

TCL SOLAR

E Class Zonnepaneel

Product: HSM-BD54-DA

440-470 W | Tot 23,5% rendement



Ideaal voor
residentiële
toepassingen



Glas-glas
frame



Back Contact
Technologie



Bifacial opwekken
van energie

Hoge energieopbrengst

- Consistente energieproductie onder alle weersomstandigheden
- Bifacial opwekken van energie
- Lage temperatuurscoëfficiënt

Elegant ontwerp

- Strakke esthetiek van panelen
- Zeer duurzaam frame en hittebestendig glas

Betrouwbare werking

- Strenge kwalificatieprocedures voor de toeleveringsketen
- Eenvoudig te installeren
- Gesteund door een bankabel bedrijf

Uitgebreide garantiedekking

Garantie op product en vermogen	25-30 jaar
Gegarandeerd minimumuitgangsvermogen in jaar 1	99,0%
Maximale jaarlijkse degradatie	0,35%



E CLASS VERMOGEN: 440-470 W | RENDEMENT: tot 23,5%

Elektrische gegevens, voorzijde STC-kenmerken ¹							
	HSM-BD54-DA470	HSM-BD54-DA465	HSM-BD54-DA460	HSM-BD54-DA455	HSM-BD54-DA450	HSM-BD54-DA445	HSM-BD54-DA440
Nominaal vermogen (P _{nom}) ²	470 W	465 W	460 W	455 W	450 W	445 W	440 W
Vermogenstolerantie	+3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%
Efficiëntie van het paneel	23,5%	23,3%	23,1%	22,8%	22,6%	22,3%	22,1%
Nominale spanning (V _{mp})	34,74 V	34,68 V	34,62 V	34,56 V	34,50 V	34,44 V	34,38 V
Nominale stroom (I _{mp})	13,54 A	13,41 A	13,29 A	13,17 A	13,05 A	12,93 A	12,80 A
Open klemspanning (V _{oc}) ²	41,18 V	41,12 V	41,06 V	41,00 V	40,94 V	40,88 V	40,82 V
Kortsluitstroom (I _{sc}) ²	14,32 A	14,29 A	14,25 A	14,22 A	14,12 A	14,02 A	13,92 A

BNPI gegevens ³							
Nominaal vermogen (P _{nom}) ²	490 W	485 W	480 W	475 W	470 W	465 W	460 W
Open klemspanning (V _{oc}) ²	41,18 V	41,12 V	41,06 V	41,00 V	40,94 V	40,88 V	40,82 V
Kortsluitstroom (I _{sc}) ²	15,13 A	15,03 A	14,93 A	14,83 A	14,73 A	14,63 A	14,53 A

Bifacial voordeel ⁴							
P _{max} met 5% bifacial voordeel	494 W	488 W	483 W	478 W	473 W	467 W	462 W
I _{sc} met 5% bifacial voordeel	15,04 A	15,00 A	14,96 A	14,93 A	14,83 A	14,72 A	14,62 A
P _{max} met 10% bifacial voordeel	517 W	512 W	506 W	501 W	495 W	490 W	484 W
I _{sc} met 10% bifacial voordeel	15,75 A	15,72 A	15,68 A	15,64 A	15,53 A	15,42 A	15,31 A

Elektrische Data	
Bifaciality (φ _{Pmax} /φ _{Isc})	75% +/-5%
Bifaciality (φ _{Voc})	98% +/-2%
Max. systeemspanning	1500 V IEC
Testtemperatuur	-40°C tot +85°C
Bedrijfstemperatuur	-40°C tot +70°C (IEC TS 63126)
Maximum zekeringen	25 A
Temp. coëf. vermogen	-0,26% / °C
Temp. coëf. spanning	-0,22% / °C
Temp. coëf. stroom	0,05% / °C

Verpakking	
Aantal modules per pallet	37
Aantal pallets per 40ft HQ container	26
Aantal modules per container	962

Testen en Certificaten	
Standaardtesten	IEC 61215, IEC 61730
Brandclassificatie	Klasse A (IEC 61730-2 / UL 790)
Beschermingsklasse	Klasse II (IEC 61140)
Kwaliteitsmanagement-certificering	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
VGM-naleving	ISO 45001-2018, Recycle schema



1 Standaardtestcondities (irradiatie 1000 W/m², AM 1,5, 25° C). NREL-kalibratiestandaard: SOMS-stroom, LACCS FF en spanning.

2 Tolerantie van +/-3%.

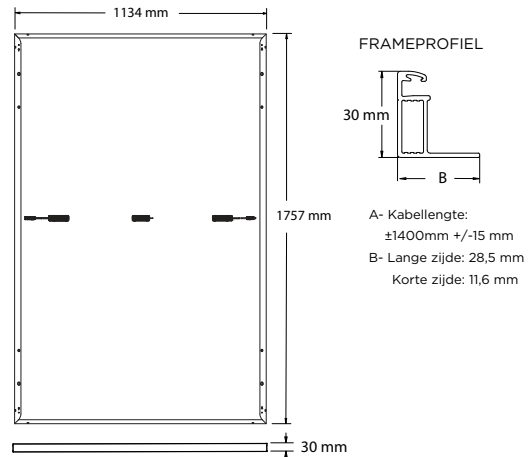
3 BNPI-testcondities (irradiatie voor 1000 W/m², achter 135 W/m², AM 1,5, 25° C).

4 Het extra voordeel van de achterzijde van het paneel ten opzichte van het vermogen van de voorzijde van het paneel onder standaard testcondities. Deze is afhankelijk van de montage (constructie, hoogte, hellingshoek, enz.) en het weerkaatsingsvermogen van het onderliggende oppervlak.

5 Testbelasting volgens IEC 61215-2 is gelijk aan ontwerpbelasting met veiligheidsfactor = 1,5. Zie "Veiligheids- en installatie-instructies" voor meer informatie.

Specificaties in deze datasheet kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
©2025 TCL SunPower Global. Alle rechten voorbehouden.

Mechanische gegevens	
Zonnecellen	N-type Achtercontact
Gehard glas	2,0 mm + 2,0 mm, hoogtransmissie warmte versterkt glas, AR-coating op voorste glasplaat
Junction Box	IP-68, 3 bypass diodes
Connectoren	Stäubli MC4-EVO2A
Gewicht	24,2 kg
Max. Belasting ⁵	Wind: 2400 Pa, 245 kg/m ² voorkant & achterkant Sneeuw: 5400 Pa, 550 kg/m ² voorkant
Breukvastheidswaarde	25 mm diameter hagelsteen bij 23 m/s
Kader	Zwart geanodiseerde aluminiumlegering



Lees de veiligheids- en installatie-instructies.
Bezoek www.sunpowerglobal.com/PVInstallGuide.
Een papieren versie kan worden aangevraagd via techsupport.NL@sunpowerglobal.com.

TCL SOLAR

554417 REV A / A4_DU
Publicatiedatum : Juni 2025