

Photovoltaikmodul ES - 190 M48

Elektrische Daten

Standardleistung	190 Wp
Leistungstoleranz	± 3 %
Nennspannung U_{mpp}	24,04 V
Nennstrom I_{mpp}	7,91 A
Leerlaufspannung U_{oc}	29,77 V
Kurzschlußstrom I_{sc}	8,40 A
Temperaturkoeffizient	
◆ Leerlaufspannung	- 0,34 %/K
◆ Kurzschlußstrom	+0,03 %/K
◆ Nennleistung	- 0,43 %/K
Max. Systemspannung	1000 V DC
Max. Belastung	5400 N/m ²

Mechanische Daten

Zelltyp	monokristallin, pseudo-square
Zellanzahl pro Modul	48
Zellgröße	156 mm x 156 mm
Zellhersteller	Suniva
Länge	1340 mm
Breite	991 mm
Rahmenstärke	50 mm eloxiertes Alu
Gewicht	20 kg
Frontglas	Flachglas
Frontglasstärke	4 mm
Einbettung	EVA (Etimex)
Rückseitenfolie	TPT Tedlar®/Polyester/Tedlar® (Krempel) KPK Kynar®/Polyester/Kynar® (Krempel)
Anschlussdose	Tyco/Spelsberg
Kabel und Stecker	Tyco/MC-4



Produktgarantie	5 Jahre
Leistungsgarantie	90 % nach 10 Jahren, 80 % nach 25 Jahren
Zertifizierung	Zertifizierungen werden derzeit durchgeführt
Betriebstemperaturbereich	- 40 °C bis 90 °C
Alle Module besitzen im Rahmen Bohrungen für Entwässerung und Erdungskabel.	

Leistungsklasse:		180 Wp	185 Wp	190 Wp	195 Wp	200 Wp
STC *	Leerlaufspannung U_{oc}	29,39 V	29,58 V	29,77 V	29,88 V	30,09 V
	Kurzschlußstrom I_{sc}	8,19 A	8,23 A	8,40 A	8,50 A	8,61 A
	Nennspannung U_{mpp}	23,46 V	23,75 V	24,04 V	24,35 V	24,66 V
	Nennstrom I_{mpp}	7,69 A	7,79 A	7,91 A	8,02 A	8,13 A
NOCT **	Leistung P_{max}	131,7 W	135,3 W	139,0 W	142,6 W	146,3 W
	Leerlaufspannung U_{oc}	26,75 V	26,92 V	27,10 V	27,20 V	27,39 V
	Kurzschlußstrom I_{sc}	6,68 A	6,71 A	6,85 A	6,93 A	7,02 A
	Nennspannung U_{mpp}	21,07 V	21,33 V	21,59 V	21,87 V	22,15 V
	Nennstrom I_{mpp}	6,26 A	6,35 A	6,44 A	6,53 A	6,62 A
	Temperatur T	47,2 °C	47,2 °C	47,2 °C	47,2 °C	47,2 °C

* Alle Werte @ STC, Standard Test Conditions, entsprechend EN 60904-3

** Alle Werte @ NOCT, Normal Operation Cell Temperature, Messbedingungen: Bestrahlungsstärke 800 W/m², Luftmasse 1,5, Temperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s

Technische Änderungen im Rahmen von Produktverbesserungen sowie Fehler und Irrtümer vorbehalten.