

TCL SOLAR

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%

TCL SOLAR

Scopri di più sui pannelli TCL Solar
www.sunpowerglobal.com



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

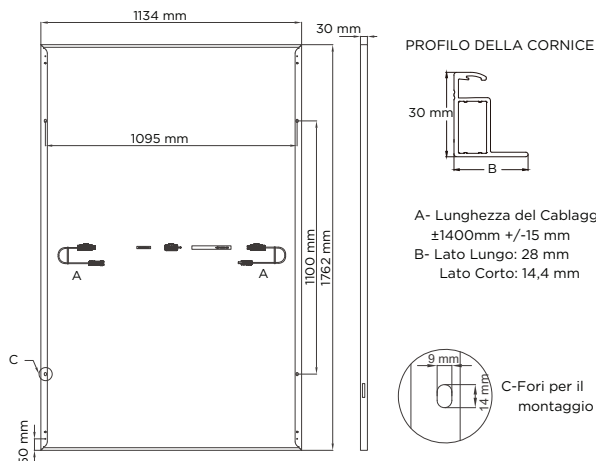
Dati elettrici	
Bifaccialità (φP _{max} /φI _{sc})	80% +/-5%
Bifaccialità (φV _{oc})	98% +/-2%
Tensione massima del sistema	1500 V IEC
Temperatura di funzionamento	-40°C to +85°C
Temperatura di esercizio	-40°C to +70°C (IEC TS 61326)
Corrente massima del fusibile	30 A
Coeff. temp. potenza	-0,29% / °C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



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

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".

Ci riserviamo di modificare senza preavviso i dati contenuti nella presente scheda tecnica.
©2025 TCL SunPower Global. Tutti i diritti riservati.

TCL SOLAR

554569 REV A / A4_IT
Data di pubblicazione: Luglio 2025

Battery Storage

PGEM

- Quick installation
- Remote monitoring
- Flexible remote upgrade
- Auto-addressing for master/slaves set up
- Parallel up to 32 modules
- Wide range inverter compatibility
- 1C rate continuous charge/discharge
- Multi protection to avoid over discharge
- Smart BMS management for longer lifespan
- Active balancing charging, low self consumption



Specifications

Model	PGEM
Cell Type	LFP
Rated Power	5.12kWh
Rated Capacity	100Ah
Rated Voltage	51.2V
Charge Voltage	56.5V
Max. Charge/Discharge Current	100A
Discharge Peak Current	105A / 15s, 150A / 0.5s
Parallel	Up to 32 units parallelable w/o extra device needed, slave battery drops offline or come back alive does not affect system running
IP Level	IP20
Dimension(W*D*H mm)	428*640*166mm
Weight	58kg/127.9lbs
Communication	CAN/RS485
Compatible Inverter	Victron, Luxpower, Deye, Voltronic, SMA Goodwe, Growatt, Sofar, Solark, SRNE, Must
Humidity	5%~85% RH (No condensation)
Work Temperature	-20 ~ +55 °C
Storage Temperature	-10 ~ +35 °C
Remote Maintenance	Flexible remote upgrade, remote monitoring Original firmware backup to prevent upgrade failure
Warranty *	10 years, 6000 cycles
Certification	CE UN38.3; IEC62619
Protection	Overcharge/discharge/current/voltage/temperature protection Short circuit protection, Reverse connection protection Stronger active balance, Low SOC protection

ECO HYBRID

Single-Phase

SNA 3-6K

- Off-grid seamless switching
- 2 MPPTs, Max. PV input: 9.6kW
- Wide PV input voltage range: 100~500V
- Supports up to 16pcs in parallel
- Max. charging and discharging current 140A
- Dedicated Port: Supports generator, AC coupling or smart load management for enhanced stability
- 24/7 real-time monitoring via LUX app with worry-free updates



Specifications

Input (PV DC)	SNA 3000W	SNA 4000W	SNA 5000W	SNA 6000W
Max. PV input power(W)	6000 (3000/3000)	8000 (4000/4000)	8000 (4000/4000)	9600 (4800/4800)
Rated PV input voltage(V)	320			
Number of independent MPPT inputs	2/(1:1)			
PV input voltage range(V)	100~500			
MPPT voltage range(V)	120~385			
Start-up voltage(V)	100			
Max. PV input current per MPPT(A)	17/17			
Max. PV short-circuit current input per MPPT(A)	25/25			
Battery				
Compatible battery type	Lithium-ion/Lead-Acid			
Rated battery voltage(V)	48			
Battery voltage range(V)	38.4~60			
Max. charge/discharge current(A)	70/70	90/90	110/110	140/140
Max. charge/discharge power(W)	3000	4000	5000	6000
Recommend capacity of battery per inverter	>100AH	>200AH	>200AH	>200AH
Force wake up battery from PV function	YES			
Force wake up battery from Grid function	YES			
Grid				
Rated AC voltage(V)	230			
Rated AC frequency(Hz)	50/60			
Rated AC output current(A)	13.5	17.5	22	26.5
Rated AC output power(W)	3000	4000	5000	6000
Max. AC input power(W)	8000			
PF	0.99 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)			
THDI	<5%			
Max. continuous AC passthrough current(A)	35			40
UPS				
Rated output power(W)	3000	4000	5000	6000
Rated output voltage(V)	230			
Rated output current(A)	13.5	17.5	22	26.5
Rated output frequency(Hz)	50/60			
Surge power, duration	2Pn, <5s			
Switching time	<10ms@Single/<20ms@Parallel			
Wave form	Sine wave			
THDV	3%			
Efficiency				
Max. MPPT efficiency	99.9%			
Max. efficiency	93.0%			
Max. charge efficiency	93.0%			
Max. discharge efficiency	93.0%			
Protection				
Over current/voltage protection	YES			
AC Short-circuit current protection	YES			
Grid monitoring	YES			
AC Surge protection	Type III			
Battery reverse polarity protection	YES			
General				
Dimensions(W*H*D)	330*505*135mm/13*19.9*5.3inch			
Weight	14.5kg/32lbs			
Ingress protection rating	IP20			
Operating environment temperature range(°C)	0~50			
Storage temperature range(°C)	-15~60			
Relative humidity	5%~95%			
Display & Communication interface	LCD+LED, RS485/Wi-Fi/CAN			
Warranty	2 years			
Cooling method	Smart Cooling			
Topology	Transformer-less			
Altitude	<2000m			
Noise emission(typical)	<50dB			
Standards & Certification				
IEC 62109-1, IEC 61000, IEC62040/EN62040, IEC62109, NRS 097-2-1				