

**Cihaz Hakkında**

BQ410 cihazı Modbus RTU iletişim için RS485 hattınızı kablo çekmeden uzak bir mesafeye aktarılmasını sağlayan bir Modbus - RF Çevirici cihazdır.

Sistem en az bir master birde slave cihazdan oluşur. Master cihaz Modbus RTU Master taraftan gelen veriyi RF olarak dağıtır. Slave cihazlar ise bu RF veriyi alıp kendilerine RS485 üzerinden bağlı cihazlara iletip gelen cevabı RF üzerinden tekrar master cihaza dönerler. Bir Master cihaza derseniz birden fazla Client cihaz bağlayabilirsiniz. Yani sistem "Point to Multipoint" şeklinde çalışmaktadır.

**Cihaz Özellikleri**

Ürün Kodu	BQ410
Ürün Adı	Modbus RF Çevirici
Güç	12-24V DC 50mA
RF	433 Mhz
Modbus	RS485 Modbus RTU
Anten Bağlantısı	Sma Konnektör Anten (Opsiyonel kablolu kazançlı antenleri destekler.)
Kutu Tipi	Ray Tipi Plastik Kutu (Duvar montajı için kulakçıklar bulunur.)
Klemens Tipi	Vidalı Klemens (5.08mm)
Renk	Siyah
Boyutlar	35 x 90 x 60 mm

**Varsayılan Cihaz Ayarları**

Modbus Adresi	0
Baudrate	9600
Parity	None
Data Bit	8 Bit
Çalışma Modu	Slave
RS485 Timeout	1000 ms.
Modbus Adres Filtresi	Devre Dışı
RF Şifre	123456
RF Kanal	Kanal 1
RF Timeout	3000 ms.
RF Power	+10dB
Reset Timer	120 sn.

**Genel Görünüm**

**Besleme Girişi:** Cihaz 12-24V DC 50mA güç ile çalışır. Beslemenin - (eksi) ucuna RS232 veya RS485 için gereken olan GND ucuda buraya bağlanabilir.

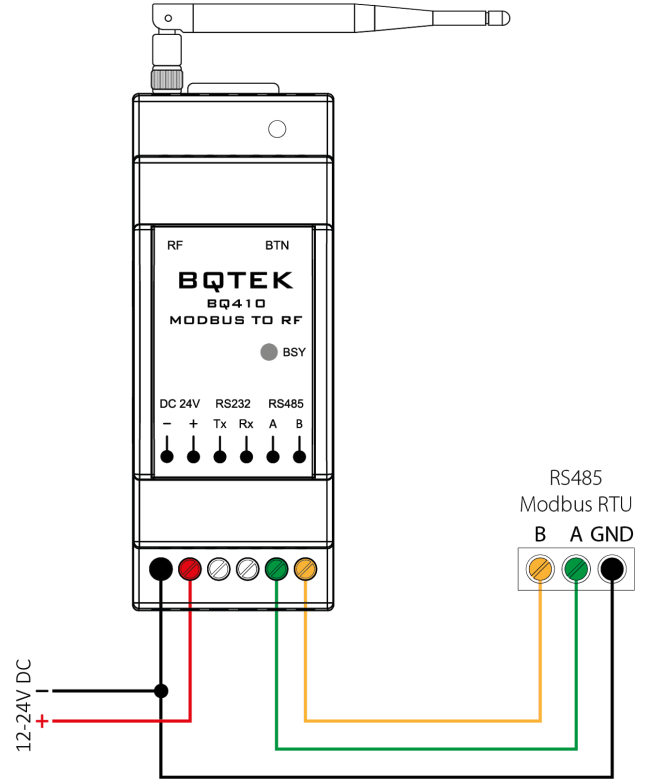
**RS232 Port:** Bu üründe kullanılmamıştır. Boş bırakılması gerekir.

**RS485 Port:** RS485 Modbus RTU haberleşme portudur. A ve B pinlerinden cihazınızı modbus okuma yapacağınız ağa bağlayabilirsiniz.

**Anten Bağlantısı:** Cihazda SMA konnektörlü RF anten girişi bulunur. Uygun frekans aralığında yüksek kazançlı anten bağlanmasına olanak sağlar.

**Ayar Butonu:** Cihaz ayarlarının yapılabilmesi için cihazı ayar moduna almak için kullanılır. Butona BSY Ledler sabit yanana kadar basılı tutulur. Herhangi bir ayar yapılmazsa 1 dakika içinde cihaz ayar modundan çıkar. Cihaz yeniden başladığında da ayar modundan çıkar.

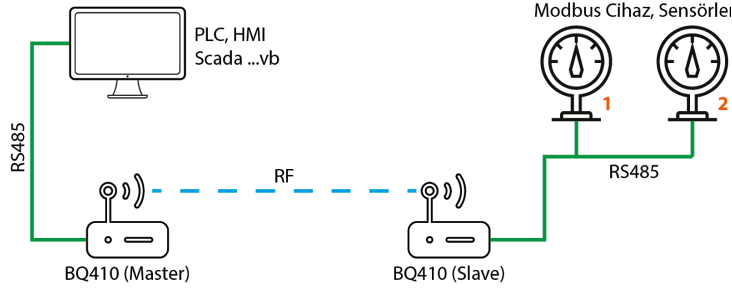
**BSY Led:** Haberleşme sırasında yanıp söner. Ayar Modunda sabit yanar.

**Bağlantı Şeması**

BQ410 Master veya Client cihazlarının seriport bağlantısı yukarıdaki gibi yapılmalıdır. Cihaz 12-24V DC 50mA ile çalışır.

RS485 için A ve B pinlerinden cihazınızı modbus ağa bağlayabilirsiniz. Beslemenin - (eksi) ucuna RS232 veya RS485 için gereken olan GND ucunu bağlayabilirsiniz.

## Örnek Bağlantı Yapısı



PLC, HMI, Scada .vb veri okuyacak noktaya bağlanan BQ410 cihazı "Master" olarak ayarlanmıştır. İki adet modbus cihazının olduğu uzak noktadaki RS485 cihazlara bağlı BQ410 cihazı "Slave" olarak ayarlanmıştır. Burada iki BQ410 cihazından biri Master, diğeri Slave olarak ayar yapılması. RS485 seri port ayarları, rf frekans kanalı ve şifre birbirleriyle aynı olmalıdır.

Bu sayede Modbus RTU sorguları yapan cihaz sorgu gönderdiğinde bu sorgular BQ410-Master cihaz tarafından alınıp kablosuz olarak BQ410-Slave cihazına gönderilir. Daha sonra BQ410-Slave cihazda aldığı bu sorguyu kendisine bağlı RS485 hattına iletir. Böylece bu hatta bağlı Modbus RTU destekleyen sensör yada cihazlar sorgulara cevap verirler ve yine alınan bu cevap geldiği şekilde sırasıyla PLC cihazına aktarılır.

Cihazın çekim seviyesi tamamen ortama ve kullanılan antene bağlıdır. Cihazın yanında standart çubuk anten gelmektedir. Mesafe artırımı yapmak isterseniz daha güçlü antenle kullanmanız gerekir. Ayrıca ortamdaki RF gürültü seviyesine göre, duvarların yapısına ve bulunan konuma göre RF çekimi değişkenlik gösterebilir.

## Cihaz Ayarlarının Yapılması

Bqtek Ayar Programı veya herhangi bir modbus program ile cihaz ayarları yapılabilir. [www.bqtek.com/downloads/](http://www.bqtek.com/downloads/) adresinden Bqtek Ayar Programını indirebilirsiniz. (Bqtek Ayar Programı için USB/RS485 çevirici gereklidir.)

- Cihazınızı USB-RS485 çevirici ile bilgisayara bağlayın.
- Bqtek Ayar Programını açın.
- Programın ayarlar bölümünden seriport ayarlarını yapın.
  - Com Port : USB / RS485 çevirici com numarası
  - Baudrate : 9600
  - Data Bit : 8 Bit
  - Parity : None
  - Stop Bit : 1 Stop
- Programdan cihaz türünü ve modbus adresini seçin.
  - Cihaz : BQ410
  - Adres : 255 (Ayar Modu Modbus Adresi)
- Cihazı ayar moduna alın.
  - Cihazda enerji yok ise enerji verin.
  - Ayar butonuna 3sn. basılı tutun.
  - Bsy Led sabit bir şekilde yandığında ayar moduna girer.
- OKU butonuna basarak cihazın tüm ayarlarını okuyun.
- Cihaz ayar modunda iken YAZ butona basarak ayarları cihaza yükleyin.
- Cihazı ayar modundan çıkartmak için enerjisini kesip tekrar verin.

## Cihaz Ayarları

**Modbus Adresi:** Varsayılan olarak 0 kullanılır. Eğer BQ410 cihazında modbus ağınızda bir adresi olmasını isterseniz dilediğiniz bir adres verebilirsiniz. Böylece bu adres üzerinden cihazın ayarlarını okuyabilir yada değiştirebilirsiniz.

**Çalışma Modu:** Cihazın Master yada Slave olmasını belirler. Bir RF ağında bir master bulunmalıdır. Slave cihaz sayısı birden fazla olabilir. Modbus master cihazının (PLC, HMI, Scada...vb) olduğu kısma RF Master cihazını bağlayın.

**Baudrate, Parity, Data Bit:** Seri iletişim ile ilgili bu hızlarda ihtiyacınıza göre seçebilirsiniz. Modbus ağınızdaki cihazlarınıza uygun seçimi yapmalısınız. Bu hız değeri Modbus ağı içindir; zira RF haberleşme hızı sabittir.

**RS485 Timeout:** Modbus için zaman aşımını belirtir. Cihaz modbus ağından bu süre zarfında cevap gelmezse zaman aşımı olarak kabul eder.

**Modbus Adres Filtre:** Bu ayar varsayılan olarak devre dışıdır. Yani BQ410 cihazı kendisine yapılan sorgularda adrese bakmadan bunu RS485 modbus ağına iletir. Fakat derseniz bir BQ410 cihazına kendisine hangi modbus adresine sahip cihazların bağlı olduğunu bildirebilirsiniz. Böylece cihaz kendisine bağlı olmayan cihazlar için sorguları iletmez. Opsiyonel bir ayardır.

**RF Şifre:** Cihaz güvenlik tedbiri olarak RF iletişimi şifreler. Bu sayede 6 karakterli bir şifre kullanıp başkalarının sizin ağınıza dinlemesinin önüne geçebilirsiniz. Kuracağınız RF ağındaki tüm cihazların şifrelerini aynı yapmalısınız.

**RF Kanal:** Cihaz 433 Mhz çalışır fakat 10 adet frekans bandı tercihi vardır. Bir banda gürültü varsa ve sorun yaşıyorsanız farklı bantları tercih edebilirsiniz. Veya bulunduğunu bölgede birden fazla BQ410 ağı var veya siz birden fazla BQ410 ağı oluşturmak istiyorsanız her ağ grubu için farklı band seçin. Bir ağ kurduğunuzda bu ağdaki tüm cihazların kanalları aynı olmalıdır.

**RF Timeout:** RF kablosuz haberleşme için bir zaman aşımı değeridir. RF ağına gönderilen sorgulardan bu zaman içinde cevap gelmezse sistem bunu zaman aşımı olarak değerlendirir. RF timeout değeri, Seri (Modbus) timeout değerinden büyük olmalıdır.

**RF Power:** RF ağınıza için bir güç seviyesi belirleyebilirsiniz. Bazı ülkelerde rf gücü için çeşitli sınırlar vardır. Bu ayarı belirlerken bunu göz önünde bulundurunuz.

**Reset Timer (Sn.):** Bu süre (saniye) kadar RF iletişim olmazsa cihaz resetlenir. 0 yapılarak devre dışı bırakılabilir.

Ayarları derseniz Bqtek Ayar Programı olmadanda modbus registerlar üzerinden yapabilirsiniz. Bunun için cihazın register tablosu kullanım kılavuzunda yer almaktadır.

Cihaz üzerindeki ayar butonuna basıp cihazı ayar moduna aldığınızda seri port özellikleri aşağıdaki gibi olur.

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

Cihaz ayar modunda olmadığı zamanlarda da eğer cihaza bir modbus adresi atanmışsanız. Bu adresi ve ayarlı baudrate'i kullanarak ayar okuma ve değiştirme işlemi yapmanız mümkündür.