



# LoRaWAN Toprak Nem & İletkenlik (EC) Sensorü

ML-SHEC01



**Martef Elektronik Sanayi ve Ticaret  
Limited Şirketi**

Akademi Mahallesi Gürbulut Sokak Konya  
Teknokent Selçuklu/Konya

+90 541 332 52 08

**MARTEF.COM**

info@martef.com

# ÜRÜN DETAYI

Martef Lorawan Toprak Nem ve İletkenlik (EC) Sensörü sulama öncesi toprağın hem nem hemde elektrik iletkenlik durumunu ölçerek otomatik sulama süreçlerini yönetmesini sağlamaktadır. Sensörler pilli veya elektrik ile çalışabilmektedir. Martef, Tarımın IoT'si uygulamaları için tasarlanmış bir LoRaWAN Toprak Nem ve EC Sensörüdür. Toprak nemi ve toprak iletkenliğini algılayarak bu değerleri kablosuz olarak LoRaWAN IoT Sunucusuna iletir. Sensör hem tuzlu alkali toprak hem de tınlı topraktaki toprak nemini ölçmek üzere tasarlanmıştır.

## ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- **Ölçüm Parametreleri:** Toprak Nemi ve Toprak İletkenliği
- **Ölçüm Yöntemi:** Toprak nemini ve iletkenliğinden gelen sapmayı telafi ederek FDR (Frekans Domain Reflectometry) yöntemiyle hesaplar.
- **Kalibrasyon:** Mineral toprak tipi için fabrikada kalibre edilmiştir.
- **Kablosuz Bağlantı:** LoRaWAN teknolojisi, düşük veri hızlarında cihazın veri göndermesine ve aşırı uzun menzillere ulaşmasına olanak sağlar. Ultra uzun menzil yaygın spektrum iletişimi ve yüksek parazit bağışıklığı sunarken aynı zamanda akım tüketimini en aza indirir.
- **Güç Kaynağı:** Sensör modülü 10 yıla kadar uzun süreli kullanım için tasarlanmış 4000mA, 8500mA veya 19.500mA Li-SOCI2 pil ile çalışır.
- **LoRaWAN ağına Katılım:** Her bir Martef, LoRaWAN ağına kayıt için benzersiz bir anahtar seti ile önceden yüklenmiştir. Bu anahtarları yerel LoRaWAN sunucusuna kaydedebilirsiniz cihaz açıldıktan sonra otomatik olarak bağlanacaktır.
- **Ağ Protokolü:** LoRaWAN 1.0.3 Sınıf A (Düşük güç tüketimli, çift yönlü iletişim için)
- **Güç Tüketimi:** Ultra düşük
- **İzleme Yetenekleri:** Toprak Nemi ve Toprak İletkenliği (EC)
- **Desteklenen Frekans Bantları:** EU433, US915, EU868, AS923, AU915
- **Konfigürasyon ve Ayarlama:** İsteğe bağlı ön konfigürasyon yapılıdır.
- **Veri Gönderimi:** Periyodik olarak bulut'a veri gönderimi (Uplink), Gateway'den modüle doğru Downlink ile iletişim sağlanabilir.
- **Koruma:** IP66 Su Geçirmez Kasa / IP68 Nem ve Sıcaklık Sensör Probu
- **Pil:** 4000mAh, 8500mAh veya 19.500mAh Li-SOCI2 pil (Tahmini 10 yıla kadar pil ömrü)

Parametre	Toprak Nemi	Toprak İletkenliği
Aralık	0-100.00%	0-20000uS / cm (25 °C) (0-20.0EC)
Birim	V/V %	uS/cm
Çözünürlük	0.01%	1 uS/cm
Doğruluk	%±3 (%0-53) - ±5 (%>53)	%2 FS
Ölçme Yöntemi	FDR, sıcaklık ve EC kompanzasyonu ile	İletkenlik, sıcaklık kompanzasyonu ile

**Martef Elektronik Sanayi ve Ticaret  
Limited Şirketi**

Akademi Mahallesi Gürbulut Sokak Konya  
Teknokent Selçuklu/Konya

+90 541 332 52 08

**MARTEF.COM**

info@martef.com