

ŻARÓWKI BOSMA LED

LIGHT EMITTING DIODE

„Żarówki LED” - to potoczna nazwa źródeł światła zbudowanych w oparciu o diody elektroluminescencyjne. Pomimo braku żarnika jako elementu emitującego światło, ale z uwagi na to, że nazwa ta jest najczęściej używana, stosujemy ją również w ofercie BOSMA.

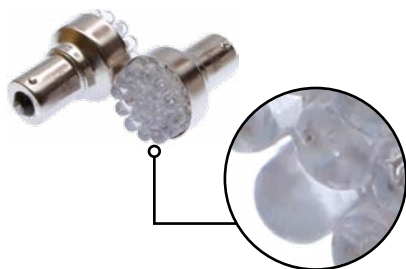
PODSTAWOWY PODZIAŁ OFERTY:

- Żarówki samochodowe **BOSMA LED SYSTEMS BULB STYLE COLLECTION** - odpowiedniki konwencjonalnych żarówek samochodowych zbudowane na nowoczesnych diodach LED SMD oraz LED CREE. Wyjątkowy rodzaj kopułki zapewnia jednolitą strukturę i równomierną propagację światła. Cała kolekcja wyposażona w system CANBUS (Computer Error Free) - zalecane do pojazdów wyposażonych w magistralę CAN diagnozującą parametry pojazdu.
- Żarówki samochodowe **BOSMA LED SYSTEMS** - odpowiedniki konwencjonalnych żarówek samochodowych zbudowane na nowoczesnych diodach LED SMD, LED FLUX oraz LED COB. Dostępne również z systemami CANBUS (Computer Error Free).
- Żarówki samochodowe **BOSMA LED STANDARD** - odpowiedniki konwencjonalnych żarówek samochodowych zbudowane na klasycznych diodach LED.

Żarówki BOSMA LED są zaprojektowane dla napięcia instalacji elektrycznej 12V lub 24V oraz posiadają znormalizowany cokół. Do ich produkcji używamy wyłącznie komponentów najwyższej jakości: diod elektroluminescencyjnych **EPISTAR** i modułów sterujących **SAMSUNG**.

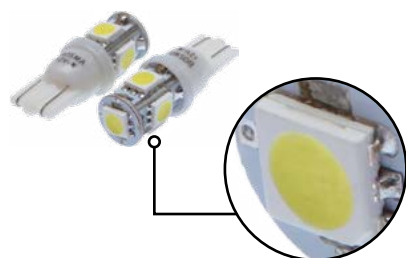


CHARAKTERYSTYKA DIOD ŚWIECĄCYCH UŻYTYCH DO PRODUKCJI ŻARÓWEK SAMOCHODOWYCH BOSMA LED. ZALETY ŻARÓWEK SAMOCHODOWYCH BOSMA LED:



STANDARD

- Kształt okrągły
- Średnica 3, 5, 8 lub 10mm
- Wąski kąt świecenia (10-35°)
- Żywotność do 30 000 godzin



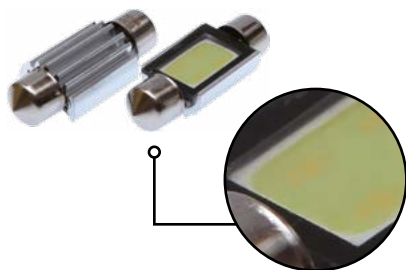
SMD

- Najbardziej popularny rodzaj diod LED
- Większa skuteczność świetlna w porównaniu z diodami STANDARD
- Kształt kwadratowy lub prostokątny o zróżnicowanych wymiarach. Cyfry po symbolu SMD oznaczają rozmiar diody (np. SMD 3528, oznacza zastosowanie diod SMD o wymiarach 3,5mm x 2,8mm)
- Szeroki kąt świecenia (do 180°)
- Większa ilość ciepła emitowanego w czasie pracy w porównaniu z diodami STANDARD
- Żywotność do 50 000 godzin



FLUX

- Większa skuteczność świetlna w porównaniu do diod STANDARD i mniejsza niż diod SMD
- Kształt kwadratu o boku 7,6 mm
- Kształt płaski lub z soczewką skupiającą światło
- Szeroki kąt świecenia (110-140°)
- Mniejsza ilość ciepła emitowanego w czasie pracy w porównaniu z diodami SMD
- Żywotność do 50 000 godzin



COB

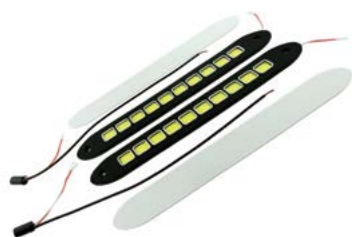
- Najnowsza generacja diod elektroluminescencyjnych
- Bardzo duża skuteczność świetlna
- Możliwość konstruowania dowolnych kształtów przy zachowaniu jednorodnego i silnego strumienia światła
- Szeroki kąt świecenia z możliwością regulowania przez soczewki skupiające
- Duża odporność na wahania napięcia
- Znikoma ilość emitowanego ciepła
- Żywotność do 50 000 godzin



CREE

- Najnowsza, amerykańska technologia gwarantująca wysoką jakość oraz niezawodność
- Największa skuteczność świetlna z obecnie dostępnych na rynku
- Zdolność pracy w bardzo wysokich temperaturach
- Kwadratowy kształt o zróżnicowanych wymiarach. Cyfra po symbolu CREE oznacza rozmiar diody (np. CREE 3535, oznacza zastosowanie diod CREE o wymiarach 3,5mm x 3,5mm)
- Szeroki kąt świecenia (do 180°)
- Żywotność do 60 000 godzin

Nowoczesne diody SMD oraz COB pozwalają na tworzenie nowych form dodatkowego oświetlenia dla motoryzacji. Przykładem takich produktów mogą być płytki świetlne, uniwersalne światła LED (zarówno sztywne, jak i elastyczne). Przykłady innych produktów BOSMA LED SYSTEMS i ich zastosowań:



ZALETY ŻARÓWEK SAMOCHODOWYCH BOSMA LED:

- 1. Bardzo niski pobór mocy** (parametr „MOC” – dostępny w tabelach produktów serii LED SYSTEMS)
 - niewielkie obciążenie instalacji elektrycznej
 - zauważalne zmniejszenie zużycia paliwa
- 2. Duża skuteczność świetlna** (żarówki konwencjonalne emitują około 6-14 lm/W, żarówki halogenowe emitują około 14-19 lm/W)
 - żarówki LED emitują około 90 lm/W
- 3. Bardzo duża trwałość**
 - do 30 000 godzin dla żarówek BOSMA LED STANDARD
 - do 50 000 godzin dla żarówek BOSMA LED SYSTEMS
- 4. Brak żarnika oraz bańki szklanej**
 - niewielka ilość emitowanego ciepła
 - odporność na wstrząsy
 - odporność na uszkodzenia mechaniczne
 - odporność na działanie wody i wilgoci (nie występuje zjawisko szoku termicznego)
- 5. Brak emisji promieniowania UV**
 - poprawa żywotności plastikowych elementów stosowanych w lampach i reflektorach
- 6. Krótki czas reakcji świetlnej na podany impuls elektryczny**
 - stabilny strumień świetlny pojawia się w czasie kilkukrotnie szybszym niż w przypadku żarówki konwencjonalnej
- 7. Szeroka gama barw światła**
 - przydatne np. do oświetlenia wnętrza pojazdu
- 8. Możliwość kierunkowego rozsyłu strumienia światła**

WYBÓR ODPOWIEDNIKA LED DLA ŻARÓWKI KONWENCJONALNEJ.

NALEŻY PAMIĘTAĆ, ŻE STOSOWANIE ODPOWIEDNIKÓW LED W POJEŹDZIE MUSI BYĆ ZGODNE Z PRZEPISAMI DOTYCZĄCYMI HOMOLOGACJI OBOWIĄZUJĄCYMI W DANYM KRAJU.



Aby znaleźć odpowiednik konwencjonalnej żarówki samochodowej w technologii BOSMA LED, należy zwrócić uwagę na podstawowe i najważniejsze aspekty:

1. Napięcie zasilania

- wybór napięcia znamionowego żarówki BOSMA LED musi być zgodny z napięciem instalacji elektrycznej zastosowanej w pojeździe
- w asortymencie Bosma LED znajdują się produkty na napięcia 12 [V] lub 24 [V]

2. Cokół

- po napięciu znamionowych to najważniejszy parametr determinujący wybór odpowiednika - należy znaleźć produkt z identycznym mocowaniem jaki posiada konwencjonalna żarówka
- w ofercie posiadamy żarówki LED o cokołach: W2X4,6d (T05); W2,1X9,5d (T10, T13, T15); W3X16d (T20d); B8,5D; B8,7d; EBSR; BA9s; BA15s; BAY15d; BAU15s; SV8,5; (W2,5X16d) S25d; (W2,5X16q) S25q
- lista cokołów konwencjonalnych żarówek samochodowych znajduje się na stronie 167

3. Barwa emitowanego światła

- żarówki BOSMA LED, szczególnie z kolekcji STANDARD, dają możliwość zastosowania źródła światła o różnych kolorach
- najczęściej w pojazdach stosuje się odpowiednik, który również barwą światła imituje typową żarówkę. Jest nią oczywiście barwa biała

Pozostałe uwarunkowania mające wpływ na ostateczny wybór odpowiednika BOSMA LED zależą od indywidualnych oczekiwań użytkownika i poniższych wyznaczników:

4. Strumień świetlny żarówki konwencjonalnej dla której szukamy odpowiednika LED

- tabela poglądowych wartości strumienia świetlnego dla podstawowych mocy żarówek konwencjonalnych

MOC ŻARÓWKI KONWENCJONALNEJ	STRUMIEŃ ŚWIETLNY
3 [W]	20-30 [lm]
5 [W]	30-55 [lm]
10 [W]	100-150 [lm]
21 [W]	420-480 [lm]

- żarówki BOSMA LED z kolekcji LED SYSTEM mają skatalogowane wartości emitowanego strumienia świetlnego, którym można kierować się przy wyborze odpowiedniego źródła światła w technologii LED

5. Ilość diod i rodzaj

- zapotrzebowanie na ilość i charakter światła mają znaczenie przy wyborze rodzaju diod z jakich zbudowana jest żarówka LED (STANDARD, SMD, FLUX, COB, CREE)
- budowa lampy i odbłyśnika determinuje wybór żarówki LED o odpowiednim kącie rozsyłu światła
- zależnie od ilości wolnej przestrzeni w lampie zmienia się możliwość zastosowania żarówki LED ze względu na kształt i ilość diod świecących

6. CANBUS

- w przypadku nowoczesnych pojazdów zaleca się stosowanie żarówek LED z systemem CANBUS, ponieważ zamiana żarówek konwencjonalnych na żarówki typu LED może powodować sygnały błędów na desce rozdzielczej, wynikające z niskiego poboru prądu
- produkty BOSMA LED z systemem CANBUS są odpowiednie dla większości modeli pojazdów wyposażonych w magistralę CAN z systemem monitorowania przepalenia żarówki

Najlepszy efekt świetlny uzyskuje się stosując żarówki zbudowane na diodach SMD lub COB, jednak nie można precyzyjnie i jednoznacznie określić jaka żarówka LED zastosowana w konkretnej lampie da oczekiwany przez użytkownika efekt świetlny.

PRZYKŁAD ODPOWIEDNIKÓW LED DLA ŻARÓWEK KONWENCJONALNYCH



Żarówki konwencjonalne kolejno od góry:

- 12V 21W BA15s P21W
KOD: 1529
- 12V 21W BAU15s PY21W
KOD: 0287
- 12V 21W BA15s P21W
KOD: 1529
- 12V 21/5W BAY15d P21/5W
KOD: 1574



Odpowiedniki żarówek konwencjonalnych z serii BOSMA BULB STYLE COLLECTION:

- 12V 9XSMD 2835 LED BA15s WHITE
KOD: 4984
- 12V 9XSMD 2835 LED BAU15s ORANGE
KOD: 5370
- 12V 9XSMD 2835 LED BA15s WHITE
KOD: 4984
- 12V 9XSMD 2835 LED BAY15d WHITE
KOD: 5066

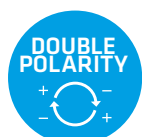


NALEŻY PAMIĘTAĆ, ŻE STOSOWANIE ODPOWIEDNIKÓW LED W POJEŹDZIE MUSI BYĆ ZGODNE Z PRZEPISAMI DOTYCZĄCYMI HOMOLOGACJI OBOWIĄZUJĄCYMI W DANYM KRAJU.

PIKTOGRAMY OKREŚLAJĄCE WAŻNE CECHY ŻARÓWEK BOSMA LED



W nowoczesnych samochodach znajduje się magistrala CAN (**Controller Area Network**) służąca do wymiany danych, którą również przesyłane mogą być informacje o awarii oświetlenia. Pomiar prawidłowego działania źródeł światła dokonywany jest przez porównywanie oporności i poboru prądu, a każde odstępstwo tych parametrów od wzorca traktowane jest jak usterka. Żarówki samochodowe LED stosowane w takich pojazdach, ze względu na niski pobór prądu, muszą być wyposażone w system CANBUS (Computer Error Free) zapobiegający wykryciu zmniejszonego poboru prądu. Rozwiązaniem alternatywnym jest stosowanie żarówek LED bez systemu CANBUS wraz ze specjalnymi rezystorami dostępnymi w ofercie BOSMA (strona 116).



Instalacja elektryczna pojazdu zasilana jest prądem stałym. Oznacza to, że bieguny dodatni i ujemny są ściśle przypisane do określonych punktów. Dla konwencjonalnych źródeł światła biegunowość nie ma znaczenia, natomiast w przypadku elementów półprzewodnikowych, jakimi są żarówki samochodowe LED, często występuje problem z poprawnym podłączeniem ich w gniazdach T05, T10 czy SV8,5. Produkty BOSMA LED z funkcją DOUBLE POLARITY mają możliwość dowolnego umieszczenia ich w gnieździe, gwarantując prawidłowe działanie w każdej pozycji.



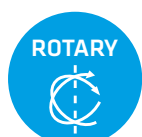
Żarówki BOSMA LED z BULB STYLE COLLECTION wyróżniają się charakterystyczną matową lub transparentną osłoną. Zapewniają one jednolitą strukturę i bardzo dobrą propagację światła z całej powierzchni.



Zastosowanie wewnętrznej rurki, dodatkowo rozpraszającej światło, daje wrażenie jaśniejszego źródła światła.



Dzięki dodatkowym nacięciom na osłonie zwiększa się powierzchnia i ilość płaszczyzn świecących, co daje wrażenie jaśniejszego źródła światła.



Zmienna geometria pozwala na indywidualne dopasowanie położenia elementów świetlnych względem trzonka mocującego w zakresie przewidzianym konstrukcją danego produktu.



Kąt świecenia opisuje kierunek rozsyłu światła wewnątrz lampy. Produkty o kącie świecenia 360° są zalecane w przypadku, gdy niezbędna jest dookólna emisja światła. Dla pozostałych zastosowań właściwe będą produkty o kącie świecenia 180°. W szczególnych przypadkach, w celu uzyskania światła punktowego, można zastosować żarówki LED o kącie świecenia poniżej 180°.



Produkty BOSMA LED FLEXIBLE charakteryzują się dużą elastycznością. Cecha ta umożliwia ich montaż na obłych powierzchniach.