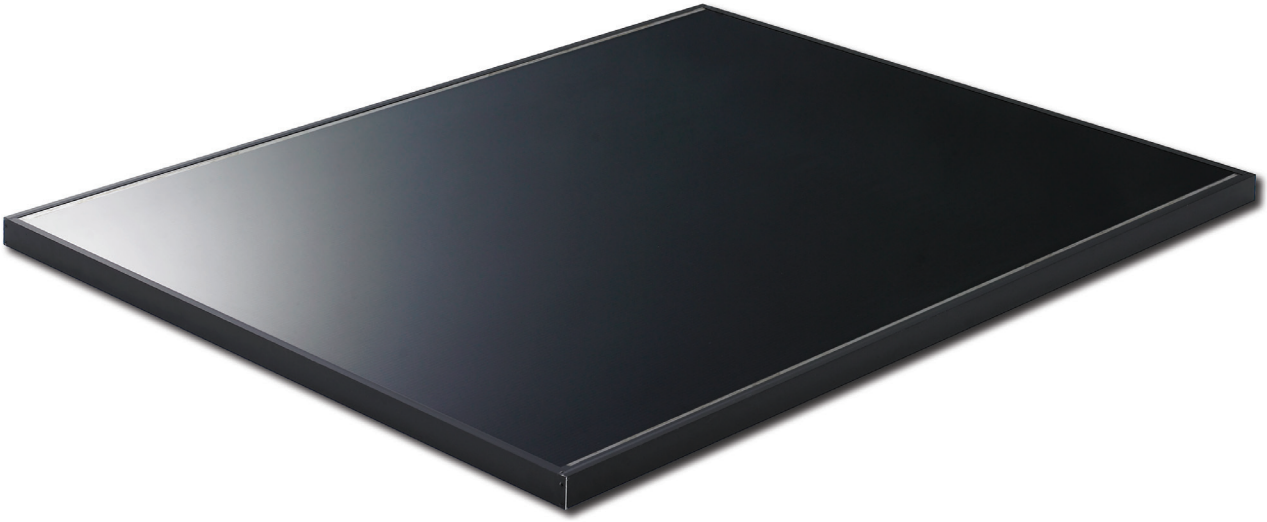
Ürün bilgileri
SF145-S
SF150-S
SF155-S
SF160-S
SF165-S
SF170-S



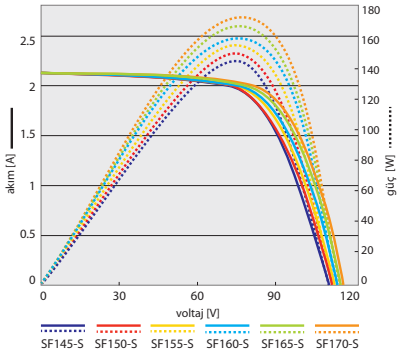
CIS modüllerinin en yeni kuşağı

Solar Frontier'in SF145-170 modülleri piyasadaki seri üretimli tüm ince tabaka modülleri arasında, % 13,8'e varan en yüksek verimi sunuyor. Solar Frontier'nin tüm modülleri kurşunsuz ve kadmiyumsuzdur ve RoHS koşullarını yerine getirmektedir. İmalatta düşük ham madde kullanımıyla ve asgari üretim aşamalarıyla, enerji-geri-dönüş-süresini bir yılın altına indirip, piyasada önde gelen bir konum kazanmıştır. SF145-170 modülleri kartonsuz ambalajlarda sunulmaktadır. Modülleri korumak için yeniden kullanılabilen ve geri dönüşümlü köşe elemanları kullanılmaktadır.

Ürün ve teknoloji için önemli vurgular

- Seri üretimli ince tabaka modülleri içinde % 13,8'e varan en yüksek verim
- Laboratuvarda % 19,7 verimle dünya rekoru
- Tesisat kurulduktan sonra "Light Soaking" etkisi, performansı giderek daha da yükseltir
- Üstün hafif-ışık-karakteristiği
- Yüsek gölge toleransı
- Yüksek ısı istikrarı
- 1978'den beri araştırma ve geliştirme faaliyetimiz
- Kurşun ve kadmiyum içermez

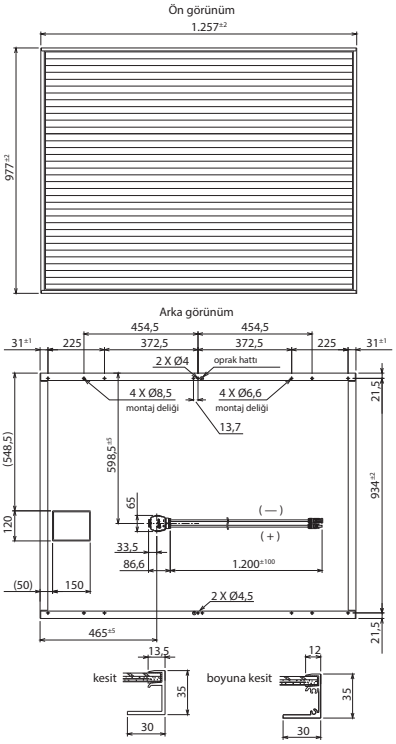
I-V Tanım çizgisi



Sertifikalar ve garantiler

Tüm yeni ürün sınıfları derhal sertifikalanır.
Ürün garantisi: 5 yıl (istek üzerine genişletilmiş garanti),
% 90 verimlilik garantisi: 10 yıl
% 80 verimlilik garantisi: 25 yıl

Modül çizimi



İletişim

Solar Frontier - Avrupa
Grünwald bei München, Almanya
Tel: +49 89 92 86 142 0

Solar Frontier - İtalya
Bari, İtalya | Tel: +39 080 89 66 984

Solar Frontier K.K. (Merkez)
Tokyo, Japonya | Tel: +81 3 5531 5626

Solar Frontier - Yakın Doğu
Al Khobar, Suudi Arabistan Krallığı
Tel: +966 3882 0260

Solar Frontier - Kuzey ve Güney Amerika
Santa Clara, CA, USA | Tel: +1 408 916 4150

Standart test koşulları altında teknik özellikler

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Nominal güç	Pmax	145 W	150 W	155 W	160 W	165 W	170 W
Modül etkenliği	%	11,8 %	12,2 %	12,6 %	13,0 %	13,4 %	13,8 %
Güç toleransı		+5 W/ 0 W					
Açık devre voltajı	Voc	107,0 V	108,0 V	109,0 V	110,0 V	110,0 V	112,0 V
Kısa devre akımı	Isc	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A
Nominal voltaj	Vmpp	81,0 V	81,5 V	82,5 V	84,0 V	85,5 V	87,5 V
Nominal akım	Impp	1,80 A	1,85 A	1,88 A	1,91 A	1,93 A	1,95 A

Standart test koşulları (STC, Standard Test Conditions): 1.000 W/m² ışın yoğunluğu, 25 °C modül sıcaklığı, ışınlanma renk yelpazesi AM 1,5. Isc ve Voc, standart test koşulları altında spesifik değerlere göre +-%10'luk bir tolerans kapsamındadır. Benzersiz „Light Soaking" etkisi neticesinde, modüller güneş ışığı altında belli bir süre kaldıktan sonra Pmax değerinin üzerindegüç üretebilirler. AAA Solar simülatör kullanımıyla ve Solar Frontier koşullama şartları altında nominal güç ölçüm toleransı +%10 / -%5'tir.

NOCT koşulları altında teknik özellikler

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Nominal güç	Pmax	108 W	111 W	115 W	119 W	123 W	126 W
Açık devre voltajı	Voc	97,4 V	98,3 V	99,2 V	100,0 V	100,0 V	102,0 V
Kısa devre akımı	Isc	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A
Nominal voltaj	Vmpp	76,0 V	76,4 V	77,4 V	78,8 V	80,2 V	82,1 V
Nominal akım	Impp	1,43 A	1,47 A	1,49 A	1,51 A	1,53 A	1,55 A

Nominal hücre çalışma sıcaklığı (NOCT, Nominal Operating Cell Temperature): Modüllerin 800 W/m² ışın yoğunluğunda, 20°C hava sıcaklığında, 1 m/s rüzgar hızıyla ve açık devre işletim koşullarındaki çalışma sıcaklığı.

Düşük ışık yoğunluğu koşulları altında davranış

Işık yoğunluğu 25°C'de 1000 W/m² den 200 W/m² ye düşerse modülün etkenliği tipik olarak %2,0 civarında azalır. Etkenlik düşüşündeki standart sapma %1,9'dur.

Termik veriler

Nominal hücre çalışma sıcaklığı		47 °C
Isc sıcaklık katsayısı	α	+0,01 %/K
Voc sıcaklık katsayısı	β	-0,30 %/K
Pmax sıcaklık katsayısı	δ	-0,31 %/K

Mekanik veriler

Boyutlar (U x G x Y)	1.257 x 977 x 35 mm
Ağırlık	20 kg
Kullanım sınıfı (IEC 61730)	A sınıfı
Yangından korunma sınıfı (IEC 61730)	C sınıfı
Güvenlik sınıfı (IEC 61140)	II
Maksimal kar ve rüzgâr yükü	2.400 Pa
Hücre tipi	CIS (kadmiyumsuz) cam substrat üzerine
Cephe örtüsü	3,2 mm termik işlenmiş şeffaf cam
Laminasyon	EVA
Arka örtü	Hava şartlarına dayanıklı sentetik folyo
Çerçeve	Anotlanmış alüminyum alaşımı (siyah)
Kenar contası	Butil
Bağlantı kutusu	IP67 Koruma sınıfı (baypas diyotlu)
Yapıştırıcı	Silikon
Bağlantı kablosu	(iletken kesiti) 2,5 mm² / AWG14 (halojensiz)
Kablo uzunluğu	(simetrik) 1.200 mm
Bağlantı sistemi	MC4 uyumlu
Ambalaj	25 modül/palet, 36 palet/40'- konteyner (900 modül)

www.solar-frontier.com
www.solar-frontier.eu

© Solar Frontier Europe GmbH

Bu veri sayfasında yer alan tüm ürünlerin telif hakkı Solar Frontier'e aittir.
Solar Frontier içeriklerin değiştirme hakkını her zaman için saklı tutar, ancak geçerliliğini yitirmiş bilgilerin güncellemesinin sorumluluğunu üstlenmez.

POS1-42-PETR41