



**energize
the earth
buy the sun**

XSERIES

MICROMORPH

Innovation für große Flächen
Inventux Dünnschicht-Photovoltaikmodule

Photovoltaikmodule der X-Series-MICROMORPH bestehen aus einer amorphen und einer mikrokristallinen Siliziumschicht. Die mikromorphe Tandemstruktur der Inventux-Module nimmt ein besonders breites Lichtspektrum auf und liefert bei diffuser Einstrahlung mehr Energie als kristalline Module.

Mit einer idealen Fläche von 1,43 Quadratmetern und durch ein rahmenloses Glas/Glas-Design eignen sich Module der X-Series-MICROMORPH hervorragend für große, netzgekoppelte Photovoltaikanlagen bei ausgezeichnetem Kosten-Nutzen-Verhältnis.

- Großes rahmenloses Dünnschichtmodul mit fast quadratischer Form
 - ▶ Reduktion der Montagekosten
- Rahmenloser Glas/Glas-Verbund mit eisenarmem und extrem lichtdurchlässigem Frontglas
 - ▶ Hoher Energieertrag, keine Schmutzkanten
- Einheitlich schwarze Moduloberfläche in „Nadelstreifen-Optik“
 - ▶ Erfüllung höchster Ansprüche im Produktdesign
- Tandemstruktur (a-Si / μ c-Si) mit stabilisiertem Zellwirkungsgrad von 8,9% bei 120 W
 - ▶ Optimierter Energieertrag
- Monolithische Serienschaltung mittels Lasertechnologie ohne Lötstellen
 - ▶ Hohe Funktionssicherheit
- Ausgezeichnetes Verhalten auch bei Teilabschattung, diffusem Licht und hohen Temperaturen
 - ▶ Hervorragende Energieerträge und Steigerung der Rendite
- Enge Leistungstoleranz von +/- 3%
 - ▶ Bestmögliche Systemkonfiguration ohne zeitintensive Vorsortierung
- Geringer Materialverbrauch und sehr niedrige Prozesstemperaturen
 - ▶ Ressourcenschonend bei „Energy Payback Time“ von nur ca. 1,5 Jahren
- Verzicht auf toxikologisch bedenkliche Materialien
 - ▶ Recyclingfähig bei gesundheitlicher Unbedenklichkeit
- Fertigung in hochmodernen, automatisierten und ISO-zertifizierten Produktionsanlagen
 - ▶ Sicherheit und Langlebigkeit als Beitrag zur Renditesteigerung
- MADE IN GERMANY
 - ▶ Gleichbleibend höchste Produktqualität
 - ▶ Permanente optische, mechanische und elektrische Prüfungen
 - ▶ Systematische Prozessverbesserung
 - ▶ Kaufkriterium für den Investor

XSERIES

MICROMORPH

Innovation für große Flächen
Inventux Dünnschicht-Photovoltaikmodule

| Allgemeine Daten | |
|---------------------------------------|---|
| Modelle | X105, X110, X115, X120, X125, X130 |
| Modultyp / Zelle | Tandemzelle (a-Si / $\mu\text{c-Si}$) auf Klarglas, eisenarm |
| Bauartzulassung | IEC 61646* |
| Elektrische Klassifizierung | IEC 61730* (beinhaltet Schutzklasse II) |
| Produktgarantie / Leistungsgarantie** | 5 Jahre / 10 Jahre auf 90 % von P_{min} , 20 Jahre auf 80 % von P_{min} |

*Module befinden sich im Zertifizierungsprozess

**Maßgebend sind die vollständigen Garantiebedingungen in der jeweils gültigen Fassung

| Mechanische Daten | |
|--|--|
| Abmessungen inkl. Backbars (B x H x T) | 1.100 mm x 1.300 mm x 40 mm |
| Fläche | 1,43 m ² |
| Gewicht | 27 kg |
| Anschlussdosen / Position | 2 Dosen an Modulecken, Schutzklasse IP65 |
| Anschlussleitung | 2,5 mm ² / Länge je 200 mm |
| Anschlusstecker | LC3 (MC3 kompatibel), IP68 |
| Modulbefestigung | Montagehalter „fiX“ auf Modulrückseite |

| Elektrische Daten bei 1.000 W/m ² *** | | X 105 | X 110 | X 115 | X 120 | X 125 | X 130 |
|--|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maximale elektrische Leistung (+/- 3 %) | P_{max} [Wp] | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 |
| Spannung bei P_{max} | U_{mpp} [V] | 99 | 101 | 103 | 106 | 108 | 110 |
| Strom bei P_{max} | I_{mpp} [A] | 1,07 | 1,10 | 1,12 | 1,15 | 1,17 | 1,20 |
| Leerlaufspannung | U_{oc} [V] | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 |
| Kurzschlussstrom | I_{sc} [A] | 1,32 | 1,34 | 1,36 | 1,38 | 1,40 | 1,42 |
| Temperaturkoeffizient von P_{max} | αP_{max} [%/K] | -0,25 | -0,25 | -0,25 | -0,25 | -0,25 | -0,25 |
| Temperaturkoeffizient von U_{oc} | αU_{oc} [%/K] | -0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 |
| Temperaturkoeffizient von I_{sc} | αI_{sc} [%/K] | +0,07 | +0,07 | +0,07 | +0,07 | +0,07 | +0,07 |
| Normal Operating Cell Temperature | NOCT [°C] | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Maximale Systemspannung nach IEC 61646 | U_{sys} [V] | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Leerlaufspannung initial | $U_{\text{oc, initial}}$ [V] | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 |
| Kurzschlussstrom initial | $I_{\text{sc, initial}}$ [A] | 1,43 | 1,45 | 1,47 | 1,49 | 1,51 | 1,53 |

| Elektrische Daten bei 200 W/m ² *** | | X 105 | X 110 | X 115 | X 120 | X 125 | X 130 |
|--|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Spannung bei P_{max} | U_{mpp} [V] | 91 | 93 | 94 | 97 | 99 | 101 |
| Strom bei P_{max} | I_{mpp} [A] | 0,25 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,27 | 0,28 |
| Leerlaufspannung | U_{oc} [V] | 118 | 119 | 120 | 120 | 121 | 122 |
| Kurzschlussstrom | I_{sc} [A] | 0,29 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,31 | 0,31 |

*** Elektrische Daten gelten bei angegebener Einstrahlung mit Spektrum AM 1,5 bei einer Modultemperatur von 25 °C.

Die elektrischen Kenngrößen sind Mittelwerte aus Produktionsdaten und unterliegen einer Messtoleranz von +/- 3%.

Inventux übernimmt keine Garantie für die Genauigkeit dieser Daten bei künftigen Produktionschargen.

Änderungen der technischen Daten sind ohne vorherige Ankündigung möglich.