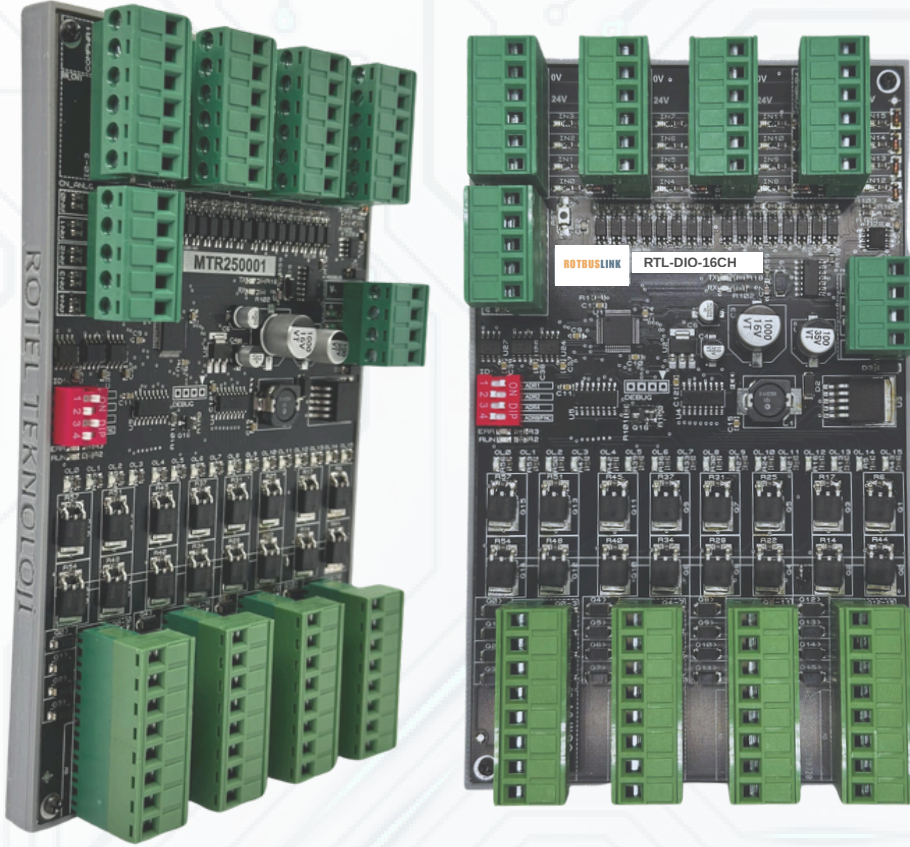


# ROTBUSLINK

INDUSTRIAL IO MODULE

## 16 KANAL MODBUS GENİŞLEME MODÜLÜ (UZAK IO) KULLANIM KILAVUZU



1. GENEL TANITIM .....	2
2. TEKNİK ÖZELLİKLER .....	2
3. MEKANİK MONTAJ .....	3
4. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI .....	4
5. HIZLI KURULUM REHBERİ .....	5
6. MODBUS REGİSTER TABLOSU .....	6-7
7. GÜVENLİK UYARILARI .....	8
8. ÜRÜN BOYUTLARI .....	8

# 1. GENEL TANITIM

ROTBUSLINK 16 Kanal Modbus Genişleme Modülü, endüstriyel otomasyon sistemlerinde dijital giriş ve çıkış ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla geliştirilmiş haberleşme tabanlı uzak I/O çözümdür. Cihaz, PLC, HMI, SCADA, bilgisayar ve diğer kontrol sistemleri ile RS485 hattı üzerinden Modbus RTU protokolü kullanarak güvenilir veri iletişimi sağlar.

Sahada bulunan sensör, buton, switch, röle, kontaktör ve benzeri ekipmanların merkezi kontrol sistemine bağlanmasını kolaylaştırır. Kablolama maliyetlerini azaltır, pano içi düzeni sadeleştirir ve geniş alanlara yayılmış sistemlerde esnek kurulum imkânı sunar.

16 bağımsız kanal yapısı sayesinde cihaz; giriş okuma, çıkış kontrolü veya sistem genişletme uygulamalarında verimli şekilde kullanılabilir. DIN ray montajına uygun kompakt tasarımı ile pano içerisine kolayca monte edilir.

## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Özellik	Değer	Değer Türü
Besleme Gerilimi	10-30	VDC
Dijital Giriş	16	PNP <1Khz
Dijital Çıkış	16	PNP
Kanal Başına Çıkış Akımı	3	A
Analog Giriş	5 Adet	mA/V
Haberleşme	RS485	Modbus-RTU
Adresleme	DipSwitch	Binary
Tepki Süresi	1	mS
Çalışma Sıcaklığı	-10....+60	°C

# 3. MEKANİK MONTAJ

## 3.1. Montaj Talimatları

- Cihazın monte edileceği pano içerisinde uygun bir konum belirleyiniz.
- Havalandırma, kablo geçişleri ve bakım erişimi için yeterli boşluk bırakınız.
- Cihazın alt kısmındaki ray kilit mekanizmasını DIN raya hizalayınız.
- Üst bölüm raya oturtulduktan sonra cihazı hafif bastırarak raya sabitleyiniz.
- Montaj sonrası cihazın ray üzerinde sağlam şekilde oturduğunu kontrol ediniz.

## 3.2. Sökme İşlemi

- Enerji bağlantısını kesiniz.
- Modülü aşağı yönde çekiniz.
- Cihazı öne doğru kaldırarak DIN raydan ayırınız.

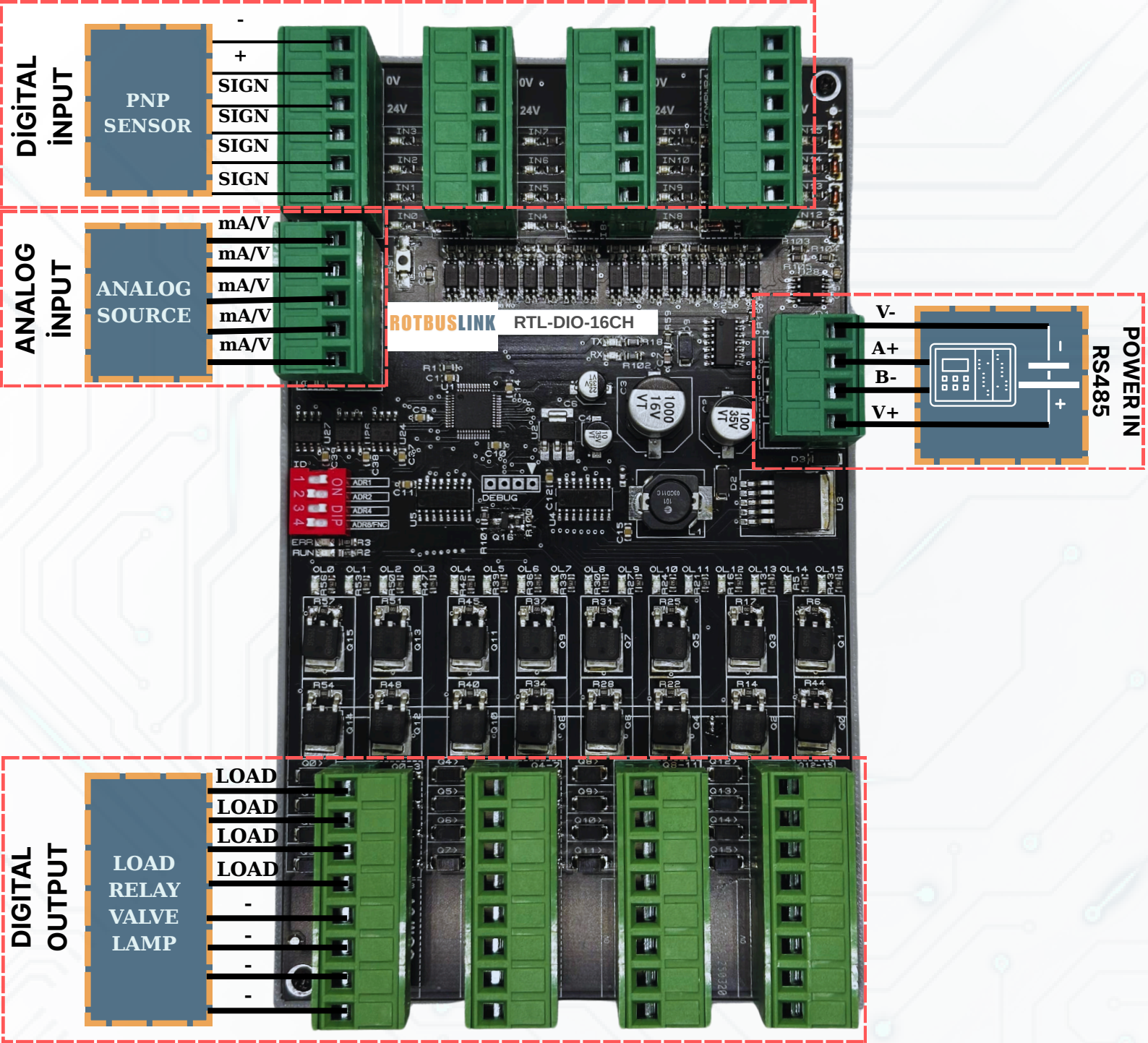
## 3.3. Montaj Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Cihazı titreşimli, aşırı nemli veya yoğun tozlu ortamlarda uygun koruma önlemi almadan kullanmayınız.
- Yüksek sıcaklık yayan güç kaynakları, sürücüler veya kontaktörlerin hemen yanına monte etmeyiniz.
- Haberleşme hatları ile enerji kablolarını mümkün olduğunca ayrı kanallardan geçiriniz.
- Klemens bağlantıları için kablo bükülmesini ve mekanik zorlanmayı önleyiniz.
- Pano içerisinde doğal hava akışı sağlanmalıdır.

## 3.4. Tavsiye Edilen Yerleşim

- Alt bölüm: Güç kaynakları
- Orta bölüm: PLC / Kontrol ekipmanları
- Üst veya yan bölüm: I/O modülleri ve haberleşme ekipmanları
- Bu yerleşim, ısı yönetimi ve servis kolaylığı açısından tavsiye edilir.

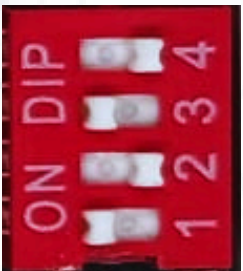
# 4. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI



## ADRESLEME KULLANIMI (1-7 ARASI BINARY FORMAT)

ADR1	BİNYARY OLARAK 0. BİTE KARŞILIK GELİR.
ADR2	BİNYARY OLARAK 1. BİTE KARŞILIK GELİR.
ADR4	BİNYARY OLARAK 2. BİTE KARŞILIK GELİR.
FNC	ON YAPILIRSA HABERLEŞME HIZI 9600/8N1. OFF 115200/8N1

ÖRNEK OLARAK CİHAZA 3 NUMARALI SLAVE ADRESİ VERMEK İÇİN ADR1 VE ADR2 SWITCHLERİ ON KONUMUNDA OLMALIDIR



# 5. HIZLI KURULUM

## 5.1 Besleme Bağlantısı

Cihaz besleme girişine 10-30V DC enerji bağlantısını yapınız.

- V+ : Pozitif besleme
- V- : GND / 0V

Enerji verildiğinde cihaz durum LED'i aktif olacaktır.

## 5.2 RS485 Haberleşme Bağlantısı

PLC, HMI veya bilgisayar bağlantısı için RS485 hattını bağlayınız.

- A+ : RS485 A Hattı
- B- : RS485 B Hattı

Haberleşme sağlanmazsa A ve B uçlarını yer değiştirerek tekrar deneyiniz.

## 5.3 Modbus Adresleme

Cihaz üzerindeki DIP Switch ile slave adresini ayarlayınız.

Switch	Değer	Örnek:
ADR1	1	• Switch 1 ON = Adres 1
ADR2	2	• Switch 2 ON = Adres 2
ADR4	4	• Switch 1 + 2 ON = Adres 3

## 5.4 Haberleşme Parametreleri

- Master cihaz ile aynı seri haberleşme ayarlarını kullanınız.
- Protokol : Modbus RTU
- Baudrate : 9600/115200 ADR8/FNC Switch Seçimli
- Data Bit : 8
- Parity : None
- Stop Bit : 1

## 5.5 İlk Test

- Modbus master cihazdan register okuma komutu gönderiniz.
- Başarılı bağlantıda:
  - RX LED yanıp söner
  - TX LED yanıp söner
  - Veri okunur

## 5.6 I/O Testi

- Giriş terminallerine sinyal vererek durumları okuyunuz.
- Çıkış register'larına komut yazarak çıkışları kontrol ediniz.

### Kontrol Listesi

Besleme bağlantısı doğru mu?

RS485 A/B hattı doğru mu?

Slave adresi doğru mu?

Baudrate aynı mı?

Haberleşme LED'leri aktif mi?

# 6. MODBUS REGİSTER TABLOSU

## 6.1 0x04 READ INPUT REGİSTER (SADECE OKUMA)

MODBUS ADRESİ	DATA	DEĞER ARALIĞI	AÇIKLAMA
0x40000	Digital İntput Status	0-65535	Digital İntput Durumları Binary Formatta Burada Görüntülenir. Örnek Olarak burdan alınan data 1 ise İntput0 girişinde sinyal var anlamındadır.
0x40001	Analog İntput 0	0-4095	Analog İntput Değerini Verir. Analog İntputlar Default olarak 4-20mA ayarlıdır.
0x40002	Analog İntput 1	0-4095	
0x40003	Analog İntput 2	0-4095	
0x40004	Analog İntput 3	0-4095	
0x40005	Analog İntput 4	0-4095	

### Master'dan Gönderilecek Örnek Modbus RTU Komutu

#### Örnek İstek Komutu 01 04 00 00 00 01 31 CA

Byte	Açıklama
01	Slave ID
04	Read Input Reg
00 00	Başlangıç Adresi
00 01	1 Register Oku
31 CA	CRC

#### Örnek Gelen Cevap 01 04 00 00 00 01 31 CA

Byte	Açıklama
01	Slave ID
04	Function Code
00 03	2 Byte Veri
00 03	Register Değeri
F8 45	CRC

Bu örnekte modüle input bilgisi soruldu. Modül cevap olarak IN0 ve IN1 girişlerinden sinyal aldığını bildirdi.

# 6. MODBUS REGİSTER TABLOSU

## 6.2 0x06 WRITE SINGLE REGISTER (SADECE YAZMA)

MODBUS ADRESİ	DATA	DEĞER ARALIĞI	AÇIKLAMA
0x60000	Digital Output Status	0-65535	Binary sistemde her bit bir çıkışı temsil eder. Örnek olarak ; gönderilen data 0b0000000000000001 ise Q0 çıkışı aktif olacaktır

### Master'dan Gönderilecek Örnek Modbus RTU Komutu

#### Örnek İstek Komutu 01 06 00 00 00 03 C9 CB

Byte	Açıklama
01	Slave ID
06	Write Single Reg
00 00	Adres
00 03	Veri
C9 CB	CRC

#### Örnek Gelen Cevap 01 06 00 00 00 03 C9 CB

Byte	Açıklama
01	Slave ID
06	Function Code
00 00	Adres
00 03	Veri
C9 CB	CRC

Bu örnekte modüle output ataması yapıldı. Binary kod karşılığında göre Out0 ve Out1 aktif edildi

# 7. GÜVENLİK UYARILARI

Bu cihaz endüstriyel kullanım için tasarlanmıştır. Kurulum, devreye alma ve bakım işlemleri yalnızca yetkili ve eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Aşağıdaki güvenlik uyarılarına uyulması zorunludur.

## ⚠ Genel Güvenlik

- Cihazı kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
- Ürünü kullanım amacı dışında kullanmayınız.
- Cihaz üzerinde izinsiz değişiklik yapmayınız.
- Hasarlı veya arızalı cihazları çalıştırmayınız.

## Elektriksel Güvenlik

- Bağlantı yapmadan önce cihazın enerjisini mutlaka kesiniz.
- Besleme geriliminin teknik değerlere uygun olduğundan emin olunuz.
- Ters polarite bağlantısı cihaza zarar verebilir.
- Klemens bağlantılarını gevşek bırakmayınız.

## Montaj ve Kurulum

- Cihazı sadece uygun pano içerisinde kullanınız.
- Nemli, tozlu ve patlayıcı ortamlarda gerekli koruma önlemleri olmadan kullanmayınız.
- Yüksek ısı yayan cihazların yakınına monte etmeyiniz.
- Havalandırma için yeterli boşluk bırakınız.

## Haberleşme Güvenliği

- RS485 hatlarını yüksek gerilim kablolarından ayrı çekiniz.
- Ekranlı ve bükümlü kablo kullanılması tavsiye edilir.
- Hatalı bağlantılar haberleşme problemlerine neden olabilir.

## Bakım ve Servis

- Bakım işlemleri sırasında cihaz enerjisiz olmalıdır.
- Kimyasal temizleyiciler kullanmayınız.
- Arıza durumunda yetkili servis ile iletişime geçiniz.

## Sorumluluk Reddi

Üretici firma, kullanım kılavuzuna aykırı kullanım, hatalı montaj veya uygunsuz bağlantılardan kaynaklanan hasarlardan sorumlu değildir.

# 10. ÜRÜN BOYUTLARI

