Пам'ятка: Безпека пауербанків та зарядних станцій в умовах відключеннь електроенергії

1. Захист від стрибків напруги

При відновленні електропостачання в мережі часто виникають різкі стрибки напруги, які можуть вивести контролер вашого пристрою з ладу.

- Не залишайте зарядні станції та пауербанки заряджатися без нагляду, особливо за умови відсутності електроенергії в мережі
- Не вмикайте станцію або пауербанк у розетку в перші 10–15 хвилин після появи світла. Зачекайте, поки напруга стабілізується.
- Використовуйте реле напруги: Підключайте зарядні пристрої через «відсікачі» або мережеві фільтри з захистом.

2. Температурний режим (Зима/Літо)

Літій-іонні акумулятори дуже чутливі до температур.

- **Холод:** Ніколи не заряджайте пристрій, який щойно принесли з морозу. Дайте йому прогрітися до кімнатної температури протягом 2 годин. Зарядка «холодного» акумулятора може призвести до його деградації або короткого замикання.
- **Спека та перегрів:** Під час заряджання (особливо швидкої) пристрої гріються. Не накривайте зарядні станції ковдрами, не залишайте пауербанки під прямим сонячним промінням або під подушкою. Станція повинна мати вільний доступ повітря до вентиляторів.

3. Правила заряджання та розряджання

- **Не розряджайте в «нуль»:** Намагайтеся тримати рівень заряду в межах 20–80%. Коли рівень заряду падає до 0%, напруга всередині акумулятора знижується до критичної позначки. Це активує режим автоматичного блокування, через який пристрій може перестати "бачити" зарядку. Тривале перебування в такому стані незворотно псує акумулятор і скорочує термін його служби»
- **Якісні аксесуари:** Використовуйте лише оригінальні кабелі або перевірені бренди. Неякісні кабелі без контролерів можуть спровокувати перегрів роз'ємів.

4. Пожежна безпека та зберігання

- **Місце розташування:** Не встановлюйте потужні зарядні станції поруч із легкозаймистими речами або в зоні сну.
- **Ознаки небезпеки:** Якщо пристрій здувся, видає дивний запах, занадто гарячий на дотик або видає нетипові звуки (тріск) — негайно припиніть використання та вимкніть його з мережі.

5. Потужність та навантаження

- **Не перевантажуйте зарядні станції та пауербанки:** Підключайте лише ті прилади, на які вона розрахована.

MARSTEK VENUS-E

MST-BIE5-2500



Важливі рекомендації перед початком роботи

1. Активація функції резервного живлення (Backup)

Для увімкнення функції резервного живлення на станціях серії **Venus**:

1. Відкрийте мобільний застосунок.
2. Перейдіть до **налаштувань станції**.
3. Увімкніть параметр **«Резервне копіювання пакета»**.

Після активації функція **backup** забезпечує резервне живлення відповідно до налаштувань системи.

2. Налаштування графіка та потужності заряду

Налаштування заряду виконується через мобільний застосунок:

1. Натисніть на зображення станції Venus у головному екрані застосунку.
2. Оберіть **Режим → Ручний**.
3. У ручному режимі: запрограмуйте день та час заряджання інвертора; **встановіть потужність заряду** в діапазоні **від 100 до 2500 Вт**.

Налаштування графіка розряджання системи не є обов' язковим.

3. Додавання станції Venus до мобільного застосунку

Для підключення станції до мобільного застосунку:

1. Завантажте мобільний застосунок **Marstek**.
2. На смартфоні увімкніть **Bluetooth** та **Wi-Fi**.
3. Зареєструйтеся або увійдіть у свій обліковий запис у застосунку.
4. Після входу натисніть **«+ Додати пристрій»**.
5. Застосунок автоматично знайде всі пристрої **Marstek** у зоні бездротового зв`язку.
6. Натисніть на зображення потрібної станції.
7. Дотримуйтесь інструкцій для налаштування **Wi-Fi-мережі**.
8. Після завершення налаштування ви зможете керувати станцією віддалено з будь-якої точки світу.

4. Конфігурація живлення в мережі

Параметр **«Конфігурація живлення в мережі»**:

- **не впливає на роботу системи** у стандартних режимах;
- призначений **виключно для передачі потужності в електричну мережу**.

Функція використовується для сценаріїв віддачі енергії в мережу та не змінює алгоритм внутрішньої роботи станції.

Зміст

1. Огляд продукту 2

1.1 Вступ 2

1.2 Модель 2

1.3 Габаритні розміри 2

1.4 Огляд інтерфейсів 3

1.5 LED-індикатори 3

6. Робочі режими 4

7. Розширені функції 4

1.8 Структура системи 5

2. Інструкція з монтажу та встановлення 6

2.1 Що необхідно перевірити перед встановленням 6

2.2 Вибір місця встановлення 6

2.3 Монтаж аксесуарів та необхідних інструментів 7

2.4 Кроки встановлення 7

3. Застосунок MARSTEK для Smart-керування 10

3.1 Встановлення через QR-код 10

3.2 Реєстрація та підключення 10

3.3 Інформація дисплея 18

3.4 Налаштування режимів 20

4. Обслуговування та догляд 25

4.1 Планове технічне обслуговування 25

4.2 Усунення несправностей 26

5. Технічні характеристики 30

6. Інформація з техніки безпеки 32

1. Огляд продукту

1.1 Вступ

MARSTEK VENUS-E — це енергоакумулююча система з AC-інтерфейсом, що підтримує три режими роботи: AI Optimization (оптимізація з ШІ), Self-Consumption (самоспоживання) та Manual (ручний режим). Система може заряджатися від електромережі та забезпечує надійне живлення як для мережі, так і для побутових навантажень.

1.2 Модель

MARSTEK VENUS-E (2.5 кВт). Нижче наведено перелік моделей, на які поширюється цей документ.

Назва	Модель
MARSTEK VENUS-E	MST-BIE5-2500

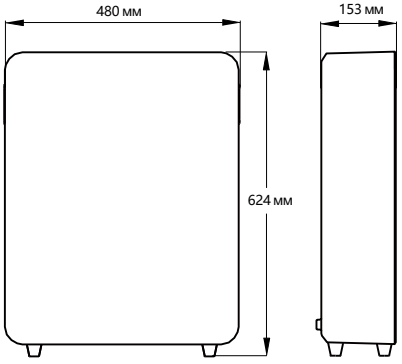
MST-BIEXX-XX

1 2 3 4

1	**Назва компанії**	Marstek Energy Co., Limited.
2	**Назва серії**	MARSTEK VENUS
3	**Ємність батареї**	XX: 5 означає 5 кВт·год
4	**Номінальна потужність**	XX: 2500 означає 2500 Вт (максимальна вихідна потужність)

1.3 Габаритні розміри

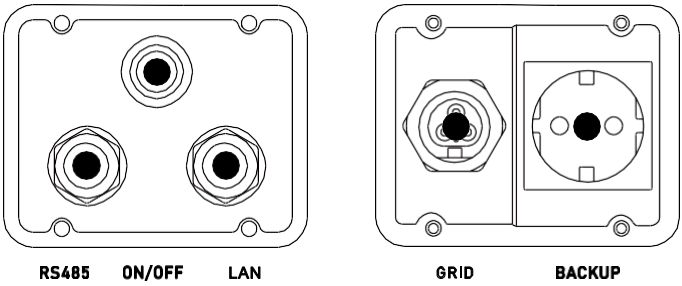
Назва	Габаритні розміри (мм)
MARSTEK VENUS-E	480*153*624



MARSTEK VENUS-E

1.4 Огляд інтерфейсів

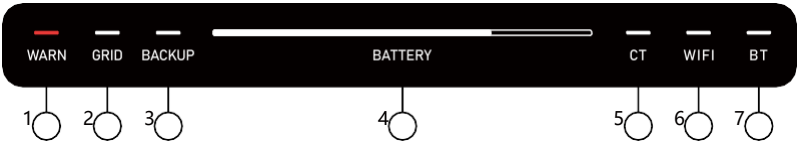
Нижче наведено схему інтерфейсів та їх призначення.



1. **RS485:** комунікаційний порт за протоколом **RS485**.
2. **ON/OFF:** кнопка увімкнення/вимкнення. Натисніть, щоб увімкнути або вимкнути пристрій.
3. **LAN:** порт дротового мережевого підключення (Ethernet).
4. **GRID:** підключення системи до **побутової електромережі**.
5. **BACKUP:** розетка **AC (EU стандарт)** для живлення навантажень під час відключення електроенергії.

1.5 LED-індикація

Індикатори розташовані на передній панелі пристрою та відображають робочий стан системи MARSTEK VENUS-E.



1. Помилка
2. Активовано мережевий вихід (розетку)
3. BACKUP (резервне живлення)
4. Індикатор ємності: миготіння зліва направо — заряд / миготіння справа наліво — розряд
5. CT (трансформатор струму, далі ТС) підключено
6. WiFi підключено
7. BT (Bluetooth) підключено

Індикація	Статус	Опис
Батарея	Вимкнено	Живлення вимкнено
	Світиться постійно	Живлення увімкено
	Світлова смуга рухається зліва направо	Йде заряд
	Світлова смуга рухається справа наліво	Йде розряд

Попередження	Вимкнено	Пристрій працює нормально
	Червоне світло увімкнено	Помилка
Інші	Вимкнено	Функція вимкнена
	Світиться постійно	Функція увімкнена

1.6 Робочі режими

● **Self-Consumption (Самоспоживання).** Потребує підключення трансформатора струму (ТС). Коли ТС фіксує активне навантаження — система одразу подає живлення. Коли ТС визначає, що сонячна PV-система передає енергію назад у мережу, пристрій автоматично починає заряджатися для накопичення енергії. Спільна робота пристрою та ТС формує автономну систему енергоменеджменту будинку, що забезпечує максимальну ефективність використання енергії.

● **AI Optimization (Оптимізація з ШІ).** Використовує алгоритми штучного інтелекту для створення оптимальних стратегій заряджання на основі споживання електроенергії користувачем, генерації від сонячних панелей та актуальної ціни електроенергії.

● **Manual (Ручний режим).** Виконує стратегії заряду та розряду, встановлені користувачем вручну.

1.7 Розширені функції

Функція компенсації

Ця функція застосовується для конфігурації самоспоживання + ТС + навантаження. Коли ТС фіксує активне навантаження:

• **Компенсація однієї фази.** MARSTEK VENUS-E подає живлення виключно на однофазне навантаження, підключене до фази live.

• **Трифазна компенсація.** VENUS-E розподіляє живлення між фазами A, B та C залежно від величини навантаження, підтримуючи нульовий зворотній потік у мережу та досягаючи режиму нульового експорту.

Для багатофазних домашніх систем рекомендовано використовувати трифазний режим компенсації для досягнення максимальної ефективності.

Сумісність з лічильниками

Пристрій **MARSTEK VENUS-E повністю сумісний з лічильниками MARSTEK CT002 та CT003**, підтримуючи режими самоспоживання та ШІ-оптимізації, що забезпечує стабільну та ефективну роботу системи.
Крім того, VENUS-E сумісний з рядом популярних брендів лічильників, які підтримують підключення та використання відповідних функцій:

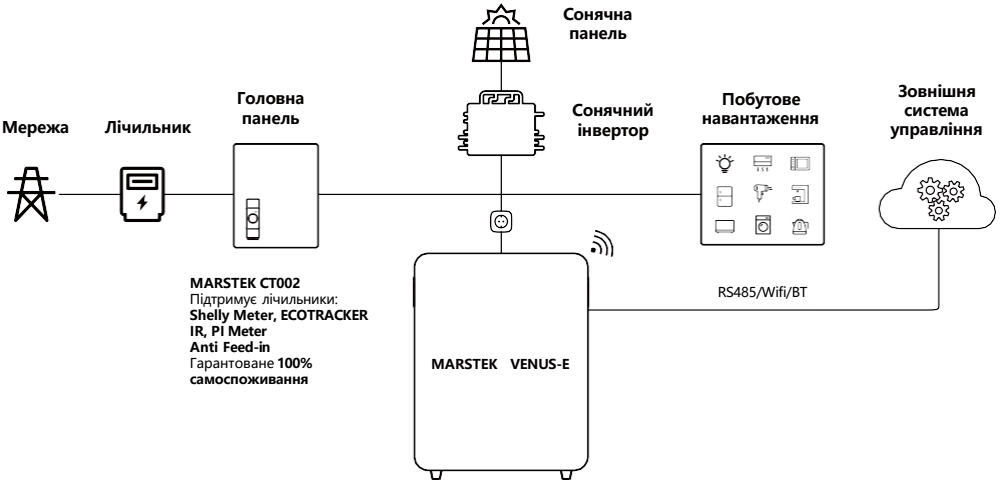
⚠**Примітка:** кожна з моделей нижче може працювати лише з одним пристроєм на фазу.

Бренд / модель	Примітка
Shelly Pro 3EM (Shelly)	Shelly — зареєстрована торгова марка SHELLY EUROPE LTD.
Shelly EM Gen3 (Shelly)	
Shelly Pro EM-50 (Shelly)	
ECOTRACKER IR (Everhome)	Everhome — зареєстрована торгова марка everhome GmbH.
PI Meter (Homewizard)	Homewizard — зареєстрована торгова марка Homewizard B.V.

1.8 Структура системи

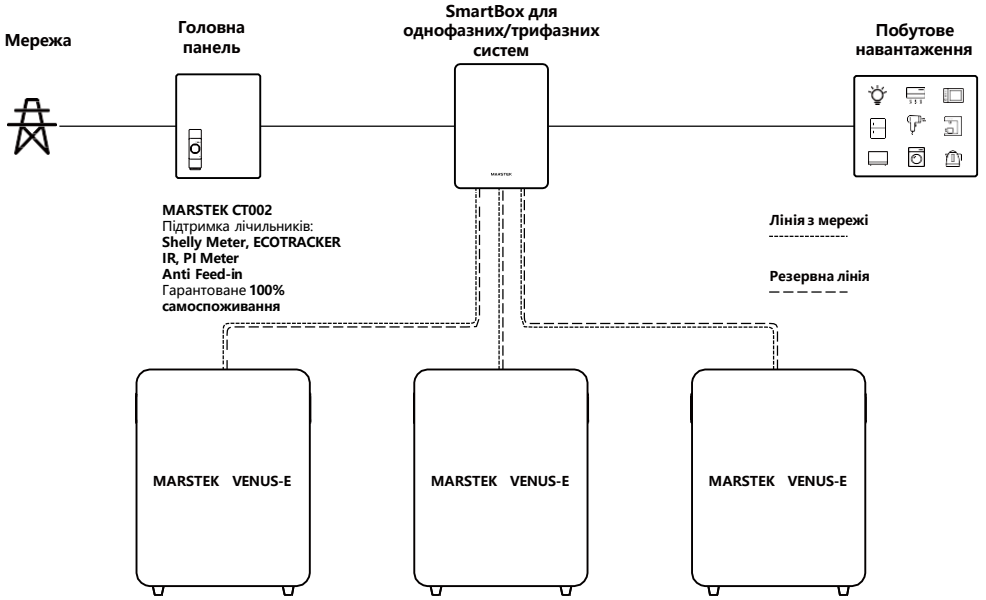
Рішення Plug-in

MARSTEK VENUS-E сумісний з усіма фотоелектричними (PV) системами, забезпечуючи підтримку режимів самоспоживання та ШІ-оптимізації. Нижче наведено приклади застосування в домашніх умовах із інтеграцією сонячних систем.



Рішення для резервного живлення всього будинку

MARSTEK VENUS-E також може працювати з MARSTEK SmartBox, забезпечуючи резервне живлення для всього будинку.



2. Інструкція з монтажу

1. Контрольна перевірка перед встановленням

● **Перед розпакуванням огляньте упаковку на пристрій видимих пошкоджень** — отворів, тріщин, деформацій чи інших ознак, що можуть свідчити про внутрішні дефекти.
Також перевірте, чи відповідає номер моделі на коробці замовленому.
Якщо упаковка пошкоджена або модель не збігається — не розпаковуйте пристрій, негайно зв`яжіться з продавцем.
● **Після розпакування перевірте пристрій на наявність зовнішніх пошкоджень**, зокрема вм`ятин, подряпин чи інших дефектів поверхні.
Переконайтеся, що всі елементи, зазначені у специфікації або у списку комплектації, присутні у комплекті. У разі виявлення пошкоджень або відсутніх компонентів — **зв`яжіться з продавцем або напишіть на адресу**: info@MARSTEKEnergy.com

2. Вибір місця встановлення

Вимоги до установки на підлозі та положення обладнання

● Система зберігання енергії повинна встановлюватися **вертикально**. Не допускається нахил уперед, назад, убік, а також горизонтальне оба перевернуте розміщення.

Примітки щодо вибору поверхні

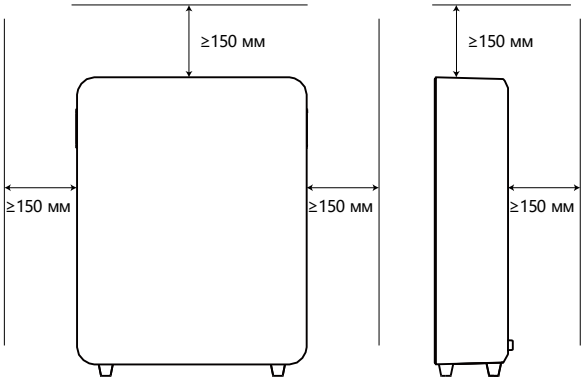
● Рекомендовані поверхні для монтажу: **цегляно-бетонні стіни, бетонні перекриття або підлога**.
● Альтернативні матеріали (гіпсокартон, дерево тощо) також можуть використовуватися за умови, що вони:

 — **є вогнестійкими**

—  **витримують вагове навантаження обладнання**

Вимоги до зазорів і безпеки

● Забезпечте достатній простір навколо **MARSTEK VENUS-E** для належного охолодження та безпечної експлуатації.
● Мінімальний зазор **150 мм від верхньої та задньої частини пристрою** є обов`язковим.
Це дозволяє уникнути перешкод, перегріву, а також запобігає розміщенню інших пристроїв надто близько.



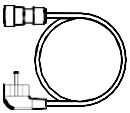
● **Заборонено розміщувати поблизу:**

— Інше обладнання (крім пристроїв, сумісних з VENUS, та сертифікованих захисних кожухів).
— Легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.

2.3 Встановлення аксесуарів та необхідні інструменти

Рекомендовані аксесуари

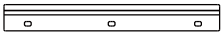
Перед встановленням переконайтеся, що у вас підготовлені такі аксесуари (згідно зі списком комплектації):



AC-кабель×1



Кронштейн для кріплення на пристрій ×1

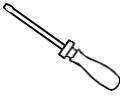


Кронштейн для кріплення на стіну ×1

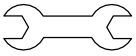
Примітка: звірте всі елементи зі списком комплектації. Якщо будь-який аксесуар відсутній або пошкоджений — негайно зв`яжіться з постачальником.

Інструменти

Перелік необхідних інструментів для монтажу:



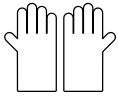
Викрутка



Гайковий ключ



Плоскогубці



Ізолюючі рукавички



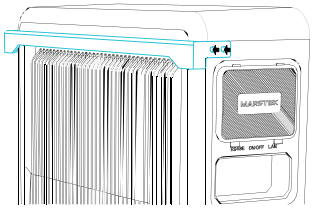
Рулетка

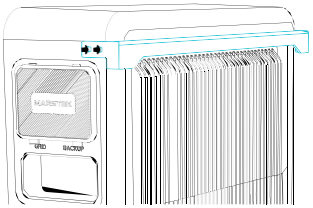
2.4 Кроки встановлення

Крок 1

● Потрібно: пристрій MARSTEK VENUS-E, кронштейн для кріплення корпусу, гвинти, викрутка.

● Дії: Вирівняйте монтажні отвори кронштейна з відповідними точками кріплення з обох боків пристрою. Закріпіть кронштейн, використовуючи гвинти та викрутку.

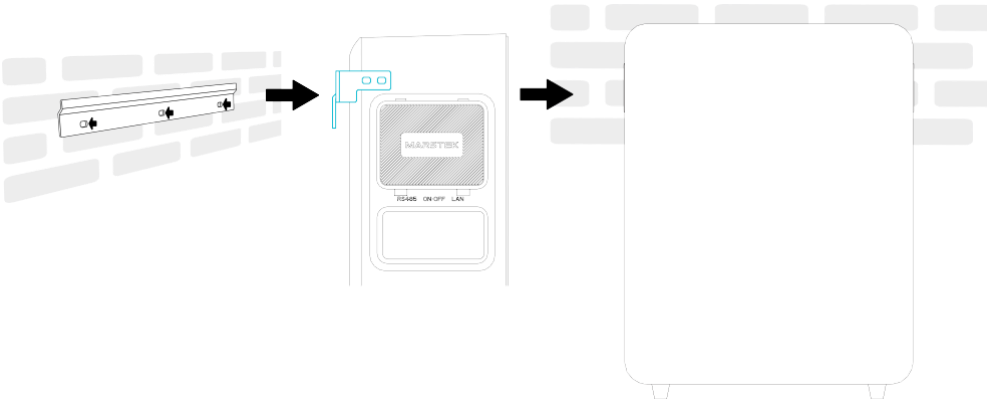




Крок 2

● Потрібно: пристрій **MARSTEK VENUS-E**, кронштейн для кріплення до стіни, гвинти, викрутка.

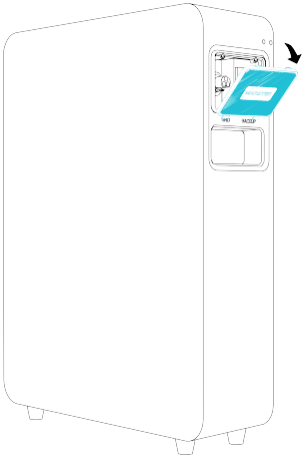
● Дії: Закріпіть настінний кронштейн на стіні за допомогою гвинтів.
Після цього з’єднайте обидва кронштейни, зафіксувавши їх шляхом защеплення.
Після встановлення блок буде надійно закріплений на стіні.



Крок 3

● Потрібно: пристрій MARSTEK VENUS-E.

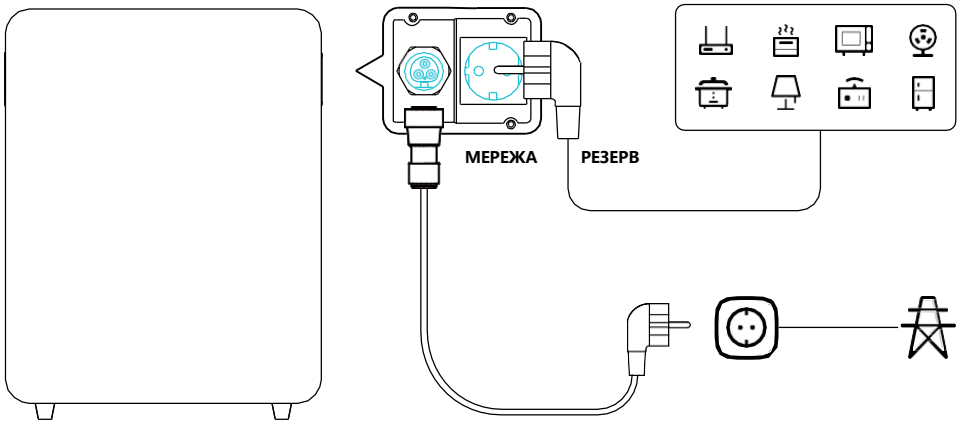
● Дії: Відкрийте кришку перед виконанням підключення проводів.



Крок 4

● Потрібно: пристрій MARSTEK VENUS-E, AC-кабель, побутове навантаження.

● Дії: Для розетки МЕРЕЖА під`єднайте циліндричний кінець комплектного AC-кабелю до пристрою VENUS-E, а кінець із вилкою — до побутової розетки (міська мережа).
Для розетки РЕЗЕРВ підключіть домашню лінію навантаження до роз`єму РЕЗЕРВ.



Увага! НІ В ЯКОМУ РАЗІ не підключайте одночасно роз`єми МЕРЕЖА та РЕЗЕРВ пристрою MARSTEK VENUS-E до міської електромережі. Це може призвести до спрацювання захисту, короткого замикання або пошкодження обладнання.

УВАГА!

Вимоги до підключення.

Для забезпечення безпечної роботи та продовження строку служби обладнання необхідно суворо дотримуватися правил підключення PV-інтерфейсу заряджання та роз`єму РЕЗЕРВ.

Неправильне підключення може призвести до:
• Короткого замикання через аномалії напруги або струму.
• Збоїв у роботі системи внаслідок зворотного струму або несумісної конфігурації.
• Серйозних ризиків безпеки, включно з можливістю займання.

3. Застосунок MARSTEK для Smart-керування

Наведені нижче інструкції складено на основі версії застосунка Marstek APP v1.6.44.

3.1 Зіскануйте QR-код

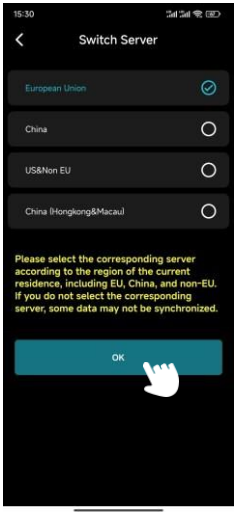
Заскануйте QR-код і завантажте застосунок.

APP Download

3.2 Реєстрація і приєднання

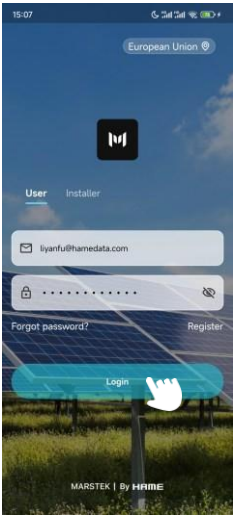
Крок 1: Вибір сервера

1. Оберіть поточне місцезнаходження користувача зі списку.
2. Натисніть OK, щоб продовжити — після цього вас буде перенаправлено на сторінку входу.



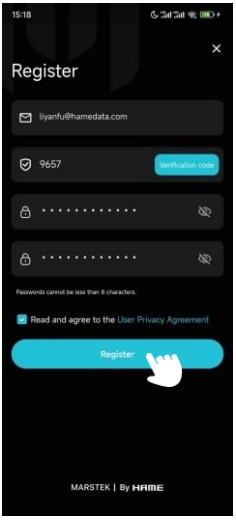
Крок 2: Вхід / Реєстрація / Відновлення пароля

● **Сторінка входу (Login Page)**
1. Якщо користувач ще не зареєстрований — натисніть **Register**, щоб перейти на сторінку реєстрації (Register Page).
2. Якщо користувач забув пароль — натисніть **Forgot Password**, щоб перейти на сторінку відновлення пароля (Forgot Password Page).
3. Введіть email та пароль у розділі **User**.
4. Натисніть **Login**.
5. Якщо email і пароль введено правильно — користувач буде перенаправлений на **Device Management Page**.



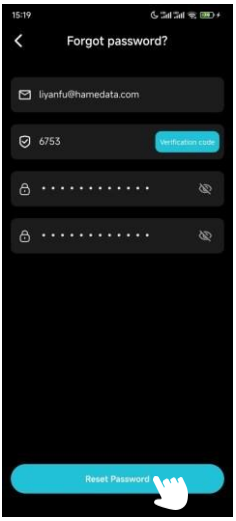
● **Register Page — Сторінка реєстрації**

1. Введіть email користувача в першому полі.
2. Натисніть **Verification code** та перевірте email користувача (включно зі *Spam/Спам*) для отримання коду.
3. Введіть код підтвердження у другому полі.
4. Створіть пароль у третьому полі та підтвердьте його в четвертому.
   Примітка: пароль повинен містити від **8 до 30 символів**.
5. Ознайомтеся та погодьтеся з **User Privacy Agreement**, відмітивши чекбокс.
6. Натисніть **Register**.
7. Після успішної реєстрації користувача буде перенаправлено на **Login Page**.



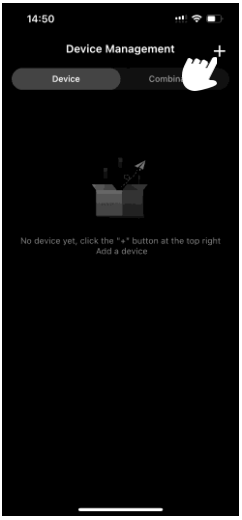
● **Forgot Password Page — Сторінка відновлення пароля**

1. Введіть email користувача у перше поле.
2. Натисніть **Verification code** та перевірте електронну пошту (включно зі спамом), щоб отримати код підтвердження.
3. Введіть код підтвердження у друге поле.
4. Створіть новий пароль у третьому полі та підтвердьте його у четвертому.
5. Натисніть **Reset Password (скинути пароль)**.
6. Після успішного відновлення пароля користувача буде перенаправлено на **Login Page**.



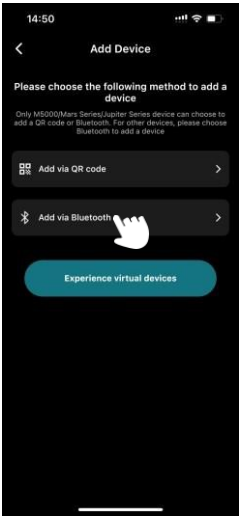
Крок 3: Додати пристрій

● Натисніть «+» у верхньому правому куті, щоб перейти на сторінку додавання пристрою **Add Device Page**.

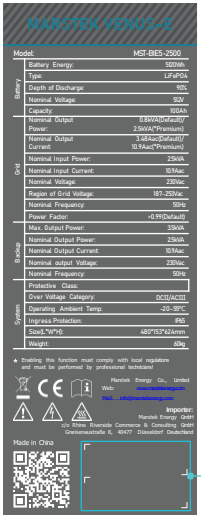


2. Натисніть **Add via Bluetooth**

Примітка: MARSTEK VENUS-E наразі не підтримує додавання через QR-код.



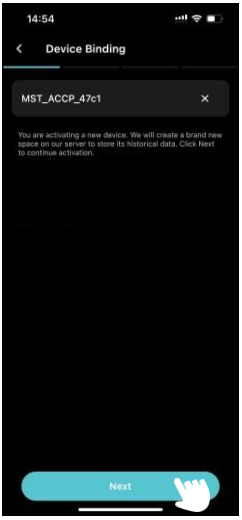
3. Виберіть пристрій користувача зі списку, орієнтуючись на його **Bluetooth ID** (маркування з Bluetooth ID розміщене на бічній стороні пристрою).



SN-код та Bluetooth ID



4. Введіть власну назву пристрою та натисніть **Next (далі)**.

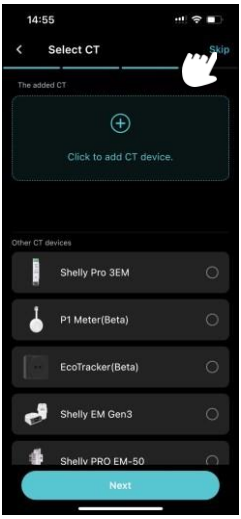


5. Налаштування Wi-Fi для пристрою
1. Переконайтеся, що у першому полі вибрано потрібну Wi-Fi-мережу.
2. Введіть пароль Wi-Fi у другому полі.
3. Натисніть **Next**.



6. Оберіть **CT**.

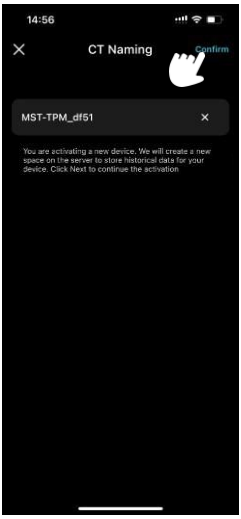
а. Якщо користувачу потрібен CT (трансформатор струму) — натисніть, щоб додати TC. Якщо ні — натисніть **Skip** (пропустити).



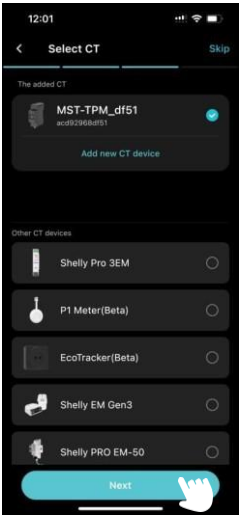
б. Виберіть CT (трансформатор струму) зі списку.



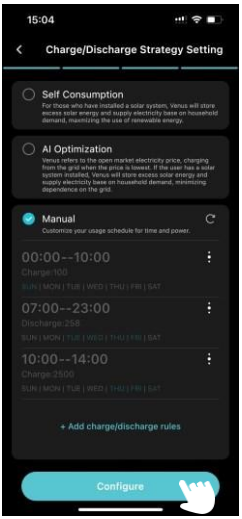
в. Сторінка перейде до **CT Naming Page**, де користувач може задати власну назву для ТС, після чого натиснути **Confirm** (підтвердити).



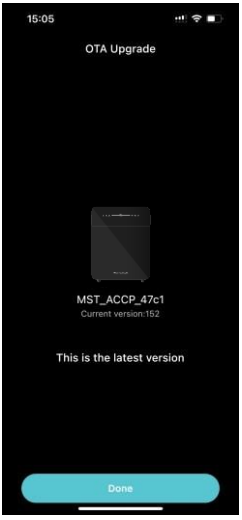
г. Підтвердьте доданий трансформатор струму та натисніть **Next** (далі).



7. Виберіть режим з**аряд/розряд** і натисніть **Configure**.



8. Оновлення OTA
Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб оновити OTA до останньої версії, та натисніть **Done**.
*(Якщо прошивка вже оновлена — просто натисніть **Done**.)*



3.3 Інформація дисплея

VENUS-E
Користувач може перемикатися між пристроями на сторінці Device Management Page

Settings (налаштування)
Натисніть тут, щоб перейти на сторінку Settings Page

Power (живлення)
Відображає поточну потужність заряд/розряд

Charge

Charge (заряд):
батарея заряджається

Discharge (розряд)/Sell
electricity (продаж електрики): Батарея розряджається

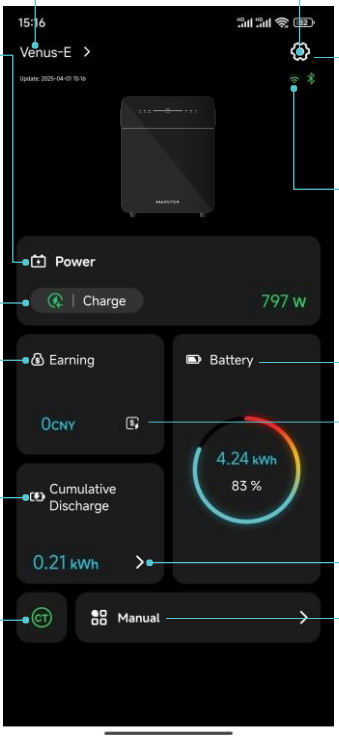
AC Bypass

StandBy / AC bypass:
батарея не заряджається і не розряджається.

Earning (економія)
Відображає загальну суму зекономлених коштів.

Cumulative Discharge (загальний обсяг розряду)
Натисніть, щоб переглянути історію заряду та розряду (обсяги енергії).

CT (трансформатор струму)
Коли пристрій VENUS успішно під`єднано до CT (трансформатора струму), індикатор загоряється.



Головна сторінка

Bluetooth-індикатор
Зелений: пристрій наразі під`єднаний через Bluetooth
Сірий: пристрій **не** під`єднаний через Bluetooth

Wi-Fi-індикатор
Зелений: пристрій під`єднано до Wi-Fi мережі
Сірий: пристрій не під`єднано до жодної Wi-Fi-мережі

Battery (батарея)
Відображає поточний рівень енергії та статус заряду батареї (SOC)

Profit Statistics (статистика прибутку)
Відкрити статистику прибутку

Statistics (статистика)
Натисніть сюди, щоб перейти до статистики

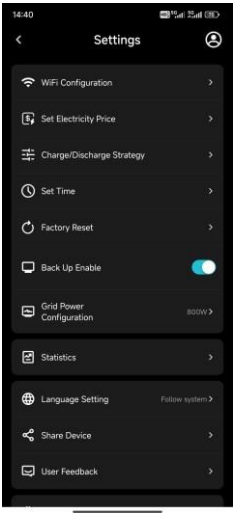
Manual (ручний режим)
Відображає вибраний режим. Натисніть, щоб змінити режим відповідно до потреб.

Користувач може переглядати історичну статистику зарядження/розрядження (за день, місяць або рік).



Сторінка статистики

Коли кнопка Back Up Enable (активувати режим РЕЗЕРВ) увімкнена, роз’єм MARSTEK VENUS-E BACKUP може живити підключене навантаження. Якщо кнопку вимкнено — роз’єм BACKUP (РЕЗЕРВ) не подає живлення на підключене навантаження.



Сторінка налаштувань

1. Today/Month/Year: перемикання перегляду даних прибутку за день / місяць / рік.
2. Date: вибір дати для перегляду.



Сторінка статистики прибутку

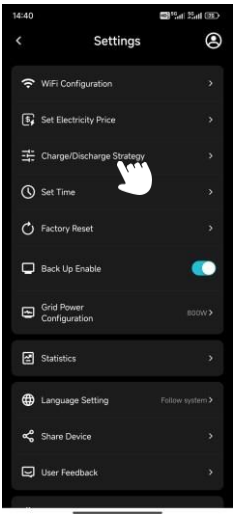
3.4 Налаштування режимів

Режим самоспоживання

1. Натисніть Settings у верхньому правому куті.

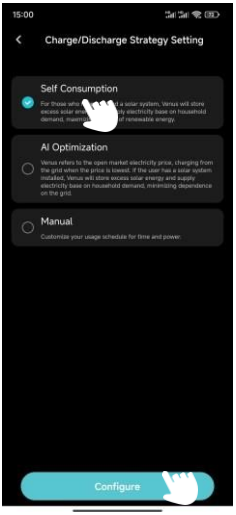


2. Натисніть **Charge/Discharge Strategy** та перейдіть до розділу **налаштування режиму заряд/розряд (Charge/Discharge Strategy Setting)**.



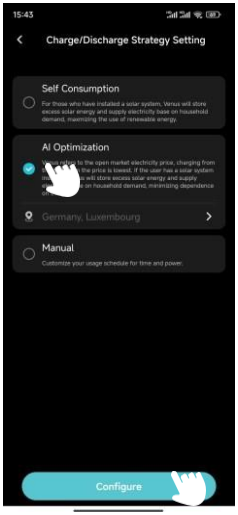
3. Виберіть режим **Self Consumption (самоспоживання)** та натисніть **Configure (налаштувати).**

4. Поверніться на **Main Page (головну сторінку)**, щоб переглянути поточну потужність.



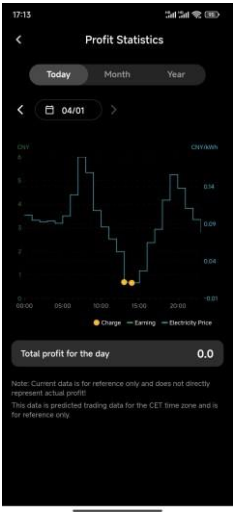
ШІ-оптимізація

1. Натисніть **Settings (налаштування)** у верхньому правому куті.
2. Оберіть **Charge/Discharge Strategy (режим заряду/розряду)** та перейдіть до сторінки **Charge/Discharge Strategy Setting Page**.
3. Виберіть **AI Optimization (оптимізація за допомогою штучного інтелекту)**, укажіть місцезнаходження користувача та натисніть **Configure (застосувати налаштування)**.



1. Поверніться на головну сторінку, щоб перевірити поточний статус енергоспоживання.
2. Якщо користувач не встановив ціну на заряд вручну:
   а. Натисніть **Earning (прибуток)** на головній сторінці, щоб перейти до **Profit Statistics Page** та переглянути прогнозовану криву ціни електроенергії на сьогодні.
   б. Пристрій **MARSTEK VENUS-E буде заряджатися від мережі**, коли фактична ціна електроенергії нижча за прогнозовану мінімальну ціну.

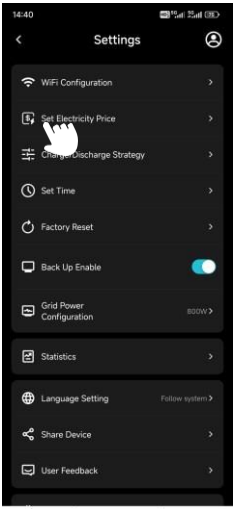




6.Якщо користувач установив ціну вручну:

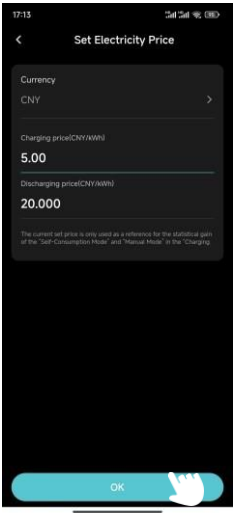
а. Натисніть **Settings** у верхньому правому куті.

б. Натисніть **Set Electricity Price (встановти ціну за електропостачанння)** та перейдіть на сторінку **Set Electricity Price Page**.



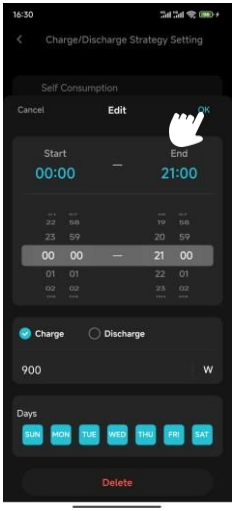
в. Встановіть валюту та ціну за електропостачання, після чого натисніть **OK**.

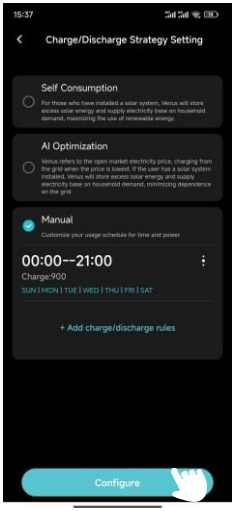
г. Мережа заряджатиме **MARSTEK VENUS-E**, коли фактична ціна електроенергії буде нижчою за встановлену.



Ручне керування

1. Натисніть **Settings (налаштування)** у верхньому правому куті.
2. Оберіть **Charge/Discharge Strategy (режим заряду/розряду)** та перейдіть до **Charge/Discharge Strategy Setting Page**.
3. Виберіть **Manual (ручне керування)**, натисніть **+Add charge/discharge rules (додати правила заряду/розряду)** та перейдіть на **Edit Page (редагувати сторінку)**.
4. Встановіть **Start Time (час початку), End Time (час завершення), Charge or Discharge Power** (**потужність заряду або розряду)**, **Days of the Week** (**дні тижня)**, після чого натисніть **OK**.
5. Натисніть **Configure**.
6. Поверніться на **Main Page (головну сторінку)**, щоб перевірити поточний стан енергоспоживання.





4. Обслуговування та догляд

4.1 Регламентне технічне обслуговування

● Роботи з технічного обслуговування повинні виконувати лише уповноважені фахівці.

● Під час виконання сервісних робіт обов’язково використовуйте засоби індивідуального захисту.

● Під час роботи MARSTEK VENUS-E переконайтеся, що умови експлуатації відповідають технічним характеристикам, а обладнання не піддається впливу незадовільних погодних умов.

● Якщо пристрій працює некоректно — не використовуйте його. Поверніться до експлуатації лише після усунення несправностей.

● Перевіряйте MARSTEK VENUS-E не рідше одного разу на рік, щоб упевнитися у справності всіх компонентів та відсутності перешкод для тепловіддачі.

● Для очищення пристрою використовуйте пилосос або спеціальну м’яку щітку.

	Заборонено самостійно розбирати пристрій	MARSTEK VENUS-E повинен обслуговуватися виключно **кваліфікованим персоналом**. Користувачам заборонено відкривати корпус або ремонтувати внутрішні частини — для забезпечення безпеки та належної ізоляції.
	Не замінювати AC-вихідний кабель	Вихідний кабель змінного струму (AC tapping cable) **не підлягає заміні**. У випадку пошкодження кабелю пристрій має бути виведений з експлуатації.
	Перед обслуговуванням обов’язково знеструмлювати	Якщо інше не передбачено окремими умовами, перед будь-яким сервісом або ремонтом пристрій потрібно **повністю відключити від мережі**, вилучивши штекер із розетки.
	Дотримуватися правил чистки	Не використовуйте очищувальні ганчірки з ворсом або агресивні хімічні засоби — вони можуть спричинити статичну електрику або корозію.
	Не ремонтувати самостійно	Не намагайтеся ремонтувати пристрій власноруч. При заміні елементів використовуйте **оригінальні або сертифіковані компоненти**.
	Наявність захисту по кожній лінії	Подбайте про те, щоб **кожна окрема лінія живлення була оснащена автоматичним вимикачем**. Центральний вимикач не є обов’язковим.

4.2 Усунення несправностей

У разі виникнення несправності пристрою виконайте такі дії:

- Перевірте всі електричні з’єднання та стан батареї.
- Перезапустіть систему згідно з правильною процедурою перезавантаження.
- Перегляньте інструкцію або розділ FAQ щодо можливих рішень та відомих помилок.

Якщо проблему усунути не вдалося, зверніться до Служби підтримки, надавши:

- Повні технічні характеристики пристрою.
- Детальний опис виявленої несправності.
- Будь-які повідомлення про помилки, коди або індикатори, що з’являлися під час роботи.

За необхідності фахівці нададуть інструкцію щодо відправлення пристрою на діагностику/ремонт.

- Рішення щодо ремонту буде надане протягом **7 робочих днів**.
- Гарантія передбачає **безкоштовний ремонт або заміну**.
- Якщо гарантія не покриває несправність — буде сформовано розрахунок вартості ремонт.

Код	Несправність	Статус тривоги	Рекомендовані дії
400	Інвертор	Захист від перегріву	1. Перевірте вентиляцію в зоні встановлення інвертора та температуру навколишнього середовища. 2. Якщо вентиляція недостатня — покращіть відведення тепла. 3. Якщо проблема не зникла — зверніться в техпідтримку.
401	Інвертор	Помилка самотестування	1. Спробуйте перезапустити пристрій. 2. Якщо помилка повторюється — зверніться в техпідтримку.
402	Інвертор	Помилка читання/запису EEPROM	1. Спробуйте перезапустити пристрій. 2. Якщо помилка не усунулась — зверніться в техпідтримку.
405	Інвертор	Перевищення вихідної потужності в OFF-Grid режимі	1. Потужність навантаження у режимі резервного живлення занадто висока — зменшіть споживання. 2. Якщо проблема виникає навіть при низькому навантаженні — зверніться в техпідтримку.
410–430	Інвертор	Внутрішня аномалія пристрою	1. Зачекайте 30 секунд та дайте пристрою відновити роботу. 2. Якщо не допомогло — спробуйте перезапустити або зверніться в техпідтримку.

431	BMS/Батарея	Неможливо встановити зв’язок з BMS	1. Можлива причина — занадто низька напруга батареї. Активуйте батарею протягом 5 хвилин — помилка має зникнути автоматично. 2. Якщо зв’язок не відновився — зверніться в техпідтримку.
432	Батарея	Перенапруга батареї	Якщо після стабілізації напруги помилка не зникає — зверніться в техпідтримку.
433	Батарея	Перевищення струму батареї	Якщо проблема повторюється після перезапуску — зверніться в техпідтримку.
434	Батарея	Занижена напруга батареї	1. Переконайтесь у правильному підключенні батареї. 2. Якщо проблема не зникла — зверніться в техпідтримку.
440 / 441	Мережа	Перенапруга мережі	1. Стрибки напруги або поганий контакт можуть викликати цю тривогу. 2. Перевірте підключення та зачекайте стабілізації мережі.
442	Мережа	Занижена напруга мережі	1. Можлива причина — флуктуації напруги або поганий контакт. 2. Перевірте підключення та зачекайте відновлення нормального рівня.
443	Мережа	Перевищення частоти мережі	1. Перевірте наявність нестабільності та ослаблених з’єднань у мережі. 2. Дочекайтесь нормалізації частоти або перевірте підключення.
444	Мережа	Занижена частота мережі	1. Можлива причина — нестабільність або стрибки в мережі. 2. Перевірте підключення та зачекайте усунення коливань.

446	Мережа	Нестабільна робота електромережі	1. Коливання напруги або нестабільний контакт можуть спричиняти помилку. 2. Перевірте правильність підключення мережі та зачекайте стабілізації параметрів.
447	Інвертор	DCI-захист (захист від появи постійного струму під час роботи зі змінним струмом)	1. Можливі коливання мережі або поганий контакт. 2. Перевірте підключення та зачекайте нормалізації параметрів.
448	Інвертор	DCV-захист (захист від появи постійної напруги у змінній напрузі)	1. Імовірна нестабільність мережі або слабкі контакти. 2. Перевірте лінії підключення та дочекайтесь нормалізації.
530/558	Інвертор	Перевищення температури	1. Перевірте вентиляцію та температуру в зоні інсталяції. 2. Якщо охолодження недостатнє — покращіть циркуляцію повітря. 3. Якщо помилка не зникає — зверніться в техпідтримку.
559	Інвертор	Низька температура	1. Перевірте температуру навколишнього середовища — вона може бути нижчою від допустимої. 2. Якщо температура в нормі, але помилка не зникає — зверніться в техпідтримку.
560	Батарея	Низький рівень заряду батареї	1. Можлива причина — надто низький SOC. 2. Підключіть до мережі живлення та зарядіть батарею.
5C0	Система	Помилка Bluetooth з'єднання	1. Перевірте, чи пристрій та мобільний застосунок підключені коректно. 2. Якщо проблема не зникає — зверніться у техпідтримку.
5C1	Система	Помилка оновлення OTA	1. Зачекайте — інколи проблема зникає після перезапуску оновлення. 2. Якщо OTA не відновилось — зверніться у техпідтримку.

5C8-5CB	Система	Нестабільне мережеве з’єднання	1. Переконайтеся, що домашня мережа працює коректно. Помилка може виникати періодично через коливання мережі та зазвичай зникає автоматично через деякий час. 2. Якщо проблема не зникає – зверніться у техпідтримку.
5D2	Система	Помилка підключення CT (датчика струму)	1. Перевірте, чи правильно підключено CT та чи стабільне домашнє мережеве з’єднання. 2. Якщо проблема не усунута – зверніться у техпідтримку.

5. Технічні характеристики

Модель	MARSTEK VENUS-E
Батарея	
Номінальна напруга	51,2В
Ємність батареї	5120Вт
Кількість циклів	>6000 циклів @80% DoD
Тип батареї	$LiFePO_4$
AC–вхід	
Номінальна потужність	2,5 кВт
Тип підключення	L/N/PE
Номінальна напруга	230В
Робочий діапазон напруги	187–253В
Частота мережі	50Гц
Номінальний струм	10,9А
Cosφ (PF)	>0,99 (за замовчуванням) / 0,8-1,0 налаштовується
Номінальна потужність	2,5кВт
THDi	<3%
AC-вихід	
Вихідна потужність	0,8кВт / 2,5кВт
Тип підключення	L/N/PE
Номінальна напруга	230В
Робочий діапазон напруги	187–253В
Частота вихідної напруги	50Гц
Номінальний вихідний струм	3,48А / 10,9А
Cosφ (PF)	>0,99 (за замовчуванням) / 0,8-1,0 налаштовується
AC-вихід (автономна робота)	
Номінальна потужність виходу в автономному режимі	2.5кВА
Максимальна вихідна потужність	3.5кВА,10 с
Номінальний вихідний струм	10.9А
Номінальна вихідна напруга	230В
Частота вихідної напруги	50Гц
THDu (лінійне навантаження)	<3%

Ефективність	
ККД батареї	>93.5%
Захист	
Рівень захисту	I
Захист від перенапруги / рівень електричної ізоляції	DC Ⅱ/AC Ⅲ
Основні характеристики	
Тип ізоляції	Ізольований
Діапазон робочих температур	-20 ~+ 55℃ (зберігання-30 ~+ 85℃)
Відносна вологість	0-95%
Клас захисту оболонки	IP65
Охолодження	Природна вентиляція
Максимальна робоча висота	2000 м
Стандарт мережевого приєднання	EN50549-1
Стандарти	IEC62040、IEC62477
EMC	IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Габаритні розміри (Г / Ш / В)	480 / 153 / 624 мм
Вага	60 кг
Додаткові параметри	
Підключення до мережі	Три фази (євровилка16A)
Тип дисплея	LED
Інтерфейси	WIFI / RS-485 (вологозахищений авіапорт)

Примітка 1: Номінальні значення напруги та частоти можуть бути змінені відповідно до вимог місцевого енергопостачальника.

Примітка 2: Кількість пристроїв MARSTEK VENUS, які можуть бути підключені до кожної відгалужувальної лінії, визначається відповідно до місцевих електротехнічних норм.

*

6. Інформація з техніки безпеки

Заходи безпеки

● Серія MARSTEK VENUS-E розроблена та протестована відповідно до міжнародних стандартів безпеки.

● Однак під час монтажу й експлуатації пристрою необхідно суворо дотримуватися правил безпеки.

● Встановлювачі повинні уважно ознайомитися з керівництвом, повністю зрозуміти та виконувати всі інструкції, застереження та попередження, зазначені у цьому документі.

● Заборонено здійснювати реверс-інжиніринг, декомпіляцію, модифікацію, адаптацію, імплантацію коду або будь-які інші похідні дії, пов`язані з програмним забезпеченням пристрою.

● Не допускається вивчення внутрішньої логіки функціонування, отримання вихідного коду, порушення авторських прав або розкриття результатів тестування ПЗ у будь-який спосіб.

● Усі дії, що стосуються транспортування, зберігання, встановлення, експлуатації та технічного обслуговування, мають здійснюватися відповідно до чинних норм, правил, стандартів та технічних вимог.

● Обладнання повинно використовуватися лише в умовах, що відповідають заявленим параметрам експлуатації.

● Пошкодження, несправність або вихід з ладу пристрою внаслідок неправильних умов використання не підлягають гарантійному покриттю.

● Виробник не несе відповідальності за будь-які матеріальні збитки чи шкоду здоров' ю, пов' язані з недотриманням вимог безпеки.

Компанія не несе відповідальності за такі випадки та наслідки, що з них виникають:

1. Пошкодження обладнання, спричинені стихійними лихами, зокрема: землетруси, повені, виверження вулканів, зсуви, блискавки, пожежі, війни, збройні конфлікти, тайфуни, урагани, торнадо, екстремальні погодні явища або інші обставини непереборної сили.
2. Експлуатація обладнання поза межами умов, визначених у цьому посібнику.
3. Монтаж або використання в умовах, що не відповідають чинним міжнародним, державним чи регіональним стандартам.
4. Установка або експлуатація, виконані неуповноваженим персоналом.
5. Недотримання інструкцій з експлуатації та попереджень з безпеки, наведених у документації продукту.
6. Несанкціонований демонтаж, змінення конструкції чи модифікація продукту, включно з втручанням у програмний код.
7. Пошкодження, отримані під час транспортування користувачем або третьою стороною, що діяла від його імені.
8. Пошкодження, спричинені умовами зберігання, що не відповідають вимогам, зазначеним у документації.
9. Використання матеріалів, інструментів чи компонентів, що суперечать місцевому законодавству, нормам або стандартам.
10. Збитки, що виникли внаслідок недбалості, неправильного використання, помилок експлуатації або будь-яких інших причин, що не підлягають відповідальності Компанії.

Особиста безпека

⚠**Важливі рекомендації з техніки безпеки**

● Перед монтажем **обов' язково вимкніть живлення**.

Заборонено підключати або від' єднувати кабелі під напругою.

● Нестандартні або неправильні дії з обладнанням, що перебуває під напругою, можуть призвести до **пожежі, ураження електричним струмом чи вибуху**, що може спричинити матеріальні збитки, травми або навіть летальні наслідки.

● Перед виконанням будь-яких операцій **зніміть металеві предмети** (годинник, браслети, кільця, ланцюжки), щоб уникнути ризику ураження струмом.

● Під час роботи використовуйте **спеціальний ізольований інструмент**, щоб запобігти короткому замиканню та ураженню електричним струмом.

⚠Загальні правила безпеки

● Не торкайтесь обладнання мокрими руками чи провідними предметами.

● Не вмикайте живлення, доки обладнання не встановлене та не перевірене кваліфікованим спеціалістом.

● Монтаж, підключення та обслуговування дозволено виконувати лише **кваліфікованому та уповноваженому персоналу**.

● Якщо існує ризик отримання травм або пошкодження обладнання — негайно припиніть роботу та повідомте відповідальну особу.

● Не торкайтесь корпусу або роз`ємів обладнання під час роботи — поверхня може бути гарячою.

Електробезпека

● Перед монтажем переконайтеся, що обладнання не має пошкоджень. У разі дефектів можливі ризики ураження струмом або займання.

● Нестандартні або неправильні дії під час монтажу або експлуатації можуть призвести до пожежі чи електротравм.

● Запобігайте потраплянню всередину пристрою сторонніх предметів під час монтажу та обслуговування.

● Якщо обладнання потребує заземлення — при установці **спочатку підключайте заземлювальний кабель**, а при демонтажі **від'єднуйте його останнім**.

● Перед підключенням, від'єднанням або обслуговуванням кабелів **повністю знеструмте обладнання та комутаційні пристрої**.

● Не допускайте пошкодження заземлюючих провідників.

● Клеми обладнання слід використовувати виключно для електричних підключень.

● Електричні з'єднання повинні відповідати вимогам місцевих електротехнічних норм і стандартів.

● Для роботи у режимі паралельної роботи з мережею необхідно отримати дозвіл від місцевого енергопостачальника.

● Для робіт під високою напругою використовуйте **спеціальний інструмент з ізольованими ручками**.

● Ремонт обладнання допускається тільки з використанням сертифікованих компонентів, виконаний уповноваженим сервісним фахівцем або представником **Marstek Energy Co., Limited**. Деталі повинні застосовуватися лише за призначенням та відповідати вимогам безпеки.

● Не експлуатуйте пристрій у середовищі з горючими газами, парами або димом. Будь-які роботи за таких умов **категорично заборонені**.

● Не зберігайте легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали поблизу обладнання.

● Встановлюйте пристрій у сухому, добре вентильованому приміщенні, подалі від рідин.

● Переконайтеся, що вентиляційні отвори та елементи відведення тепла не перекриті — це може призвести до перегріву або пожежі.

Механічна безпека

● Не свердліть отвори в корпусі пристрою.

● Використовуйте захисні окуляри та рукавички під час виконання інсталяційних робіт.

● Обладнання слід переміщувати та встановлювати обережно, щоб уникнути механічних пошкоджень.

.