

# КОНТРОЛЕР СОНЯЧНИЙ SK3000-AC

## Технічний паспорт й інструкція користувача

Сертифіковано в Україні, ДОДАТОК ДО ДЕКЛАРАЦІЇ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ № UA.TR.076.D.082016--21

### ПРИЗНАЧЕННЯ:

Контролер сонячний SK3000-AC призначено для систем гарячого водопостачання на сонячних панелях (сонячних батареях). Підходить для невеликих житлових об'єктів з добовою витратою теплої води до 200л.

Контролер SK3000-AC сумісний з ,будь-яким електричним бойлером з ТЕНами 220В., потужністю до 3 кВт, крім водонагрівачів з електронним модулем керування.

**В контролері передбачено можливість роботи з мережею центрального електропостачання 220В**

### ПЕРЕВАГИ:

- Повна автономність,
- Захист входу постійного струму автоматичним вимикачем,
- Захист входу змінного струму диференційним авт. вимикачем,
- Захист від струмів витікання більше 30мА,
- Форма вихідної напруги -модифікована синусоїда,
- Відсутність ШІМ регулювання високою частотою,
- Захист від «переполюсовки»,
- Захист від підвищеної напруги Х.Х від сонячних панелей,
- Можливість роботи від мережі електропостачання 220В,
- Не потрібно насосні групи, гліколь, труби, ін.,
- Мінімальне тех. обслуговування,
- Простота монтажу,
- Зрозумілий моніторинг параметрів,
- Можливий настінний монтаж.

### ПРИНЦИП РОБОТИ:

Постійна напруга, що вироблена сон. панелями, проходить через вузол перетворення DC/AC та систему регулювання в контролері й підтримується стабільною в межах робочого діапазону сон. панелей. Регулювання відбувається , шляхом зміни потужності (струму) на навантаженні при стабільному значенні напруги сонячних панелей (MPPT). Завдяки цьому, гарантується максимальний відбір потужності, обмежений тільки вхідною потужністю від сонячних панелей. Даний метод регулювання є необхідним для отримання максимальної ефективності та зумовлений нелінійною вольт-амперною характеристикою сонячних панелей. Для прикладу, якщо підключити виводи сонячних панелей безпосередньо на клемі ел. ТЕНа, то може бути не використано 10% -50% сонячної енергії.

Електричний бойлер підключається безпосередньо до розетки контролера, та живиться змінною регульованою напругою, яка відповідає оптимальній точці характеристики сонячної панелі для поточного значення світлової потужності сонця на поверхні панелі. Щогодини контролер визначає напругу Х.Х і корегує вихідну напругу підтримуючи роботу в режимі максимальної потужності.

Вихідна напруга має форму модифікованої синусоїди, що дає змогу підключати крім електричного бойлера прилади з активним навантаженням та обмежує використання приладів до складу яких входять електричні двигуни та насоси. Регулювання температури води в бойлері на контролері не передбачене, а здійснюється безпосередньо терморегулятором , який входить до складу бойлера.

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

-Кількість нагрітої води до 60°C орієнтовно-200л./день

-Максимальна напруга Х.Х. від сон. панелей,  $U_{\text{макс.х.х.}}$  -250В.

-Робоча напруга від сон. панелей, переходу на роботу від мережі 220В,  $U_{\text{роб.пер.}}$  -150В.

-Робоча напруга від сон. панелей,  $U_{\text{р}}$  -170-230В.

-Максимальна сила струму на вх. від сон. панелей,  $I_{\text{макс.}}$  -18А.

-Рекомендована потужність ТЕН,  $P_{\text{тен.р.}}$  - 2000Вт.

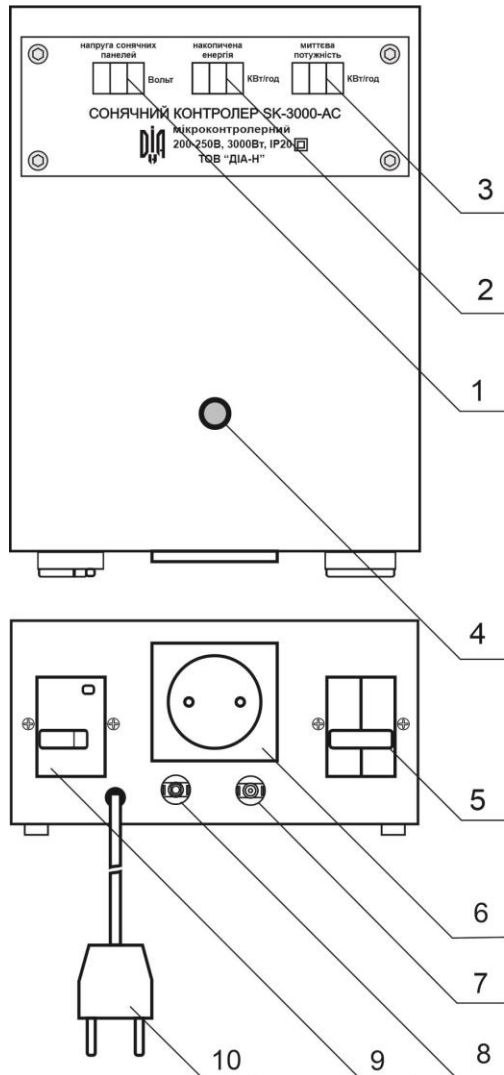
-Максимальна потужність ТЕН, Ртен.макс.- 3000Вт.

-Діапазон робочих температур , троб. +5-+45°C

-Клас захисту-IP20

-Вага- 2,4кг.

-Розміри : 190x240x105мм.



- 1-індикатор напруги масиву сонячних панелей
- 2-індикатор потужності отриманої від сонячних панелей за період
- 3-індикатор миттєвого значення потужності
- 4-кнопка скиду показників індикатора потужності отриманої від сонячних панелей за період
- 5-автоматичний вимикач сонячних панелей
- 6-розетка підключення електричного бойлера
- 7-роз'єм MC4 «+» підключення сонячних панелей
- 8-роз'єм MC4 «-» підключення сонячних панелей
- 9-диференційний автоматичний вимикач С16,30мА мережі 220В
- 10-вилка підключення до мережі 220В

## ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ:

### Вимоги безпеки:

Прилад не підлягає технічному обслуговуванню й споживачу заборонено його відкривати.

Підключення кабелів від сонячних панелей виконувати виключно з використанням роз'ємів MC4  
Розрахунок панелей, потужності ТЕНів, підключення й електромонтажні роботи мають проводитись кваліфікованим персоналом.

Розетка підключення до мережі 220В повинна мати діючий провідник заземлення підключений до відповідного контакту.

Пристрій призначений для роботи в приміщеннях при температурі зовнішнього середовища +5-+45°C при відносній вологості до 85%.

Прилад необхідно встановлювати в сухому, захищеному від потрапляння вологи приміщенні з вільним доступом та відведенням повітря.

Заборонено підключати до приладу інші, окрім сонячних панелей, джерела ел. енергії.

Заборонено підключати до приладу навантаження більше 3кВт.

На виході пристрою, напруга має форму модифікованої синусоїди. Не підключати прилади, що в своєму складі мають електричні двигуни (фени, пральні машини, холодильники, помпи, електродрилі, болгарки, порохотяги тощо...)

## Підготовка до роботи

## **УВАГА! В ПРИЛАДІ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА!**

Перед під'єднанням чи від'єднанням сонячних панелей переконайтесь що автоматичний вимикач сонячних панелей і диференційний автоматичний вимикач мережі 220В знаходяться в положення «ВИМКН.», важіль переведено в нижнє положення.

### **Порядок роботи**

- Підключити сонячні панелі до відповідних роз'ємів 7,8 контролера, дотримуючись полярності.
- Підключити електричний бойлер в розетку 6 контролера
- Підключити вилку 10 контролера в розетку мережі 220В
- Ввімкнути автоматичний вимикач 5 сонячних панелей і автоматичний диференційний вимикач 9 мережі 220В.

-В випадку наявності мережі 220В і використання контролера без підключення до мережі 220В, необхідно інколи переходити на роботу від мережі 220В для виявлення можливого витікання струму з причини виходу з ладу ТЕНа бойлера (в випадку виходу з ладу, прогорання ТЕНа бойлера буде спрацювання автоматичного диференційного вимикача 9)

Контролер SK3000-AC може працювати в режимі «без мережі 220В». Для цього потрібно відімкнути вилку 10 контролера від мережі 220В, або перевести важіль автоматичного диференційного вимикача 9 в положення «ВИМКН» В такому режимі отримує живлення безпосередньо від сонячних панелей і не потребує зовнішнього джерела живлення від мережі змінного струму 220В 50Гц, чи від іншого джерела змінного струму.

**Режим «сонячні панелі+ мережа 220В»:** При відсутності напруги від сонячних панелей чи її значенні менше 30В. навантаження буде живитись від мережі 220В., світлові інформаційні індикатори вимкнені. При досягненні напруги від сонячних панелей більше 30В., але менше 150В., почне працювати мікропроцесор, ввімкнуться світлові інформаційні індикатори, навантаження буде живитись від мережі 220В. (СВІТЛОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ІНДИКАТОРИ НЕ ІНДИКУЮТЬ НАПРУГУ ВІД МЕРЕЖІ 220В!). Для включення системи керування контролера і живлення навантаження від сонячних панелей необхідно щоб робоча напруга була вище 150В. При зменшенні напруги відбудеться автоматичне перемикавання на живлення навантаження від мережі

**Режим «сонячні панелі»:** Для включення системи керування контролера необхідно щоб напруга від сонячних панелей досягла значення більше 30 В. При цьому, почне працювати мікропроцесор, ввімкнуться світлові інформаційні індикатори, проте напруга на навантаження почне подаватись тільки при досягненні оптимальної робочої напруги сонячних панелей -150В. При зменшенні напруги менше 150В. живлення навантаження буде відключено, світлові індикатори будуть ввімкнені. Вимикається пристрій також автоматично при зниженні напруги нижче 30В (практично при настанні темряви)

На індикаторах відображається напруга від масиву сонячних панелей- індик.1, потужність використану від сон. панелей за певний проміжок часу-індик 2, миттєву потужність від сонячних панелей-індик. 3

Для того щоб скинути покази індикатора 2 потрібно натиснути і утримувати 3с кнопку 4

### **Приклади підбору сонячних панелей**

1. Панелі сонячні 400Вт. Ух.х-41,3В, Ур-34,5В, 6шт. з'єднаних послідовно , Ух.х мас.-247,8В, Ур.мас-207В, Рпан.-2400Вт
2. Панелі сонячні 540Вт. Ух.х-37,8В, Ур-31,46В, 6шт. з'єднаних послідовно , Ух.х мас.-226,8В, Ур.мас-189В, Рпан.-3240Вт
3. Панелі сонячні 540Вт. Ух.х-49,5В, Ур-41,6В, 5шт. з'єднаних послідовно , Ух.х мас.-247,5В, Ур.мас-208В., Рпан.-2700Вт.
4. Панелі сонячні 590Вт. Ух.х-41,4В, Ур-34,5В, 6шт. з'єднаних послідовно , Ух.х мас.-248,4В, Ур.мас-207В., Рпан.-3540Вт.
5. Панелі сонячні 200Вт. Ух.х-22В, Ур-19В, 11шт. з'єднаних послідовно , Ух.х мас.-242В, Ур.мас-209В., Рпан.-2200Вт.

### **Можливі несправності та методи їх усунення**

-Не вмикається пристрій , на індикаторах відсутні покази, покази мерехтять –відсутня (недостатня) напруга від сонячних панелей , не дотримано полярність при підключенні сонячних панелей- перевірити напругу від сонячних панелей, перевірити цілісність кабелів та підключень, перевірити правильність підключення.

-На індикаторі 1 є покази напруги, на індикаторі 3 відсутня індикація миттєвої потужності- перевірити підключення електричного бойлера до контролера, перевірити яку температуру встановлено на терморегуляторі бойлера. Якщо прилад й надалі не працює, необхідно звернутись до постачальника, чи виробника для вирішення питання про ремонт або заміну на інший прилад.

## КОМПЛЕКТНІСТЬ

1. Контролер сонячний SK3000-AC- 1шт.
2. Технічний паспорт- 1шт.

## ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує:

працездатність контролера SK3000-AC протягом 36 місяців з моменту продажу за умови виконання правил експлуатації.

В разі поломки приладу в період гарантії, споживач має право звернутись за місцем придбання або до виробника, за безкоштовним усуненням дефекту або про заміну приладу на новий виріб. Гарантія дійсна при наявності відмітки про дату продажу.

Гарант не несе відповідальності згідно гарантійних зобов'язань в наступних випадках:

- На будь-якій частині виробу виявлені сліди впливу вологи (рідини), а також механічних пошкоджень (тріщин, деформацій, порізів, подряпин тощо), причиною яких можуть бути механічні пошкодження, вплив високих або низьких температур, пилу, їдких аерозолів, злами, падіння тощо.
- Ремонт виробу виконувала організація або особа, яка не має відповідних повноважень від гаранта або виріб має ознаки самостійного ремонту.
- Пошкодження викликане електричною напругою або струмом, які перевищують паспортні дані, неналежним або необережним поводженням з виробом.
- Пошкодження виробу відбулося в наслідок природного впливу (удар блискавки, урагани, тайфуни та інше) або аварійних станів електромережі ( коротке змикання, обрив нейтралі, перекося фаз, комутаційні імпульси, тощо).
- Пошкодження викликано потраплянням комах, дрібних гризунів та ін. в середину пристрою.
- Використання виробу в невідповідних умовах.

Доставка виробу до сервісного центру (а також повернення виробу) на негарантійний чи післягарантійний ремонт здійснюється Покупцем самостійно за власний рахунок.

-Виріб повинно бути передано в сервісну службу, в чистому вигляді, без механічних пошкоджень, в оригінальній упаковці і в повній комплектації разом з цим гарантійним талоном.

**Виробник не несе відповідальності** за можливу шкоду, прямо або опосередковано нанесену продукцією людям, домашнім тваринам або майну у випадках, якщо це сталося в результаті недотримання правил і умов експлуатації та вимог з техніки безпеки, умисних або необережних дій покупця (споживача) або третіх осіб. А також за будь-які збитки: прямі, непрямі, випадкові або такі, що випливають як наслідок, включаючи матеріальні й нематеріальні втрати, втрату прибутку, прогнозованих доходів, інформаційних даних, що пов'язані з пошкодженням або неможливістю експлуатації продукції.

Тел.: \_\_\_\_\_

Виробник ТзОВ «ДІА-Н» м. Львів

Дата продажу» \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Підпис: \_\_\_\_\_

Дата отримання виробу на гарантійний ремонт
Причина несправності
Прийняте рішення щодо гарантійного ремонту та здійснені заходи:

