

NÁVRH FOTOVOLTICKÉHO ZARIADENIA

Nemocnica sv. Svorada

Kláštorská 134, 949 88 Nitra



48,38 kW

INŠTALAČNÝ VÝKON



118 ks

POČET PANELOV



SOFAR 50000TL

STRIEDAČ

HOTOVOSŤ
CENA BEZ DPH:

69 900,00 €

CENA GARANČNEJ
OBHLIADKY

199,00 €/rok

ZÁRUKA



20 ROKOV
ZÁRUKA NA PANELE



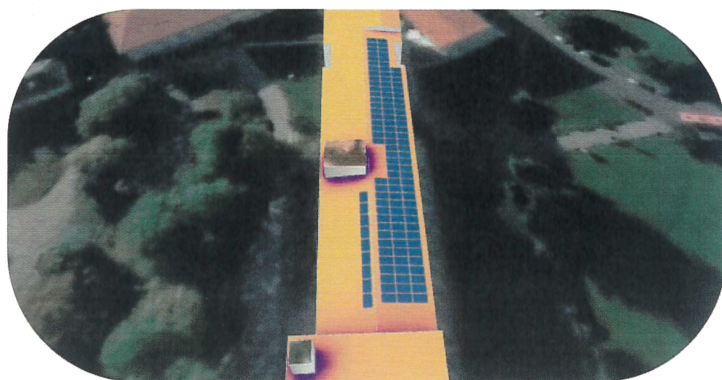
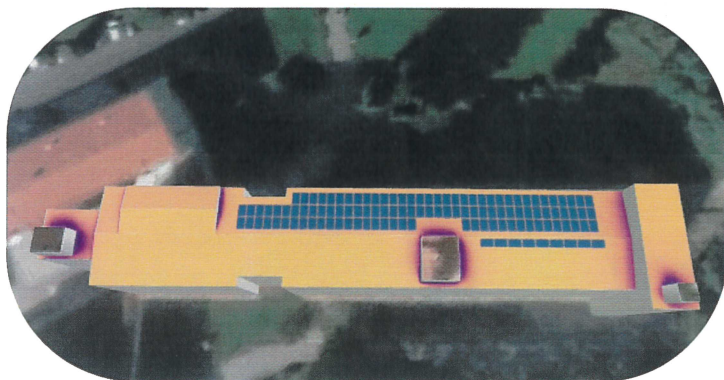
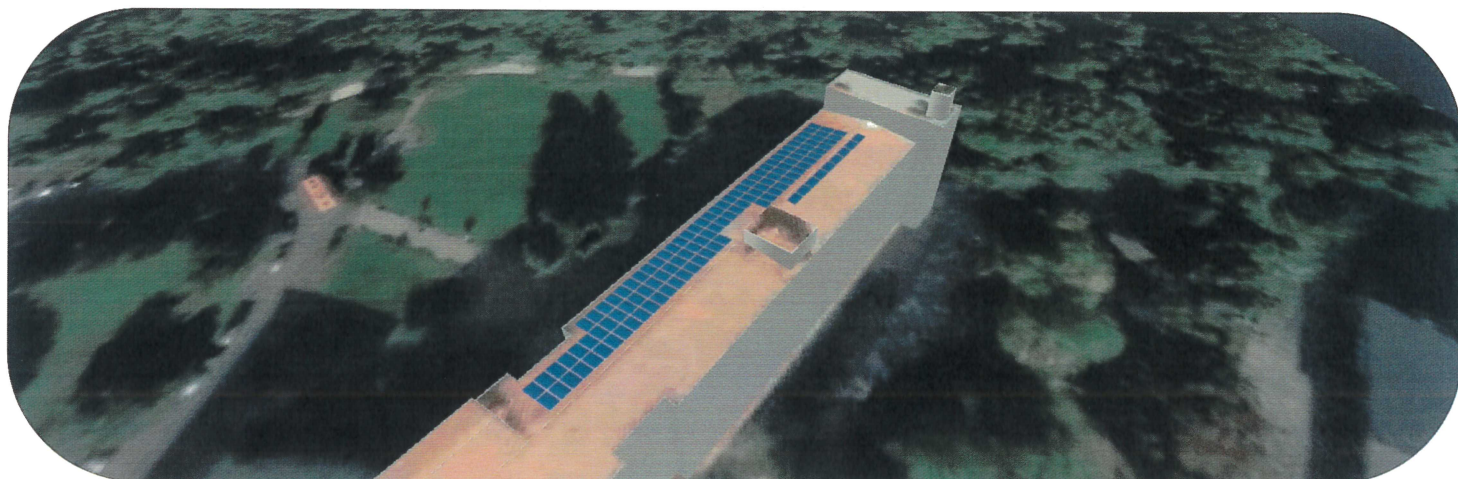
30 ROKOV
ZÁRUKA NA FUNKČNOSŤ
PANELOV NA ÚROVNI
77,28%



10 ROKOV
NA STRIEAČ
S MOŽNOSŤOU PREDLŽENIA
ZA POPLATOK



10 ROKOV
ZÁRUKA NA INŠTALÁCIU
(POVINNOSŤ KAŽDOROČNEJ
GARANČNEJ PREHLIADKY)



PREHĽAD SYSTÉMU



118 FV PANELOV



1 STRIEDAČ

VÝSLEDKY SIMULÁCIE



Inštalovaný DC Výkon

48,38 kWp



Index Výkonnosti

1 040 kWh / kWp



Ročná Výroba Energie

50,33 MWh



Úspora Emisií CO₂

6,64 t

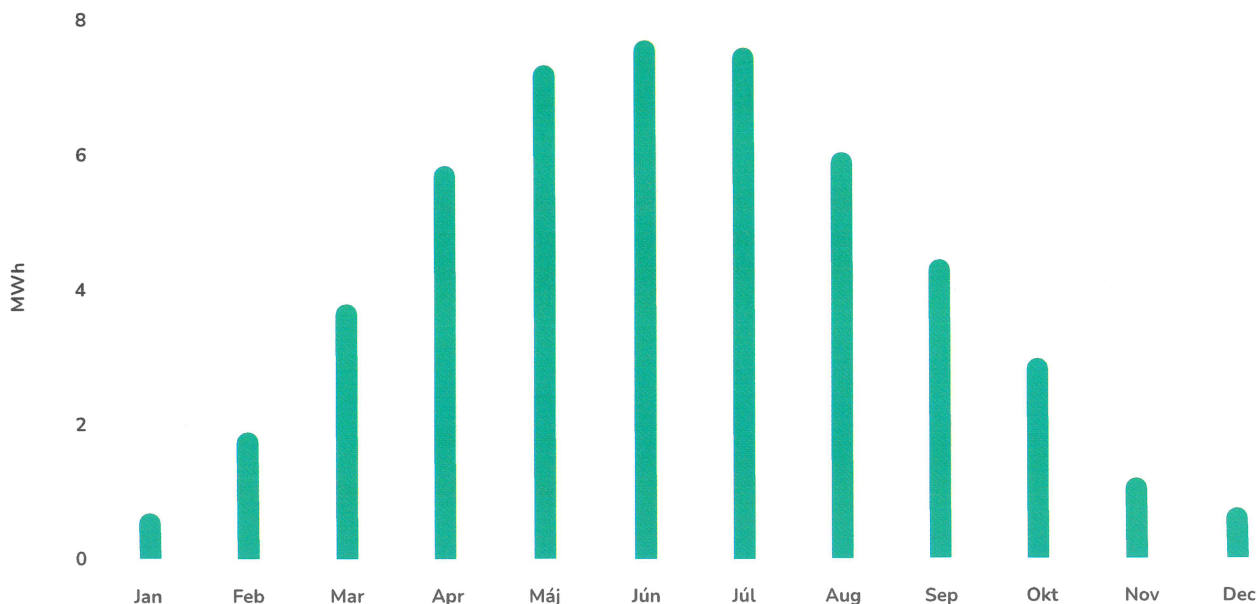


Ekvivalent Vysadených
stromov

305

ODHADOVANÁ ENERGIA ZA MESIAC

 Solárna výroba



FV PANELY

#Panel	Model	Špičkový výkon	Typ konštrukcie	Orientácia	Azimut	Sklon
118	SunLink PV Technology Co. Ltd., SL5M108 410Wp	48,4 kWp			311°	8°
118	SunLink PV Technology Co. Ltd., SL5M108 410Wp	48,4 kWp			131°	8°
Celkom 118						

Predpokladaná vyrobená energia z FV za rok: **50 330 kWh**

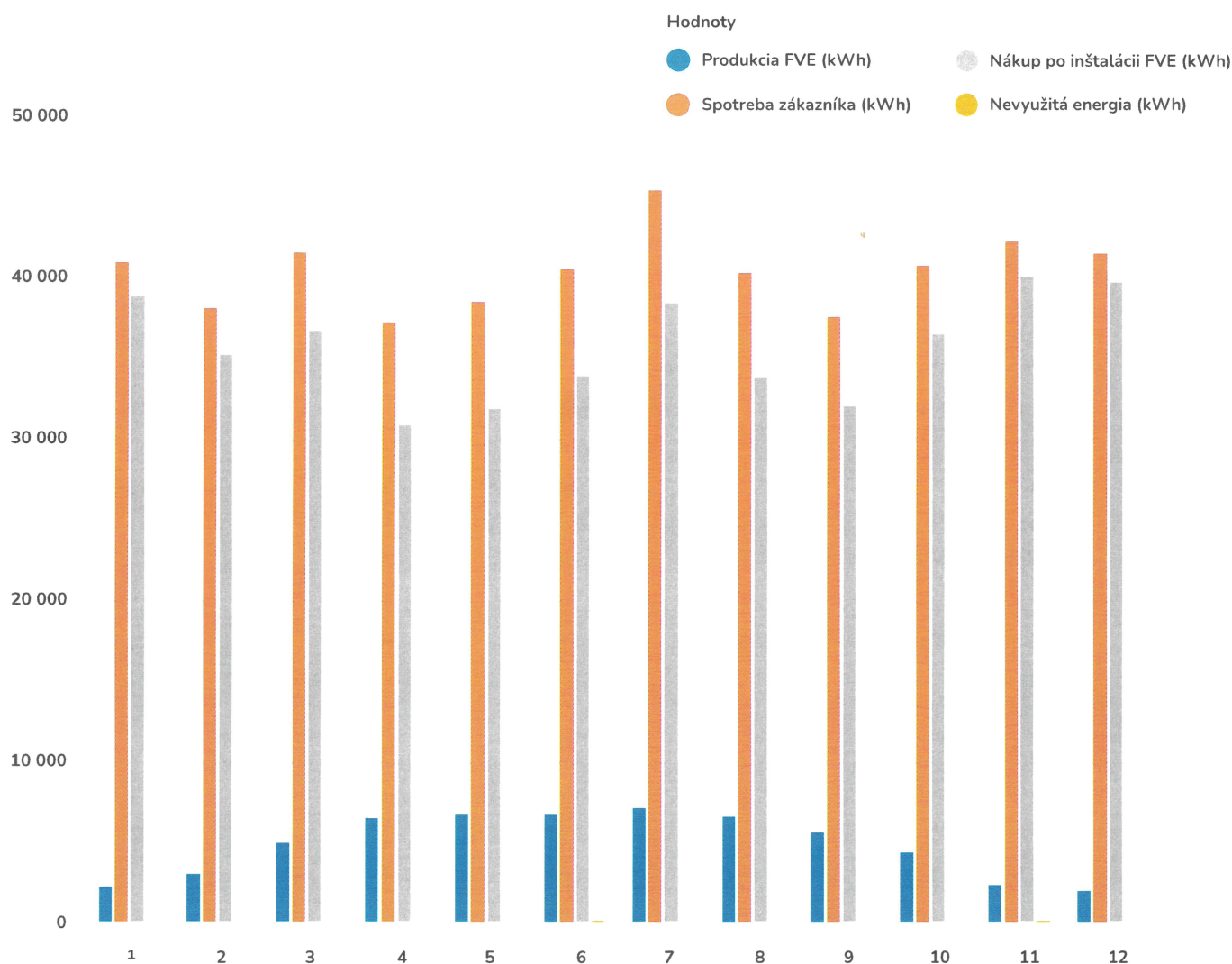
Predpokladaná úspora v nákladoch: $50\,330 \times 0,20 \text{ eur} =$ **10 066,00 €**

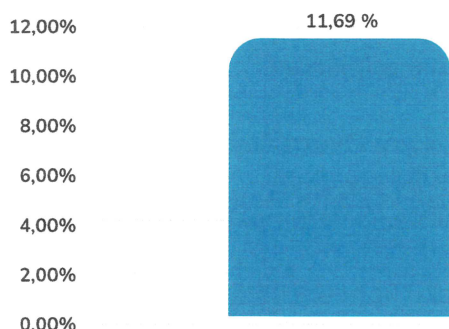
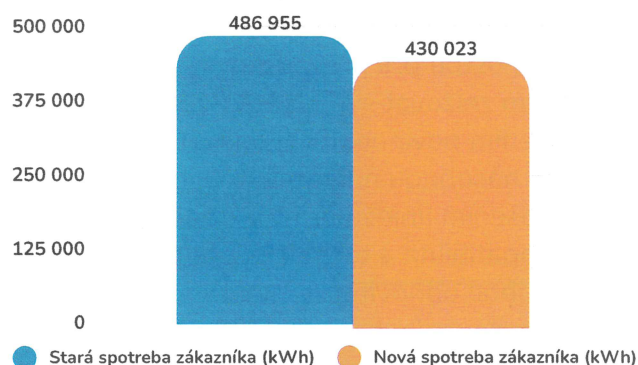
- Predpokladaná úspora za 10 rokov: **129 421,41 €**
- Predpokladaná úspora za 20 rokov: **349 864,05 €**
- Predpokladaná úspora za 30 rokov: **718 404,57 €**

Predpokladaná úspora je vyrátaná na základe priemernej ročnej straty funkčnosti panelov 0,5%

Predpokladaná úspora je vyrátaná na základe priemernému ročnému nárastu cien 3%

Predpokladaná úspora je vyrátaná na základe priemernej ročnej inflácie 3%



ŠETRENIE ENERGIE (V%)**SPOTREBA ENERGIE (V KWH)****NÁVRATNOSŤ (V ROKOCH)****4 ROKY**

Ponuka má stále indikatívny charakter, ale má vypovedaciu hodnotu týkajúcu sa reálnych podmienok fungovania elektrárne v čase. Predmetnú Inštaláciu sme navrhli so zreteľom maximalizácie dosahovania úspor na dodávke elektriny.

V rámci navrhovanej postupnosti by samozrejme po Vašom akceptovaní predmetnej indikatívnej ponuky nasledovala ešte jedna technická obhliadka areálu a následne by sa vyhotovila projektová dokumentácia. Pri pokračujúcej spolupráci v zmysle realizácie diela, by sa Vám náklady za projektovú dokumentáciu odpočítali z ceny diela FV elektrárne.

Stručná charakteristika investičnej príležitosti týkajúcej sa vybudovania lokálneho fotovoltaického zdroja:

Lokálny zdroj má výhradne slúžiť na spotrebu vyrobenej elektriny v rámci prevádzky spoločnosti. Pretoky vyrobenej elektriny do distribučnej sústavy (max. 10 % Požičovňa elektriny)

Primárne fotovoltaický lokálny zdroj slúži na dosahovanie úspor elektriny pre výrobné a spracovateľské podniky, podniky služieb, organizácie, administratívu, či logistiku.

- Úspory sa dosahujú vo vzťahu k dodávke elektriny od dodávateľa energií.
- Úspory sa týkajú silovej ako aj distribučnej časti ceny dodávanej elektriny.

Sekundárne výhody lokálneho zdroja súvisia s, so:

- znížením nákladovosti prevádzky,
- zvýšením hodnoty firmy,
- možnosťou pre prevádzkovateľa lokálneho zdroja dané zariadenie odpisovať a tým znižovať svoj daňový základ,
- rušením povinnosti vykonávať energetický audit pre veľké podniky v štvorročných intervaloch,
- 4-5 násobnou návratnosťou investície počas niekoľkoročnej prevádzky diela,
- zlepšením imidžu firmy v očiach obchodných partnerov, zákazníkov, či verejnosti (Eco friendly),
- kompatibilita a technická podpora pri nabíjaní elektromobilov,
- výrobou obnoviteľnej elektriny, ktorá bude vždy hodnotnejšia, ako konvenčná elektrina,
- vylepšovaním bilancie CO₂ pre podniky z hľadiska vypúšťaných emisií skleníkových plynov,
- aktívnym podielom na zlepšení životného prostredia a ďalšími benefitmi pre prevádzkovateľa fotovoltického lokálneho zdroja.

Lokálny fotovoltický zdroj sa riadi zákonom č.309/2009 Z.z. o OZE a KVET.

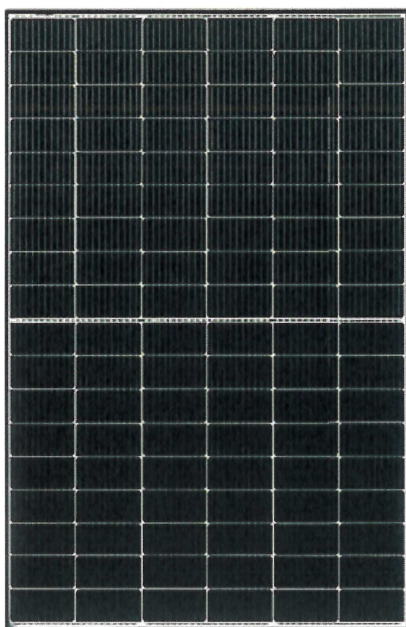
Dôležitým predpokladom pre inštaláciu FV lokálneho zdroja je dostatočná disponibilita plôch striech v prevádzke, alebo v administratíve (1000 – 3500 m²) so statickým posudkom, alebo nepoľnohospodárska plocha v rámci areálu podniku v rámci ktorej sa nebude uvažovať s jej využitím najbližších min. 30 rokov.

Fázy prác pri realizácii lokálneho zdroja

1. fáza vypracovanie nezáväznej cenovej ponuky
2. fáza schválenie cenovej ponuky zákazníkom
3. fáza obhliadka objektu energetickými odborníkmi a uzatvorenie Zmluvy o dielo pre vypracovanie projektu lokálneho zdroja v hodnote 1000,- €. Táto suma sa platí pred obhliadkou, v prípade uzatvorenia Zmluvy o dielo je táto suma odrátaná od celkovej ceny diela
4. fáza aktualizácia cenovej ponuky na základe vypracovaného projektu
5. fáza predloženie projektovej dokumentácie príslušnej distribučnej spoločnosti
6. fáza vybavenie stavebného povolenia, prípadne ohlášky stavby na stavebnom úrade
7. fáza podanie žiadosti o pripojenie lokálneho zdroja a žiadosti o vydanie stanoviska k rezervovanej kapacite
8. fáza Uzatvorenie Zmluvy o pripojení lokálneho zdroja v príslušnej distribučnej spoločnosti
9. fáza uzatvorenie Zmluvy o dielo pre realizáciu lokálneho zdroja
10. fáza Úhrada zálohovej faktúry - 60% z ceny diela do 14 dní od uzatvorenia zmluvy
11. fáza realizácia projektu - úhrada 25% z ceny diela do 14 dní po zložení materiálu v mieste inštalácie diela
12. fáza odovzdanie LZ - Preberací protokol, úhrada 15% z ceny diela do 14 dní od podpisu preberacieho protokolu
13. fáza uzatvorenie Zmluvy o prístupe lokálneho zdroja do distribučnej sústavy
14. fáza revízná správa
15. fáza funkčná skúška
16. fáza spustenie LZ do prevádzky
17. fáza overenie spokojnosti zákazníka

MONO PERC HALF CELL MODULE

SL5M108
400-415 Watt



High Power Density

High conversion efficiency per square meter, Lower series resistance and ensure more light harvesting.



Higher Durability

Multi-busbar design can decrease the risk of the cell micro-cracks and fingers broken.



Half-cell Design

Less energy loss caused by shading, Lower cell connection power loss.



Heavy Mechanical Load

Mechanical load tests including wind load 2400 Pa and snow load 5400 Pa.



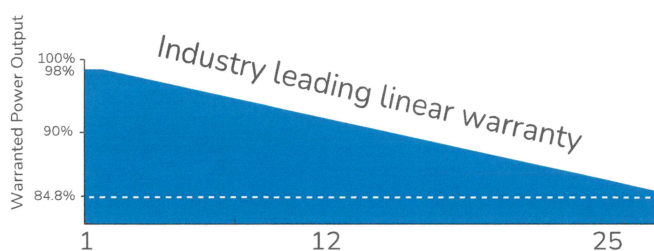
Anti-PID

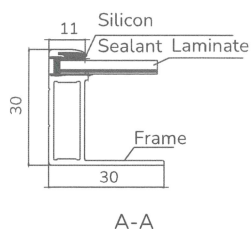
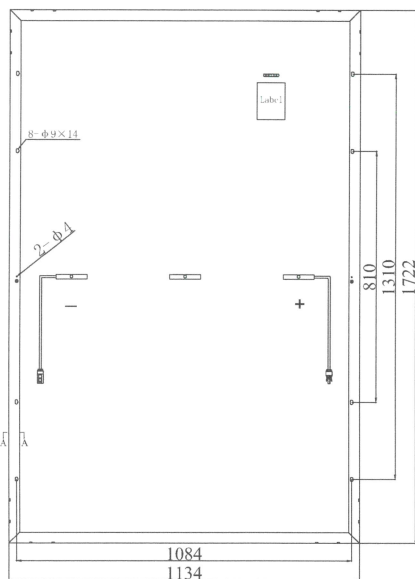
Advanced cell technology and qualified materials lead to high resistance to PID.



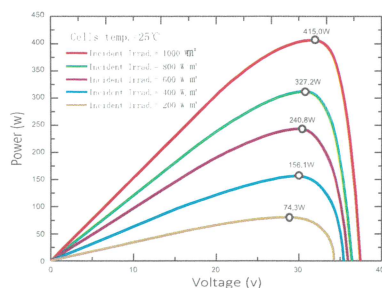
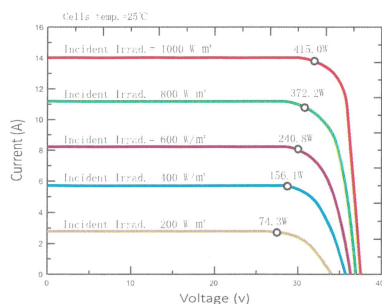
Harsh Environmental Adaptability

Strict salt spray and ammonia corrosion test proven.





Current-Voltage & Power-Voltage Curves (SL5M108)



ELECTRICAL DATA (STC)

Rated Power In Watts-Pmax (Wp)	400	405	410	415
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	31.01	31.23	31.44	31.66
Maximum Power Current-Impp (A)	12.90	12.97	13.04	13.11
Open Circuit Voltage-Voc (V)	37.05	37.20	37.35	37.50
Short Circuit Current-Isc (A)	13.79	13.86	13.93	14.00
Module Efficiency (%)	20.5%	20.7%	21.0%	21.3%

STC: Irradiation 1000 W/m², Cell Temperature 25—, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Maximum Power-Pmax (Wp)	302	306	310	314
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	28.95	29.23	29.50	29.74
Maximum Power Current-Impp (A)	10.43	10.47	10.51	10.55
Open Circuit Voltage-Voc (V)	30.90	31.19	31.48	31.61
Short Circuit Current-Isc (A)	11.05	11.09	11.13	11.17

NOCT: Irradiation: 800 W/m, ambient temperature: 20, air mass: 1.5, wind speed 1 m/s

Performance under weak light conditions (200 W/m) EN60904-1, 96.0 % or higher of the STC efficiency (1000 W/m) is achieved.

MECHANICAL CHARACTERISTICS

Solar Cells	Monocrystalline, MBB
Cell Configuration	108 cells (6 x 9 x 2)
Module Dimensions	1722 x 1134 x 30 mm
Weight	20.5 kg
Glass	High Transmission, Low Iron, Tempered ARC Glass
Back Sheet	White Back-sheet
Frame	Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cables	4.0mm ² , Positive (+) 900mm, Negative (-) 900mm
Connector	MC4 Compatible

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44 ±2—
Temperature Coefficient of Voc	-0.27% /—
Temperature Coefficient of Isc	0.048% /—
Temperature Coefficient of Pmax	-0.35% /—
Operational Temperature	-40 —~+85—
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	25A

PACKAGING CONFIGURATION

	40 FT (HQ)
Number of Modules Per Container	936
Number of Modules Per Pallet	36
Number of Pallets Per Container	26
Packaging Dimensions	1755x 1120 x 1280 mm

SO FAR INVERTOR

50K~70KTL
50000/ 60000/ 70000



TROJFÁZOVÝ

-  Super veľký 4-palcový LCD
-  Outdoor IP65 protection level
-  Max. účinnosť až 98,6%
-  Funkcia zvukového a svetelného alarmu

FUNKCIE MENIČ SO FAR 50K~70KTL

TRI MPPT

-  Dizajn bez poistiek
-  Zabudovaný port DRM a logika
-  DC SPD triedy 2, prepätie/podpätie, nadprúd, prehriatie, ochrana proti ostrovčekom a ďalšie viacnásobné ochrany

Datasheet

**SOFAR
50000TL**
**SOFAR
60000TL**
**SOFAR
70000TL-HV**

Input (DC)

Recommended Max. PV input power	66500Wp	79800Wp	93100Wp
Max DC power for single MPPT	22000W 16000W 16000W	22000W 22000W 22000W	26000W 26000W 26000W
Number of MPPT trackers		3	
Number for DC inputs	4/3/3	4/4/4	4/4/4
Max. input voltage		1000V	
Start-up voltage		350V	
Rated input voltage	600V	600V	700V
MPPT operating voltage range		250V-950V	
Full power MPPT voltage range	530V-800V	530V-800V	660V-800V
Max. input MPPT current	40A/30A/30A	40A/40A/40A	40A/40A/40A
Max. input current per string		12A	
Maximum DC input short circuit current per MPPT	48A/36A/36A	48A	48A

Output (AC)

Rated power	50000W	60000W	70000W
Max. AC power	50000VA	60000VA	75000VA
Max. Output current	80A	90A	90A
Nominal grid voltage	3/N/PE, 220/380Vac, 230/400Vac, 240/415Vac		3/N/PE or 3/PE, 277/480Vac
Grid voltage range	310Vac-480Vac (According to local standard)		422Vac-528Vac (According to local standard)
Nominal frequency		50/60Hz	
Grid Frequency range		45Hz-55Hz/54Hz-66Hz (According to local standard)	
Active power adjustable range		0~100%	
THDi		< 3%	
Power factor		> 0.99 (adjustable +/- 0.8)	

Performance

Max efficiency	98.5%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	98.3%	98.4%	98.4%
Self-consumption at night		< 1W	
MPPT efficiency		> 99.9%	

Protection

DC reverse polarity protection	Yes
DC switch	Yes
Protection class / overvoltage category	I/III
Input/ output SPD(III)	PV: type II standard, AC: type II optional
Safety protection	Antiislanding, RCMU, Ground fault monitoring
ARPC	Antireverse power controller (optional)

Communication

Power management unit	According to certification and request
Standard communication mode	RS485, Wifi/Ethernet/GPRS (optional), SD card, Multi - function relay
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	4000m	
Noise	≤60dB	
Weight	68kg	70kg
Cooling	Fan	
Dimension	713*737*297mm	
Display	LCD display	
Warranty	5 years/ 7 years/ 10 years	

Standard

EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Safety standards	IEC62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC-61683, IEC60068(1,2,14,30)
Grid standards	AS/NZS 4777, VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, BDEW, CEI 0-21/CEI 0-16, UNE 206 007-1, EN50549, G59, EN50530, NB/T32004