

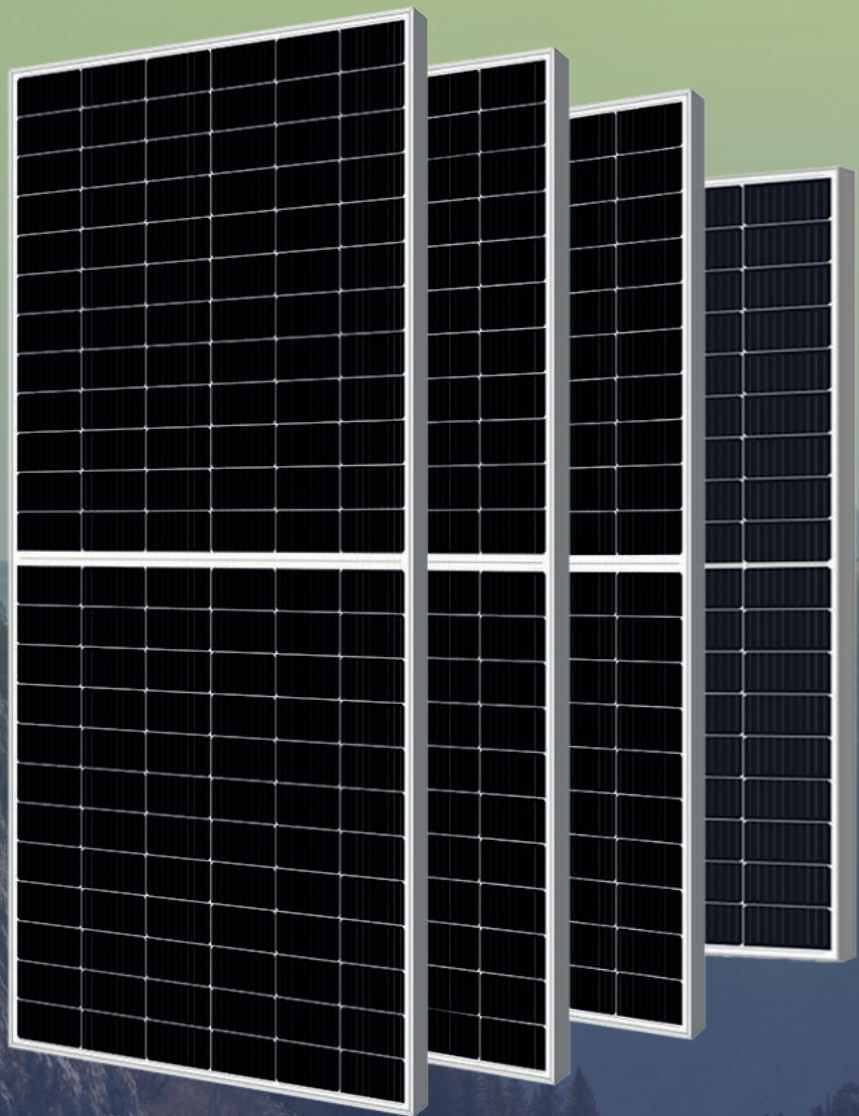
# TRIMAX solar

## MONOCRYSTALLINE HALF-CUT-PERC

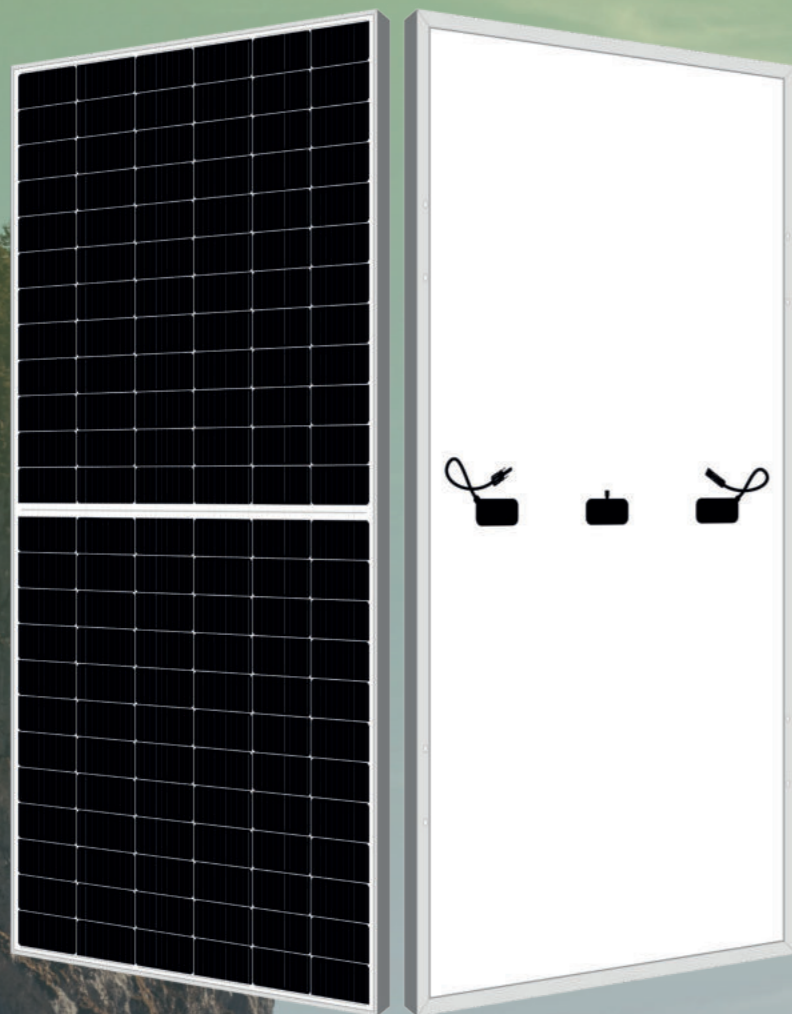
**25 JAHRE**  
**85% lineare**  
**Leistungs-**  
**garantie**

**15 JAHRE**  
**Produkt-**  
**garantie**

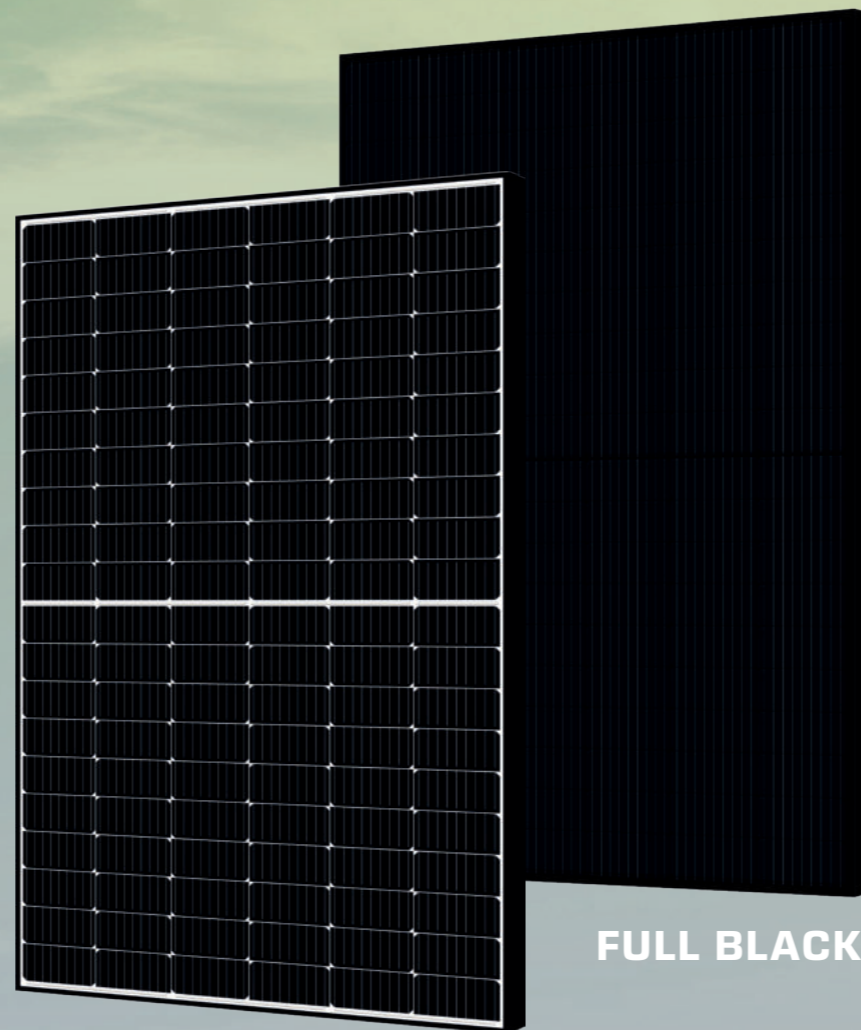
**0 - 5 WP**  
**positive**  
**Sortierung**



AVAILABLE SERIES | 166/182/210 MM

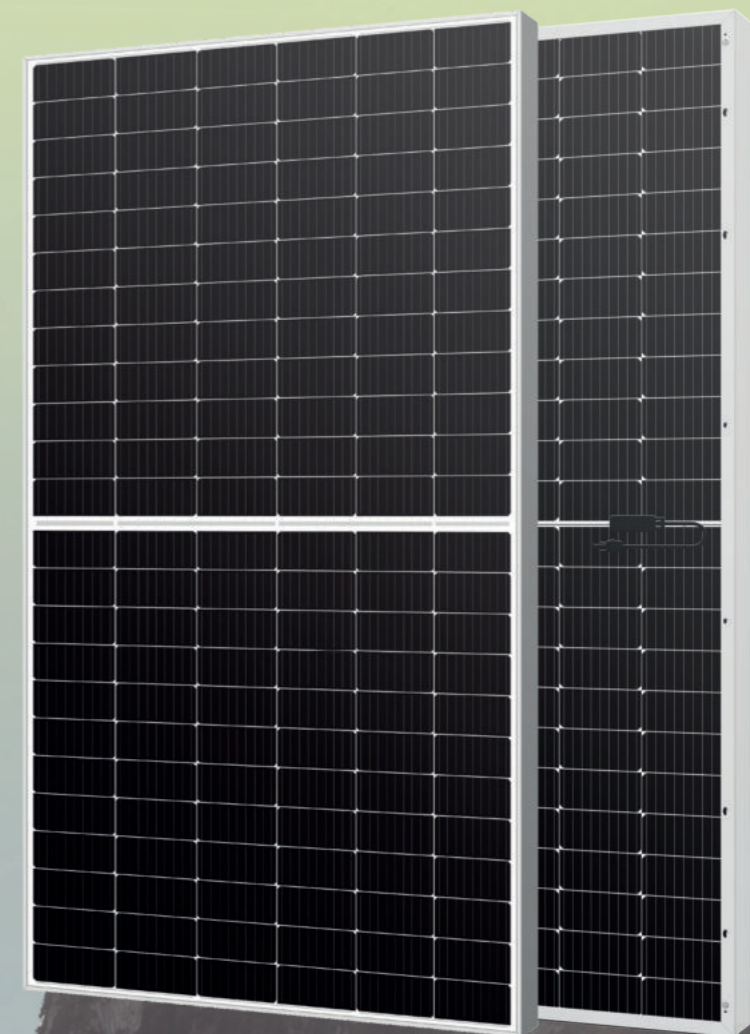


STANDARD - SILVER FRAME



BLACK & WHITE

FULL BLACK



BIFACIAL - TRANSPARENT BACKSHEET

- Positive Sortierung: 0 - 5Wp
- Mechanische Belastung bis zu 5400Pa
- Salznebelkorrosion getestet
- Ammoniak-Korrosion getestet

- 100% PID-frei
- IP 68 Anschluss-Box
- 1200 mm extra lange Kabel
- Original Stäubli MC4-Evo2 Stecker

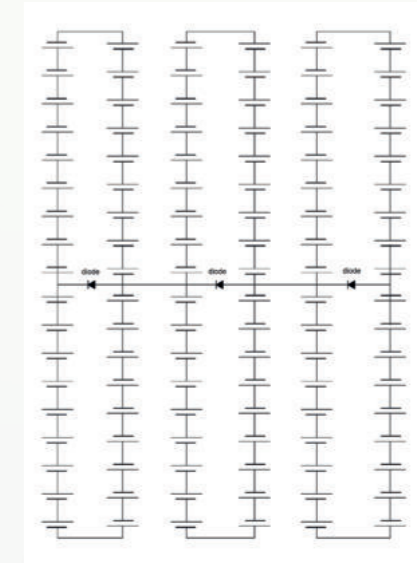
**TRIMAX**  
solar



## HALF-CUT-CELLS

Der Widerstand einer Halbzelle ist nur halb so groß wie der einer Vollzelle. Durch die parallele Verschaltung wird der Stringwiderstand auf 1/4 des Wertes von Modulen mit ganzen Zellen reduziert. Die Ausgangsleistung des Moduls ist etwa 5-10 W höher als bei Standardmodulen der gleichen Größe. Aufgrund des geringeren Innenwiderstands kann das Halbzellenmodul bei einer niedrigeren Temperatur Strom erzeugen. Die Hot-Spot-Temperatur eines Halbzellenmoduls ist ungefähr 25°C niedriger als die eines Vollzellenmoduls. Im Falle von Verschattung oder Verschmutzung hat zusätzlich zu den Schotky-Dioden die parallele Verschaltung der Halbzellen den Vorteil, dass durch den unbetroffenen String weiter Strom fließt und somit noch 50% der ursprünglichen Leistung verbleibt.

Wiring diagramm  
108 (2x54)  
HALF-CUT-CELLS



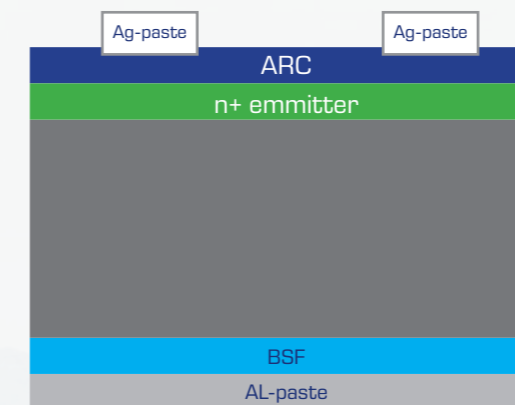
## PERC TECHNOLOGY

PERC steht für Passivated Emitter Rear Cell.

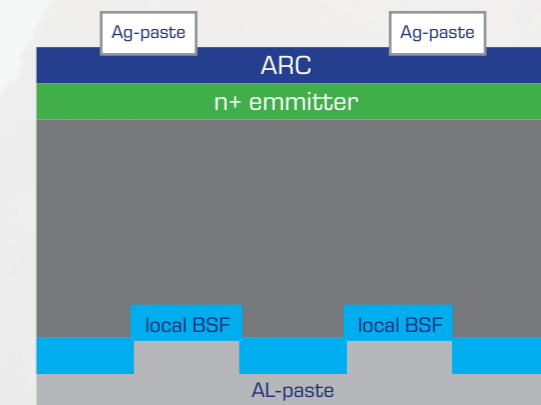
Die Struktur der PERC-Zelle ermöglicht im Wesentlichen eine verbesserte Lichtausbeute im hinteren Bereich der Zelle, was wiederum die Elektronenausbeute erhöht. Das Herzstück der Technologie ist die Kombination aus Passivierung der Waferrückseite und lokalen Rückseitenkontakten. Eine monokristalline Standardzelle hat ein vollständiges Rückseitenfeld (BSF), während die monokristalline PERC-Zelle ein lokales BSF auf der Passivierungs- und SiNx-Deckschicht hat, was den Einfang von Licht und Elektronen deutlich verbessert.

Die Bifazialität (das Verhältnis der Leistung der Vorder- und Rückseite unter gleichen Bedingungen) kann 65 % ± 5 % erreichen. Der bifaziale Zusatzertrag hängt hauptsächlich vom Systemdesign ab, insbesondere von den Reihen- und Bodenabständen, dem Winkel und dem Reflexionsvermögen des Bodens (Albedo). Es sind Mehrerträge zwischen 5 und 15 % möglich.

STANDARD CELL



PERC CELL

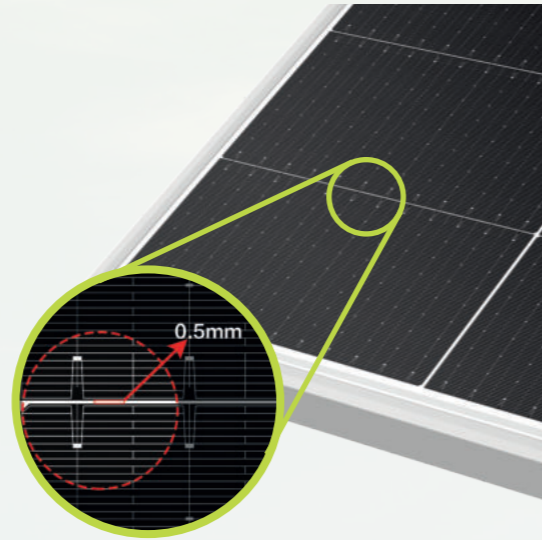


## MBB (Multi-Busbar) - TECHNOLOGY

Die Erhöhung der Anzahl der Busbars verringert die Stromübertragungsstrecke innerhalb der Zelle und damit den Innenwiderstand. Gleichzeitig wird, auch bei gebrochenen Zellen, die Stromabnahme verbessert. Die kreisförmige Geometrie der Drähte vergrößert die effektive bestrahlbare Fläche der Zelle und erhöht damit die Leistung und Effizienz der Module weiter.

## HIGH DENSITY ENCAPSULATION TECHNOLOGY

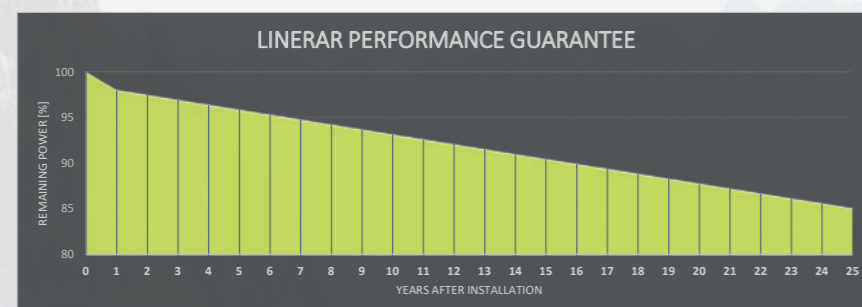
Bei Standardmodulen beträgt der Abstand zwischen den einzelnen Zellen in der Regel 2 mm. Durch die Weiterentwicklung des Lötprozesses bzw. der Stringer und des Layup-Systems lassen sich nun Zellabstände von 0,5 mm realisieren. Dies ermöglicht es, die Größe eines Moduls zu reduzieren und damit Material zu sparen. Gleichzeitig steigt die Flächenleistung, d.h. der Wirkungsgrad, an.



## HIGHLY EFFICIENT DESIGN

TRIMAX Solar HALF-CUT PERC-Module sind extrem effizient und garantieren höchste Zuverlässigkeit für hohe und langfristige Erträge.

## LINEAR PERFORMANCE GUARANTEE



- Im ersten Betriebsjahr beträgt die Nennausgangsleistung des Moduls nicht weniger als 98%.
- Vom 2. bis einschließlich des 25. Betriebsjahrs beträgt die tatsächliche jährliche Leistungsminderung nicht mehr als 0,54%.
- Am Ende des 25. Betriebsjahres beträgt die Nennausgangsleistung nicht weniger als 85%.

## UMFASSEND GETESTET UND ZERTIFIZIERT

TRIMAX Solar produziert hochwertige und zuverlässige Photovoltaikmodule nach internationalen Standards (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018).

TRIMAX Solar HALF-CUT PERC-Module sind nach IEC 61730 und IEC 61215 zertifiziert und wurden zudem Salzsnebel- und Ammoniak-Korrosionstests unterzogen. Die 100% PID-freien Solarzellen liefern zuverlässig stabile Erträge während der gesamten Garanzzeit und darüber hinaus.



**25 JAHRE**  
**85% lineare**  
**Leistungs-**  
**garantie**

**15 JAHRE**  
**Produkt-**  
**garantie**

**0 - 5 WP**  
**positive**  
**Sortierung**

For more information visit our website at:  
<https://trimax-solar.com>

# HIGH PERFORMANCE PHOTOVOLTAIK MODULE

## HALF-CUT-PERC

STANDARD + BLACK&WHITE	166-120			182-108			182-144			210-132		
ELEKTRISCHE DATEN BEI STC	TMX 370 MH7-120A	TMX 375 MH7-120A	TMX 380 MH7-120A	TMX 400 MH8-108A	TMX 405 MH8-108A	TMX 410 MH8-108A	TTMX 540 MH8-144A	TTMX 545 MH8-144A	TTMX 550 MH8-144A	TMX 655 MH9-132A	TMX 660 MH9-132A	TMX 655 MH9-132A
Maximalleistung Pmax (Wp)	370	375	380	400	405	410	540	545	550	655	660	665
Spannung bei Pmax – Vmp (V)	34,35	34,53	34,80	30,98	31,23	31,44	41,70	41,92	42,11	37,91	38,08	38,28
Strom bei Pmax – Imp (A)	10,77	10,86	10,92	12,91	12,97	13,04	12,95	13,00	13,06	17,28	17,33	17,37
Leerlaufspannung – Voc (V)	41,08	41,28	41,59	37,10	37,33	37,58	49,95	50,04	50,28	45,87	46,03	46,24
Kurzschlussstrom – Isc (A)	11,70	11,79	11,85	13,8	13,87	13,94	13,78	13,84	13,90	18,68	18,73	18,78
Modulwirkungsgrad (%)	20,3	20,6	20,9	20,4	20,7	20,9	20,9	21,1	21,3	21,1	21,2	21,4
<b>ELEKTRISCHE DATEN BEI NOCT</b>												
Maximalleistung Pmax (Wp)	284,25	288,09	291,93	307,29	311,13	314,98	414,85	418,69	422,53	503,19	507,03	510,88
Spannung bei Pmax – Vmp (V)	31,31	31,47	31,72	28,24	28,46	28,66	38,01	38,21	38,39	34,55	34,71	38,28
Strom bei Pmax – Imp (A)	9,08	9,15	9,20	10,88	10,93	10,99	10,91	10,96	11,01	14,56	14,61	17,37
Leerlaufspannung – Voc (V)	37,93	38,11	38,40	34,47	34,47	4,70	46,12	46,20	46,42	42,35	42,50	46,24
Kurzschlussstrom – Isc (A)	9,95	10,02	10,07	11,97	11,97	11,85	11,72	11,77	11,82	15,88	15,92	18,78
<b>TECHNISCHE DATEN</b>												
Solarzellen	166 mm HALF-CUT PERC			182 mm HALF-CUT PERC			182 mm HALF-CUT PERC			210 mm HALF-CUT PERC		
Anzahl Zellen	120 (6x20)			108 (6x19)			144 (6x24)			132 (6x22)		
Abmessungen	1755 x 1038 x 30 mm			1722 x 1134 x 30 mm			2278 x 1134 x 35 mm			2384 x 1303 x 35 mm		
Gewicht	18,5 kg			19,5 kg			27,0 kg			33,0kg		
Glas	3,2 mm, gehärtetes AR Glas											
Rahmen	Aluminium, silber oder schwarz eloxiert											
Anschlussdose	IP68, 3 Bypassdioden											
Kabel	UV-beständig   4,0 mm <sup>2</sup>   1200 mm											
Stecker	Stäubli MC4-Evo2 <sup>1</sup>											
Anwendungskategorie	A											
<b>TEMPERATUR CHARAKTERISTIK</b>												
Temperaturkoeffizient Pmax	-0,354 %/K											
Temperaturkoeffizient Voc	-0,266 %/K											
Temperaturkoeffizient Isc	+0,046 %/K											
Zellbetriebstemperatur NMOT	45 ±2°C											
<b>GRENZWERTE</b>												
Temperaturbereich (°C)	-40 ~ +85											
Maximale Systemspannung (V)	1500											
Maximaler Rückstrom (A)	20			25			25			30		
Schutzklasse	Klasse II											
Maximale Belastbarkeit (Pa)	Schnee 5400 / Wind 2400											

STC (Standard Test Bedingungen): Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>, Air Mass = 1,5, Zelltemperatur 25°C, Messtoleranz Pmax ± 3%, Voc ± 2%, Isc ± 2%; NOCT (normal operating cell temperature): Einstrahlung 800W/m<sup>2</sup>, Air Mass = 1,5, Windgeschwindigkeit 1m/s, Umgebungstemperatur 20°C

Technische Daten sind Durchschnittswerte und können leicht variieren. Maßgeblich sind die zugehörigen Daten der Einzelmessung. Ein möglicher lichtbedingter Leistungsabfall nach Inbetriebnahme ist nicht berücksichtigt. Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Die aktuellen Datenblätter finden Sie im Internet unter [www.trimax-solar.com](http://www.trimax-solar.com). Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung. WEEE Reg-Nr.: DE65803239 | © TRIMAX Solar 09/22 Version 2.4 | <sup>1</sup> oder vergleichbar

# HIGH PERFORMANCE PHOTOVOLTAIK MODULE - HALF-CUT-PERC

BIFACIAL - TRANSPARENT BACKSHEET	182-108			182-144			210-120			210-132		
<b>ELEKTRISCHE DATEN BEI STC</b>	TMX 400 MH8-108T	TMX 405 MH8-108T	TMX 410 MH8-108T	TMX 540 MH8-144T	TMX 545 MH8-144T	TMX 550 MH8-144T	TMX 595 MH9-120T	TMX 600 MH9-120T	TMX 605 MH9-120T	TMX 655 MH9-132T	TMX 660 MH9-132T	TMX 655 MH9-132T
Maximalleistung Pmax (Wp)	400	405	410	540	545	550	595	600	605	655	660	665
Spannung bei Pmax – Vmp (V)	30,98	31,23	31,44	41,70	41,92	42,11	34,35	34,54	34,75	37,91	38,08	38,28
Strom bei Pmax – Imp (A)	12,91	12,97	13,04	12,95	13,00	13,06	17,32	17,37	17,41	17,28	17,33	17,37
Leerlaufspannung – Voc (V)	37,10	37,33	37,58	49,95	50,04	50,28	41,64	41,84	42,04	45,87	46,03	46,24
Kurzschlussstrom – Isc (A)	13,80	13,87	13,94	13,78	13,84	13,90	18,70	18,75	18,80	18,68	18,73	18,78
Modulwirkungsgrad (%)	20,5	20,7	21,0	20,9	21,1	21,3	21,0	21,2	21,4	21,1	21,2	21,4
<b>ELEKTRISCHE DATEN BEI NOCT</b>												
Maximalleistung Pmax (Wp)	307,29	311,13	314,98	414,85	418,69	422,53	457,10	460,94	464,78	503,19	507,03	510,88
Spannung bei Pmax – Vmp (V)	28,24	28,46	28,66	38,01	38,21	38,39	31,31	31,49	31,67	34,55	34,71	34,90
Strom bei Pmax – Imp (A)	10,88	10,93	10,99	10,91	10,96	11,01	14,60	14,64	14,67	14,56	14,61	14,64
Leerlaufspannung – Voc (V)	34,25	34,47	34,70	46,12	46,20	46,42	38,45	38,63	38,81	42,35	42,50	42,69
Kurzschlussstrom – Isc (A)	11,73	11,79	11,85	11,72	11,77	11,82	15,90	15,94	15,98	15,88	15,92	15,97
<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN MIT 10% LEISTUNGSSTEIGERUNG AUF DER RÜCKSEITE</b>												
Leistung – (Wp)	440	446	451	594	600	605	655	660	666	721	726	732
Spannung bei Pmax – Vmp (V)	30,98	31,23	31,44	41,7	41,92	42,11	34,35	34,54	34,7	37,91	38,08	38,28
Strom bei Pmax – Imp (A)	14,20	14,27	14,34	14,25	14,30	14,37	19,05	19,11	19,15	19,01	19,06	19,11
Leerlaufspannung – Voc (V)	37,10	37,33	37,58	49,95	50,04	50,28	41,64	41,84	42,04	45,87	46,03	46,24
Kurzschlussstrom – Isc (A)	15,18	15,26	15,33	15,16	15,22	15,29	20,57	20,63	20,68	20,55	20,60	20,66
<b>TECHNISCHE DATEN</b>												
Solarzellen	182 mm HALF-CUT PERC			210 mm HALF-CUT PERC			210 mm HALF-CUT PERC			210 mm HALF-CUT PERC		
Anzahl Zellen	108 (6x19)			144 (6x24)			120 (6x20)			132 (6x22)		
Abmessungen	1722 x 1134 x 35 mm			2279 x 1134 x 35 mm			2172 x 1303 x 35 mm			2384 x 1303 x 35 mm		
Gewicht	19,5 kg			27,0 kg			31,0 kg			33,0kg		
Glas	3,2 mm, gehärtetes AR Glas											
Rahmen	Aluminium, silber oder schwarz eloxiert											
Anschlussdose	IP68, 3 Bypassdioden											
Kabel	UV-beständig   4,0 mm <sup>2</sup>   1200 mm											
Stecker	Stäubli MC4-Evo2 <sup>1</sup>											
Anwendungsklasse	A											
<b>TEMPERATUR CHARAKTERISTIK</b>												
Temperaturkoeffizient Pmax	-0,353 %/K											
Temperaturkoeffizient Voc	-0,272 %/K											
Temperaturkoeffizient Isc	+0,026 %/K											
Zellbetriebstemperatur NMOT	45 ±2°C											
<b>GRENZWERTE</b>												
Temperaturbereich (°C)	-40 ~ +85											
Maximale Systemspannung (V)	1500											
Maximaler Rückstrom (A)	30						30					
Schutzklasse	Klasse II											
Maximale Belastbarkeit (Pa)	Schnee 5400 / Wind 2400											

STC (Standard Test Bedingungen): Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>, Air Mass = 1,5, Zelltemperatur 25°C, Messtoleranz Pmax ± 3%, Voc ± 2%, Isc ± 2%; NOCT (normal operating cell temperature): Einstrahlung 800W/m<sup>2</sup>, Air Mass = 1,5, Windgeschwindigkeit 1m/s, Umgebungstemperatur 20°C; Rückseitiger Leistungsgewinn: Der zusätzliche Gewinn auf der Rückseite im Vergleich zur Leistung auf der Vorderseite bei Standardtestbedingungen. Er hängt von der Montage (Struktur, Höhe, Neigungswinkel usw.) und der Albedo des Bodens ab. Bifazialität der Leistung 65±5%.

Technische Daten sind Durchschnittswerte und können leicht variieren. Maßgeblich sind die zugehörigen Daten der Einzelmessung. Ein möglicher lichtbedingter Leistungsabfall nach Inbetriebnahme ist nicht berücksichtigt. Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Die aktuellen Datenblätter finden Sie im Internet unter [www.trimax-solar.com](http://www.trimax-solar.com). Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung. WEEE Reg-Nr.: DE65803239 | © TRIMAX Solar 09/22 Version 2.4 | <sup>1</sup> oder vergleichbar



**TRIMAX Solar GmbH**

**Leitzstrasse 45**

**D-70469 Stuttgart**

**+49 711 490 66 278**

**[info@trimax-solar.com](mailto:info@trimax-solar.com)**

**[www.trimax-solar.com](http://www.trimax-solar.com)**

