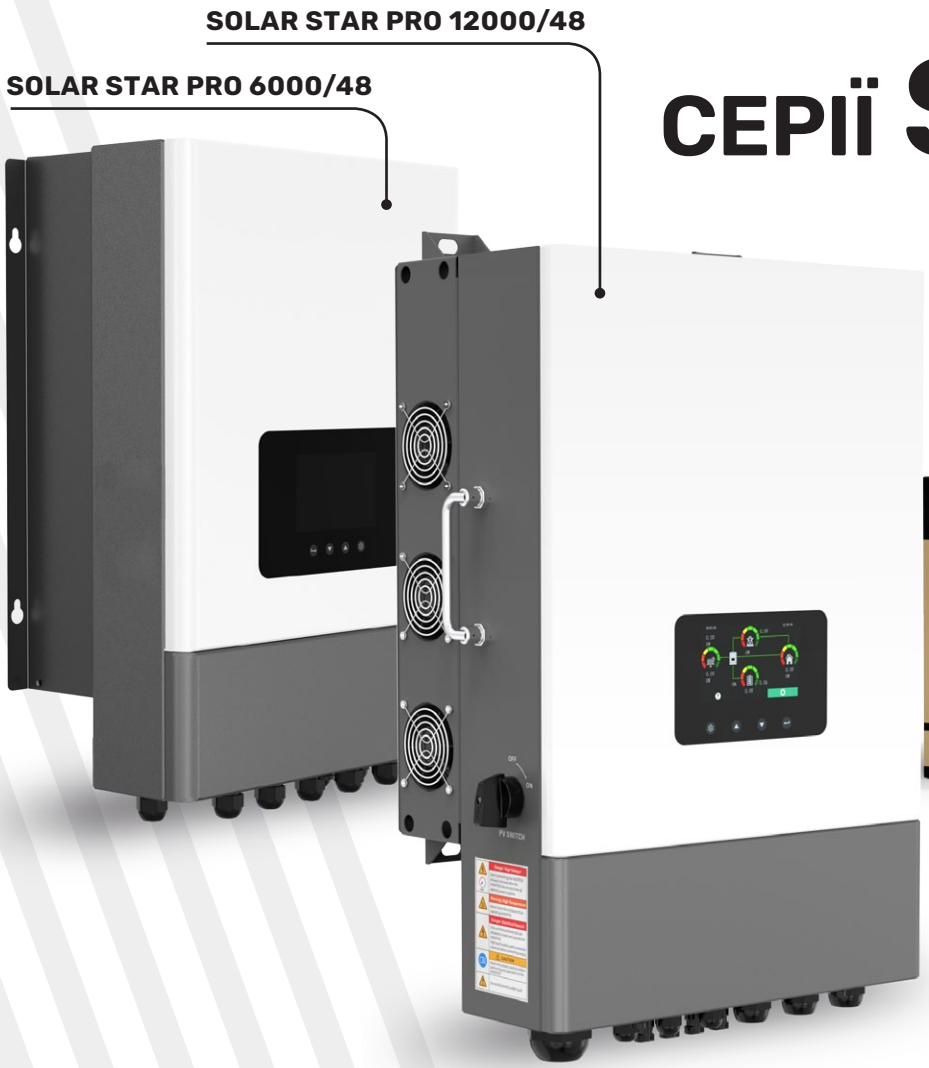
ARUNA

ІНВЕРТОРИ СОНЯЧНІ ГІБРИДНІ СЕРІЇ SOLAR STAR PRO





ЦІНА	РОЗДРІБ, у.о.
"ARUNA" Інвертор SOLAR STAR PRO 6000/48 (6,0kW, 48V, 100A, IP65)	948,00
"ARUNA" Інвертор SOLAR STAR PRO 12000/48 (12kW, 48V, 150A, IP65)	ОЧІКУЄТЬСЯ

1 у.о. = 1 долл. США-Ціна вказана з інформаційною метою і становить грошову суму в гривні, еквівалентній долару США, за курсом, що діє на момент оплати. (У період проведення акційних заходів ціни можуть змінюватися).

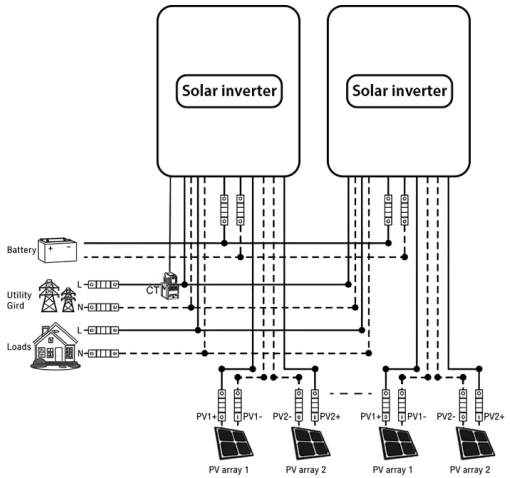
ІНВЕРТОРИ СОНЯЧНІ ГІБРИДНІ СЕРІЇ SOLAR STAR PRO

SOLAR STAR PRO – це сучасні гібридні сонячні інвертори, створені для розумного керування енергією на виробництві чи в приватних оселях. Вони поєднують перетворення енергії, заряджання акумуляторів від сонячних панелей та ефективне забезпечення стабільним та безперервним електроживленням споживачів від акумуляторів та/або сонячних панелей при відключенні міського електропостачання. Використовують цифрову сигнальну процесорну систему (DSP) та характеризуються високою швидкістю відгуку, надійністю та відповідають промисловим стандартам завдяки вдосконаленому алгоритму керування. Дозволяють працювати як в автономному, так і в мережевому режимі. За наявності надлишків електроенергії від сонячних панелей можуть передавати її до міської електромережі за «зеленим» тарифом.

ГАРАНТІЯ
24 місяці

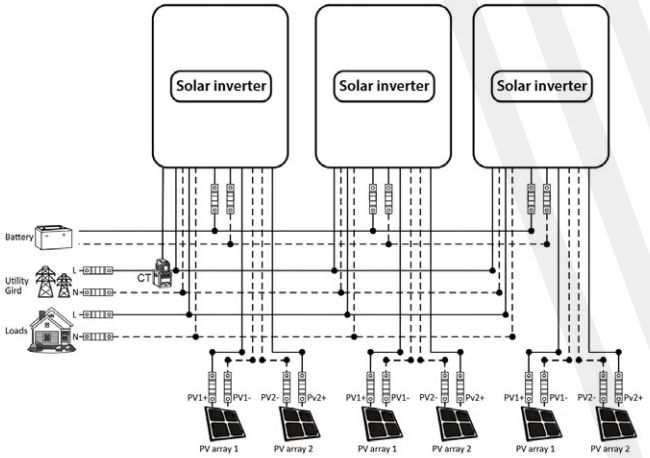
Мають можливість побудови системи з паралельно з'єднаних (до 6 шт.) інверторів для обслуговування побутової електромережі потужністю до 36 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та до 72 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48. Наприклад, для приватного будинку система із двох паралельно підключених інверторів забезпечуватиме 12 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та 24 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48 навантаження однофазних споживачів.

- **Однофазна мережа**

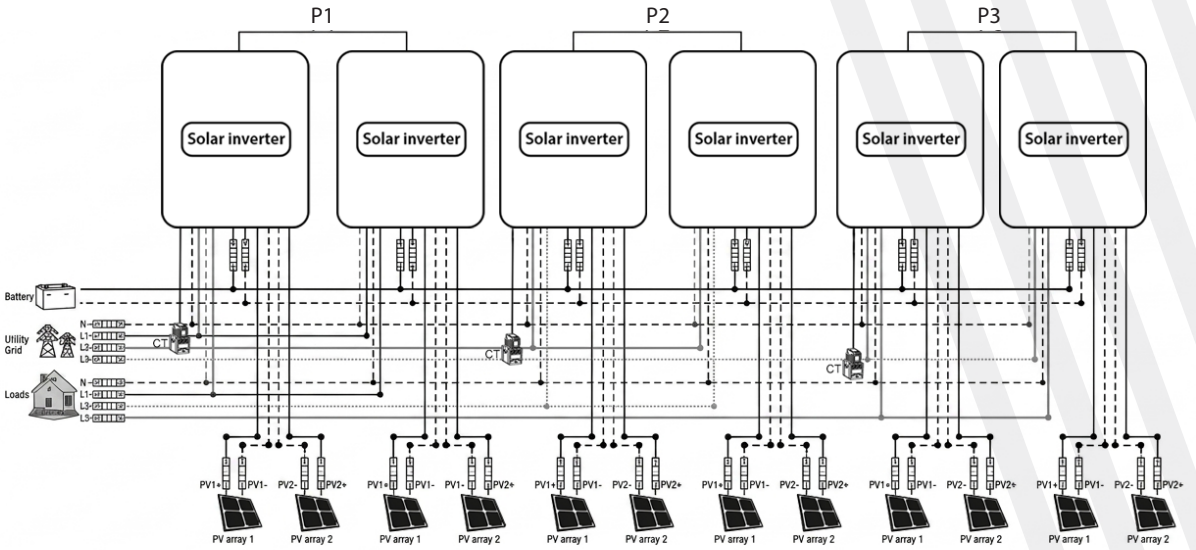


Також, у конструкцію SOLAR STAR PRO закладена можливість забезпечення роботи як простої трифазної електромережі так і комбінованої за допомогою системи з'єднаних паралельно інверторів у кількості до 6 шт. у різному розподілі потужності по фазам. Наприклад:

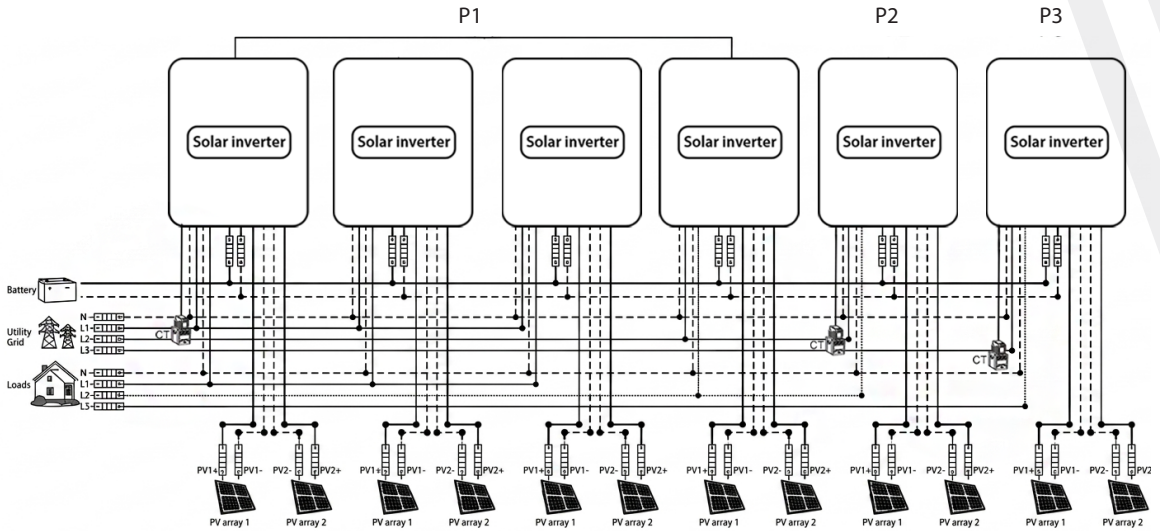
- **Проста трифазна мережа**



- **масштабування трифазної електромережі рівномірної потужності кожної з трьох фаз з загальним навантаженням до 36 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та до 72 кВт трифазної електромережі для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48 – Схема 2+2+2;**



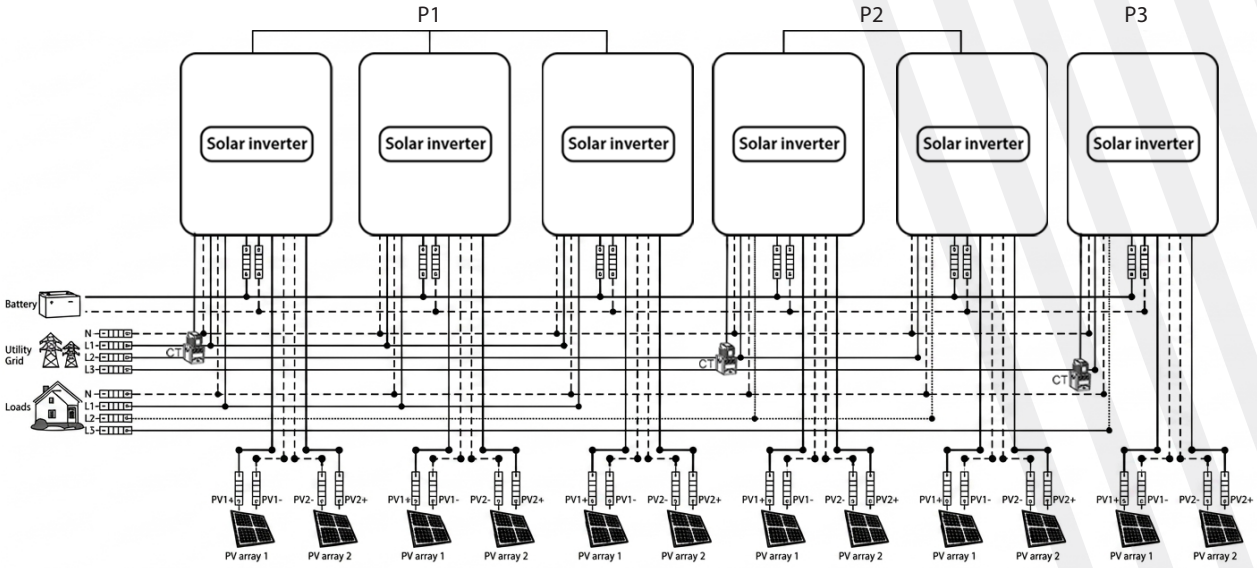
- **масштабування підвищеною навантажувальною здатністю на одну фазу до 24 кВт (при такій схемі дві інші фази мають вихідну потужність по 6 кВт кожна) для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та до 48 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48 (при такій схемі дві інші фази мають вихідну потужність по 12 кВт кожна) – Схема 4+1+1 ;**



- масштабування підвищеною навантажувальною здатністю на дві фази (потужність фаз розподілиться таким чином: фаза 1 – 18 кВт, фаза 2 – 12 кВт, фаза 3 – 6 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 або фаза 1 – 36 кВт, фаза 2 – 24 кВт, фаза 3 – 12 кВт для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48) – **Схема 3+2+1.**

Вибір схеми підключення приладів обов'язково повинен враховувати пускові струми електродвигунів на кожну з фаз.

Завдяки підвищеній піковій потужності, SOLAR STAR PRO здатні підтримувати стабільну роботу пристроїв із високим пусковим струмом (холодильник, насос, компресор, кондиціонер тощо). Ступінь захисту IP65 забезпечує повну герметичність від пилу та захист від водяних струменів, що дозволяє встановлювати інвертори поза приміщенням та збільшує термін експлуатації за рахунок захисту чутливих електронних компонентів від корозії і забруднень. Такі інвертори можна встановлювати в неопалюваних провітрюваних підвалах, гаражах, горищах або під навісом на вулиці (при дотриманні вимог щодо температурного режиму та вологості).

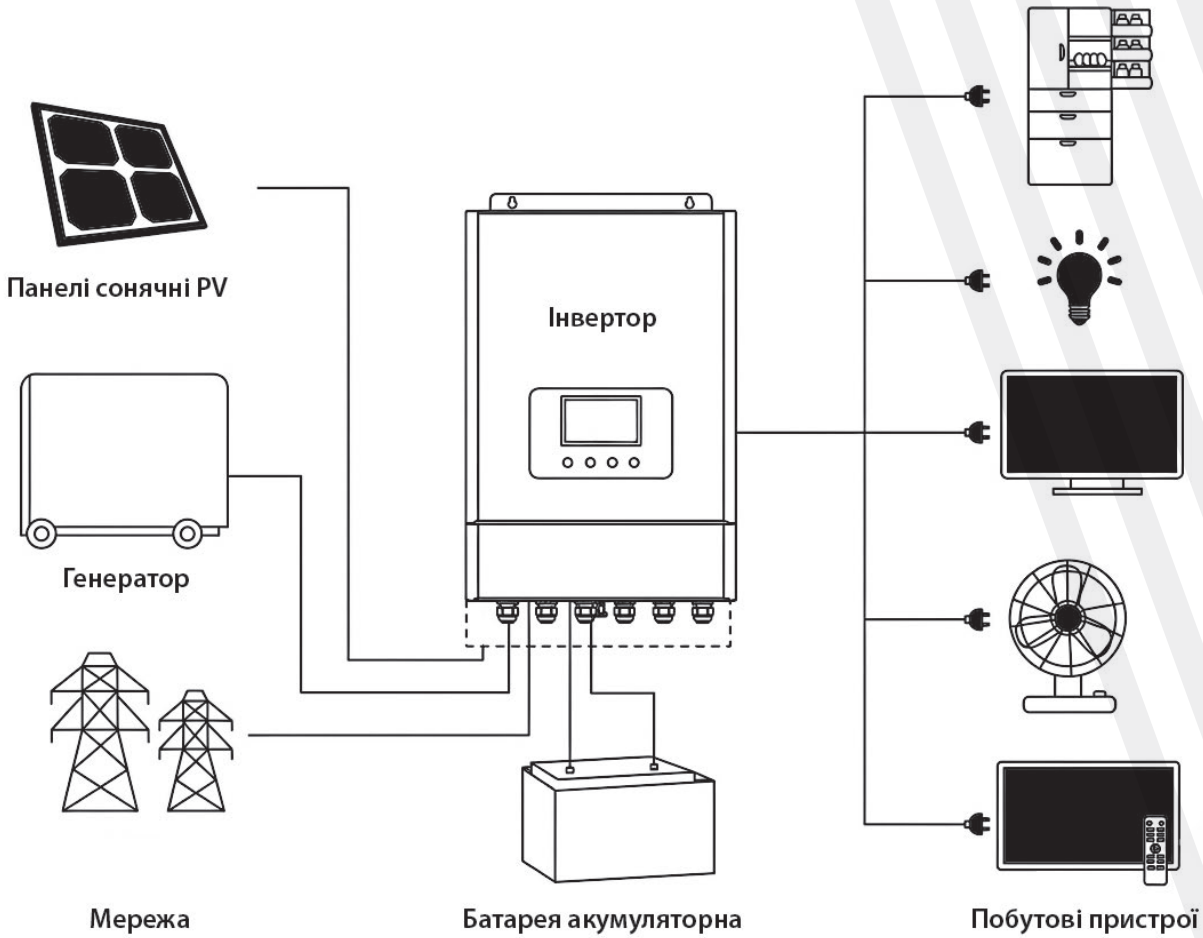


Особлива конструкція радіаторів інвертора та спеціальний алгоритм роботи вентиляторів робить SOLAR STAR PRO відносно тихим.

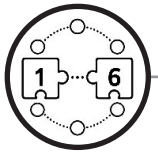
Інтелектуальна система керування з РК-дисплеєм дозволяє легко та швидко переглядати та налаштовувати всі ключові параметри роботи: струм заряджання акумулятора, пріоритет джерел живлення (сонце/мережа), допустимі значення вхідної напруги та інші режими – з урахуванням підключеного обладнання та потреб користувача. SOLAR STAR PRO перетворюють постійний струм від сонячних панелей і акумуляторів у якісний змінний струм для однофазної або трифазної електромережі.

Під час одночасної роботи з кількома джерелами енергії інтелектуальна система компенсує нестачу потужності від сонячних панелей за рахунок мережі або акумулятора, підтримуючи стабільні параметри живлення.

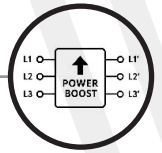
Інвертори ідеально підходить для створення автономних та гібридних (як домашніх так і промислових) енергосистем. У разі зникнення напруги в міській мережі вони автоматично переходить на живлення від акумуляторів, а за наявності надлишкової сонячної енергії – передає її до загальної мережі з можливістю роботи за «зеленим» тарифом.

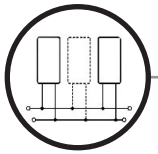


КЛЮЧОВІ ПЕРЕВАГИ:



- Розширені можливості масштабування споживчих електромереж
- Паралельна робота до 6-ти інверторів однофазної напруги змінного струму для збільшення потужності під будь-які потреби





- Формування вихідної трифазної мережі змінного струму (400 В) з рівномірним або комбінованим розподілом потужності на кожній з трьох фаз (підключення від трьох до шести інверторів) для живлення трифазних споживачів
- Надійна робота з генераторами як інверторного типу, так і з AVR-керуванням, через окремий вхід для підключення





- Підвищений захист від пилу та вологи (IP65) для зовнішнього монтажу на відкритому повітрі (під навісом)
- Підвищена пікова потужність для стабільного запуску обладнання з високим пусковим струмом (холодильник, насос, компресор, кондиціонер тощо)

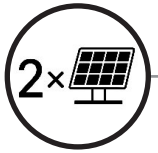




- Підвищена пікова потужність до 72 кВт трифазної електромережі для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та до 144 кВт трифазної електромережі для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48
- Спеціальний алгоритм заряджання для максимально тривалого збереження характеристик акумулятора



КЛЮЧОВІ ПЕРЕВАГИ:



Можливість підключення двох незалежних мереж сонячних панелей (два окремих входи) для більш ефективної генерації енергії в першу та другу половину денного світла

Сумісність з різними типами акумуляторів (LiFePO4, Li-ion, AGM, GEL)





Повний контроль у реальному часі віддачі (продажу) та накопичення електроенергії через налаштування часових інтервалів використання (заряджання та/або розряджання) акумулятора

Можливість автоматичної передачі надлишків електроенергії, виробленої альтернативними джерелами, до міської електромережі за «зеленим» тарифом





Можливість побудови повноцінної системи електропостачання, що не залежить від міської електромережі (режим «Off-gride»)

Багаторівневий захист від перевантаження, перегріву та короткого замикання для довгострокового користування





Чиста синусоїда вихідної напруги для безпечного живлення чутливої побутової техніки та електроніки

Мінімальний рівень шуму за рахунок особливої конструкції інвертора та інтелектуальної системи керування охолодженням





Оптимальна роботи при температурі навколишнього середовища в межах -20...50°C (без утворення конденсату)

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ

- Номінальна потужність моделей – 6 кВт та 12 кВт, пікова потужність – 12 кВт та 24 кВт відповідно, коефіцієнт потужності – 0,8;
- Синхронізація паралельної роботи до 6-ти інверторів для забезпечення однофазної електромережі;
- Синхронізація паралельної роботи від 3-х до 6-ти інверторів для підтримки трифазної (400 В) електромережі;
- Діапазон вхідної напруги від сонячних панелей, що підключаються, – 120…450 V d.c., максимальна напруга холостого ходу каскаду сонячних панелей – 500 V d.c.;
- Два входи постійного струму для підключення двох незалежних мереж із сонячними панелями (два MPPT- треккера з максимальним струмом 16 А для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та 22 А для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48 кожний);
- Максимальна потужність сонячних панелей – 2 канали по 4500 W для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та 2 канали по 6600 W для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48 кожний;
- Доступні два режими заряджання АКБ: тільки сонячне живлення, змішане заряджання від мережі і фотоелектричних панелей.
- Максимальний струм заряду (при одночасному зарядженні від міської та сонячної електромереж) – 100А для моделі SOLAR STAR PRO 6000/48 та 200 А для моделі SOLAR STAR PRO 12000/48;
- Чиста синусоїда вихідної напруги при роботі від АКБ та/ або від сонячних панелей;
- Два виходи змінного струму для підключення двох незалежних побутових електромереж для збільшення безперервної роботи важливих споживачів (сигналізація, камери спостереження, аварійне освітлення тощо) при низькому заряді батареї;
- Функції налаштування часових інтервалів заряджання та розряджання АКБ для використання пільгового тарифу;
- Функція енергозбереження для зменшення втрат енергії без навантаження;
- Режим роботи «Grid-tie» для передачі надлишків електроенергії від сонячних панелей до міської електромережі;
- Можливість вибору режима роботи: мережевий (Grid-tie) або автономний (Off-grid);
- Інтелектуальна зарядка акумулятора з функцією вирівнювання заряду для забезпечення максимального терміну служби акумулятора;
- Сумісність із літієвими акумуляторними батареями LiFePO4;
- Автоматична активація підключеної літієвої батареї;
- Можливість роботи без підключення акумуляторних батарей;
- Одночасне живлення навантаження від сонячних панелей та електромережі;
- Автоматичне підключення та перемикання між двома незалежними джерелами АС;
- Комплекс вбудованих захистів зі звуковою сигналізацією (від зниженої та підвищеної напруги, від перевантаження, від короткого замикання в кожної з мереж, від перегріву, від перезаряду та повного розряду акумуляторної батареї) для забезпечення максимального терміну експлуатації;
- Інтелектуальне керування вентиляторами для зниження шуму та захисту від перегріву;
- Функція холодного старту для увімкнення та роботи від акумуляторної батареї за відсутності електроенергії у вхідних електромережах;
- Сучасний кольоровий сенсорний LCD-дисплей (SOLAR STAR PRO 12000/48) з розширеними можливостями керування та моніторингу;
- Порт RS485 для підключення зв’язку з BMS;
- Порт для підключення модуля Wi-Fi;
- Зовнішній порт трансформатора струму СТ
- Порт USB для зв’язку з додатковим програмним забезпеченням хост-ПК;
- Порт «Сухий контакт», що призначений для:
  - Живлення RSD;
  - Вимірювання температури (зарезервовано);
  - Дистанційний запуск/зупинка генератора;
  - Підключення трансформатору струму СТ;
- Корпус зі ступенем захисту IP65 (повний захист від пилу та захист від струменів води з будь-якого напрямку);
- Оптимальна роботи при температурі навколишнього середовища в межах -20...50°с (без утворення конденсату);
- Сертифікація ISO9001, CE, ROHS, TUV;

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 6000/48
Паралельний режим	
Допустима кількість паралельних з'єднань	1-6шт.
Вихід інвертора (від мережі On-Grid)	
Номінальна вихідна потужність	6000W
Коефіцієнт потужності	0,8
Номінальна напруга	220/230V a.c.
Номінальна частота	50/60Hz
Номінальний струм	26A
THD	<3%
Вихід інвертора (автономний Off-Grid)	
Форма вихідної напруги	чиста синусоїда
Номінальна вихідна потужність	6000VA/6000W
Пікова потужність	12000VA
Макс. допустиме навантаження двигуна	4 HP
Номінальна вихідна напруга	230V a.c.(200/210/220/240V a.c. налаштування)
Допустиме відхилення напруги	±5%
Номінальна частота	50/60Hz±0.3Hz
Коефіцієнт ефективності	>92%

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 6000/48
Захист перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3хв, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід, доки інвертор не буде перезавантажено. (102%<навантаження<125%): тривога та вимкнення виходу через 5 хвилин; (125%<навантаження<150%): тривога та вимкнення виходу через 10 секунд. Навантаження >150%: повідомлення про тривогу та виходи вимкнено через 5 секунд
Батарея акумуляторна	
Тип батареї	Літієвий/Свинцево-кислотний/ Визначений користувачем
Номінальна напруга батареї	51,2 В d.c.
Інтервал напруг	40-60V d.c.± 0,6V d.c.
Макс. струм зарядки від генератора	40A d.c.
Макс. струм зарядки від мережі	60A d.c.
Макс. гібридний зарядний струм	100A d.c.
Вхід сонячних панелей PV	
Кількість MPPT трекерів	2
Максимальна потужність каскаду сонячних панелей	4500W+4500W
Макс. вхідний струм	16/16A d.c.
Макс. напруга розімкнутого кола фотоелектричних систем	500V d.c.
Пускова напруга фотоелектричних систем	120V d.c.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 6000/48
Діапазон напруги MPPT	120-450V d.c.
Ефективність відстеження MPPT	99.9%
Макс. ефективність (ККД)	97%
Вхід мережа/генератор	
Діапазон вхідної напруги	170-280V a.c. ±2% (ДБЖ режим), 90-280V a.c. ±2% (APL режим)
Діапазон частоти	50/60Hz
Макс. струм байпасу	40A a.c.
Захист	
Захист від блискавки	Так
Захист від острівкового режиму (Anti-islanding)	Так
Захист від зворотної полярності входу фотоелектричного ланцюга	Так
Захист по зниженню опору ізоляції	Так
Блок моніторингу залишкового струму	Так
Захист від перевантаження по струму на виході	Так
Захист від короткого замикання на виході	Так
Захист від перенапруги	DCtypeII/ACtypeII
Категорія перенапруги	DCtypeII/ACtypeIII

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 6000/48
Стандарти безпеки	
Безпека HBO	IEC62109-1, IEC62109-2
Безпека EMC	EN61000-6-1,EN61000-6-3
Клас захисту від враження електричним струмом	Клас I
Загальні дані	
Діапазон робочих температур	-20 °C.. + 50 °C
Температура зберігання	-20 °C.. + 45 °C
Відносна вологість	5%.. 100% (без утворення конденсату)
Рівень шуму	<60dB
Ступінь захисту	IP65
Метод охолодження	Радіатор + інтелектуальне вентиляторне охолодження
Потужність холостого ходу	100W
Порти комунікації	RS485/CAN/USB/Drycontact
Зовнішні модулі (опціонально)	Wi-Fi/GPRS
Габаритні розміри	345x556x205 mm
Маса	20kg

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 12000/48
Паралельний режим	
Допустима кількість паралельних з'єднань	2-6шт.
Вихід інвертора (від мережі On-Grid)	
Номінальна вихідна потужність	12000WA/12000W
Коефіцієнт потужності	0,8
Номінальна напруга	220/230V a.c.
Номінальна частота	50/60Hz
Номінальний струм	52,2A
THD	<3%
Вихід інвертора (автономний Off-Grid)	
Форма вихідної напруги	чиста синусоїда
Номінальна вихідна потужність	12000VA/12000W
Пікова потужність	12000VA
Макс. допустиме навантаження двигуна	6 HP
Номінальна вихідна напруга	230V a.c.(200/210/220/240V a.c. налаштування)
Допустиме відхилення напруги	±5%
Номінальна частота	50/60Hz±0.3Hz
Коефіцієнт ефективності	>92%

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 12000/48
Захист перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3хв, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід, доки інвертор не буде перезавантажено. (102%<навантаження<125%): попередження та вимкнення виходу через 5 хвилин; (125%<навантаження<150%): попередження та вимкнення виходу через 10 секунд. Навантаження >150%: попередження та виходи вимкнено через 5 секунд
Батарея акумуляторна	
Тип батареї	Літієвий/Свинцево-кислотний/ Визначений користувачем
Номінальна напруга батареї	51,2 В d.c.
Інтервал напруг	40-60V d.c.± 0,6V d.c.
Макс. струм зарядки від генератора	60A
Макс. струм зарядки від мережі	120A
Макс. струм зарядки від сонячних панелей (PV)	200A
Макс. гібридний зарядний струм	200A
Вхід сонячних панелей PV	
Кількість MPPT трекерів	2
Максимальна потужність каскаду сонячних панелей	6600W+6600W
Макс. вхідний струм	22/22A d.c.
Макс. напруга розімкнутого кола фотоелектричних систем	500V d.c.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 12000/48
Пускова напруга фото-електричних систем	120V d.c.
Діапазон напруги MPPT	120-450V d.c.
Ефективність відстеження MPPT	99.9%
Макс. ефективність (ККД)	97%
Вхід мережа/генератор	
Діапазон вхідної напруги	130-280V a.c. ±2% (за замовчуванням), 90-280V a.c. ±2%
Діапазон частоти	50/60Hz
Макс. струм байпасу	63A a.c.
Захист	
Захист від блискавки на вході фотоелектричних систем	Так
Захист від острівного режиму (Anti-islanding)	Так
Захист від зворотної полярності входу фотоелектричного ланцюга	Так
Захист по зниженню опору ізоляції	Так
Блок моніторингу залишкового струму	Так
Захист від перевантаження по струму на виході	Так
Захист від короткого замикання на виході	Так

Найменування показника	SOLAR STAR PRO 12000/48
Захист від перенапруги	DCtypeII/ACtypeII
Категорія перенапруги	DCtypeII/ACtypeIII
Стандарти безпеки	
Безпека НВО	IEC62109-1, IEC62109-2
Безпека EMC	EN61000-6-1,EN61000-6-3
Клас захисту від враження електричним струмом	Клас I
Загальні дані	
Діапазон робочих температур	-25 °C.. + 60 °C
Температура зберігання	-20 °C.. + 50 °C
Відносна вологість	5%.. 95% (без утворення конденсату)
Рівень шуму	<60dB
Ступінь захисту	IP65
Метод охолодження	Радіатор + інтелектуальне вентиляторне охолодження
Потужність холостого ходу	180W
Порти комунікації	RS485/CAN/USB/Wi-Fi/Dry contact
Зовнішні модулі (опціонально)	Wi-Fi/GPRS
Габаритні розміри	500x750x246 mm
Маса	42kg