



# M10 HIEFF TWIN-MONO by SUNPRO

SPDGXXX-108M10  
(XXX=390-410)

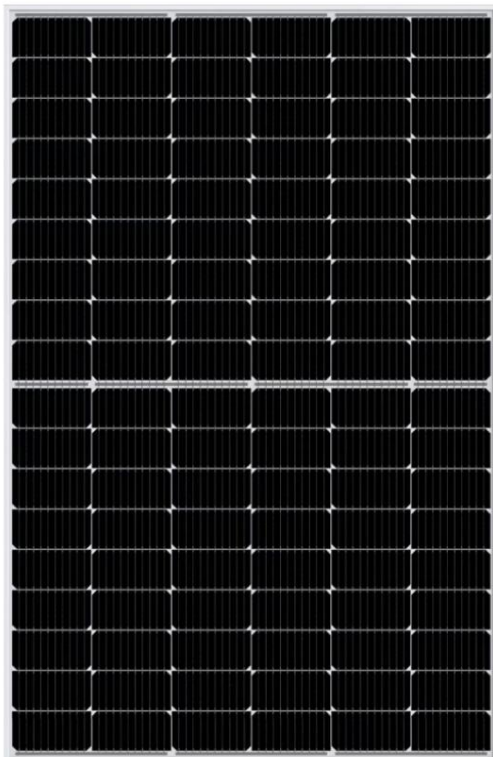
**HOHE EFFIZIENZ**



ISO 14001

ISO 9001

ISO 45001



### LEISTUNGSTOLERANZ

0~+3%



### HÄLT STARKEN SCHNEELASTEN STAND

5400 Pa/ WINDLAST 2400 Pa



### NEUE TECHNOLOGIE: HIEFF

**BIS ZU 20,92 %** Höherer  
Flächenertrag, niedrigere BOS-  
Kosten, höhere Leistungsklassen und  
ein Wirkungsgrad von bis zu 20,92 %.

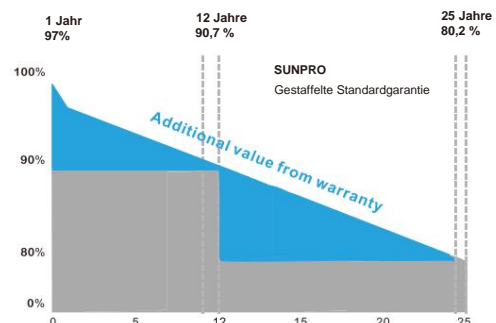


### PRODUKT MIT HIEFF BY SUNPRO

**TECHNOLOGIE** SUNPRO DUO  
kombiniert hochmoderne Zelltrennung  
und innovatives 10-Busbar-Design mit  
SUNPRO-Technologie.

## Zuverlässigkeit & Zertifizierung

Produktgarantie: 12 Jahre  
lineare Leistungsgarantie **12**  
**Jahre: 90,7 %** Leistungsabgabe  
**25 Jahre: 80,2 %** Leistungsabgabe



## Produktspezifikation

Elektrische Parameter bei Standardtestbedingungen  
(STC:AM=1,5, 1000 W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25 $\dot{y}$ )

Typischer Typ	390W	395W	400W	405W	410W
Maximale Leistung (Pmax)	390	395	400	405	410
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	30.50	30.70	30.90	31.10	31.30
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	12.79	12.87	12.95	13.03	13.10
Leerlaufspannung (Voc)	36.70	36.90	37.10	37.30	37.50
Kurzschlussstrom (Isc)	13.54	13.62	13.70	13.78	13.86
Moduleffizienz (%)	19.90	20.15	20.41	20.66	20.92
Maximale Systemspannung	Gleichstrom 1500 V (TÜV) / Gleichstrom 1000 V (TÜV)				
Maximale Nennleistung der Reihensicherung	30A				

**Elektrische Parameter bei NMOT-Testbedingungen (NMOT:**  
Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>, Umgebungstemperatur 20  $\dot{C}$ , AM 1,5, Windgeschwindigkeit 1 m/s)

Artikel	390W	395W	400W	405W	410W
Maximale Leistung (Pmax)	291,50	295,20	299,00	302,70	306,30
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	28,30	28,50	28,70	28,90	29,10
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	28,10	10,34	10,41	10,47	10,54
Leerlaufspannung (Voc)	34,30	34,50	34,70	34,80	35,00
Kurzschlussstrom (Isc)	10,94	11,00	11,06	11,13	11,19

## Elektrische Eigenschaften mit 25 % Leistungsgewinn auf der Rückseite

Artikel	390W	395W	400W	405W	410W
Frontleistung Pmax/W	390	395	400	405	410
Gesamtleistung Pmax/W	488	494	500	506	513
Vmp/V(Gesamt)	30,60	30,80	31,00	31,20	31,40
Imp/A (Gesamt)	15,93	16,03	16,13	16,23	16,32
Voc/V(Gesamt)	36,80	37,00	37,20	37,40	37,60
Isc/A (Gesamt)	16,97	17,06		17,16	17,27

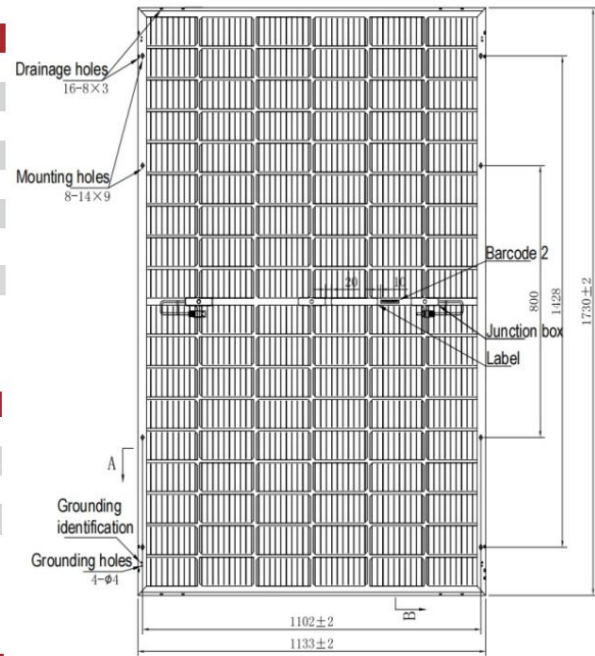
## Mechanische Daten

Artikel	Spezifikation
Maße	1730 x 1133 x 30 mm
Gewicht	24,5 kg
Glas	2,0 mm + 2,0 mm AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
	4mm <sup>2</sup>
Ausgangskabel	symmetrische Längen 350mm
Anschlüsse	MC4-kompatibel IP68
Zelltyp	Monokristalline PERC-Halbzelle 10BB
Anzahl der Zellen	108 Zellen in Reihe

## Test, Zertifizierungen und Garantien

Artikel	Spezifikation
Standardtests	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716, PPP 58042B
Systemzertifikate	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Zertifizierungen	TÜV, AMMONIAK UND SALZNNEBEL KORROSION, ANTI-PID, CE, WEEE, INMERTRO
Prüfung auf extreme Wind- und Schneelasten	Hält extremem Wind stand (2400 Pascal) und Schneelasten (5400 Pascal)
Leistungstoleranz	0-+3%
Anschlussdose	IP68
Garantien	12 Jahre Produktgarantie und 25 Jahre 80 % der Leistung

## Abmessungen und Struktur



## Temperatureigenschaften

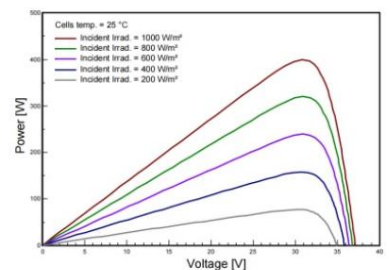
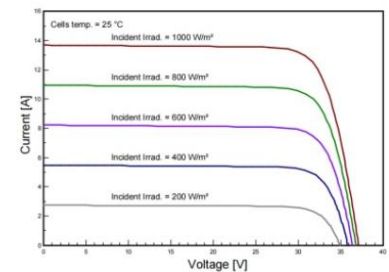
Artikel	Spezifikation
Temp. Koeff. von Isc (TK Isc)	%/ $\dot{y}$
Temp. Koeff. von Voc (TK Voc)	-0,29 %/ $\dot{y}$
Temp. Koeff. von Pmax (TK Pmax)	-0,35 %/ $\dot{y}$
Betriebstemperatur Normale	-40-+85 $\dot{y}$
Betriebstemperatur der Zelle	44±2 $\dot{y}$

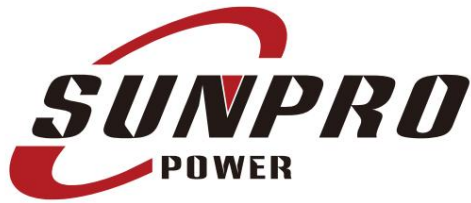
## Verpackungskonfiguration

Artikel	Spezifikation
Container	40' Hauptquartier
Stück pro Palette	36
Paletten pro Container	/
Stück pro Behälter	936

## IV-Kurve

I-V characteristics at different temperature

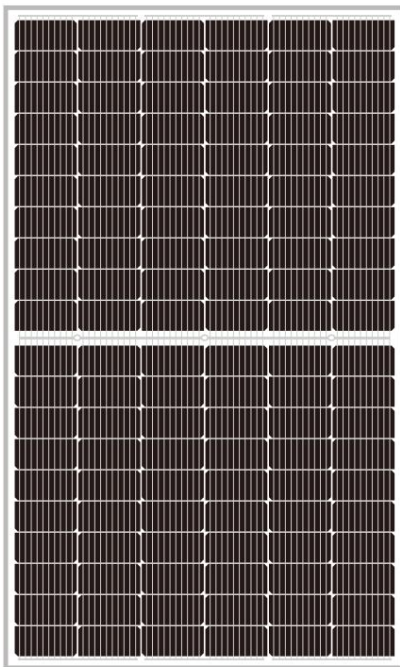




# M10 HIEFF TWIN-MONO by SUNPRO

SPDGXXX-120M10  
(XXX=430-450)

HOHE EFFIZIENZ



### LEISTUNGSTOLERANZ

0~+3%



### HÄLT STARKEN SCHNEELASTEN STAND

5400 Pa/ WINDLAST 2400 Pa



### NEUE TECHNOLOGIE: HIEFF

**BIS ZU 20,74 %** Höherer  
Flächenertrag, niedrigere BOS-  
Kosten, höhere Leistungsklassen und  
ein Wirkungsgrad von bis zu 20,74 %.

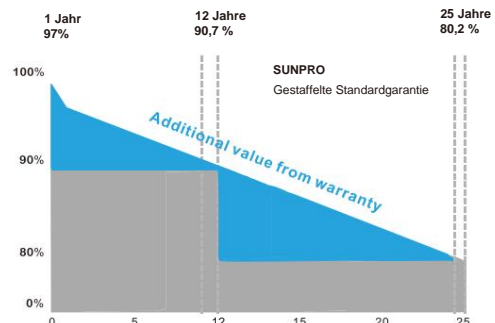


### PRODUKT MIT HIEFF BY SUNPRO

**TECHNOLOGIE SUNPRO DUO**  
kombiniert hochmoderne Zelltrennung  
und innovatives 9-Busbar-Design mit  
SUNPRO-Technologie.

## Zuverlässigkeit & Zertifizierung

Produktgarantie: 12 Jahre  
lineare Leistungsgarantie 12  
Jahre: 90,7 % Leistungsabgabe  
25 Jahre: 80,2 % Leistungsabgabe



## Produktspezifikation

Elektrische Parameter bei Standardtestbedingungen  
(STC:AM=1,5, 1000 W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25 $\dot{y}$ )

Typischer Typ	430W	435W	440W	445W	450W
Maximale Leistung (Pmax)	430	435	440	445	450
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	33.81	34.07	34.32	34.56	34.81
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	12.72	12.77	12.83	12.88	12.93
Leerlaufspannung (Voc)	40.60	40,80	41.10	41.30	41.50
Kurzschlussstrom (Isc)	13.50	13.55	13.60	13.65	13.70
Moduleffizienz (%)	19.85	20.08	20.31	20.55	20.78
Maximale Systemspannung	Gleichstrom 1500 V (TÜV) / Gleichstrom 1000 V (TÜV)				
Maximale Nennleistung der Reihensicherung	30A				

**Elektrische Parameter bei NMOT-Testbedingungen (NMOT:**  
Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>, Umgebungstemperatur 20  $\dot{C}$ , AM 1,5, Windgeschwindigkeit 1 m/s)

Artikel					
Maximale Leistung (Pmax)	321,80	325.30	328,80	332,60	336.30
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	31.40	31.60	31.80	32.00	32.10
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	24.10	29.10	10.34	10.40	10.46
Leerlaufspannung (Voc)	38.00	38.20	38.40	38.60	38.80
Kurzschlussstrom (Isc)	10.89	10.94	11.00	11.06	11.11

## Elektrische Eigenschaften mit 25 % Leistungsgewinn auf der Rückseite

Artikel					
Frontleistung Pmax/W	430	435	440	445	450
Gesamtleistung Pmax/W	538	544	550	556	563
Vmp/V(Gesamt)	33,90	34.10	34.30	34.50	34.70
Imp/A (Gesamt)	15.86	15.95	16.03	16.12	16.21
Voc/V(Gesamt)	40,80	41,00	41,20	16,79	41.40
Isc/A (Gesamt)	16,88	16,97		17.06	17.14

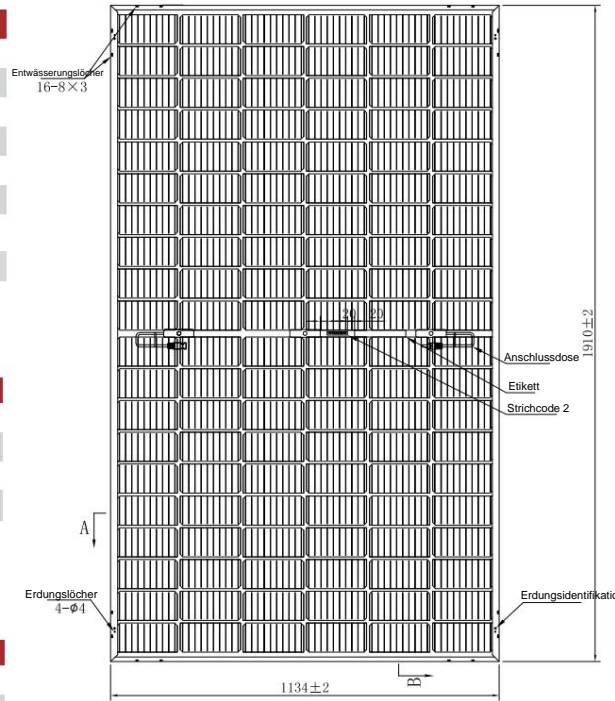
## Mechanische Daten

Artikel	Spezifikation
Maße	1910x1134x30mm 28kg
Gewicht	
Glas	2,0 mm + 2,0 mm AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
	4mm <sup>2</sup>
Ausgangskabel	symmetrische Längen 350mm
Anschlüsse	MC4-kompatibel IP68
Zelltyp	Monokristalline PERC-Halbzelle 9BB
Anzahl der Zellen	120 Zellen in Reihe

## Test, Zertifizierungen und Garantien

Artikel	Spezifikation
Standardtests	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716, PPP 58042B
Systemzertifikate	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Zertifizierungen	TÜV, AMMONIAK UND SALZNEBEL KORROSION, ANTI-PID, CE, WEEE, INMERTRO
Prüfung auf extreme Wind- und Schneelasten	Hält extremem Wind stand (2400 Pascal) und Schneelasten (5400 Pascal)
Leistungstoleranz	0-+3%
Anschlussdose	IP68
Garantien	12 Jahre Produktgarantie und 25 Jahre 80 % der Leistung

## Abmessungen und Struktur



## Temperatureigenschaften

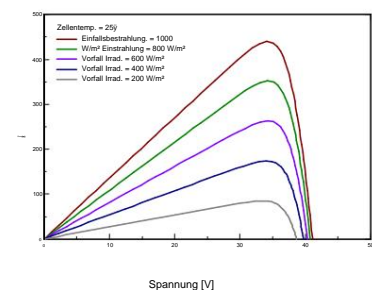
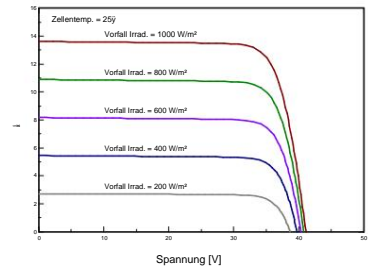
Artikel	Spezifikation 0,05
Temp. Koeff. von Isc (TK Isc)	%/ $\dot{y}$
Temp. Koeff. von Voc (TK Voc)	-0,29 %/ $\dot{y}$
Temp. Koeff. von Pmax (TK Pmax)	-0,36 %/ $\dot{y}$
Betriebstemperatur Normale	-40-+85 $\dot{y}$
Betriebstemperatur der Zelle	44±2 $\dot{y}$

## Verpackungskonfiguration

Artikel	Spezifikation
Container	47 Hauptquartier
Stück pro Palette	36
Paletten pro Container	/
Stück pro Behälter	864

## IV-Kurve

I-V characteristics at different temperature



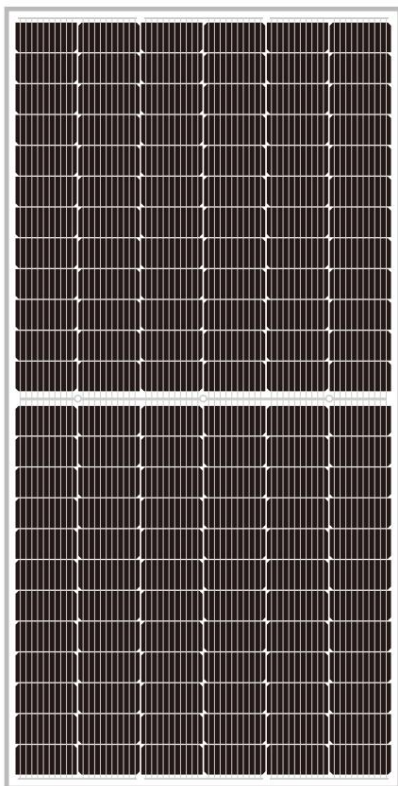


# M10 HIEFF TWIN-MONO by SUNPRO

SP-DGXXX-144M10

(XXX=520~545)

HOHE EFFIZIENZ



### LEISTUNGSTOLERANZ

0~+3%



### HÄLT STARKEN SCHNEELASTEN STAND

5400 Pa/ WINDLAST 2400 Pa



### NEUE TECHNOLOGIE: HIEFF

**BIS ZU 21,32 %** Höherer  
Flächenertrag, niedrigere BOS-  
Kosten, höhere Leistungsklassen und  
ein Wirkungsgrad von bis zu 21,32 %.

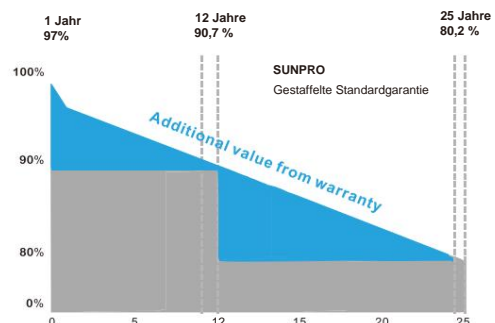


### PRODUKT MIT HIEFF BY SUNPRO

**TECHNOLOGIE SUNPRO DUO**  
kombiniert hochmoderne Zelltrennung  
und innovatives 10-Busbar-Design mit  
SUNPRO-Technologie.

## Zuverlässigkeit & Zertifizierung

Produktgarantie: 12 Jahre  
lineare Leistungsgarantie 12  
Jahre: 90,7 % Leistungsabgabe  
25 Jahre: 80,2 % Leistungsabgabe



## Produktspezifikation

Elektrische Parameter bei Standardtestbedingungen  
(STC:AM=1,5, 1000 W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25 $\ddot{y}$ )

Typischer Typ	520W	525W	530W	535W	540W	545W
Maximale Leistung (Pmax)	520	525	530	535	540	545
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	40.70	40.9	41.1	41.3	41.5	41.7
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	12.79	12.85	12.91	12.96	13.02	13.07
Leerlaufspannung (Voc)	49.00	49.20	49.40	49.60	49,80	50.00
Kurzschlussstrom (Isc)	13.53	13.59	13.65	13.71	13.77	13.83
Moduleffizienz (%)	20.12	20.31	20.51	20.70	20.89	21.09
Maximale Systemspannung	Gleichstrom 1500 V (TÜV) / Gleichstrom 1000 V (TÜV)					
Maximale Nennleistung der Reihensicherung	30A					

**Elektrische Parameter bei NMOT-Testbedingungen (NMOT:**  
Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>, Umgebungstemperatur 20  $\text{^\circ C}$ , AM 1,5, Windgeschwindigkeit 1 m/s)

Artikel	520W	525W	530W	535W	540W	545W
Maximale Leistung (Pmax)	388,80	392,70	396,40	399,90	403,60	406,80
Maximale Leistungsspannung (Vmp)	37,90	38,00	38,20	38,40	38,50	38,80
Maximaler Leistungsstrom (Imp)	10,26	10,33	10,38	10,42	10,47	10,49
Leerlaufspannung (Voc)	45,80	46,00	46,20	46,30	46,50	46,70
Kurzschlussstrom (Isc)	10,93	10,98	11,02	11,07	11,12	11,17

## Elektrische Eigenschaften mit 25 % Leistungsgewinn auf der Rückseite

Artikel	520W	525W	530W	535W	540W	545W
Frontleistung Pmax/W	520	525	530	535	540	545
Gesamtleistung Pmax/W	650	656	663	669	675	681
Vmp/V(Gesamt)	40,80	41,00	41,20	41,40	41,60	41,80
Imp/A (Gesamt)	15,93	16,01	16,08	16,15	16,23	16,30
Voc/V(Gesamt)	49,10	49,30	49,50	49,70	49,90	50,10
Isc/A (Gesamt)	16,87	16,95	17,02	17,10	17,17	17,25

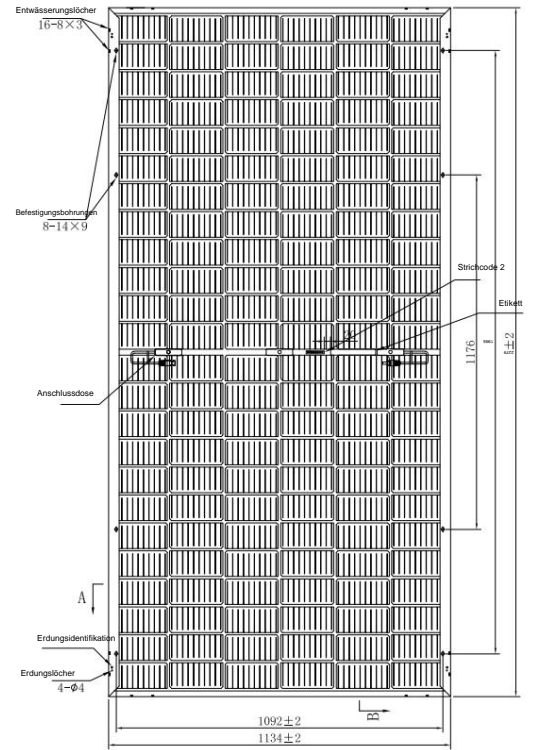
## Mechanische Daten

Artikel	Spezifikation
Maße	2279 x 1134 x 35 mm
Gewicht	34 kg
Glas	2,0 mm + 2,0 mm 3,2 mm, AR-beschichtetes gehärtetes Glas mit hoher Transmission
Ausgangskabel	4mm <sup>2</sup> symmetrische Längen 350mm
Anschlüsse	MC4-kompatibel IP68
Zelltyp	Monokristalline PERC-Halbzelle 10BB
Anzahl der Zellen	144 Zellen in Reihe

## Test, Zertifizierungen und Garantien

Artikel	Spezifikation
Standardtests	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716, PPP 58042B
Systemzertifikate	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Zertifizierungen	TÜV, AMMONIAK UND SALZNNEBEL KORROSION, ANTI-PID, CE, WEEE, INMERTRO
Prüfung auf extreme Wind- und Schneelasten	Hält extremem Wind stand (2400 Pascal) und Schneelasten (5400 Pascal)
Leistungstoleranz	0-+3%
Anschlussdose	IP68
Garantien	12 Jahre Produktgarantie und 25 Jahre 80 % der Leistung

## Abmessungen und Struktur



## Temperatureigenschaften

Artikel	Spezifikation
Temp. Koeff. von Isc (TK Isc)	0,05 %/y
Temp. Koeff. von Voc (TK Voc)	-0,29 %/y
Temp. Koeff. von Pmax (TK Pmax)	-0,35 %/y
Betriebstemperatur Normale	-40-+85y
Betriebstemperatur der Zelle	44±2y

## Verpackungskonfiguration

Artikel	Spezifikation
Container	47 Hauptquartier
Stück pro Palette	30
Paletten pro Container	/
Stück pro Behälter	600

## IV-Kurve

I-V characteristics at different temperature

