosunkowo niski koszt zakupu części zamiennych i prostą konstrukcję. Jego wadą jest wciąż dość znaczne zużycie energii (ok. 55/60 W na 1 żarówkę, a zatem min. ok. 110-120 W na zestaw głównego oświetlenia) oraz niska trwałość w porównaniu z nowszymi konstrukcjami źródeł światła.

W tym rodzaju żarówek światło emitowane jest również przez wolframowy żarnik, lecz może on w porównaniu z wersją tradycyjną rozgrzewać się do znacznie wyższych temperatur (około 3200 K), a więc świecić jaśniej dzięki wypełnieniu bańki gazem szlachetnym z niewielkim dodatkiem halogenu (czyli fluorowca, np. jodu).

Poszczególne typy tych żarówek, przeznaczone do samochodów osobowych, ciężarówek lub motocykli, noszą oznaczenia alfanumeryczne: H1, H3, H4, H7 etc. H – oznacza w tym wypadku „halogen”, cyfra – kolejną generację produktów. Na naszym rynku wciąż najbardziej popularne są żarówki H4 i H7, więc nimi zajmujemy się tu głównie, choć dostępne są już nowsze generacje.

H4 jest żarówką dwuwłóknową (dwu-żarnikową) – jeden żarnik odpowiedzialny jest za światła mijania, drugi – za światła drogowe. Bańkę szklaną ma większą niż wersja H7, która jest żarówką jednożarnikową, stosowaną zarówno w światłach mijania, jak i drogowych.

Obie wypełnione są mieszaniną gazów, z których głównym jest halogen. Ciśnienie w bańce wynosi ok. 5-7 barów. Wyjątkiem jest tu technologia szkła kwarcowego, wykorzystywana przez firmę

Philips, gdzie ciśnienie jest dwukrotnie wyższe: ok. 10-15 barów, co zwiększa trwałość żarówki, ponieważ wolfram wolniej uwalnia się wówczas z żarnika.

W praktyce trwałość zależy też od napięcia w instalacji elektrycznej pojazdu. Nominalnie wynosi ono 12 V, jednak w rzeczywistości jest nieco wyższe i waha się od 13,2 V aż do 14 V. Wzrost napięcia o 5% może zaś powodować spadek trwałości nawet o 50%. Jeśli żarówki w samochodzie zbyt szybko się przepalają, należy sprawdzić w pierwszej kolejności stan ich zasilania.

Istotne dla trwałości mogą być także niepożądane wstrząsy i wibracje reflektora z żarówką, ponieważ powodują one przedwczesne zniszczenie żarnika.

Przede wszystkim jednak żywotność żarówki zależy od materiałów użytych do jej produkcji oraz jakości wykonania. Jedna na 3 żarówki oferowane na rynku charakteryzuje się niską jakością żarnika, niewłaściwymi tolerancjami lub nieprecyzyjnym montażem, czyli po pro-

stu niewłaściwą jakością swej optycznej geometrii. Oprócz obniżania trwałości powoduje to niewłaściwe oświetlenie drogi oraz oślepianie innych kierowców i pieszych.

Standardowy pobór mocy żarówki, zgodny z regulacjami europejskimi, wynosi ok. 55-60 W. Mimo to na rynku dostępne są żarówki halogenowe z oznaczeniami „xenon” lub „white”, które charakteryzują się poborem mocy na poziomie od 60 do nawet 120 W, z czym wiąże się bardzo wysoka emisja ciepła. Zmniejsza to trwałość żarówki, a zwiększa niebezpieczeństwo samozapłonu i ryzyko zapalenia całego modułu oświetleniowego – reflektora.

Nawet przy prawidłowej konstrukcji i wykonaniu trwałość żarówki jest tym niższa, im więcej emituje ona światła. Standardowy czas pracy żarówki samochodowej to ok. 800-1000 h, lecz przy wydajności np. 100% światła może on spaść nawet do ok. 400-600 h, w zależności od konstrukcji żarnika.

Technologia ksenonowa

Ksenonowe źródła światła nie można nazywać żarówką, ponieważ nie posiada żarnika. Trafniej jest nazwać je lampą, palnikiem bądź jarznikiem.

Konstrukcję tę wprowadzono na rynek w 1991 r. jako oryginalne wyposażenie samochodów klasy premium (początek w Audi A8).

Ten rodzaj oświetlenia zapewnia kierowcy większe pole widzenia w porównaniu ze światłami halogenowymi i poprawia w ten sposób bezpieczeństwo na drodze. Lampa ksenonowa HID (High Intensity Discharge) daje dwukrotnie więcej światła niż żarówka halogenowa i zużywa o połowę mniej energii (moc pobierana 35 W) przy dłuższej żywotności. Rozsył światła jest większy nawet o 70 m w stosunku do żarówek halogenowych!

Światło w lampie ksenonowej emitowane jest przez łuk elektryczny jarzący się w gazowej atmosferze pomiędzy →



FOT. PHILIPS

M-TECH
ul. Portowa 8
44-100 Gliwice, Polska
tel. 32/ 284 10 10
info@m-tech.pl
www.m-tech.pl

Autoryzowany dystrybutor

PROFESSIONAL LIGHTING SYSTEMS
PRODUKTY MARKI M-TECH TO WYSOKA JAKOŚĆ W ROZSĄDNEJ CENIE

FOT. PHILIPS