

INSTITUTUL DE ENERGETICĂ DIN MOLDOVA

TERMENI DE REFERINȚĂ

Servicii solicitate:	Achiziționarea panourilor fotovoltaice cu capacitatea totală de 10.5 kWp și invertorului on-grid conform proiectului tehnic de execuție (10kW)
Localitatea:	Vadul lui Voda, mun. Chișinău, Republica Moldova
Referința la apel:	Programul Operațional Comun România-Republica Moldova ENI 2014-2020
Referința la Proiect:	ENI EMS 2SOFT/1.2. 66
Denumirea Proiectului:	Proiect transfrontalier "Cercetarea și promovarea generării energiei de înaltă eficiență prin trigenerare a utilizării resurselor solare regenerabile pentru obținerea energiei electrice, a căldurii și a frigului și achiziționare de echipamente
Beneficiar:	Institutul de Energetică din Moldova
Tipul contractului:	Contract procurare echipament
Durata contractului:	Pînă la 30 zile (în perioada 15 iulie – 15 august 2021)
Data început:	20 iulie 2021

I. Informație generală

1. Scopul, sarcinile cheie la proiectare

1. Scopul general este dezvoltarea unui sistem de generare a energiei electrice, a apei calde și a frigului cu panouri fotovoltaice prin trigenerare din surse solare regenerabile de energie. Proiectul își propune să stimuleze utilizarea eficientă a surselor regenerabile de energie în zona transfrontalieră Republica Moldova-România, cercetarea sistemelor noi care utilizează energie regenerabilă cu eficiență energetică îmbunătățită prin realizarea unui sistem inovator de trigenerare solară instalat pe clădirea „Bucuria Sind” din Vadul lui Vodă.

Sarcina generală este:

1. Achiziționarea panourilor fotovoltaice mono-cristaline cu capacitatea totală de 10.5 kWp cu elementele de fixare pe carcasă metalică
2. Achiziționarea invertorului conform proiectului tehnic de execuție, cu puterea nu mai mică de 10kW.

1. Caietul de sarcini

N/ord	Datele tehnice	Remarcă
1	Capacitatea totală a panourilor fotovoltaice 10.5 kWp	
1.1	Puterea.....320-340Wp	370 W

1.2	Eficiența panoului.....nu mai mic de 19.1%	20,3 %
1.3	Tensiunea circuitului deschis.....nu mai mare de 41V	41,1 V
1.4	Curentul de scurtcircuitnu mai mare de 11A	11,26 A
1.5	Dimensiunile modului.....1700 x 1002 x 35mm	1755 x 1038 x 35 mm
1.6	Greutatea.....nu mai mare de 19kg	21 kg
1.7	Coeficientul de temperatură nu mai mare de -0.32%/°C	-0,36 %/°C
1.8	Temperatura de operare.....-40°C + 85°C	-40 + 85 °C
2	Invertorul conform proiectului tehnic de execuție, cu puterea nu mai mică de 10.0 kW	
2.1	Puterea maximă DC (W).....11000W	14630 Wp
2.2	Tensiunea maximă DC (Vdc).....1000V	1000 V
2.3	Tensiunea minimă de pornire a invertorului (Vdc) ...250V	200 V
2.4	Diapazonul tensiunii MPPT (Vdc)250-850V	160-960V
2.5	Curentul maxim de intrare (A).....17/17A	11A / 11A max 15/1
2.6	Numărul de MPPT 2	2
2.7	Numărul de șiruri de panouri pe MPPT1	1
2.8	Puterea nominală de ieșire (W)10000W	10000 W
2.9	Puterea maximă de ieșire (W)11000W	11000 VA
2.10	Tensiunea nominală de ieșire/diapazonul400Vac/380-440	310-480 VAC
2.11	Frecvența rețelei/diapazonul.....50Hz, 60Hz (selectare automată)/44-55Hz, 54-65Hz	45-55 (50Hz) 54-66 (60Hz)
2.12	Curentul maximum de ieșire (A).....17A	15,9 A
2.13	Conectare în curent alternativ 3 faze	2A
2.14	Distorsiunea curentului (TDHi).....<1,5%	<3%
2.15	Factorul de putere.....>99.5%	>99,9% (MPPT)
2.16	Eficiența de conversie maximănu mai mică de 98.3%	98,3%
2.17	Protecție de reversare a intrării pe DC	DA
2.18	Protecție de supratensiune	DA
2.19	Protecție de scurtcircuit	DA
2.20	Funcție de monitorizare a rețelei inclusă	DA
2.21	Grad de protecțieIP65	DA
2.22	Interfață de comunicare WiFi	DA

Condiții suplimentare:

- Termenii de livrare ale echipamentului - 15 zile calendaristice din momentul semnării contractului cu beneficiarul.

- Termenul de garanție nu mai mic de 5 ani.

Cerințe pentru Contractant/Ofertant:

1. Contractantul poate fi o companie sau un consorțiu condus de o companie.

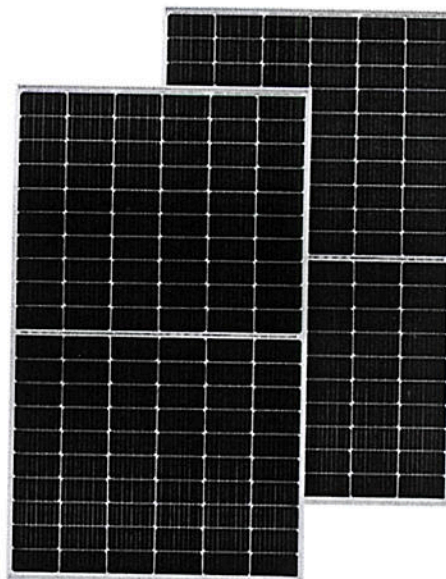


BISTAR

TP6L60M
TP6L60M(H) **120 half-cell**

355 - 375W

9BB half-cut mono perc



KEY FEATURES



9BB half-cut cell technology

New circuit design, lower internal current, lower Rs loss
Ga doped wafer, attenuation < 2% (1st year) / ≤ 0.55% (Linear)



Significantly lower the risk of hot spot

Special circuit design with much lower hot spot temperature



Excellent Anti-PID performance

2 times of industry standard Anti-PID test by TUV SUD



Wider application

No water-permeability and high wear-resistance,
can be widely used in high-humid, windy and dusty area



IP68 junction box

High waterproof level

SYSTEM & PRODUCT CERTIFICATES

- IEC 61215 / IEC 61730 / UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality Management System
- ISO 14001: 2015 Environment Management System
- ISO 45001: 2018 Occupational Health and Safety Management Systems

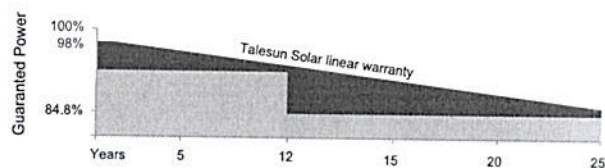


PERFORMANCE WARRANTY



■ Linear Performance Warranty

■ Standard Performance Warranty



ELECTRICAL PARAMETERS

Performance at STC (Power Tolerance 0 ~ +3%)

Maximum Power (P _{max} /W)	355	360	365	370	375
Operating Voltage (V _{mpp} /V)	34.0	34.3	34.6	34.9	35.2
Operating Current (I _{mpp} /A)	10.45	10.50	10.56	10.61	10.66
Open-Circuit Voltage (V _{oc} /V)	40.5	40.7	40.9	41.1	41.3
Short-Circuit Current (I _{sc} /A)	11.10	11.15	11.20	11.26	11.31
Module Efficiency η (%)	19.4	19.7	20.0	20.3	20.5

Performance at NMOT

Maximum Power (P _{max} /W)	264	267	271	274	278
Operating Voltage (V _{mpp} /V)	31.4	31.6	31.9	32.1	32.3
Operating Current (I _{mpp} /A)	8.43	8.46	8.50	8.55	8.60
Open-Circuit Voltage (V _{oc} /V)	37.7	37.9	38.0	38.2	38.4
Short-Circuit Current (I _{sc} /A)	8.96	9.00	9.04	9.09	9.13

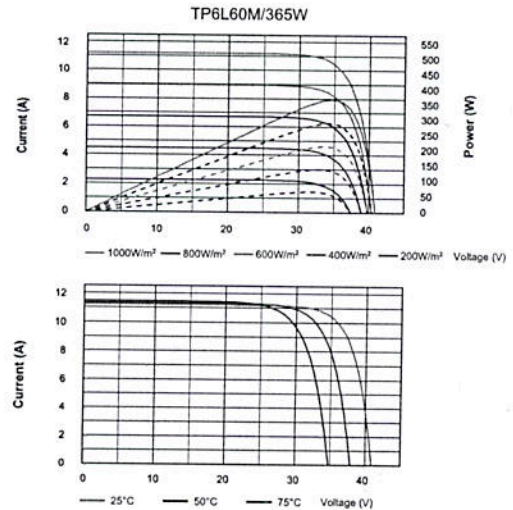
STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5

NMOT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Air Mass AM1.5, Wind Speed 1m/s

MECHANICAL SPECIFICATION

Cell Type	Monocrystalline
Cell Dimensions	166*166mm
Cell Arrangement	120 (6*20)
Weight	21kg (46.3lbs)
Module Dimensions	1755*1038*35mm (69.09*40.87*1.38inches)
Cable Length	Portrait 300mm/Landscape 1200mm/Customized
Cable Cross Section Size	TUV: 4mm ² (0.006inches ²)/UL: 12AWG
Front Glass	3.2mm (0.13inches) AR Coating Tempered Glass
No. of Bypass Diodes	3/6
Packing Configuration (1)	31pcs/carton, 806pcs/40hq
Packing Configuration (for USA)	31pcs/carton, 806pcs/40hq
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68

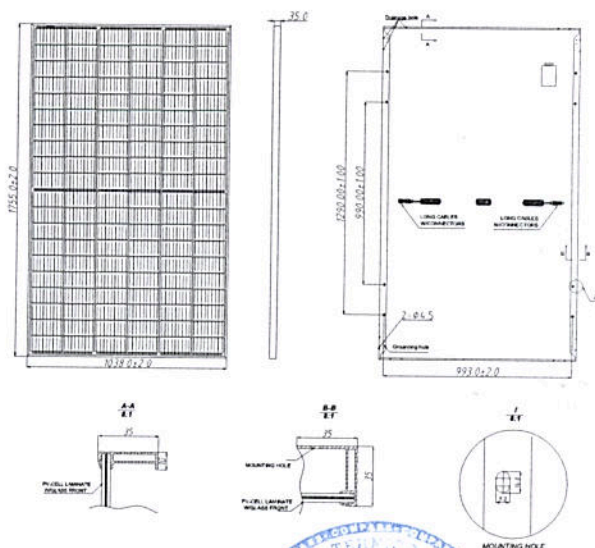
I-V CURVE



OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000V/1500V/DC(IEC)
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C
Maximum Series Fuse	20A
Static Loading	Snow Loading: 5400Pa/ Wind Loading: 2400Pa
Conductivity at Ground	≤0.1Ω
Safety Class	II
Resistance	≥100MΩ
Connector	T01/LJQ-3-CSY/MC4/MC4-EVO2

TECHNICAL DRAWINGS



TEMPERATURE COEFFICIENT

Temperature Coefficient P _{max}	-0.36%/°C
Temperature Coefficient V _{oc}	-0.26%/°C
Temperature Coefficient I _{sc}	+0.043%/°C
NMOT	43±2°C

2021012EN

The specification and key features described in this datasheet may deviate slightly and are not guaranteed. Due to ongoing innovation, R&D enhancement, Suzhou Talesun Solar Technologies Co., Ltd. reserves the right to make any adjustment to the information described herein at any time without notice. Please always obtain the most recent version of the datasheet which shall be duly incorporated into the binding contract made by the parties governing all transactions related to the purchase and sale of the products described herein.



[Handwritten signature]

Datasheet

SOFAR
3.3KTL-X

SOFAR
4.4KTL-X

SOFAR
5.5KTL-X

SOFAR
6.6KTL-X

SOFAR
8.8KTL-X

SOFAR
11KTL-X

SOFAR
12KTL-X

Input (DC)

Recommended Max. PV input power	4390Wp	5860Wp	7320Wp	8780Wp	11710Wp	14630Wp	15960Wp
Max DC power for single MPPT	3550W	4500W	5700W	6250W	6200W	6200W	6850W
Number of MPP trackers	2						
Number of DC inputs	1 for each MPPT						
Max. Input voltage	1000V						
Start-up voltage	200V						
Rated input voltage	600V						
MPPT operating voltage range	160-960V						
Full power MPPT voltage range	160V-850V	190V-850V	240V-850V	290V-850V	380V-850V	480V-850V	575V-850V
Max. Input current per MPPT	11A/11A						
Maximum DC input short circuit current per MPPT	14A						

Output (AC)

Rated power	3000W	4000W	5000W	6000W	8000W	10000W	12000W
Max. AC power	3300VA	4400VA	5500VA	6600VA	8800VA	11000VA	13200VA
Max. Output current	4.8A	6.4A	8.0A	9.6A	12.8A	15.9A	19.1A
Nominal grid voltage	3/N/PE, 220/380Vac, 230/400Vac, 240/415Vac						
Grid voltage range	310Vac-480Vac (According to local standard)						
Nominal frequency	50Hz/60Hz						
Grid frequency range	45Hz-55Hz/54Hz-66Hz (According to local standard)						
Active power adjustable range	0~100%						
THDi	<3%						
Power factor	1 default (adjustable +/-0.8)						
Power limit export	Zero export or adjustable power limit export						

Performance

Max efficiency	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.3%	98.3%	98.3%
European weighted efficiency	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	98.0%	98.0%	98.0%
Self-consumption at night	<1W						
MPPT efficiency	>99.9%						

Protection

DC reverse polarity protection	Yes
DC switch	Yes
Safety protection	Anti islanding, RCMU, Ground fault monitoring
ARPC	Anti reverse power controller(optional)

Communication

Power management unit	According to certification and request
Standard communication mode	RS485, Wifi/Ethernet/GPRS(optional), SD card
Operation data storage	25 years

General Data

Ambient temperature range	-25°C~+60°C						
Topology	Transformerless						
Degree of protection	IP65						
Allowable relative humidity range	0~100%						
Max. Operating altitude	2000m						
Noise	<29dB						
Weight	21kg	21kg	21kg	21kg	22kg	22kg	22kg
Cooling	Natural						
Dimension	457*452*202mm						
Display	LCD display						
Warranty	10 years						

Standard

EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Safety standards	IEC62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC-61683, IEC60068(1,2,14,30), IEC60255
Grid standards	AS/NZS 4777, VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21, EN50549, G83, Rd1699, UTE C15-712-1, EN50530, NB/T32004

