



# **BQ225**

Modbus Sıcaklık ve Nem Sensörü

## **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
3.6.	Sensör Prob Tipleri	9
<b>4.</b>	<b>Bağlantı Şemaları</b>	<b>10</b>
4.1.	Besleme Bağlantısı	10
4.2.	Seriport Bağlantısı	11
4.3.	Sıcaklık ve Nem Sensör Bağlantısı	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 12-24V 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.
- Sıcaklık-Nem sensörleri kimyasal ve asidik ortamlar gibi zorlu ortamlarda kullanıma uygun değildirler. Bu gibi durumlarda sensör kısa zamanda arızalanabilir.
- Muz serası veya üzeri açık büfe soğutucuları gibi sürekli olarak çiğlenme olan ortamlar nem verisinin düzgün ölçülememesine ve sensör ömrünün azalmasına yada arızalara sebep verebilir.
- Besleme, RS485 bağlantısı ve adresleme işlemleri için cihazın kapağı çıkarılıp için açıldığında sensör bağlantılarına ve devreye müdahale edilmemelidir.
- 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.
- Etiketi sökülmüş, hasar görmüş, kutusu değiştirilmiş, üzerine farklı marka veya model yapıştırılmış ürünler garanti kapsamı dışında kalır.
- Besleme, RS485 bağlantısı ve adresleme işlemleri için cihazın kapağı çıkarılıp için açıldığında sensör bağlantılarına ve devreye müdahale edilmemelidir. Aksi durumda cihaz hasar görebilir ve 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 sensörüne 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

BQ225 Modbus Sıcaklık ve Nem Sensörüdür. RS485 Modbus RTU ile sıcaklık ve nem değerlerini okumanızı sağlar.

Cihaz contalı bir kutu içerisinde yer almaktadır. Sıcaklık ve nem sensörü dış etkenlerden etkilenmesini azaltmak için kendinden filtrelidir.

Sıcaklık ve nem sensörü rekor yardımı ile cihazın dışına sabitlenmiştir. Kullanım alanlarına göre kablo yardımı ile sensör ile cihaz arasındaki mesafe uzatılabilir. Aşırı sıcak ve soğuk ortamlardan cihazın korunması gerekir. Bu tarz ortamlarda sensörü kablo ile uzatarak cihazın farklı bir ortamda olması sağlanmalıdır. Örneğin soğuk hava depolarında sensör deponun içinde, cihaz deponun dışında olmalıdır.

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>	BQ225
<b>Ürün Adı</b>	Modbus Sıcaklık ve Nem Sensörü
<b>Güç</b>	12-24V DC 20mA
<b>Cihaz Çalışma Sıcaklığı</b>	-20°C ile +55°C Arası
<b>Sıcaklık Ölçüm Aralığı</b>	-20°C ile +55°C Arası (Dahili Sensör) -30°C ile +100°C Arası (Harici Sensör)
<b>Nem Ölçüm Aralığı</b>	%0RH ile %99RH Arası
<b>Sıcaklık Hassasiyet</b>	±0.5 °C
<b>Nem Hassasiyet</b>	±2.0 %RH
<b>Çözünürlük</b>	14 Bit
<b>Protokol</b>	Modbus RTU
<b>Seriport</b>	RS485
<b>Kutu Tipi</b>	IP65 ABS Contalı Kutu
<b>Klemens Tipi</b>	Geçmeli Klemens (3.81mm)
<b>Boyutlar</b>	65 x 170 x 35 mm (01 Standart Prob) 65 x 120 x 35 mm (02 Filtreli Prob) 65 x 195 x 35 mm (03 Uzun Filtreli Prob)

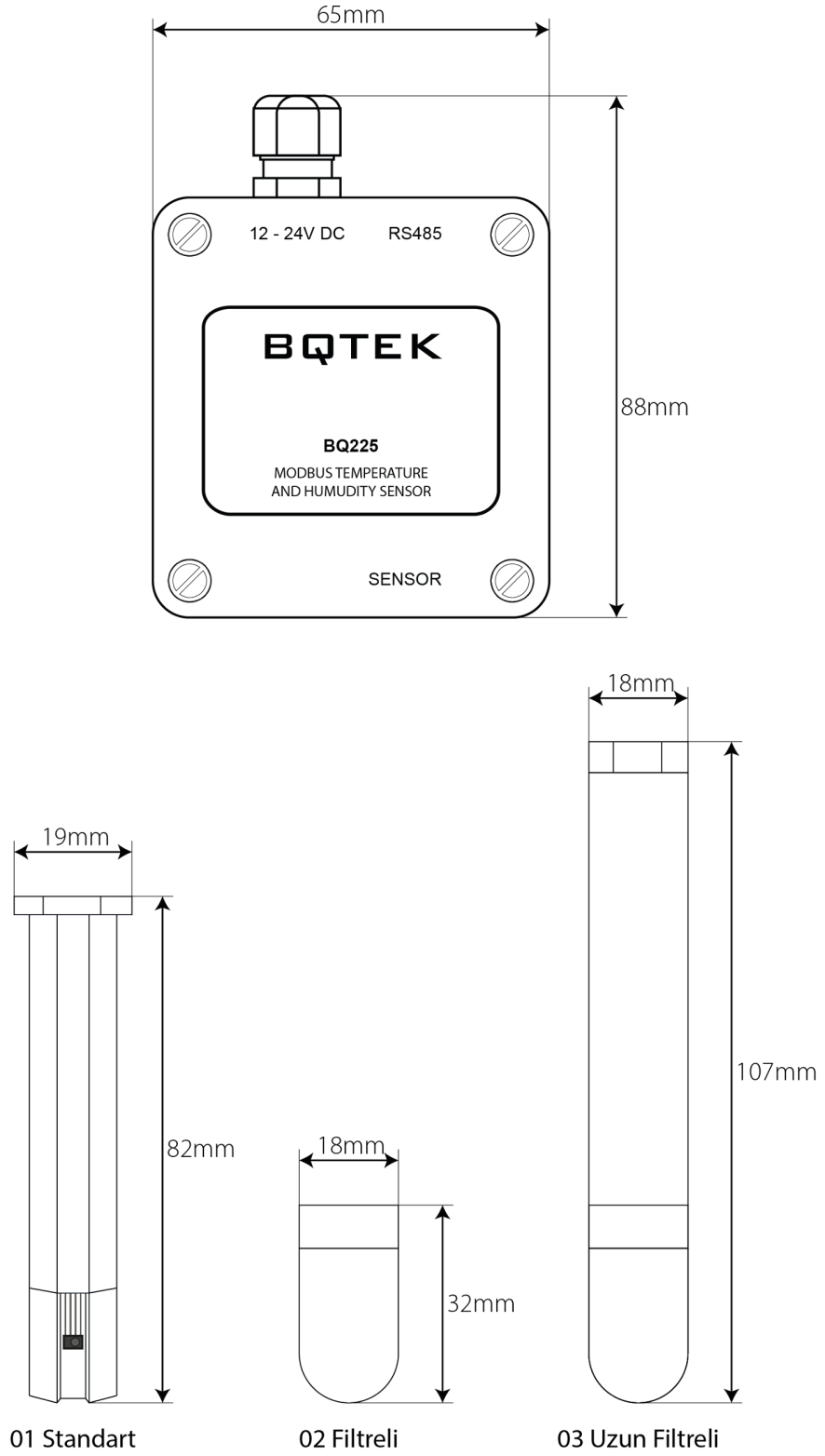
### 3.2. Seriport Özellikleri

<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

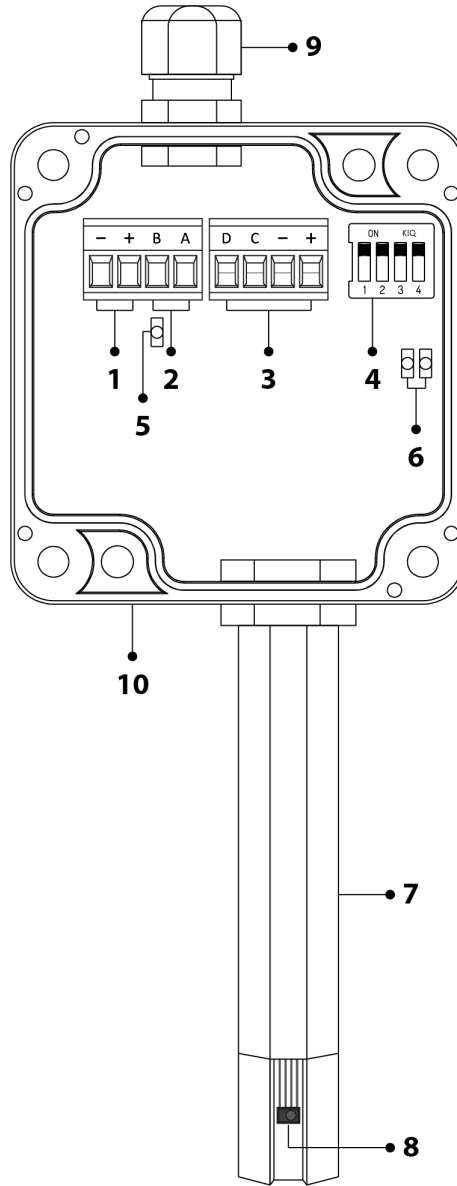
### 3.3. Varsayılan Cihaz Ayarları

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

### 3.4. Cihaz Boyutları



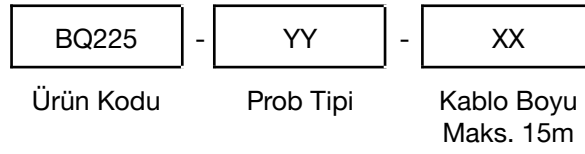
### 3.5. Genel Görünüm



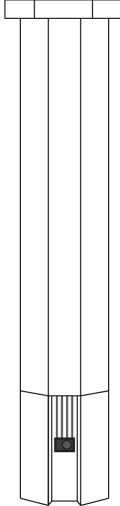
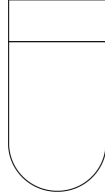
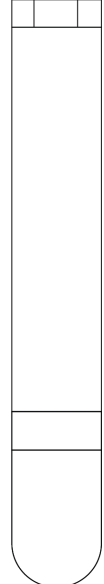
1	Cihaz Güç Bağlantısı (12-24V DC 20mA)
2	RS485 Bağlantı (Modbus RTU Bağlantısı)
3	Sensör Bağlantısı
4	Dip Switch (Cihaz Adresleme Switchi)
5	Cihaz Enerjilendi Ledi
6	Haberleşme Durum Ledi
7	Sensör Probu (01 Standart Probu)
8	Sıcaklık ve Nem Sensörü
9	Besleme ve RS485 Kablo Giriş Rekoru (PG7)
10	IP65 Contalı Kutu



### 3.6. Sensör Prob Tipleri



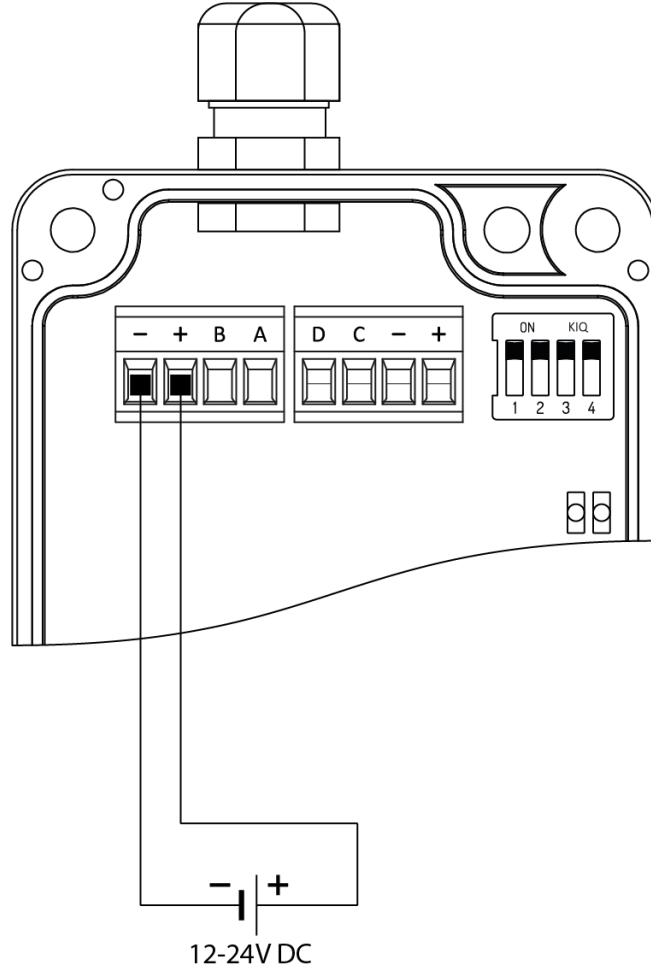
Ürün sipariş kodları BQ225-YY-XX şeklindedir. YY yerine aşağıdaki prob tiplerinden biri gelir.

01: Standart Prob	02: Filtreli Prob	03: Uzun Filtreli Prob
		
Standart plastik probdur. Sensör kısmı açıkta olduğu için çığlenme durumunda daha rahat su buharlaşır.	İlave filtre dış etkenlere karşı koruma sağlar. Çığlenmenin çok olduğu yerlerde tavsiye edilmez.	Plastik prob ucuna filtre takılmış şekildedir. Çığlenmenin çok olduğu yerlerde tavsiye edilmez.

XX yerine ise kablo boyu gelmektedir. Kablo boyu 00 olarak seçilmişse dahili sensör yani kablosuz olarak montaj yapılır. Kablo boyu maksimum 15 metre olabilir.

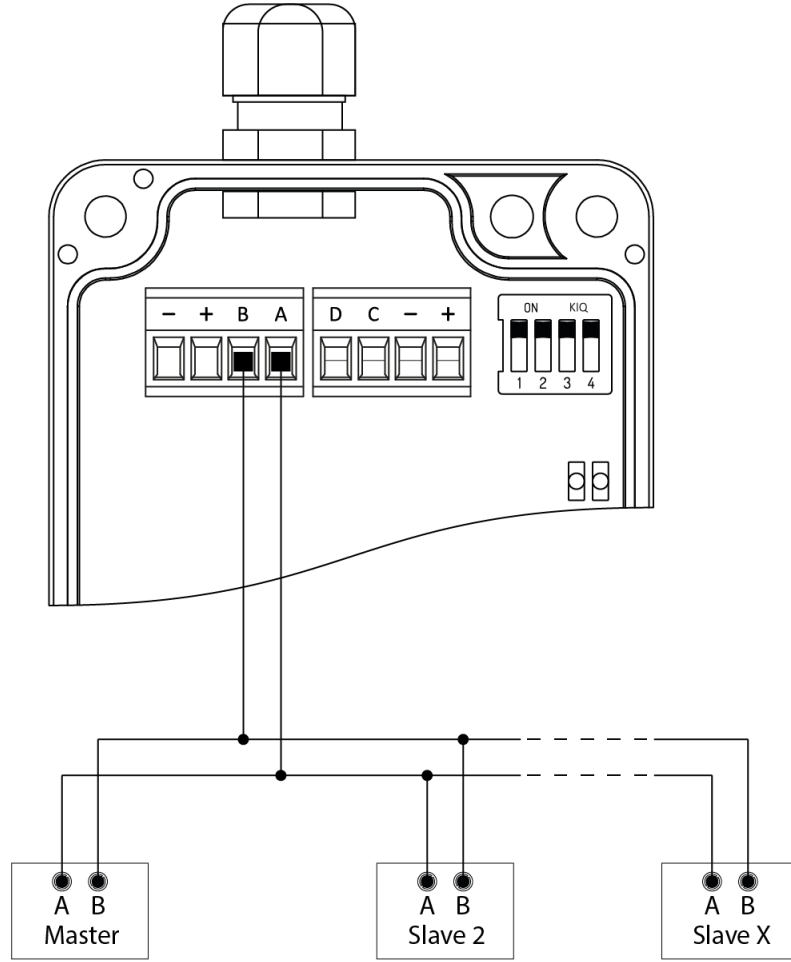
## 4. Bağlantı Şemaları

### 4.1. Besleme Bağlantısı



- Cihaz 12-24V DC voltaj ile çalışır.
- Cihaza düşük veya yüksek voltaj verilmesi durumunda cihaz hasar görebilir.
- Cihaza enerji verilmeden önce bağlantılar dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

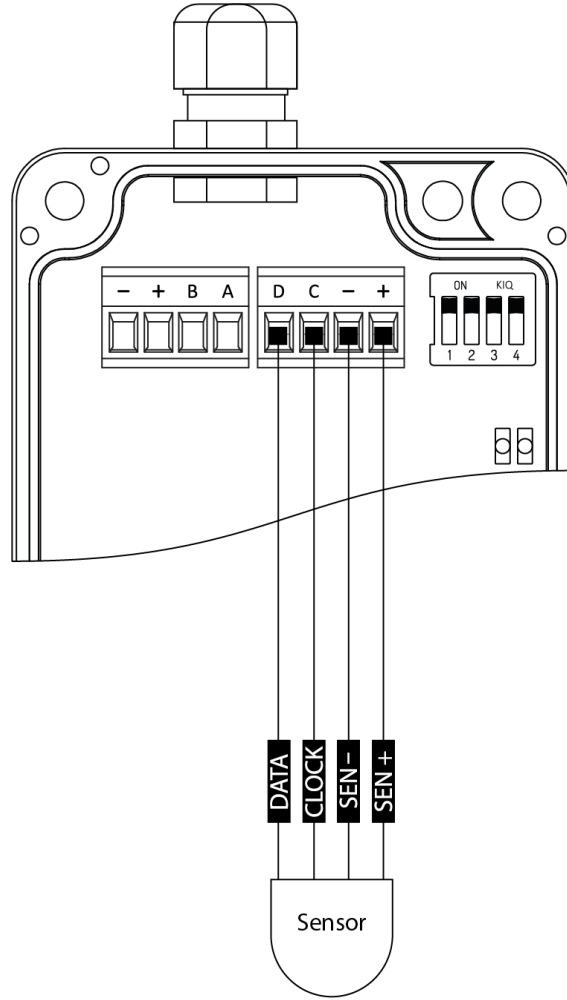
## 4.2. Seriport Bağlantısı



- BQ225 Cihazı Modbus Slave (client) bir cihazdır.
- Gerektiğinde RS485 GND bağlantısı için; cihazın - (eksi) besleme ucu kullanılabilir.
- RS485 bağlantısı için kullanılacak kablunun 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. Sıcaklık ve Nem Sensör Bağlantısı

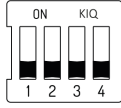


- Sensörün cihazdan sökülmesi tavsiye edilmez. Cihazdan sökmek zorunda kalırsanız tekrar bağlarken çok dikkat edilmelidir. Yanlış bağlantı yapılması sensörü bozacaktır.

Sensör Uçları	Kablo Renkleri
(D) Data	Sarı / Krem
(C) Clock	Mavi / Yeşil / Pembe
(-) Sensor -	Beyaz / Siyah
(+) Sensor +	Kırmızı

<b>Sıcaklık Ölçüm Aralığı</b>	-20°C ile +55°C Arası (Dahili Sensör) -30°C ile +100°C Arası (Harici Sensör)
<b>Nem Ölçüm Aralığı</b>	%0RH ile %99RH Arası
<b>Sıcaklık Hassasiyet</b>	±0.5 °C
<b>Nem Hassasiyet</b>	±2.0 %RH
<b>Çözünürlük</b>	14 Bit

## 5. Address (Dip) Switch Ayarı



Address (Dip) Switch yandaki gibi bir görünümüne 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.

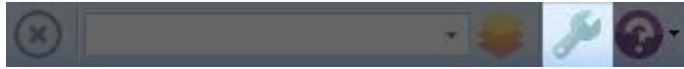
## 6.2. Bqtek Ayar Programı ile Ayarların Yapılması

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>

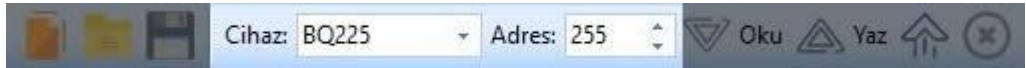
**Bqtek Ayar Programı için USB-RS485 çevirici gereklidir. Çevirici olmadan Bqtek Ayar Programı ile cihaz ayarları yapılamaz.**

- BQ225 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.

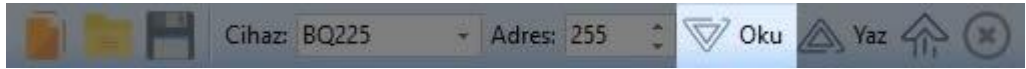
- Cihaz türünü ve modbus adresini seçin.



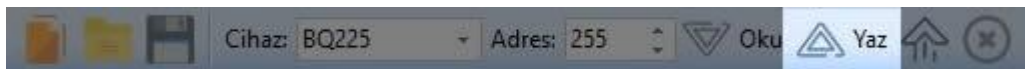
- **Cihaz** BQ225
- **Adres** 255

- 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.
- BQ225 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	200	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
2	Modbus Adresi	U.Int.	R/W	1..254	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
3	Baudrate	U.Int.	R/W	2400..38400	06 Write Single R.
4	Cihaz Türü	U.Int.	R	0	03 Read Holding R.
5	Cihaz Kodu	U.Int.	R	225	04 Read Input R.
6	Nem Offset	Integer	R/W	-30000..30000 (Değer / 100)	03 Read Holding R. 04 Read Input R. 06 Write Single R.
7	Sıcaklık Offset	Integer	R/W		
Cihaz versiyon 200 ve sonrası için geçerli register adresleri					
8	Parity	U.Int.	R/W	0=None, 1=Odd, 2=Even	03 Read Holding R. 04 Read Input R. 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	Nem Değer	Integer	R/W	(Değer / 100)	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
2	Sıcaklık Değer	Integer	R/W		
3..4	Nem Değer	Float	R/W	(Değer / 1)	
5..6	Sıcaklık Değer	Float	R/W		
102	Nem Offset	Integer	R/W	-30000..30000 (Değer / 100)	03 Read Holding R. 04 Read Input R. 06 Write Single R.
103	Sıcaklık Offset	Integer	R/W		
Cihaz versiyon 200 ve sonrası için geçerli register adresleri					
1001	Versiyon	U.Int.	R	200	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
1002	Modbus Adresi	U.Int.	R/W	1..254	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
1003	Baudrate	U.Int.	R/W	2400..38400	06 Write Single R.
1004	Cihaz Türü	U.Int.	R	0	03 Read Holding R.
1005	Cihaz Kodu	U.Int.	R	225	04 Read Input R.
1006	Nem Offset	Integer	R/W	-30000..30000 (Değer / 100)	03 Read Holding R. 04 Read Input R.
1007	Sıcaklık Offset	Integer	R/W		
1008	Parity	U.Int.	R/W	0=None, 1=Odd, 2=Even	06 Write Single R.
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