

Akıllı şehir kavramıyla birlikte kentlerde bulunan cadde ve sokak aydınlatmasında da akıllı dönüşümler talep edilmektedir. Ülkelerin Paris anlaşması kapsamında; sorumlu tüketim, sürdürülebilir akıllı şehir ve iklim aksiyonları bulunmaktadır. Bu aksiyonlara hizmet edecek bir kontrol sistemi birden çok hedefi gerçekleştirmeye katkı sağlayacaktır. Bu nedenle IOT tabanlı aydınlatma kontrol sistemleri tüm dünya da popülerliğini artıran ve talep gören bir sistem olmuştur.

Akıllı Şehirlerin tamamına hizmet verecek kablosuz alt yapılar da kullanılan teknolojiler Bluetooth, Zigbee, GSM veya LoRaWAN'dır. Zigbee çözümünün armatür başına maliyetinin yüksek olması, Bluetooth haberleşme yönteminin şehir geneline hizmet verememesi ve genellikle iç mekanda tercih edilir olması, GSM bazlı sistemlerin ise armatür başına servis sağlayıcılara aylık abonelik masrafı çıkarması nedeniyle tercih edilmemektedir.

Dünya da kent aydınlatmalarında uzun mesafe iletişimi sağlayan **Long Range** baş harflerinden ismini almış **LoRa Kablosuz** teknolojisi popüler olmuştur. Sistemimiz LoRa kablosuz teknolojisi ile donatılmıştır.

Sokak aydınlatma armatür kontrolünde ise Amerikan menşeli NEMA ve henüz daha çok genç olan Zhaga Soket hayatımıza girmiştir. Sistemimizde daha yaygın tercih edilen Nema Soket uyumlu RF alıcılar kullanılmaktadır. Bu sayede ANSI C136.41 uyumlu tüm NEMA soketli armatürler ile sorunsuz kullanabilirsiniz.



Sistemin Sağladığı Avantajlar

- SDG 11,12,13 (Sorumlu tüketim, sürdürülebilir akıllı Şehir, iklim aksiyon)
- Enerji tasarrufu ve Karbon Salınımının Azaltılmasına katkı sağlayan
- IEC Adaptif Uyarılama-Dinamik Aydınlatma
- Uzun mesafe haberleşme imkanı sağlayan (LoRa)
- Arızaları uzaktan saptama, bakım ve işçilik maliyetlerinden tasarruf
- LoRaWAN ile birlikte çalışabilir teknoloji (interoperable)
- Aydınlatma Armatürü kontrol ve varlık yönetimi,

LoRaWAN KABLOSUZ ŞEHİR AYDINLATMA SİSTEMİ VE BİLEŐENLERİ



Platform Yazılımı



PC Kontrol Yazılımları



Mobil Kontrol Yazılımları



LoRaWAN Gateway



Nema Soket Uyumlu LoRaWAN RF Alıcı



Nema Kontrollü Sokak Aydınlatma Armatürü

Genel Bilgiler

- 470/868/915 MHz kablosuz arabirim kullanarak dđđümlerle bireysel iletiŐim sağlayan LoRaWAN Veri Toplayıcı.
- Ana iŐlevlerine ek olarak, LoRaWAN veri toplayıcı kabindeki tđm elektrikli ekipmanları kontrol eder, elektrik sayacından ve diğer bağlı cihazlardan veri toplar ve tđm LoRaWAN sisteminin canlı durumunu GSM/GPRS/3G mobil ağı üzerinden sunucuya gđnderir. LoRaWAN veri toplayıcı programlanması ve iŐık dđzeyi programlanması yazılımdan uzaktan gerçekteŐirilir.

LoRaWAN Gateway Özellikleri

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Giriş Gerilimi | : 100 – 240 VAC 50 Hz |
| Güç | : 9W |
| Protokol | : LoRa |
| RF Frekansı | : 470/868/915 MHz |
| RF Tx Gücü | : 17 dBm |
| Kontrol Kapasitesi | : 200 Armatür |
| Koruma Sınıfı | : IP66 |
| Çalışma Sıcaklığı | : -20°C / +50°C |
| Gövde | : Alüminyum |
| Voltaj Koruması | : 10 kV |
| Ağırlık | : 2.9 kg |
| Boyutlar | : 230x 200.5 x 85 |



AKILLI ŞEHİR AYDINLATMA KONTROL SİSTEMİ

ORION-NEMA-868 Soket Uyumlu LoRaWAN RF Akıllı Aydınlatma Uç Birimi



Genel Bilgiler

ORION-NEMA-868, NEMA standart soketli aydınlatma armatürleri için geliştirilmiş, uzaktan izleme ve kontrol imkânı sunan akıllı bir armatür kontrolcüsüdür. Bu cihaz, LoRaWAN haberleşme teknolojisi sayesinde armatürlere ait verilerin bir ağ geçidi üzerinden uzaktaki sunucuya güvenilir şekilde iletilmesini sağlar.

Kontrolcü; 1–10 V destekli sürücülerle uyumlu olup, konut, kentsel ve yol aydınlatmaları gibi farklı sokak aydınlatma uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sistem üzerinden armatürlerin açma/kapama ve dim kontrolü uzaktan gerçekleştirilebilirken; akım, gerilim, güç, enerji, sıcaklık, nem ve dim seviyesi gibi ölçüm parametreleri periyodik olarak izlenebilir ve raporlanabilir.

Temel Özellikler

- NEMA-5 ve NEMA-7 standart soket ile uyumlu, tak-çalıştır montaj imkânı,
- LoRaWAN® 1.0.2 standardına uygun, LoRa Alliance sertifikalı, EU868 frekans bandında, Class A ve Class C sınıflarında çalışabilen, multicast, OTAA (Over-The-Air Activation) ve adaptif veri hızı (ADR) destekli kablosuz haberleşme özelliği,
- Röle çıkışı ve 1-10V desteği ile uzaktan armatür açma/kapama ve dimleme kontrolü,
- Elektriksel niceliklerin ölçümüne yönelik dahili elektronik ölçüm devreleri,
- Dahili sıcaklık, nem ve ışık sensörü,
- Sunucu komutlarına bağlı uzaktan kontrol ve yapılandırma ile yapılandırılabilir periyodik veri raporlama.



Haberleşme

| | |
|-------------------|---------------|
| Frekans Bandı | 868 Mhz |
| İletim Gücü | +16 dBm |
| Alıcı Hassasiyeti | -138 dBm |
| Uyumluluk | LoRaWAN 1.0.2 |
| Anten Bağlantısı | Dahili (PCB) |

Dimming Arayüzü

| | |
|-----------|--------------|
| 0-10V/PWM | Mevcut |
| DALI-2 | Mevcut değil |

Elektriksel Özellikler

| | |
|------------------------|----------------------|
| Çalışma Voltaj Aralığı | 100-240V AC |
| Maksimum Voltaj | 240V AC veya 340V DC |
| Maksimum yük akımı | 4.8 A |
| Güç Tüketimi | < 2 W |
| Aşırı voltaj koruması | 6 kV |
| Maksimum yük gücü | 1 kW |

Mekanik Özellikler

| | |
|------------------|------------------------------|
| Soket bağlantısı | NEMA7-ANSI C136.41 |
| Ölçüler | 98 mm yükseklik ve 84 mm çap |
| Ağırlık | < 200gr |
| Malzeme | Polikarbonat muhafaza |

AKILLI ŞEHİR AYDINLATMA KONTROL SİSTEMİ

ORION-NEMA-868 Soket Uyumlu LoRaWAN RF Akıllı Aydınlatma Uç Birimi

odak[®] arge
merkezi
akıllı Şehir teknolojileri

Fonksiyonel Özellikler

| | |
|--------------|---|
| Ölçümler | Voltaj, akım, sıcaklık, nem, ışık miktarı |
| Hesaplamalar | RMS voltaj, RMS akım, frekans, aktif, reaktif, görünür güç, güç faktörü, aktif enerji |
| Doğruluk | < 1% |

Çevresel Çalışma Koşulları

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Çalışma Sıcaklık Aralığı | -20 °C ile +50 °C arası |
| Koruma Sınıfı | IP66 , IK08 |
| Kullanım Ömrü | 5 yıl |

MEKANİK VE ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

ANSI C136.41 standardına uygun NEMA soket üzerinden armatür sürücüsüne Şebeke beslemesi ve kontrol sinyalleri iletilmektedir. Faz (L) ve nötr (N) hatlarının yanı sıra, 1-10 V dimleme hattı (DIM+/DIM-) desteklenmektedir.

Bu yapı, NEMA uyumlu akıllı aydınlatma kontrol cihazlarının armatüre standart ve doğrudan entegrasyonunu sağlar.



Odak Arge ve Teknoloji Merkezi A.Ő.

A : Susuz Mah. Dempa Cad. No: 13 Susuz, Yenimahalle/Ankara

P: 0312 244 63 25 W : www.odakarge.com

Genel Bilgiler

ORION Zhaga 868, Zhaga Book 18 uyumlu LED armatürler için geliştirilmiş, tak-çalıştır yapıda akıllı aydınlatma kontrol ünitesidir. Soket tipi montaj yapısı sayesinde armatür üzerine hızlı ve güvenli Şekilde entegre edilir.

Cihaz; DALI haberleşme arayüzü üzerinden armatür sürücüsünü kontrol eder ve seçilen haberleşme altyapısına bağlı olarak uzaktan yönetim imkânı sağlar.



Temel Özellikler

Zhaga Book 18 uyumlu mekanik ve elektriksel arayüz

DALI ve 0-10V dimleme arayüzü

LoRaWAN haberleŐmesi

Fotosel ve GPS desteği

OTA (Over-The-Air) firmware güncelleme desteği

Dahili yüksek hassasiyetli RTC (yedek pilli)

Zaman tabanlı otomatik dimleme senaryoları

Manuel / Sensör / Zamanlayıcı modları

ÖzelleŐtirilebilir dimleme profilleri desteği

OpenAPI entegrasyon desteği

LoRaWAN Ağ Parametreleri

Class: C

Aktivasyon : OTAA

Link Budget : 187 dBm

Desteklenen Bölgeler: EU868

Hücresel Ağ Parametreleri

GSM: 850/900/1800/1900 Mhz

Ürün Özellikler

| | | | |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Güç Kaynağı | 12 Vdc – 24 Vdc | Boyut | 80.15mm*80.15mm*55.56mm |
| Güç Tüketimi | < 0.5W @ 24 Vdc giriş | Ağırlık | 85g ± 5g |
| Soket arayüzü | Zhaga book 18 uyumlu | Çalışma sıcaklığı | -30°C ~ 60°C |
| Dimming Arayüzü | DALI/0-10V | Depolama sıcaklığı | -40°C ~ +70°C |
| Ağ haberleŐmesi | LoRaWAN | Koruma sınıfı | IP66 |
| Dimming mode | Manuel mod, sensör mod, planlama modu | Gövde malzemesi | PC (Polikarbonat) |

Odak Arge ve Teknoloji Merkezi A.Ő.

A : Susuz Mah. Dempa Cad. No: 13 Susuz, Yenimahalle/Ankara

P: 0312 244 63 25 W : www.odakarge.com

Bağlantı Şeması ve Pin Açıklamaları



Pin Sayısı

0-10V/PWM Type

DALI Type

1

Güç girişi (12Vdc – 24Vdc)

2

DIM- (GND)

DALI- (GND)

3

RFU

DALI+

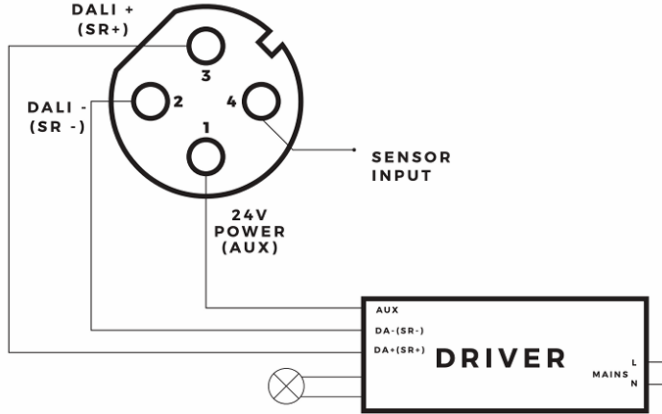
4

DIM+ (0-10V/PWM)

RFU

- Pin 1: 24V yardımcı besleme girişidir (24V POWER – AUX). Harici cihazlara besleme sağlamak amacıyla kullanılır.
- Pin 2: DALI negatif hattı (DALI – / SR–).
- Pin 3: DALI pozitif hattı (DALI + / SR+).
- Pin 4: Pin 1, 2 ve 3 ile birlikte sensör giriş bölümünü oluşturur ve sensör sinyallerinin alınması için kullanılır.

Kablolama Talimatları



- Kablolama sırasında harici cihazlara ait iletkenlerin ilgili pinlere doğru ve eksiksiz şekilde bağlanması zorunludur.
- Kontrol cihazı üzerindeki yardımcı besleme (AUX), DALI negatif (DA– / SR–) ve DALI pozitif (DA+ / SR+) terminallerinin, sürücü (DRIVER) üzerindeki karşılık gelen girişlere doğru şekilde bağlanması gerekmektedir.
- LED sürücüsü (DRIVER) ayrıca şebeke bağlantısı için L (Line/Faz) ve N (Neutral/Nötr) terminallerine sahiptir ve bu uçlar doğrudan şebeke (MAINS) hattına bağlanmalıdır.
- Bağlantı işlemi sırasında doğru polarite ve pin eşleşmesine dikkat edilmelidir.

- Geniş Kontrol
- Enerji Tasarrufu
- Grup Yönetimi
- Analiz Raporu
- Aydınlatma Arızaları ve Bakımı
- Farklı Senaryo Ayarları
- Kolay Kurulum ve Dağıtım
- Karartma ve Zaman Kontrolü

Merkezi Kontrol Sistemi (CMS)



Mobil Uygulama ve PC Kullanıcı Arayüzü ile Kontrol



Bulut Sistemi İle Kontrol



Lokal Haberleşme Kontrolü

LORA GATEWAY



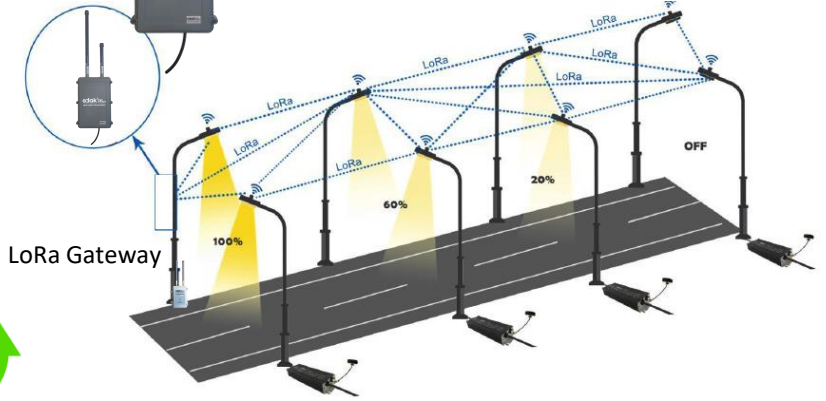
LoRa Gateway

LORA ARMATÜR NEMA SOKET VE AKILLI LED SÜRÜCÜ

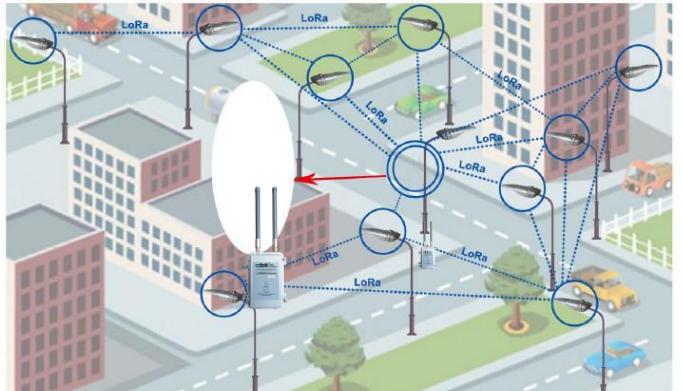


3-5-7P Armatür Kontrolcü ve Nema Soket

LED Driver



GPRS Link



Odak Arge ve Teknoloji Merkezi A.Ş.

A : Susuz Mah. Dempa Cad. No: 13 Susuz, Yenimahalle/Ankara

P: 0312 244 63 25 W : www.odakarge.com

AKILLI ŞEHİR AYDINLATMA KONTROL SİSTEMİ

Nema Soket (ANSI C136.41)

odak[®] arge
merkezi
akıllı şehir teknolojileri

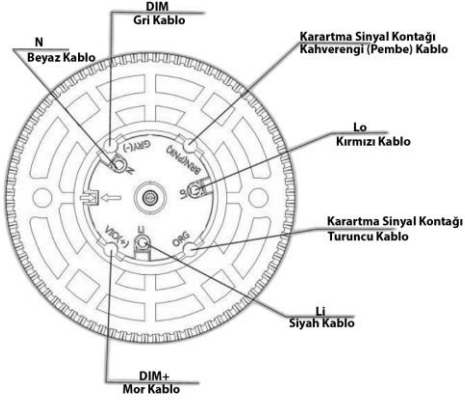
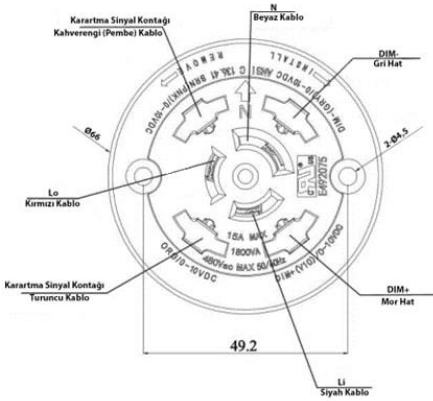


Genel Bilgiler

Nema Soketler kontrol hücresi ile aydınlatma armatürü arasında elektriksel ve mekaniksel bağlantıyı sağlar. ANSI C136.41 ve UL773 kodlu standart soketin boyutlarını, kilitleme tipini ve diğer detayları açık bir şekilde tanımlamaktadır. NEMA Soket, aydınlatma endüstrisi genelinde standartlaşmış bir bağlantı çeşididir. NEMA Soket, kolayca söküp takılabilir yapıdadır.

Bu sayede montaj, bakım ve onarım gibi işlemlerim daha kolay yapılmasını sağlar. NEMA Soket, sağlam büküm kilit kontakları ile güvenilir bir güç bağlantısı sağlar. Aydınlatma armatürlerinde NEMA Soket, 3 pin 5 pin veya 7 pinli olabilir. 3 pin olan Nema Soketlerde on/off kontrolü, 5 pinli olan Nema Soketlerde 1-10 VDC kontrol, 7 pinli olan Nema Soket versiyonlarında ise hem 1-10 VDC, hem de DALI (dijital adreslenebilir aydınlatma arayüzü) karartma seçenekleri kullanılabilir.

Teknik Resim (Üstten ve Alttan Görünüm)



Odak Arge ve Teknoloji Merkezi A.Ş.

A : Susuz Mah. Dempa Cad. No: 13 Susuz, Yenimahalle/Ankara

P: 0312 244 63 25 W : www.odakarge.com

AKILLI ŞEHİR AYDINLATMA KONTROL SİSTEMİ

Nema Soket (ANSI C136.41)

odak[®] arge
merkezi
akıllı Şehir teknolojileri

Teknik Özellikler

| | |
|-----------------------------|--|
| Giriş Voltajı (AC) | : 480 VAC max. |
| Karartma Voltaj Girişİ (DC) | : 30 VDC max. |
| Giriş Akımı | : 15 A max. |
| Karartma Akımı | : 250 mA max. |
| Çalışma Sıcaklığı | : -40 °C - +70 °C |
| Nem | : %99 |
| Max. Gerilim Dayanımı | : 3 kV / 60 Hz |
| 3 Pin Soket | : 3 güç giriş kontağı |
| 5 Pin Soket | : 3 güç giriş kontağı 0-10 VDC Sinyal Girişİ |
| 7 pin Soket | : 3 güç giriş kontağı 0-10 VDC Sinyal Girişİ DALI Sinyal Girişİ |
| Kablo Tipleri | : Güç Giriş Kablosu (3x2,5 mm ²) Sinyal Giriş Kablosu (2x0,75 mm ² veya 4x0,75 mm ²) |
| Gövde | : Bakalit |
| Ek Aksesuar | : Silikon Conta |
| Standartlar | : ANSI C136.41 - UL773 |

Ürün Varyasyonları

| Ürün Kodu | Açıklama | Giriş Gerilimi | Giriş Akımı | Ölçüleri | Kablo Uzunluğu |
|-----------|---------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------------|
| NM01-6603 | 3 pin Nema Soket (On-Off) | 480 VAC 50-60 Hz | 15 A | Ø = 66 mm | 20 - 40 - 60 cm |
| NM01-6605 | 5 pin Nema Soket(1-10V) | 480 VAC 50-60 Hz | 15 A | Ø = 66 mm | 20 - 40 - 60 cm |
| NM01-6607 | 7 pin Nema Soket(DALI) | 480 VAC 50-60 Hz | 15 A | Ø = 66 mm | 20 - 40 - 60 cm |

Odak Arge ve Teknoloji Merkezi A.Ő.

A : Susuz Mah. Dempa Cad. No: 13 Susuz, Yenimahalle/Ankara

P: 0312 244 63 25 W : www.odakarge.com