

Wytyczne dla opraw oświetleniowych typu LED, słupów oświetleniowych oraz szafki sterującej

Wytyczne dla opraw oświetlenia ulicznego typu LED

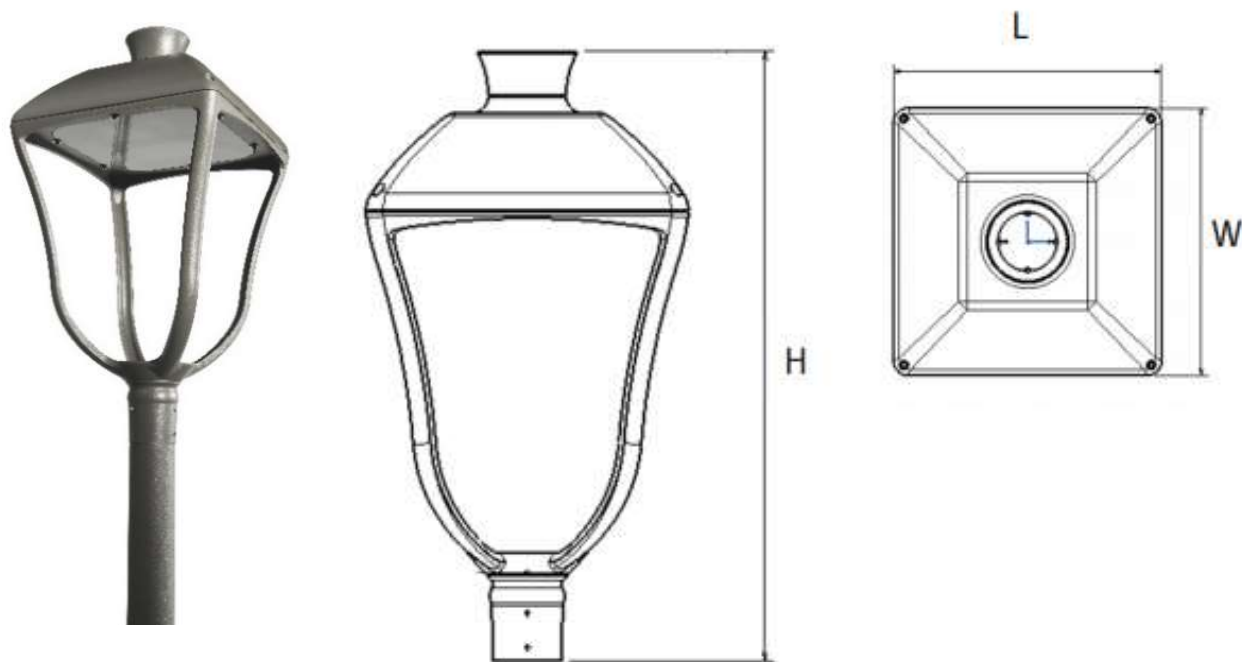
- Moc minimalna: 37,6W.
- Minimalny strumień świetlny źródeł światła: 5700lm.
- Barwa światła: 4000K (neutralny biały).
- Rozsył światła: symetryczny.
- Napięcie znamionowe: 220-240V 50-60Hz.
- Współczynnik mocy: 0,9.
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: 10kV.
- Zintegrowany zasilacz.
- Obudowa aluminiowa – malowana proszkowo.
- Klosz: szkło hartowane.
- Obudowa i wykończenie: poliestrowa farba proszkowa.
- Kolor: czarny, matowy.
- Szczelność oprawy: IP66.
- Odporność na uderzenia: IK08.
- Test na wstrząsy: zgodny ze zmodyfikowanym IEC 68-2-6 (0.5G).
- Bezpośredni dostęp do układu zasilającego poprzez poluzowanie śrub na górnej pokrywie.
- Temperatura pracy: -30°C + 35°C.
- Wskaźnik światła wysyłanego ku górze (ULOR): 0%.
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Montaż: na słupie o średnicy 60mm.

Wytyczne dla sterowania opraw oświetleniowych

- sterowniki do opraw muszą bezpośrednio komunikować się z serwerami systemu (chmura)
- oprawa oświetleniowa ma umożliwiać zaprogramowanie harmonogramów pracy dostosowanych do miejsca instalacji i aktualnego natężenia ruchu. Jednocześnie Zamawiający będzie miał możliwość bezprzewodowej zmiany parametrów w całym czasie eksploatacji,
- oprawa oświetleniowa ma umożliwiać pomiar całkowitego czasu pracy, całkowitej zużytej mocy elektrycznej, pomiaru prądu, napięcia, współczynnika mocy,
- każdy pojedynczy sterownik w oprawie ma mieć możliwość pracy jako czujnik zmierzchowy – włączanie i wyłączanie oprawy będzie się odbywało w oparciu o pomiar oświetlenia otaczającego,
- zainstalowane sterowniki w każdej oprawie muszą mieć również wbudowany zegar astronomiczny, który w razie awarii czujnika zmierzchowego, będzie włączał i wyłączał oprawę,
- oprawa oświetleniowa ma umożliwić zdalne odczytanie położenia geograficznego w systemie informatycznym zamawiającego (wyposażona w moduł GPS),
- bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerami systemu, z pominięciem dodatkowych elementów pośredniczących w przesyłaniu sygnału,
- automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie,
- zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową,
- graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
- automatyczna redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw, zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji,

- załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,
- możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy na określony czas,
- możliwość generowania raportu o zużyciu energii elektrycznej dla zdefiniowanego przez Użytkownika obszaru na mapie,
- możliwość zdalnej zmiany ustawień redukcji mocy w dowolnym momencie;
- możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy,
- zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,
- pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- uwzględnienie współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie,
- możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy,
- sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub zasilacza, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy oprawy,
- generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw oraz raportów błędów,
- dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.), tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu,
- możliwość współpracy z systemami nadrzędnymi za pośrednictwem interface'u programisty API,
- graficzna prezentacja zużycia energii w formie wykresów,
- 128 bitowa enkrypcja dla zabezpieczenia połączenia pomiędzy sterownikami i serwerem.

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA I WYMIARY OPRAWY

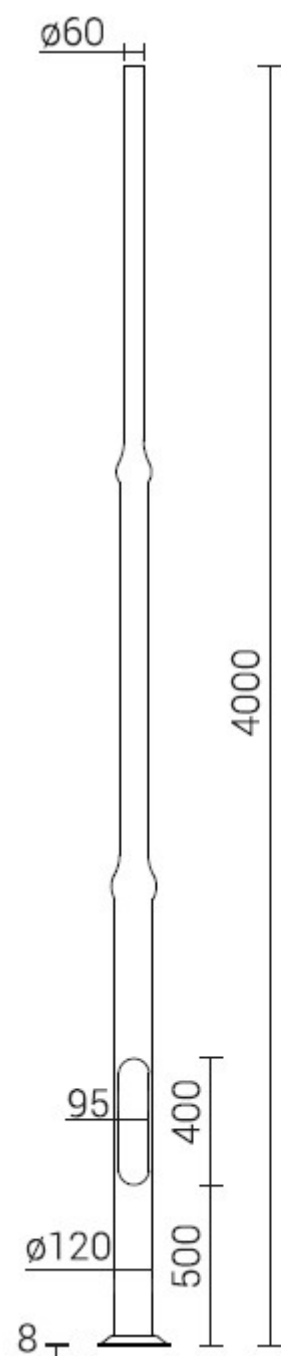


W	L	H
373mm	373mm	704mm

Wytyczne dla słupów oświetleniowych

- Wysokość 4m.
- Średnica zakończenia: 60mm.
- Średnica przy podstawie: 120mm.
- Podstawa: 224/180/8mm.
- Grubość ścianki słupa: 4,3mm.
- Materiał: aluminium.
- Anodowany.
- Kolor: czarny.
- Zabezpieczony elastomerem od podstawy do wysokości: 0,5m.
- Elastomer w kolorze słupa.

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA I WYMIARY SŁUPA



Wytyczne dla szafy oświetleniowej

- **Szafka oświetlenia ulicznego:**

Szafka z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP44, malowana farbą anty UV z osobną komorą na licznik energii elektrycznej zgodną z aktualną standaryzacją TAURON Dystrybucja S.A., dedykowana na 5 obwodów oraz z miejscem na układ kompensacji mocy biernej. W szafie zabudować gniazdo serwisowe zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym o prądzie 16A. Do załączania oświetlenia zastosować styczniki modułowe wyposażone w lampkę sygnalizującą stan pracy. Napięcie sterowania cewki 230V. Urządzenie ma być wyposażone w min. 4 styki zwierne. Ilość styczników dobrać do mocy zainstalowanych opraw, z zastrzeżeniem, że jeden stycznik może obsługiwać maksymalnie 2 obwody oświetleniowe. Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych wykonać jednofazowymi wyłącznikami nadprądowymi, dobranymi do potrzeb. Dla każdego obwodu oświetleniowego przewidzieć 3 szt. wyłączników nadprądowych. Obwody oświetleniowe winny być wpięte w złączki szynowe dobrane do przekroju kabla.

- **Do sterowania zegar astronomiczny o parametrach nie gorszych niż wskazane:**

- programowanie sterownika zbliżeniowo za pomocą SMARTFONU, lub tabletu z poziomu aplikacji
- komunikacja: BLUETOOTH
- automatyczna zmiana czasu lato/zima
- możliwość zaprogramowania co najmniej 4 przedziałów załączeń/wyłączeń w stałych godzinach z uwzględnieniem załączeń i wyłączeń astronomicznych
- co najmniej 4 tryby pracy wyjścia: astronomiczny, dobowy, kaskada, serwis
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, stan zasilania
- możliwość wgrania dowolnej tabeli astronomicznej
- możliwość ustawienia odrębnych poprawek dla lata i zimy
- rejestracja zdarzeń
- praca w trybie astronomicznym na podstawie pozycji GPS lub na podstawie danych z tabeli astronomicznej
- napięcie zasilające: 90-264 VAC, 40-63 Hz
- szerokość urządzenia: nie więcej niż 6 modułów
- ilość wyjść: minimum 2
- obciążalność prądowa wyjść: nie mniej niż 5 A/230 V
- ilość wejść: minimum 1
- temperatura pracy: od -30°C do +80°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż na szynie DIN

- **Przełącznik auto/ręka do prac serwisowych oraz sterowania awaryjnego:**

Urządzenie służące do awaryjnego sterowania oświetleniem ulicznym. W przypadku awarii podstawowego systemu sterowania przejmuje kontrolę nad pracą oświetlenia. Dzięki takiemu rozwiązaniu użytkownik ma czas na zlokalizowanie, zdiagnozowanie i usunięcie usterki.

- **Kompensacja mocy biernej:**

Urządzenia są przeznaczone do pracy w obwodach oświetlenia ulicznego wyposażonych w lampy LED. Podstawowe parametry urządzenia:

- optymalizacja mocy biernej w obwodach oświetleniowych LED
- nadążna kompensacja mocy biernej w zakresie do 230%
- możliwość odczytu parametrów zasilania i kompensacji
- możliwość zastosowania w sieciach kablowych, liniach napowietrznych, do oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w rozdzielniach zasilających obiekty
- napięcie zasilające: 230 V
- zakres mocy do 1,5 kVAr w wersji modułowej, możliwe rozszerzenie do 7,5 kVAr w budowie hybrydowej
- temperatura pracy: od -20°C do +55°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż w szafie oświetleniowej