

# **BQ370-04N**

Modbus Analog Giriş NTC / 4-20mA 6x (12Bit)

## **Kullanım Kılavuzu**

Doküman Ver: 1.0.1

## İçindekiler

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Güvenlik ve Uyarılar</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Garanti Koşulları</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Cihaz Hakkında</b>                       | <b>5</b>  |
| 3.1.      | Cihaz Özellikleri                           | 5         |
| 3.2.      | Seriport Özellikleri                        | 6         |
| 3.3.      | Varsayılan Cihaz Ayarları                   | 6         |
| 3.4.      | Cihaz Boyutları                             | 7         |
| 3.5.      | Genel Görünüm                               | 8         |
| <b>4.</b> | <b>Bağlantı Şemaları</b>                    | <b>9</b>  |
| 4.1.      | Besleme Bağlantısı                          | 9         |
| 4.2.      | Seriport Bağlantısı                         | 10        |
| 4.3.      | Analog Giriş Bağlantısı (10K NTC)           | 11        |
| 4.4.      | Analog Giriş Bağlantısı (4-20mA)            | 12        |
| <b>5.</b> | <b>Address (Dip) Switch Ayarı</b>           | <b>13</b> |
| <b>6.</b> | <b>Cihaz Ayarlarının Yapılması</b>          | <b>14</b> |
| 6.1.      | Cihazın Ayar Moduna Alınması                | 14        |
| 6.2.      | Bqtek Ayar Programı ile Ayarların Yapılması | 15        |
| 6.3.      | Modbus ile Ayarların Yapılması              | 16        |
| <b>7.</b> | <b>Register Tablosu</b>                     | <b>17</b> |

## 1. Güvenlik ve Uyarılar



**Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde ölüm, ciddi yaralanmalar ve mal kaybına yol açabilir. Aşağıdaki talimatların uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.**

- Cihazın montajı, devreye alınması, konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz 24V DC voltaj ile çalışır. Cihaza düşük veya yüksek voltaj verilmesi durumunda cihaz hasar görebilir.
- Cihaza enerji verilmeden önce bağlantılar dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.
- Cihazda enerji varken terminallere müdahale edilmemelidir.
- Enerji kesintilerinden kaynaklı, cihazda doğabilecek hasarlardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir.
- Cihaz temizlenirken solvent içeren maddeler kullanılmamalı, sadece kuru bez ile temizlenmelidir.
- Cihaz temizlenirken cihaz çalışır durumda olmamalı ve kontaklarında yük ve enerji olmamalıdır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Taşıma sırasında hasar görmüş cihazlar kullanılmamalı, ilgili satış temsilcisi ile irtibata geçilmelidir.
- Cihazın arızalanması durumunda cihaza herhangi bir müdahalede bulunulmamalı, yetkili firma ile irtibata geçilmelidir.
- Cihaz kullanım amacı dışında farklı bir amaç için kullanılmamalıdır.

## 2. Garanti Koşulları

- Garanti süresi fatura tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır.
- Cihaz ile ilgili güvenlik uyarılarına uyulmaması ürünü garanti kapsamı dışına çıkarabilir.
- Cihazın tamiri sadece üretici firma tarafından yapılmalıdır, aksi durumda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın çalışma voltajı ve akımından farklı bir güç verilmesi durumunda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir ve bunlar garanti kapsamı dışındadır.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir. Bu ortamlardan kaynaklı oluşabilecek arızalardan dolayı cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur. İçi açılmış cihazlar garanti kapsamı dışında kalır.
- Ürünün üzerindeki garanti etiketinin çıkarılması veya koruyucu kutusunun sökülmesi ürünü garanti kapsamı dışında çıkarır.
- Etiketini sökülmüş, hasar görmüş, kutusu değiştirilmiş, üzerine farklı marka veya model yapıştırılmış ürünler garanti kapsamı dışında kalır.
- Adaptör arızaları, şebeke problemleri, topraklama hataları, yıldırım düşmesi gibi sebeplerden cihaza yüksek gerilim gelmesi durumları garanti kapsamı dışındadır.
- Yanlış bağlantı yapılması durumunda kaynaklı arızalar garanti kapsamı dışıdır. Örneğin RS485 portuna enerji verilmesi, cihazın sensör ve dijital girişlerine enerji verilmesi veya çıkışların kısa devre edilmesi gibi yanlış bağlantı durumunda cihaz zarar görebilir ve garanti dışı kalır.
- Darbe, düşürme ve benzeri sebeplerle oluşan fiziksel hasarlar garanti dışıdır.

### 3. Cihaz Hakkında

BQ370-04N Modbus Analog Giriş cihazıdır. RS485 Modbus RTU üzerinden girişlerin durumlarını öğrenmenizi sağlar.

Cihaz üzerinde 6 analog giriş bulunur. Bu girişlere 4 adet 10K NTC, 2 adet 4-20mA bağlanabilir.

Cihaz 24V DC ile çalışır ve RS485 Modbus RTU Komutlarını destekler. Adres ayarları üzerindeki address (dip) switch ile yapılabilir. Bağlantı hızı ve parity ayarları ayarlanabilir.

#### 3.1. Cihaz Özellikleri

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Ürün Kodu</b>         | BQ370-04N  |
| <b>Ürün Adı</b>          | Modbus Analog Giriş NTC / 4-20mA 6x (12Bit)                        |
| <b>Güç</b>               | 24V DC   |
| <b>Analog Giriş</b>      | 6 Adet   |
| <b>Analog Giriş Türü</b> | 10K NTC (Giriş 1, 2, 3, 4)<br>4-20mA (Giriş 5, 6)                  |
| <b>ADC</b>               | 12 Bit   |
| <b>Protokol</b>          | Modbus RTU   |
| <b>Seriport</b>          | RS485  |
| <b>Kutu Tipi</b>         | Ray Tipi Plastik Kutu<br>(Duvar montajı için kulakçıklar bulunur.) |
| <b>Klemens Tipi</b>      | Vidalı Klemens (5.08mm)  |
| <b>Boyutlar</b>          | 70 x 90 x 60 mm  |

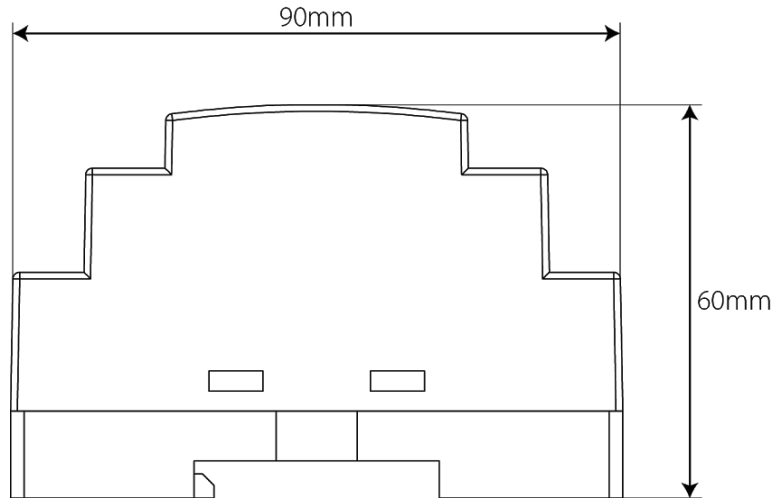
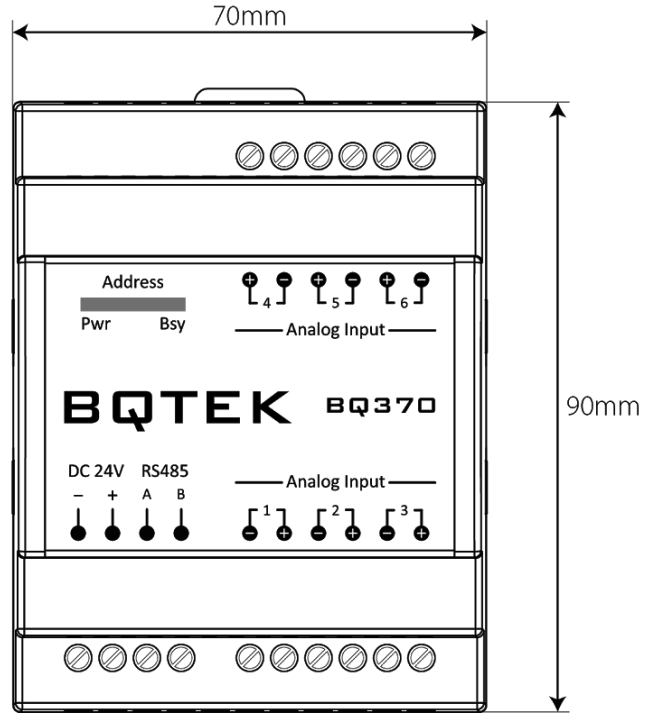
### 3.2. Seriport Özellikleri

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Modbus Adresi</b> | 1..254                                       |
| <b>Baudrate</b>      | 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400 |
| <b>Parity</b>        | None, Odd, Even                              |
| <b>Stop Bits</b>     | 1  |
| <b>Data Bit</b>      | 8 Bit  |

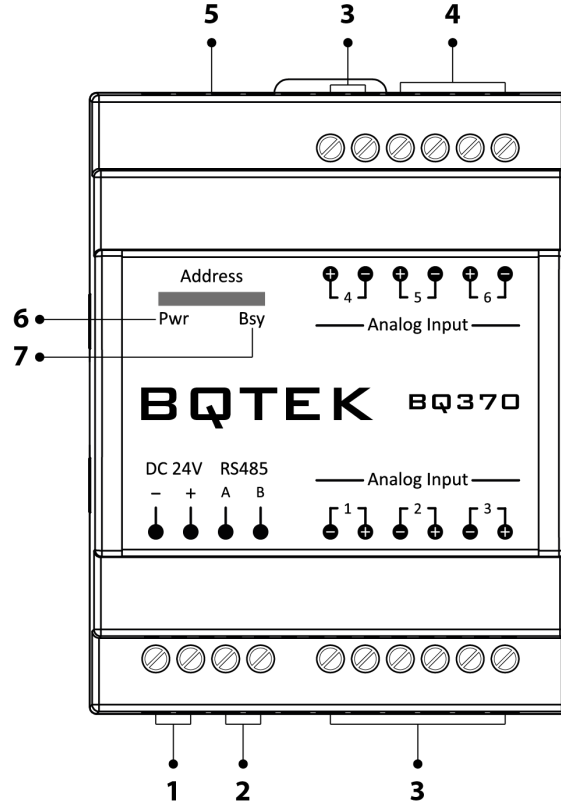
### 3.3. Varsayılan Cihaz Ayarları

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| <b>Modbus Adresi</b>        | 1               |
| <b>Baudrate</b>             | 9600            |
| <b>Parity</b>               | None            |
| <b>Stop Bits</b>            | 1               |
| <b>Data Bit</b>             | 8 Bit           |
| <b>1. Analog Giriş Türü</b> | 10K NTC         |
| <b>2. Analog Giriş Türü</b> | 10K NTC         |
| <b>3. Analog Giriş Türü</b> | 10K NTC         |
| <b>4. Analog Giriş Türü</b> | 10K NTC         |
| <b>5. Analog Giriş Türü</b> | 0-20mA / 4-20mA |
| <b>6. Analog Giriş Türü</b> | 0-20mA / 4-20mA |

### 3.4. Cihaz Boyutları



### 3.5. Genel Görünüm

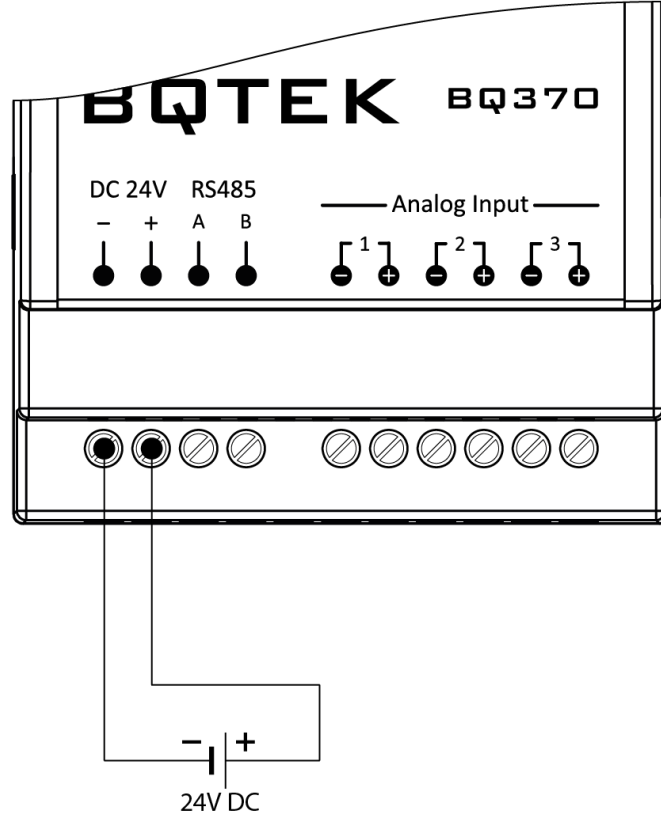


|   |   |
|---|---|
| 1 | Cihaz Güç Bağlantısı (24V DC)               |
| 2 | RS485 Bağlantı (Modbus RTU Bağlantısı)      |
| 3 | Analog Giriş Bağlantıları (10K NTC)         |
| 4 | Analog Giriş Bağlantıları (0-20mA / 4-20mA) |
| 5 | Dip Switch (Cihaz Adresleme Switchi)        |
| 6 | Cihaz Enerjilendi Ledi                      |
| 7 | Haberleşme Durum Ledi                       |



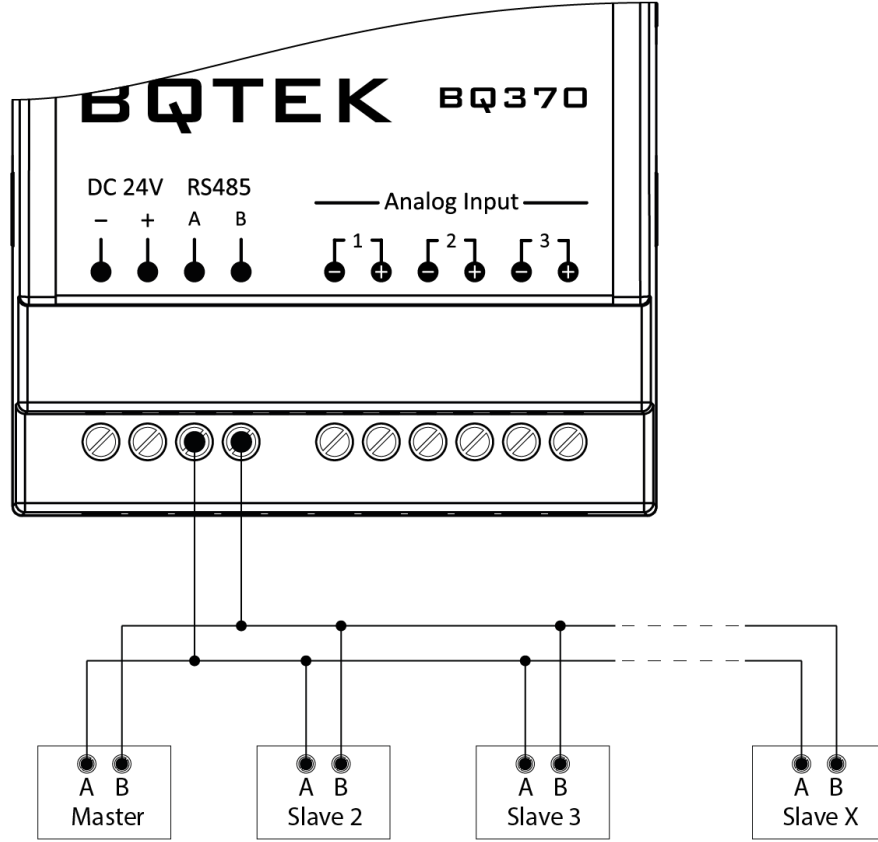
## 4. Bağlantı Şemaları

### 4.1. Besleme Bağlantısı



- Cihaz 24V DC 20mA voltaj ile çalışır.
- Cihaza düşük veya yüksek voltaj verilmesi durumunda cihaz hasar görebilir.
- Cihaza enerji verilmeden önce bağlantılar dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

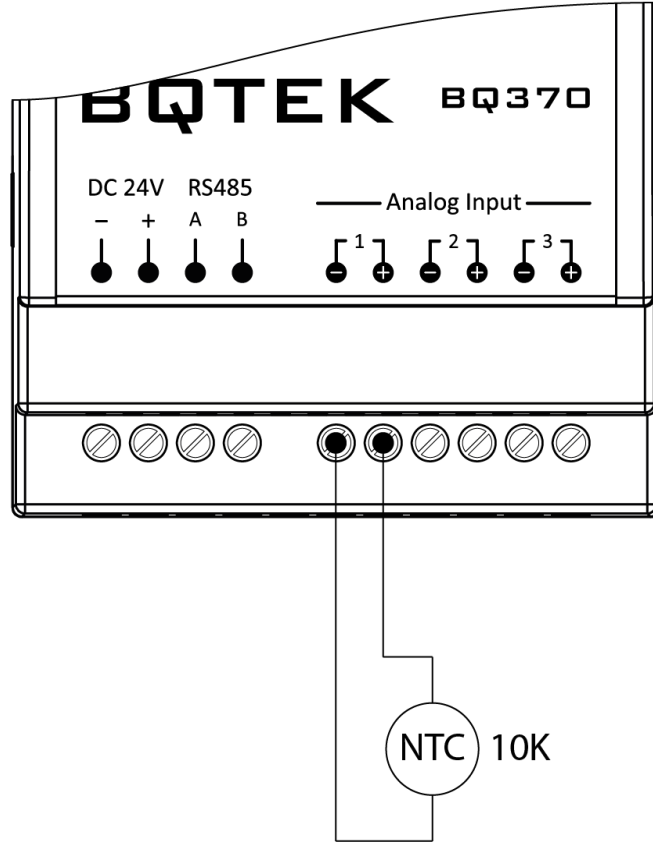
## 4.2. Seriport Bağlantısı



- BQ370-04N Cihazı Modbus Slave (client) bir cihazdır.
- Gerekliğinde RS485 GND bağlantısı için; cihazın - (eksi) besleme ucu kullanılabilir.
- RS485 bağlantısı için kullanılacak kablonun standartlara uygun ve uzunlukta olması gerekir.

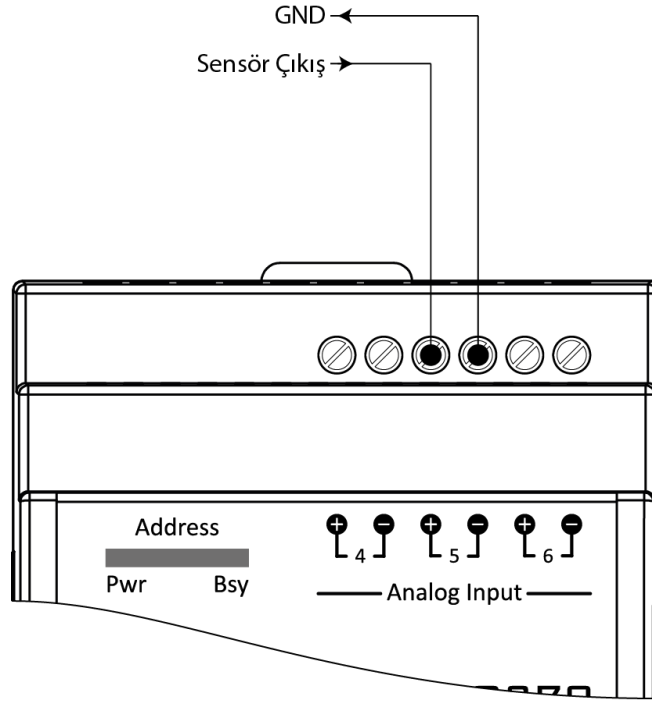
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Modbus Adresi</b> | 1..254                                       |
| <b>Baudrate</b>      | 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400 |
| <b>Parity</b>        | None, Odd, Even                              |
| <b>Stop Bits</b>     | 1  |
| <b>Data Bit</b>      | 8 Bit  |

### 4.3. Analog Giriş Bağlantısı (10K NTC)



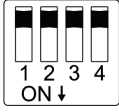
|              |            |
|--------------|------------|
| Giriş Sayısı | 4          |
| Giriş Türü   | 10K NTC    |
| Girişler     | 1, 2, 3, 4 |

#### 4.4. Analog Giriş Bağlantısı (4-20mA)



|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| <b>Giriş Sayısı</b> | 2               |
| <b>Giriş Türü</b>   | 0-20mA / 4-20mA |
| <b>Girişler</b>     | 5, 6            |

## 5. Address (Dip) Switch Ayarı



Address (Dip) Switch yandaki gibi bir görünüme sahiptir. Cihaza adres vermek ve cihazı ayar moduna almak için kullanılır. Switchler ON veya OFF konumuna getirilerek adresleme yapılır.

Cihaz adresi 1 ile 14 arasında bir adrese sahip olacak ise address (dip) switch üzerinden verilebilir. 15 ile 254 arasında bir adres verilecek ise cihaz ayar moduna alınarak verilir.

Binary değer kullanılarak yapılan adresleme için aşağıdaki tabloda örnekler verilmiştir.

| Cihaz Adresi                             | Dip Switch | 1   | 2   | 3   | 4   |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|
| Adres 0 (Ayar Modu)                      |            | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Adres 1                                  |            | ON  | -   | -   | -   |
| Adres 2                                  |            | -   | ON  | -   | -   |
| Adres 3                                  |            | ON  | ON  | -   | -   |
| Adres 4                                  |            | -   | -   | ON  | -   |
| Adres 5                                  |            | ON  | -   | ON  | -   |
| Adres 6                                  |            | -   | ON  | ON  | -   |
| Adres 7                                  |            | ON  | ON  | ON  | -   |
| Adres 8                                  |            | -   | -   | -   | ON  |
| Adres 9                                  |            | ON  | -   | -   | ON  |
| Adres 10                                 |            | -   | ON  | -   | ON  |
| Adres 11                                 |            | ON  | ON  | -   | ON  |
| Adres 12                                 |            | -   | -   | ON  | ON  |
| Adres 13                                 |            | ON  | -   | ON  | ON  |
| Adres 14                                 |            | -   | ON  | ON  | ON  |
| Adres 15 (Belirlenen ayarları kullanır.) |            | ON  | ON  | ON  | ON  |

## 6. Cihaz Ayarlarının Yapılması

Cihazın modbus adresini 1 ile 14 arasında vermek için address (dip) switch kullanılır.1 ile 254 arasında bir adres vermek veya baudrate (hızını), parity gibi ayarları değiştirmek için RS485 portu üzerinden cihaza ayar yüklenir.

### 6.1. Cihazın Ayar Moduna Alınması

Cihaz ayarları bilinmiyor ise cihaz ayar moduna alarak ayarları değiştirilebilir.  
Cihazı ayar moduna almak için;

- Cihaz da enerji var ise enerjisini kesin.
- Address switch üzerindeki tüm switchleri OFF konuma getirin.
- Cihaza enerji verin.
- BSY Led sabit bir şekilde yanmaya başlayacaktır.

Bsy Led sabit bir şekilde yandığında cihaz ayar moduna girer. Cihaz ayar moduna girdiğinde modbus ayarları aşağıdaki gibi olur.

|                      |       |
|----------------------|-------|
| <b>Modbus Adresi</b> | 255   |
| <b>Baudrate</b>      | 9600  |
| <b>Parity</b>        | None  |
| <b>Stop Bits</b>     | 1     |
| <b>Data Bit</b>      | 8 Bit |

Cihazı ayar moduna aldıktan sonra Bqtek Ayar Programı veya herhangi bir modbus program ile ayarları yapılabilir.

Cihazı ayar modundan çıkartmak için enerjide ise enerjisini kesin, adres switchlerini istenilen bir değere alarak tekrar enerji verin.

## 6.2. Bqtek Ayar Programı ile Ayarların Yapılması

Bqtek Ayar Programını aşağıdaki adresten indirebilirsiniz. Bqtek Ayar Programı kurulum gerektirmez. İndirdiğiniz zip dosyasını klasöre çıkartıp programı çalıştırabilirsiniz.

<https://www.bqtek.com/download/BqtekAyar.zip>

**Bqtek Ayar Programı için USB-RS485 çevirici gereklidir. Çevirici olmadan Bqtek Ayar Programı ile cihaz ayarları yapılamaz.**

- BQ70-04N Cihazınızı USB-RS485 Çevirici ile bilgisayarınıza bağlayın.
- Bqtek Ayar Programını açın.
- Ayarlar butonuna basarak seriport ayarlarınızı yapın.



- **Com Port** USB / RS485 çevirici com numarası
- **Baudrate** 9600
- **Data Bit** 8
- **Parity** None
- **Stop Bit** 1
- **Zaman Aşımı** 1000 ms.

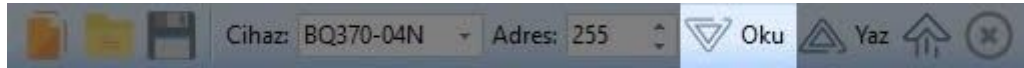
- Cihaz türünü ve modbus adresini seçin.



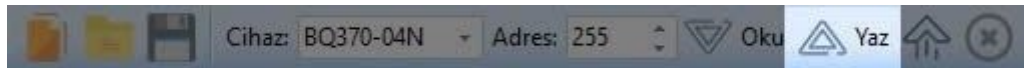
- **Cihaz** BQ370-04N
- **Adres** 255

- Cihazı ayar moduna alın. [Bakınız](#)
  - Cihaz da enerji var ise enerjisini kesin.
  - Address switch üzerindeki tüm switchleri OFF konuma getirin.
  - Cihaza enerji verin.
  - BSY Led sabit bir şekilde yandığında cihaz ayar moduna girer.

- Oku Butonuna basarak cihaz ayarlarını okuyun.



- Ayarları değiştirip Yaz butona basarak ayarları cihaza yükleyin.



Cihazı ayar modundan çıkartmak için enerjisini kesin, adres switchlerini istenilen bir değere alarak tekrar enerji verin.

### 6.3. Modbus ile Ayarların Yapılması

Modbus RTU ile cihaz ayarlarının yapılabilmesi için;

- Cihazı ayar moduna alın. [Bakınız](#)
  - Cihaz da enerji var ise enerjisini kesin.
  - Address switch üzerindeki tüm switchleri OFF konuma getirin.
  - Cihaza enerji verin.
  - BSY Led sabit bir şekilde yandığında cihaz ayar moduna girer.
- BQ370-04N cihazınızı RS485 üzerinden ayar yapacağınız bilgisayar, hmi ekran veya plc bağlayın.

#### Ayar Modu Register Tablosu

Register tablosu en düşük register adresi 1 olacak şekilde hazırlanmıştır.

| Register  | Başlık              | Tür     | R/W | Değer                          | Desteklenen Komutlar   |
|---|---------------------|---------|-----|--------------------------------|--|
| 1   | Versiyon            | U.Int.  | R   | 203                            | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 2   | Modbus Adresi       | U.Int.  | R/W | 1..254                         | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 3   | Baudrate            | U.Int.  | R/W | 2400..38400                    | 06 Write Single R.   |
| 4   | Cihaz Türü          | U.Int.  | R   | 104                            | 03 Read Holding R.   |
| 5   | Cihaz Kodu          | U.Int.  | R   | 370                            | 04 Read Input R.   |
| 6   | 1.Giriş Offset      | Integer | R/W | -30000..30000<br>(Değer / 100) | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.<br>06 Write Single R. |
| 7   | 2.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 8   | 3.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 9   | 4.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 10  | 5.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 11  | 6.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 16  | 5.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |                                |  |
| 17  | 6.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |                                |  |
| 22  | 5.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |                                |  |
| 23  | 6.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |                                |  |
| Cihaz versiyon 203 ve sonrası için geçerli register adresleri |                     |         |     |                                |  |
| 24  | Parity              | U.Int.  | R/W | 0=None, 1=Odd, 2=Even          | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.<br>06 Write Single R. |

**R/W:** Okunabilir ve yazılabilir değer.

**R:** Sadece okunabilir değer.

**U.Int.:** Unsigned Integer



## 7. Register Tablosu

Register tablosu en düşük register adresi 1 olacak şekilde hazırlanmıştır.

| Register | Başlık              | Tür     | R/W | Değer  | Desteklenen Komutlar   |
|----------|---------------------|---------|-----|--|--|
| 1        | 1.Giriş Ölçüm       | Integer | R   | (Ölçüm / 10)<br>Okunan değer 10'e bölünür.   | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.   |
| 2        | 2.Giriş Ölçüm       | Integer | R   |  |  |
| 3        | 3.Giriş Ölçüm       | Integer | R   |  |  |
| 4        | 4.Giriş Ölçüm       | Integer | R   |  |  |
| 5        | 5.Giriş Ölçüm       | Integer | R   | (Ölçüm / 100)<br>Okunan değer 100'e bölünür. |  |
| 6        | 6.Giriş Ölçüm       | Integer | R   |  |  |
| 7..8     | 1.Giriş Ölçüm       | Float   | R   | (Ölçüm / 1)<br>Okunan değeri verir.          |  |
| 9..10    | 2.Giriş Ölçüm       | Float   | R   |  |  |
| 11..12   | 3.Giriş Ölçüm       | Float   | R   |  |  |
| 13..14   | 4.Giriş Ölçüm       | Float   | R   |  |  |
| 15..16   | 5.Giriş Ölçüm       | Float   | R   |  |  |
| 17..18   | 6.Giriş Ölçüm       | Float   | R   |  |  |
| 19       | 1.Giriş Sensör Hata | U.Int.  | R   | 0=Sensör Var<br>1=Sensör Yok                 |  |
| 20       | 2.Giriş Sensör Hata | U.Int.  | R   |  |  |
| 21       | 3.Giriş Sensör Hata | U.Int.  | R   |  |  |
| 22       | 4.Giriş Sensör Hata | U.Int.  | R   |  |  |
| 102      | 1.Giriş Offset      | Integer | R/W | -30000..30000<br>(Değer / 100)               | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.<br>06 Write Single R.<br>16 Write Multiple R. |
| 103      | 2.Giriş Offset      | Integer | R/W |  |  |
| 104      | 3.Giriş Offset      | Integer | R/W |  |  |
| 105      | 4.Giriş Offset      | Integer | R/W |  |  |
| 106      | 5.Giriş Offset      | Integer | R/W |  |  |
| 107      | 6.Giriş Offset      | Integer | R/W |  |  |
| 112      | 5.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |  |  |
| 113      | 6.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |  |  |
| 118      | 5.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |  |  |
| 119      | 6.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |  |  |

**R/W:** Okunabilir ve yazılabilir değer.

**R:** Sadece okunabilir değer.

**U.Int.:** Unsigned Integer

**Cihaz versiyon 203 ve sonrası için geçerli register adresleri**

Register tablosu en düşük register adresi 1 olacak şekilde hazırlanmıştır.

| Register | Başlık              | Tür     | R/W | Değer                          | Desteklenen Komutlar   |
|----------|---------------------|---------|-----|--------------------------------|--|
| 1001     | Versiyon            | U.Int.  | R   | 203                            | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 1002     | Modbus Adresi       | U.Int.  | R/W | 1..254                         | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 1003     | Baudrate            | U.Int.  | R/W | 2400..38400                    | 06 Write Single R.   |
| 1004     | Cihaz Türü          | U.Int.  | R   | 104                            | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 1005     | Cihaz Kodu          | U.Int.  | R   | 370                            | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.                       |
| 1006     | 1.Giriş Offset      | Integer | R/W | -30000..30000<br>(Değer / 100) | 03 Read Holding R.<br>04 Read Input R.<br>06 Write Single R. |
| 1007     | 2.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 1008     | 3.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 1009     | 4.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 1010     | 5.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 1011     | 6.Giriş Offset      | Integer | R/W |                                |  |
| 1016     | 5.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |                                |  |
| 1017     | 6.Giriş Maks. Değer | Integer | R/W |                                |  |
| 1022     | 5.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |                                |  |
| 1023     | 6.Giriş Min. Değer  | Integer | R/W |                                |  |
| 1024     | Parity              | U.Int.  | R/W | 0=None, 1=Odd, 2=Even          |  |
| 65001    | Ayarları Kaydet     | U.Int.  | W   | 1=Ayarları Kaydet              | 06 Write Single R.   |
| 65002    | Yeniden Başlat      | U.Int.  | W   | 1=Yeniden Başlat               |  |

Değişikliklerin geçerli olması için; ayarların kaydedilmesi ve cihazın yeniden başlaması gerekir.

**R/W:** Okunabilir ve yazılabilir değer.

**R:** Sadece okunabilir değer.

**W:** Sadece yazılabilir değer.

**U.Int.:** Unsigned Integer