



Işınım Sensörü

Işınım Sensörü, fotovoltaik tesisler gibi çevresel ve endüstriyel uygulamalar için dijital veya analog arayüze sahip profesyonel ve akıllı ölçüm sensörleri içeren SEVEN meteorolojik sensör serisinin bir parçasıdır. Fotovoltaik referans hücreli PV Piranometre olarak adlandırılan Işınım Sensörü, PV tesislerin performans oranını hesaplamak için kullanıcıya W/m^2 cinsinden ışınım verileri sağlar.

Işınım Sensörleri; dijital (Modbus RTU) veya analog (4–20 mA, 0-1,5 V, 0–10 V) gibi farklı çıkış seçenekleriyle sunulmakta olup ölçülen veriler, sistemin gereksinimine göre veri kaydedici veya izleme ünitelerine aktarılabilir.

SEVEN ürünleri, çevresel ve endüstriyel uygulamalarda doğru meteorolojik bilgi sağlamak için güvenilir ve yüksek kaliteli bileşenler kullanır. Işınım Sensörü, IEC 61724-1 ve IEC 60904 gibi standartlara dayalı olarak PV tesis izleme sistemlerinin gereksinimlerine göre özel olarak tasarlanmıştır. Tüm ışınım sensörleri telafili ışınım değeri için hücre sıcaklığı değerini kullanmaktadır. Çoklu sensör kurulumlarında Modbus RS-485 hattının kararlı çalışması için sonlandırma direnci, GUI üzerinden kolayca etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir; bu sayede daisy chain bağlantılar ek donanım gerektirmeden hızla yapılandırılabilir.

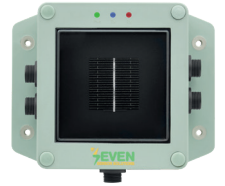
Avantajlar ve Özellikler

- A Sınıfı Uyumluluk
- Hızlı ve Kolay Kurulum
- PV Paneller ile Benzer Yapı
- Ücretsiz Yazılım Güncelleme
- GUI Üzerinden Yapılandırılabilir Sonlandırma Direnci
- SEVEN Uzaktan Kurulum ve Satış Sonrası Desteği
- SunSpec Uyumlu (Modbus RTU için)
- 5 Yıl Garanti

Modeller

3S-IS+

3S-IS+ Gelişmiş Özellikli Modbus Işınım Sensörü, endüstriyel, ticari ve büyük ölçekli fotovoltaik santrallerde profesyonel düzeyde ışınım ölçümü gerçekleştirmek üzere tasarlanmış ana sensör ünitesidir. Modüler yapısı sayesinde panel sıcaklık, ortam sıcaklık, rüzgar hız, rüzgar yön, nem ve basınç gibi harici sensörlerin doğrudan bağlanmasına olanak tanır. Ölçülen tüm meteorolojik veriler, gürültüye karşı yüksek dayanıklılık sağlayan twisted pair (bükümlü çift) kablo üzerinden Modbus RTU protokolü aracılığıyla veri kaydedicilere ve alıcı birimlere güvenli şekilde iletilir. Üzerinde yer alan durum LED'leri ile güç bağlantısı ve Modbus haberleşmesinin durumu anlık olarak izlenebilmektedir.



3S-IS

3S-IS, alüminyum gövde yapısı ile 3S-IS+ ile benzer özelliklere sahiptir. Endüstriyel, ticari ve büyük ölçekli fotovoltaik santrallerde profesyonel kullanım için tasarlanmıştır. Modüler yapısı sayesinde panel sıcaklık, ortam sıcaklık, rüzgar hız, rüzgar yön, nem ve basınç gibi harici sensörlerin doğrudan bağlanmasına olanak tanır. Tüm ölçülen meteorolojik veriler, Modbus RTU protokolü ile gürültüye karşı korumalı twisted pair (bükümlü çift) kablo aracılığıyla veri kaydedicilere ve alıcı birimlere iletilir. 3S-IS+ ürünündeki gibi durum LED'leri bulunmamaktadır.



3S-IS-T-I

3S-IS-T-I, alüminyum gövde yapısına sahip, endüstriyel standartlara uygun 4-20 mA analog çıkışlı bir ışınım sensörüdür. Işınım ve hücre sıcaklığı verilerini ölçer ve ölçülen ışınım değerini sıcaklık telafisi yapılmış olarak sunar. 4-20 mA çıkış sinyali, endüstriyel veri kaydedicilerin ve diğer alıcı birimlerin uygun analog girişlerine doğrudan bağlanabilir, böylece Modbus protokolü gerektiren sistemlere kolay entegrasyon sağlar. Bu model yalnızca ışınım sensörü ölçümü için tasarlanmıştır, harici sensör bağlantısı desteklemez.



3S-IS-T-1,5V

Analog 0-1,5 V çıkışlı ışınım sensörleri, ışınım ve hücre sıcaklığı verilerini ölçer. Ölçülen ışınım değeri, sıcaklık telafili ışınım değeridir. 0-1,5 V Işınım Sensörü, veri kaydedicilerin veya diğer alıcı birimlerin uygun analog girişlerine bağlanır.



3S-IS-T-10V

Analog 0-10 V çıkışlı ışınım sensörleri, ışınım ve hücre sıcaklığı verilerini ölçer. Ölçülen ışınım değeri, sıcaklık telafili ışınım değeridir. 0-10 V Işınım Sensörü, veri kaydedicilerin veya diğer alıcı birimlerin uygun analog girişlerine bağlanır.



Teknik Özellikler

	3S-IS+	3S-IS	3S-IS-T-I	3S-IS-T-1,5V	3S-IS-T-10V
Sensör Tipi	Silikon Referans Hücre (31 mm x 31 mm)				
Ölçülebilen Veriler	Işınım, Hücre & Panel & Ortam Sıcaklık, Rüzgar Hız & Yön, Bağıl Nem ve Basınç*		Işınım ve Hücre Sıcaklığı		
Işınım Aralığı	0 - 1600 W/m²		0 - 1500 W/m²		
Belirsizlik	≤ %1 (IEC 61724-1 standardına göre A Sınıfı)				
Çözünürlük	0,1 W/m² (1 W/m²'den az; IEC 61724-1 standardına göre A Sınıfı)				
Tepki Süresi	1 sn. (3 sn'den az; IEC 61724-1 standardına göre A Sınıfı)				
Sapma	<0,3% / yıl				
Görüş Alanı	170° (160°'den çok; IEC 61724-1 standardına göre A Sınıfı)				
Eğim-Azimet Açısı	0°- 0° (1°'den az; IEC 61724-1 standardına göre A Sınıfı)				
Çıkış Hızı	1/s	-	-	-	-
Veri Çıkışı	4800'den 38400 Baud'a kadar RS485		Analog 4-20 mA	Analog 0-1,5 V	Analog 0-10 V
Haberleşme Protokolü	Modbus RTU		-	-	-
Güç Kaynağı	12 ila 30 V DC (Önerilen 24 V DC)				
Güç Tüketimi	Tipik olarak 21 mA @ 24 V DC @ 25°C Maksimum 30 mA @ 24 V DC @ 25°C**		50 mA maks. @24 V DC	15 mA maks. @24 V DC	15 mA maks. @24 V DC
Kablo Uzunluğu ve Özellikleri	3m 3x2x0,14 mm² 26 AWG*** LI2YC11Y-TP PUR kablo, UV ve Hava Koşullarına Dayanımlı, kablo bükülme yarı çapı 35mm				
Galvanik İzolasyon	Güç Kaynağı ve RS485 Veri Yolu Arasında 1000 V		-	-	-
Hücre Sıcaklık Sensörü Tipi	EN 60751'e göre A Sınıfı PT1000				
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40°C ... +85°C				
Çalışma Nem Aralığı	0 ... %100 Bağıl Nem				
Kutu Boyutları	105 x 135 x 51 mm (G x U x Y)		110 x 140 x 42 mm (G x U x Y)		
IP Sınıfı	IP 54**** (Opsiyonel IP 68)				
Sensör Gövde Malzemesi	ASA		Alüminyum		
Standart	IEC 61724-1:2021 ve IEC 60904				
Kalibrasyon	Her bir sensör, Almanya'daki ISFH Enstitüsü tarafından kalibre edilmiş bir referans hücre kullanılarak IEC 60904-2 ve IEC 60904-4 standartlarına göre AAA Sınıfı Güneş Simülatörü altında kalibre edilir.				
Menşei	TÜRKİYE				

*: Ölçülen veriler modele göre değişiklik göstermektedir. Daha fazla bilgi için 4. sayfadaki model seçim tablosuna bakınız.

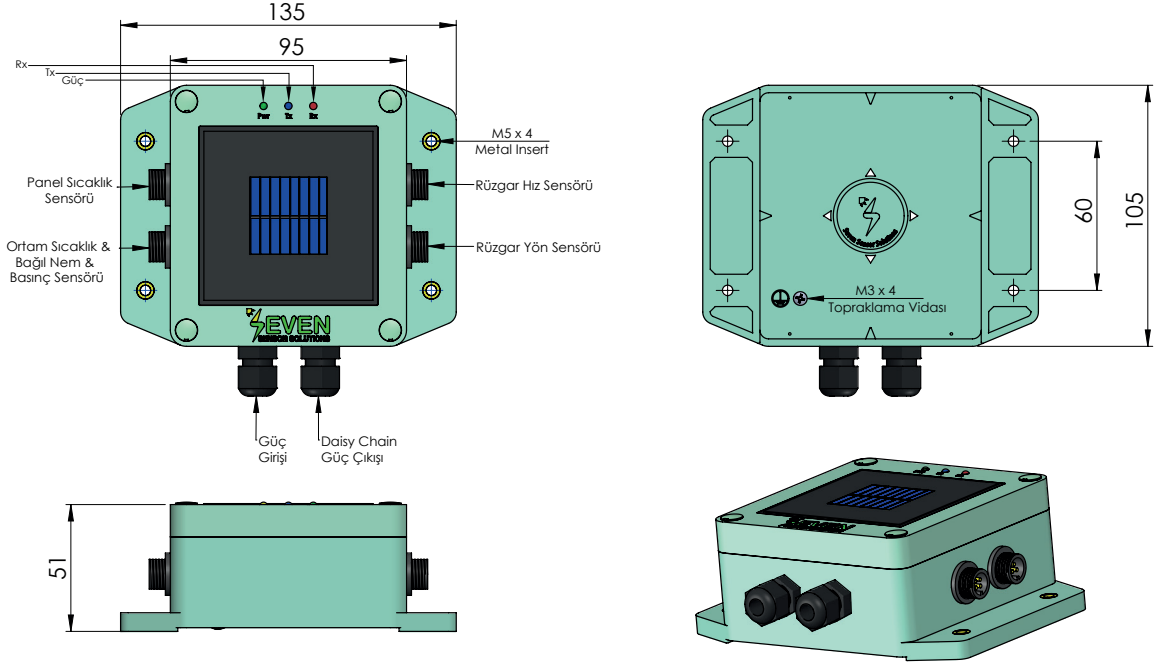
** : Tipik güç tüketimi değeri, model yapılandırmasına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Hassas güç bütçesi hesaplamaları gerektiren sistemler için SEVEN teknik ekibiyle iletişime geçiniz.

***: 10 metreye kadar 26 AWG, 100 metreye kadar 24 AWG, 1000 metreye kadar 22 AWG 3x2 kablo kullanılmalıdır.

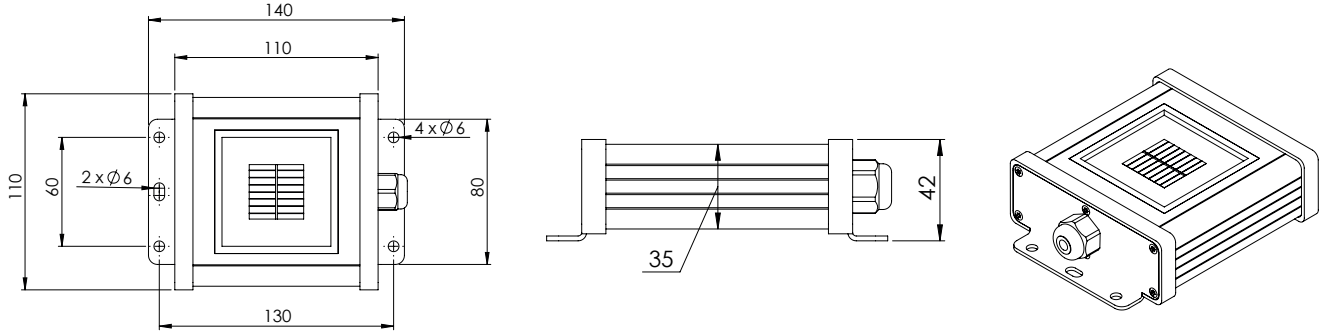
****: IP54 koruma sınıfına sahip sensörlerin "Rear Side Irradiance (Arka Taraf Işınım)" olarak ve Tracker sistemlerde kullanımı sızdırmazlık açısından risk oluşturabilir. Bunun nedeni, tracker sistemlerinin çalışma sırasında gerçekleştirdiği hareket açısı aralığının sızdırmazlık performansını etkileyebilmesidir. Küçük açılarla hareket eden sistemlerde IP54 kullanımı sorun oluşturmayabilir; ancak yüksek açılarla hareket eden sistemlerde sızdırmazlık riski artabilir. Bu nedenle koruma sınıfı seçimi, uygulama koşulları ve saha gereksinimleri doğrultusunda kullanıcı tarafından değerlendirilip IP sınıfına karar verilmelidir. **Koruma sınıfına ilişkin tercihinizi siparişinizde SEVEN Satış Ekibi'ne iletmelisiniz.**

Teknik Çizimler

3S-IS+ Teknik Çizimi



3S-IS / 3S-IS-T-I / 3S-IS-T-1,5V / 3S-IS-T-10V Teknik Çizimleri



Not: Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.

***** SEVEN, önceden haber vermeksizin bu doküman üzerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir.

Model Seçim Tablosu

			Bağlanabilir Sensörler						
Sensör Modeli		Işınım	Dahili Hücre Sıcaklık	Panel Sıcaklık 3S-MT-PT1000	Ortam Sıcaklık 3S-AT-PT1000	Rüzgar Hız 3S-WS-PLS	Rüzgar Yön 3S-WD	Bağıl Nem & Ortam Sıcaklık 3S-RH&AT	Bağıl Nem & Ortam Sıcaklık & Basiñç 3S-RH & AT&PS
3S-IS-T-I		1	1						
3S-IS-T-1,5V		1	1						
3S-IS-T-10V		1	1						
3S-IS / 3S-IS+		1	1						
3S-IS-1 / 3S-IS-1+	3S-IS-1-MT / 3S-IS-1-MT+	1	1	1					
	3S-IS-1-AT / 3S-IS-1-AT+	1	1		1				
3S-IS-2 / 3S-IS-2 +	3S-IS-2-MT / 3S-IS-2-MT+	1	1	1		1			
	3S-IS-2-AT / 3S-IS-2-AT+	1	1		1	1			
3S-IS-2T / 3S-IS-2T+		1	1	1	1				
3S-IS-3 / 3S-IS-3+			1	1	1	1			
3S-IS-4 / 3S-IS-4+	3S-IS-4-WD / 3S-IS-4-WD+	1	1	1	1	1	1		
	3S-IS-4-WD/AT-MT / 3S-IS-4-WD/AT-MT+	1	1	1	1		1		
	3S-IS-4-WD/MT-WS / 3S-IS-4-WD/MT-WS+	1	1	1		1	1		
	3S-IS-4-WD/AT-WS / 3S-IS-4-WD/AT-WS+	1	1		1	1	1		
	3S-IS-4-WD/WS / 3S-IS-4-WD/WS+	1	1			1	1		
	3S-IS-4-WD/MT / 3S-IS-4-WD/MT+	1	1	1			1		
	3S-IS-4-WD/AT / 3S-IS-4-WD/AT+	1	1		1		1		
	3S-IS-4-WD/ / 3S-IS-4-WD/+	1	1				1		
	3S-IS-4-RH / 3S-IS-4-RH+	1	1	1		1		1	
	3S-IS-4-RH/WS / 3S-IS-4-RH/WS+	1	1			1		1	
	3S-IS-4-RH/MT / 3S-IS-4-RH/MT+	1	1	1				1	
	3S-IS-4-RH/ / 3S-IS-4-RH/MT+	1	1					1	
3S-IS-5 / 3S-IS-5+	3S-IS-5 / 3S-IS-5+	1	1	1		1	1	1	
	3S-IS-5/RH-WD / 3S-IS-5/RH-WD+	1	1				1	1	
	3S-IS-5/WS / 3S-IS-5/WS+	1	1			1	1	1	
	3S-IS-5/MT / 3S-IS-5/MT+	1	1	1			1	1	
3S-IS-6+	3S-IS-6+	1	1						1
	3S-IS-6/MT+	1	1	1					1
	3S-IS-6/WS+	1	1			1			1
	3S-IS-6/WD+	1	1				1		1
	3S-IS-6/MT-WS+	1	1	1		1			1
	3S-IS-6/MT-WD+	1	1	1			1		1
	3S-IS-6/WS-WD+	1	1			1	1		1
	3S-IS-6/+	1	1						1
3S-2IS		2	2	2	1	1			
3S-3IS		3	3	3	1	1	1		
3S-4IS		4	4	4	1	1	1		