

TCL SOLAR

By SunPower

T Class Pannello fotovoltaico

Prodotto: HSM-ND48-DR

430-450 W | Fino al 22,5% di efficienza



Ideale per applicazioni
Residenziali



Vetro/vetro,
con telaio



Produzione di
energia bifacciale

Elevata produzione di energia totale

- Produzione di energia costante in tutte le condizioni atmosferiche
- Produzione di energia bifacciale

Design elegante

- Estetica elegante del pannello
- Telaio ad alta resistenza e vetro rinforzato termicamente

Funzionamento affidabile

- Procedure rigorose di qualificazione della catena di approvvigionamento
- Facile da installare
- Sostenuto da una società bancabile

Copertura di garanzia completa

Garanzia su prodotto e potenza	25-30 anni
Rendimento minimo garantito al 1° anno	99,0%
Degradazione annua massima	0,40%



T CLASS POTENZA: 430-450 W | EFFICIENZA: fino al 22,5%

Dati elettrici, Caratteristiche STC lato frontale ¹					
	HSM-ND48-DR450	HSM-ND48-DR445	HSM-ND48-DR440	HSM-ND48-DR435	HSM-ND48-DR430
Potenza nominale (P _{nom}) ²	450 W	445 W	440 W	435 W	430 W
Binning di potenza	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%
Efficienza del modulo	22,5%	22,3%	22,0%	21,8%	21,5%
Tensione al punto di massima potenza (V _{mpp})	30,13 V	29,93 V	29,74 V	29,54 V	29,34 V
Corrente al punto di massima potenza (I _{mpp})	14,94 A	14,87 A	14,80 A	14,73 A	14,66 A
Tensione a circuito aperto (V _{oc}) ²	35,56 V	35,36 V	35,16 V	34,96 V	34,76 V
Corrente di cortocircuito (I _{sc}) ²	16,06 A	15,99 A	15,92 A	15,85 A	15,78 A

Dati BNPI ³					
Potenza nominale (P _{nom}) ²	493 W	488 W	482 W	477 W	471 W
Tensione a circuito aperto (V _{oc}) ²	35,80 V	35,61 V	35,39 V	35,21 V	34,98 V
Corrente di cortocircuito (I _{sc}) ²	17,48 A	17,42 A	17,33 A	17,26 A	17,18 A

Guadagno Bifacciale ⁴					
P _{max} con guadagno bifacciale del 5%	473 W	467 W	462 W	457 W	452 W
I _{cc} con guadagno bifacciale del 5%	16,86 A	16,79 A	16,72 A	16,64 A	16,57 A
P _{max} con guadagno bifacciale del 10%	495 W	490 W	484 W	479 W	473 W
I _{cc} con guadagno bifacciale del 10%	17,67 A	17,59 A	17,51 A	17,44 A	17,36 A

Dati elettrici	
Bifaccialità (ΦP _{max} /ΦI _{sc})	80% +/-5%
Bifaccialità (ΦV _{oc})	98% +/-2%
Tensione massima del sistema	1500 V IEC
Temperatura di funzionamento	-40°C to +85°C
Temperatura di esercizio	-40°C to +70°C (IEC TS 61326)
Corrente massima del fusibile	30 A
Coeff. temp. potenza	-0,29% / °C
Coeff. temp. tensione	-0,25% / °C
Coeff. temp. corrente	0,045% / °C

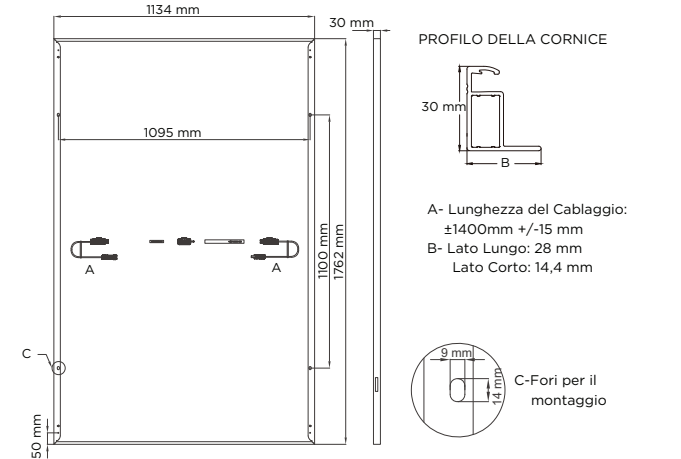
Configurazione dell'imballaggio	
Numero dei moduli nel pallet	36
Numero di Pallet nel container 40ft HQ	26
Numero dei moduli nel container	936

Certificazioni e conformità	
Test standard	IEC 61215, IEC 61730
Classe di reazione al fuoco	Class A (IEC 61730-2 / UL 790)
Classe di protezione	Class II (IEC 61140)
Certificazione di gestione della qualità	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
Conformità EHS	ISO 45001:2018, Schema di riciclaggio



1 Condizioni di prova standard (irraggiamento 1.000 W/m², AM 1,5, 25 °C). Standard di calibrazione NREL: SOMS per la misura della corrente, LACCS per la misura del Fill Factor e tensione.
2 Tolleranza di misurazione del +/-4%.
3 Condizione di prova BNPI (anteriore 1000 W/m², posteriore 135 W/m² irraggiamento, AM 1,5, 25° C).
4 Il guadagno aggiuntivo del lato posteriore del pannello rispetto alla potenza del lato anteriore del pannello alle condizioni di prova standard. Dipende dal montaggio (struttura, altezza, angolo di inclinazione, ecc.) e dall'albedo della superficie sottostante.
5 Il carico di prova secondo la norma IEC 61215-2 è pari al carico di progetto con fattore di sicurezza = 1,5. Per i dettagli, vedere "Istruzioni per la sicurezza e l'installazione".

Dati meccanici	
Celle solari	N-Type TOPCon
Vetro	2,0 mm + 2,0 mm, vetro temprato ad alta trasmissione, rivestimento AR sul vetro frontale
Scatola di giunzione	IP-68, 3 diodi di bypass
Connettori	Stäubli MC4-EVO2A
Peso	24,5 kg
Carico massimo ⁵	Vento: 2400 Pa, 245 kg/m ² fronte e retro Neve: 5400 Pa, 550 kg/m ² fronte
Resistenza all'impatto	Grandine del diametro di 25 mm a una velocità di 23 m/s
Cornice	Alluminio anodizzato nero



Si prega leggere le istruzioni di installazione e di sicurezza. Visitare la pagina www.sunpowerglobal.com/PVInstallGuide. La versione cartacea può essere richiesta all'indirizzo techsupport.IT@sunpowerglobal.com

