



Elementy system sterowania oświetleniem montowane w oprawkach

Moduł Telecell montuje się w oprawie dowolnego producenta wyposażonej w zasilacz sterowany sygnałem DALI lub analogowym 0-10V. Telecell składa się z układów: dwukierunkowej komunikacji radiowej, sterowania oświetleniem oraz pomiarów i monitorowania parametrów elektrycznych. System sterowania jest w stanie zrealizować do 10 różnych poziomów oświetlenia w ciągu nocy, może zaprogramować różne scenariusze oświetlenia zależne do daty oraz zapewnia raporty zdarzeń lub pomiarów. Telecell również włącza / wyłącza oprawę. W podstawowej wersji moduł Telecell montuje się do oprawy za pomocą gniazda NEMA. Dostępne są inne wersje montażowe – montowane na oprawie lub składające się z dwóch elementów – modułu Telecell montowanego w oprawie oraz zewnętrznej anteny.

	Telecell zewnętrzny		Telecell do zabudowania
	NEMA	Przewód	2 części
Opis			
Montaż	3 pin (ANSI C136.10 : BS5972) 5/7 pin (ANSI C136.41)	3 przewody włącz/włacz 5 przewodów włącz/włacz, ściemnij	3 przewody włącz/włacz 5 przew. włącz/włacz, ściemnij
Temperatura	-40°C do +70°C		
Szczelność	IP66		
Wymiary: wysokość, średnica	59 x 88 mm	59 x 88 mm	34 x 88 mm
Kolor	Szary lub czarny, inne na zamówienie		
Zasilanie	110V - 277V 50/60Hz jednofazowe A.C.		
Moc w czuwaniu	0,7W (max 0,85W)		
Obciążenie	10A		
Ściemnianie	Sygnałem DALI lub analogowe 0-10V		
Radio	Częstotliwość: 868 MHz, licencja otwarta; protokół: ultra narrowband (UNB); norma: EN 300 220		
Certyfikaty	CE, Elexon (UK)		
Zamawianie	Przykład dla wersji podstawowej: Telecell 5pin, ściemnianie, kolor szary		

Telecell 2 części

Telecell 2części składa się z elementu do zabudowania w oprawie oraz zewnętrznej anteny połączonej za pomocą przewodu do gniazda w wewnętrznym module. Obok są przedstawione przykłady anten. Anteny należy zamawiać osobno.

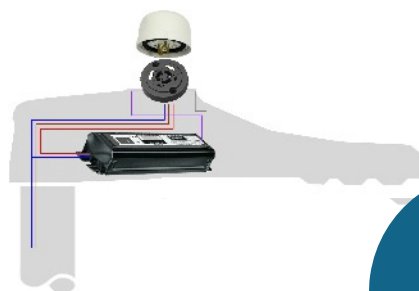


Ściemnianie

Standardowo każda Telecell może sterować oprawą za pomocą sygnału cyfrowego DALI lub analogowego 0-10V, nie ma potrzeby dalszej specyfikacji.

Montaż

Do oprawy wyposażonej w gniazdo NEMA ANSI C136.41 (standardowy produkt na rynku gniazd) montuje się Telecell 5 pin poprzez wciśnięcie w gniazdo oraz obrót. System jest niezależny od producenta opraw, którego zadaniem jest właściwe okablowanie gniazda zgodnie ze standardem – przykład obok. W ten sposób zapewniona jest łatwa lokalizacja odpowiedzialności gwarancyjnej za oprawę lub system sterowania.



NEMA:
łatwy
montaż

Producent

Telensa

www.telensa.com

Dystrybutor

ENIS
SOLUTIONS

www.enissolutions.pl

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach umieszczonych w niniejszej broszurze, wynikających z postępu technicznego.

Telensa PLANet

Smart City - jeden system, wiele rozwiązań



Stacja bazowa

Stacja bazowa zazwyczaj jest instalowana na słupie oświetleniowym lub na szczycie budynku. Zapewnia zasięg sygnału radiowego w zakresie 1-6 km w terenie miejskim i 2-8 km w terenie niskiej zabudowy. Jedna stacja bazowa steruje grupą do 5 000 Telecelli. Stabilna komunikacja w układzie gwiazdowym oparta na technologii Ultra Narrow Band.

Moduł radiowy składa się z radiostacji fal krótkich, procesora komunikacyjnego, układu UPS oraz modemu bezprzewodowego 3G do komunikacji z centralnym serwerem. Jeżeli łączność 3G jest niemożliwa, alternatywną metodą połączenia z serwerem jest sieć Ethernet. Do pomiaru oświetlenia zewnętrznego o świcie i zmierzchu służy zamontowany w stacji bazowej precyzyjny luksomierz. Pomiar ten jest wykorzystywany w programie sterowania oprawami.

Łatwy montaż – stacja bazowa jest dostarczana jako kompletna jednostka składająca się z wszystkich elementów wraz z uchwytem montażowym do słupa oświetleniowego. Zasilanie stacji z sieci oświetlenia ulicznego.

Infrastruktura stacji bazowych może być użyta do sterowania innymi systemami Smart City. Najbardziej popularny to radarowy pomiar natężenia ruchu, który jest wykorzystywany do ustawienia właściwego poziomu oświetlenia. Oprócz tego można sieć stacji bazowych wykorzystać do telemetrii, monitorowania służb miejskich, warunków pogodowych oraz do innych zastosowań z zakresu internetu urządzeń.

Zakres temperatury	-40°C do +60°C
Szczelność	IP66
Wymiary	339 x 326 x 111 mm (1280 antena)
Zasilanie	110V - 277V 50/60Hz jednofazowe A.C.
Waga	8,2 kg
Zasięg	1 - 6 km teren miejski, 2- 8km teren niskiej zabudowy
Łączność	2G, 3G, LTE, ethernet
Certyfikaty	CE, Elexon (UK)



Oprogramowanie, serwer systemu

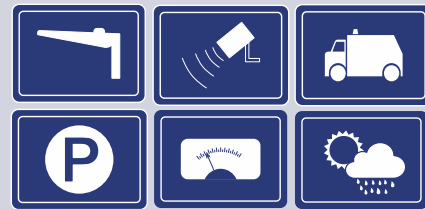
Oprogramowanie w języku polskim zapewnia łatwy dostęp do rozbudowanych funkcji sterowania, monitorowania oraz raportowania o stanie systemu. Za jego pomocą realizowane są oszczędności wynikające z obniżenia zużytej mocy oraz prowadzenia serwisu w bardziej efektywny sposób.

Serwer systemu centralnego PLANet zarządza łącznością pomiędzy modułami Telecella a stacjami bazowymi, administruje bazą danych oraz jest serwerem internetowym, który zapewnia interface użytkownika. Maksymalna pojemność systemu to 150 000 Telecelli.

Ze względu na niezawodne działanie systemu stosuje się rozwiązanie z podwójnym serwerem w różnych lokalizacjach z niezależnymi podłączeniami do sieci. Stacje bazowe mogą być skonfigurowane do łączności z dwoma serwerami. Centralny serwer jest zarządzany i udostępniany przez Enis Solutions.

ENIS solutions
zapewnia
serwis serwera,
programu oraz
dostęp do
interfejsu





Opis systemu

System sterowania i zarządzania oświetleniem zwany dalej SYSTEMEM jest być zgodny z podanym poniżej opisem oraz spełnia wyszczególnione wymagania dotyczące schematu działania, montażu oraz parametrów.

Oprawy wyposażone w sterowniki SYSTEMU komunikują się dwukierunkowo ze stacjami bazowymi, za ich pomocą z serwerami SYSTEMU (chmura). Sygnał przesyłany jest za pomocą fal radiowych (z wykorzystaniem częstotliwości nie wymagających ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym - radiostacją bazową a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy serwerem a oprawami lub poprzez stację bazową/stacje bazowe w układzie gwiazdowym. W przypadku zastosowania rozwiązania opierającego się o stacje bazowe zapewniają redundancję SYSTEMU - w razie uszkodzenia lub zaniku zasilania któreś ze stacji inne przejmują komunikację ze sterownikami tworząc tymczasową konfigurację systemu do czasu usunięcia awarii lub zapewnić normalną pracę oprawy pod warunkiem, że SYSTEM poinformuje o awarii lub zaniku zasilania stacji bazowej. Stacja bazowa, poprzez sieć 2G, 3G lub LTE komunikuje się z centralnym serwerem, na którym jest zainstalowane oprogramowanie. Dostęp do oprogramowania poprzez urządzenie wyposażone w przeglądarkę internetową oraz dostęp do sieci, zabezpieczone hasłem. Sterowanie SYSTEMEM przez operatora za pomocą oprogramowania w chmurze. Serwery systemu są zainstalowane w serwerowniach gwarantujących bezpieczeństwo informacji ISO27001.

SYSTEM odpowiada wymaganiom w zakresie innowacyjności oraz obniżenia kosztów eksploatacji poprzez:

1. Umożliwienie integracji i interoperacyjności z innymi systemami sterowania
2. Umożliwienie kontroli nad kontrolerami (sterownikami oprawy) oświetlenia ulicznego innego dostawcy,
3. Umożliwienie obsługi funkcji oświetlenia (w tym również innego dostawcy systemu) w szczególności:
 - 1) rejestracja kontrolera, wizualizacja i raportowanie błędów,
 - 2) polecenia ściemniania sterowników i grupy sterowników,
 - 3) raporty dotyczące energii i mocy,
4. SYSTEM zapewnia możliwości rozbudowy systemu o inne systemy smart city nie związane z oświetleniem (np. monitoring przepływu pojazdów (rozwiązanie w standardzie), koszy na śmieci, systemu odwodnienia ulic, siły wiatru, zanieczyszczenia powietrza itp.) oraz zapewnia brak uzależnienia od jednego dostawcy systemu zrealizowany za pomocą możliwości współpracy różnych systemów sterowania oświetleniem oraz zarządzającymi elementami smart city. SYSTEM sterowania oświetleniem ulicznym jest testowany, certyfikowany i wdrażany do współpracy z otwartą płaszczyzną komunikacji smart city. SYSTEM sterowania współpracuje z różnymi systemami nadrzędnymi smart city i zarządzania zasobami miasta - co najmniej jedno z takich połączeń jest dostępne w standardzie dla każdego użytkownika SYSTEMU.

Sterowniki SYSTEMU są uniwersalne - wykorzystują sterowanie zarówno sygnałem cyfrowym DALI jak i analogowym 0-10V. Sterowniki są w standardzie wyposażone we wtyk NEMA 5/7 pin standard ANSI C136.41. Montaż sterowników w oprawach wyposażonych w gniazda NEMA 5/7 pin standard ANSI C136.41. Sterowniki SYSTEMU służą do włączania napięcia na oprawę (jej układ zasilania świecenia źródła światła) za pomocą wewnętrznego układu przełączającego zapewniające włączenie obciążenia o mocy nie mniejszej lub równej 450W z wykorzystaniem 3 złączy oraz sterują poziomem świecenia oprawy za pomocą 2 złączy gniazda. SYSTEM ma w standardzie również wersje sterowników montowane do obudowy oprawy z zapewnieniem stopnia szczelności IP66 lub wersje do zabudowania sterownika wewnątrz oprawy z wykorzystaniem zewnętrznej anteny. Sterownik SYSTEMU realizuje wszystkie pomiary parametrów oprawy. Sterownik systemu jest bezobsługowy, nie jest wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory, uszczelki o ograniczonej trwałości. Sterownik w trybie czuwania nie może pobierać większej mocy niż 1W (do 0,85W). Oprawy oraz stacje bazowe muszą być zasilane z sieci oświetlenia ulicznego w sposób stały 24 godziny na dobę.



SYSTEM spełnia następujące parametry:

1. SYSTEM jest systemem dopuszczającym stosowanie opraw oraz zasilaczy różnych producentów.
2. Przy wykorzystaniu dla opraw oświetlenia ulicznego SYSTEM ma w standardzie montaż elementów SYSTEMU w oprawie za pomocą gniazda w standardzie NEMA 5/7 pin ANSI C136.41. lub za pomocą dedykowanego gniazda bez dodatkowej ingerencji w oprawę opartym na łatwym demontażu sterownika oświetlenia ulicznego z obudowy oprawy oraz rozłączeniu zasilania i sterowania sterownika z gniazda. Przy wykorzystaniu dla opraw parkowych i wykorzystaniu sterowników dwuczęściowych SYSTEM zapewnia zabudowanie sterownika systemu sterowania wewnątrz oprawy z wykorzystaniem zewnętrznej w stosunku do sterownika systemu anteny (dwuczęściowy element sterujący systemem sterowania). Antena jest w możliwa w łatwy sposób do zabudowana w sposób zapewniający szczelność oprawy oraz właściwy poziom sygnału komunikacji z pozostałymi elementami systemu sterowania. Wszystkie rodzaje sterowników systemu sterowania posiadają stopień szczelności IP66 (a także stacja bazowa posiada stopień szczelności IP66)
3. SYSTEM jest oparty na komunikacji radiowej (wykorzystuje częstotliwość 868 MHz nie wymagającej ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym - radiostacją bazową a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw a punktami zbiorczymi systemu odbywa się zgodnie z normą EN 300 220 i jej krajowymi odpowiednikami. SYSTEM dzięki swoim parametrom komunikacyjnym zapewnia nie większą niż 5 ilość punktów dostępnych (stacji bazowych) dostępu do sieci GSM zapewniając zarazem poprawne działanie SYSTEMU na terenie całego obszaru Miasta Augustów.
4. Zapewniona jest pełna dwukierunkowość transmisji z oprawami.
5. SYSTEM zapewnia możliwość redundancji - oprawa po utracie komunikacji z początkową stacją bazową ma możliwość automatycznego skomunikowania się z inną stacją bazową będącą w jej zasięgu. Stacje bazowe są wyposażone w co najmniej dwa gniazda na karty SIM komunikacji GSM.
6. Punkty zbiorcze, radiostacje bazowe SYSTEMU komunikują się z centralnym serwerem za pomocą komunikacji 3G lub 2G lub LTE, nie stosowana jest komunikacja za pomocą sieci Wi-Fi. System jest odporny na ewentualny brak możliwości komunikacji w ramach sieci 2G obecnie lub w przyszłości. Pod pojęciem odporny rozumie się, że utrata komunikacji w ramach sieci 2G na terenie Gminy Augustów nie spowoduje żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego oraz utrata komunikacji 2G nie spowoduje żadnych zakłóceń w pracy SYSTEMU.
7. Oprogramowanie SYSTEMU - interface - komunikuje się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do interface/oprogramowania jest dostępny z komputera, smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową. Dostęp do oprogramowania jest zapewniony szyfrowanym połączeniem oraz jest zabezpieczony indywidualnym loginem i hasłem w ramach dwupoziomowego logowania się do SYSTEMU.
8. Wszystkie elementy SYSTEMU mają stopień szczelności wyższy do IP65 i równy IP66, temperaturę pracy z minimalnego zakresu zapewniającego utrzymanie warunków gwarancji (za niska lub za wysoka temperatura zewnętrzna nie będzie podstawą do odmówienia przez Dostawcę wykonania naprawy gwarancyjnej), wszystkie elementy SYSTEMU są odporne na promieniowanie UV. Element SYSTEMU montowany w oprawie ma możliwość załączania obciążenia większego niż 450W.
9. SYSTEM zapewnia zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową
10. SYSTEM ma możliwość sterowania - ściemniania wszystkimi oprawami w okresie świtu i zmierzchu z wykorzystaniem pomiaru światła dziennego, odchyłka dokładności pomiaru natężenie oświetlenia nie większa niż 3% dla każdej oprawy.
11. Centralny serwer zapewnia za pomocą interface: graficzną lokalizację opraw na ogólnie dostępnych mapach typu GoogleMaps.
12. SYSTEM komunikuje się z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED ze ściemnianiem, zakres sterowania od 0% do 100% świecenia z dokładnością 1%.
13. SYSTEM mierzy następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie z dokładnością nie gorszą niż 2%:
 - elektryczne: moc, prąd, współczynnik mocy,
 - zasilania: bieżące napięcie, przeciętne napięcie, za niskie napięcie, zaniki napięcia,
 - mocy: moc czynną, pobór mocy,
 - czasu: czas załączenia opraw, czas świecenia,
 - opraw: uszkodzenia, załączenia, czas świecenia, utraty łączności.
14. SYSTEM jest wyposażony w następujące możliwości sterowania:
 - włączanie i wyłączanie opraw na podstawie: czasu, kalendarza, natężenia oświetlenia dziennego,

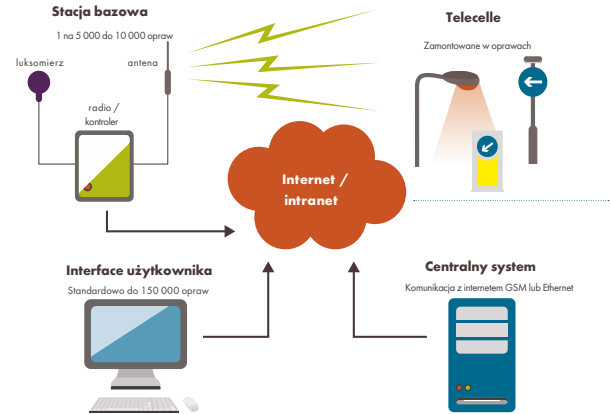
Telensa PLANet

Smart City - jeden system, wiele rozwiązań

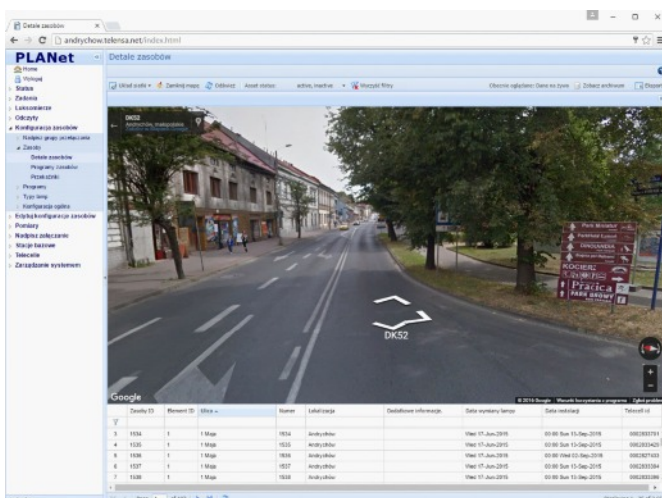


- redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,
 - załączanie i wyłączenie pojedynczej oprawy,
 - możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,
 - redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw lub całej instalacji,
 - możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i w weekendy,
 - możliwość sterowania oprawą w zakresie: włącz/wyłącz, ściemnienie do jednego poziomu w zadanym okresie w ciągu nocy, ustawienie w ciągu nocy do minimum ośmiu poziomów ściemnienia oprawy,
 - możliwość dowolnego definiowania grup i przypisywanie do nich poszczególnych opraw,
 - utrzymanie stałego strumienia w czasie CLO,
 - dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
 - sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy,
 - generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów i innych raportów z mierzonych parametrów przez SYSTEM,
 - dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu,
 - tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie,
 - możliwość zmiany parametrów świecenia opraw poprzez operatora.
15. Oprawy komunikują automatycznie ze stacją bazową a za ich pośrednictwem z serwerami, bez konieczności ingerencji operatora po awaryjnym zaniku i powrocie napięcia zasilania.
16. SYSTEM zapewnia zdalną aktualizację oprogramowania elementów SYSTEMU.
17. SYSTEM rejestruje dane z opraw z całej historii pracy systemu

Dwukierunkowa łączność radiowa w układzie gwiazdowym, częstotliwość 868 MHz



18. Jest możliwe bez problemu przedstawienie dokumentów potwierdzające poprawność działania SYSTEMU (np. referencje lub inne) w minimum 3 lokalizacjach, w każdej na co najmniej 200 opraw. Bez problemu można też przeprowadzić prezentację działania SYSTEMU w siedzibie Zamawiającego. Prezentacja ta będzie przeprowadzona na podstawie zainstalowanego, działającego systemu w dowolnej lokalizacji obejmująca instalację, w skład której wchodzi co najmniej 200 opraw sterowanych z SYSTEMU. Prezentacja wykaże zgodność parametrów oferowanego SYSTEMU z wymaganiami.
19. Gwarancja SYSTEMU to 10 lat (120 miesięcy). Gwarancja na SYSTEM jest niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne. Minimalny zakres gwarancji w okresie gwarancji obejmuje: urządzenia, zdalną aktualizację oprogramowania, utrzymanie systemu w pracy, dostęp do oprogramowania systemu, szkolenie dla 6 pracowników Zamawiającego przy uruchomieniu SYSTEMU, na życzenie Zamawiającego do 5 dodatkowych szkoleń dla 6 pracowników Zamawiającego obecnych w trakcie szkolenia, zdalne wsparcie serwisowe, ustawienie programów świecenia, szablonów raportów, analiz, alarmów zgodnie z wytycznymi Zamawiającego do 5 razy w okresie gwarancji, opłatę za transmisję danych w całym okresie gwarancji.



Producent

Telensa

www.telensa.com

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach umieszczonych w niniejszej broszurze, wynikających z postępu technicznego.

Dystrybutor

ENIS SOLUTIONS

www.enissolutions.pl