

# Дякуємо

Бажаємо Вам стабільного та енергонезалежного користування електроприладами

Посібник користувача Revention Powercube Eco  
© 2023 Revention Energy LTD / ТОВ "Ревеншн" Київ, Україна

## Контакти

---

- info@revention.energy
- revention.energy

- Україна, Київська обл., с. Гореничі,  
вул. Бородавки 22, 08114

reventi□n

## POWERCUBE ECO

### СИСТЕМА НАКОПИЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

---

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

# Вітаємо

---

Powercube Eco – це система накопичення електроенергії, розроблена та вироблена компанією Revention Energy. Її можна використовувати для забезпечення надійного живлення різних типів обладнання та систем.

## Зміст

---

Цей посібник представляє Powercube Eco від Revention Energy. Будь ласка, прочитайте цей посібник перед установкою батареї та уважно дотримуйтесь інструкцій під час встановлення. При будь-яких питаннях, негайно зв'яжіться з Revention Energy для отримання консультації.

01. Заходи безпеки	02
02. Вступ	04
03. Посібник з безпечного поводження	09
04. Монтаж і експлуатація	12
05. Вирішення проблем	15
06. Надзвичайні ситуації	16
07. Зауваження	17

# 1. Заходи безпеки

## Нагадування

- Важливо і необхідно уважно прочитати посібник користувача перед установкою або використанням системи. Невиконання або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або може пошкодити систему, що призведе до її неприцездатності
- Якщо батареї зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні шість місяців, а РІВЕНЬ ЗАРЯДУ повинен бути не менше 90%.
- Після повного розряду батарею необхідно зарядити протягом 12 годин.
- Не встановлюйте виріб на відкритому повітрі або в середовищі за межами діапазону робочої температури чи вологості, вказаного в посібнику.
- Не монтуйте кабель за межами приміщення.
- Не підключайте клеми живлення навпаки.
- Для обслуговування необхідно вимкнути пристрій і від'єднати всі клеми батареї.
- Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо помітили щось ненормальне.
- Не використовуйте чистячі розчини для очищення системи.
- Не піддавайте батарею дії легкозаймистих або агресивних хімікатів або парів
- Не фарбуйте жодну частину батареї, включаючи будь-які внутрішні чи зовнішні компоненти.
- Не підключайте батарею безпосередньо до фотоелектричної сонячної електропроводки .
- Будь-який сторонній предмет забороняється вставляти в будь-яку частину системи.
- Гарантійні претензії не поширюються на прямі чи непрямі пошкодження, спричинені вищевказаними пунктами.

## 1.1 Перед підключенням

- 01** Після розпакування спершу перевірте виріб. Якщо виріб пошкоджено або відсутні якісь елементи, зверніться до місцевого продавця.
- 02** Перед установкою обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що система знаходиться у вимкненому стані.
- 03** Провідники мають бути належного поперечного перерізу і відповідати загально прийнятим кольорам: червоний - плюс, чорний - мінус. Уважно слідкуйте за дотриманням полярності. Перед під'єднанням проводів переконайтеся, що вони не замкнуті.
- 04** Заборонено підключати батарею безпосередньо до джерела змінного струму.
- 05** Вбудований в батарею BMS розрахований на 24 В постійного струму. НЕ підключайте декілька батарей послідовно.
- 06** Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 07** Не розміщуйте систему поряд з джерелами води та вогню.

## 1.2 При використанні

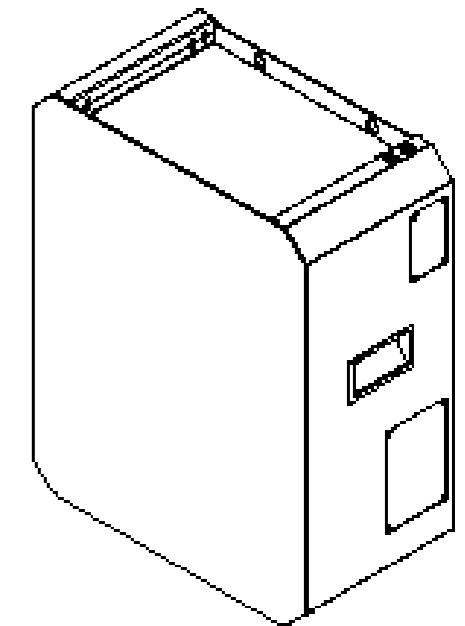
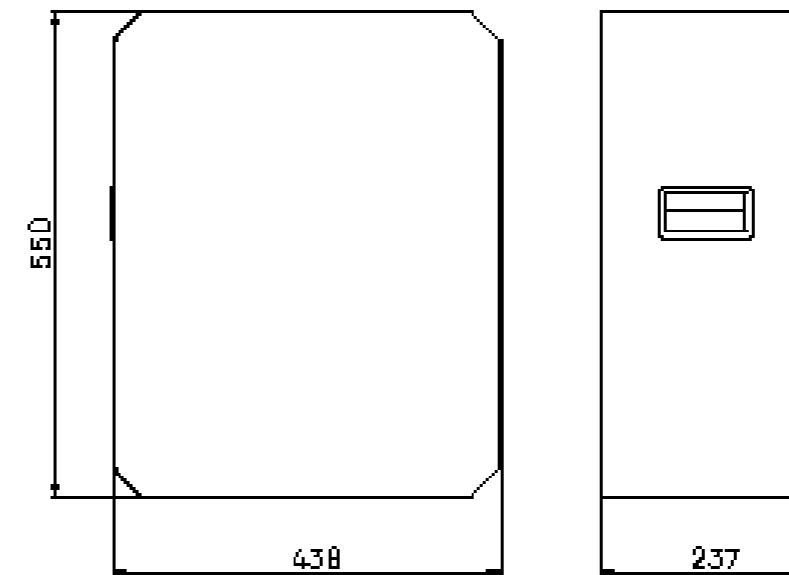
- Якщо систему необхідно перемістити або відремонтувати, необхідно вимкнути інвертор, потім вимкнути батарею затиснувши кнопку на 5 сек., після чого від'єднати провoda .
- Заборонено підключати батарею до батареї іншого типу.
- Заборонено підключати батарею до несправного або несумісного інвертора.
- Забороняється розбирати систему (пломба видалена або пошкоджена); гарантія буде втрачена.
- У разі пожежі можна використовувати лише сухий порошковий вогнегасник, рідкі вогнегасники заборонені.
- Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте батарею окрім співробітників Revention Energy або авторизованих представників . Ми не несемо жодної відповідальності за наслідки, спричинені порушенням правил безпеки експлуатації або порушенням стандартів безпеки дизайну, виробництва та обладнання.

# 2. Вступ

## 2.1 Особливості

- BMS з активним балансуванням.
- Модуль нетоксичний, не забруднює довкілля та екологічно чистий.
- Батарея складається з LiFePO<sub>4</sub> елементів високої якості та тривалим терміном служби.
- Система керування батареями (BMS) має функції захисту, включаючи захист від перерозряду, перезаряду, перевантаження по струму та високої/низької температури.
- Завдяки настінному монтажу систему легко та встановлювати.
- Система може автоматично керувати станом заряду та розряду та балансувати напругу кожного елемента.
- Модуль має невеликий саморозряд, до 6 місяців без заряджання на полиці, відсутність ефекту пам'яті.

## 2.2 Огляд системи



Основні параметри	Powercube Eco
Номинальна напруга (В)	24
Номинальна потужність (кВт·год)	5,9
Макс. Потужність (кВт)	4,8
Розміри (мм)	438*550*237
Вага (кг)	46
Робоча напруга (В)	22,5 ~ 27,6
Рекомендований струм заряду (А)	< 115
Макс. струм заряду/розряду (А)	185
Піковий струм заряду/розряду (А)	200 А до 5 сек
Глибина розряду (%)	95
Робоча температура	5' С ~50' С
Рейтинг IP корпусу	IP20
Вологість	5 ~ 95% (RH)
Термін служби	10 -15 років
Кількість циклів при (0,3 С)	6000
Кількість циклів при (1 С)	3500
Сертифікація	IEC62133, UL1642, UN38.3
Обов'язкові налаштування інвертора	
Напруга вимкнення (В)	22,5
Напруга підтримуюча (В)	27,6
Напруга заряду (В)	28,2
Максимальний струм заряду (А)	115
Максимальний струм розряду (А)	185

## 2.3. Інтерфейс та підключення



### Ввідні клеми

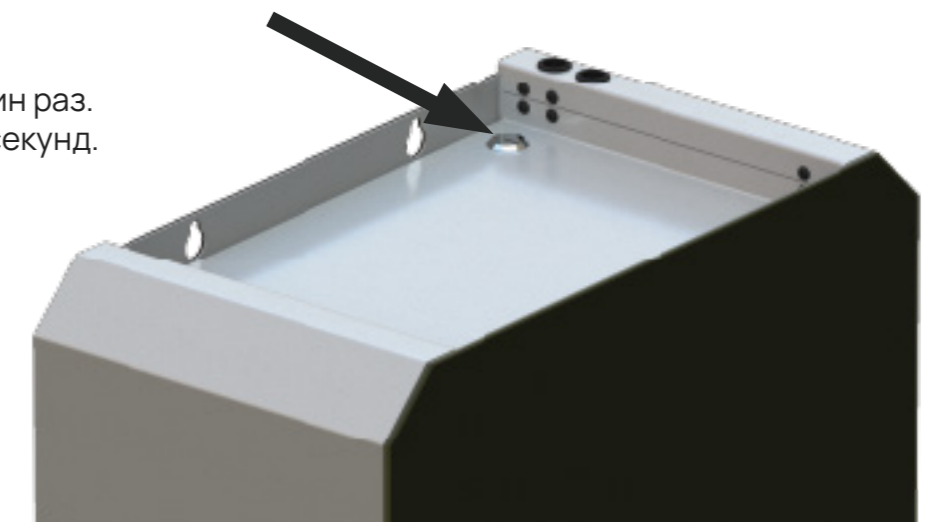
Відкрутіть гвинти, щоб зняти кришку та отримати доступ до ввідних клем.

### Плавкий запобіжник

Відкрутіть гвинти, щоб зняти кришку та отримати доступ до плавкого запобіжника.

### Кнопка увімкнення

Увімкнути: натисніть один раз.  
Вимкнути: утримуйте 5 секунд.



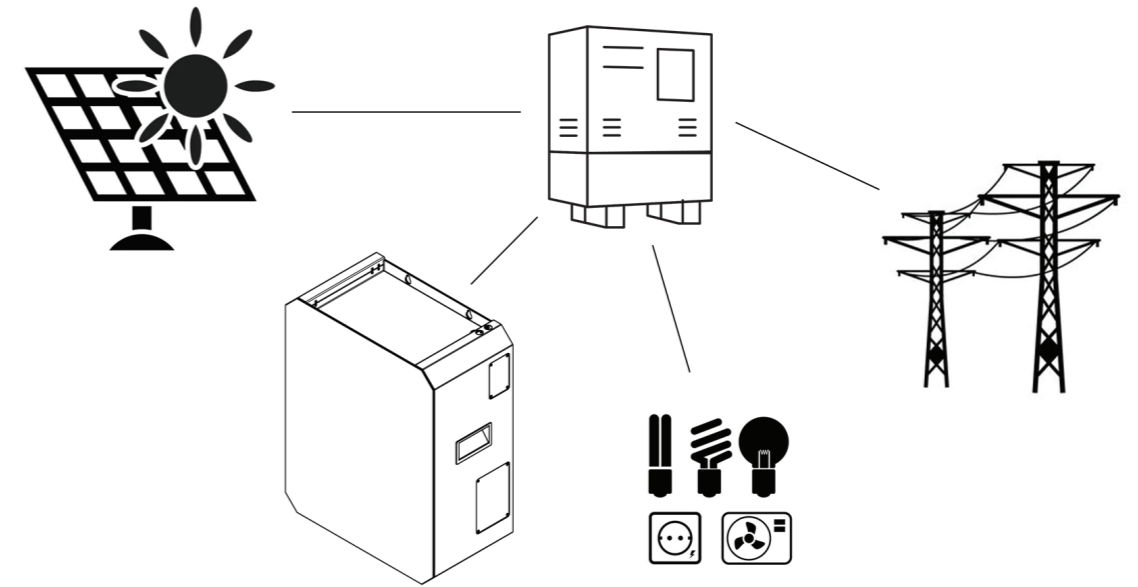
## 2.4 Сумісні з системою інвертори

Victron Energy	SolarMax
Schneider-Electric	Growatt
SolaX Power	Kehua
Goodwe	INVT
Imeon Energy	TBB
Studer Innotec	MUST
Selectronic	AISWEI
Sofar	
Solis	
Deye(Sunsynk)	
Lux Power	
Sungrow	
Ingeteam Power Technology	
SAJ	

\*Детальний список сумісного обладнання Ви можете знайти на сайті [revention.energy](http://revention.energy)

## 3. Посібник з безпечного поведження

### 3.1. Принципова схема використання системи збереження



### Основні функції BMS

- Діагностика елементів живлення
- Активне балансування комірок
- Захист від перенапруги
- Захист від перерозряду
- Захист від перевищення струму заряду/розряду
- Контроль температури (батарея/BMS)
- Захист від короткого замикання
- Управління та моніторинг стану
- Контроль заряду/розряду
- Інтелектуальний заряд
- Обмеження струму заряду/розряду
- Обчислення ємності заряду
- Запис історії роботи(log)

## 3.2. Застереження

# НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ПОСТІЙНИМ СТРУМОМ



- Не від'єднуйте та не розбирайте систему непрофесійним персоналом.
- Не кидайте, не деформуйте, не ударяйте, не ріжте та не коліть гострими предметами.
- Не розміщуйте в місцях, доступних дітям або домашнім тваринам.
- Не розміщуйте поблизу відкритого вогню або легкозаймистих матеріалів.
- Не накривайте та не обклеюйте корпус продукту.
- Не сідайте і не ставте речі на батарею.
- Не торкайтеся рідини, що витікає.
- Забороняється попадання прямих сонячних променів.
- Забороняється попадання вологи або рідини.
- Клас захисту продукту (IP) становить IP20.
- Дотримуйтеся посібника з виробу, щоб підключити силові контакти.
- У разі витoku, пожежі, намокання або пошкодження вимкніть вимикач на стороні постійного струму та тримайтеся подалі від батареї.
- Зв'яжіться зі своїм постачальником протягом 24 годин, якщо трапиться будь-який збій.

## 3.3. Інструменти

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб уникнути випадкового ураження електричним струмом або короткого замикання. Якщо ізольовані інструменти недоступні, закрийте всі відкриті металеві поверхні доступних інструментів, за винятком їхніх наконечників, ізоляційною стрічкою.

## 3.4. Захисне спорядження

Під час інсталяції системи накопичення енергії використовуйте спорядження аналогічне зображеному:



1. Рукавиці гумові



2. Захисні окуляри



3. Гумове взуття

# 4. Монтаж і експлуатація

## 4.1. Елементи упаковки

Розпаковка та перевірка пакувального списку:  
В упаковці повинен бути один модуль Powerscube Eco

### Місце установки

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким умовам:

- 01** На поверхнях відсутні будь-які рідини та волога.
- 02** Поверхня для монтажу плоска та рівна.
- 03** Немає легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів.
- 04** Температура навколишнього середовища знаходиться в діапазоні від 5°C до 50°C.
- 05** Температура і вологість підтримуються на постійному рівні.
- 06** У цьому місці мінімум пилу та бруду.
- 07** Відстань до джерела тепла більше 2 метрів.
- 08** Відстань від виходу охолоджуючого повітря з інвертора більше 0,5м.
- 09** У місцях встановлення не повинно бути прямих сонячних променів.
- 10** Бажано уникати встановлення в замкнутому просторі.

До початку монтажу слід перевірити несучу здатність стіни і, з урахуванням кладки, вибрати відповідний кріпильний матеріал, а якщо необхідно, зміцнити стіну (арматурою). Powerscube Eco монтується виключно вертикально так, щоб нижній торець знаходився на висоті не менше 300 мм над підлогою. З урахуванням різного матеріалу несучої стіни та широкого асортименту спеціального кріпильного матеріалу, доступного на ринку, цей матеріал не входить до комплектації Powerscube Eco.

Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі робочого діапазону, система припиняє працювати, доки температура не нормалізується. Оптимальний температурний діапазон для роботи акумуляторної батареї становить від 10°C до 40°C. Частий вплив різких змін температури може погіршити продуктивність і термін служби акумулятора.

## 4.2. Збірка і встановлення





- 01** Підготуйте місце для кріплення на стіні з урахуванням ваги пристрою та матеріалу стіни.
- 02** Змонтуйте пристрій на стіну з урахуванням вертикального положення та перевірте надійність кріплення.
- 03** Відкрутіть праву верхню кришку за допомогою шестигранного ключа на 4 мм.
- 04** Введіть попередньо обжатиї накінецьниками кабель необхідного перерізу у відповідні отвори навпроти клем під'єднання (плюсова клемма справа, мінусова зліва).
- 05** Затисніть кабель у клемниках та перевірте надійність з'єднання.
- 06** Підключіть кабелі до сумісного інвертора згідно його інструкції по монтажу.
- 07** Натисніть одноразово кнопку увімкнення і впевніться, що індикатор на кнопці світиться.
- 08** Увімкніть інвертор перед під'єднанням до мережі і виконайте необхідні налаштування.
- 09** Після успішного налаштування, вимкніть інвертор.
- 10** Вимкніть Powerscube Eco затисканням кнопки на 5 секунд і пересвідчіться що індикатор не світиться.
- 11** Закрийте кришку клем і прикрутіть 4 гвинти.
- 12** Завершіть підключення інвертора до мережі.
- 13** Увімкніть знову Powerscube Eco, увімкніть інвертор і система готова до роботи.

#### Обов'язково:

- \* Потрібен відповідний вимикач постійного струму між акумуляторною системою та інвертором!
- \* Вся установка та експлуатація повинні відповідати місцевим електричним стандартам.

## 5. Вирішення проблем

Визначення проблем:

- 1) Батарея вмикається чи ні?
- 2) Якщо акумулятор увімкнено, перевірте індикатор кнопки увімкнення.
- 3) Якщо індикатор не горить, перевірте, чи може інвертор заряджати/розряджати акумулятор.

Можливі причини:

- 1) Система вимкнена - натисніть кнопку "ON" один раз.

a) Ємність надто низька, або модуль перерозряджений.

Рішення: використовуйте зарядку або інвертор, щоб забезпечити напругу 22,5-27,6 В. Якщо батарея запускається, продовжуйте заряджати модуль і використовуйте засоби моніторингу, щоб перевірити стан батареї.

Якщо напруга на клеммах акумулятора < 22,5 В постійного струму, будь ласка, використовуйте < 0,2С, щоб повільно зарядити модуль, щоб уникнути впливу на ємність. Якщо напруга на клеммах батареї > 22,5 В постійного струму, для заряджання можна використовувати 0,5 С.

Якщо система не запускається, вимкніть акумулятор і зверніться до представництва Revention.

2) Акумулятор вмикається, індикатор кнопки горить, але не може заряджатися або розряджатися. Перевірте наступним чином:

a) Температура: вище 50°C або нижче 0°C - батарея не може працювати.

Рішення: перевести батарею в нормальний діапазон робочих температур від 0°C до 50°C.

b) Струм: якщо струм розрядки перевищує 185 А або струм зарядки - 115 А, увімкнеться захист акумулятора.

Рішення: Перевірте, чи не занадто великий струм. Якщо так - змініть налаштування на стороні живлення (інверторі).

c) Висока напруга: якщо напруга зарядки перевищує 28,2 В, увімкнеться захист акумулятора.

Рішення: перевірте, чи напруга не занадто висока. Якщо це так, необхідно змінити налаштування на стороні живлення. І розрядити модуль.

d) Низька напруга: коли акумулятор розряджається до 22,5 В або менше, увімкнеться захист акумулятора.

Рішення: зарядіть акумулятор.

e) Висока напруга комірки. Напруга модуля нижча за 27,6 В, і заряджання не відбувається.

Рішення: продовжуйте заряджати модуль напругою 27-27,5 В або зберігайте системний цикл. BMS може збалансувати комірку під час циклу.

f) Частковий захист. Напруга окремої комірки була вищою за 3,65 або нижчою за 2,5 або температура вищою за 50°C.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.

3) Неможливо зарядити та розрядити. Температура 0~50 градусів. Заряджання неможливо. Розряджання неможливо.

a) Несправний запобіжник.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.

**За винятком наведених вище пунктів, якщо несправність все ще не вдається знайти, вимкніть батарею та зверніться до Revention Energy.**

## 6. Надзвичайні ситуації

- 01** Витік батареї.  
Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікає. Якщо хтось потрапив під вплив витоку речовини, негайно виконайте описані нижче дії.
- а) Вдихання: залиште забруднену територію та зверніться за медичною допомогою.
  - б) Попадання в очі: промити очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися до лікаря.
  - с) Контакт зі шкірою: Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і зверніться до лікаря.
- Проконсультація: Викликати блювоту та звернутися до лікаря.
- 02** Вогонь.  
Не використовувати воду! Можна використовувати лише сухий порошковий або вуглекислотний вогнегасник; якщо можливо, перенесіть акумуляторну батарею в безпечне місце, перш ніж вона загориться.
- 03** Намокання батареї.  
Якщо акумуляторна батарея волога або занурена у воду, не дозволяйте людям доступ до неї. Зверніться до Revention або авторизованого дилера для технічної підтримки. Вимкніть усі перемикачі живлення на стороні інвертора.
- 04** Пошкоджені батареї.  
Пошкоджені батареї небезпечні, і з ними потрібно поводитись дуже обережно. Вони не придатні для використання та можуть становити небезпеку для людей або майна. Якщо здається, що акумуляторна батарея пошкоджена, упакуйте її в оригінальний контейнер, а потім поверніть Revention Energy або авторизованому дилеру.

Пошкоджені батареї можуть мати витік електроліту або виробляти горючий газ.

## 7. Зауваження

### Переробка та утилізація

Якщо акумулятор (у нормальному стані чи пошкоджений) потребує утилізації або потребує переробки, він повинен відповідати місцевим правилам утилізації ( тобто Регламенту (ЄС) № 1013/2006 Європейського Союзу) для обробки та використання найкращих доступних технологій для досягнення відповідної ефективності переробки.

### Технічне обслуговування

- 01** Необхідно заряджати батарею принаймні один раз на 6 місяців, для підтримки заряду переконайтеся, що рівень заряду вище ніж 90%
- 02** Щороку після встановлення. Рекомендується перевірити з'єднання роз'єму живлення, кабелю живлення та гвинта. Переконайтеся, що в точці з'єднання немає ослаблених, зламаних контактів чи корозійних плям. Перевірте середовище встановлення, наприклад пил, воду, комах тощо, переконайтеся, що воно підходить для акумуляторної системи IP20.
- 03** Якщо батареї зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні шість місяців, а рівень заряду повинен бути вище 90%.