



## **Lora-Lorawan, Rs485 Özellikli Pilli Pulse Sensörü**

**Akıllı Sulama Ve Su Yönetim Projeleri İçin Özel  
Olarak Geliştirilmiştir.**

**V1.0.3**

### **Genel Özellikler:**

1. 2 adete kadar su sayacı pulse girişı vardır.
2. Mekanik veya ultrasonik tip pulse çıkışlı sayaçlar ile çalışır.
3. 3.6V pil ile çalışır.
4. 3.6V pil ile 5 yıla kadar çalışma imkanı sunar.
5. Kapanıp açılması durumunda herhangi bir veri kaybı olmaz.
6. EU-868 Mhz frekans bandı ve 14db çıkış gücüne sahiptir.
7. Harici anten veya dahili anten bağlantısına sahiptir.
8. Konfigürasyon işlemleri sistem üzerinden yapılabilir.
9. Ultra Low Power'da çalışıp gereksiz enerji tüketmez.
10. Dahili pilli ve su geçirmez yapıdadır.
11. Cihaz Lora modülasyonu ve LoraWan protokolü ile çalışma.
12. Çalışma sıcaklığı -40°C~+85°C dir.
13. Ip68 su geçirmez yapıdadır.

### **Elektriksel Özellikler:**

1. Kuru kontak veya open collektör tip enerji beslemesiz sayaçlar ile bağlantı kurabilir.
2. Minimum ölçüm litresi 1 dir.
3. 3V6/110mA Li-SOCl2 piller ile çalışmaya uygundur.
4. Er34615 pil ile +10 yıl, ER26500 pil ile +5 yıl, Er18505 ile +2 yıla kadar pil ömrü sunar.
5. Kullanılacak pil gerilimi 3.6V ve minimum 110mA akım sağlaması gerekmektedir.
6. Enerji giriş gerilimi 12-24V ve minimum 100mA akım gerekmektedir.
7. Giriş gerilimi polarite korumalıdır. Kırmızı uca pozitif uç bağlanmalıdır.
8. Her sensör çıkışına 1 adet sayaç bağlanmalıdır. Daha fazla sayaç bağlanır ise ölçüm yapılamaz.
9. Lora-Lorawan kablosuz veri gönderimi gerçekleştirir. EU868Mhz bandındadır.
10. Class A ve APP modunda veri gönderimi gerçekleştirir. Çıkış gücü 25mW(14dbm) dir.
11. Farklı bir ayar yok ise okuma verilerini 15 dakikada 1 defa gönderir.
12. Kuru kontak çıkışı sinyal bağlantıları için kullanılmalıdır. 12V-24V arası harici gerilim ve 100mA kadar akıma ihtiyaç duyar.
13. Pulse sayma işlemini farklı bir ayar yapılmaz ise 100 litrede bir geldiği şeklinde değerlendirir.

**Bağlantı Özellikleri:**

**Sen-1:** Sensör çıkışını temsil eder. Harici ultrasonik sensör probu bu çıkışa bağlanmalıdır. Çıkışta 2 damar kablo bulunur. Kablo polaritesi yoktur.

**Out-Relay:** Kuru kontak röle çıkışını gösterir. 2 damar kablo çıkışı vardır. Çıkıştan 24V-100ma kadar sinyal bağlantıları yapmaya uygundur.

**12-24V:** Enerji beslemeli modellerde giriş enerji bağlantı yerini ifade eder. Cihaz harici 12-24V arası 100ma giriş gücüne ihtiyaç duymaktadır. 2 damar kablo çıkışı vardır. Kırmızı renkli kablo pozitif ucu temsil etmektedir.

Min. Gerilim: 12V

Nom. Gerilim: 24V

Maks Gerilim: 28V

**RS485:** RS485 çıkışı üzerinden cihaza bağlanıp MODBUS RTU protokolü üzerinden okuma yapabilirsiniz. Cihaz slave id değeri ayarlanabilmektedir. Haberleşme ayarları ise 9600 baud ve 8N1 şeklindedir. Slave modda çalışmaktadır. Haberleşme ayarları değişmemektedir.

**MODBUS RTU Özellikleri:**

Pulse ile ölçülen tüketim verilerini doğrudan ve ya gateway üzerinden modbus RTU protokolü kullanılarak okumak mümkündür. Sensör eğer RS485 çıkışı var ise 9600 baud ve 8N1 haberleşme ayarları kullanarak, eğer gateway üzerinden okunacaksa 115200 baud ve 8N1 haberleşme ayarları kullanarak okunabilir. Cihazlar slave modda çalışmaktadır. Gateway üzerinden okuma yapılırken her cihaz için ayrı bir slave ID atanır ve gateway sanal Id ve seri numara eşlemesini register table içerisinde bulunan seri numara ile yapar. Bu seri numara değeri gateway aracılığı ile okuma yaparken ilk kurulum sırasında bir defalık gateway içinde bulunan tabloya yazılması gerekmektedir. Daha sonra gateway Lorawan Device ID ile gateway içerisinde bulunan seri numarayı eşleyecek ve ilgili tablo içerisine sensör verilerini yazacaktır. (Kurulum sonrası tablo kalıcı hafızaya kaydedilir.)

Okuma işlemi “03” Read Holding Register komutu ile yapılır, Yazma işlemi ise “06” Write Single Register veya “16” Write Multiple Register komutları ile yapılmalıdır.

Gateway içerisinde okuma yapılır iken 0-250 arası slave id değerleri ile ilgili register tabloları her cihaz için aynı yapıda olacak şekilde okuma yapmak gerekir. Yani gateway içersin de her cihaz için cihaz içinde bulunan tablo ile benzer tablo yapısı vardır. Gateway kablosuz iletişimi MODBUS iletişimine çevirmektedir.

| Veri Tipi          | Register | Bytes(Hex/Decimal) | Result          | Type | Açıklama               |
|--------------------|----------|--------------------|-----------------|------|------------------------|
| 4 byte(BCD)        | 40001    | 12 34 56 78        | 12345678        | R/W* | 8 Karakter Seri Numara |
| 16 Bit Fixed Point | 40003    | 09 34(2356)        | 2356 litre      | R    | Hacim litre            |
| 16 Bit Fixed Point | 40004    | 19 AF(6575)        | 6575 Litre/saat | R    | Akış                   |

Sensör Modbus Register Tablosu

Not: Cihazdan direk RS485 ile okuma yapılırken seri numarası değiştirilemez sadece okunabilir. Seri numara sadece gateway üzerinde ekleme yapmak için yazılmaktadır.

Cihazlar burada yazılan tüm özellikleri tek başlarına içermezler. Opsiyonel özellikleri sipariş sırasında belirtilmelidir.



**2023**

**esular**

**Akıllı Sulama Asistanınız**

**0850 399 6888 - [esular.com](http://esular.com)**