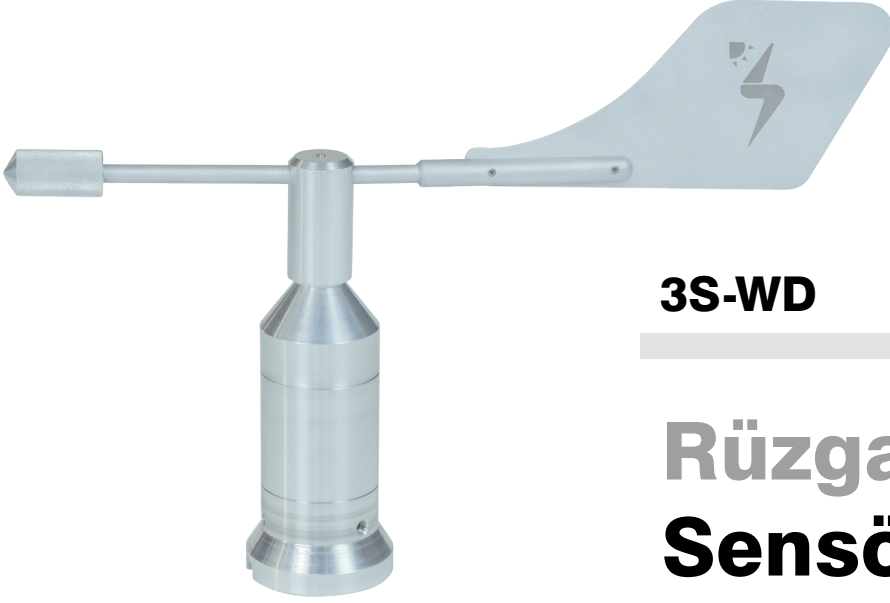




3S-WD

Rüzgar Yön Sensörü

KULLANICI KILAVUZU

KULLANIM KILAVUZU İÇİNDEKİLER

1. Giriş	2
2. Rüzgar Yön Sensörü Kurulumu	3
2.1. Ambalajdan Çıkarma ve Kontrol	3
2.2. Saha Gereksinimleri ve Dikkat Edilecek Hususlar	3
2.3. Montajda Kullanılacak Malzemelerin Hazırlanması	4
2.4. Montajda Kullanılacak Malzemelerin Hazırlanması	5
2.5. Kontrol ve Bakım	6
3. Bağlantılar	6
3.1. Rüzgar Yön Sensörü (3S-WD-MB)	6
3.2. 4-20 mA Rüzgar Yön Sensörü (3S-WD-I)	7
4. Yapılandırma ve Haberleşme	7
4.1. 3S-WD Yapılandırma Aracı	8
4.2. Modbus RTU Özellikleri	8
4.2.1. Desteklenen Veri Yolu Protokolü	8
4.2.2. Desteklenen Fonksiyon Kodları	8
4.2.2.1. Holding Okuma Kayıt Adresleri (0x03)	8
4.2.2.2. Read Input Registers (0x04)	9
4.2.2.3. Read & Change Parameters (0x46)	10
4.2.2.4. Diagnostics (Restart Command) (0x08)	12
5. Ek Belgeler ve Yazılımlar	15
6. İletişim Bilgileri	15

1. Giriş

Rüzgar Yön Sensörü, PV tesisleri gibi çevresel ve endüstriyel uygulamalar için dijital veya analog arayüze sahip profesyonel ve akıllı ölçüm sensörleri içeren SEVEN meteorolojik sensör serisinin bir parçasıdır.



Görsel 1 - Rüzgar Yön Sensörü

Yatay rüzgar yönünün ölçümü için kullanılan bir ölçüm transmitteridir.

Ölçülen yatay rüzgar yönü verileri, giriş gereksinimlerine göre veri kaydedicilere ve alıcı birimlere analog veya dijital çıkış sinyalleri olarak iletilir.

SEVEN ürünleri, çevresel ve endüstriyel uygulamalarda doğru meteorolojik bilgi sağlamak için güvenilir ve yüksek kaliteli bileşenler kullanır. PV tesis izleme sistemlerinin gereksinimlerine göre özel olarak tasarlanmıştır.



Not: SEVEN, önceden haber vermeksizin bu belgenin tamamında değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Modeller

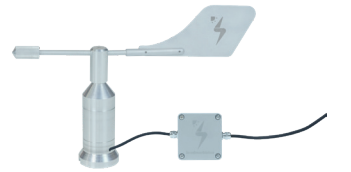
3S-WD

Manyetik alan çıkışlı küçük ve ekonomik rüzgar yön sensörleri. PV tesisleri gibi endüstriyel ve çevresel uygulamaların standart gereksinimleri için en iyi fiyat/performans oranına sahip ideal ölçüm transmitterleridir.



3S-WD-I

Gelişmiş endüstriyel uygulamalar ve çevre koşulları için özel olarak tasarlanmış analog çıkışlı rüzgar yönü sensörleri. Gövdeler deniz suyuna dayanıklı alaşımlı alüminyumdan yapılmıştır, bu da onları son derece dayanıklı ve dirençli hale getirir.



3S-WD-MB

PV tesisleri gibi çevresel ve endüstriyel uygulamalar için dijital arayüze sahip profesyonel ve akıllı ölçüm sensörleri. Ölçülen değer, MODBUS RTU protokolüne sahip seri RS485 arayüzü aracılığıyla izleme cihazlarına, veri kaydedicilere ve diğer alıcı birimlere iletilir.



2. Rüzgar Yön Sensörü Kurulumu

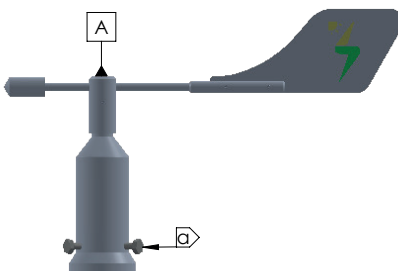
Kurulumdan önce tüm bileşenlerin düzgün çalıştığından emin olmak için sistemin zemin seviyesinde çalıştırılması önerilir. Kurulum adımlarının ilerleyişine ilişkin genel bir şema aşağıda verilmiştir.



Görsel 2 – Kurulum Süreci

2.1. Ambalajdan Çıkarma ve Kontrol

Ürün teslim alındığında, paket içeriğinin eksiksiz olup olmadığı dikkatlice kontrol edilmelidir. Bileşenlerden herhangi birinin eksik, hasarlı veya kusurlu olması durumunda Seven Sensor Solutions ile iletişime geçilmelidir.

	
A	Qty: 1 a
Rüzgar Yön Sensörü	Qty: 3 M5x12 Altı Köşe Başlı Cıvata

Görsel 3 - Montaj Yapısı Ambalaj Listesi

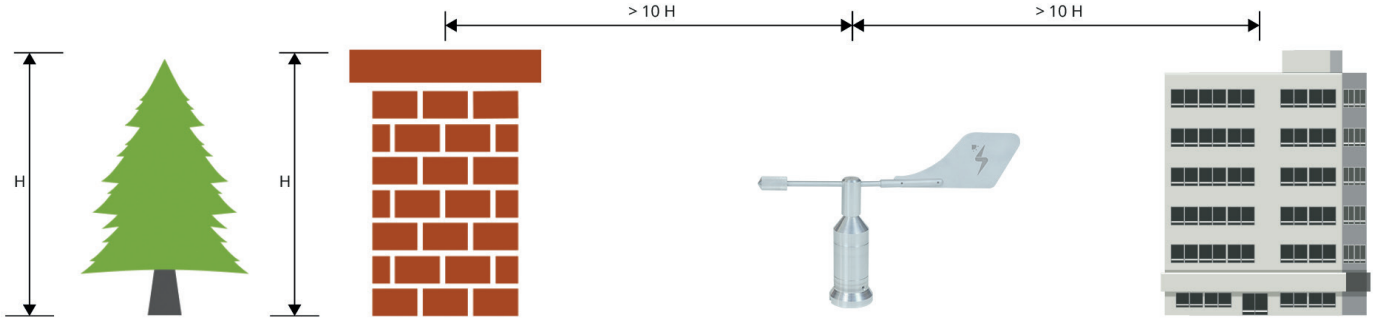


Not: Alınan malzemenin miktarı ve içeriği, müşterinin onayladığı siparişe göre farklı olabilir.

2.2. Saha Gereksinimleri ve Dikkat Edilecek Hususlar

Her saha farklıdır ve kendine özgü zorlukları vardır. Bu nedenle ürünün kurulumu her sahada farklılık gösterebilir. Öncelikle ürünün nereye kurulacağına karar verilmelidir. Rüzgar Yön Sensörü engellerden ve yerel topografyadan etkilenebilir.

Rüzgar Yön Sensörü, herhangi bir engelin yüksekliğinin 10 katından daha yakına yerleştirilmemelidir.



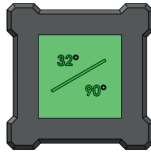
Görsel 4 - Kurulum Yeri Seçimi

Rüzgar Yön Sensörü bir çatıya monte edilecekse, tercihen binanın hakim rüzgar tarafına monte edilmelidir.

Rüzgar Yön Sensörü montaj yapısına yerleştirilirken kuzey yönü işaretine dikkat edilmeli ve bir pusula yardımıyla kuzeye hizalanmalıdır.

2.3. Montajda Kullanılacak Malzemelerin Hazırlanması

Kurulum sırasında ihtiyaç duyulan malzemeler SEVEN tarafından sağlanır. Kullanıcı sadece aşağıdaki el aletlerini ve kişisel koruyucu ekipmanları hazırlamalıdır.

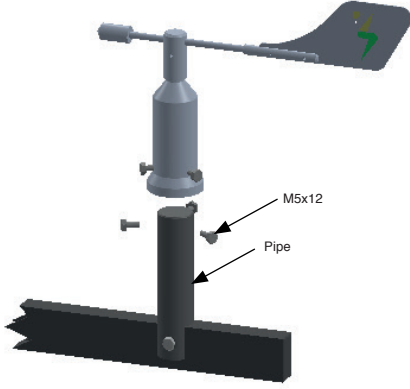
Materials		
		
Eldiven	Metre	Matkap
		
10-11 Anahtar	Su Terazisi	Dijital Pusula

Görsel 5 - Montajda Kullanılacak Malzemeler

2.4. Kurulum

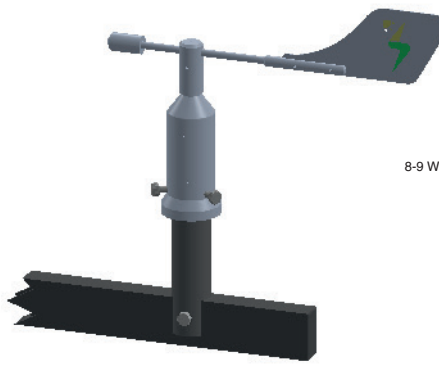
3S-WD Rüzgar Yön Sensörü Tak & Çalıştır prensibi ile tasarlanmıştır. Kurulum, SEVEN talimatları takip edilerek kalifiye bir elektrikçi tarafından kolayca tamamlanabilir.

Boru Montajı



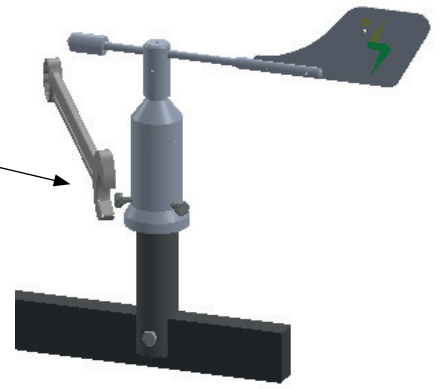
İlk Adım

Rüzgâr Yön Sensörü boru üzerine yere paralel olarak yerleştirilmelidir.



İkinci Adım

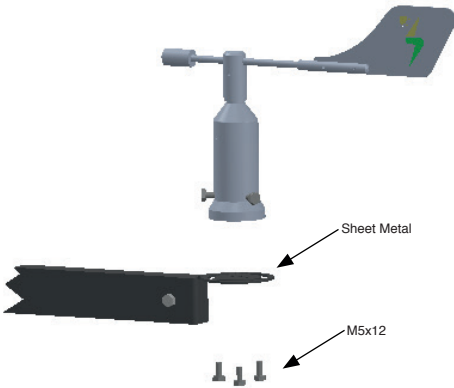
M6 Cıvatalar sensörün yanlarındaki deliklere vidalanmalıdır.



Üçüncü Adım

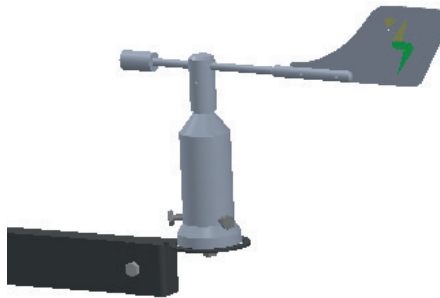
Cıvatalar 10-11 anahtar ile sıkılmalıdır. Boru düz bir yüzeye sabitlenmelidir.

Boru Montajı



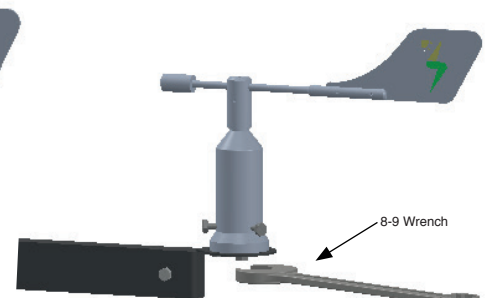
İlk Adım

Montaj alanı düz ve yere paralel olmalıdır.



İkinci Adım

Montaj için 3 adet M6 cıvata ve somun kullanılmalıdır



Üçüncü Adım

Cıvatalar 10-11 anahtar ile sıkılmalıdır.

2.5. Kontrol ve Bakım

Bağlantı elemanı sıklığı ve kablo koşulları, sensörlerde ve elektrik muhafazalarında hasar, bozulma veya bağlantının kesilmesi, muhafazalarda nem veya hasarat kanıtı, gevşek kablo bağlantıları, eklerin gevrekleşmesi ve diğer olası sorunlar periyodik olarak kontrol edilmelidir.



Not: Bağlantı elemanları için dış kilitleme sıvısı kullanmanızı öneririz

IEC 61724-1:2021'e göre, izleme sistemi en az yılda bir kez ve tercihen daha sık aralıklarla denetlenmelidir.

3. Bağlantılar

Rüzgar Yön Sensörleri için besleme gerilimi 12 - 30 V DC'dir. Besleme voltajının 24 V olması tavsiye edilir.

Rüzgar Yön Sensörünün haberleşme ve güç kablosu her zaman AC/DC kablolarından ayrı döşenmelidir.



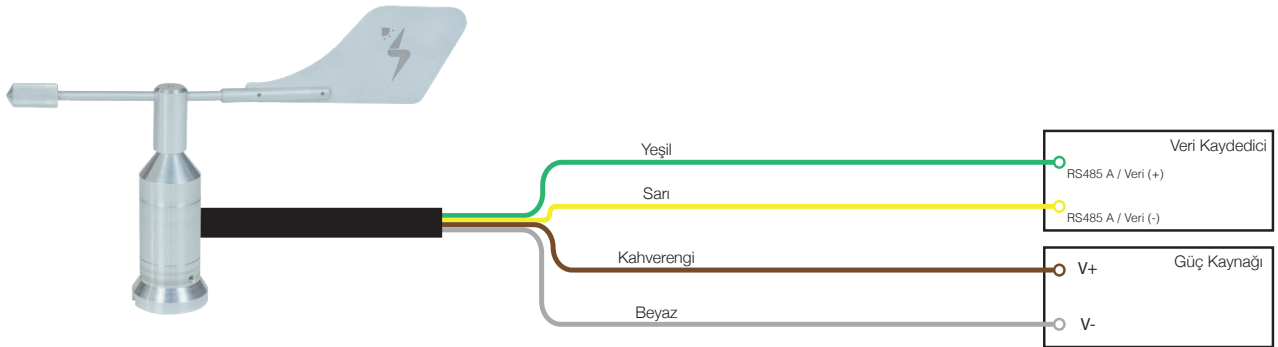
Not: SEVEN sensörlerinin kurulumu ve elektrik bağlantıları kalifiye bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

3.1. Rüzgar Yön Sensörü (3S-WD-MB)

Rüzgar Yön Sensörü, yapılandırma, haberleşme ve ürün yazılımı güncellemesi için elektriksel olarak izole edilmiş, yarı çift yönlü, 2 kablolu bir RS485 arayüzüne sahiptir.

Güç ve Haberleşme için Kablo Ataması

RS485 A / Data (+)	Yeşil
RS485 B / Data (-)	Sarı
Pozitif Besleme Gerilimi	Kahverengi
Besleme Gerilimi Toprak	Beyaz

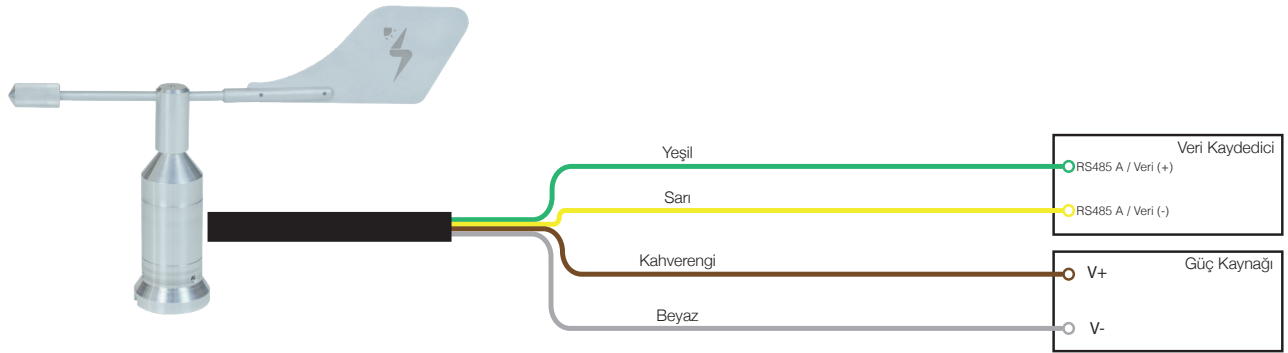


Görsel 6 – Güç ve Haberleşme Kablo Bağlantısı

3.2. 4-20 mA Rüzgar Yön Sensörü (3S-WD-I)

Güç ve Haberleşme için Kablo Ataması

4-20 mA (+)	Yeşil
4-20 mA (-)	Sarı
Pozitif Besleme Gerilimi	Kahverengi
Besleme Gerilimi Toprak	Beyaz



Görsel 7 – Güç ve Haberleşme Kablo Bağlantısı

4-20 mA Sensör yapılandırması için bilgileri dataloggerınıza aşağıdaki gibi girin.

Çalışma Parametreleri

Alt Eşik	0°
Üst Eşik	359°
Başlangıç Değeri	4 mA
Bitiş Değeri	20 mA

4. Yapılandırma ve Haberleşme

Rüzgar Yön Sensörü doğru şekilde kurulduktan ve bağlandıktan sonra, sensör bağımsız olarak ölçüm yapmaya başlar.

Aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- 3S-WD Konfigürasyon Aracı ile Rüzgar Yön Sensörüne ölçüm testi yapılmalı ve sahada doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.
- Rüzgar ölçüm verilerinin doğru olması için Rüzgar Yön Sensörü kuzeye hizalanmalıdır.
- Bir ağ üzerinde birden fazla Modbus Cihazı çalıştırılıyorsa, her cihaza benzersiz bir cihaz kimliği atanmalıdır.



Not: 3S-WD Yapılandırma Aracı, 3S-WD-MB Rüzgar Yön Sensörü modeli için kullanılır. 3S-WD-I Rüzgar Yön Sensörü modeli herhangi bir yapılandırmaya ihtiyaç duymaz.

Veri kaydedicilerde Rüzgar Yön Sensörünü yapılandırmak için SEVEN talimatlarını takip edin.

4.1. 3S-WD Yapılandırma Aracı

3S-WD Yapılandırma Aracı, haberleşmeyi test etmek ve Rüzgar Yön Sensöründeki Modbus parametrelerini ayarlamak için kullanılan bir yazılım aracıdır. 3S-WD Yapılandırma Aracı, Rüzgar Yön Sensörünün donanım yazılımını güncellemek için de kullanılabilir.

Yapılandırma ve test amaçları için seri COM portu olarak ayarlanmış bir seri veri yolu arayüzüne sahip bir Windows® PC, 3S-WD Yapılandırma Aracı yazılımı ve USB - RS485 Dönüştürücü gereklidir.

3S-WD Configuration Tool yazılımını indirin ve bilgisayarınıza kurun. İndirme bağlantısı aşağıdadır.
https://www.sevensensor.com/files/d/s/3S-WD-Configuration_Tool.zip

4.2. Modbus RTU Özellikleri

4.2.1. Desteklenen Veri Yolu Protokolü

Rüzgar Yön Sensörü, Modbus RTU komutlarını destekleyen bir RS-485 haberleşme portu ile donatılmıştır. Rüzgar Yön Sensörü farklı haberleşme parametrelerinde çalışacak şekilde yapılandırılabilir. Aşağıdaki tabloda desteklenen her bir veri yolu protokolü açıklanmaktadır.

Baud Rate	1200, 2400, 9600, 19200, 38400
Parity	None, Even, Odd
Stop Bit	1, 2 (only at None parity)
Factory Default	9600 Baud, 8N1, address: 1

4.2.2. Desteklenen Fonksiyon Kodları

Rüzgar Yön Sensörü Modbus RTU komutlarının belirli bir alt kümesini destekler. Aşağıdaki tabloda desteklenen her bir fonksiyon kodu listelenmektedir.

0x03	Read Holding Registers
0x04	Read Input Registers
0x46	Read & Change Parameters
0x08	Diagnostics



Not: Modbus protokolünün tüm sağlama toplamları bu belgede atlanmıştır. Bu sağlama toplamları her zaman haberleşme sırasında hesaplanmalı ve gönderilmelidir.

4.2.2.1. Holding Okuma Kayıt Adresleri (0x03)

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x03
Start Register	2 Byte (Big Endian)	see register table below
End Register	2 Byte (Big Endian)	see register table below

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x03
Number of Bytes	1 Byte	0 to 255 (2xN) N = Number of Registers
Data	2 Byte x N (Big Endian)	see register table below

Holding Kayıt Haritası

Rüzgar Yön Sensörü holding register haritası “SunSpec Alliance” iletişim standartlarına dayanmaktadır.

Start	End	Value	Type	Units	Scale Factor	Constant
40000	40001	SunSpec ID	uint32	N/A	N/A	"SunS"
40002	40002	SunSpec Device ID	uint16	N/A	N/A	0x0001
40003	40003	SunSpec Length	uint16	Registers	N/A	65
40004	40019	Manufacturer	String (32)	N/A	N/A	"SevenSensor"
40020	40035	Model	String (32)	N/A	N/A	"3S-WD"
40036	40043	Hardware Version	String (16)	N/A	N/A	"1.1"
40044	40051	Software Version	String (16)	N/A	N/A	"2.0"
40052	40067	Serial Number	String (32)	N/A	N/A	"23.12.345.65.0013"
40068	40068	Device ID	uint16	N/A	N/A	1
SunSpec Device Model Measurement Registers						
40075	40075	Wind Direction	int16	°	0	Measured
End of Block Registers						
40100	40100	End of SunSpec Block	uint16	N/A	N/A	0xFFFF
40101	40101	Length	uint16	Registers	0	0
Device Address Read/Write Register						
40199	40199	Modbus ID – Write Register	uint16	N/A	N/A	1

4.2.2.2. Read Input Registers (0x04)

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x04
Start Register	2 Byte (Big Endian)	see register table below
End Register	2 Byte (Big Endian)	see register table below

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x04
Number of Bytes	1 Byte	0 to 255 (2xN) N = Number of Registers
Data	2 Byte x N (Big Endian)	see register table below

Input Kayıt Haritası

Tüm SEVEN Modbus cihazları için ortak bir giriş kayıt haritası oluşturulmuştur. Aşağıdaki ortak giriş kayıt haritasında koyu renkle işaretlenmiş tüm veriler Rüzgar Yön Sensörü için tanımlanmıştır.



Not: “Ham veri” olarak işaretlenen değerler yalnızca bilgi amaçlıdır ve seri uygulamalar için kullanılmamalıdır.

Kalın olarak işaretlenmiş aşağıdaki Modbus verileri tek tek veya bloklar halinde okunabilir.

ID-Dec	ID-Hex	Value	Range	Resolution
30019	0x13	Wind Direction	0...359°	1

Ayrıca, koyu renkle işaretlenmiş aşağıdaki dahili veriler tek tek veya bloklar halinde okunabilir.

ID-Dec	ID-Hex	Value	Range
30060	0x3C	Hardware Version	Manufacturer Parameters Read Only
30061	0x3D	Software Version	
30117	0x75	Wind Direction Enable Selection	

4.2.2.3. Read & Change Parameters (0x46)

Sub Function (0x04): Write Device Address

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x04
New Address	1 Byte	1 to 247

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x04
New Address	1 Byte	1 to 247

Sub Function (0x06): Write Communication Parameters

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x06
New Baud Rate	1 Byte	0 to 3, see table below
New Parity / Stop Bit	1 Byte	0 to 3, see table below

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x06
New Baud Rate	1 Byte	0 to 3, see table below
New Parity / Stop Bit	1 Byte	0 to 3, see table below



Not: “Haberleşme Parametrelerini Yazma” komutu kullanıldığında, haberleşmeyi yeniden başlatma komutundan önce “Cihaz Adresini Yaz” komutu da kullanılmalıdır.

Haberleşme Parametreleri Ayarları

Parametre değişiklikleri, sensörün güç açık sıfırlama veya yeniden başlatma haberleşme komutu ile yeniden başlatılmasından sonra geçerli olacaktır.

Baud Rate	Value	Parity / Stop Bit	Value
1200	1	None/1	1
2400	2	None/2	2
9600	3	Odd	3
19200	4	Even	4
38400	5	Even	5

Sub Function (0x07): Read Hardware & Software Versions

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x07

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x07
Hardware Version	2 Byte (Little Endian)	0 to 65535
Software Version	2 Byte (Little Endian)	0 to 65535

Sub Function (0x08): Read Serial Number - Production Date - Calibration Date

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x08

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x46
Sub Function Code	1 Byte	0x08

4.2.2.4. Diagnostics (Restart Command) (0x08)

Master Request:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x08
Restart Code	4 Byte	0x00000000

Slave Response:

Address	1 Byte	1 to 247
Function Code	1 Byte	0x08
Restart Code	4 Byte	0x00000000

5. Ek Belgeler ve Yazılımlar

Aşağıdaki belgeler ve yazılımlar www.sevensensor.com adresinden indirilebilir veya SEVEN Sensor Solutions'tan talep edilebilir.

Kullanıcı Kılavuzu	Bu doküman
Datasheet	Rüzgar Yön Sensörü Broşürü
3S-WD Yapılandırma Aracı	Cihazın test edilmesi, ürün yazılımı güncellemeleri ve yapılandırılması için Windows® yazılımı
Ürün Yazılımı	Geçerli cihaz yazılımı

6. İletişim Bilgileri

Kurulum veya yapılandırma sırasında herhangi bir sorunla karşılaşırsanız lütfen bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin.

Adres	Pınarçay OSB Mahallesi Organize Sanayi Tesisleri Teknokent İdare Binası No: 7, D:1, 19100 Merkez / Çorum / Türkiye
Telefon	+90 530 889 8019
Email	sales@sevensensor.com
Web sitesi	www.sevensensor.com