

TCL SOLAR

T Class Solarmodul

Produkt: HSM-ND48-DR

440-460 W | Wirkungsgrad bis zu 23%



Ideal für
Wohnhäuser



Doppelglas mit
Rahmen



Bifaziale
Energieumwandlung

Hohe Energieausbeute

- Konsistente Energieproduktion bei allen Wetterbedingungen
- Bifaziale Energieumwandlung

Elegantes Design

- Schlanke Solarmodul-Ästhetik
- Hochbelastbarer Rahmen und hitzeverstärktes Glas

Zuverlässiger Betrieb

- Strenge Qualifikationsverfahren für die Lieferkette
- Einfach zu installieren
- Unterstützt von einem verlässlichen Unternehmen

Umfassende Garantieabdeckung

Produkt- und Leistungsgarantie	25-30 Jahre
Garantierte Mindestleistung im 1. Jahr	99,0%
Maximale jährliche Degradation	0,40%

TCL SOLAR

Erfahren Sie mehr TCL Solarmodule
www.tcl.com/resources



T CLASS LEISTUNG: 440-460 W | WIRKUNGSGRAD: Bis zu 23%

Elektrische Daten (Vorderseite) unter Standardtestbedingungen (STC) ¹					
	HSM-ND48-DR460	HSM-ND48-DR455	HSM-ND48-DR450	HSM-ND48-DR445	HSM-ND48-DR440
Nennleistung (P _{nom}) ²	460 W	455 W	450 W	445 W	440 W
Leistung Klasseneinteilung	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%
Modulwirkungsgrad	23%	22,8%	22,5%	22,3%	22,0%
MPP-Spannung (U _{mpp})	30,52 V	30,33 V	30,13 V	29,93 V	29,74 V
MPP-Strom (I _{mpp})	15,08 A	15,01 A	14,94 A	14,87 A	14,80 A
Leerlaufspannung (U _{oc}) ²	35,96 V	35,76 V	35,56 V	35,36 V	35,16 V
Kurzschlussstrom (I _{sc}) ²	16,20 A	15,67 A	15,60 A	15,53 A	15,46 A

BNPI Daten ³					
Nennleistung (P _{nom}) ²	506 W	501 W	493 W	488 W	482 W
Leerlaufspannung (U _{oc}) ²	36,05 V	36,86 V	35,80 V	35,61 V	35,39 V
Kurzschlussstrom (I _{sc}) ²	17,77 A	17,71 A	17,48 A	17,42 A	17,33 A

Leistungszuwachs durch Bifazialität ⁴					
Maximalleistung (P _{max}) mit 5% Leistungszuwachs durch Bifazialität	483 W	478 W	473 W	467 W	462 W
Kurzschlussstrom mit 5% Leistungszuwachs durch Bifazialität	17,01 A	16,94 A	16,86 A	16,79 A	16,72 A
Maximalleistung (P _{max}) mit 10% Leistungszuwachs durch Bifazialität	506 W	501 W	495 W	490 W	484 W
Kurzschlussstrom mit 10% Leistungszuwachs durch Bifazialität	17,87 A	17,74 A	17,67 A	17,59 A	17,51 A

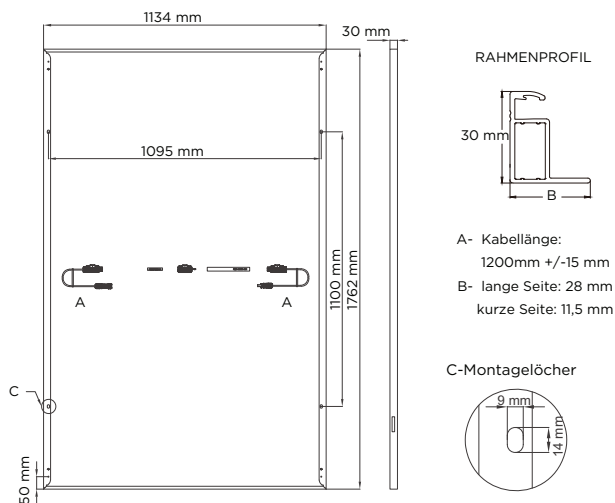
Elektrische Daten	
Bifazialitätskoeffizient (ϕ_{Pmax}/ϕ_{Isc})	80% +/-5%
Bifazialitätskoeffizient (ϕ_{Voc})	98% +/-2%
Max. Systemspannung	1500 V IEC
Prüftemperatur	-40°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-40°C bis +70°C (IEC TS 63126)
Max. Sicherung bei Reihenschaltung	30 A
Leistungstemperaturkoef. (P _{mpp})	-0,29% / °C
Spannungstemperaturkoef. (V _{oc})	-0,25% / °C
Stromtemperaturkoef. (I _{sc})	0,045% / °C

Verpackungskonfiguration	
Anzahl der Module pro Palette	36
Anzahl der Paletten pro 40ft HQ-Container	26
Anzahl der Module pro Container	936

Tests Und Zertifizierungen	
Test Standards	IEC 61215, IEC 61730
Brandschutz	Klasse A (IEC 61730-2 / UL 790)
Schutzklasse	Klasse II (IEC 61140)
Qualitätsmanagement Zertifizierungen	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
EHS-Konformität	ISO 45001-2018, Recycling



Mechanische Daten	
Solarzellen	N-Type TOPCon
Glasabdeckung	2,0 mm + 2,0 mm, hitzeverstärktes Glas mit hoher Lichtdurchlässigkeit, Antireflexionsbeschichtung auf dem Vorderglas
Anschlussdose	IP-68-zertifiziert, 3 Bypass Dioden
Anschlusskabel	Stäubli MC4-EVO2A
Gewicht	24,5 kg
Max. Belastbarkeit ⁵	Wind: 2400 Pa, 245 kg/m ² Vorder- und Rückseite Schnee: 5400 Pa, 550 kg/m ² Vorderseite
Stoßfestigkeit	Hagelkörner bis 25 mm Durchmesser bei 23 m/s
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung (schwarz)



Bitte lesen Sie sich die Sicherheits- und Installationsanweisungen durch. Besuchen Sie www.tclsolar.com/resources
Die gedruckte Version kann angefordert werden unter techsupport.DE@sunpowerglobal.com.

TCL SOLAR

1 Standardtestbedingungen (Einstrahlungsleistung 1000 W/m², AM 1,5, 25° C). Kalibrierungsstandard des NREL: SOMS für Strom, LACCS für FF und Spannung.
2 Messtoleranz von +/-4%.
3 BNPI-Testbedingungen (Einstrahlungsleistung Vorder 1000 W/m², Rückseite 135 W/m², AM 1,5, 25° C).
4 Zusätzlicher Leistungszuwachs der Modulrückseite im Vergleich zur Leistung der Modulvorderseite unter Standardtestbedingungen. Abhängig von der Montage (Struktur, Höhe, Neigungswinkel usw.) und die Albedo der darunter liegenden Fläche.
5 Die Prüflast gemäß IEC 61215-2 ist gleich der Auslegungslast mit Sicherheitsfaktor = 1,5. Siehe „Sicherheits- und Installationsanweisungen“ für Details.