



## Tabella Prodotti

SF145-S

SF150-S

SF155-S

SF160-S

SF165-S

SF170-S



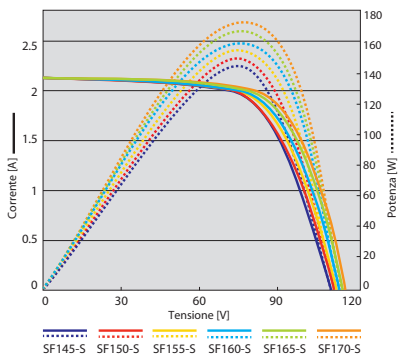
### Moduli in CIS di nuova generazione

I moduli Solar Frontier della serie SF145-170 offrono le più elevate efficienze di conversione rispetto a qualsiasi altro modulo in film sottile prodotto in quantitativi industriali: fino al 13,8 %. Tutti i nostri moduli sono conformi alla normativa RoHS, e non contengono ne` cadmio ne` piombo. Il ridotto numero di step produttivi e di materie prime utilizzate garantiscono un Energy Payback Time inferiore a 12 mesi, che rappresenta il miglior risultato nel settore fotovoltaico. I moduli SF145-170 sono movimentati in imballaggi senza cartone, ed utilizzano angolari di separazione riutilizzabili e riciclabili.

### Highlights

- Migliore efficienza tra i moduli in film sottile prodotti industrialmente: fino al 13,8 %
- Record mondiale di efficienza: 20,9 %
- Effetto "Light Soaking": incremento sensibile della potenza effettiva dopo installazione
- Elevata tolleranza all'ombra
- Buone prestazioni in caso di luce debole
- Elevata stabilità alla temperatura
- KH interno e brevetti già dal 1978
- Assenza di Cadmio e Piombo

### Curva I-V



### Caratteristiche in STC

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Potenza nominale	Pmax	145 W	150 W	155 W	160 W	165 W	170 W
Efficienza moduli	%	11,8 %	12,2 %	12,6 %	13,0 %	13,4 %	13,8 %
Tolleranza sulla potenza		+5 W/ 0 W					
Tensione a circuito aperto	Voc	107,0 V	108,0 V	109,0 V	110,0 V	110,0 V	112,0 V
Corrente di corto circuito	Isc	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A
Tensione alla potenza nominale	Vmpp	81,0 V	81,5 V	82,5 V	84,0 V	85,5 V	87,5 V
Corrente alla potenza nominale	Impp	1,80 A	1,85 A	1,88 A	1,91 A	1,93 A	1,95 A

Condizioni Standard (STC): irraggiamento 1000 W/m<sup>2</sup>, temperatura moduli 25 °C, volume aria 1,5. Isc e Voc hanno una tolleranza del ±10 % rispetto ai valori ad STC. La potenza effettiva dei moduli può aumentare grazie all'effetto esclusivo del Light Soaking. Incertezza di misura della potenza nominale: +10 %/ -5 % (utilizzando un simulatore solare best-in-class AAA ed applicando i requisiti Solar Frontier di precondizionamento).

### Certificazioni, Garanzie



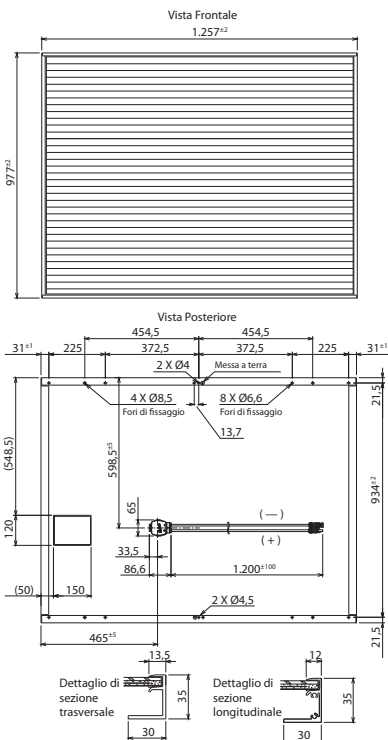
Certificazione IEC e TUV per i moduli di classi nuovi in corso. Condizioni di garanzia: 10 anni sul prodotto in Italia, 90 % della potenza iniziale dopo 10 anni, 80 % dopo 25 anni

### Caratteristiche in NOCT

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Potenza nominale	Pmax	108 W	111 W	115 W	119 W	123 W	126 W
Tensione a circuito aperto	Voc	97,4 V	98,3 V	99,2 V	100,0 V	100,0 V	102,0 V
Corrente di corto circuito	Isc	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A
Tensione alla potenza nominale	Vmpp	76,0 V	76,4 V	77,4 V	78,8 V	80,2 V	82,1 V
Corrente alla potenza nominale	Impp	1,43 A	1,47 A	1,49 A	1,51 A	1,53 A	1,55 A

Condizioni in NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Temperatura dei moduli ad irraggiamento di 800 W/m<sup>2</sup>, temperatura dell'aria di 20 °C, velocità del vento di 1 m/s, e condizioni di circuito aperto.

### Disegno moduli



### Prestazioni a basso irraggiamento

La riduzione tipica di efficienza passando da 1.000 a 200 W/m<sup>2</sup> è del 2,0 %, con una deviazione standard del 1,9 %.

### Caratteristiche in funzione della Temperatura

NOCT		47 °C
Coefficiente di temperatura di Isc	α	+0,01 %/K
Coefficiente di temperatura di Voc	β	-0,30 %/K
Coefficiente di temperatura di Pmax	δ	-0,31 %/K

### Caratteristiche Meccaniche

Dimensioni (AxLxS)	1.257 x 977 x 35 mm
Peso	20 kg
Classe di appartenenza (IEC 61730)	Classe A
Classificazione antifiama (IEC61730)	Classe C
Classificazione di sicurezza (IEC 61140)	II
Carico neve, vento	2.400 Pa (IEC 61646)
Tipologia celle	CIS su vetro (senza cadmio)
Frontale	Vetro temperato chiaro, spessore da 3,2 mm
Incapsulante	EVA
Backsheet	Plastico ad alta resistenza ad H <sub>2</sub> O (colori: bianco&argento)
Cornice	Legia di Al anodizzato (colore: nero)
Incapsulanti	Resina butilica
Scatola di giunzione	Classe di protezione: IP67 (con diodo di bypass)
Sigillante	Silicone
Connettori	2,5 mm <sup>2</sup> / AWG14 (senza alogeni)
Lunghezza cavi	1.200 mm (simmetrici)
Connettori	Compatibili MC4
Imballaggio	25 moduli/pallet. 36 pallet/container da 40 piedi (900 moduli)

### Contatti per informazioni

**Solar Frontier Europe**  
Grünwald bei München, Germania  
Tel: +49 89 92 86 142 0

**Solar Frontier Italia**  
Bari, Italia | Tel: +39 080 89 66 984

**Solar Frontier K.K.** (Sede principale)  
Tokyo, Giappone | Tel: +81 3 5531 5626

**Solar Frontier Medio Oriente**  
Al Khobar, Arabia Saudita  
Tel: +966 3882 0260

**Solar Frontier America del Nord e del Sud**  
Santa Clara, CA, USA | Tel: +1 408 916 4150

[www.solar-frontier.eu](http://www.solar-frontier.eu)  
[www.solar-frontier.com](http://www.solar-frontier.com)