

Polykristalline Hochleistungsmodule PXL



Made in Germany

Modulwirkungsgrad bis zu 15 %

25 Jahre Gewährleistung



Polycrystalline high Power Modules PXL

Made in Germany – Module Degree of Efficiency up to 15 % – 25 Years Warranty

Modules polycristallines PXL à hautes performances

Fabriqués en Allemagne – Rendement de module allant jusqu'à 15 % – 25 ans de garantie



Heckert Solar
energy meets quality

Certificate

Registration No.: PV 60027368

Page 1

Report No.: 21211534-1

License Holder:

Heckert Solar AG

Carl-von-Bach- Straße 11
09116 Chemnitz
Germany

Product:

PV Module

Type: HS-PLxxx, Type ID: 001
(xxx = 120 – 145 in 5 W-steps)

HS-PXLxxx, Type ID: 001
(xxx = 180 – 225 in 5 W-steps)

HS-PLxxx, Type ID: 002
(xxx = 120 – 145 in 5 W-steps)

HS-PXLxxx, Type ID: 002
(xxx = 180 – 225 in 5 W-steps)

Manufacturing Plant:

Heckert Solar AG
Carl-von-Bach- Straße 9a
09116 Chemnitz
Germany

Basis:

IEC 61215:2005
EN 61215:2005
"Crystalline silicon terrestrial
photovoltaic (PV) modules - Design
qualification and type approval"

Factory Inspection
To document the consistent quality of
the product factory inspections are
performed periodically.



- Qualified, IEC 61215
- Periodic Inspection

Remarks:

The details of the factory inspection are documented in report no. 21210367.

The mechanical load test of EN IEC 61215:2005 was performed with a load of 5400 Pa for modules with the dimensions [mm] 1481 x 991 x 38.

This certificate replaces certificate PV 60023885.

Conditions:

The product test is voluntarily according to technical regulations. Any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of some of the qualification tests in order to retain type approval.

The certificate has a validity until 5 years counting from date of issue.

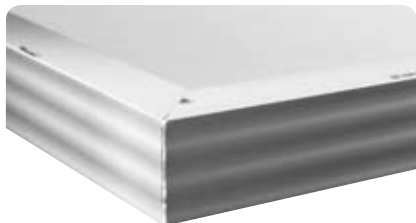


Cologne, 23 October 2009

Dipl.-Ing. M. Adrian

Höchste Produktqualität

Heckert Solar produziert ausschließlich in Deutschland am Standort Chemnitz. Unsere Module bestehen aus zertifizierten Materialien, die ebenfalls überwiegend aus Deutschland stammen. Die von uns mitentwickelten Fertigungslinien stammen überwiegend von deutschen Herstellern. Das garantiert Ihnen eine gleichbleibend hohe Produktqualität. Alle unsere Module sind vom TÜV Rheinland nach IEC (EN) 61215 und IEC (EN) 61730 zertifiziert und sind in Übereinstimmung mit CE (Conformité Européenne).



2

Höchster Wirkungsgrad

Wir verbauen Hochleistungssolarzellen (Bild 1) international namhafter Hersteller, die uns hinsichtlich Wirkungsgrad und Leistungskoeffizient überzeugen. Dadurch besitzen unsere Module zum einen ein nachgewiesenermaßen gutes Schwachlichtverhalten, das selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen (z. B. bei bewölktem Himmel) überdurchschnittliche Erträge erwirtschaftet. Zum anderen bleiben die Erträge auch bei Extrembedingungen wie in Spanien oder Sizilien stabil auf hohem Niveau und werden von unseren Kunden als überdurchschnittlich gelobt.

Langlebiger und stabiler Modulaufbau

Die 54 polykristallinen Solarzellen werden zwischen zwei weichen EVA-Folien (Ethylen-Vinyl-Acetat) und einer Rückseitenfolie (Laminat) luftdicht eingekapselt. Der eloxierte Aluminiumrahmen (38 mm Hohlkammerprofil; Bild 2) mit großen Wasser- und Kondensabläufen verleiht dem Modul eine sehr hohe Verwindungssteifigkeit. Um die Stabilität des Moduls z. B. hinsichtlich Schneelast zu perfektionieren, verwenden wir als einer der wenigen Hersteller ein hochtransparentes ESG-Solarglas mit einer Stärke von 4 mm. Heckert Solar Module sind vom TÜV durch den erweiterten „mechanical load test“ für eine Schneelast von 5400 Pa zertifiziert.

Die hohe Produktqualität unserer Module führt in der Summe zu einer langen Nutzungsdauer bei hohen Erträgen. Die Module verfügen über eine Lebenserwartung von weit über 30 Jahren. Heckert Solar bietet Ihnen daher eine Produktgewährleistung von 5 Jahren sowie zusätzlich eine Leistungsgewährleistung von 25 Jahren gemäß Gewährleistungsbedingungen.

Highest Product Quality

Heckert Solar exclusively produces in Germany at the location Chemnitz. Our modules are manufactured from certified materials, which are mainly produced in Germany. We codeveloped our production lines mainly with experienced German manufacturers, which guarantee a consistent high product quality. All our modules are certified by the Technical Inspection Authority Rhineland (TÜV) according to IEC (EN) 61215 as well as to IEC (EN) 61730 and they are in accordance with the market of conformity (Conformité Européenne).

Highest Degree of Efficiency

We assemble solar cells (picture 1) of the highest quality from prominent international manufacturers, who convinced us thanks to their degree of efficiency and power coefficient. Therefore, even under light conditions less than optimum (e. g. cloudy sky), our modules have a good verifiable weak light performance with an output above average. On the other hand, the output stays stable at the highest level under extreme conditions such as in Spain or Sicily. For this reason, our customers recommend our products.

Durable and Stable Module Construction

The 54 polycrystalline solar cells are encapsulated airproof between two layers of soft EVA-foil (ethylene vinyl acetate) and a back side foil (laminat). The anodized aluminium frame (38 mm extruded profile: picture 2) with its large water and condensing drains gives the module a high degree of warp-resistance. We are one of the few manufacturers who use a highly transparent 4 mm ESG solar glass in order to optimize the stability of the module regarding for example the snow load. Heckert Solar modules are certified of the TÜV according to the “mechanical load test” for the snow load of 5400 Pa.



1

The high product quality leads to a long service life with high outputs. The modules have a lifespan of over 30 years. Therefore Heckert Solar offers you a product warranty over 5 years as well as additionally a warranty of benefit of over 25 years according to the conditions of warranty.

Une qualité de produit du plus haut niveau

La production de Heckert Solar s'effectue exclusivement en Allemagne, sur l'implantation de Chemnitz. Nos modules consistent en matériaux certifiés conformes qui pour la plupart sont également d'origine allemande. Nos lignes de production, au développement desquelles nous avons participé, ont été réalisées par des fabricants allemands. Cela vous garantit une qualité de produit supérieure et constante. Tous nos modules ont été certifiés conformes à la norme IEC (EN) 61215 et à la norme IEC (EN) 61730 et répondent aux exigences CE (Conformité Européenne).

Un rendement du plus haut niveau



Nous utilisons uniquement des cellules solaires à hautes performances (Figure 1) réalisées par des constructeurs de renom international et dont le rendement et le coefficient de puissance nous ont été prouvés de manière convaincante. Grâce à ces caractéristiques, nos modules possèdent d'une part un très bon comportement en faible luminosité, éprouvé à maintes reprises, qui garantit un rendement supérieur à la moyenne, même dans des conditions lumineuses peu favorables (par exemple, en cas de ciel couvert). D'autre part, même dans les conditions extrêmes rencontrées en Espagne ou Sicile, les rendements demeurent sur un niveau élevé et stable, à la grande satisfaction de nos clients.

Une construction de module durable et stable

Les 54 cellules solaires polycristallines sont encapsulées étanches à l'air entre deux couches souples d'EVA (éthylène de vinyle-acétate) et un film arrière (en aggloméré laminé). Le cadre en aluminium anodisé (en profilés à chambres creuses de 38 mm, voir Figure 2) permet un écoulement rapide et efficace des eaux et des condensats et donne au module une très grande rigidité à la torsion. En vue de renforcer davantage la stabilité du module pour faire face aux charges dues à la neige, par exemple, nous sommes parmi les quelques constructeurs qui utilisent du verre solaire monocouche de sécurité à transparence élevée et d'une épaisseur de 4 mm. Sur la base de « l'essai de charge mécanique » élargi, les modules Heckert Solar ont été certifiés conformes par le TÜV pour une charge de neige de 5400 Pa.

En somme, la grande qualité de nos modules leur confère un rendement élevé et une très longue vie utile. Les modules possèdent une durée de vie prévue dépassant largement les 30 ans. Pour cette raison, Heckert Solar vous offre une garantie de produit de 5 ans ainsi qu'une garantie de performance supplémentaire de 25 ans sur la base de nos conditions de garantie.

Leistungsdaten
Performance Data
Caractéristiques Techniques

		Standard						Black Edition*	
		HS-PXL 195	HS-PXL 200	HS-PXL 205	HS-PXL 210	HS-PXL 215	HS-PXL 220	HS-PXL 205	HS-PXL 210
Nennleistung PMPP									
Maximum Power PMPP	Wp	195	200	205	210	215	220	205	210
Puissance nominale PMPP									
Maximal garantierte Toleranz									
Maximum Guaranteed Tolerance	%	0/+2 			+/-2			0/+2 	
Tolérance maximale garantie									
Modulwirkungsgrad									
Efficiency of the Module	%	13,30	13,65	14,00	14,38	14,67	15,00	14,00	14,38
Rendement du module									
Effizienzreduktion		Reduktion der Effizienz bei einer Einstrahlung von 1000 W/m bis zu 200 W/m (TMod = 25°C) < 5%							
Efficiency Reduction		Reduction of the efficiency with an irradiation of 1000 W/m up to 200 W/m (TMod = 25°C) < 5%							
Réduction de l'efficacité		Réduction de l'efficacité à une irradiation de 1000 W/m jusqu'à 200 W/m (TMod = 25°C) < 5%							
Kurzschlussstrom I_{sc}									
Short circuit current I _{sc}	A	8,47	8,52	8,57	8,62	8,67	8,72	8,57	8,62
Courant de court circuit I _{sc}									
Leerlaufspannung U_{oc}									
Open circuit voltage U _{oc}	V	31,47	31,95	32,40	32,86	33,32	33,80	32,40	32,86
Tension circuit ouvert U _{oc}									
Spannung bei Maximalleistung U_{MPP}									
Voltage at maximal load U _{MPP}	V	24,47	24,95	25,40	25,86	26,32	26,80	25,40	25,86
Tension à puissance maximale U _{MPP}									
Strom bei Maximalleistung I_{MPP}									
Current at maximal load I _{MPP}	A	7,97	8,02	8,07	8,12	8,17	8,22	8,07	8,12
Courant à puissance maximale I _{MPP}									
Maximale Systemspannung P_{max}		1000							
Maximum System Voltage P _{max}	VDC								
Tension maximale du système P _{max}									
Rückwärtsbestromung IR		15,0							
Reverse current feed IR	A								
Alimentation courant inverse IR									
Temperaturkoeffizient I_{sc}		0,05							
Temperature coefficient I _{sc}	%/K								
Coefficient de température I _{sc}									
Temperaturkoeffizient V_{oc}		-0,34							
Temperature coefficient V _{oc}	%/K								
Coefficient de température V _{oc}									
Leistungskoeffizient P_{Upp}		-0,45							
Performance coefficient P _{Upp}	%/K								
Coefficient de puissance P _{Upp}									
Schneelast		5400							
Snow Load	Pa								
Charge due à la neige									
Zellen		54 polykristalline 6" Hochleistungszellen (156 × 156 mm)							
Cells		54 crystalline 6" high efficiency cells (156 × 156 mm)							
Cellules		54 cellules 6" polycristallines (156 × 156 mm) à haute performance							
Glas		4 mm hochtransparentes Solar-Weißglas							
Glass		4 mm highly transparent Solar Glass							
Verre		verre blanc solaire 4 mm à haute transparence							
Rahmen		38 mm silber eloxierter Aluminiumrahmen						38 mm schwarz eloxierter Aluminiumrahmen	
Frame		38 mm silver anodized Aluminium Frame						38 mm black anodized Aluminium Frame	
Cadre		aluminium anodisé argent 38 mm						aluminium anodisé noir 38 mm	
Solarbox		Schutzklasse IP55 (3 Bypassdioden), Kabel 1 m H&S Radox, Stecker IP68 H&S mit Drehverriegelung							
Solar box		Protection Class IP55 (by pass diodes), Cable 1 m H&S Radox, Clip IP68 H&S with Twistlock							
Boîte solaire		Classes de protection IP55 (3 diodes de bipasse), câble 1 m H&S Radox, connecteur IP68 H&S, verrouillage par rotation							
Modulabmessungen B × H × T		990 × 1480 × 38							
Dimensions of the Module W × H × D	mm								
Dimensions du module L × H × P									
Modulgewicht		19							
Weight of the Module	kg								
Poids du module									
TÜV-Zertifikat		IEC/EN 61215:2005 PV 60023885 (01/2009) · IEC/EN 61730 (09/2009) · IEC/EN 61701 (02/2010)							
TÜV Certificate									
Certificat TÜV									

Standard Testbedingungen STC: Einstrahlung 1000 Watt/m² mit Spektrum AM 1,5 bei einer Zelltemperatur von 25°C.

Stand 01/2010. Alle Abmaße +/- 2 mm. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr.

Datenblatt Toleranzen +/- 10 % (außer Nennleistung). Messtoleranz +/- 3,5 %.

Standard Test Conditions STC: Radiation 1000 watt/m² with a spectrum of AM 1,5 at a cell temperature of 25°C.

Status 01/2010. Valid for all measurements: +/- 2 mm. Subject to technical alternations. No liability is assumed for particulars.

Data sheet tolerances +/- 10 % (except maximum power data). Measuring tolerance +/- 3,5 %.

Conditions de test standards STC: Rayonnement 1000 W/m², température de cellules 25°C, spectre AM 1,5.

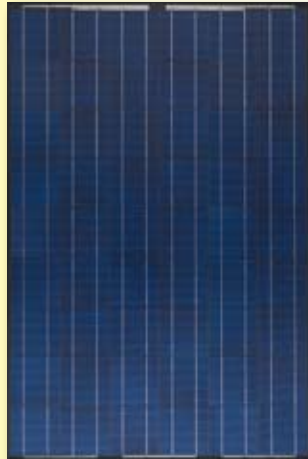
Situation en 01/2010. Toutes les mesures: +/- 2 mm. Produit susceptible de modifications techniques. Toutes les données sont sans garantie.

Fiche techniques des tolérances sauf puissance nominale +/- 10 %. Tolérance de mesure +/- 3,5 %.

Standard



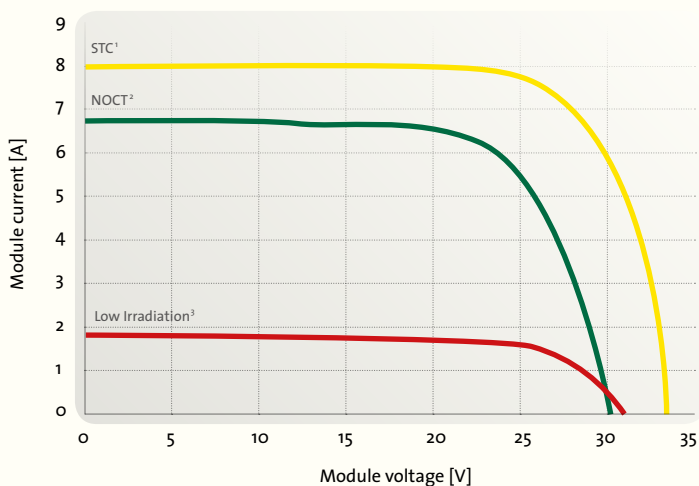
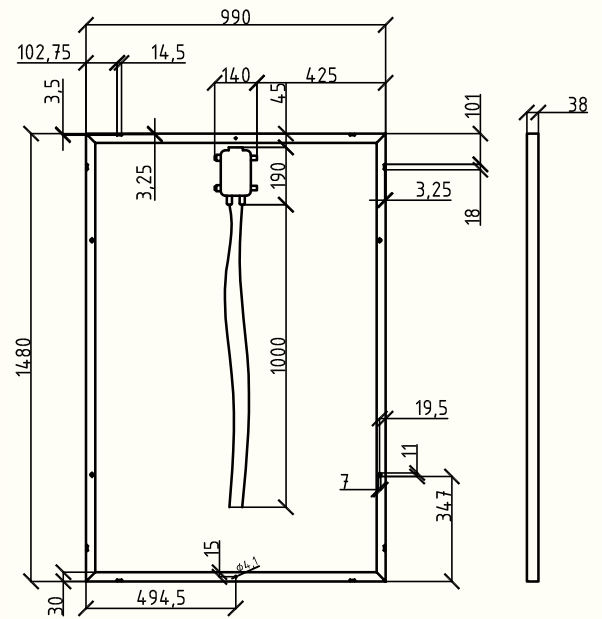
Black Edition*



* Wir weisen darauf hin, dass der Ertrag der schwarzen Module um bis zu 10 % niedriger sein kann (erhöhte Modultemperatur: pro +1 °C sinkt die Leistung Pmax um 0,5 %). Bitte für verbesserte Hinterlüftung sorgen.

* We point out that the output of black modules can be up to 10 % lower (increased module temperature per +1 °C the output drops by 0,5 %). Please arrange a better ventilation.

* Nous attirons votre attention sur le fait que le rendement des modules noirs peut se réduire jusqu'à 10 % (température de module plus élevée : la puissance Pmax se réduit de 0,5 % pour chaque augmentation de température de +1°C). Assurer une ventilation arrière améliorée.



1 Standard Testbedingungen STC:

Einstrahlung 1000 Watt/m² mit Spektrum AM 1,5 bei einer Zelltemperatur von 25°C.

2 Standard Testbedingungen NOCT:

Einstrahlung 800 Watt/m² mit Spektrum AM 1,5 bei einer Umgebungstemperatur von 20°C, Zellen-/Nennbetriebstemperatur 48,2°C.

3 Niedrige Sonneneinstrahlung:

Einstrahlung 200 Watt/m² mit Spektrum AM 1,5, bei einer Temperatur von 25°C.

1 Standard test terms STC:

Irradiation 1000 watts/m² with spectrum AM 1,5 at a cell temperature of 25°C.

2 Standard test terms NOCT:

Irradiation 800 watts/m² with spectrum AM 1,5 at a surroundings temperature of 20°C, cell operating temperature and nominal operating temperature 48,2°C.

3 A low solar irradiation:

Irradiation 200 watts/m² with spectrum AM 1,5, at a temperature of 25°C.

1 Conditions de test standard STC:

Insolation 1000 W/m²; spectre AM 1,5; température de cellule 25°C.

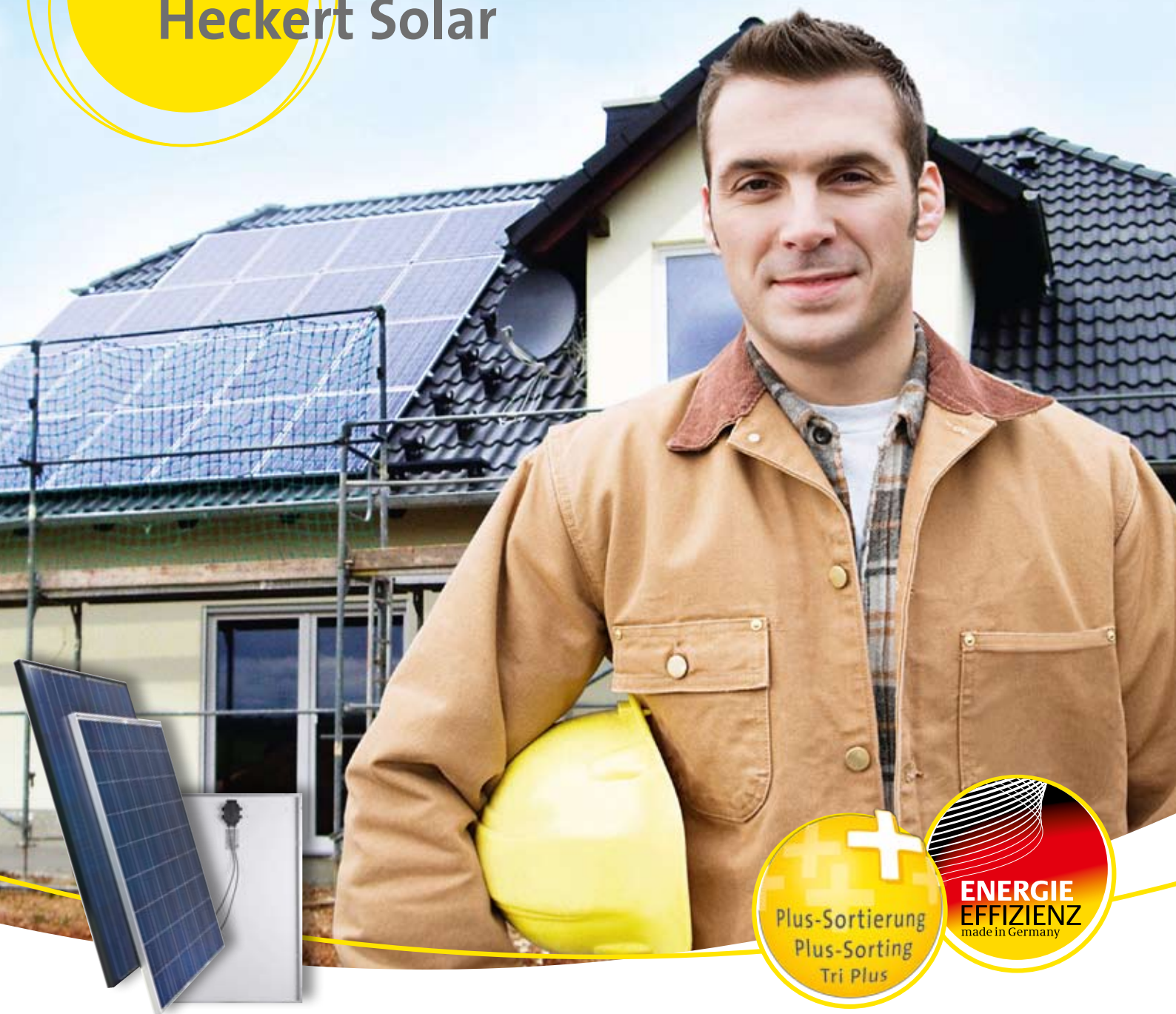
2 Conditions de test standard NOCT:

Insolation 800 watts/m²; spectre AM 1,5; température de cellule 20°C; Température de régime de cellules et température de régime nominale 48,2°C.

3 Avec la basse irradiation de soleil:

Insolation 200 watts/m²; spectre AM 1,5; température de cellule 25°C.

So zuverlässig wie der Sonnenaufgang: Heckert Solar



Solarmodule mit bis zu 15 % Wirkungsgrad: Deutsche Markenqualität von Heckert Solar.

Holen Sie sich die Sonne ins Haus! Mit extrem kompakter Bauweise, hervorragendem Schwachlichtverhalten und bis zu 15 % Wirkungsgrad zählen Solarmodule von Heckert Solar zu den ertragsstärksten der Welt. 4 mm Sicherheitsglas gewährleistet einen langen Dauerbetrieb bei jedem Wetter.

www.heckert-solar.com



überreicht durch: