

BQ370-01
Modbus Analog Giriş
Kartı 6 Kanal
PT100 - PT1000

Kullanım Kılavuzu

Doküman Versiyon: 1.0
22.04.2016

İçindekiler

İçindekiler	2
1. Cihaz Özellikleri.....	3
2. Genel Bilgi.....	3
1. Genel Görünüm	4
2. Cihaz Boyutları.....	5
3. Bağlantı Şeması.....	6
3. Ayar Yapılması.....	7
3.1. Cihazın Ayar Moduna Alınması.....	7
Modbus Ayar Register Tablosu	8
3.2. Address Switch Ayarlanması.....	9
3.3. Modbus Ayar Programının Kullanılması	10
4. Modbus İletişim	11
4.1. Modbus RTU	11
Register Değer Tablosu	11

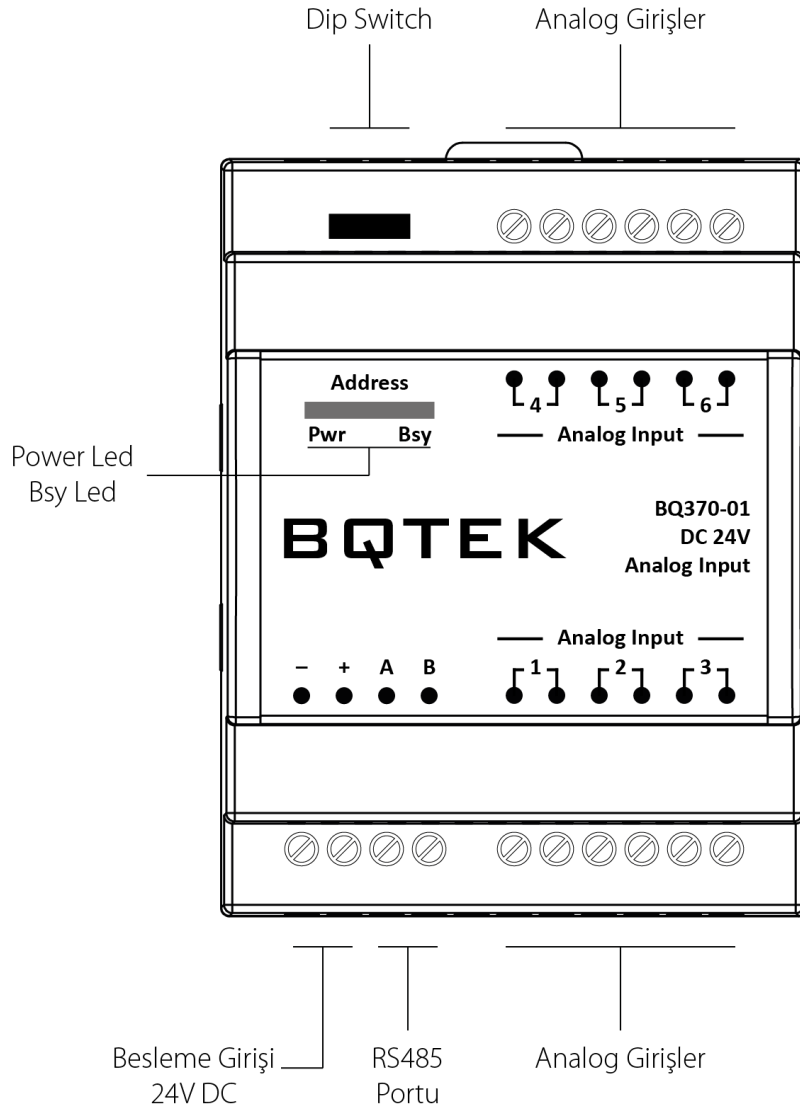
1. Cihaz Özellikleri

Ürün Kodu	BQ370-01
Ürün İsim	Modbus Analog Giriş Kartı PT100 / PT1000
Analog Giriş Sayısı	6 Adet Analog Giriş
Marka	BQTEK
Güç Gereksinimi	12-24V DC
Kutu Tipi	Ray Tipi (Duvar montajı için de uygundur)
Boyutlar	70mm x 90mm x 60mm
Ekran	Yok
Çalışma Sıcaklığı	-20 °C ile +70 °C arası
Klemens Tipi	Vidalı Klemens
Protokol	RS485 Modbus RTU

2. Genel Bilgi

BQ370-01 Modbus Analog Giriş Cihazıdır. Cihaz üzerinde 6 Adet analog giriş bulunur. PT100, PT250, PT500 ve PT1000 analog sensör verilerinizi Modbus üzerinden okuyabilmenizi sağlar. BQ119 cihazına RS485 portu üzerinden bağlayarak ve gerekli ayarları yaparak derseniz kısa mesaj (sms) ile de sensör verilerinizi okuyabilirsiniz. Cihaz 12-24V DC gerilim ile çalışır. Modbus RTU protokolü komutlarını desteklemektedir. PLC ve Otomasyon uygulamalarınızda rahatlıkla kullanabileceğiniz bir üründür.

1. Genel Görünüm



Besleme Girişi: Cihaz 12-24V DC ile çalışmaktadır. Cihaz üzerinde gösterildiği şekilde eksi ve artı uç doğru yere gelecek şekilde bağlantı yapılmalıdır.

RS485 Portu: Diğer cihazlar ile bağlantı sağlanması, Modbus üzerinden sensör verilerinin okunabilmesi ve gerekli ayarların yapılabilmesi için RS485 portu kullanılır. A ve B girişleri cihaz üzerinde gösterildiği şekilde bağlanmalıdır.

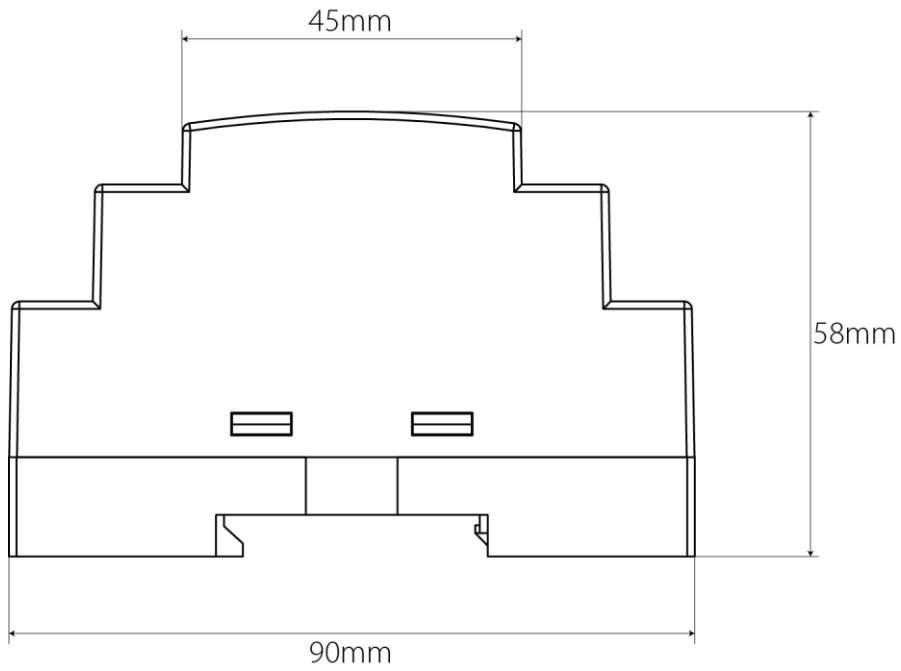
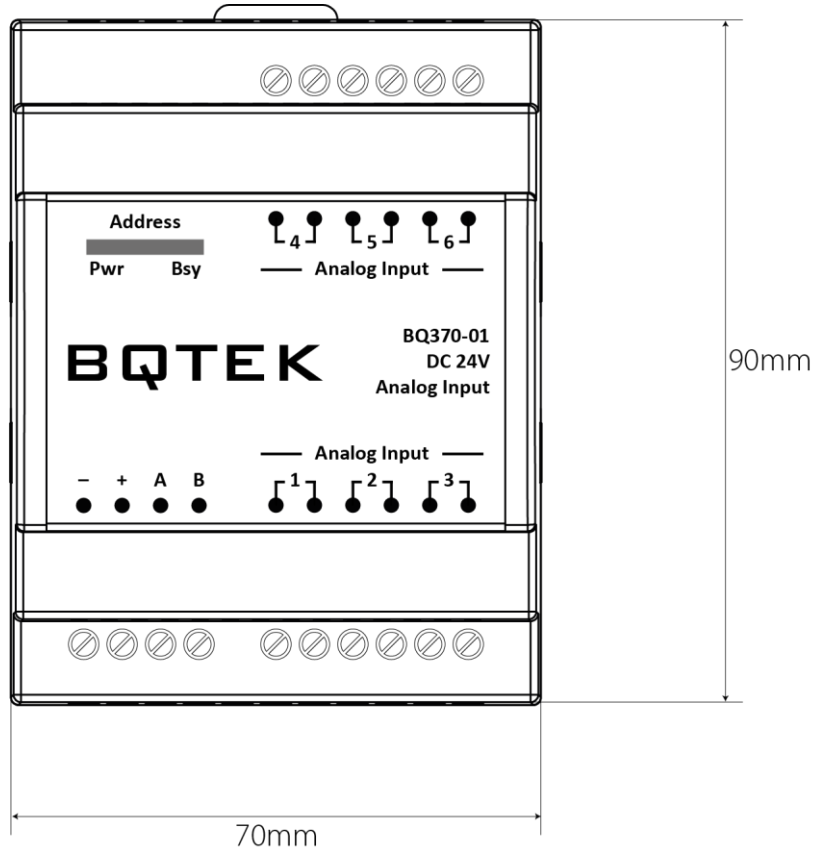
Analog Girişler: Cihaz üzerinde toplam 6 Adet analog giriş bulunmaktadır. Girişlerin 3 tanesi cihazın alt bölümünde 3 tanesi cihazın üst bölümünde yer alır.

Dip Switch: Her cihazın bir adresi vardır ve bu adres doğrultusunda cihaz çalışır. Cihaz adresi 1 ile 14 arası dip switch üzerinden ayarlanabilir. Adres 15 ile 254 arası RS485 haberleşme portu üzerinden ayar yapılarak kullanılabilir.

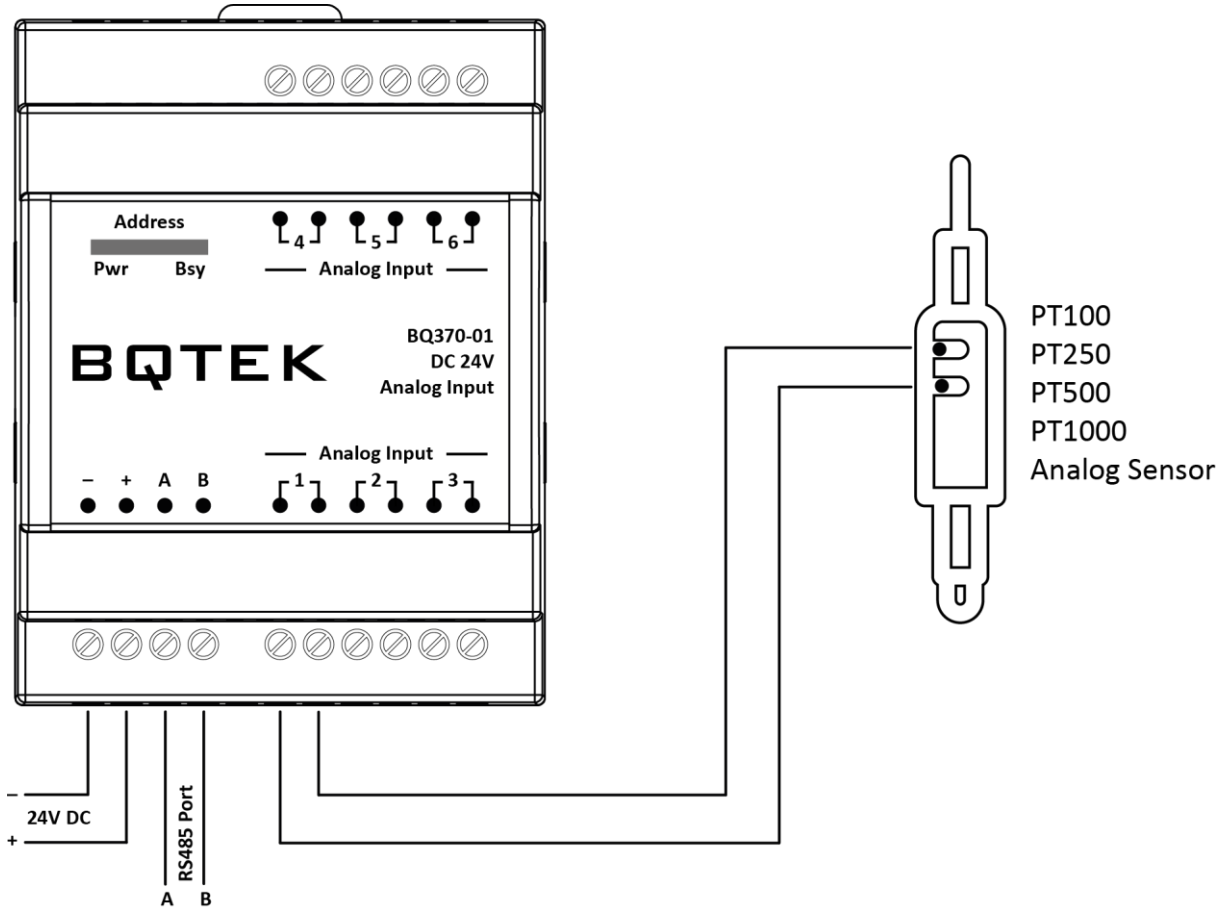
Pwr Led: Cihaza enerji verildiğinde ışık verir.

Bsy Led: Cihaz haberleşme esnasında ışık verir.

2. Cihaz Boyutları



3. Bağlantı Şeması



Cihaz 24V DC gerilim ile çalışır. Şekilde gösterildiği gibi eksi (-) ve artı (+) uçları cihazın uygun girişine bağlayınız.

RS485 Portuna Modbus üzerinden analog girişlere bağladığınız sensörleri okumak için uygun olan cihaz, bilgisayar vs.. bağlayınız.

Analog girişlere cihazın ayarlarını yaparken belirttiğiniz sensörleri bağlayarak verileri okuyabilirsiniz.

3. Ayar Yapılması

Cihaz fabrika çıkışı olarak 9600 baud, 8bit, No Parity, 1 Stop Bit haberleşecek şekilde ve adresi 1 olarak üretilir. Dilerseniz cihaz üzerindeki dip switchleri kullanarak cihaz adresini 1 ile 14 arasında değiştirebilirsiniz. Adreslerin nasıl verileceği dökümanın ilerleyen kısımlarında anlatılmıştır. Eğer adresi 14 den büyük vermek isterseniz yada haberleşme hızını değiştirmek isterseniz bu durumda RS485 portundan ayar yapmanız mümkündür. Bu işlemde ilerleyen kısımlarda anlatılmaktadır.

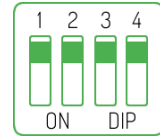
RS485 portuna bilgisayarınıza bir USB-RS485 çevirici takarak bağlantı yapabilirsiniz.

3.1. Cihazın Ayar Moduna Alınması

Cihaz adresini ve haberleşme hızını RS485 üzerinden veri göndererek de yapabilirsiniz. Bunun için cihazın ayar moduna alınması gerekmektedir.

Cihazı ayar moduna almak için;

1. Cihaz enerjideyse cihazı kapatın.
2. Address Switch ile gösterilen alandaki Bütün Switchleri OFF konumuna getirin.
3. Cihaza tekrar enerji verin.
4. Cihaz bu şekilde başlatıldığında ayar moduna girer ve haberleşme ışıkları yanık bir şekilde bekler.



Cihaz ayar moduna alındığında default olarak aşağıdaki değerlere geçer.

Baudrate: 9600
Data Bits: 8
Parity: None
Stop Bits: 1
Adres: 255

Cihaz ayar moduna alındıktan sonra Modbus RTU komutlarıyla cihazların ayarları okunabilir yada değiştirilebilir. Bunun için herhangi bir modbus programını yada isterseniz sitemizden indirebileceğiniz “Modbus Ayar” programını kullanabilirsiniz. Diğer Modbus RTU programlarında ayarlarını okurken Modbus 0x03 komutunu, ayar yazarken de Modbus 0x06 komutunu kullanmalısınız.

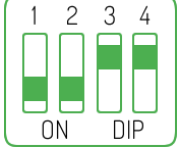
Modbus Ayar Register Tablosu

Register Adresi	Değer Türü	Çarpan	R/W	Açıklama
0	Unsigned	1	R	Cihaz Versiyonu
1	Unsigned	1	R/W	Cihaz Adresi (1 – 254 arası bir değer alabilir.)
2	Unsigned	1	R/W	Baudrate (2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400 değerlerinden birini alabilir.)
3	Unsigned	1	R	Cihaz Türü BQ370-01 modeli için 1
4	Unsigned	1	R	Cihaz Kodu (370)
5	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 1.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)
6	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 2.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)
7	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 3.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)
8	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 4.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)
9	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 5.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)
10	Unsigned	1	R/W	BQ370-1 için 6.Giriş PT Ayarı (100, 250, 500, 1000 değerlerinden birini alabilir.)

Ayar işleminiz bittikten sonra isterseniz adres switchlerini 1-14 arası bir değere ayarlayarak istediğiniz adrese switchler aracılığı ile geçebilirsiniz. Ayrıca isterseniz tüm switchleri ON konumuna getirerek cihazın ayarları switchler üzerinden değil de RS485 üzerinden belirlediğiniz adres değerinde olmasını sağlayabilirsiniz. Bu sayede 1 ile 254 arası adres değerleri de kullanabilirsiniz.

3.2. Address Switch Ayarlanması

Sistemdeki cihazların bir adresi olmalıdır. Bu adresler cihazların üzerindeki switchler aracılığı ile yapılabilir. Cihaz adresi 1 ile 14 arasında bir değer olacak ise dip switch üzerinden, 15 ile 254 arası bir değer olacak ise RS485 üzerinden ayar yapılarak kullanılır.



Dip Switch yandaki gibi bir görünüme sahiptir. Bu switchler ON yada OFF konumuna getirilerek adresleme yapılır.

Binary Değer kullanılarak yapılan adresleme için aşağıdaki tablo kullanılabilir.

Cihaz Adresi	1	2	3	4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON			
2		ON		
3	ON	ON		
4			ON	
5	ON		ON	
6		ON	ON	
7	ON	ON	ON	
8				ON
9	ON			ON
10		ON		ON
11	ON	ON		ON
12			ON	ON
13	ON		ON	ON
14		ON	ON	ON
15-254 arası	ON	ON	ON	ON

3.3. Modbus Ayar Programının Kullanılması

Yukarıdaki bölümlerde cihaz ayarlarının RS485 üzerinden bir terminal programı ile veri gönderilerek yapılması anlatılmıştır. Bu detayla uğraşmadan “Modbus Ayar” programımızı indirerek de ayar yapabilirsiniz.

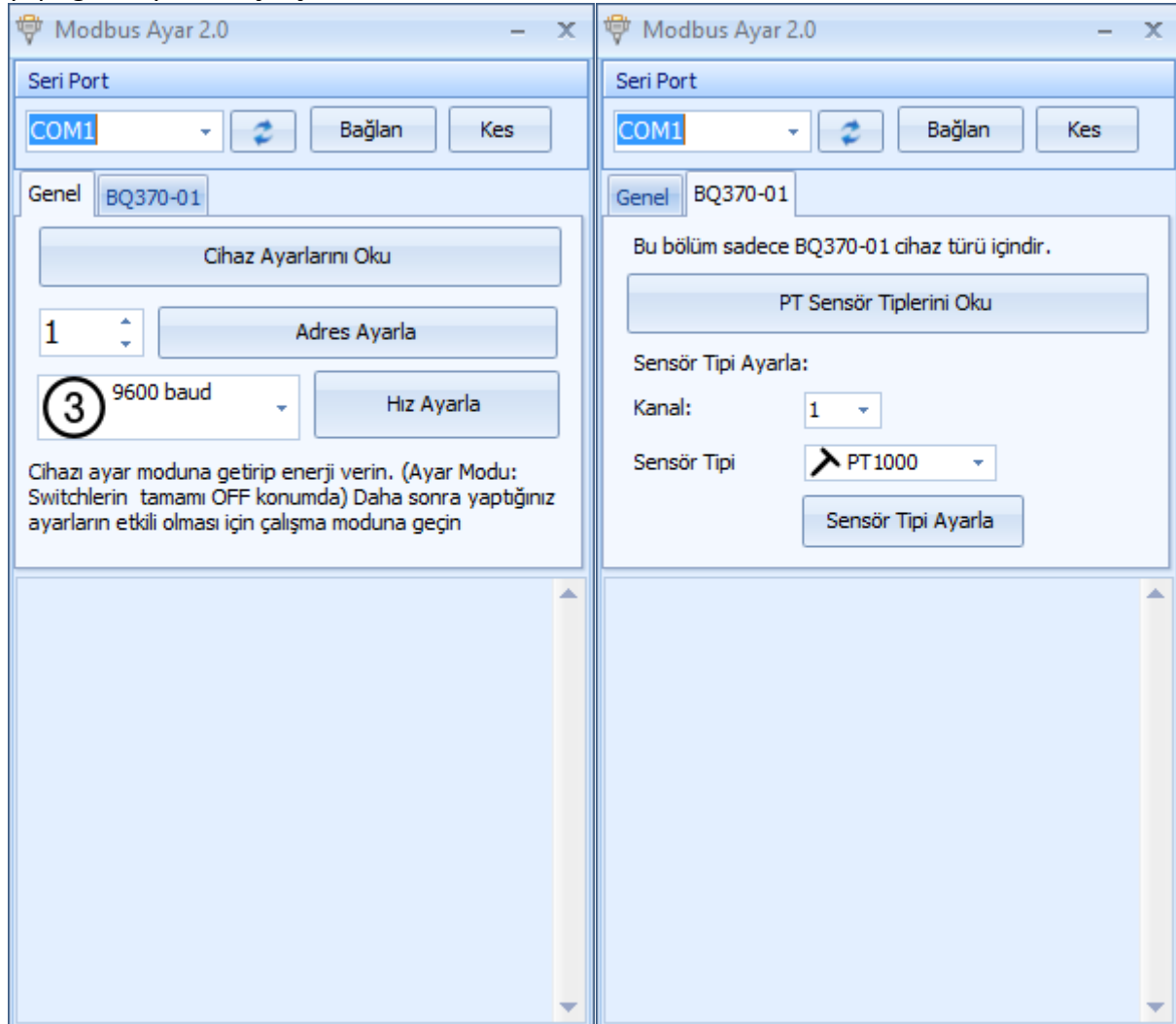
Programı çalıştırdıktan sonra USB-RS485 çeviricinizin port numarasını seçiniz. Port listesini güncellemek için yenile butonuna tıklayabilirsiniz. Bundan sonra bağlan butonu ile bağlantı sağlayınız.

Cihazınızı da tüm switchleri OFF konumuna getirdikten sonra enerji vererek ayar moduna alınız. Bundan sonra

“Cihazın Ayarlarını Oku” butonuna tıkladığınızda cihazdan bağlantı hızı ve adresi okunur. Bu işlemin başarı olup olmadığını alt kısımdaki metin kutusundan inceleyebilirsiniz.

PT Sensör verilerini okumak yada değiştirmek için “BQ370-01” menüsü altında bulunan ayarları kullanarak Kanal ve Sensör Tipini değiştirebilirsiniz.

İşiniz bittiğinde bağlantıyı kesip, cihazın tüm switchlerini ON konumuna getirip cihazınızı bu yaptığınız ayarlarla çalışabilecek moda alabilirsiniz.



4. Modbus İletişim

4.1. Modbus RTU

BQ370 cihazı modbus RTU protokolünü destekler. RS485 portu üzerinden bu protokolde gönderdiğiniz komutları yerine getirecektir.

Desteklenen Modbus RTU Komutları:

Komut Kodu	Açıklama	Konum
03	Read Holding Registers	0-23 arası
04	Read Input Register	0-23 arası

Cihazda maksimum 24 register olduğundan 24 register üzerindeki değerlere cevap vermeyecektir. Okunan değerlerin birimi Santigrat derecedir.

Register Değer Tablosu

Register Adresi	Değer Türü	Çarpan	Açıklama
0	Signed	10	1.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
1	Signed	10	2.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
2	Signed	10	3.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
3	Signed	10	4.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
4	Signed	10	5.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
5	Signed	10	6.Girişin ölçüm sonucunun 100 ile çarpılmış hali (*)
6 – 7	Float	1	1.Girişin float değeri
8 – 9	Float	1	2.Girişin float değeri
10 – 11	Float	1	3.Girişin float değeri
12 – 13	Float	1	4.Girişin float değeri
14 – 15	Float	1	5.Girişin float değeri
16 – 17	Float	1	6.Girişin float değeri
18-23	Unsigned	1	Sensör takılı ise: 0 Sensör takılı değil ise: 1 (*) Değerini verir.

(*) Cihaz versiyonu 100 olan cihazlarda Çarpan değeri 10 değil 100 dür. 18-23 arasındaki register değerleri bulunmaz.