

# ZenoGate LoRaWAN Dış Mekan Ağ Geçidi



*Tüm hakları Zenopix'e aittir.*

## ZenoGate LoRaWAN® Dış Mekan Ağ Geçidi

Bir LoRa ağının merkezi hub'ı olarak görev yapan ağ geçidi, çeşitli sensör düğümlerinden verileri toplar ve 4G bağlantısı veya Ethernet üzerinden bir bulut platformuna iletir. Yüksek performanslı bir işlemci ve endüstriyel sınıf bir LoRa yonga setiyle donatılan cihaz, büyük ölçekli kurulumlarda güvenilir ve verimli çalışma sunar. IP67 koruma sınıfına sahip muhafazası dayanıklılık sağlar ve zorlu dış mekân endüstriyel koşulları için uygundur.



Zenosmart LoRaWAN® Ağ Geçidi, LoRaWAN® protokolünü kullanır ve düşük güç tüketimli, uzun menzilli çevresel izleme uygulamaları için uyarlanmıştır. Hassas tarım, kentsel altyapı ve tesis yönetimi gibi alanlarda kullanım için idealdir.

### Uygulamalar

- Akıllı tarım
- Akıllı fabrika
- Akıllı sayaçlama
- Akıllı bina ve endüstriyel kontrol
- Çevresel izleme
- Diğer kablosuz algılama uygulamaları
- Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi

## Ağ Geçidi Özellikleri

- Endüstriyel seviyede operasyonlar için yüksek kapasiteli bellekle eşleştirilmiş yüksek performanslı dört çekirdekli işlemci.
- SX1302 yongası ile güçlendirilmiştir, minimum güç tüketimiyle yüksek veri hacimlerini işlemek için optimize edilmiştir.
- Sekiz yapılandırılabilir kanalı, yarı veya tam çift yönlü modda çalıştırmayı destekler.
- Zorlu dış ortam koşullarında güvenilir çalışmayı sağlamak için tasarlanmış IP66 veya IP67 dereceli sağlam muhafaza.
- Esnek kurulum seçenekleri hem duvar hem de direk montaj düzenlerini destekler.
- Yedekli bağlantı seçenekleri, güvenilir veri iletimi için Ethernet, 4G hücresel ve WiFi'yi içerir.
- OpenVPN dâhil olmak üzere çeşitli VPN protokolleri aracılığıyla güvenli iletişimi destekler.
- DeviceHub ve Zenosmart Platformu aracılığıyla merkezi uzaktan cihaz yönetimi.
- The Things Stack, ChirpStack, Actility ve AWS gibi popüler LoRaWAN® ağ sunucularıyla sorunsuz şekilde entegre olur.
- Çevresel radyo gürültü seviyelerini izler ve en uygun kurulum için görsel içgörüler sunar.
- MQTT(S) ve HTTP(S) API'leri ile entegre ağ sunucusu içerir, bu sayede sistem entegrasyonu kolaylaştırılır.
- LoRaWAN® veri entegrasyonunu Modbus protokolleri aracılığıyla BMS ve PLC sistemlerine olanak tanır.
- Gömülü bir SDK içerir, kullanıcı odaklı ikincil geliştirmeyi kolaylaştırır (müşteri talebine bağlı olarak).
- 8 eşzamanlı alım (RX) kanalı ve 1 iletim (TX) kanalını destekler.

## Temel Avantajlar ve Uygulamalar



Cortex-A8 işlemci, Linux sistemi – stabil ve güvenilir.



LoRaWAN® protokolünü destekler.



Çeşitli bulut servisleri ve veri API arayüzleri sunar.



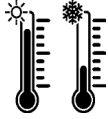
Birden fazla ISM bandını destekler: CN470, EU868, US915.



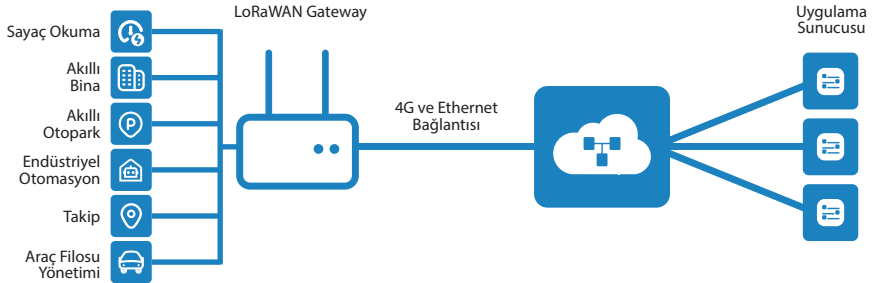
4G ve Ethernet bağlantısı, çeşitli senaryolara uygundur.



Ultra geniş mesafe iletimi: görüş hattı koşullarında 15 km'ye kadar, kentsel ortamlarda ise 2 km'ye kadar.



Çalışma sıcaklığı: -40 °C ile +70 °C arası.



## Teknik Veriler

| Ağ Geçidi RF Modelleri |                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| RF Modeli              | Bölge                                                                      |
| LoRa-G-470-E/4G        | Asya (Çin)                                                                 |
| LoRa-G-868-E/4G        | Avrupa, Afrika, Asya (Hindistan vb.)                                       |
| LoRa-G-915-E/4G        | Kuzey Amerika, Güney Amerika, Okyanusya, Asya (Japonya, Kore, Tayland vb.) |

| LoRa RF Parametreleri |                          |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kanal Planı           | 470~510 MHz              | 863~870 MHz              | 470~510 MHz              |
| Güç Çıkışı            | 25 dBm                   | 27 dBm                   | 25 dBm                   |
| Hassasiyet            | 140.5 dBm<br>(SF12BW125) | 139.5 dBm<br>(SF12BW125) | 140.5 dBm<br>(SF12BW125) |
| Kanal                 | 8 (Yarım/Tam-dupleks)    |                          |                          |
| Menzil                | 15 km'ye kadar           |                          |                          |

| Gateway Model                | Model 1                                                 | Model 2                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CPU                          | Dört çekirdekli CortexA72 (ARM v8) 64 bit SoC @ 1.5 GHz | T1 AM3358 CortexA8 @ 1 GHz                      |
| Sistem                       | Linux Debian                                            | Linux Debian                                    |
| RAM                          | DDR3 2 / 4 GB                                           | DDR3 512MB                                      |
| Bellek                       | 16 GB / 32 GB eMMC                                      | 4 GB eMMC                                       |
| Ethernet                     | 1Gbps FE (RJ-45)                                        | 100 Mbps FE (RJ-45)                             |
| WiFi                         | 2.4 GHz IEEE802.11 ac wireless                          | 2.4 GHz IEEE 802.11ac Kablosuz Ağ               |
| LTE Bantları (Avrupa/APAC)   | B3/B7/B20/GSM900/GSM1800                                | B3/B7/B20/GSM900/GSM1800                        |
| LTE Bantları (AT&T, TMobile) | B2/B4/B12                                               | B2/B4/B12                                       |
| LTE Bantları (Verizon)       | B4/B13                                                  | B4/B13                                          |
| LTE Hız Kategorisi           | Cat.1 LTE                                               | Cat.1 LTE                                       |
| LTE Hızı                     | İndirme 10.3 Mb/s, Yükleme 5.2 Mb/s                     | İndirme Hızı: 10.3 Mb/s, Yükleme Hızı: 5.2 Mb/s |

| Gateway Model          | Model 1                                                   |                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| SIM Slot               | 1 (Mini SIM2FF)                                           | 1 (Mini SIM2FF)                                                                         |
| Anten                  | 1 × LoRa anteni, 1 × 4G anteni                            | 1 × LoRa anteni, 1 × 4G anteni                                                          |
| Topraklama             | GND için 1 adet vidalı delik ayrılmıştır.                 | GND için 1 adet vida deliği ayrılmıştır.                                                |
| Güç Tüketimi           | 3,6 W (Yük altında en fazla 10 W)                         | 3,6 W (Yük altında maksimum 10 W)                                                       |
| Güç Kaynağı            | DC 12 V / 1.5 A                                           | DC 12 V / 1.5 A                                                                         |
| IP Sınıflandırması     | IP67                                                      | IP66                                                                                    |
| Anten Konnektörü       | 2 × 50 Ω N-Dişi Harici Konnektör                          | 2 × 50 Ω N-Dişi Harici Bağlantı Noktası                                                 |
| Bağlı Cihaz Kapasitesi | En fazla 255                                              | En fazla 255                                                                            |
| UV Direnci             | Yağmur/güneş maruziyetine karşı yaşlanma karşıtı (koruma) | Yağmur/güneş maruziyetine karşı anti-aging (yaşlanma karşıtı) özellik, UL746C F1 uyumlu |
| Kasa Malzemesi         | Alüminyum                                                 | PC+PBT                                                                                  |
| Çalışma Sıcaklığı      | -40 °C to +70 °C                                          | -40 °C to +70 °C                                                                        |
| Çalışma Nem Oranı      | %0–100 Bağıl Nem (yoğuşmasız)                             | %0–100 Bağıl Nem (yoğuşmasız)                                                           |
| Montaj Yöntemi         | Duvara veya direğe montaj                                 | Duvara veya direğe montaj                                                               |
| Cihaz Ağırlığı         | 1500 g                                                    | 840 g                                                                                   |



**zenosmart** | **ZENOPIX**  
smart solutions

Zenosmart, yenilikçi, yapay zeka destekli, IoT tabanlı çözümlerle enerji verimliliğini ve sürdürülebilirliği akıllıca artırarak hayatı kolaylaştırıyor.

✉ info@zenosmart.com 🌐 zenosmart.com ☎ +90 312 911 26 46

📍 Konutkent Mah. 3028 Sok. Elmar Towers C Blok, No: 8C/120  
Çankaya/Ankara/Türkiye