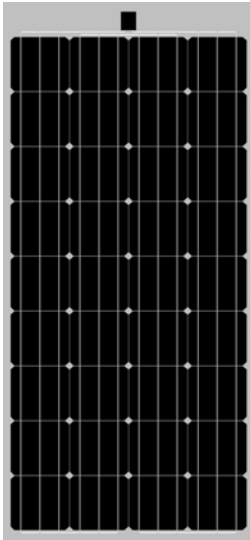
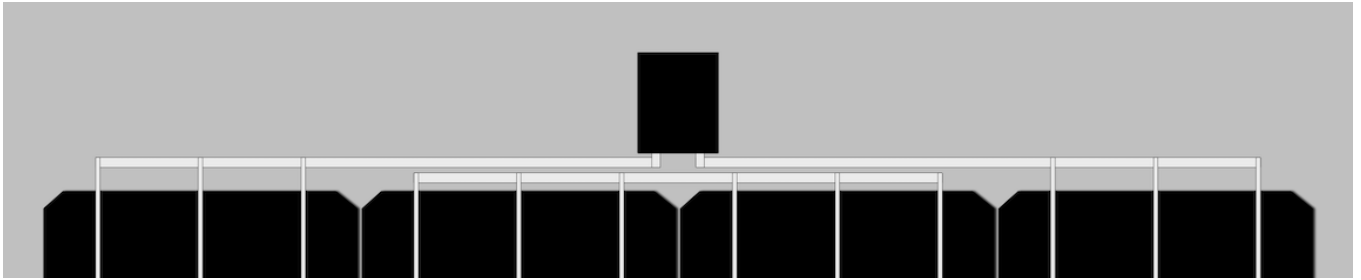




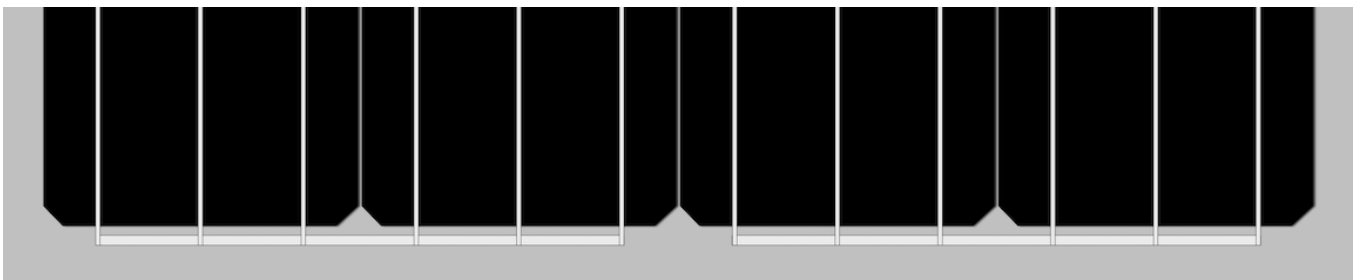
PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie	Referenz	Typ
FLEXIBEL	SI-ESF-M-SF-M158-36	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 nutzt. 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-Vinylacetat).
- BACK** Auf der Rückseite des Moduls befindet sich ein Aluminiumblech, das vollständigen Schutz bietet und gegen Umwelteinflüsse und elektrische Isolierung abdichtet.
- 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 erzielen.
- LEISTUNG** Unsere Module erfüllen 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.
- GARANTIE** Vores fabrikker er udarbejdet i overensstemmelse med:
- ISO 9001, im Hinblick auf Qualität und Business.
 - ISO 14001, soweit Environmental Management Systems.
 - OHSAS 18001, in Bezug auf Managementsysteme für Gesundheit und Sicherheit.
- 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	FLEXIBEL	Referenz	SI-ESF-M-SF-M158-36	Typ	MONOKRISTALLINE
-------	----------	----------	---------------------	-----	-----------------

PV ZELLEN

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Typ	Monofacial	sc-Si
Maximale Leistung	[Pmpp] Wp	5,56
Maximale Leistung Spannung	[Vmpp] V	0,58
Strom bei Maximaler Leistung	[Impp] A	9,66
Leerlaufspannung	[Voc] V	0,68
Kurzschluß Strom	[Isc] A	10,16
Wirkungsgrad	[ηc] %	22,06

MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN

TEMPERATURWIRKUNGSGRAD

Größe	mm	158,75 x 158,75 ±0,25	Tk Spannung	%/K	4,72
Dicke	μm	180 ±20	Tk Strom	%/K	0,55
Vorderseite	-	Si3N4 antireflexbeschichtung	Tk Leistung	%/K	8,58
Zurück	+	Aluminium (Al-BSF)			

PV-MODUL

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

STC BEDINGUNGEN

Maximale Leistung	[Pmpp] Wp	200		±3%
Abweichung	[Pmpp] Wp	0/+5		
Maximale Leistung Spannung	[Vmpp] V	20,70		IEC 60904-1
Strom bei Maximaler Leistung	[Impp] A	9,66		IEC 60904-3
Leerlaufspannung	[Voc] V	24,37		±2%
Kurzschluß Strom	[Isc] A	10,16		±4%
Maximale Systemspannung	[Vsyst] V	1500 / 1000		IEC / UL
Maximale Absicherung	A	15		
Wirkungsgrad	[ηm] %	18,39		
Form Faktor	[FF] %	80,79		

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

NMOT BEDINGUNGEN

Maximale Leistung	[Pmpp] Wp	147		IEC 61215
Maximale Leistung Spannung	[Vmpp] V	18,85		
Strom bei Maximaler Leistung	[Impp] A	7,85		
Leerlaufspannung	[Voc] V	22,28		
Kurzschluß Strom	[Isc] A	8,24		

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

MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN

MODUL	BREITE (Z)		HÖHE (Y)		BEREICH	LEISTUNG/BEREICH
Größe	680	x	1600	mm	1,09 m ²	184 Wp/m ²
ZELLEN						
Größe	158,75	x	158,75	mm	0,03 m ²	
Quantität	4	x	9	=	36 einheiten	0,91 m ²

KOMPONENTEN

MATERIAL	MENGE	DICKE (Z)	BESCHREIBUNG	DICHTE	GESAMITGEWICHT
Front	1 einheiten	0,3 mm	Temperiert	0,76 kg/m ²	0,83 kg
Verkapselung	1 einheiten	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,44 kg
Busbars	5 einheiten	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,09 kg
PV Zellen	36 einheiten	0,21 mm	sc-Si	0,50 kg/m ²	0,45 kg
Verkapselung	1 einheiten	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m ²	0,44 kg
Unterschicht	1 einheiten	1,5 mm	Aluminium	1,41 kg/m ²	1,53 kg
Anschlussdose	1 einheiten	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Diöden (By-pass)	2 einheiten			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Kabel (+/-)	2 einheiten	4 mm ²	900 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg
Anschlüsse	2 einheiten	MC4-T4 typ	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg
TOTAL		2,97 mm		3,86 kg/m²	4,20 kg

THERMISCHEN EIGENSCHAFTEN

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

ABWEICHUNG

Betriebstemperatur	- 40 / + 85 °C		
Dielektrischen Isolierung Spannung	3000 V		
Relative Luftfeuchtigkeit	0 / 100 %	Zell-Einzelsaitendistoleranz	< ± 1 mm EN 12543-6
Widerstand gegen Windlast	2400 Pa	245 kg/m ²	
Mechanische Belastbarkeit	5400 Pa	551 kg/m ²	Maximaler Hagelwiderstand
Leitfähigkeit am Boden	≤ 0.1 Ω		Widerstand
			Ø 35 97 m/s IEC 61215
			≥ 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 FLEXIBEL Referenz SI-ESF-M-SF-M158-36 Typ MONOKRISTALLINE

ZEICHNUNG

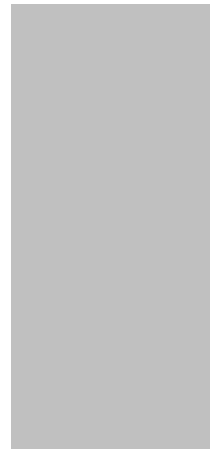
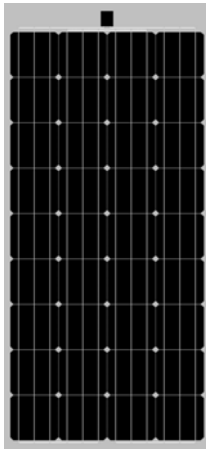
ANSCHLUSSDOSE

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

MODUL

FRONT

ZURÜCK



BREITE (X) 680 mm

HÖHE (Y) 1600 mm

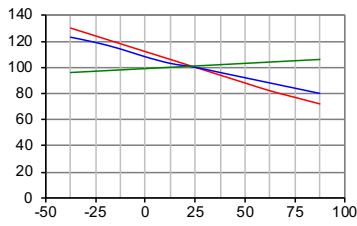
LEISTUNGEN

ZELLEN

TEMPERATUR

Bestrahlungsstärken abhängig von Isc, Voc, und Pmax

Isc, Voc, Pmax Genormt (%)

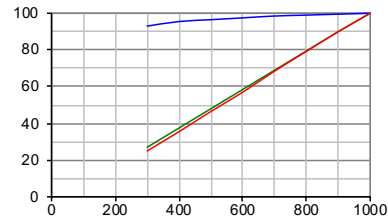


Zell Temperatur (°C)

--- Pmax --- Voc --- Isc

BESTRAHLUNGSSTÄRKEN

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



Bestrahlungsstärken (W/m2)

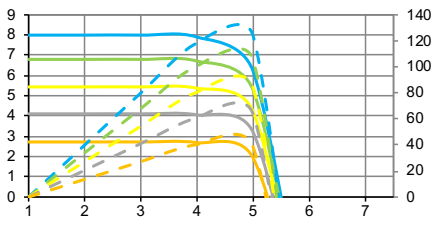
--- Voc --- Isc --- Pmax

MODULE

TEMPERATUR

Elektrische performance (zell temperatur: 25° C)

Strom (A)

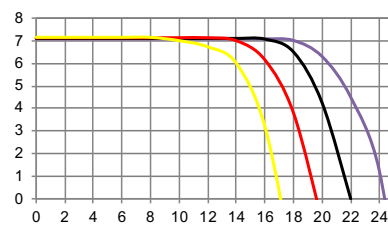


Spannung (V)

--- 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

Leistung (W)



Spannung (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

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 °C	IEC 60904-3	Ambient Temperature	20 °C	
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

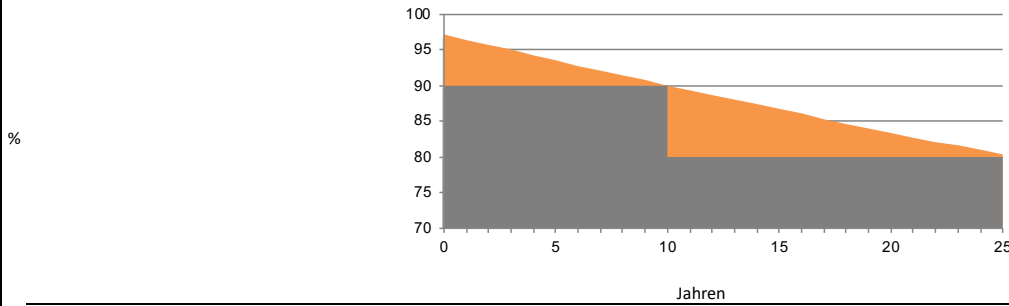


PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie FLEXIBEL Referenz SI-ESF-M-SF-M158-36 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	1200,7854 kWh Tag	Vermeiden	Tag	1154	994	447	kg/CO2
	36023,563 kWh Monat	Sie	Monat	34619	29828	13401	kg/CO2
	438286,68 kWh Jahr	CO2-Emissionen	Jahr	421193	362901	163043	kg/CO2

CERTIFIKATER

ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme.
ISO 14001	Umweltmanagementsysteme.
OHSAS 18001	Zertifizierung von Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystemen.
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

PANELS X PALLET	CONTAINER 20'		CONTAINER 40'HQ		
	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
IEC 62759-1	-	-	26	22	572

EXPORT INFORMATION

HS-Code	85414020	TARIC-Code	8541409021
---------	----------	------------	------------

BEMERKUNGEN

NOTICE

Technische Daten und Spezifikationen können mögliche Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
 Dieses Datenblatt entspricht den Anforderungen in der Norm EN 50380:2018.