



3S-SMS-P

Taşınabilir Toz Sensörü

KULLANICI KILAVUZU

KULLANICI KILAVUZU İÇİNDEKİLER

1. Giriş	2
2. Paket Kontrol	2
3. Ölçüm Talimatları	3
4. Sensör Yazılımı Güncelleme Talimatları	11
4.1. Kablo Bağlantıları.....	11
4.2. RS485 Sürücü Kontrolü.....	12
4.3. Yapılandırma Aracı Bağlantısı.....	14
5. Teknik Çizimler	16
6. Kalibrasyon	17
7. Muayene ve Bakım	17
8. İletişim Bilgileri	17

1. Giriş

Taşınabilir Toz Sensörü, GES sahalarında yerinde panel üzeri toz oranını ölçmek için SEVEN Sensör tarafından geliştirilen ve patent başvurusu yapılmış yenilikçi teknolojiye dayalı bir üründür. Kompakt bir mekanik yapıya sahip olan bu sensör içerisinde lambalar, sensörler, elektronik kart ve LCD ekran bulunmaktadır.



Şekil 1: Taşınabilir Toz Sensörü







Taşınabilir Toz Sensörü, optik prensiplere göre ışığın yansıma ve saçılma özelliklerini kullanarak paneller üzerindeki toz oranını hesaplamaktadır. Bu hesaplama için öncelikle kullanıcı tarafından panel hücre rengi, panel üzerindeki toz rengi ve toz tonu gibi güneş paneli ve toz özelliklerine ait parametreler LCD ekran üzerinden sensöre girilir. Ardından, sensör içindeki lambalar panel yüzeyine yüksek lümen değerinde stabil ışık yansıtır. Yansıyan ışık, mekanik yapı içerisinde bulunan yüksek hassasiyetli sensörler tarafından algılanır ve ölçülür. Bu ışınım değerleri, entegre elektronik kart üzerindeki mikrodenetleyici tarafından okunur. Mikrodenetleyici içerisindeki gelişmiş yazılım bu verileri analiz eder ve toz oranını hesaplar. Hesaplanan toz oranı, sensörün entegre LCD ekranında dijital olarak kullanıcıya gösterilir.



Not: SEVEN önceden haber vermeksizin bu doküman üzerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir.

2. Paket Kontrol

Ürün teslim alındığında, paket içeriğinin eksiksiz olup olmadığı dikkatlice kontrol edilmelidir. Paket içerisindeki ürünler aşağıda gösterilmiştir. Bileşenlerden herhangi birinin eksik, hasarlı veya kusurlu olması durumunda SEVEN Sensör ile iletişime geçilmelidir.

					
A	Adet: 1	B	Adet: 1	C	Adet: 1
Taşınabilir Toz Sensörü		Batarya Kutusu		Batarya Şarj Adaptörü	
					
D	Adet: 1	E	Adet: 1	F	Adet: 1
Güç Kablosu		Haberleşme Kablosu		USB-RS485 Dönüştürücü	

Şekil 2: Paket İçeriği

3. Ölçüm Talimatları

1. Güç kablosunun bir ucunu, batarya kutusu üzerindeki **"Power/Charge"** konnektörüne takınız.



1. Adım

2. Adım

Şekil 3: Güç Kablosunun Batarya Kutusuna Takılması

2. Güç kablosunun diğeri ucunu, Taşınabilir Toz Sensörü üzerindeki **"POWER"** konnektörüne takınız.



1. Adım

2. Adım

Şekil 4: Güç Kablosunun Sensöre Takılması

3. Batarya kutusu üzerindeki **"ON/OFF"** butonuna basarak sensörü çalıştırınız. Taşınabilir Toz Sensörü çalışmaya başladığında, üzerindeki LCD ekran açılacaktır.

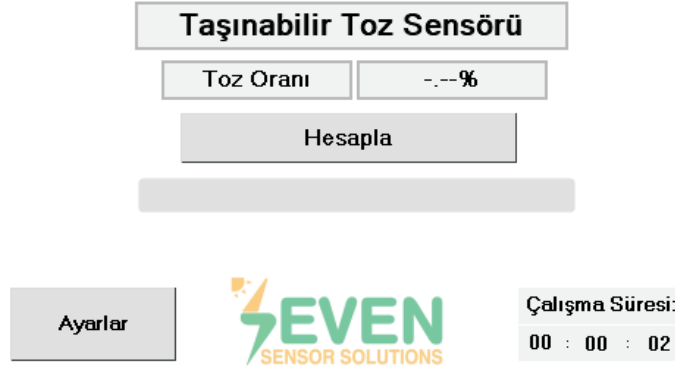


1. Adım

2. Adım

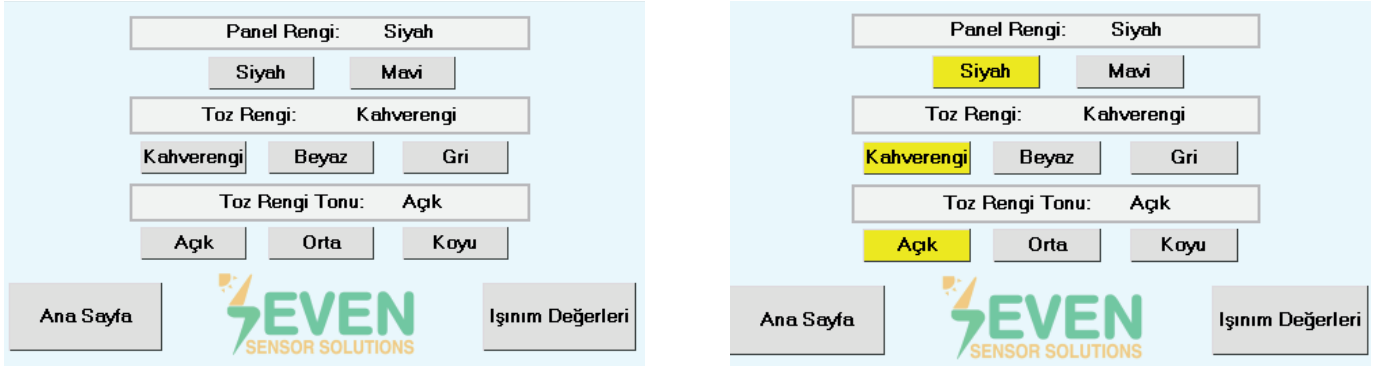
Şekil 5: Sensörün Çalıştırılması

4. LCD ekran üzerindeki “Ayarlar” bölümüne tıklayınız.



Şekil 6: Anasayfa Ekranı

5. Ölçüm alınacak panel ve toz özelliklerine göre parametreleri seçiniz.



1. Adım

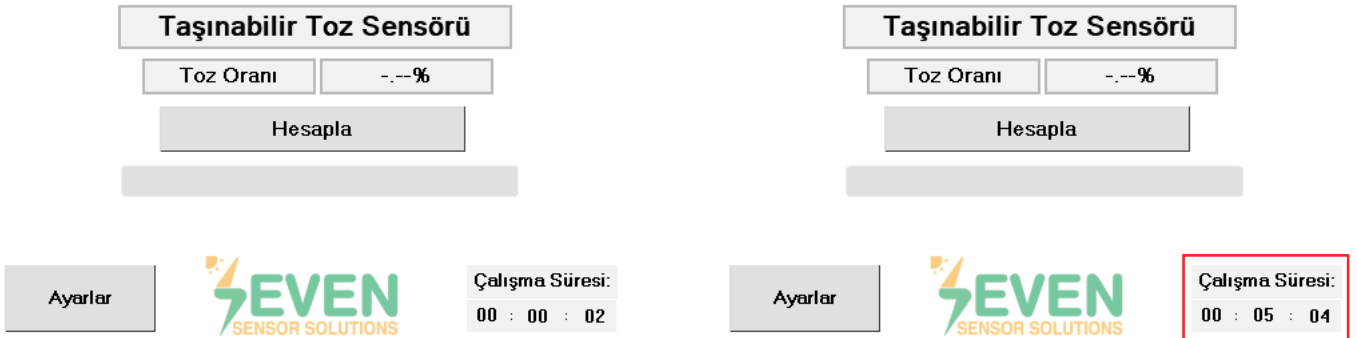
2. Adım

Şekil 7: Ölçüm Parametrelerinin Ayarlanması



Not: Ölçüm parametreleri güneş panelinin hücre rengine, panel üzerindeki toz rengine ve toz tonuna göre seçilmelidir.

5. LCD ekranda lambaların çalışma süresini gösteren bir sayaç bulunur. Lambaların stabil hale gelebilmesi için açıldıktan sonra 5 dakika beklenmelidir.

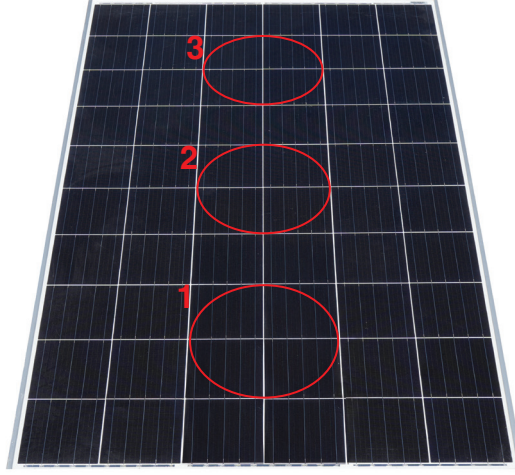


1. Adım

2. Adım

Şekil 8: Lambaların Çalışma Süresi

6. Taşınabilir Toz Sensörü ile ölçüm yapılabilmesi için, öncelikle kirli durumdaki panelin belirlenen üç farklı noktasından, her biri 1 dakika sürecek şekilde üç ayrı ölçüm alınmalıdır. Bu işlemin tamamlanmasının ardından panel temizlenmeli ve aynı noktalardan, her biri 1 dakikalık süreyle olmak üzere üç ölçüm daha alınmalıdır. Yapılan bu ölçümler sonucunda toz oranı hesaplanacaktır.

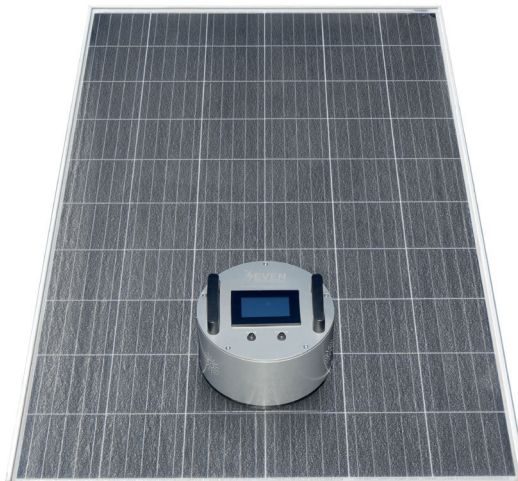


Şekil 9: Panel Üzerindeki Ölçüm Noktaları

7. İlk olarak, sensörü kirli panelin alt orta noktasına yerleştiriniz.



Not: Sensör, panelin alt noktasına yerleştirilirken köşelere yakın olmamalıdır.



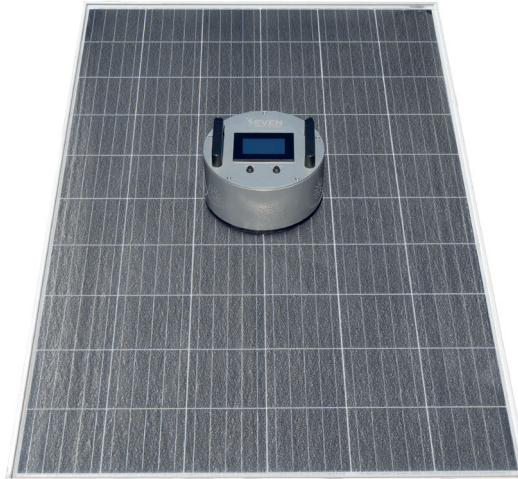
Şekil 10: Kirli Panelin Birinci Ölçümü

8. “Hesapla” butonuna tıklayarak kirli panelin birinci ölçümünü başlatınız. Ölçüm işlemi, 1 dakika sonunda tamamlanacaktır.



Şekil 11: Kirli Panelin Birinci Ölçümünün Başlatılması

9. Kirli panelin ikinci ölçümü için, Taşınabilir Toz Sensörünü güneş panelinin tam orta noktasına yerleştiriniz.



Şekil 12: Kirli Panelin İkinci Ölçümü

10. “2. Kirli Hesaplamayı Başlat” butonuna tıklayarak kirli panelin ikinci ölçümünü başlatınız. Ölçüm işlemi, 1 dakika sonunda tamamlanacaktır.

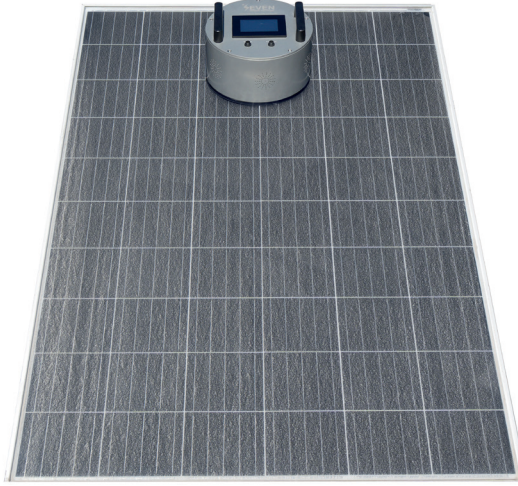


Şekil 13: Kirli Panelin İkinci Ölçümünün Başlatılması

11. Kirli panelin üçüncü ölçümü için, Taşınabilir Toz Sensörünü panelin üst orta noktasına yerleştiriniz.



NOT: Sensör, panelin üst noktasına yerleştirilirken köşelere yakın olmamalıdır.



Şekil 14: Kirli Panelin Üçüncü Ölçümü

12. “**3. Kirli Hesaplamayı Baslat**” butonuna tıklayarak kirli panelin üçüncü ölçümünü başlatınız. Ölçüm işlemi, 1 dakika sonunda tamamlanacaktır.

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı

---%

✓

3. Kirli Hesaplamayı Baslat

Ayarlar

Çalışma Süresi:
00 : 10 : 03

1. Adım

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı

---%

3. Kirli Hesaplama Yapılıyor

✗

Hesaplama için Kalan Süre

00 : 58

Ayarlar

Çalışma Süresi:
00 : 10 : 05

2. Adım

Şekil 15: Kirli Panelin Üçüncü Ölçümünün Başlatılması

13. Kirli panel ölçümleri tamamlandıktan sonra, temiz panel ölçümlerine geçmeden önce kirli panel ölçümlerinin alındığı güneş paneli temizlenmelidir.

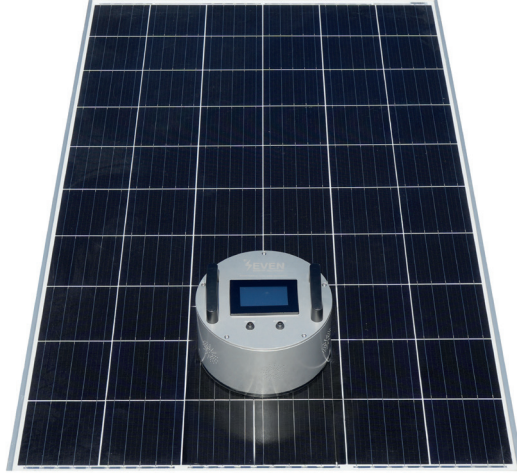


Not: Kirli ve temiz panel ölçümleri mutlaka aynı güneş paneli üzerinde gerçekleştirilmelidir. Aynı marka ve teknik özelliklere sahip temiz paneller yansıyan ışınım açısından farklı değerler gösterebilmektedir. Bu nedenle, ölçüm doğruluğunu sağlamak adına bu hususa özellikle dikkat edilmelidir.

14. Temiz panel birinci ölçümü için, sensörü panelin alt orta noktasına yerleştiriniz.



Not: Sensör, panelin alt noktasına yerleştirilirken, mümkün olduğunca kirliliği ölçümünde kullanılan aynı konuma yerleştirilmelidir. Bu durum, ölçüm doğruluğunu sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır.



Şekil 16: Temiz Panel Birinci Ölçümü

15. “1. Temiz Hesaplamayı Baslat” butonuna tıklayarak temiz panel birinci ölçümünü başlatınız. Ölçüm işlemi, 1 dakika sonunda tamamlanacaktır.

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı ---%

1. Temiz Hesaplamayı Baslat

Ayarlar

7EVEN
SENSOR SOLUTIONS

Çalışma Süresi:
00 : 20 : 00

1. Adım

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı ---%

1. Temiz Hesaplama Yapılıyor

Hesaplama için Kalan Süre 00 : 58

Ayarlar

7EVEN
SENSOR SOLUTIONS

Çalışma Süresi:
00 : 20 : 02

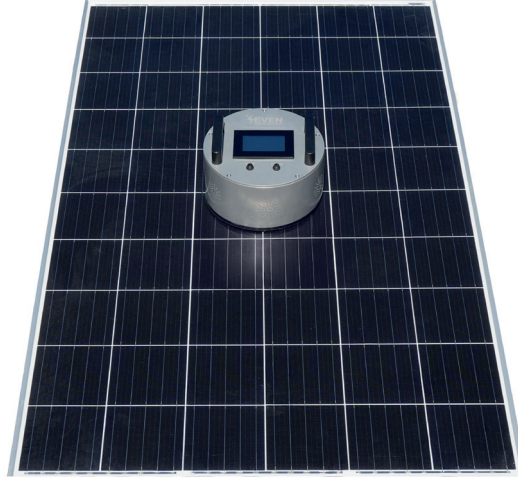
2. Adım

Şekil 17: Temiz Panel Birinci Ölçümünün Başlatılması

16. Temiz panel ikinci ölçümü için, Taşınabilir Toz Sensörünü güneş panelinin tam orta noktasına yerleştiriniz.



Not: Sensör, panelin orta noktasına yerleştirilirken, mümkün olduğunca kirliliği panel ölçümünde kullanılan aynı konuma yerleştirilmelidir. Bu durum, ölçüm doğruluğunu sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır.



Şekil 17: Temiz Panel İkinci Ölçümü

17. “**2. Temiz Hesaplamayı Baslat**” butonuna tıklayarak temiz panel ikinci ölçümünü başlatınız. Ölçüm 1 dakika sonra tamamlanacaktır.

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı ---%

2. Temiz Hesaplamayı Baslat

Ayarlar

7EVEN
SENSOR SOLUTIONS

Çalışma Süresi:
00 : 22 : 00

1. Adım

Taşınabilir Toz Sensörü

Toz Oranı ---%

2. Temiz Hesaplama Yapılıyor

Hesaplama için Kalan Süre 00 : 58

Ayarlar

7EVEN
SENSOR SOLUTIONS

Çalışma Süresi:
00 : 22 : 02

2. Adım

Şekil 18: Temiz Panel İkinci Ölçümünün Başlatılması

18. Temiz panel üçüncü ölçümü için, Taşınabilir Toz Sensörünü panelin üst orta noktasına yerleştiriniz.



NOT: Sensör, panelin orta noktasına yerleştirilirken, mümkün olduğunca kirli panel ölçümünde kullanılan aynı konuma yerleştirilmelidir. Bu durum, ölçüm doğruluğunu sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır.



Şekil 19: Temiz Panel Üçüncü Ölçümü

19. “**3. Temiz Hesaplamayı Baslat**” butonuna tıklayarak temiz panel üçüncü ölçümünü başlatınız. Ölçüm 1 dakika sonra tamamlanacaktır.



1. Adım

2. Adım

Şekil 20: Temiz Panel Üçüncü Ölçümünün Başlatılması

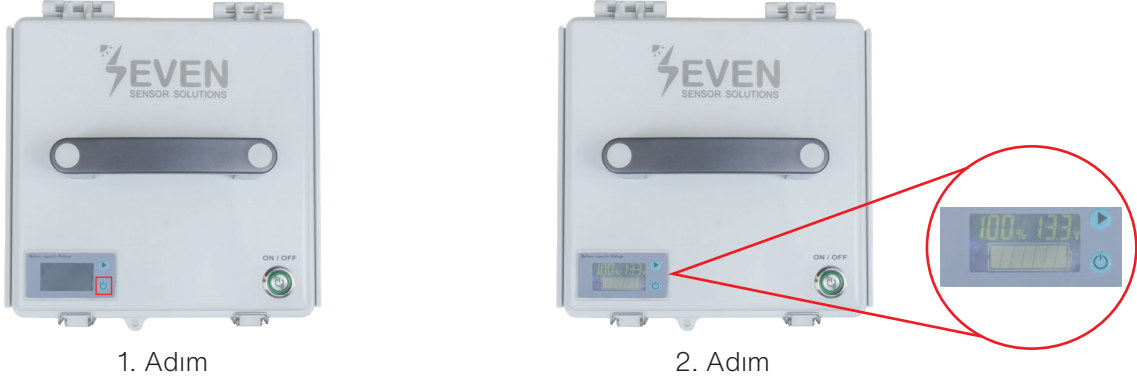
20. Temiz panel üçüncü ölçümü tamamlandığında, Toz Oranı LCD ekranda gösterilecektir.



Şekil 21: Hesaplanan Toz Oranının Görüntülenmesi

21. Ölçüm tamamlandıktan sonra, aynı işlemler tekrarlanarak farklı panellerin toz oranı hesaplanabilir.

22. Taşınabilir Toz Sensörü bataryası, sensörü 5 saat boyunca çalıştırabilir. Kullanım süresi sonunda bataryaların yeniden şarj edilmesi gerekmektedir. Batarya şarj durumu, batarya kutusu üzerindeki "Battery Capacity Voltage" göstergesinden takip edilebilir. Doğru şarj seviyesi ölçümü için göstergenin "ON/OFF" butonu kapalı konumdayken kontrol edilmesi gerekmektedir.



Şekil 22: Batarya Şarj Göstergesi



NOT: Taşınabilir Toz Sensörünün sağlıklı çalışması için maksimum 2 saat kullanılması ve ardından en az 15 dakika kapalı tutulması önerilir. Bu süreç, sensör içindeki lambaların ısınmasını önlemek amacıyla uygulanmaktadır.

23. Batarya boşaldıktan sonra, "POWER/CHARGE" konnektörü üzerinden batarya şarj adaptörü ile şarj edilir. Adaptör, batarya kutusu üzerindeki konnektöre takıldıktan sonra "ON/OFF" butonuna basılı tutulmalıdır. Bu butona basılmadığı takdirde batarya şarj olmayacaktır. Bataryanın tam şarj olması yaklaşık 3 saat sürmektedir.

4. Sensör Yazılımı Güncelleme Talimatları

Yazılım güncellemek için seri COM port olarak ayarlanmış bir seri veri yolu arayüzüne sahip bir Windows® PC, 3S-SMS-MB Yapılandırma Aracı yazılımı ve USB - RS485 Dönüştürücü gereklidir.

Sensör yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları takip ediniz.

4.1. Kablo Bağlantıları

1. Haberleşme kablosunu, Taşınabilir Toz Sensörünün üzerindeki 'RS485' konnektörüne takın.



Şekil 23: Haberleşme Kablosunun Sensöre Bağlanması

2. Haberleşme kablosunun yeşil damarını (RS485 A), USB-RS485 dönüştürücünün Veri (+) bağlantı noktasına ve sarı damarını (RS485 B), USB-RS485 dönüştürücünün Veri (-) bağlantı noktasına şekil 16’te gösterildiği gibi bağlayınız.

Haberleşme Kablosu



Şekil 24: USB-RS485 Dönüştürücü Kablo Bağlantısı

3. USB-RS485 dönüştürücüyü bilgisayarınızdaki USB portuna bağlayınız.

4.2. RS485 Sürücü Kontrolü

PC sistemi, seri COM bağlantı noktası olarak kurulmuş bir RS485 bağlantı noktasına sahip olmalıdır. PC sisteminiz RS485 bağlantısına sahip ise bu adımları atlayarak “Yapılandırma Aracı Bağlantısı” işlemine geçebilirsiniz.

Eğer PC sistemi seri COM bağlantı noktası olarak kurulmuş bir RS485 bağlantı noktasına sahip değilse aşağıdaki adımları takip ediniz.

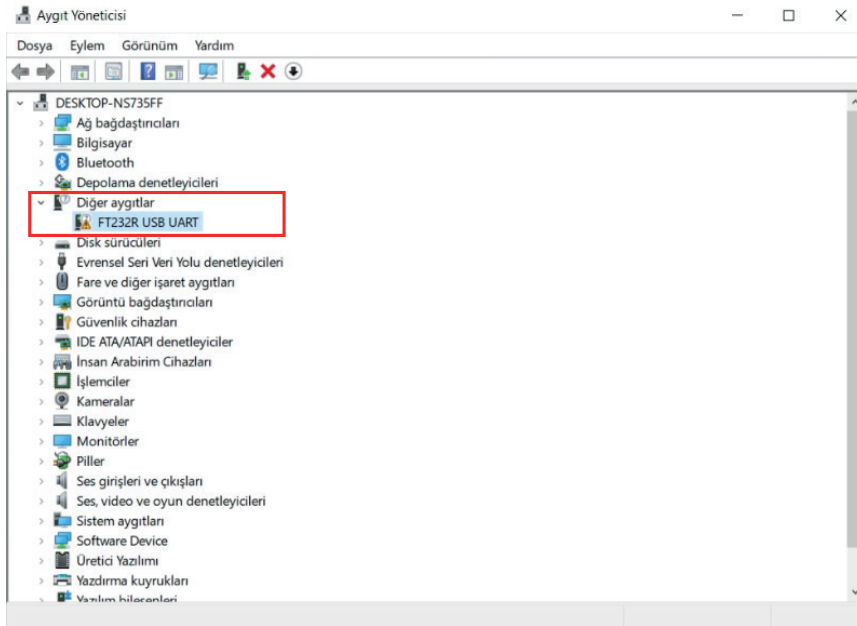
1. Kullanmış olduğunuz RS485 dönüştürücünün sürücüsünü bilgisayarınıza indiriniz.



NOT: Talep edildiğinde SEVEN Sensör teknik servis ekibi bu sürücüyü size gönderecektir.

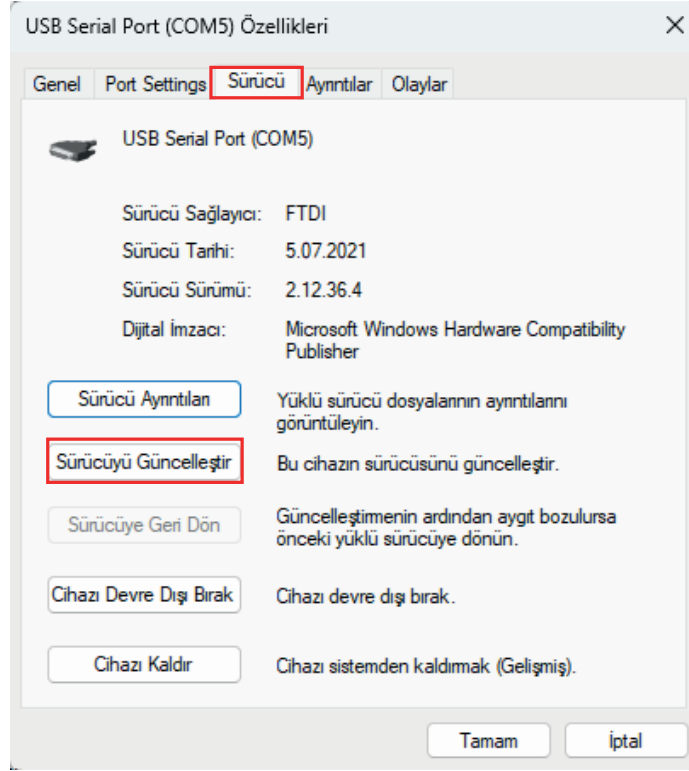
2. Bilgisayarınızda “Aygıt Yöneticisi” sayfasını açınız.

3. “Bağlantı Noktaları (COM ve LPT)” menüsünden USB-RS485 dönüştürücünün bağlı olduğu seri porta çift tıklayınız.



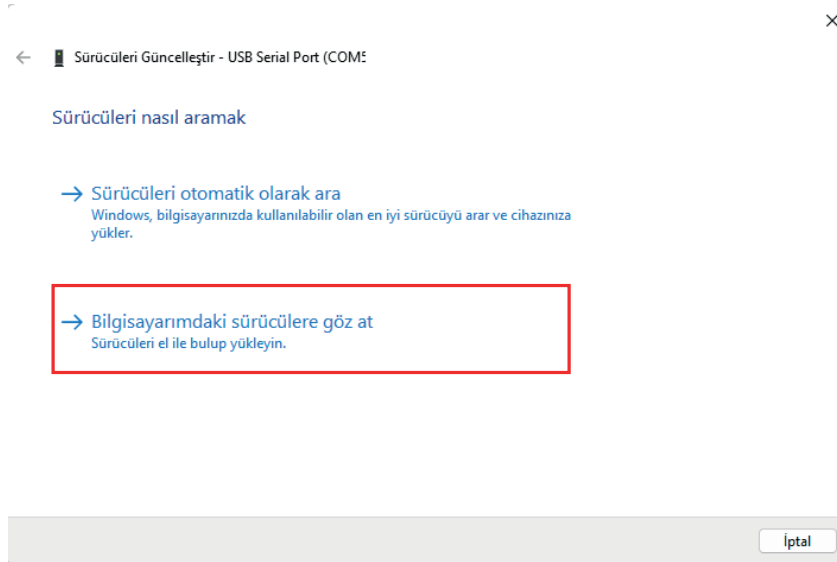
Şekil 25: Bağlantı Noktaları (COM ve LPT)

4. Açılan pencerede “Sürücü” bölümüne gidiniz ve “Sürücüyü Güncelleştir” seçeneğine tıklayınız.



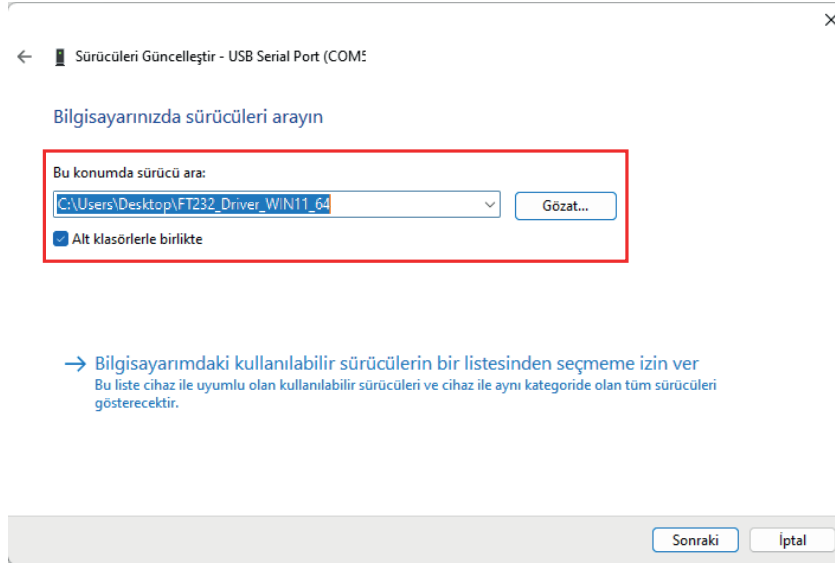
Şekil 26: Sürücüyü Güncelleştir

5. “Bilgisayarımdaki sürücülere göz at” seçeneğine tıklayınız.



Şekil 27: Sürücülerini Bilgisayarda Arama

6. “Göz at” butonuna tıklayarak indirmiş olduğunuz sürücünün dosyasını seçin ve “Sonraki” seçeneğini seçip sürücü güncellenmesini tamamlayınız.



Şekil 28: Sürücü Güncellenmesini Tamamlama

4.3. Yapılandırma Aracı Bağlantısı

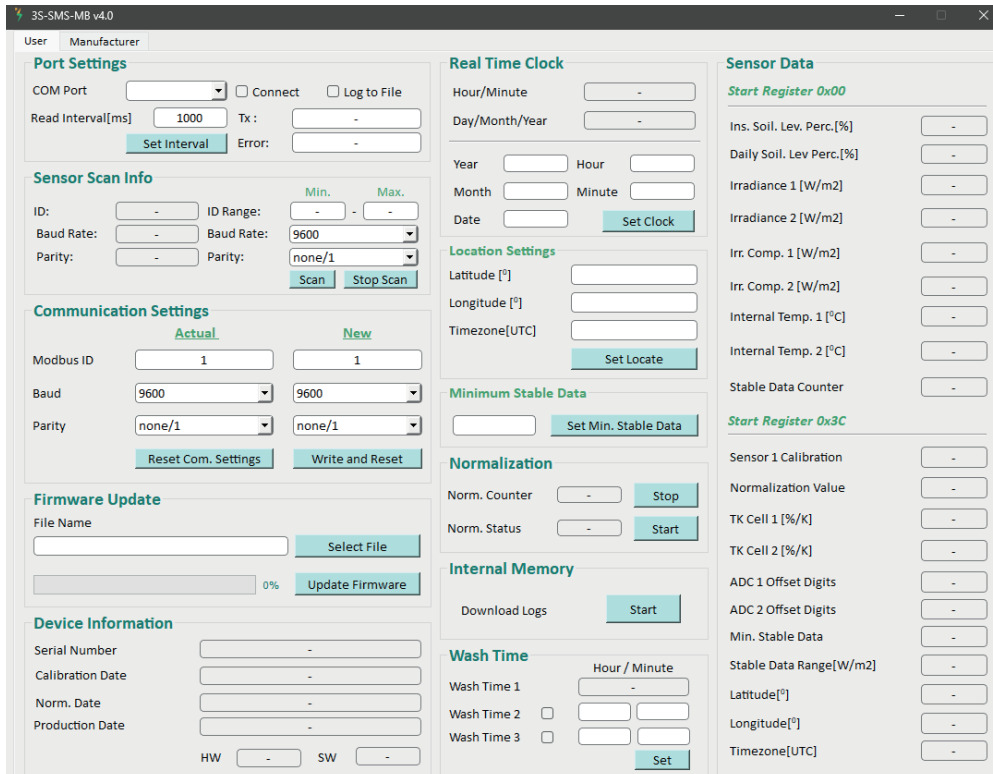
1. 3S-SMS-MB Yapılandırma Aracı yazılımını aşağıdaki linkten indiriniz ve bilgisayarınıza kurunuz.

https://www.sevensensor.com/files/d/s/v4.1_3S-SMS-MB_Configuration_Tool.zip

2. 3S-SMS-MB Yapılandırma Aracını çalıştırınız. Yapılandırma Aracı başlatıldıktan sonra aşağıdaki ekran karşınıza gelecektir.



NOT: Taşınabilir Toz Sensörünü yapılandırma aracına bağlamak için sensörün gücü açık olmalıdır.



Şekil 29: 3S-SMS-MB Yapılandırma Aracı

3. İlk olarak cihazın bağlı olduğu COM Portu seçiniz.

4. Cihazın Modbus ID'sini ve Baud'unu "**Communication Settings**" kısmında bulunan "**Actual**" kısmına giriniz.



NOT: Fabrika ayarlarında Modbus ID:1 Baud:9600 Parity: none/1'dir.

5. "**Connect**" butonuna tıklayınız.

Şekil 30: 3S-SMS-MB Yapılandırma Aracı Bağlantı

6. "**Select File**" butonu ile yazılım güncelleme dosyası (.bin) seçilir.

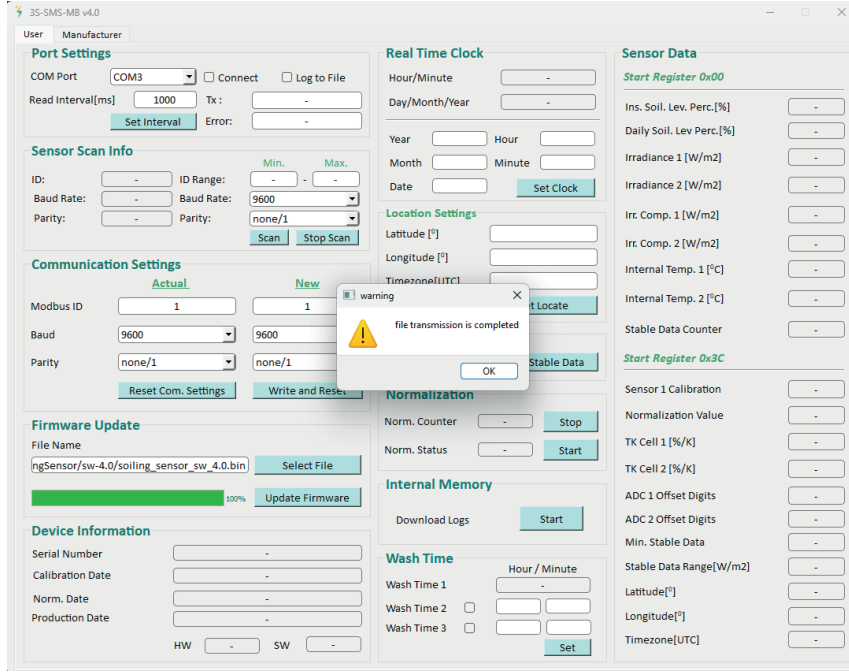


NOT: Yazılım güncelleme dosyası (.bin) Seven Sensör teknik ekibi tarafından size gönderilecektir.

7. "**Update Firmware**" butonuna tıklayınız.

Şekil 31: Uzaktan Yazılım Kurulumu

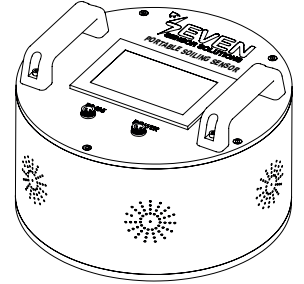
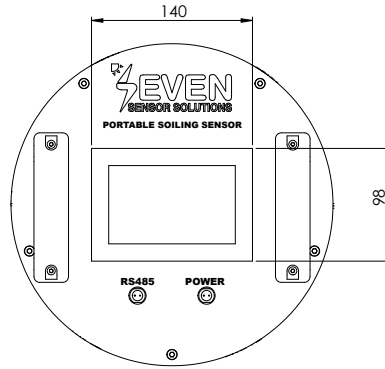
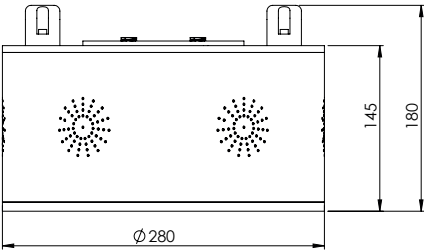
8. Yazılım yükleme işlemi tamamlandığında ekranda “file transmission is completed” yazısı görüntülenir ve işlem tamamlanır.



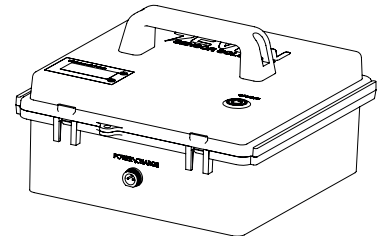
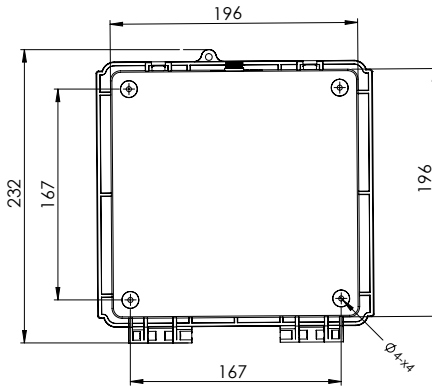
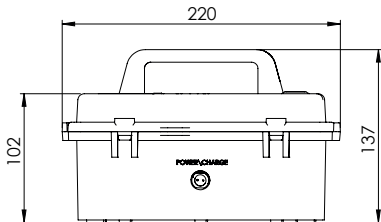
Şekil 32: Yazılım Yükleme Mesajı

Teknik Çizimler

Taşınabilir Toz Sensörü



Batarya Kutusu



Şekil 33: Taşınabilir Toz Sensörü Teknik Çizimi



NOT: Tüm boyutlar mm cinsinden verilmiştir.

6. Kalibrasyon

Taşınabilir Toz Sensörünün doğru ve güvenilir ölçümler yapabilmesi için belirli periyotlarla kalibrasyon yapılması gerekmektedir. Sensörünüzün her 500 çalışma saatinde bir kalibre edilmesi önerilir. Bu süreyi aşmadan kalibrasyon işlemini gerçekleştirmek, ölçümlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini artıracaktır.

Kalibrasyon işlemleri, SEVEN Sensör tarafından gerçekleştirilir. Kalibrasyon hizmeti almak için lütfen SEVEN Sensör teknik servis ekibimize iletişime geçiniz.

7. Muayene ve Bakım

Taşınabilir Toz Sensörü bataryasının ömrü 2 ila 3 yıl arasında olup, bu sürenin sonunda bataryanın değiştirilmesi gerekmektedir. Bataryaları değiştirmek için SEVEN Sensör teknik servis ekibimize iletişime geçiniz.

Ayrıca, bağlantı elemanlarının sıklığı ve kablo durumu, optik sensörlerin kirlenmesi veya yer değiştirmesi, muhafazalarda nem veya haşarat izleri, gevşek kablo bağlantıları, eklerin gevrekleşmesi gibi diğer potansiyel sorunlar periyodik olarak kontrol edilmelidir.

8. İletişim Bilgileri

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

Adres	Pınarçay OSB Mahallesi 11. Cadde, No: 35, Çorum Organize Sanayi Bölgesi 19200 Merkez / Çorum
Telefon	+90 553 892 26 70 / +90 501 102 88 70
E-posta	teknik@sevensensor.com
Web sitesi	www.sevensensor.com