

## SERIE WRS ST60F

---

### Polykristallines Qualitätsmodul

Aus besten Komponenten  
Nach europäischen Normen zertifiziert

### Eigenschaften

Die Solarzellen in unseren Photovoltaikmodulen bieten eine hohe Effizienz in der Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie. Unsere leistungsstarken Module haben nur positive Toleranzen von 0 – +5 W, das dokumentiert unseren hohen Qualitätsstandard. Sie sind beständig gegen jegliche Witterung und extreme Temperaturen. Mit einer mechanischen Festigkeit von 5400 Pa halten die Waris- Module einem Druck von 550 kg/m<sup>2</sup> stand. Alle Vorgaben der IEC Zertifizierungen werden erfüllt, unsere Qualitätsprodukte werden ständig in unabhängigen Instituten getestet.

### Anwendungen

Waris-Module sind in jedes Photovoltaik-System integrierbar, auf Wohn-oder Industriegebäude, auf landwirtschaftlichen Hallen und Stallungen oder auf Freiflächen in Solarparks. Der Einsatz in Energiespeichersystemen ist problemlos möglich.

### Garantie und Zertifizierung

Wir geben eine 12-jährige Garantie auf Material - und Fabrikationsfehler, und folgende Leistungsgarantien:  
Mindestens 97 % der Nennleistung innerhalb des ersten Jahres. Danach max. 0,6 % Degradation pro Jahr.  
Mindestens 92 % der Nennleistung nach 10 Jahren.  
Mindestens 83 % der Nennleistung nach 25 Jahren.

Alle Module sind nach IEC 61215:2005, IEC 61730-1 und IEC 61730-2 zertifiziert.



# SERIE WRS ST60F

## Standardtestbedingungen STC - 1000 W/m<sup>2</sup> - AM 1,5 - 25°C

MODULDATEN		WRS230 ST60F	WRS235 ST60F	WRS240 ST60F	WRS245F ST60F	WRS250 ST60F	WRS255 ST60F	WRS260 ST60F
NENNLEISTUNG (P <sub>MAX</sub> )	W	230	235	240	245	250	255	260
LEISTUNGSTOLERANZ	W	0 + 5	0 + 5	0 + 5	0 + 5	0 + 5	0 + 5	0 + 5
MODULWIRKUNGSGRAD	%	14,05	14,36	14,66	14,70	15,27	15,58	15,88
NENNSPANNUNG (V <sub>MP</sub> )	V	28,96	29,20	29,43	29,66	29,89	30,11	30,33
NENNSTROM (I <sub>MP</sub> )	A	7,94	8,05	8,15	8,26	8,36	8,46	8,57
LEERLAUFSPANNUNG (V <sub>OC</sub> )	V	36,46	36,76	37,05	37,34	37,62	37,90	38,18
KURZSCHLUSSSTROM (I <sub>SC</sub> )	A	8,55	8,67	8,78	8,90	9,01	9,12	9,23
SYSTEMSPANNUNG (MAX)	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## Testbedingungen NOCT - 800 W/m<sup>2</sup> - AM 1,5 - 45°C

NENNLEISTUNG (P <sub>MAX</sub> )	W	178,55	182,68	186,56	190,72	194,68	198,61	202,87
NENNSTROM (I <sub>MP</sub> )	V	28,34	28,61	28,86	29,12	29,37	29,62	29,86
LEERLAUFSPANNUNG (V <sub>OC</sub> )	A	6,30	6,39	6,46	6,55	6,63	6,71	6,79
KURZSCHLUSSSTROM (I <sub>SC</sub> )	V	34,04	34,34	34,63	34,92	35,20	35,48	35,76
KURZSCHLUSSSTROM	A	6,91	7,01	7,09	7,19	7,28	7,37	7,45

### Temperaturverhalten

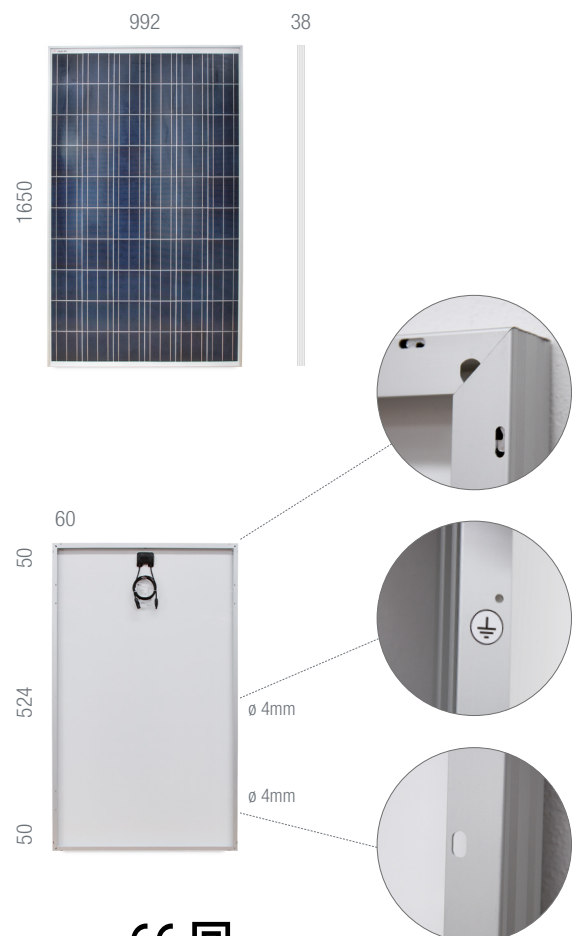
Nennbetriebstemperatur- NOCT		45 ± 2°C
TEMPERATURKOEFFIZIENT I <sub>SC</sub>	% / C	0.059
TEMPERATURKOEFFIZIENT V <sub>OC</sub>	% / C	-0.32
TEMPERATURKOEFFIZIENT P <sub>MAX</sub>	% / C	-0.44

### Mechanische Daten

ABMESSUNGEN (L/B/H) IN MM	1650 x 992 x 38
MODULGEWICHT IN KG	18,0
ZELLEN	60 Zellen a 156 x 156 mm, polykristallin, 3 bus bar
FRONTABDECKUNG	Sicherheitsglas mit geringem Eisengehalt Stärke 3,2 mm
EINBETTUNGSMATERIAL	EVA_Folie
RÜCKSEITENFOLIE	PPE, weiß oder schwarz
RAHMENMATERIAL	Eloxiertes Aluminium
ANSCHLUSSDOSE (SCHUTZART)	IP65 mit 6 Bypassdioden
STECKER (TYP/ SCHUTZART)	MC4 - IP67

### Betriebsbedingungen

BETRIEBSTEMPERATUR	-40 bis +90°C
MAXIMALE BELASTUNG	5400 Pa entspricht 550 kg/ m <sup>2</sup>



Waris Srl behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen. Rev.04 vom 02/12/2013



WARIS GmbH  
Via Sorino, 2 - 38083 Condino (TN) Italy  
Tel. (+39) 0465 621 215 Fax (+39) 0465 621 271  
www.waris-solar.it - info@waris-solar.it