

Photovoltaikmodul ES - 190 M48

Elektrische Daten

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Standardleistung | 190 Wp |
| Leistungstoleranz | ± 3 % |
| Nennspannung U_{mpp} | 22,90 V |
| Nennstrom I_{mpp} | 8,30 A |
| Leerlaufspannung U_{oc} | 28,65 V |
| Kurzschlußstrom I_{sc} | 8,64 A |
| Temperaturkoeffizient | |
| ◆ Leerlaufspannung | - 0,37 %/K |
| ◆ Kurzschlußstrom | +0,05 %/K |
| ◆ Nennleistung | - 0,47 %/K |
| Max. Systemspannung | 1000 V DC |
| Max. Belastung | 5400 N/m ² |

Mechanische Daten

| | |
|----------------------------|---|
| Zelltyp | monokristallin, Full-Square |
| Zellanzahl pro Modul | 48 |
| Zellgröße | 156 mm x 156 mm |
| Zellhersteller | Q-Cells, Deutschland |
| Länge | 1340 mm |
| Breite | 991 mm |
| Rahmenstärke | 50 mm eloxiertes Alu |
| Gewicht | 20 kg |
| Frontglas | Flachglas/SSG Albarino |
| 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 |
| Betriebstemperatur- bereich | - 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} | 28,44 V | 28,55 V | 28,65 V | 28,74 V | 28,93 V |
| | Kurzschlußstrom I_{sc} | 8,49 A | 8,56 A | 8,64 A | 8,71 A | 8,84 A |
| | Nennspannung U_{mpp} | 22,41 V | 22,68 V | 22,90 V | 23,16 V | 23,44 V |
| | Nennstrom I_{mpp} | 8,03 A | 8,17 A | 8,30 A | 8,42 A | 8,54 A |
| NOCT ** | Leistung P_{max} | 131,7 W | 135,3 W | 139,0 W | 142,6 W | 146,3 W |
| | Leerlaufspannung U_{oc} | 25,89 V | 25,99 V | 26,08 V | 26,16 V | 26,33 V |
| | Kurzschlußstrom I_{sc} | 6,92 A | 6,98 A | 7,05 A | 7,10 A | 7,21 A |
| | Nennspannung U_{mpp} | 20,13 V | 20,37 V | 20,57 V | 20,80 V | 21,05 V |
| | Nennstrom I_{mpp} | 6,54 A | 6,65 A | 6,76 A | 6,86 A | 6,96 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.

