

LED-OWY PROBLEM



świecenie typu LED z wielką siłą wypiera z rynku tradycyjne żarówki. Niczym nowym nie są już lampy wykonane w technologii półprzewodnikowej, jednak samodzielna zmiana żarówki halogenowej na LEDowy odpowiednik może przysporzyć kłopotów.

Kariera elektroluminescencyjnych źródeł światła (LED) w motoryzacji rozpoczęła się od świateł „stop”. Wykorzystano tu krótki czas reakcji diody na impuls elektryczny. Normalna żarówka działa z pewnym opóźnieniem – zaczyna świecić dopiero chwilę po doprowadzeniu do niej prądu. Dioda LED charakteryzuje się natomiast zwłoką o około 200 ms krótszą w porównaniu do żarówki. To sprawiło, że przy prędkości 80 km/h kierowca może zacząć hamowanie nawet o 4 metry wcześniej. Stopniowo zwiększająca się moc półprzewodnikowych elementów świetlnych już dawno pozwoliła na ich użycie jako głównego źródła oświetlenia samochodów. Samochody z oświetleniem LED – w tym z oświetleniem matrycowym już nie są żadną nowością. Zmienia się za to liczba elementów użytych wewnątrz takiej lampy i sposób ich sterowania.

Od kilku lat coraz większą popularnością cieszą się tak zwane retrofity LED, czyli źródła światła, które są wykonane w technologii półprzewodnikowej, ale mające możliwość montażu w miejsce standardowo używanych żarówek halogenowych. Montaż takich źródeł światła – mimo, że możliwy – niesie za sobą pewne problemy. Otóż najważniejszym z nich jest sposób homologacji świateł w pojazdach. Reflektory homologowane są w parze ze źródłem światła, więc wymiana żarówki halogenowej na jej zamiennik w technologii LED automatycznie sprawia, że lampa nie spełnia warunków homologacyjnych. Liczący się producenci takich retrofitów zabiegają, aby ustawodawstwo zostało dostosowane do zmieniającej się technologii, jednak idzie to dość powoli.

RETROFITY DO CIĘŻARÓWKI?

Żarówka do samochodu osobowego i żarówka do samochodu ciężarowego praktycznie od siebie się nie różnią. To tylko pozory, bo poza kształtem, rodzajem cokołu czy wyglądem różnice tkwią w szczegółach. Pierwszą różnicą jest inne napięcie zasilania wynoszące 24V. Żarówki do pojazdów ciężarowych są ponadto



ILUSTRACJA 1.

Oświetlenie LED nie jest już żadną nowością.
Źródło: SCANIA

bardziej odporne na wibracje. LEDowy zamiennik musi więc spełniać te same warunki. Najtrudniejszym parametrem do osiągnięcia jest zapewnienie przepisowej linii odcięcia (tzw. granicy światła i cienia) i zabezpieczenia pozostałych uczestników ruchu drogowego przed efektem oślepiania. Należy pamiętać, iż sama wyraźna i o prawidłowym kształcie linia odcięcia nie gwarantuje jeszcze braku efektu oślepiania, albowiem istotna jest jeszcze ilość światła ponad tą linią, która powinna być znikoma, w przeciwnym razie może dojść do oślepiania innych kierowców.

Klucz tkwi w dokładności wykonania takiego zamiennika, a dokładnie w lokalizacji diod elektroluminescencyjnych. Rozmieszczenie elementów emitujących światło musi być identyczne, jak położenie żarnika w żarówce halogenowej. Każde – nawet nieznaczne odstępstwo spowoduje, że źródło światła znajdzie się poza ogniskiem odbłyśnika, co spowoduje znaczne zaburzenie rozsyłu światła przez reflektor.

DOBRE LEDY NIE SĄ ZŁE

Do tej pory retrofitów nie można używać legalnie w lampach homologowanych do żarówek w technologii halogenowej, jednak seria badań i testów przeprowadzonych przez niemieckie Federalne Biuro Transportu (KBA) we współpracy z TÜV Rheinland wykazała, że zamienniki LED liczących się producentów dobrze współpracują z reflektorami homologowanymi pierwotnie do pracy z tradycyjnymi żarówkami. Ilość światła i jego rozłożenie są w normie i nie stanowią niebezpieczeństwa w postaci oślepiania innych kierowców na drodze. Państwa członkowskie UE nie uchwaliły jeszcze niezbęd-

nych i jednoznacznych przepisów dotyczących lamp modernizacyjnych LED, więc każdy kraj reguluje zasady według własnego uznania. Ponieważ reflektory – a więc również źródło światła – są częścią homologowaną, każda modyfikacja wymaga uzyskania odpowiedniego zezwolenia. W Niemczech jest ono udzielane przez organ niemieckiego Federalnego Ministerstwa Transportu, Kraftfahrt-Bundesamt (KBA). Homologację należy uzyskać oddzielnie dla każdego modelu pojazdu, a raczej dla każdego typu reflektora. Oznacza to, że każdy reflektor musi zostać skontrolowany, aby sprawdzić, czy konwersja jest możliwa lub dopuszczalna. Oprócz Niemiec, retrofity zostały już stopniowo dopuszczone do użytkowania w Austrii, Francji i Chorwacji. W listopadzie zeszłego roku kolejnym krajem, który dołączył do tego grona, zostały Czechy. Niestety legalizacja ta nie dotarła jeszcze do Polski.

W świetle przepisów montaż retrofitów LED w pojazdach używanych na drogach publicznych jest zabroniona. Nie ma różnicy, czy jest to samochód osobowy, czy samochód ciężarowy i czy znajduje się on na liście kompatybilności oświetlenia, czy też nie. Nie ma także różnicy czy do kontroli drogowej zatrzyma nas policjant czy inspektor ITD. – problem zawsze pozostanie ten sam – niespełnienie warunków technicznych przez oświetlenie i zatrzymanie dowodu rejestracyjnego.

GDZIE SPRAWDZIĆ?

Wspomniana wyżej lista kompatybilności publikowana jest przez producentów retrofitów LED i jest stale aktualizowana. Dotyczy ona marek i modeli samochodów, które przez niemiecki urząd zostały przebadane i w których na terenie krajów, które dopuściły takie źródła światła ich używanie jest legalne. Do tej pory dwóch producentów – OSRAM i Philips publikują listy kompatybilności dla swoich produktów - OSRAM LEDriving HLT (retrofity do samochodów ciężarowych) i Philips Ultinon Pro6000 LED. Aby jednak legalnie używać tych źródeł światła na terenie Niemiec nie wystarczy, by pojazd znajdował się na liście kompatybilności. Konieczne jest wydrukowanie certyfikatu i posiadanie go przy sobie w trakcie kontroli drogowej oraz w trakcie przeglądu technicznego.

ILUSTRACJA 2.

Philips ma w swojej ofercie retrofity z serii Ultinon Pro, które już trafiły na listy pojazdów dostawczych w których można zastąpić żarówki halogenowe odpowiednikami w technologii LED.

Źródło: LUMILEDS/PHILIPS



W POLSCE JEDNAK TEŻ MOŻLIWE

Dość prosta procedura umożliwiająca korzystanie z retrofitów w Niemczech niestety nie została skopiowana na polski grunt. Kilku polskim kierowcom jednak udało się zalegalizować retrofity w swoich samochodach. Droga była trudna, ponieważ wymagała wędrowki po urzędach. Ale się udało. Zainteresowani właściciele samochodów musieli bowiem przyjechać swoimi autami do Instytutu Transportu Samochodowego, gdzie zbadano parametry reflektorów po zmianie źródła światła. Następnie rzeczoznawca musiał wystawić swoją opinię techniczną, która potwierdzała prawidłowe parametry oświetlenia z nowymi źródłami światła. Przede wszystkim konieczne było potwierdzenie zgodności z parametrami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Z opinią rzeczoznawcy oraz potwierdzeniem badania w ITS dalej udali się na stację kontroli pojazdów, gdzie diagnosta dopuścił źródła światła do użytku. Droga była skomplikowana i żmudna, jednak przyniosła oczekiwany efekt – zalegalizowane retrofity. Kierowcy teraz muszą ze sobą wozić otrzymane w całym procesie dokumenty na wypadek konieczności ich przedstawiania policji w trakcie kontroli drogowej. Lista kompatybilności retrofitów LED marki OSRAM dla pojazdów ciężarowych na razie obejmuje MANa TGX 26.560, Mercedesa Actrosa 1842 i Scanię R450.

KOD QR OSRAM



KOD QR PHILIPS



Philips oferuje szereg retrofitów LED znajdujących się na liście kompatybilności z samochodami dostawczymi takimi jak Ford Transit, Fiat Ducato, Fiat Scudo, Peugeot Boxer, Peugeot Expert, czy Volkswagen T5 oraz z szeregiem kamperów marki Westfalia, Hymer, Adria czy Dethleffs.

ARTYKUŁ POWSTAŁ WE WSPÓŁPRACY Z REDAKCJĄ:

MOTOFAKTOR