

PHOTOVOLTAIKMODUL

# e.Giant M HC

144 MONO PERC HALBZELLEN

**17**  
Garantie  
**25**



**96.3 % GEMESSENE LEISTUNG NACH 25 JAHREN**



**VERSCHATTUNGS- UND TEMPERATUR-MANAGEMENT**



**KLIMANEUTRAL IN ÖSTERREICH HERGESTELLT**





## e.Giant M HC

Riesenstark. Elegant. Kostengünstig.

### Innovation. Leistung. Nachhaltigkeit. Und das seit rund 25 Jahren.

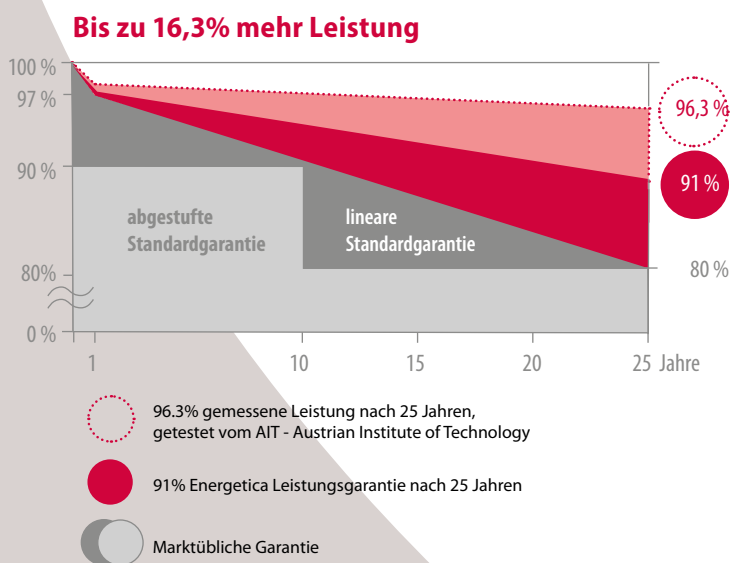
Energetica Photovoltaic Industries GmbH ist ein unabhängiges, österreichisches Photovoltaik-Technologie-Unternehmen mit Sitz und Produktionsstätte in Liebenfels.

Die nachhaltige Versorgung mit erneuerbarer Energie ist seit rund 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.

Als Riese unter den Photovoltaikmodulen ist e.Giant M HC ideal für die schnelle und kostengünstige Montage in Großanlagen, wie Solarparks und Gewerbeanwendungen geeignet.

144 monokristalline Halbzellen und 12-Busbar-Technologie entlocken dem High-Performer bis zu 460 Wp. Die mit e.ISP ausgestatteten, hochqualitativen Module versprechen die höchste Leistung des Energetica Portfolios.

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 die Umwelt so geschont wird.



### Garantiert mehr Leistung.

Was macht ein PV-Modul der Spitzenklasse aus? Höchste Leistung? Längste Lebensdauer? Sicher, aber wir bieten mehr:

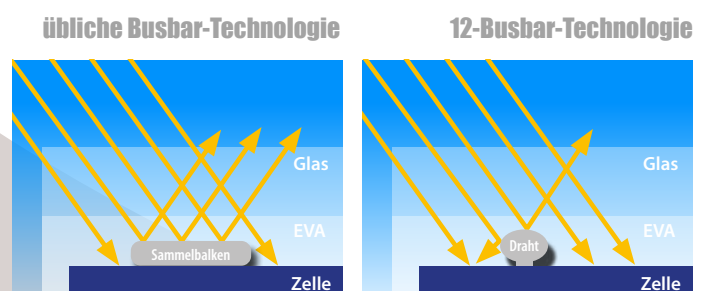
- e Hot-Spot-Vermeidung** durch hocheffiziente Steuerungselektronik,
- e mehr Leistung** durch 12-Busbar-Technologie,
- e höhere Ausbeute** durch antireflektive Glastechnologie.

Unsere patentierte e.ISP®-Technologie erhöht den Energieertrag gegenüber konventionellen Modulen und schützt die Zellstrings durch präzisere Abschaltung im Verschattungsfall. Deshalb bieten wir eine lineare Mehr-Wert-Garantie<sup>1)</sup> von 91 Prozent der Anfangsleistung auch noch nach 25 Jahren ohne Bedenken an.

1) Details der Leistungsgarantie (Mehr-Wert-Garantie) siehe Energetica Approved Warranty im ersten Jahr 97 Prozent der Nennleistung und min. 91 Prozent der Nennleistung im 25. Jahr.

### 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.



## WIR ACHTEN AUFS DETAIL



### e.ISP®-TECHNOLOGIE

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

### 12-BB-TECHNOLOGIE

Für optimierte Verschattung, höchsten Wirkungsgrad und verbesserte Zuverlässigkeit durch kürzere Wege der Elektronen.

### HALFCUT-TECHNOLOGIE

Die veränderte Zellanordnung erhöht den Energieertrag, verbessert das Verhalten des Moduls bei geringerer Sonneneinstrahlung bzw. bei Teilverschattung.

144 MONO PERC HALBZELLEN

# e.Giant M HC



### ÖSTERREICHISCHE INGENIEURSQUALITÄT

Energetica Module werden ausschließlich in Österreich entwickelt und produziert. Nach patentierten Verfahren gefertigt, werden sie anschließend von unabhängigen Instituten geprüft.



### 17 JAHRE GARANTIE AUF UNSERE PRODUKTE

Energetica bietet eine 17-Jahre Produkt-Garantie sowie eine 25-Jahre Leistungsgarantie auf 91 Prozent, verlängerbar auf 20/25 Jahren.



### VERMINDERTER VERSCHLEISS

Energetica-Produkte werden weitaus härter getestet, als es die IEC- und UL-Normvorgaben verlangen. Von 2 - 25 Jahre beträgt die Degradation 0,25 Prozent p.a.



### MAXIMALE LEISTUNGEN AN SONNIGEN TAGEN

Dank des verbesserten Temperaturkoeffizienten können Energetica 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 VERSCHATTUNGS-MANAGEMENT (e.ISP®-TECHNOLOGIE)

Die integrierte Stringabschaltung im Verschattungsfall erhalten Sie nur in Energetica Modulen. Die im Laminat integrierten Steuerungselemente garantieren eine höhere Leistungsausbeute als konventionelle Module sowohl bei Sonne als auch bei Abschattung.



### KLIMANEUTRALE PRODUKTION

Nachhaltigkeit ist das zentrale Unternehmensziel. Wir vermeiden daher CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Bereichen. Dies beinhaltet die Nutzung von 100 Prozent sauberer Energie in unseren Produktionsanlagen sowie einen vollelektrischen Fuhrpark für Vertrieb und Produktion.



### BENUTZERFREUNDLICHER LEISTUNGSNACHWEIS

Ein witterungsbeständiger QR- und Barcode liefert schnell und unkompliziert Daten der gemessenen Leistungsklasse, sowie die Seriennummer und -type des Moduls. Verfügbar ab 2021.



### SCHNELLE INSTALLATION IN GROSSEN ANWENDUNGEN

e.Giant ist ideal für die schnelle und kostengünstige Installation in großen Systemen wie Solarparks und kommerziellen Anwendungen geeignet.

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 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.

## Elektrische Daten (STC)

Typ	440	445	450	455	460
Leistung im MPP $P_{MPP}$ ( $P_{Max}$ )	440 Wp	445 Wp	450 Wp	455 Wp	460 Wp
Leerlaufspannung $U_{OC}$	49,40 V	49,60 V	49,80 V	50,04 V	50,27 V
Betriebsspannung im MPP $U_{MPP}$	41,45 V	41,79 V	42,18 V	41,97 V	41,93 V
Betriebsstrom im MPP $I_{MPP}$	10,67 A	10,74 A	10,74 A	10,92 A	11,02 A
Kurzschlussstrom $I_{SC}$	11,42 A	11,48 A	11,54 A	11,60 A	11,66 A
Modulwirkungsgrad $\eta_{Modul}$	20,00 %	20,30 %	20,50 %	20,70 %	20,90 %
Leistungsortierung	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp	-0/+5 Wp

Die Messungen gelten unter Standard-Testbedingungen STC. Alle elektrischen Werte  $\pm 10\%$ . Fertigungsgrenzabweichung  $P_{MPP}$  ( $P_{max}$ ):  $\pm 3\%$  (Luftmasse AM 1,5; Einstrahlung von  $1000W/m^2$ ; Modultemperatur  $25^\circ C$ )

## Elektrische Daten (NOCT)

Typ	440	445	450	455	460
Maximale Leistung ( $P_{Max}$ )	352 Wp	335,4 Wp	339,5 Wp	342,1 Wp	345,5 Wp
Betriebsspannung im MPP $U_{MPP}$	39,13 V	39,44 V	39,82 V	39,62 V	39,58 V
Betriebsstrom im MPP $I_{MPP}$	8,45 A	8,50 A	8,50 A	8,65 A	8,73 A
Leerlaufspannung ( $V_{OC}$ )	46,66 V	46,84 V	47,03 V	47,26 V	47,48 V
Kurzschlussstrom $I_{SC}$	8,88 A	8,93 A	8,97 A	9,02 A	9,07 A

NMOT (Nennbetriebstemperatur des Photovoltaikmoduls) Einstrahlung  $800W/m^2$ ; Umgebungstemperatur  $20^\circ C$ ; Windgeschwindigkeit  $1m/s$ . Alle elektrischen Werte  $\pm 10\%$ .

## Zulässige Betriebsbedingungen

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

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

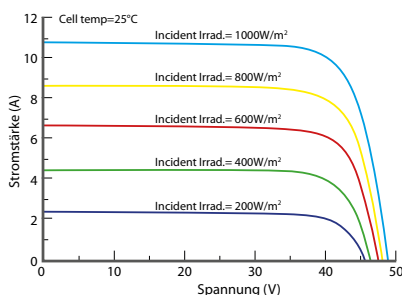
## Temperaturkoeffizient ( $T_k$ )

$T_k$ des Kurzschlussstroms	0,05 %/K
$T_k$ der Leerlaufspannung $\beta$	-0,26 %/K
$T_k$ der Leistung $\gamma$	-0,33 %/K
NOCT	42°C +/- 2

## Paletten / LKW Ladung

Stückzahl pro Palette	30
Stückzahl pro LKW	720

## Stromstärke-Spannungs-Kurve



## Zertifizierungen und Garantien

Zertifizierungen	IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716 (Ammoniakprüfung) IEC 61701 (Salznebelprüfung) ISO 9001 ISO 14001, ISO 45001 Schutzklasse 2
------------------	---

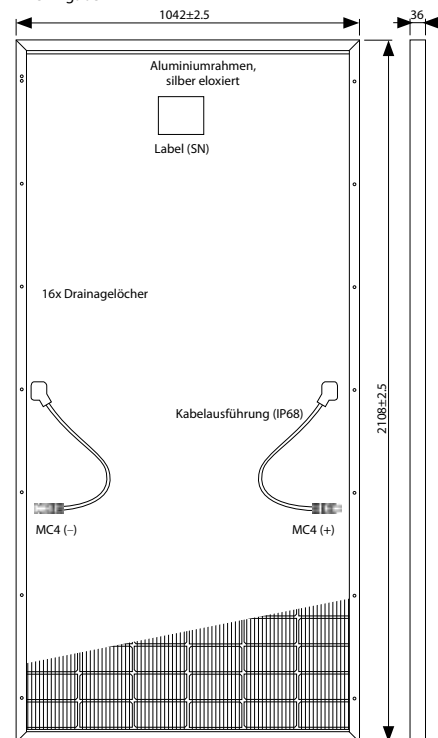
Produktgarantie **17 Jahre (20/25)**

Leistungsgarantie für  $P_{MAX}$  **25 Jahre linear**  
(Messtoleranz +/- 3%) lt. Garantiebedingungen

## Mechanische Daten

Modulabmessungen LxBxH	2108 x 1042 x 36 mm
Gewicht	23 kg
Frontabdeckung	3,2 mm gehärtetes, hochtransparentes Antireflexglas
Rückseite	hochreflektive PET
Rahmen	silber eloxiertes Aluminium
Zellen	24 x 6 Hocheffizienz Solarzellen Halcut (166 x 83 mm)
Zellentyp	mono PERC, 12 Busbars
Bypasssteuerung	aktive Elektronik auf Stringebene
Modulanschluss	4 mm <sup>2</sup> Solarkabel, (+,-) 1.450 mm
Steckverbinder	Multi-Contact EVO-2, IP68
Herkunft	<b>Hergestellt in Österreich</b>

Alle Angaben in mm



Energetica ist entsprechend den gültigen Standards der ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 zertifiziert. Energetica ist Kooperationspartner des AIT (Austrian Institute of Technology).

Dokument: 20210415\_e-Giant\_M\_HC