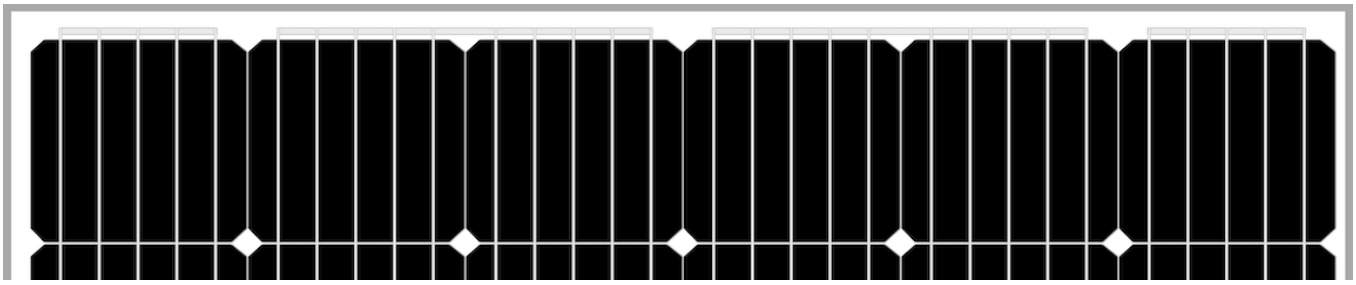
HERSTELLER

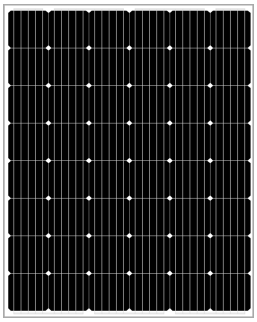
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie	STANDARD	**Referenz**	SI-ESF-M-ST-M156-48-PERC	**Typ**	MONOKRISTALLINE

EINFÜHRUNG





MATERIALIEN
Solar Innova verwendet die neusten Materialien, um Photovoltaik-Module zu produzieren.

VERWENDEN
Unsere Module eignen sich hervorragend für jede Anwendung die den photoelektrischen Effekt als saubere Energiequelle aufgrund seiner minimalen chemische Verschmutzung und keine Lärmbelästigung nutz. Dank seines Entwurfs, kann leicht in jede Anlage eingebaut werden.

VORDERSEITE
Der Vorderseite des Moduls enthält eine:
- Gehärtetem Solarglas mit hoher übertragungskraft.
- Niedrigen Reflexionsvermögen.
- Niedrigen Eiseninhalt.

PV-ZELLEN
Diese Photovoltaik-Module verwenden Monokristallinen Siliziumzellen mit hohem Wirkungsgrad (die Zellen sind von einem Einkristall-Silizium mit sehr hoher Reinheit hergestellt) um die solarstrahlungsenergie im Gleichstrom umzuwandeln.

Jede Zelle ist elektrisch eingestuft, um das Verhalten des Moduls zu optimieren.

Die Leistung ist über das gesamte Lichtspektrum hervorragend, mit besonders hohen Ausbeuten bei schlechten Lichtverhältnissen oder Bewölkung durch direktes Sonnenlicht (diffuse Strahlung).

VERKAPSELUNG
Der Zellenumkreis wird mit:
- EVA (Ethylen-Vinylacelat).

BACK
Die Rückseite des Moduls enthält ein Kunststoffpolymer (Tedlar), das vollständigen Schutz und Abdichtung gegen Umwelteinflüsse und elektrische Isolierung bietet.

RAHMEN
Der kompakte Rahmen ist aus eloxiertem Aluminium hergestellt, um eine optimale Trägheitsmoment im Verhältnis zum Gewicht zu erreichen, um eine höhere Steifigkeit und Widerstand gegen Torsion und Biegung zu erhalten. Es hat mehrere Löcher zur Befestigung des Moduls an der Tragstruktur und Erdung wenn erforderlich sein sollte.

ANSCHLUSSDOSE
Die installierte Anschlussdose ist aus widerstandsfähigem Kunststoff gegen hohe Temperaturen. Hat ein gewisses Maß an IP67, die das System der Isolierung gegen Feuchtigkeit und Witterung Vorfälle zur Verfügung stellt.

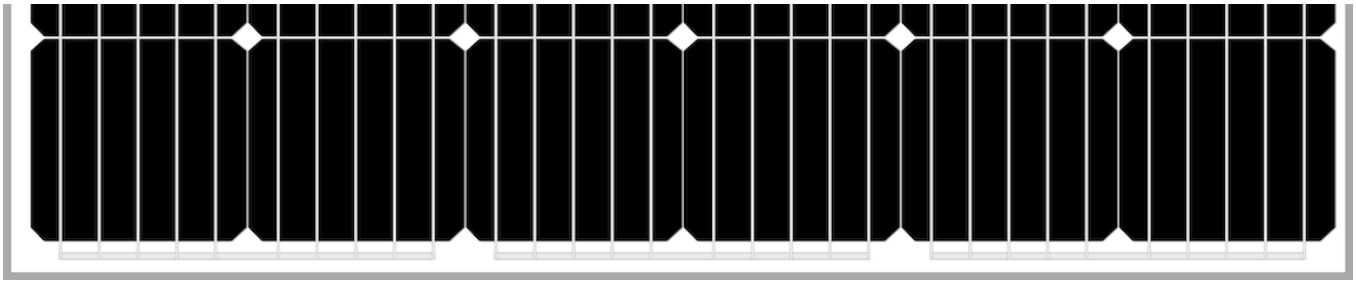
Diese Module sind ausgestattet mit Kabel-symmetrischen in der Länge, mit einem Durchmesser von 4 mm Kupfer Abschnitt und einen extrem niedrigen kontaktwiderstand, die alle auf die minimalen Spannungsabfall Verluste zu erziehen.

LEISTUNG
Unsere Module erfühlen allen Sicherheits-Anforderungen, sowohl in Bezug auf Flexibilität, doppelte Isolierung und hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlung, aus diesem Grund sind für den Einsatz in Außenbereich Anwendungen geeignet.

QUALITÄTSKONTROLLE
Wir haben eine Qualitätskontrolle in drei Elemente unterteilt:
- Regelmäßige Kontrollen ermöglichen es uns, die Qualität des Rohstoffes zu garantieren.
- Qualitätskontrolle in den Prozess auf unserer Fertigungsprozesse.
- Qualitätskontrolle in der fertigen Produkte, die durch Inspektion und Prüfung der Zuverlässigkeit und Leistung.

GARANTIEN
Vores fabrikker er udarbejdet i overensstemmelse med:
- ISO 9001, im Qualitätsmanagementsysteme.
- ISO 14001, im Umweltmanagementsysteme.
- ISO 45001, im Arbeitsschutzmanagementsystem.

ZERTIFIKATE
Unsere Photovoltaik-Module werden von international anerkannten Forschungsstätten beglaubigt und sind ein Beweis für die konsequente Einhaltung internationaler Standards für Sicherheit, Leistung und langfristige und die allgemeine Qualität der Produkte.



HERSTELLER

SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie	STANDARD	Referenz	SI-ESF-M-ST-M156-48-PERC	Typ	MONOKRISTALLINE

PV ZELLEN

MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN			TEMPERATURWIRKUNGSGRAD		
Größe	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Spannung	%/K	-0,36
Dicke	µm	210 ±20	Tk Strom	%/K	0,07
Vorderseite	[-]	Si3N4 antireflexbeschichtung	Tk Leistung	%/K	-0,38
Zurück	[+]	Aluminium (Al-BSF)			

PV-MODUL

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

STC BEDINGUNGEN

Maximale Leistung	[Pmpp]	Wp	240	245	250	255	±3% (*)
Leistungsauswahl	[Pmpp]	Wp		0/+5			
Maximale Leistung Spannung	[Vmpp]	V	26,70	26,88	27,12	27,46	IEC 60904-1
Strom bei Maximaler Leistung	[Impp]	A	8,99	9,10	9,22	9,30	IEC 60904-3
Leerlaufspannung	[Voc]	V	32,46	32,67	32,90	33,20	±3% (*)
Kurzschluß Strom	[Isc]	A	9,42	9,60	9,75	9,84	±4% (*)
Maximale Systemspannung	[Vsyst]	V		1500 / 1000			IEC / UL
Maximale Absicherung	[Icf]	A		15			
Wirkungsgrad	[ηm]	%	18,30	18,65	19,07	19,47	
Form Faktor	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

STC (Standard Testbedingungen): Einstrahlung: 1000 W/m2 + Zelltemperatur: 25º C + Luftmasse: 1,5

* (In Anbetracht von LID, dem Leistungsbereich der Zertifizierungsstelle)

NMOT BEDINGUNGEN

Maximale Leistung	[Pmpp]	Wp	177	180	184	188	IEC 61215
Maximale Leistung Spannung	[Vmpp]	V	24,31	24,47	24,69	25,00	
Strom bei Maximaler Leistung	[Impp]	A	7,30	7,39	7,49	7,55	
Leerlaufspannung	[Voc]	V	29,67	29,86	30,07	30,35	
Kurzschluß Strom	[Isc]	A	7,64	7,79	7,91	7,98	

NMOT (Nennansprechtemperatur der Modul): Einstrahlung: 800 W/m2 + Umgebungstemperatur: 20º C + Luftmasse: 1,5 + Windgeschwindigkeit: 1 m/s

MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN

MODUL	BREITE (Z)		HÖHE (Y)		DIAGONAL		BEREICH	
Größe	992	x	1322	mm			1,31	m2
ZELLEN								
Größe	156,75	x	156,75	mm	210	mm	0,02	m2
Quantität	6	x	8	=	48	einheiten	1,18	m2

KOMPONENTEN

MATERIAL	MENGE		DICKE (Z)		BESCHREIBUNG	DICHTE	GESAMTGEWICHT
Aufbau	1	einheiten	35	mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m2	1,61 kg
Glas	1	einheiten	3,2	mm	Temperiert	8,10 kg/m2	10,62 kg
Verkapselung	1	einheiten	0,38	mm	EVA	0,40 kg/m2	0,53 kg
Busbars	5	einheiten	0,2	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,12 kg
PV Zellen	48	einheiten	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,24 kg
Verkapselung	1	einheiten	0,38	mm	EVA	0,40 kg/m2	0,53 kg
Unterschicht	1	einheiten	0,5	mm	TPT	0,47 kg/m2	0,61 kg
Anschlussdose	1	einheiten	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg
Dioden (By-pass)	4	einheiten				0,01 kg/m2	0,02 kg
Kabel (+/-)	2	einheiten	4	mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg
Anschlüsse	2	einheiten	MC4-T4	typ	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg
TOTAL			**35**	**mm**		**11,16 kg/m2**	**14,68 kg**

THERMISCHEN EIGENSCHAFTEN

TEMPERATURWIRKUNGSGRAD		MONOKRISTALLINE		
Temperaturwirkungsgrad des Kurzschlussstromes	α	[Isc]	0,0814	%/º C
Temperaturwirkungsgrad des Leerlaufspannung	β	[Voc]	-0,3910	%/º C
Temperaturwirkungsgrad des Maximalen Leistung	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/º C
Temperaturwirkungsgrad der Maximalen Leistung Strom		[Impp]	0,1000	%/º C
Temperaturwirkungsgrad der maximalen Leistung Spannung		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Nennansprechtemperatur der Modul		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

ABWEICHUNG

Betriebstemperatur	- 40 / + 85	ºC	Glas dimension	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Dielektrischen Isolierung Spannung	3000	V	Glas symmetrie	< ± 3 mm	EN 12543-5
Relative Luftfeuchtigkeit	0 / 100	%	Zell-Einzelsaitendistoleranz	< ± 1 mm	EN 12543-6
Widerstand gegen Windlast	2400 Pa	245 kg/m2			IEC 61215
Mechanische Belastbarkeit	5400 Pa	551 kg/m2	Maximaler Hagelwiderstand	Ø 28 23 m/s	IEC 61215
Leitfähigkeit am Boden	≤ 0.1	Ω	Widerstand	≥ 100 Ω	

KLASSIFIKATIONEN

Anwendung	A	Klasse	IEC 61730	Verschmutzungs	Grad	1	IEC 61730
Sicherheit	II	Klasse	IEC 61140 IEC 61730	Material	Gruppe	I	IEC 61730
Feuerwiderstand	C	Klasse	ANSI/UL 790 IEC 61730	Sicherheits	Faktoren	1.5	IEC 61730

HERSTELLER

SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie	STANDARD	Referenz	SI-ESF-M-ST-M156-48-PERC	Typ	MONOKRISTALLINE

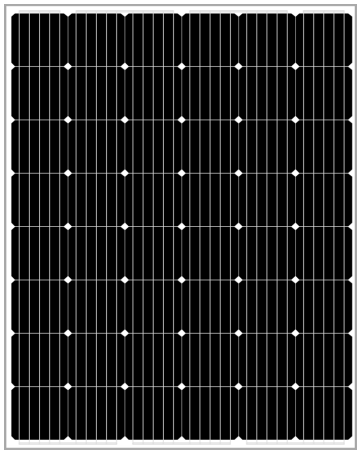
ZEICHNUNG

ANSCHLUSSDOSE

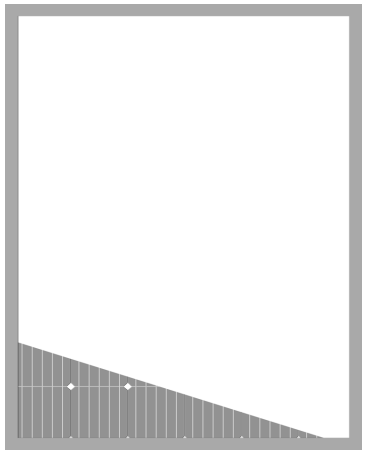
Position	Front -	Rückseite ■	Rand -	Achse (X) ■	Achse (Y) -

MODUL

FRONT



ZURÜCK



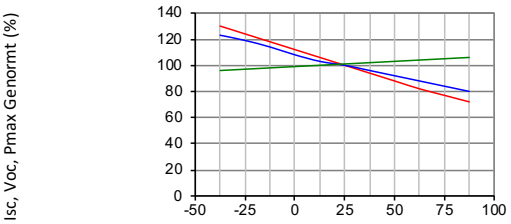
BREITE (X) 992 mm

LEISTUNGEN

ZELLEN

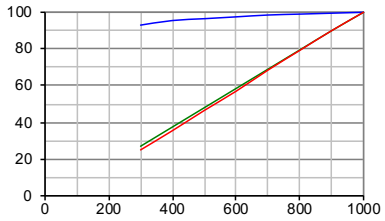
TEMPERATUR

Bestrahlungsstärken abhängig von Isc, Voc, und Pmax



BESTRAHLUNGSSTÄRKEN

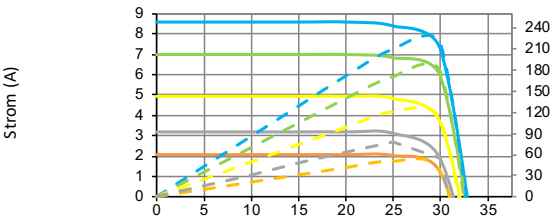
Bestrahlungsstärken abhängig von Isc, Voc und Pmax
(zell temperatur: 25º C)



MODULE

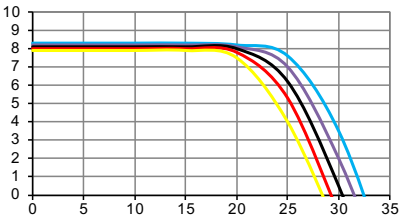
TEMPERATUR

Elektrische performance
(zell temperatur: 25º C)



I-V 1000 W/m2	P-I 1000 W/m2
I-V 800 W/m2	P-I 800 W/m2
I-V 600 W/m2	P-I 600 W/m2
I-V 400 W/m2	P-I 400 W/m2
I-V 200 W/m2	P-I 200 W/m2

IV-BESTRAHLUNGSSTÄRKEN



I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

SONNENSIMULATOR

Klasse	AAA	IEC 60904-9	Strommessunsicherheit liegt in	± 3 %

MESSUNGEN

STC BEDINGUNGEN			NMOT BEDINGUNGEN		
Einstrahlung	1000 W/m2	IEC 60904-1	**Einstrahlung**	800 W/m2	IEC 61215
Zelltemperatur	25 ºC	IEC 60904-3	**Ambient Temperature**	20 ºC	
Luftmasse	1,5	ASTM G173	**Luftmasse**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Windgeschwindigkeit**	1 m/s	

HERSTELLER

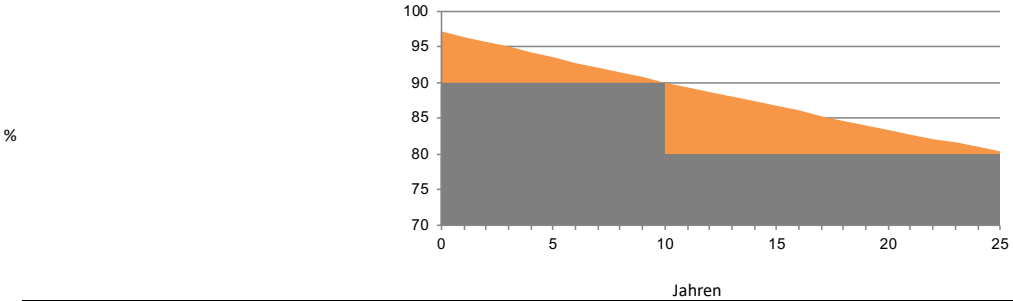
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie	STANDARD	**Referenz**	SI-ESF-M-ST-M156-48-PERC	**Typ**	MONOKRISTALLINE

GEWÄHRLEISTUNG

LINEARE LEISTUNGSGARANTIE



Herstellungsfehler	12 Jahren.				
Leistungsgarantie	90 %	der Nennleistung nach	12	Betriebsjahren,	
	80 %	der Nennleistung nach	25	Betriebsjahren.	
Lebensspanne	> 30 Jahren.				

UMWELTINFORMATIONEN

Sonnenstunden Peak	6	Tag		**kWh**	**Kohle**	**Benzin/Gas**	**Kombiniert**	
Mittlere Einstrahlung	1000	W/ m2		1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Energie erzeugt	1,44	kWh/ Tag	**Vermeiden**	**Tag**	1,38	1,19	0,54	kg/CO2
	43	kWh/ Monat	**Sie**	**Monat**	41,52	35,77	16,07	kg/CO2
	526	kWh/ Jahr	**CO2-Emissionen**	**Jahr**	505,11	435,20	195,53	kg/CO2

CERTIFIKATER

ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme.
ISO 14001	Umweltmanagementsysteme.
ISO 45001	Arbeitsschutzmanagementsystem.
CE	Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt.
DIN-EN IEC 61215	Terrestrische kristalline Silizium-Photovoltaik-(PV-)Module - Bauarteignung und Bauartzulassung.
DIN-EN IEC 61730-1	Photovoltaik(PV)-Module - Sicherheitsqualifikation - Teil 1: Anforderungen an den Aufbau.
DIN-EN IEC 61730-2	Photovoltaik(PV)-Module - Sicherheitsqualifikation - Teil 2: Anforderungen an die Prüfung.
DIN-EN IEC 61701	Salznebel-Korrosionsprüfung von photovoltaischen (PV-)Modulen.
DIN-EN IEC 62716	Photovoltaische (PV-)Module - Ammoniak-Korrosionsprüfung.
DIN-EN IEC 62790	Anschlussdosen für Photovoltaik-Module - Sicherheitsanforderungen und Prüfungen.
DIN-EN IEC 62804-1	Photovoltaik(PV)-Module - Prüfverfahren für die Erkennung von spannungsinduzierter Degradation - Teil 1: Kristallines Silicium.
DIN-EN IEC 62852	Steckverbinder für Gleichspannungsanwendungen in Photovoltaik-Systemen - Sicherheitsanforderungen und Prüfungen.
UL 1703	Standard für flache Photovoltaikmodule und -paneele.

VERPACKUNG

CONTAINER 20'			CONTAINER 40'HQ		
PANELS X PALLET	**PALLETS**	**TOTAL**	**PANELS X PALLET**	**PALLETS**	**TOTAL**
-	-	-	26	22	572

IEC 62759-1	Photovoltaik(PV)-Module - Transportprüfung - Teil 1: Transport und Versand von PV-Modulpaketen.

EXPORT INFORMATION

HS-Code	85414020	**TARiC-Code**	8541409021

REGISTRIERUNG VON ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN AUSRÜSTUNGSHERSTELLERN

WEEE	7378	**Entität**	ECOASIMELEC

BEZEICHNUNG

Photovoltaik-Solarmodul mit Siliziumzelle sc-Si vom Hersteller SOLAR INNOVA, Standard-Serie, Maximale Leistung (Wp) 240-255 W, Maximale Leistung Spannung (Vmp) 26,70-27,46 V, Strom bei Maximaler Leistung (Imp) 8,99-9,30 A, Leerlaufspannung (Voc) 32,46-33,20 V, Kurzschluß Strom (Isc) 9,42-9,84 A, Wirkungsgrad 18,30-19,47 %, zusammengesetzt aus 48 zellen, Frontschicht gehärtetes Glas dick 3,2 mm, Verkapselung Zellschichten EVA, Rückschicht aus TPT, eloxierter Aluminiumrahmen Al 6065-T5, Anschlussdose (dioden, kabel 4 mm2, 900 mm und Anschlüsse MC4-T4), Betriebstemperatur - 40 / + 85 ºC, Maße 992 x 1322 x 35 mm, Widerstand gegen Windlast 2400 Pa, Mechanische Belastbarkeit 5400 Pa, Gewicht 14,68 kg.

BEMERKUNGEN

NOTICE

Technische Daten und Spezifikationen können mögliche Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Dieses Datenblatt entspricht den Anforderungen in der Norm EN 50380.