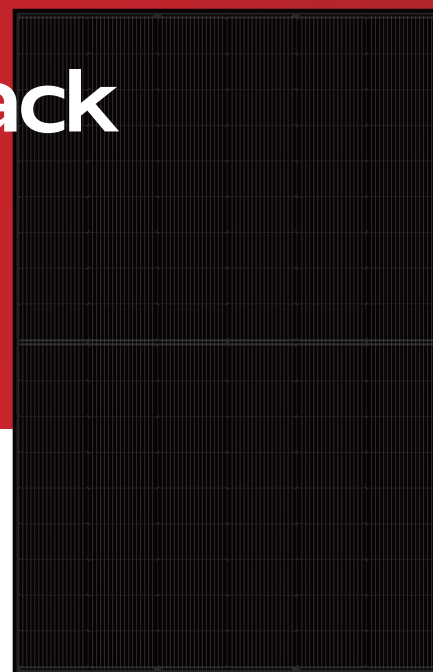




# Tangra™ S Pro HD Black

## 430-450W

N-type Bifacial-Doppelglas-Monomodul mit hoher Dichte



Bifaziale Technologie ermöglicht zusätzliche Energiegewinnung von der Rückseite (bis zu 30%)



30 Jahre Lebensdauer ermöglichen 10-30% zusätzliche Stromerzeugung im Vergleich zu herkömmlichen P-Typ-Modulen



N-Typ-Zellen sind von Natur aus frei von lichtinduzierter Degradation (LID), was die Stromerzeugung der Module erhöht



Ausgezeichnete Leistung bei niedriger Sonneneinstrahlung



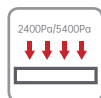
Bessere Lichtausnutzung und Stromabnahme zur Verbesserung der Modulleistung und Zuverlässigkeit



Ausgezeichneter Niedertemperaturkoeffizient



Optimiertes elektrisches Design und niedrigerer Betriebsstrom für geringere Hot-Spot-Verluste und besseren Temperaturkoeffizienten

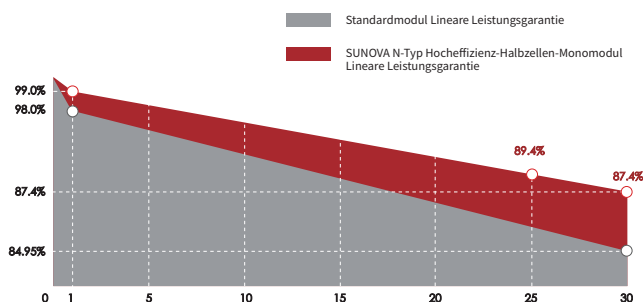


Zertifiziert, folgenden Lasten zu widerstehen: Windlast (2400 Pa) und Schneelast (5400 Pa)



100%iger Dreifach-EL-Test ermöglicht eine außergewöhnliche Reduzierung der versteckten Rissrate bei Modulen

### LINEARE LEISTUNGSGARANTIE



**25** Jahre

Produktqualität- und Prozessgarantie

**30** Jahre

Lineare Leistungsgarantie

**0.40** %

Jährliche Degradation

### UMFASSENDE ZERTIFIKATE



ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem

ISO 14001: Standard für Umweltmanagementsysteme

ISO 45001: Internationaler Standard für Arbeitsschutz- und Gesundheitsbewertungssysteme

SA8000: 2014 Social Accountability Management System

\* Verschiedene Märkte haben unterschiedliche Zertifizierungsanforderungen. Außerdem unterliegen die Produkte einer raschen Innovation. Bitte erkundigen Sie sich bei den regionalen Vertriebsmitarbeitern nach dem Stand der Zertifizierung.

### GARANTIEVERSICHERUNG



\* Die Versicherung ist optional. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren lokalen Vertrieb.

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Modultyp	SS-BG430-54MDH-G9(T) SS-BG435-54MDH-G9(T) SS-BG440-54MDH-G9(T) SS-BG445-54MDH-G9(T) SS-BG450-54MDH-G9(T)									
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximale Leistung – P <sub>mp</sub> (W)	430	324	435	328	440	331	445	335	450	339
Leerlaufspannung – V <sub>oc</sub> (V)	38.50	36.34	38.70	36.53	38.90	36.72	39.10	36.91	39.30	37.10
Kurzschlussstrom – I <sub>sc</sub> (A)	14.14	11.42	14.23	11.50	14.31	11.56	14.40	11.63	14.48	11.70
Spannung bei Maximalleistung – V <sub>mp</sub> (V)	32.12	30.07	32.29	30.23	32.47	30.40	32.65	30.56	32.82	30.72
Strom bei Maximalleistung – I <sub>mp</sub> (A)	13.39	10.78	13.47	10.84	13.55	10.91	13.63	10.97	13.71	11.03
Moduleffizienz – η <sub>m</sub> (%)	21.5		21.8		22.0		22.3		22.5	

STC (Standard-Testbedingungen): Bestrahlungsstärke 1000W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25 °C, Spektren bei AM1,5

NOCT (Nominale Betriebszelltemperatur): Bestrahlungsstärke 800W/m<sup>2</sup>, Umgebungstemperatur 20°C, Spektren bei AM1,5, Wind bei 1m/s

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN BEI VERSCHIEDENEN LEISTUNGSTUFEN (BEZOGEN AUF 13.5% BESTRAHLUNGSTÄRKE)

Maximale Leistung – P <sub>mp</sub> (W)	477	482	487	493	499
Leerlaufspannung – V <sub>oc</sub> (V)	38.50	38.70	38.90	39.10	39.30
Kurzschlussstrom – I <sub>sc</sub> (A)	15.67	15.77	15.86	15.96	16.04
Spannung bei Maximalleistung – V <sub>mp</sub> (V)	32.12	32.29	32.47	32.65	32.82
Strom bei Maximalleistung – I <sub>mp</sub> (A)	14.84	14.92	15.01	15.10	15.19

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Modulgröße (L*B*H)	1762 x 1134 x 30 mm
Gewicht	24.3kg
Zellen	108 Zellen, N-type Monokristallin
Frontglas	2.0 mm, Antireflexionsbeschichtung
Rückglas	2.0 mm, wärmegehärtetes Glas
Rahmen	Schwarz eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlußdose	IP68, 3 Bypass Dioden
Ausgangsleitung	4.0 mm <sup>2</sup>
Kabellänge	300mm/1200mm/kundenspezifisch
Verbinder	MC4-kompatibel
Verpackungseinheiten	36 Menge/Palette; 936 Menge/40'HC

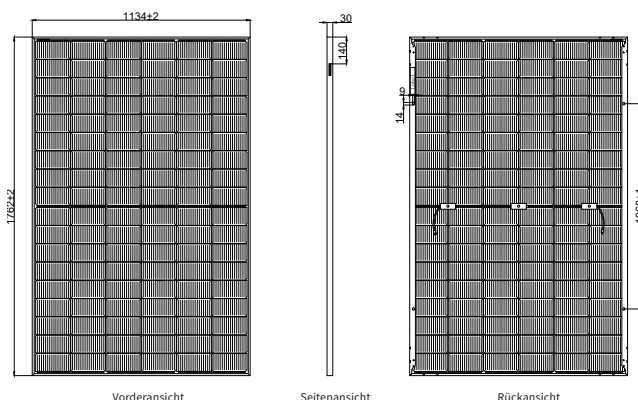
## ANWENDUNGSEIGENSCHAFTEN

Leistungstoleranz (W)	(0,+5)
Maximale Systemspannung (V)	1500
Maximaler Nennstrom der Sicherung (A)	30
Betriebstemperatur (°C)	-40~+85 °C
Mechanische Belastung	5400 Pa / 2400 Pa

## TEMPERATUREIGENSCHAFTEN

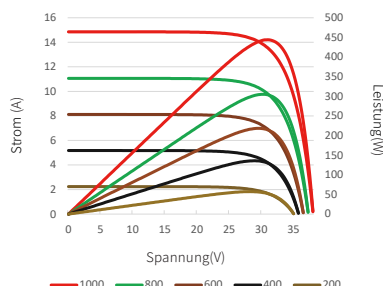
Temperature coefficient (P <sub>max</sub> )	-0.30 %/°C
Temperature coefficient (V <sub>oc</sub> )	-0.28 %/°C
Temperature coefficient (I <sub>sc</sub> )	+0.04 %/°C
Nominal operating cell temperature	43±2 °C

## MODULABMESSUNGEN (MM)



\* Die nicht gekennzeichnete Toleranz beträgt ±1 mm Länge in mm angegeben

Strom-Spannungs- und Leistungs-Spannungs-Diagramme(455W)



Temperaturabhängigkeit von I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub>, P<sub>max</sub>

