

## Kar Sensörü

SEVEN Kar Sensörü, kar yağışının fotovoltaik paneller üzerinde oluşturduğu kar kütlesinden kaynaklanan enerji üretimindeki kaybı ölçmek için tasarlanmıştır. Hem arazi hem çatı projeleri için uygun olan kar sensörü, kar yağışı nedeniyle oluşan üretim kayıplarını kullanıcıya bildirir. Sensörden okunan kar oranı %10 ise tesiste kardan kaynaklı %10 enerji kaybı var demektir.

### Karlanma Oranı = Enerji Kaybı

SEVEN Kar Sensörü, karlı ve karsız olmak üzere iki referans hücreden aldığı ışınım verilerini karşılaştırarak PV santralin kar oranını hesaplar. Karlı referans hücre panellerle aynı şekilde kar yağışına maruz bırakılırken, karsız referans hücre kutusunun içinde yer alan ısıtıcı tarafından ısıtılır ve böylece hücre üzerinde karın birikmesi önlenir. İzleme sistemleri karlanma oranını kullanarak kullanıcıya enerji kaybını verir.

$$\text{Karlanma Oranı} = \left[ 1 - \frac{\text{Normalize Işınım Karlı Hücre}}{\text{Normalize Işınım Karsız Hücre}} \right] \times 100$$

SEVEN Kar Sensörü, özellikle Güneş Takip (Tracker) sisteminin bulunduğu GES projeleri için özel olarak tasarlanmıştır. Güneş Takip (Tracker) sistemlerde kar hem sistem için zorlayıcı ve istenmeyen bir yük hem de enerji üretimini düşüren bir örtü oluşturmaktadır. SEVEN Kar Sensörü Tracker kontrol merkeziyle haberleşerek panel üzerindeki karlanma oranına bağlı olarak sehpanın uygun pozisyonu almasını sağlamaktadır. SEVEN Kar Sensörü ile kar oranı hesaplanarak kullanıcı tarafından belirlenen seviyeye ulaşmasıyla panellerin uygun konuma getirilmesine karar verilir. Böylece kar örtüsüyle panellerin kaplandığı durumlarda güneş takip sisteminin gereksiz çalışmasının önüne geçilerek tasarruf sağlanabilir.

## Avantajlar ve Özellikler

- Tracker Sistemlerde Verimlilik Artışı
- Hızlı ve Kolay Kurulum
- Ücretsiz Yazılım Güncelleme
- SunSpec Uyumlu
- Patent Başvurusu Yapılmıştır
- Dünyada İlk ve Tek PV Tabanlı Kar Sensörü
- SEVEN Uzaktan Kurulum Hizmeti
- SEVEN Müşteri Desteği
- 2 Yıl Garanti

## Teknik Özellikler

Karlanma Oranı	%5 - %100
Çözünürlük	%0.1
Belirsizlik	≤ 2 %
Işınım Aralığı	0...1600 W/m <sup>2</sup>
Veri Çıkışı	38400 Baud'a kadar RS485
Haberleşme Protokolü	Modbus RTU
Çıkış Hızı	1/s
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-40°C ile +85°C
Çalışma Nem Aralığı	0 ile 100 %RH
Güç Kaynağı	22 ile 30 V DC
Güç Tüketimi	0.82 A max @ 24VDC (Isıtma Kapalı iken 0.02 A max @24 VDC)
Kablo Bağlantısı	3m LIYYC11Y PUR Cable, UV and weather resistant
Galvanik İzolasyon	Güç Kaynağı ve RS485 Veri Yolu Arasında 1000 V
IP Sınıfı	IP 65
Ölçüler	200 x 412 x 44 mm

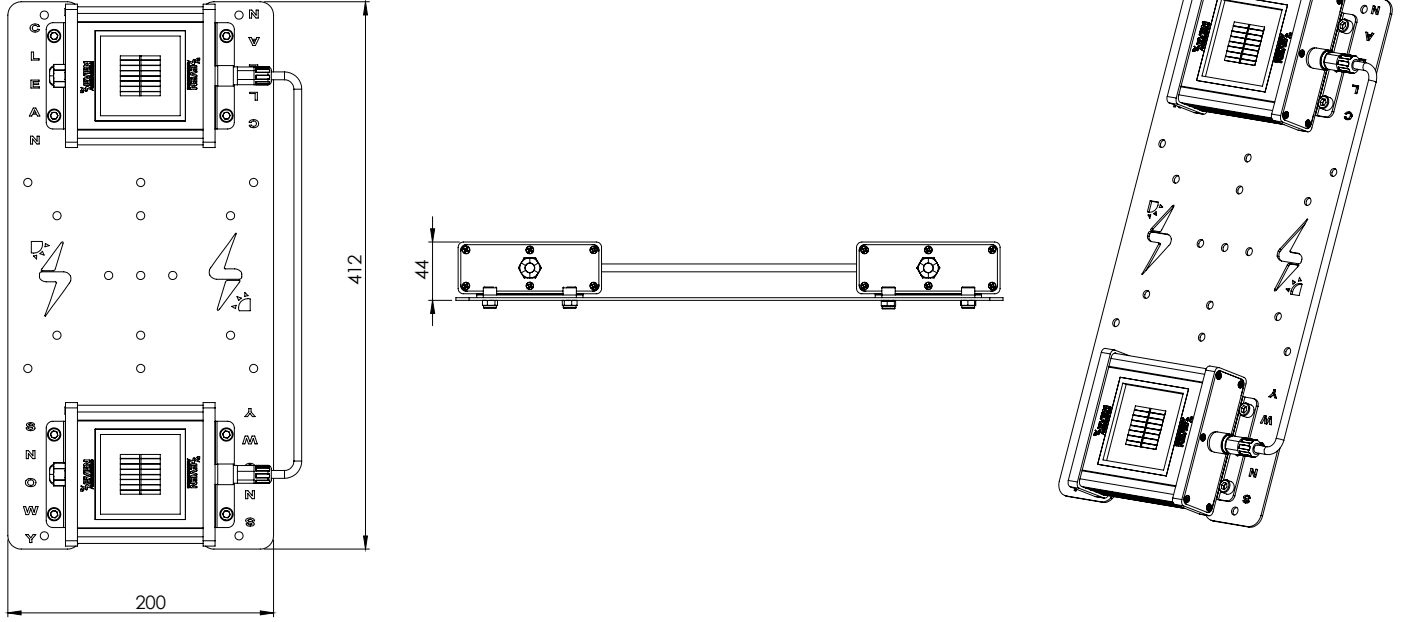
# 3S-SS-MB

Kar Sensörü

## Teknik Özellikler

<b>Ağırlık</b>	1845 g
<b>Kalibrasyon</b>	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.
<b>Test</b>	Her bir sensör, Almanya'daki Fraunhofer ISE Enstitüsü tarafından kalibre edilmiş bir referans hücre kullanılarak doğal güneş ışığı altında test edilir.
<b>Menşei</b>	TÜRKİYE

## Teknik Çizimler



**Not:** Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.