|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pos. | Menge | Bezeichnung | Summe |
|  |  | SOLARWATT Panel vision M 5.0 black / SOLARWATT Panel vision M 5.0 pure Solarwatt Glas-Glas Module liefern durch ihren Aufbau langfristig höchste Erträge. Sie sind robust und belastbar. Bifaziale TOPCon-Halbformat-Zellen ermöglichen auf Höchstleistung optimierte Module.Mechanischer Aufbau* Glas-Glas Laminat mit Aluminiumrahmen
* Abmessungen L x B x D: 1.762±2 x 1.134±2 x 35±0,3 mm
* Gewicht: ca. 24,8 kg
* Deckmaterial: gehärtetes Solarglas mit Antireflex-Beschichtung, 2 mm
* Verkapselung: Solarzellen in POE-Verkapselung
* Rückseitenmaterial: Gehärtetes Solarglas, partiell schwarz bedruckt (black) oder partiell weiß bedruckt (pure), 2 mm
* Rahmen: eloxiertes Aluminium, 35 mm
* Mechanische Belastbarkeit (nach IEC 61215): Soglast bis 2.400 Pa (Sicherheitsfaktor 1,5; Testlast 3.600 Pa), Auflast bis 5.400 Pa (Sicherheitsfaktor 1,5; Testlast 8.100 Pa)

Elektrischer Aufbau* Solarzellen: 108 Stück, monokristallin, bifazial, TOPCon-Technologie, 16BB, 182 x 93 mm
* Anschlusstechnik: dezentral, IP68, 3 Bypass-Dioden, 2 Kabel 1,2 m / 4 mm², Stäubli Electrical MC4 Evo 2 (berührungs- und verpolsicher)
* Schutzklasse: II (nach IEC 61140)
* Max. Systemspannung: 1.500 V
* Rückstrombelastbarkeit IR: 30 A

Elektrische Eigenschaften bei STC (1.000 W/m², 25±2°C, AM 1,5)* Nennleistung Pmax: 445-460 Wp (100 % Plussortierung, ±5 % Messtoleranz)
* Nennspannung Vmp: 33,0-33,6 V
* Nennstrom Imp: 13,5-13,7 A
* Leerlaufspannung Voc: 39,6-40,2 V
* Kurzschlussstrom Isc: 14,0-14,2 A
* Wirkungsgrad ηm: 22,3-23,0 %

Thermische Eigenschaften* Betriebstemperaturbereich: -40°C ...+85°C
* Umgebungstemperaturbereich: -40°C ...+45°C
* Temperaturkoeffizient Pmax: -0,29 %/K
* Temperaturkoeffizient VOC: -0,25 %/K
* Temperaturkoeffizient ISC: 0,05 %/K
* NMOT: 42°C

Produkt- und Unternehmenszertifikate**Modulbezogene Zertifikate:*** IEC 61215-1/-1-1/-2 und IEC 61730-1/-2 (inkl. LeTID)
* 2 PfG 2387 (PID)
* IEC 61701 (Salzsprühnebel)
* IEC 62716 (Ammoniak)
* Brandklasse A nach IEC 61730/UL 790
* Niedriger CO2 Fußabdruck (< 205 kg eq CO2 / Modul)\*, zertifiziert nach PPE2 Kriterien
* Environmental Product Declaration (EPD)

**Unternehmensbezogene Zertifikate:*** DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagement
* DIN EN ISO 14001 Umweltmanagement
* DIN EN ISO 45001 Arbeitsschutzmanagement
* DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme

Garantien gemäß “Garantiebedingungen für SOLARWATT Panel vision“* 30 Jahre Produkt-Garantie
* 30 Jahre lineare Leistungs-Garantie; 90 % der Nennleistung

\* Angabe ohne Rahmen, mit Rahmen: < 240 kg eq CO2/ModulLieferkettentransparenz* Lieferkette / Produktionsstätten festgelegt und bekannt für PV-Modul, Solarzelle, Wafer, Ingot, Poly-Silizium, Aluminiumrahmen, Solarglas, Einbettungsmaterialien, etc.

Faire Arbeitsbedingungen in Produktionsstätten* Zertifizierung nach dem SMETA-Auditbericht für ethischen Handel Version 6.1
* Zertifizierung nach ISO 14001
* Zertifizierung nach SA 8000 Standard

**Kritische Substanzen*** SVHC-Assessment-Test bestanden, Testumfang: Prüfung auf 235 besorgniserregende Stoffe gemäß Artikel 59 Absatz 10 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung)
* RoHS-Test-Report bestanden, Testumfang: Blei, Cadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle (PBB) und polybromierte Diphenylether (PBDE), Bisphthalate (DEHP), Butylbenzylphthalate (BBP), Dibutylphthalate (DBP) und Diisobutylphthalate (DIBP)

**Produktionsemissionen*** Zero-Carbon-Factory Zertifikat für Produktionsstätten, Bestätigung der Reduktion der Treibhausgasemissionen auf null
 |  |