

FULL BLACK

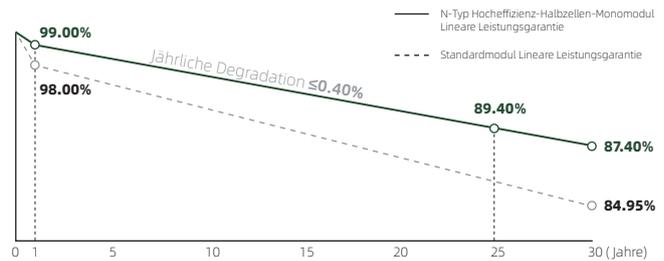
# 435~450W

N-type Bifacial-Doppelglas-Monomodul mit hoher Dichte



**15** 15 Jahre  
Produktqualität-  
und Prozessgarantie

**30** 30 Jahre  
Lineare  
Leistungsgarantie



## Rückglas optional

Transparentes Glas
 schwarzes Gitterglas
 weißes Gitterglas

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

Ausgezeichnete Leistung bei niedriger Sonneneinstrahlung

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

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

## Elektrische eigenschaften

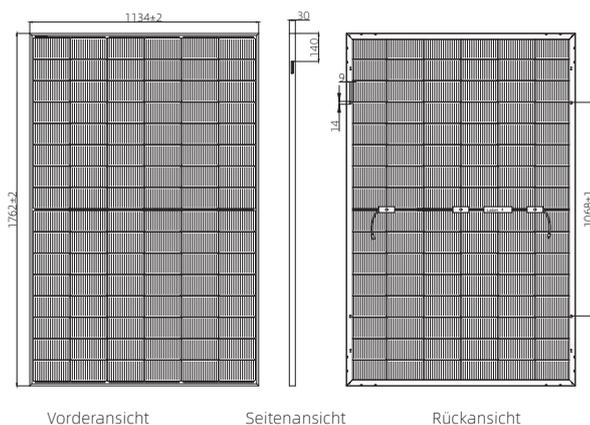
Modultyp	MOO-210R-48H-435-GG	MOO-210R-48H-440-GG	MOO-210R-48H-445-GG	MOO-210R-48H-450-GG
	STC	STC	STC	STC
Maximale Leistung – P <sub>mp</sub> (W)	435	440	445	450
Leerlaufspannung – V <sub>oc</sub> (V)	34.49	34.67	34.85	35.03
Kurzschlussstrom – I <sub>sc</sub> (A)	15.90	15.95	16.00	16.05
Spannung bei Maximalleistung – V <sub>mp</sub> (V)	29.54	29.72	29.90	30.08
Strom bei Maximalleistung – I <sub>mp</sub> (A)	14.73	14.81	14.89	14.97
Moduleffizienz – η <sub>m</sub> (%)	21.8	22.0	22.3	22.5

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

## Elektrische eigenschaften bei verschiedenen leistungstufen (bezogen auf 13.5% bestrahlungsstärke)

Maximale Leistung – P <sub>mp</sub> (W)	482	488	493	499
Leerlaufspannung – V <sub>oc</sub> (V)	34.49	34.67	34.85	35.03
Kurzschlussstrom – I <sub>sc</sub> (A)	17.62	17.67	17.73	17.78
Spannung bei Maximalleistung – V <sub>mp</sub> (V)	29.54	29.72	29.90	30.08
Strom bei Maximalleistung – I <sub>mp</sub> (A)	16.32	16.41	16.50	16.59

## Modulabmessungen (mm)



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

## Mechanische eigenschaften

Modulgröße (L*B*H)	1762 x 1134 x 30 mm
Gewicht	24.3 kg
Zellen	96 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	300 mm/1200 mm/kundenspezifisch
Verbinder	MC4-kompatibel
Verpackungseinheiten	36 Menge/Palette; 936 Menge/40'HQ

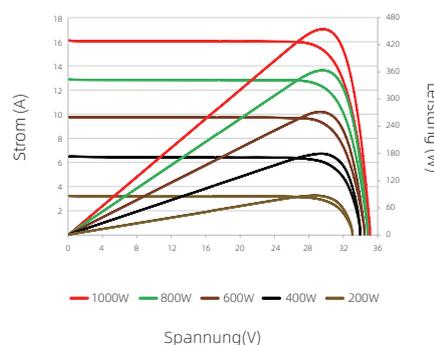
## Anwendungseigenschaften

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

## Strom-Spannungs- und Leistungs-Spannungs-Diagramme(450W)



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

