

**Innovation.
Leistung.
Nachhaltigkeit.**

Und das seit mehr als
25 Jahren aus Österreich

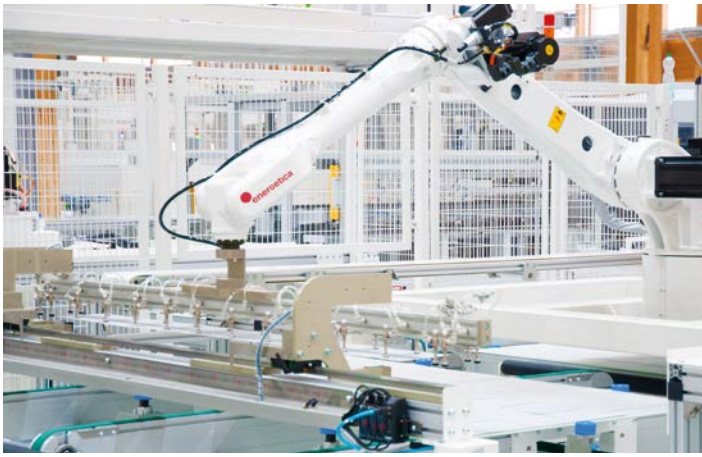
Photovoltaikmodul

e.Giant M HC bifacial

144 MONO PERC Halbzellen.
STC Performance 425 bis 440 Wp



Produktdatenblatt



Innovation. Leistung. Nachhaltigkeit. Und das seit mehr als 25 Jahren.

Energetica Photovoltaic Industries GmbH ist ein österreichisches Photovoltaik-Technologie-Unternehmen mit Sitz und Produktionsstätte in Liebenfels in Kärnten.

Die nachhaltige Versorgung mit erneuerbarer Energie ist seit mehr als 25 Jahren unser Ziel. Im Mittelpunkt steht unser High-Tech Produkt-Portfolio, das in einer der modernsten klimaneutralen 4.0 Produktionsanlagen der Welt entwickelt, getestet und hergestellt wird.

e.Giant M HC bifacial Doppelt stark. Elegant. Kostengünstig.

Doppelt hält besser und bringt mehr. Das e.Giant M HC bifacial entfacht durch seine bifacialen Zellen unter geeigneten Bedingungen bis zu 25 Prozent zusätzliche Power.

144 bifaciale monokristalline Halbzellen und 12-Busbar-Technologie entlocken dem High-Performer bis zu 440 Wp + 25%. Die mit e.ISP®-Technologie ausgestatteten, hochqualitativen Module garantieren die höchste Energieausbeute des enerGetica Portfolios.

Garantiert mehr Leistung.

Ein PV-Modul der Spitzenklasse zeichnet sich durch höchste Leistung und sehr lange Lebensdauer aus. energetica PV-Module bieten aber noch mehr:

- **Hot-Spot-Vermeidung** durch hocheffiziente Steuerungselektronik
- **mehr Leistung** durch 12-Busbar-Technologie
- **höhere Ausbeute** durch antireflektive Glastechnologie

Zukunftsweisende Technologien

In der neuen e.Giant-Serie ist die 12-Busbar-Technologie im Einsatz. Dabei wird die erzeugte Energie über 12 hauchdünne Drähte, statt wie bisher über breite Sammelbalken abgeleitet. Dadurch gelingt ein optimiertes Verschattungsmanagement und die Schonung von Ressourcen in der Zellproduktion.

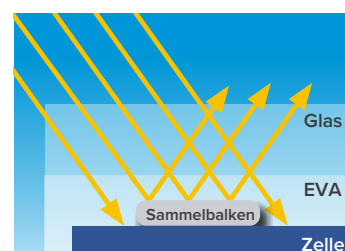
Ergebnis: die Zelloberfläche wird effektiver genutzt und die Energieausbeute steigt bei gleicher Modulgröße. Zusätzlich sorgt die e.ISP®-Technologie für bessere Effizienz und optimierten Energieertrag bei Sonne und im Abschattungsfall.

Das robuste Stapel- und Verpackungssystem e.STAK von enerGetica garantiert außerdem, dass die Module stabil und ohne Mikro-Riss-Belastung am Bestimmungsort ankommen und massiv Verpackungsmaterial eingespart und so die Umwelt geschont wird.

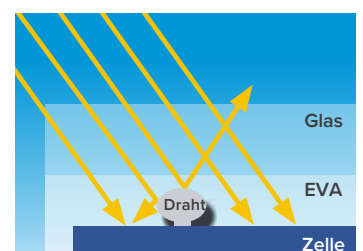
Unsere patentierte e.ISP®-Technologie erhöht den Energieertrag gegenüber konventionellen Modulen und schont die Zellstrings durch präzisere Abschaltung im Verschattungsfall. Daher bieten wir eine lineare Mehr-Wert-Garantie¹⁾ von 89,7 % der Anfangsleistung auch noch nach 30 Jahren an.

¹⁾ Details der Leistungsgarantie (Mehr-Wert-Garantie) siehe enerGetica Approved Warranty im ersten Jahr 97 Prozent der Nennleistung und min. 89,7 Prozent der Nennleistung im 30. Jahr

Standard Busbar-Technologie

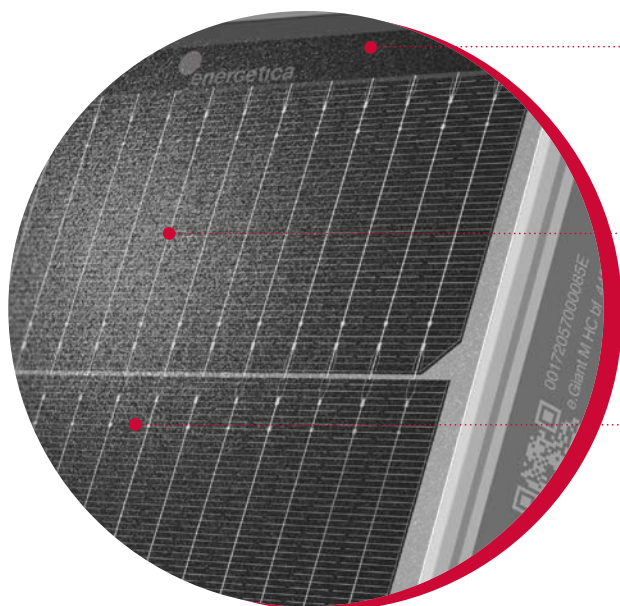


12-Busbar-Technologie



e.Giant M HC bifacial

Photovoltaikmodul mit 144 MONO PERC Halbzellen. STC Performance 425 bis 440 Wp



e.ISP®-TECHNOLOGIE

enerGetica Integrated Shadow Protection (e.ISP) für verbesserte Effizienz und optimierten Energieertrag bei Sonne und im Abschattungsfall.

12-BB- UND HALFCUT TECHNOLOGIE

12 feine Drähte und laserhalbierte Zellen senken den Innenwiderstand der Zelle und steigern den Elektronenfluss und somit den Energieertrag durch kurze Wege.

BIFACIAL-TECHNOLOGIE

Rückseitenbeschichtete Zellen ermöglichen eine zusätzliche Energiegewinnung abhängig von der Reflexionsfähigkeit des Untergrundes von bis zu 25 %.

95,05 % GEMESSENE LEISTUNG NACH 25 JAHREN

getestet vom AIT – Austrian Institute of Technology

Überzeugende Argumente

• Mehr als 25 Jahre Solar Power „Made in Austria“

enerGetica betreibt in Österreich Europas größte und modernste Fertigung von PV-Modulen auf Industrie 4.0 Niveau.

• Produkte erfüllen internationale Prüfstandards

Produktion erfolgt in Österreich nach patentierten Verfahren.

• Bis zu 95,05 % gemessene Leistung nach 25 Jahren

Gemessen und getestet vom AIT – Austrian Institute of Technology.

• Bis zu 30 Jahre Garantie auf unser Produkt

17 Jahre Produktgarantie verlängerbar auf 30 Jahre und einer garantierten Leistung von 89,7% nach 30 Jahren.

• Verminderter Verschleiß

enerGetica Produkte werden weitaus härter getestet, als es die IEC- und UL-Normvorgaben verlangen. In 2 - 25 Jahren beträgt die Degradation 0,25 % p.a.

• 12 Busbar Halbzellen Technologie

Mehr Leistung auf weniger Fläche. Das enerGetica PV-Modulliefert eine Leistung bis zu 440 Wp.

• Maximale Leistungen an sonnigen Tagen

Dank des verbesserten Temperaturkoeffizienten können enerGetica PV-Module an heißen, sonnigen Tagen mehr Energie produzieren.

• Höhere Erträge im Verschattungsfall

Durch intelligentes Moduldesign erhält man im Verschattungsfall bis zu 83 % mehr Energie gegenüber herkömmlichen Modulen.

• Integriertes Temperatur- und Verschattungsmanagement (e.ISP®-Technologie)

Das integrierte Temperatur- und Verschattungsmanagement bringt deutliche Vorteile gegenüber der herkömmlichen Anschlussdose und Bypass Dioden.

• Klimaneutrale Produktion

Diese erfolgt ausschließlich in Österreich, durch Einsatz von Solarenergie, Wasserkraft und Biomasse.

• Patentierte Modulverpackung – e.STAK

Das weltweit erste und einzige Stapelsystem verzichtet auf unnötige Umverpackungen und erleichtert die Kommissionierung sowie die Montage der Module.

• Gelaserter QR Code

Ein witterungsbeständiger QR- und Barcode gibt schnelle Auskunft über die Moduldaten.

• Robust gegen chemische Einflüsse

Die Module sind gegen Ammoniak und Salznebel getestet.

• Schnelle Montage bei großflächigen Anwendungen

e.Giant ist ideal geeignet für die schnelle und kostengünstige Installation in großen Systemen wie z.B. in Gewerbe-, Industrie- und Freiflächenanlagen.

Elektrische Daten (STC)				
Typ	425	430	435	440
Leistung im MPP P_{MPP} (P_{Max})	425 Wp	430 Wp	435 Wp	440 Wp
Leerlaufspannung U_{OC}	49,00 V	49,20 V	49,40 V	49,60 V
Betriebsspannung im MPP U_{MPP}	40,40 V	40,60 V	40,80 V	41,00 V
Betriebsstrom im MPP I_{MPP}	10,52 A	10,60 A	10,67 A	10,74 A
Kurzschlussstrom I_{SC}	11,11 A	11,19 A	11,26 A	11,33 A
Modulwirkungsgrad η_{Modul}	19,40 %	19,60 %	19,80 %	20,03 %
Leistungssortierung	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp

Die Messungen gelten unter Standard-Testbedingungen STC. Alle elektrischen Werte ± 10 %. Fertigungsgrenzabweichung PMPP (P_{max}): ± 3 % (Luftmasse AM 1,5; Einstrahlung von 1000 W/m²; Modultemperatur 25°C)

Elektrische Daten (NOCT)				
Typ	425	430	435	440
Maximale Leistung (P_{Max})	335 Wp	339 Wp	346 Wp	352 Wp
Betriebsspannung im MPP U_{MPP}	37,30 V	37,50 V	37,70 V	37,90 V
Betriebsstrom im MPP I_{MPP}	8,44 A	8,50 A	8,56 A	8,61 A
Leerlaufspannung (V_{OC})	45,70 V	45,90 V	46,10 V	46,30 V
Kurzschlussstrom I_{SC}	8,95 A	9,02 A	9,08 A	9,13 A

NMOT (Nennbetriebstemperatur des Photovoltaikmoduls) Einstrahlung 800 W/m²; Umgebungstemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1 m/s. Alle elektrischen Werte ± 10 %.

Zulässige Betriebsbedingungen	
Temperaturbereich	-40°C bis +90°C
Maximale Systemspannung	1500 V
Prüfbelastung _{max}	geprüft nach IEC bis 5.4 kPa Schnee/ 2.4 kPa Wind
Bruchbelastung	> 6.0 kPa
Erweiterte Hagelsicherheit	Korngröße bis 25 mm Ø bei 165,6 km/h v <small>Aufschlag</small> Korngröße bis 55 mm Ø bei 120,6 km/h v <small>Aufschlag</small>
Rückstrombelastbarkeit	16 A*

*Aufgrund der integrierten aktiven Elektronik ist jedenfalls sicherzustellen, dass es zu keinen Rückströmen größer 16 A kommt.

Temperaturkoeffizient (Tk)	
Tk des Kurzschlussstroms α	0,05 %/K
Tk der Leerlaufspannung β	-0,26 %/K
Tk der Leistung γ	-0,33 %/K
NOCT	42°C +/- 2

Paletten pro LKW-Ladung	
Stückzahl pro Palette	30
Stückzahl pro LKW	720

Hinweis: Dieses Datenblatt ist ein rechtsverbindliches Dokument und neben der Montageanleitung Teil der ordnungsgemäßen Dokumentation gemäß OVE EN 50380. Aufgrund ständiger technischer Innovation, F & E und Verbesserungen können sich die oben genannten technischen Daten entsprechend ändern. Energetica Industries hat das alleinige Recht, diese Änderungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die angegebenen Daten sind ohne Gewähr. Produktdarstellungen sind Symbolbilder und können zum Teil in Erscheinung und angegebenen Daten vom Original abweichen.

Zertifizierungen und Garantien	
Zertifizierungen	IEC 61215, IEC 61730 IEC 62716 (Ammoniakprüfung) IEC 61701 (Salznebelprüfung) ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 EN 61000-4-2 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 Schutzklasse 2
Brandverhalten der Module	Klasse C, Fire Class 1 (Italien)
Produktgarantie	17 Jahre (30)
Leistungsgarantie für P_{MAX} Messtoleranz +/- 3%)	30 Jahre linear lt. Garantiebedingungen

Mechanische Daten	
Modulabmessungen (LxBxH)	2108 x 1042 x 36 mm
Gewicht	23 kg
Frontabdeckung	3,2 mm gehärtetes, hochtransparentes Antireflexglas
Rückseite	hochreflektives PET
Rahmen	silber eloxiertes Aluminium
Zellen	24 x 6 Hocheffizienz-Solarzellen Halfcut (166 x 83 mm)
Zellentyp	bifacial mono PERC, 12 Busbars
Bypass-Steuerung	aktive Elektronik auf Stringebene
Modulanschluss	4 mm ² Solarkabel (+,-) 1450 mm
Steckverbinder	Multi-Contact EVO-2, IP68
Herkunft	Hergestellt in Österreich

