



Temsili Görsel

## Termopil Albedometre

SEVEN Termopil Albedometre, çevresel izleme ve fotovoltaik (PV) sistem performans takibi için dijital arayüzlere sahip profesyonel ve akıllı ölçüm sensörlerinden oluşan SEVEN meteoroloji sensör serisinin bir ürünüdür.

SEVEN termopil albedometre; yukarı bakan ve aşağı bakan olmak üzere iki adet termopil piranometre ile donatılmıştır. Bu sayede hem küresel (global) güneş ışınımını hem de yüzeyden yansıyan ışınımı eş zamanlı ölçerek albedo (yansıtırlık) hesabının hassas biçimde yapılmasına olanak sağlar. Özellikle GES sahalarında panel/zemin yansımalarının izlenmesi ve enerji kayıplarının analizinde tam bir performans sunar.

Termopil Albedometrelerde, kullanılan SEVEN piranometreler 3S-TP-MB-A, "ISO 9060:2018, hızlı tepki veren, spektral olarak düz ve Sınıf A" ve "IEC 61724-1:2021 Sınıf A" standartlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. Son teknoloji termopil dedektör ve difüzör teknolojisi; düşük sıfır sapma davranışı, yüksek kararlılık ve güvenilir uzun dönem performans sağlayarak ölçüm doğruluğunu en üst düzeye taşır. Bu gelişmiş teknoloji cihazı, güneş enerjisi sistemlerinin performans izlenmesinde en yüksek standartları karşılamak için idealdir.

Ölçülen global ışınım ve yansıyan ışınım verileri, RS485 seri arayüzü üzerinden Modbus RTU protokolü ile veri kaydedicilere ve diğer alıcı birimlere iletilir; böylece SCADA/AWS entegrasyonu hızlı ve sorunsuz şekilde yapılır.

## Avantajlar ve Özellikler

- ISO 9060:2018 Sınıf A (Secondary Standard)
- EC 61724-1:2021 Sınıf A İzleme
- Gelişmiş Algılama
- Hızlı Yanıt
- Spektral Olarak Düz
- Düşük Sıfır Offset Davranışı
- Olağanüstü Kararlılık
- Çok Parametrelili İzleme
- Hızlı ve Basit Kurulum
- Ücretsiz Yazılım Güncellemesi
- SunSpec Uyumlu
- SEVEN Uzaktan Kurulum Hizmeti
- SEVEN Müşteri Desteği
- 5 Yıl Garantili

## Teknik Özellikler

	3S-TP-ALBEDO-A
Ölçülen Veriler	Küresel Yatay (GHI) veya POA Işınım, Yansıyan Işınım, Dahili ve Gövde Sıcaklığı, Dahili Nem
Sensör Tipi	Termopil
Spektral Aralık (%50 noktaları)	280 ... 3000 nm
Işınım Aralığı	0 - 4000 W/m <sup>2</sup>
Nominal Hassasiyet	8 - 14 $\mu$ V/(W.m <sup>2</sup> )
Tepki Süresi (%95)	0,5s (10 saniyeden az; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Sıfır Ofset A - Termal Radyasyon (200W/m <sup>2</sup> )	$\pm 1$ W/m <sup>2</sup> ( $\pm 7$ W/m <sup>2</sup> ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Sıfır Ofset B - Sıcaklık Değişimi (5K/hr)	$\pm 1,5$ W/m <sup>2</sup> ( $\pm 2$ W/m <sup>2</sup> ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Toplam Sıfır Ofset C - Toplam Sıfır Ofset	$\pm 3$ W/m <sup>2</sup> ( $\pm 10$ W/m <sup>2</sup> ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Kararsızlık (Değişim / yıl)	< %0,5 ( $\pm$ %0,8; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Doğrusal Olmama (100 ... 1000 W/m <sup>2</sup> )	$\pm$ %0,2 ( $\pm$ %0,5; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
Yönel Tepki (1000W/m <sup>2</sup>   0 ... 80°)	$\pm 10$ W/m <sup>2</sup> ( $\pm 10$ W/m <sup>2</sup> ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)

# 3S-TP-ALBEDO-A

Termopil Albedometre



	3S-TP-ALBEDO-A
<b>Spektral Hata</b>	$\pm \%0,2$ ( $\pm \%0,5$ ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
<b>Sıcaklık Tepkisi (-20°C ile 50°C)</b>	$\pm \%0,4$ ( $\pm \%1$ ; ISO 9060:2018 standardına göre A Sınıfı)
<b>Işınım Çözünürlüğü</b>	0,1 W/m <sup>2</sup>
<b>Sensor İç Nemi</b> Aralık Doğruluk Çözünürlük	%0 ... %100 $\pm \%1$ RH (20...%70) @ 25°C %1
<b>Sensör İç Sıcaklık</b> Aralık Doğruluk Çözünürlük	-40°C ... +85°C $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (5...60°C) @ 20...%80 RH 0,1°C
<b>Gövde Sıcaklığı</b> Aralık Doğruluk Çözünürlük	-40°C ... +85°C $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ 0,1°C
<b>Su Terazisinin Doğruluğu</b>	$\pm 0,1^{\circ}$
<b>Görüş Açısı</b>	2π sr
<b>Veri Çıkışı</b>	38400 baud'a kadar RS485
<b>Haberleşme Protokolü</b>	Modbus RTU (isteğe bağlı Modbus TCP/IP)
<b>Çıkış Hızı</b>	1/s
<b>Çalışma Sıcaklık Aralığı</b>	-40 ... 85°C
<b>Güç Kaynağı</b>	12 ... 30 V DC
<b>Güç Tüketimi</b>	20 mA @ 24 V DC
<b>Kablo Özelliği</b>	3x2x0,14 mm <sup>2</sup> , 26 AWG LI2Y(st)CTP PUR Kablo, UV ve hava koşullarına dayanıklı
<b>Kablo Uzunluğu</b>	3 metre standart uzunluk (Özel uzunluklar mevcuttur.)
<b>Galvanik İzolasyon</b>	Güç kaynağı ve RS485 veri yolu arasında 1000 V
<b>IP Derecesi</b>	IP 68
<b>Boyutlar</b>	Ø 140 mm x 206 mm
<b>Sensör Gövde Malzemesi</b>	Eloksallı Alüminyum
<b>Montaj Yapısı Malzemesi</b>	Alaşımli Alüminyum
<b>Gölge Diski Malzemesi</b>	ABS
<b>Ağırlık</b>	2,6 kg
<b>Standartlar</b>	ISO 9060:2018, Fast Hızlı Tepki Spektral Düz Sınıf A (Secondary Standard), IEC 61724-1:2021, Sınıf A, ISO/TR 9901:1990 ISO 9847
<b>Menşei</b>	TÜRKİYE

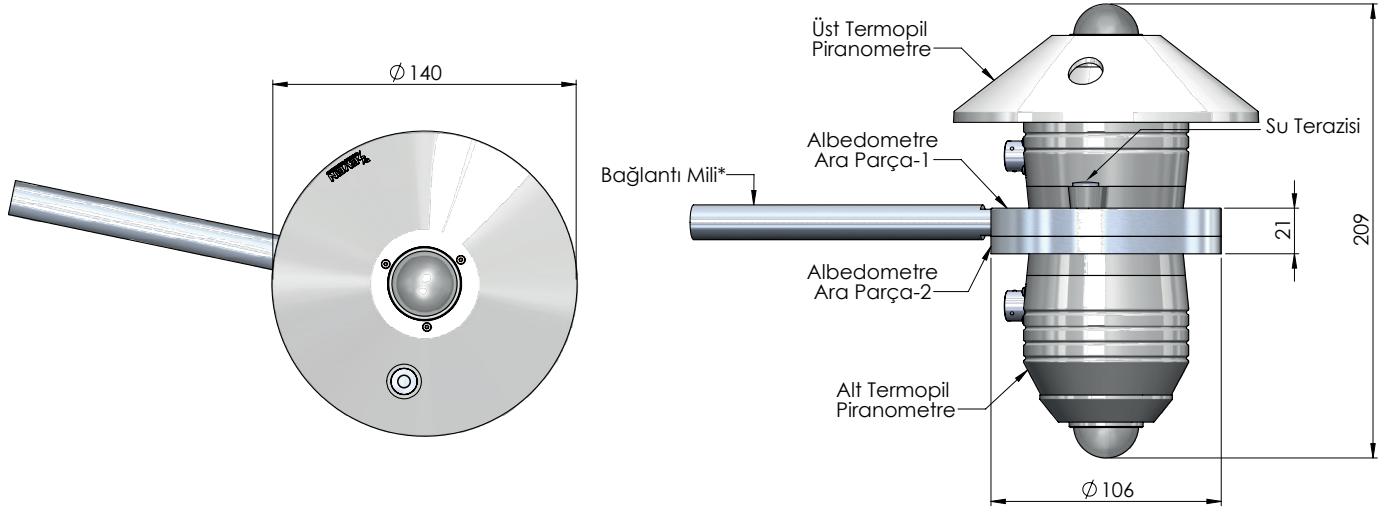
\*\* Tercihe göre, Termopil Albedometre'de [SEVEN 3S-TP-MB-B](#) veya [SEVEN 3S-TP-MB-C](#) Termopil Piranometreleri ile de kullanılabilir.

# 3S-TP-ALBEDO-A

Termopil Albedometre

## Teknik Çizimler

### Termopil Albedometre Teknik Çizimleri



Not: Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.

\* Bağlantı milinin standart ölçüsü 20 cm'dir. Ayrıca, talebe göre farklı ölçülerde de imalat yapılabilir.

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