



Akıllı Kontrolde Teknoloji Devi

RTU300

DONANIM KILAVUZU

- RTU301
 - RTU310
 - RTU320
 - RTU330
 - RTU340
- RTU Serisi

06 / 2023
MIKRODEV_HM_RTU300
v1.5

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	2
Önsöz	3
Mikrodev 'i Tanıyalım	4
UYARI!.....	5
Montaj Bilgileri	6
1 RTU300 GENEL BİLGİLER	7
1.1 GA1 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	7
1.2 GA2 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	8
1.3 GA4 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	9
1.4 GA5 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	10
1.5 GA6 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	11
1.6 GA7 Kart Tipi Fiziksel Arayüz	12
1.7 Cihaz Genel Özellikler	13
1.8 Güç Bağlantı Şemaları.....	14
1.9 Dijital Girişler.....	15
1.10 Dijital Çıkışlar	16
1.11 Röle Çıkışlar	17
1.12 Analog Girişler	18
1.13 Analog Çıkışlar.....	19
1.14 Seri Portlar.....	20

ŞEKİL LİSTESİ



Şekil 1 DIN Ray Montajı.....	6
Şekil 2 Genişleme Modülü Montajı.....	6
Şekil 3 GA1 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	7
Şekil 4 GA2 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	8
Şekil 5 GA4 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	9
Şekil 6 GA5 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	10
Şekil 7 GA6 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	11
Şekil 8 GA7 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü	12
Şekil 9 RTU300 Güç Bağlantı Şeması.....	14
Şekil 10 RTU300 Dijital Giriş Bağlantı Şeması	15
Şekil 11 RTU300 Dijital Çıkış Bağlantı Şeması.....	16
Şekil 12 RTU300 Röle Bağlantı Şeması	17
Şekil 13 RTU300 Analog Giriş Bağlantı Şeması	18
Şekil 14 RTU300 Analog Çıkış Bağlantı Şeması	19
Şekil 15 RTU300 RS485 Seri Port Bağlantı Şeması	20
Şekil 16 RTU300 RS232 Seri Port Bağlantı Şeması	21

Önsöz



Mikrodev RTU300 serisi RTU'lar, Elektrik sektöründeki Akıllı Elektrik Cihazları (koruma röleleri, tekrar kapamalı kesiciler, enerji ve kalite analizörleri.. vb) sektörün standart protokolleri IEC 61850, Modbus TCP ve Modbus RTU protokolleri ile okuyup kontrol edebilmektedir. Ayrıca SCADA veya kontrol merkezi yazılımları ile IEC 60870, DNP3 ve MODBUS TCP protokolleri ile haberleşebilmektedir. Kolay, esnek ve hızlı programlama kabiliyetleri ve 1024 noktaya kadar genişleyebilen I/O imkanı ile Mikrodev RTU ürünleri elektrik enerji uygulamalarında tercih edilmektedir.

Mikrodev RTU300 serisi RTU'lar programlanmasında, IEC 61131-3 standardında tanımlanmakta olan Fonksiyon Blok Diyagram – FBD dili kullanılmaktadır. FBD dili ile programlama sayesinde, sürükle bırak mantığıyla, kolay ve hızlı bir şekilde uygulamalar geliştirebilir.

Dokümanın güncel versiyonu için lütfen www.mikrodev.com sitemizi takip ediniz.

Mikrodev 'i Tanıyalım



MİKRODEV, 2006 yılından beri endüstriyel kontrol ve haberleşme ürünleri geliştirmekte ve üretmektedir. MİKRODEV kamu ve özel sektördeki sistem entegratörlerine, OEM ve son kullanıcılara hizmet vermektedir.

Ürünlerimiz, endüstriyel otomasyon sektörünün gerektirdiği kalite standartlarına göre üretilmekte olup, ürünlerimizin kalitesi sahada uzun yıllar sorunsuz çalışmasıyla kendisini göstermektedir.

MİKRODEV, ürettiği Programlanabilir Lojik Kontrol cihazlarda, kendi tasarımı olan IEC 61131-3 uyumlu kütüphaneye sahip dünyadaki sayılı firmalardan biridir. Ayrıca, geliştirmeye açık, esnek, programlanabilir SCADA çözümü de MİKRODEV tarafından geliştirilmiş ve müşterilerinin kullanımına sunulmaktadır.

MİKRODEV ürünlerindeki performans ve geniş uygulama alanı ile şirketin sahip olduğu teknoloji bilgi birikim, müşterilerin daha hızlı, basitleştirilmiş ve düşük maliyetli sonuçlara ulaşmasına katkı sağlar.

UYARI!

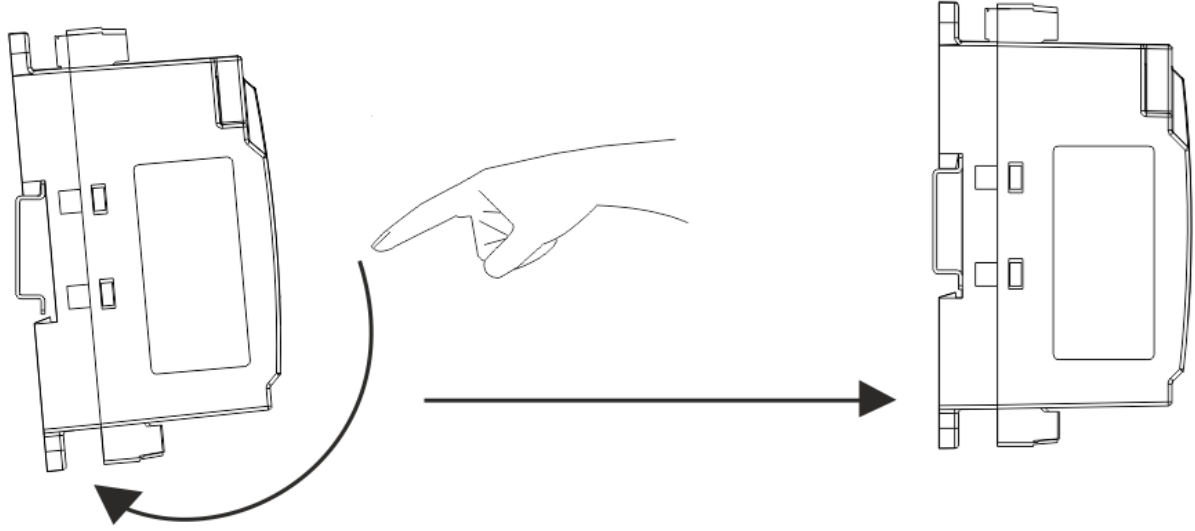
- ✓ Mikrodev RTU ürünlerinin kullanımına ilişkin aşağıdaki uyarılara dikkat ediniz.
- ✓ Cihaz 24 VDC (12-36 VDC) voltaj ile çalışması nedeniyle cihazın bağlı bulunduğu voltaj seviyesine dikkat ediniz. Bu voltaj seviyesinin üzerinde bir gerilim uygulanması durumunda cihaz hasar görebilir ve garanti kapsamı dışında kalabilir.
- ✓ Cihazınızın enerji bağlantısının toprak hattına veya düzgün bir şekilde topraklanma terminaline bağlı olmasına dikkat ediniz.
- ✓ Cihazınızın kullanılacağı ortamın nem, elektrik şoku, titreşim ve tozdan uzak bir ortam olmasına dikkat ediniz.
- ✓ Ürünün besleme voltajına ve bağlantılarına dikkat ediniz. Cihazınıza enerji vermeden önce bütün bağlantılarını kontrol ediniz ve bir sorun yoksa cihazı devreye alınız.
- ✓ Cihazda herhangi bir yardımcı besleme kaynağı (UPS) bulunmaması nedeniyle enerji kesintilerinden doğacak aksaklıklardan firmamız sorumlu değildir.
- ✓ Kullanılacak sigorta, FF süper hızlı tip ve akım sınır değeri 1A olmalıdır.
- ✓ Cihazı, "Elektriksel Özellikler" bölümünde belirtilen çevresel şartlar (nem, toz, sıvı ve sıcaklık teması vb.) dışındaki şartlarda kullanmayınız.
- ✓ Ürünün üzerindeki garanti etiketinin çıkartılması veya koruyucu kutusunun sökülmesi ürünü garanti kapsamı dışında bırakır.
- ✓ Zarar görmüş, kutusu değiştirilmiş, üzerine başka marka etiketleri yapıştırılmış ürünler garanti kapsamı dışında kabul edilir.
- ✓ Cihaz solvent (tiner, benzin, asit vs.) içeren maddeler veya aşındırıcı temizlik maddeleri ile temizlenmemelidir.
- ✓ Cihaz temizlenirken sadece kuru bez kullanılmalıdır.
- ✓ Cihazın kutusunu çıkartarak içini açmayınız, elektronik bileşen ve devrelerine müdahale etmeyiniz.
- ✓ Montaj ve elektriksel bağlantılar teknik personel tarafından kullanım kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

Bu kurallara uyulmaması, ölüm, ciddi yaralanmalar ve mal kaybına yol açabilir

Montaj Bilgileri

DIN Ray Montajı

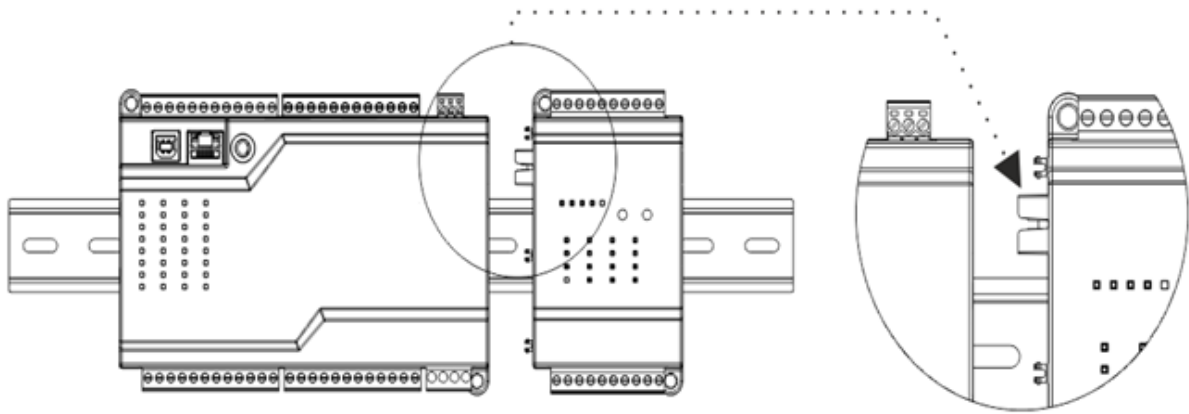
Cihazın üst kısmı öncelikle DIN Ray 'a takılır. Daha sonra cihazın arkasında bulunan yaylar yardımıyla, cihazın alt kısmına hafif kuvvet uygulandığında ürün DIN Ray' a kolayca geçer ve montaj tamamlanır. (Bakınız Şekil 1)



Şekil 1 DIN Ray Montajı

RTU – Genişleme Bağlantısı

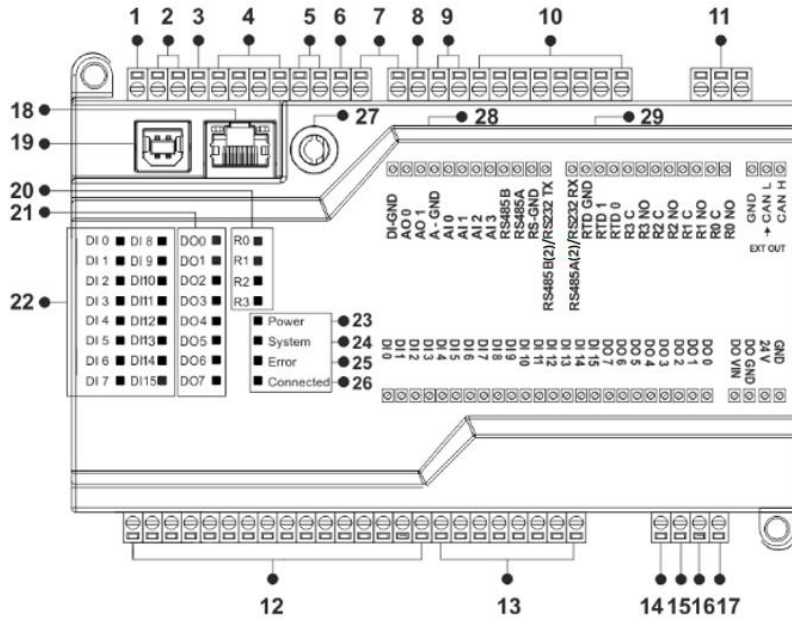
RTU300 serisi RTU(Uzak Terminal Ünitesi) ürünleri ile XIO211 serisi genişleme modülleri arası montaj işlemi, tırnaklar birbirleriyle örtüşecek şekilde ray üzerinden kaydırılarak gerçekleştirilir.



Şekil 2 Genişleme Modülü Montajı

1 RTU300 GENEL BİLGİLER

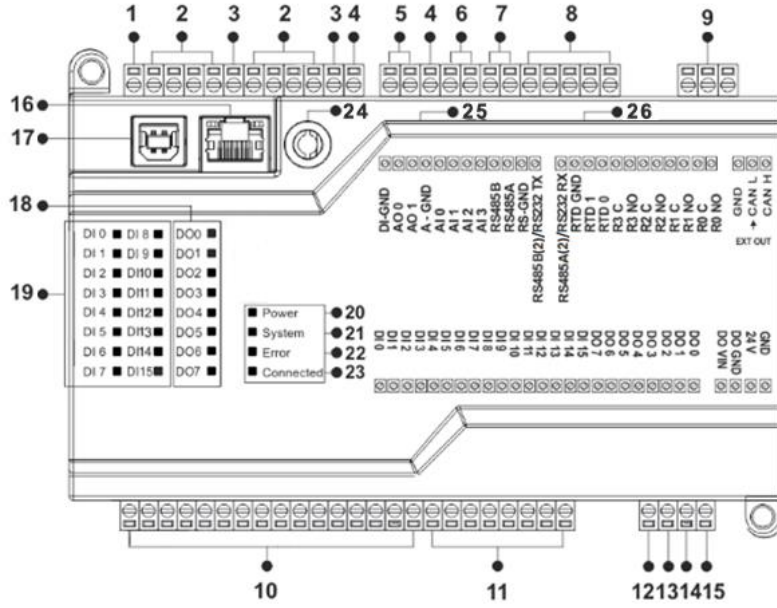
1.1 GA1 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 3 GA1 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	16	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Analog Çıkış Bağlantıları	17	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Analog GND Bağlantısı	18	Ethernet Port
4	Analog Giriş Bağlantıları	19	USB Port
5	RS485 Bağlantıları	20	Röle Durum Bilgisi LED'i
6	RS232 GND Bağlantısı	21	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
7	RS232 TX-RX Bağlantıları	22	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
8	Yok	23	Sistem Enerjilendi LED'i
9	Yok	24	Sistem Çalışıyor LED'i
10	Röle Çıkışı Bağlantıları	25	Sistem Hatada LED'i
11	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	26	Protokollerden Data Transfer LED'i
12	Dijital Giriş Bağlantıları	27	Anten Bağlantısı
13	Dijital Çıkış Bağlantıları	28	SIM Kart Yuvası
14	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	29	SD Kart Yuvası
15	Dijital Çıkış GND Bağlantısı		

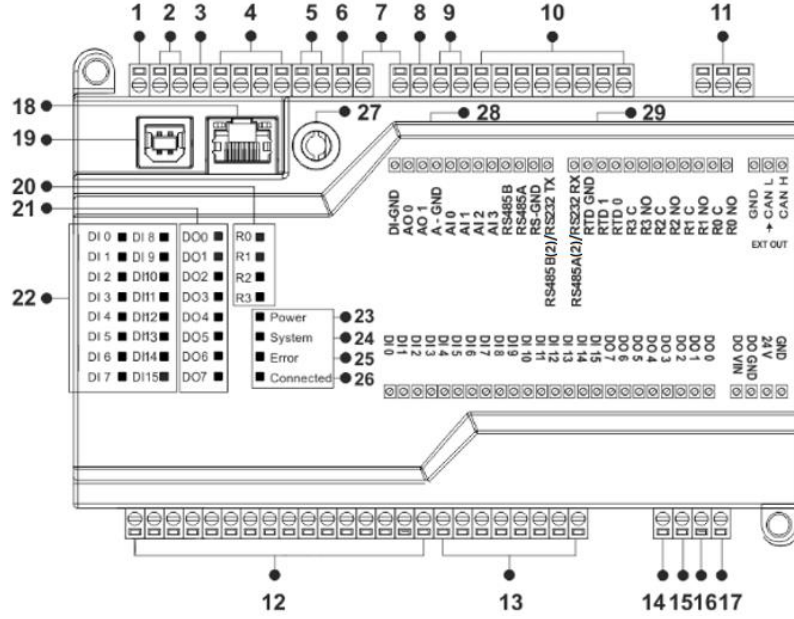
1.2 GA2 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 4 GA2 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	14	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Analog Giriş Bağlantıları	15	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Analog Giriş GND Bağlantısı	16	Ethernet Port
4	RS485 GND Bağlantıları	17	USB Port
5	RS485 Port 1 Bağlantıları	18	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
6	RS485 Port 2 Bağlantıları	19	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
7	RS422 Bağlantıları	20	Sistem Enerjilendi LED'i
8	RS232 TX-RX Bağlantıları	21	Sistem Çalışıyor LED'i
9	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	22	Sistem Hatada LED'i
10	Dijital Giriş Bağlantıları	23	Protokollerden Data Transfer LED'i
11	Dijital Çıkış Bağlantıları	24	Anten Bağlantısı
12	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	25	SIM Kart Yuvası
13	Dijital Çıkış GND Bağlantısı	26	SD Kart Yuvası

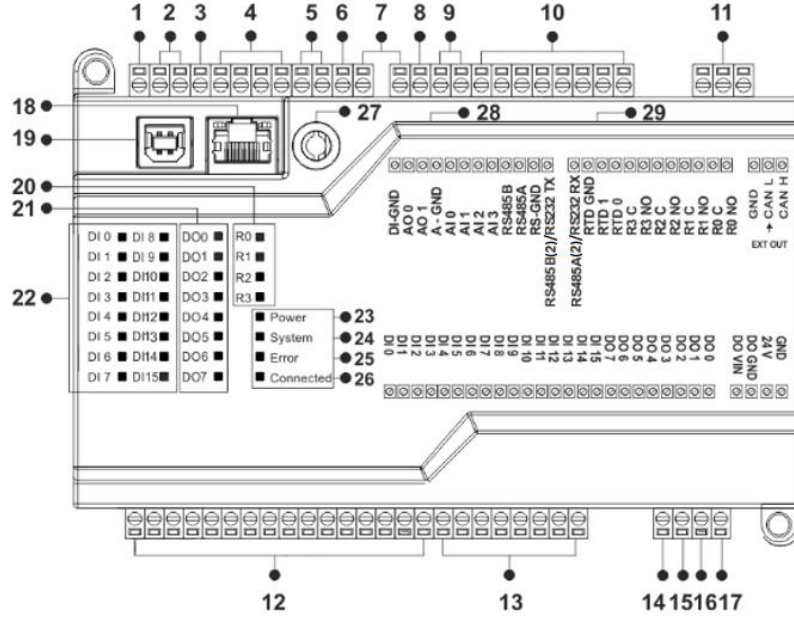
1.3 GA4 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 5 GA4 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	16	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Analog Çıkış Bağlantıları	17	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Analog GND Bağlantısı	18	Ethernet Port
4	Analog Giriş Bağlantıları	19	USB Port
5	RS485 Bağlantıları	20	Röle Durum Bilgisi LED'i
6	Yok	21	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
7	RS485(2) Bağlantıları	22	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
8	Yok	23	Sistem Enerjilendi LED'i
9	Yok	24	Sistem Çalışıyor LED'i
10	Röle Çıkışı Bağlantıları	25	Sistem Hatada LED'i
11	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	26	Protokollerden Data Transfer LED'i
12	Dijital Giriş Bağlantıları	27	Anten Bağlantısı
13	Dijital Çıkış Bağlantıları	28	SIM Kart Yuvası
14	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	29	SD Kart Yuvası
15	Dijital Çıkış GND Bağlantısı		

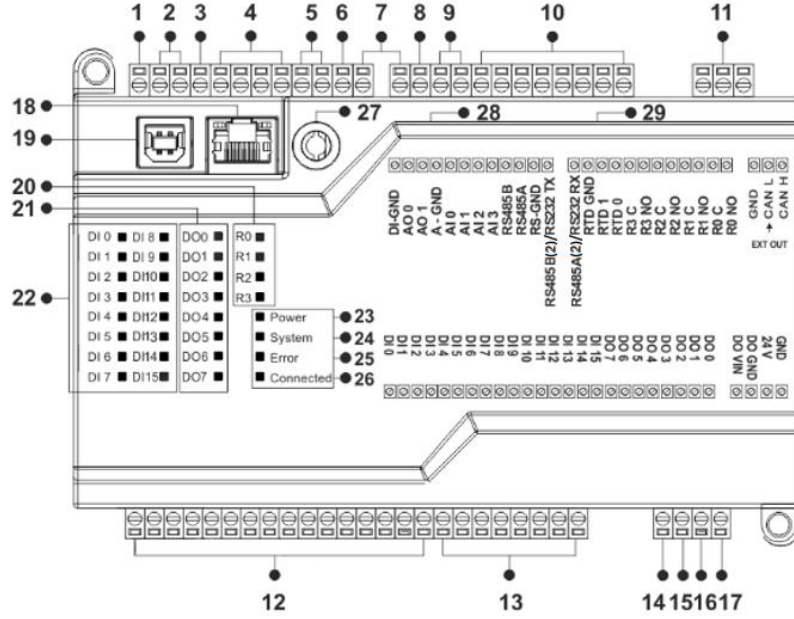
1.4 GA5 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 6 GA5 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	16	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Yok	17	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Yok	18	Ethernet Port
4	Yok	19	USB Port
5	RS485 Bağlantıları	20	Röle Durum Bilgisi LED'i
6	RS232 GND Bağlantısı	21	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
7	RS232 TX-RX Bağlantıları	22	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
8	Yok	23	Sistem Enerjilendi LED'i
9	Yok	24	Sistem Çalışıyor LED'i
10	Röle Çıkışı Bağlantıları	25	Sistem Hatada LED'i
11	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	26	Protokollerden Data Transfer LED'i
12	Dijital Giriş Bağlantıları	27	Anten Bağlantısı
13	Dijital Çıkış Bağlantıları	28	SIM Kart Yuvası
14	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	29	SD Kart Yuvası
15	Dijital Çıkış GND Bağlantısı		

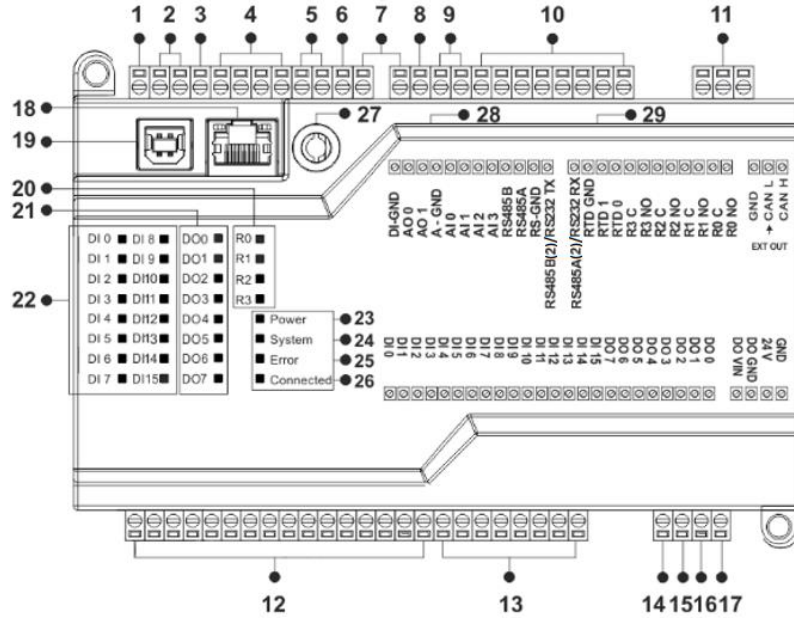
1.5 GA6 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 7 GA6 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	16	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Yok	17	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Analog GND Bağlantısı	18	Ethernet Port
4	Analog Giriş Bağlantıları	19	USB Port
5	RS485 Bağlantıları	20	Yok
6	RS232 GND Bağlantısı	21	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
7	RS232 TX-RX Bağlantıları	22	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
8	Yok	23	Sistem Enerjilendi LED'i
9	Yok	24	Sistem Çalışıyor LED'i
10	Yok	25	Sistem Hatada LED'i
11	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	26	Protokollerden Data Transfer LED'i
12	Dijital Giriş Bağlantıları	27	Anten Bağlantısı
13	Dijital Çıkış Bağlantıları	28	SIM Kart Yuvası
14	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	29	SD Kart Yuvası
15	Dijital Çıkış GND Bağlantısı		

1.6 GA7 Kart Tipi Fiziksel Arayüz



Şekil 8 GA7 Kartı Klemens ve Fiziksel Arayüzü

1	Dijital Giriş GND Bağlantısı	16	Cihaz Güç (V+) Bağlantısı
2	Yok	17	Cihaz Güç (V-) Bağlantısı
3	Analog GND Bağlantısı	18	Ethernet Port
4	Analog Giriş Bağlantıları	19	USB Port
5	RS485 Bağlantıları	20	Yok
6	Yok	21	Dijital Çıkış Durum Bilgisi LED'i
7	RS485(2) Bağlantıları	22	Dijital Giriş Durum Bilgisi LED'i
8	Yok	23	Sistem Enerjilendi LED'i
9	Yok	24	Sistem Çalışıyor LED'i
10	Yok	25	Sistem Hatada LED'i
11	CANBUS Haberleşme Bağlantısı	26	Protokollerden Data Transfer LED'i
12	Dijital Giriş Bağlantıları	27	Anten Bağlantısı
13	Dijital Çıkış Bağlantıları	28	SIM Kart Yuvası
14	Dijital Çıkış Besleme(Vin) Bağlantısı	29	SD Kart Yuvası
15	Dijital Çıkış GND Bağlantısı		

1.7 Cihaz Genel Özellikler

ÖZELLİK	BÖLÜM	AÇIKLAMA			
İşlemci Özellikleri	İşlemci Mimarisi	ARM Cortex M4			
	İşlemci Dahili RAM	196 KB			
	CPU İşlem Hızı	168 MHz			
	Adresleme Mimarisi	Little Endian Adresleme			
Elektriksel Özellikler	Besleme	24 VDC (12-36VDC)			
	Güç	<13W @ 24 V DC			
	Gerçek Zaman Saati	Entegre			
Giriş / Çıkış	Kart Tipi	GA1, GA4	GA2	GA5	GA6, GA7
	Dijital Giriş	16 Kanal, PNP	16 Kanal	16 Kanal	16 Kanal
	Dijital Çıkış*	8 Kanal, Kanal Başına Maks. 0.5A@24VDC, PNP	8 Kanal	8 Kanal	8 Kanal
	Analog Giriş	4 Kanal, 0-20 mA, 4-20 mA	8 Kanal		4 Kanal
	Analog Çıkış	2 Kanal, 0-20 mA, 4-20 mA			
	Röle Çıkış	4 Kanal, Kanal Başına Maks. 3A@30VDC - 5A@250VAC		4 Kanal	
Çevresel Şartlar	Çalışma Sıcaklığı	-25...+75 C			
	Depolama Sıcaklığı	-30...+85 C			
	Nem	5...95 RH			
	Çalışma İrtifası	0...2000 m			
Bellek	SD Kart Desteği**	Micro SD			
	Kalıcılık Bellek	4KB, 128 Blok/Yazmaç			
	Olay Hafıza	20000			
	Program Bellek	4 MBit			
İletişim Portları	Kart Tipi	GA1, GA5, GA6	GA2	GA4, GA7	
	Ethernet Portu	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps	
	RS485/RS422	1 Port, ESD Koruma, 8 KV doğrudan, 25 kV hava deşarj	2 Port, ESD Koruma, 8 KV doğrudan, 25 kV hava deşarj veya 1 Port RS485 ve 1 port RS422	2 Port, ESD Koruma, 8 KV doğrudan, 25 kV hava deşarj	
	RS232	1 Port	1 Port (Akış kontrolü ile)		

Kablosuz Haberleşme	GSM / LTE**	4G / LTE Modem
Genişleme Kabiliyeti	Ray Tipi – CANBUS Genişleme	Max. 1024 I/O Noktası

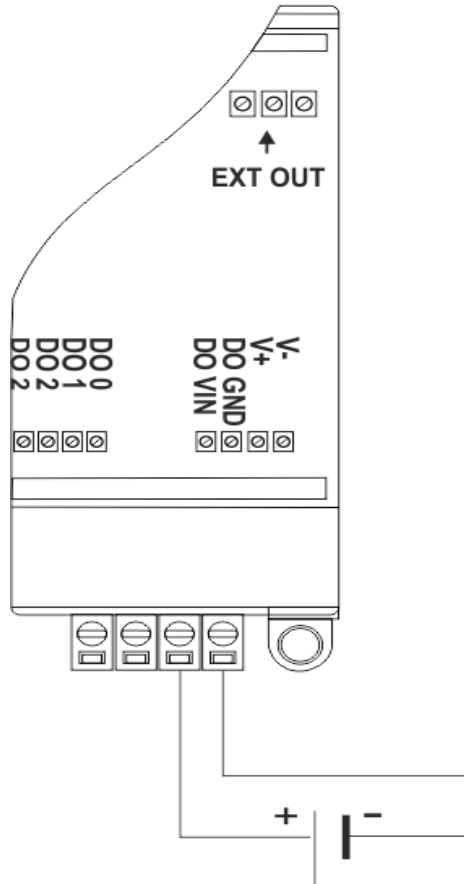
*Dijital çıkışlar 761800 seri numarasından önceki üretimlerde kanal başına 125 mA'dir.

**Opsiyonel olarak seçilmektedir.

1.8 Güç Bağlantı Şemaları

1.8.1 Besleme Bağlantısı

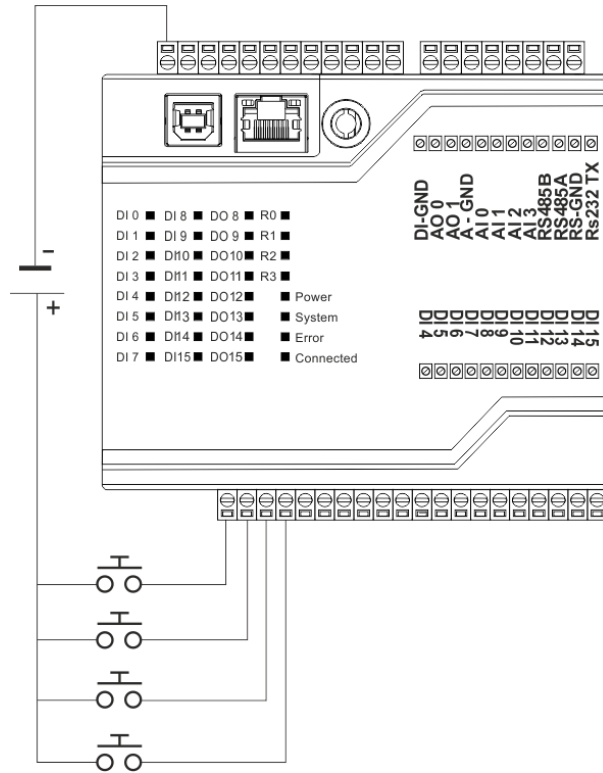
Kart Tipi:	GA1, GA2, GA4, GA5, GA6, GA7
Besleme:	12-36 VDC, Korumalı
Güç:	<13 W



Şekil 9 RTU300 Güç Bağlantı Şeması

1.9 Dijital Girişler

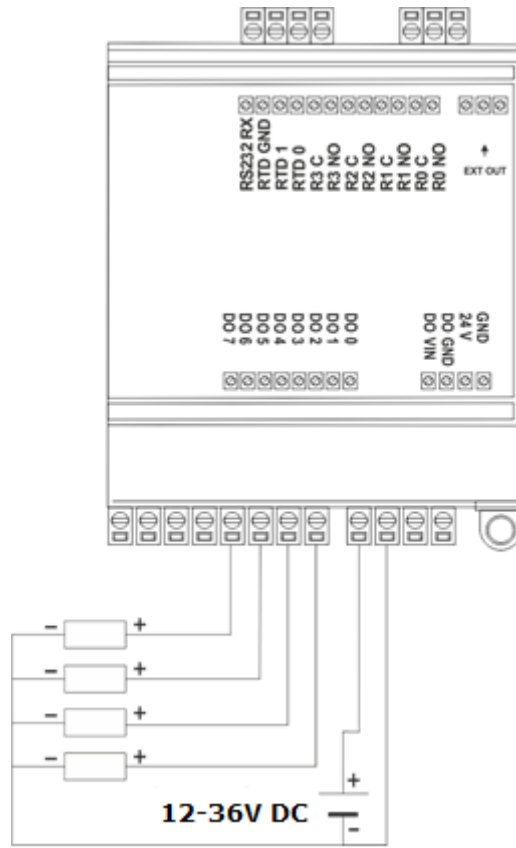
Kart Tipi:	GA1, GA2, GA4, GA5, GA6, GA7
Modül Girişi:	16 Kanal, PNP
Voltaj Aralığı:	0-36VDC
ON Voltaj Seviyesi:	12-36VDC
OFF Voltaj Seviyesi:	0-10VDC
Giriş Empedansı:	>2M
İzolasyon:	Optik
OFF to ON Cevap:	20 us
ON to OFF Cevap:	90 us



Şekil 10 RTU300 Dijital Giriş Bağlantı Şeması

1.10 Dijital Çıkışlar

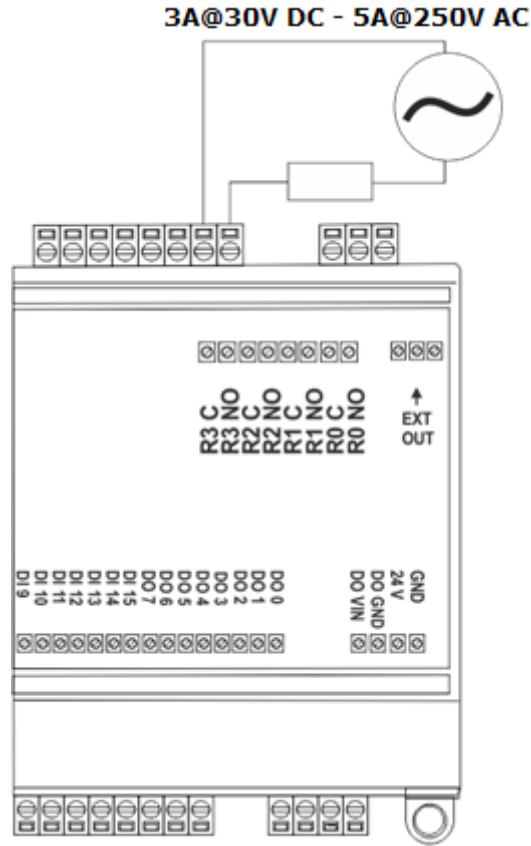
Kart Tipi:	GA1, GA2, GA4, GA5, GA6, GA7
Modül Çıkışı:	8 Kanal, Mosfet Çıkış
Modül Çıkış Tipi:	PNP Transistor
Voltaj Aralığı:	12-36V DC
Max. Çıkış Akımı:	Kanal Başına 0.5A@24VDC
İzolasyon:	Optik



Şekil 11 RTU300 Dijital Çıkış Bağlantı Şeması

1.11 Röle Çıkışlar

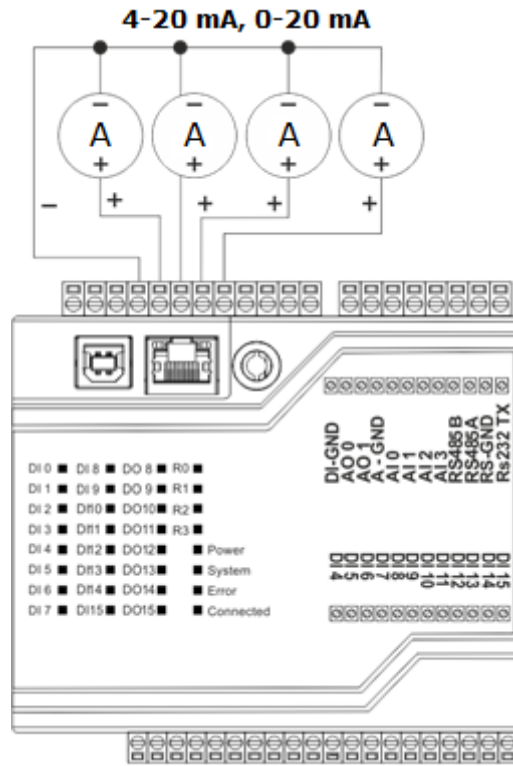
Kart Tipi:	GA1, GA4, GA5
Modül Çıkışı:	4 Kanal
Röle Kontak Çıkışları:	NO(Normalde Açık) Kontak
Kontak Max. Akım:	Kanal Başına 3A@30VDC – 5A@250VAC
İzolasyon:	Kuru Kontak



Şekil 12 RTU300 Röle Bağlantı Şeması

1.12 Analog Girişler

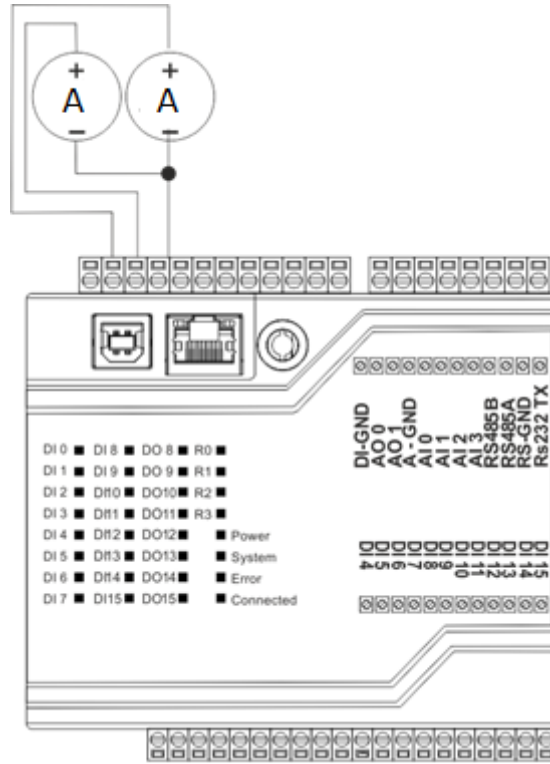
Kart Tipi:	GA1, GA4	GA2	GA6, GA7
Modül Girişi:	4 Kanal	8 Kanal	4 Kanal
Analog Giriş Tipi:	0-20 mA, 4-20 mA	0-20 mA, 4-20 mA	0-20 mA, 4-20 mA
Analog Giriş Çözünürlük:	16 Bit	16 Bit	12 Bit
Analog Giriş Doğruluk:	%1 doğruluk	%1 doğruluk	%1 doğruluk
Giriş GND Ortak Uç:	1 GND(4 Nokta / Ortak)	2 GND(8 Nokta / Ortak)	1 GND(4 Nokta / Ortak)



Şekil 13 RTU300 Analog Giriş Bağlantı Şeması

1.13 Analog Çıkışlar

Kart Tipi:	GA1, GA4
Modül Çıkışı:	2 Kanal
Akım Çıkış Tipi:	0-20 mA, 4-20 mA
Analog Çıkış Çözünürlük:	12 Bit
Akım Çıkış Doğruluk:	%1 doğruluk
Çıkış GND Ortak Uç:	1 (2 nokta / ortak)

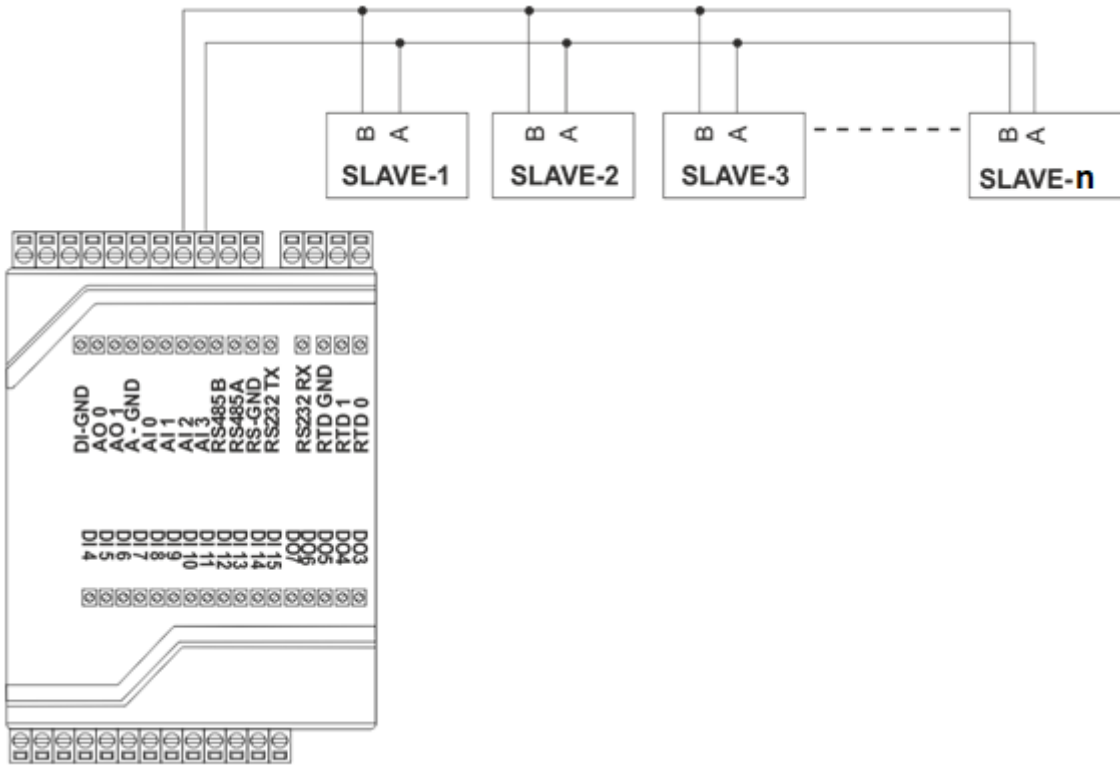


Şekil 14 RTU300 Analog Çıkış Bağlantı Şeması

1.14 Seri Portlar

1.14.1 RS485 Seri Port

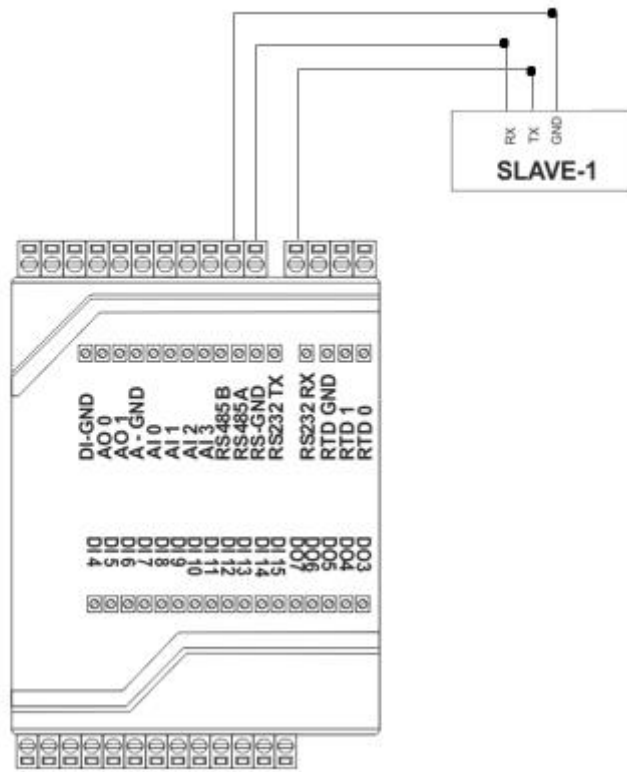
Kart Tipi:	GA1, GA5, GA6	GA2	GA4, GA7
RS485 Port Sayısı:	1 Port	2 Port RS485 veya 1 Port RS485 ve 1 Port RS422	2 Port
Maks. Slave Sayısı	Donanım ile Sınırlı		
İzolasyon:	ESD Koruma, 8 kV doğrudan, 25 kV hava deşarj		
Haberleşme Mesafesi:	1000 m		
Data Bits:	7-8		
Stop Bits:	1-2		
Parity:	None-Even-Odd		
Baudrate:	300 bps to 200 kbps		



Şekil 15 RTU300 RS485 Seri Port Bağlantı Şeması

1.14.2 RS232 Seri Port

Kart Tipi:	GA1, GA5, GA6	GA2
RS232 Port Sayısı:	1 Port	1 Port (Akış kontrolü ile)
Haberleşme Mesafesi:	10 m	
Data Bits:	7-8	
Stop Bits:	1-2	
Parity:	None-Even-Odd	
Baudrate:	300 bps to 200 kbps	



Şekil 16 RTU300 RS232 Seri Port Bağlantı Şeması