



## Важливі інструкції з техніки безпеки

### Збережіть цю інструкцію

Цей посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки. Перед початком експлуатації систем безперебійного живлення (ДБЖ) прочитайте всі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Дотримуйтеся усіх попереджень на пристрої та в цьому посібнику. Дотримуйтеся усіх інструкцій з експлуатації та інструкцій користувача. Це обладнання може експлуатуватися особами без попередньої підготовки.

Максимальне навантаження не повинно перевищувати значення, вказане на етикетці ДБЖ. ДБЖ призначений для обладнання для обробки даних. У разі сумнівів проконсультуйтеся з дилером або місцевим представником.

ДБЖ 1-3 кВА на 200/208/220/230/240 В змінного струму призначене для використання з трипровідним входом (L,N,G).



**Акумулятор може становити небезпеку ураження електричним струмом і високого струму короткого замикання. Перед заміною акумулятора слід дотримуватися наступних запобіжних заходів.**

- Одягайте гумові рукавички та чоботи.
- Зніміть каблучки, годинники та інші металеві предмети.
- Використовуйте інструменти з ізольованими ручками.
- Не кладіть інструменти та інші металеві предмети на батареї.
- Якщо акумулятор пошкоджений або має ознаки витоку, негайно зверніться до місцевого представника.
- Не кидайте батареї у вогонь. Батареї можуть вибухнути.
- Поводьтеся з батареями, транспортуйте та утилізуйте їх відповідно до рекомендацій місцевого представника.



**Незважаючи на те, що ДБЖ було розроблено та виготовлено для забезпечення особистої безпеки, неправильне використання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі. Для забезпечення безпеки дотримуйтеся наведених нижче запобіжних заходів:**

- Перед чищенням ДБЖ вимкніть його та від'єднайте від мережі.
- Протирайте ДБЖ сухою ганчіркою. Не використовуйте рідкі або аерозольні миючі засоби.
- Ніколи не блокуйте і не вставляйте будь-які предмети у вентиляційні отвори або інші отвори ДБЖ.
- Не кладіть шнур живлення ДБЖ у місця, де він може бути пошкоджений.

**ЗМІСТ**

<i>Важливі інструкції з техніки безпеки</i> .....	<i>I</i>
<i>Зміст</i> .....	<i>II</i>
<i>1. Електромагнітна сумісність</i> .....	<i>1</i>
<i>2. Вступ</i> .....	<i>2</i>
<i>3. Опис системи</i> .....	<i>5</i>
3.1 Подавлення перехідних перенапруг (TVSS) і фільтри електромагнітних та радіочастотних перешкод (EMI/FRI).....	5
3.2 Випрямляч/коректор коефіцієнта потужності (PFC).....	5
3.3 Інвертор.....	5
3.4 Зарядний пристрій для акумулятора .....	5
3.5 Перетворювач DC-DC.....	6
3.6 Акумуляторна батарея.....	6
3.7 Динамічний байпас .....	6
<i>4. Технічні характеристики та експлуатаційні властивості</i> .....	<i>7</i>
4.1 Опис моделі .....	7
4.2 Технічні характеристики та експлуатаційні властивості пристрою.....	7
<i>5. Встановлення</i> .....	<i>9</i>
5.1 Розпакування та огляд.....	9
5.2 Способи встановлення ДБЖ.....	9
5.2.1 Вказівки щодо встановлення.....	9
5.2.2 Вертикальна установка (Tower).....	9
5.2.3 Установка в стійку (Rack).....	12
5.3 Порядок дій при підключенні моделі ДБЖ з тривалим часом резервного живлення до зовнішньої батареї.....	13
<i>6. Елементи управління та індикатори</i> .....	<i>15</i>

---

6.1 Панель управління та індикації.....	15
6.2 Звукове сповіщення.....	18
7. Експлуатація.....	19
7.1 Режим роботи.....	19
8. Обслуговування акумулятора.....	20
8.1 Обслуговування акумулятора.....	20
8.2 Заміна комплекту внутрішніх акумуляторів.....	20
9. Вказівки щодо процедури заміни батареї.....	24
9.1 Заміна акумулятора.....	24
9.2 Процедура заміни батарей.....	24
10. Пошук та усунення несправностей.....	25
10.1 Перевірка стану ДБЖ.....	25
10.2 Усунення причин, що викликали несправність.....	25
Додаток А. Інтелектуальний слот.....	29
Додаток В. ЕРО.....	30
Додаток С. Налаштування номінальних параметрів.....	31
Додаток D. Збірка комплекту акумуляторів (опція).....	34



## 1. Електромагнітна сумісність

<b>* Безпека</b>	
IEC/EN 62040-1-1	
<b>* EMI</b>	
Кондуктивне випромінювання.....IEC/EN 62040-2	Class A
Радіаційне випромінювання.....IEC/EN 62040-2	Class A
<b>*EMS</b>	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....IEC/EN 61000-4-5	Level 4
Низькочастотні сигнали.....IEC/EN 61000-2-2	
<b>Попередження:</b> Це продукт для комерційного та промислового застосування. У другому середовищі можуть знадобитися обмеження на встановлення або додаткові заходи для запобігання перешкод.	

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Цей продукт призначений для обмеженого продажу лише поінформованим партнерам. Для запобігання впливу радіоперешкод можуть знадобитися обмеження щодо встановлення або додаткові заходи.

Експлуатуйте ДБЖ у приміщенні лише в діапазоні температур навколишнього середовища 0–40°C (32–104°F). Встановлюйте його в чистому середовищі, без вологи, легкозаймистих рідин, газів і корозійних речовин.

ДБЖ не містить деталей, що обслуговуються користувачем, окрім внутрішнього блоку батарей. Кнопки увімкнення/вимкнення ДБЖ електрично не ізолюють внутрішні компоненти. За жодних обставин не намагайтеся отримати доступ до внутрішніх частин через ризик ураження електричним струмом або опіку.

Не продовжуйте використовувати ДБЖ, якщо показання на панелі не відповідають даним інструкції з експлуатації або якщо характеристики ДБЖ змінюються під час роботи. У разі виникнення несправностей зверніться до свого дилера. Обслуговування батарей повинно виконуватися або контролюватися під наглядом персоналу, обізнаного з батареями та запобіжними заходами. Не допускайте сторонніх осіб до батарей. Утилізуйте батареї належним чином. Зверніться до місцевих законів і правил для отримання інформації про утилізацію.

**НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ** обладнання, яке може перевантажити ДБЖ або вимагати від нього імпульсного струму, наприклад: електродрилі, пилососи, лазерні принтери, фени або будь-які прилади, що використовують напівхвильове випрямлення.

Зберігання магнітних носіїв на ДБЖ може призвести до втрати або пошкодження даних.

Перед чищенням ДБЖ вимкніть та ізолюйте його. Використовуйте лише м'яку тканину, ніколи не застосовуйте рідкі або аерозольні миючі засоби.

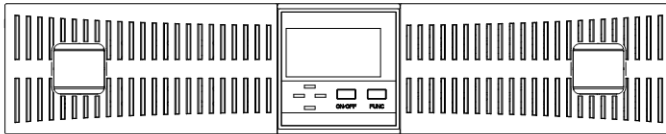
## 2. Вступ

Вітаємо з вибором системи безперебійного живлення (ДБЖ), ДБЖ поставляється з номінальною потужністю 1000 ВА, 2000 ВА і 3000 ВА. Він призначений для забезпечення стабільного електроживлення мікрокомп'ютерів та іншого чутливого електронного обладнання.

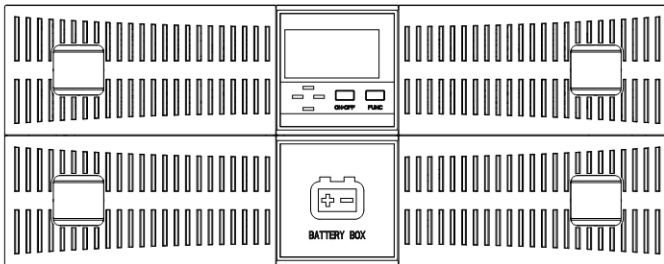
При генерації змінний струм виходить чистим і стабільним. Однак під час передачі та розподілу він може зазнавати просідання напруги, стрибків і повного відключення електроенергії, що може перервати роботу комп'ютера, спричинити втрату даних і навіть пошкодити обладнання. ДБЖ захищає обладнання від цих перешкод. Це компактне ДБЖ, що працює в режимі on-line. Онлайн ДБЖ безперервно формує і регулює свою вихідну напругу, незалежно від наявності або відсутності живлення від мережі. Воно забезпечує підключене обладнання чистою синусоїдальною енергією.

Чутливе електронне обладнання найкраще працює від синусоїдальної напруги.

Для зручності використання ДБЖ оснащено РК-дисплеєм, на якому відображається вся інформація про ДБЖ, а також функціональними кнопками.



1KS / 1KL / 2KL / 3KL



2KS / 3KS

Рис 1. Вид спереду

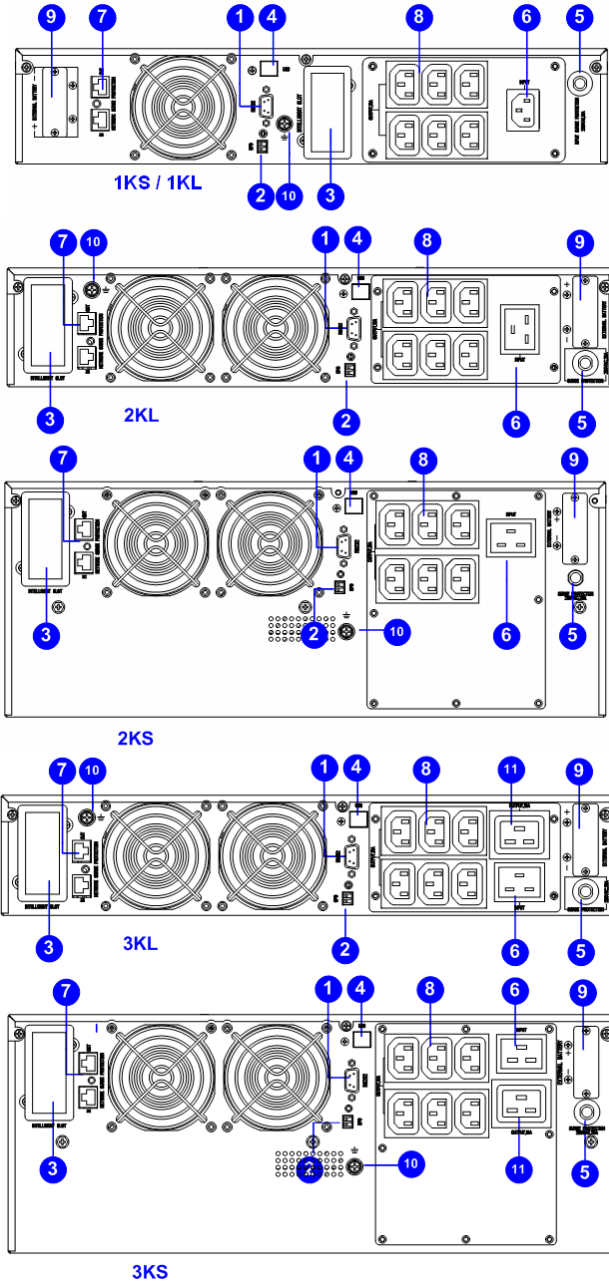


Рис. 2. Вид ззаду



1	Комунікаційний порт RS-232. Тип DB9.
2	ЕРО. Активується за допомогою короткого замикання.
3	Інтелектуальний слот
4	USB-порт. Тип В.
5	Вхідний роз'єм для захисту від перенапруги.
6	Вхідна розетка. 1КВА: IEC C14, 2К/3К: IEC C20
7	Захист від перенапруги в мережі.
8	Вихідна розетка IEC C13
9	Порт для зовнішнього акумулятора. Опціонально для стандартної моделі.
10	Заземлення акумулятора
11	Вихідна розетка IEC C19

Додатково, зважаючи на вимоги до тривалого часу резервного живлення, був спеціально розроблений акумуляторний блок, схема якого наведена нижче:



**Акумуляторний блок**

Рис.3-1 Вид акумуляторного блоку спереду

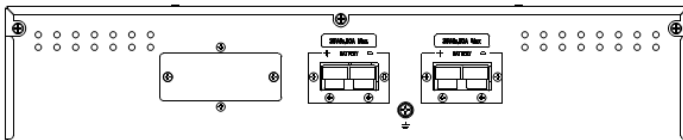
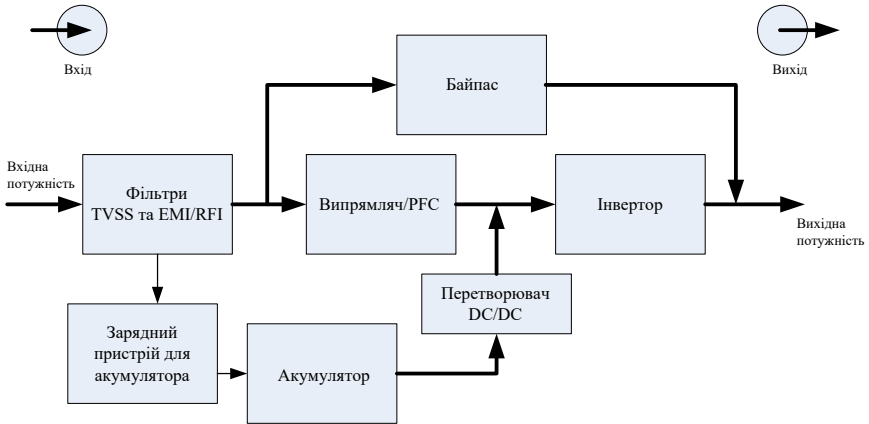


Рис.3-2 Вид акумуляторного блоку ззаду

### 3. Опис системи



#### 3.1 Подавлення перехідних перенапруг (TVSS) і фільтри електромагнітних та радіочастотних перешкод (EMI/FRI)

Ці компоненти ДБЖ забезпечують захист від перенапруги та фільтрують як електромагнітні, так і радіочастотні перешкоди. Вони мінімізують будь-які перенапруги або перешкоди в електромережі та забезпечують захист чутливого обладнання.

#### 3.2 Випрямляч/коректор коефіцієнта потужності (PFC)

У нормальному режимі роботи схема випрямляча/корекції коефіцієнта потужності (PFC) перетворює змінний струм електромережі в регульований постійний струм для використання інвертором, забезпечуючи при цьому форму вхідного струму, що використовується ДБЖ, близьку до ідеальної.

Вилучення цієї синусоїдальної форми вхідного струму дозволяє досягти двох цілей:

- ДБЖ максимально ефективно використовує енергію електромережі.
- Зменшується кількість спотворень, що впливають на електромережу.

Це призводить до того, що інші пристрої в будівлі, не захищені ДБЖ, отримують більш чисту енергію.

#### 3.3 Інвертор

У звичайному режимі роботи інвертор використовує вихідний постійний струм схеми корекції коефіцієнта потужності та перетворює його на точну, регульовану синусоїдальну електроенергію змінного струму. У разі збою в електромережі інвертор отримує необхідну енергію від акумулятора через перетворювач DC-DC. В обох режимах роботи інвертор ДБЖ перебуває в режимі онлайн і безперервно генерує чисту, точну, регульовану вихідну потужність змінного струму.

#### 3.4 Зарядний пристрій для акумулятора

Зарядний пристрій використовує енергію від електромережі та точно регулює її для безперервного плаваючого (буферного) заряду акумуляторів. Акумулятори заряджаються щоразу, коли ДБЖ підключено до електромережі.

### 3.5 Перетворювач DC-DC

Перетворювач постійного струму в постійний використовує енергію від акумуляторної батареї та підвищує напругу постійного струму до оптимальної робочої напруги для інвертора. Перетворювач містить схему підвищення, яка також використовується як PFC.

### 3.6 Акумуляторна батарея

Стандартна модель включає в себе герметичні свинцево-кислотні батареї з клапанним регулюванням. Для продовження розрахункового терміну служби батареї використовуйте ДБЖ за температури навколишнього середовища 15-25°C.

### 3.7 Динамічний байпас

ДБЖ забезпечує альтернативний шлях подачі електроенергії до підключеного навантаження на випадок малоїмовірної несправності ДБЖ. У разі перевантаження ДБЖ, перегріву або будь-якої іншої несправності ДБЖ автоматично переводить підключене навантаження на байпас. Робота байпасу супроводжується звуковим сигналом і загорянням жовтого світлодіодного індикатора байпасу.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** *Байпасний ланцюг живлення НЕ захищає підключене обладнання від перебоїв в електромережі.*

## 4. Технічні характеристики та експлуатаційні властивості

### 4.1 Опис моделі

Цей посібник застосовується до наступних моделей:

Номер моделі	Тип
11xxS	Стандартна модель
11xxL	Модель з довгим резервним живленням

“L” модель: з довгим резервним живленням, “S” модель: із стандартним часом резервного живлення

### 4.2 Технічні характеристики та експлуатаційні властивості пристрою

#### 1. Загальні технічні характеристики

Модель		1К		2К		3К	
Номінальна потужність		1000ВА	1000ВА	2000ВА	2000ВА	3000ВА	3000ВА
		800Вт	900Вт	1600Вт	1800Вт	2400Вт	2700Вт
Частота (Гц)		50/60		50/60		50/60	
Вхід	Напруга	110В~288В (AC)					
	Струм	5.5А макс.		11А макс.		16А макс.	
АКБ	Напр. (DC)	24В	36В	48В	72В	72В	96В
	Кількість	2	3	4	6	6	8
	Струм	50А макс.	35А макс.	50А макс.	35А макс.	50А макс.	37А макс.
Вихід	Напруга	200В/208В/220В/230В/240В					
	Струм	5/4.8/4.5/4.3/4.2А		10/9.6/9/8.6/8.4А		15/14.4/13.5/12.9/12.6А	
Розмір (ШхДхВ) мм		438*426*86 (L/S)		438*477*86 (L) 438*477*173 (S)			
Вага (кг)	S модель	11.5	13.5	21	25	27	31
	L модель	7		8		9.5	

#### 2. Електричні характеристики

Вхід			
Модель	Напруга	Частота	Коеф. потужності
1-3KVA	Однофазна	40-70Гц	>0.98(Повне навант.)

Вихід					
Регулювання напруги	Коеф. потужн.	Допуск по частоті	Спотворення	Здатність до перевантажень	Крест-фактор
±1%	0.9 лага	±0,5% від норми	ТНД<1% при повному лінійному навантаженні  ТНД<6% при повному нелінійному навантаженні	130% навантаження: перехід в режим байпасу через 1 хвилину  150% навантаження: перехід в режим байпасу через 0,5 хвилини	3:1 максимум

### 3. Середовище експлуатації

Температура	Вологість	Висота над рівнем моря	Температура зберігання
0°C-40°C	<95%	<1000м	-20°C-70°C

**ПРИМІТКА:** Якщо ДБЖ встановлюється або використовується на висоті понад 1000м над рівнем моря, вихідна потужність повинна бути зменшена, дивіться таблицю нижче:

Висота (М)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Зниження потужності	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

## 5. Встановлення

**ПРИМІТКА:** *Експлуатація ДБЖ за стійкої температури, що виходить за межі діапазону 14-25°C (59°-77°F), скорочує термін служби батареї.*

### 5.1 Розпакування та огляд

- 1) Розпакуйте упаковку та перевірте її вміст. До складу поставки входить
  - 1 ДБЖ
  - 1 Посібник користувача
  - 1 Кабель живлення
  - 1 Кабель RS232
  - 2 Вушка кронштейна
  - 1 Кабель акумулятора (тільки для моделі з тривалим резервним живленням)
- 2) Перевірте зовнішній вигляд ДБЖ, щоб переконатися, що він не був пошкоджений під час транспортування. Не вмикайте пристрій і негайно повідомте перевізника та дилера, якщо є якісь пошкодження або не вистачає якихось деталей.

### 5.2 Способи встановлення ДБЖ

Доступні два способи встановлення: баштовий (Tower) і стійковий (Rack), залежно від наявного простору та міркувань використання. Ви можете вибрати відповідний спосіб встановлення відповідно до фактичних умов.

#### 5.2.1 Вказівки щодо встановлення

- 1) ДБЖ необхідно встановлювати в місці з хорошою вентиляцією, подалі від води, легкозаймистих газів і корозійних агентів.
- 2) Переконайтеся, що вентиляційні отвори на передній і задній панелі ДБЖ не заблоковані, щоб забезпечити належну вентиляцію.
- 3) Якщо ДБЖ розпаковується в умовах дуже низької температури, на ньому може випасти конденсат у вигляді крапель води. У цьому випадку необхідно дочекатися повного висихання ДБЖ, перш ніж приступати до встановлення та використання. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом.

#### 5.2.2 Вертикальна установка (Tower)

Доступні різні конфігурації встановлення: один ДБЖ, один ДБЖ з одним або кількома батарейними блоками. Способи встановлення для них однакові.

Процедура встановлення виглядає наступним чином:

Крок 1: Вийміть опорні підставки з аксесуарів. Їх зовнішній вигляд показаний на рис.4-1.

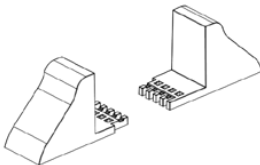


Рис.4-1 Опорні підставки

Крок 2: Якщо до ДБЖ підключено додаткові зовнішні батарейні блоки для збільшення часу роботи від батарей, встановіть розпірки та опорні підставки, як показано на рис. 4-2.

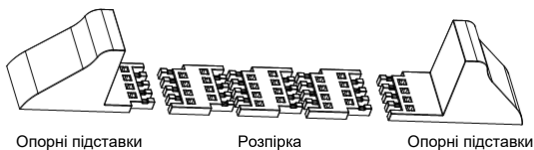


Рис.4-2 Встановлення опорних підставок з розпірками

Крок 3: Відрегулюйте напрямок у якому працює ДБЖ, а також панель дисплея та ЛОГОТИП. 1. Обережно зніміть передню пластикову кришку, як показано на Рис.4-3.

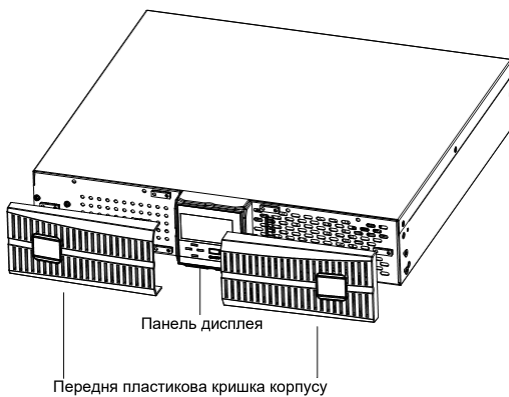


Рис.4-3 Зняття передньої пластикової кришки корпусу

2. Обережно потягніть за панель управління та дисплея, поверніть її на 90 градусів за годинниковою стрілкою і зафіксуйте, як показано на рис.4-4.



Поверніть на 90 градусів за годинниковою стрілкою

Рис.4-4 Обертання панелі управління та індикації

3. Обережно потягніть за ЛОГОТИП на передній пластиковій кришці, поверніть її на 90 градусів за годинниковою стрілкою і зафіксуйте на місці. Після обертання передня пластикова кришка має вигляд, як показано на рис.4-5.

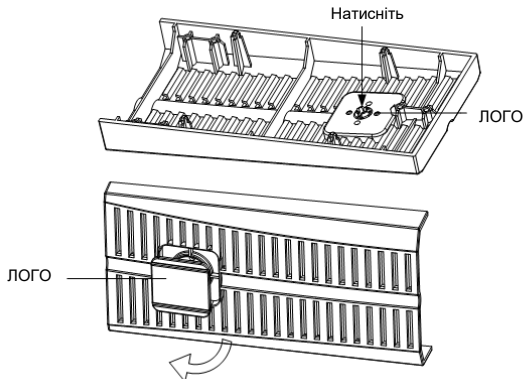


Рис.4-5 Поверніть на 90 градусів за годинниковою стрілкою і зафіксуйте на місці

4. Встановіть на ДБЖ передню пластикову кришку. Тепер панель управління та індикації ДБЖ і логотип повернуті на 90 градусів за годинниковою стрілкою, що забезпечує вертикальний перегляд для користувачів.



Крок 4: Встановіть ДБЖ (і батарейний блок) на опорні підставки. Для встановлення кожного ДБЖ потрібно дві пари опорних підставок, як показано на рис. 4-6.

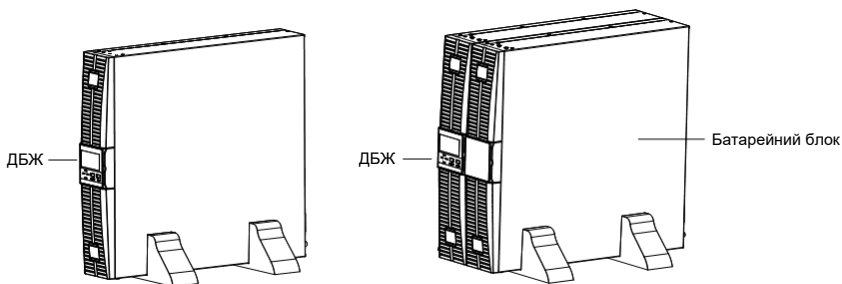


Рис.4-6 Вертикальна установка (Tower)

### 5.2.3 Установка в стійку (Rack)

1. Доступні різні конфігурації установки: один ДБЖ, один ДБЖ з одним або кількома батарейними блоками. Способи встановлення для них однакові.
2. Оскільки батарейні блоки занадто важкі, їх потрібно встановлювати першими, і для їх встановлення потрібні два або більше монтажників одночасно. Встановлюйте їх знизу вгору.

Установка в стійку: закріпіть ДБЖ і батарейний блок в стійці за допомогою кронштейнів.  
Спосіб встановлення:

1. Вийміть два кронштейни та шість гвинтів M4 × 10 з аксесуарів і закріпіть кронштейни на ДБЖ за допомогою гвинтів через монтажний отвір, як показано на рис. 4-7.

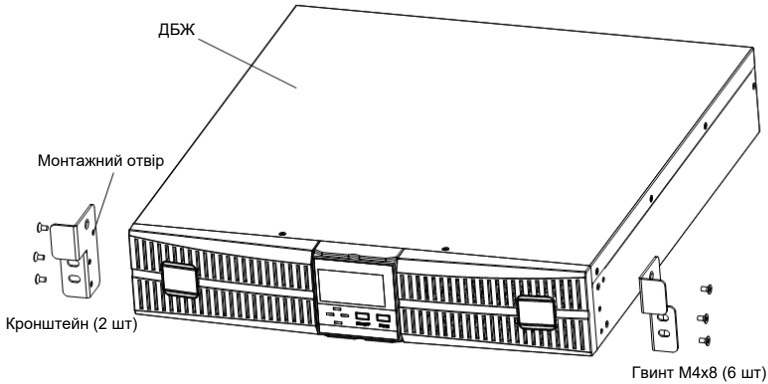


Рис.4-7 Встановлення кронштейнів

2. Помістіть ДБЖ на направляючу рейку в стійці та повністю вставте його в стійку вздовж направляючої (заборонено переміщувати ДБЖ через кронштейни). Закріпіть ДБЖ в стійці за допомогою гвинтів через монтажний отвір на кронштейні, як показано на рис. 4-8.

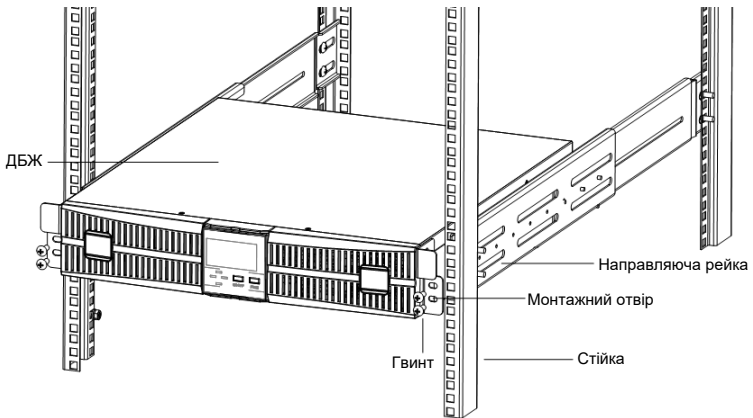


Рис.4-8 Встановлення ДБЖ

### 5.3 Порядок дій при підключенні моделі ДБЖ з тривалим часом резервного живлення до зовнішньої батареї

**Зверніть увагу:** Підключайте зовнішню батарею ємністю не менше 40Ah при струмі заряду 8A, не менше 20Ah при струмі заряду 4A. В іншому випадку це може призвести до пошкодження батареї.

1. Номінальна напруга постійного струму зовнішнього акумуляторного блоку становить 24В DC/1кВА, 36В DC/1кВА, 48В DC/2кВА, 72В DC/2кВА, 72В DC/3кВА, 96В DC/3кВА. З'єднайте послідовно батарейні блоки, щоб забезпечити належну напругу батарей. Для досягнення більш тривалого часу резервного живлення можна підключити кілька батарей, але при цьому слід суворо дотримуватися принципу "однакова напруга, один тип".

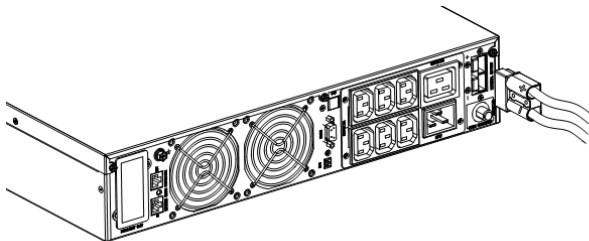


Рис.4-9 Підключення клеми акумулятора

2. Вийміть кабель акумулятора, що постачається з ДБЖ. Один кінець кабелю акумулятора має штекер, а інший — 2 відкриті дроти.
3. Підключіть ЧЕРВОНИЙ дріт до клеми "+" акумулятора. Підключіть ЧОРНИЙ дріт до клеми "-" акумулятора.

**Попередження:** НЕ підключайте спочатку штекер акумулятора до роз'єму акумулятора на ДБЖ, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.

4. Підключіть штекер зовнішнього акумулятора до роз'єму акумулятора на задній панелі.

## 6. Елементи управління та індикатори

### 6.1 Панель управління та індикації

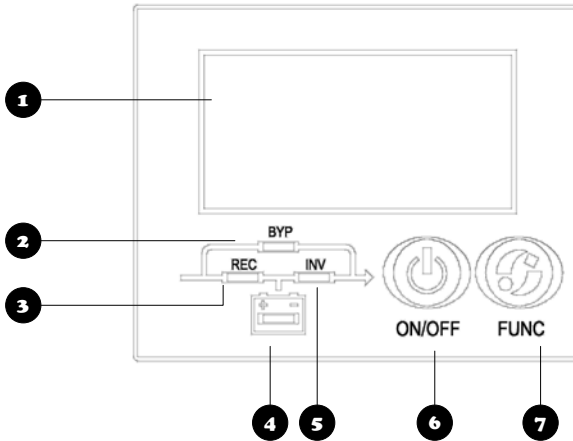


Рис.5 Панель дисплея

Опис панелі

Ел-ти управління	Опис
<p><b>6</b> ON/OFF</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натисніть ON/OFF, щоб запустити ДБЖ, коли живлення в нормі <b>ПРИМІТКА</b> <i>Це базується лише на налаштуваннях за замовчуванням (ручний запуск)</i></li> <li>2. Натисніть ON/OFF, щоб запустити ДБЖ безпосередньо від акумулятора, коли немає основного входу, натисніть ще раз, щоб запустити ДБЖ після звукового сигналу</li> <li>3. Натисніть ON/OFF, щоб вимкнути інвертор, коли ДБЖ працює в нормальному режимі.</li> <li>4. Натисніть ON/OFF, щоб повністю вимкнути ДБЖ, коли ДБЖ працює від батареї</li> <li>5. Натисніть ON/OFF, щоб забезпечити номінальне налаштування параметрів</li> </ol>
<p><b>7</b> FUNC</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натисніть кнопку FUNC для переходу в інші меню</li> <li>2. Натисніть і утримуйте кнопку FUNC протягом 2,5 секунд, щоб вимкнути звук</li> <li>3. Натисніть і утримуйте кнопки FUNC та ON/OFF разом протягом 2,5 секунд, щоб встановити номінальні параметри при увімкненому живленні</li> </ol>

Ел-ти управління	Опис
<b>3</b> REC	Індикатор випрямляча: зелений — випрямляч в нормі, зелений блимає — випрямляч запускається, темний — випрямляч не працює
<b>5</b> Inv	Індикатор інвертора: зелений — інвертор в нормі зелений блимає — інвертор запускається або працює в режимі байпасу (ECO) темний — інвертор не працює
<b>2</b> BYP	Індикатор байпасу: жовтий — байпас в нормі жовтий блимає — основний вхід в нормі, але запуск не відбувається. темний — байпас не працює
<b>4</b> BAT	Індикатор заряду акумулятора: жовтий — акумулятор розряджається або заряджається жовтий блимає — батарея не підключена, батарея розряджена або зарядний пристрій несправний темний — акумулятор підключено

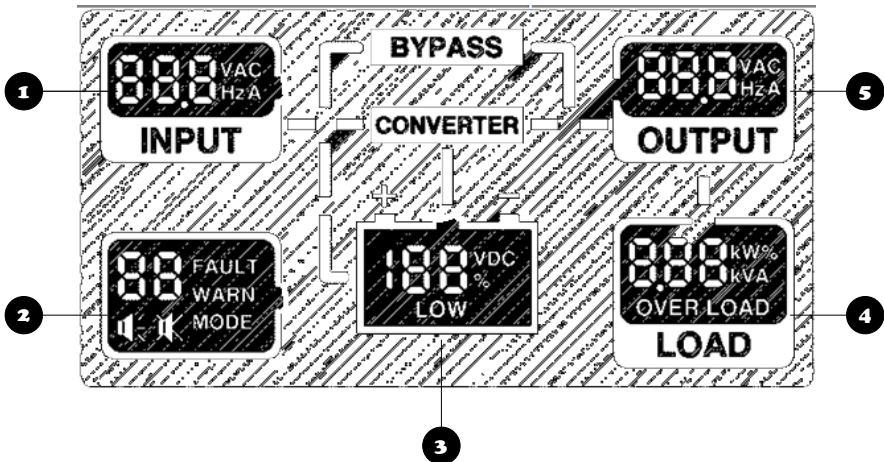









Рис 6. Головне меню РК-дисплея

## Опис головного меню

Дисплей	Функція	Вкладене меню
	Інформація про вхідні дані	Вхідна напруга (В AC), Вхідна частота (Гц), Вхідний струм (А)
	Інформація про сповіщення	Код несправності (FAULT), Код сповіщення (WARN), робочий режим (Перша буква: n- нормальний режим, E-ECO режим. Друге число: номінальна напруга та частота 0-200В/50Гц, 1-200В/60Гц, 2-208В/50Гц, 3-208В/60Гц, 4-220В/50Гц, 5-220В/60Гц, 6-230В/50Гц, 7-230В/60Гц, 8-240В/50Гц, 9-240В/60Гц)  увімкнути звук (  ,  вимкнути звук (  )
	Інформація про акумулятор	Напруга батареї (В DC), Ємність (%), Версія мікропрограми, Попередження про низький рівень заряду батареї (LOW), Ідентифікатор ДБЖ (1-9) у режимі налаштування
	Інформація про навантаження	Відсоток навантаження (%) Активне навантаження (кВт) Видиме навантаження (кВА) Код протоколу в режимі налаштування
	Інформація про вихідні дані	Вихідна напруга (В AC) Вихідна частота (Гц) Вихідний струм (А)

**Примітка:** Натисніть кнопку "FUNC", щоб побачити додаткову інформацію.

## 6.2 Звукове сповіщення

№	Умова	Сповіщення
1	Розряд акумулятора	Звучить кожні 2 хвилини
2	Розряджений акумулятор	Звучить кожні 6 секунд
3	Перевантаження	Тривалий звуковий сигнал
4	Вхідна напруга не відповідає нормі	Звучить кожні 2 хвилини

## 7. Експлуатація

### 7.1 Режим роботи

#### 1. Увімкнення ДБЖ у звичайному режимі

- 1) Після того, як переконаєтеся, що підключення до електромережі правильне, увімкніть вимикач батареї (цей крок тільки для моделей з тривалим часом резервного живлення), увімкніть живлення від мережі. У цей час вентилятори почнуть обертатися, а РК-дисплей увімкнеться
- 2) Натисніть кнопку ON/OFF приблизно на 1 секунду, світлодіод REC почне блимати зеленим кольором. Інвертор запуститься, і зелений світлодіод INV буде блимати, коли світлодіод REC буде зеленим.

#### **ПРИМІТКА**

*У деяких програмах ДБЖ налаштовано на автоматичний запуск, в інших буде дещо по-іншому.*

- 3) Приблизно через кілька секунд ДБЖ перейде в звичайний режим роботи від мережі. Якщо напруга в електромережі не відповідає нормі, ДБЖ працюватиме в режимі від акумулятора без переривання вихідного живлення ДБЖ.

#### 2. Увімкнення ДБЖ від батареї без живлення від мережі

- 1) Переконавшись, що вимикач батарейного блоку знаходиться в положенні "ON" (цей крок тільки для моделей з тривалим часом резервного живлення), натисніть кнопку ON/OFF один раз, щоб увімкнути РК-дисплей, а потім натисніть кнопку ON/OFF ще раз на 1 секунду, доки не пролунає звуковий сигнал зуммера.
- 2) Через кілька секунд ДБЖ перейде в режим роботи від батареї, а інвертор живитиме навантаження.

#### 3. Вимкнення ДБЖ у звичайному режимі

- 1) Натисніть і утримуйте кнопку ON/OFF протягом 1 секунди у звичайному режимі.
- 2) Вимкніть живлення від електромережі.
- 3) Якщо це модель з тривалим резервним живленням, розімкніть вимикач батареї, щоб повністю вимкнути ДБЖ. Якщо це модель з внутрішнім акумулятором, ДБЖ повністю вимкнеться через кілька секунд.

#### 4. Вимкнення ДБЖ у режимі живлення від батареї

- 1) Щоб вимкнути ДБЖ, натисніть і утримуйте кнопку ON/OFF більше 1 секунди.
- 2) Після вимкнення ДБЖ перейде в режим відсутності живлення. На дисплеї ДБЖ не відображається жоден індикатор, а на виході ДБЖ буде відсутня будь-яка напруга.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** *Перед увімкненням ДБЖ вимкніть підключені навантаження і вмикайте їх по черзі після того, як ДБЖ почне працювати в режимі ІНВЕРТОРА. Перед вимкненням ДБЖ вимкніть усі підключені навантаження.*



## 8. Обслуговування акумулятора

### 8.1 Обслуговування акумулятора

ДБЖ потужністю 1-3 кВА потребує лише мінімального обслуговування. У стандартних моделях використовуються герметичні свинцево-кислотні батареї з клапанним регулюванням, які не потребують обслуговування. При підключенні до електромережі, незалежно від того, увімкнено ДБЖ чи ні, ДБЖ продовжує заряджати батареї, а також має функцію захисту від перезаряду та перерозряду.

- ДБЖ слід заряджати раз на 4-6 місяців, якщо він не використовується протягом тривалого часу.
- У регіонах з жарким кліматом батарею слід заряджати і розряджати кожні 2 місяці. Стандартний час заряджання має становити щонайменше 12 годин.
- За нормальних умов термін служби акумулятора становить від 3 до 5 років. У разі виявлення поганого стану акумулятора слід провести його дострокову заміну.
- Заміну батареї повинен виконувати кваліфікований персонал.
- Замінійте батареї тією самою кількістю і тим самим типом батареї.
- Не замінюйте батарею окремо. Усі батареї слід замінювати одночасно, дотримуючись інструкцій постачальника батарей.

### 8.2 Заміна комплексу внутрішніх акумуляторів

Процедура заміни батареї

Крок 1: Обережно зніміть передню пластикову кришку з ДБЖ.

Крок 2: Ослабте та викрутіть гвинти на кришці відсіку акумулятора, як показано на

Рис.8-1. Відкладіть кришку відсіку акумулятора вбік для подальшої збірки.

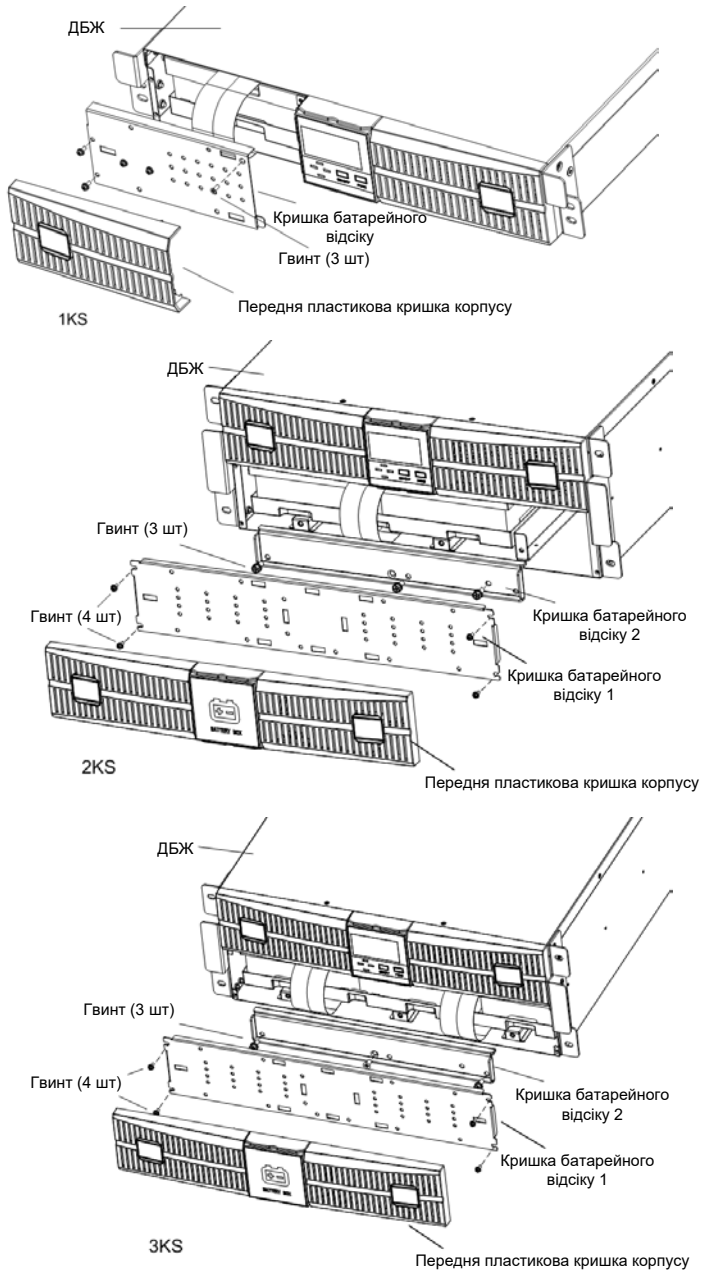
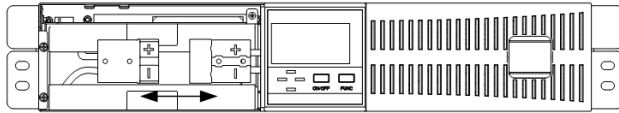
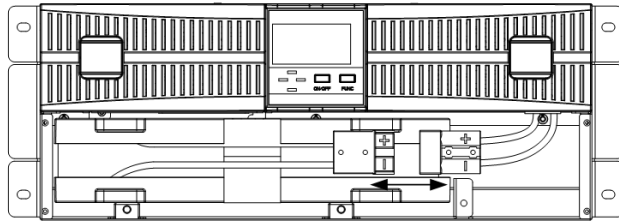


Рис.8-1 Зняття передньої пластикової кришки корпусу та кришки відсіку акумулятора

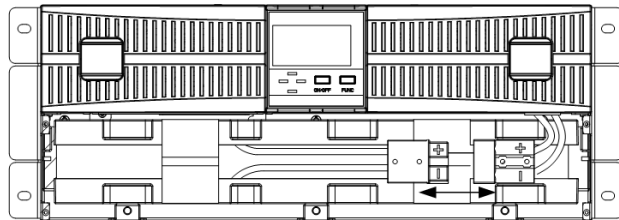
Крок 3: Обережно витягніть дроти акумулятора і від'єднайте дроти акумулятора, як показано на рис.8-2.



1KS



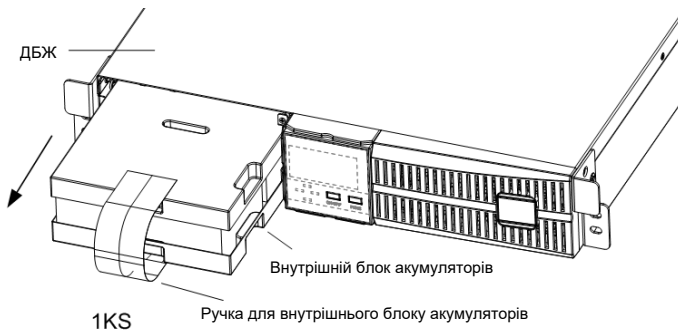
2KS



3KS

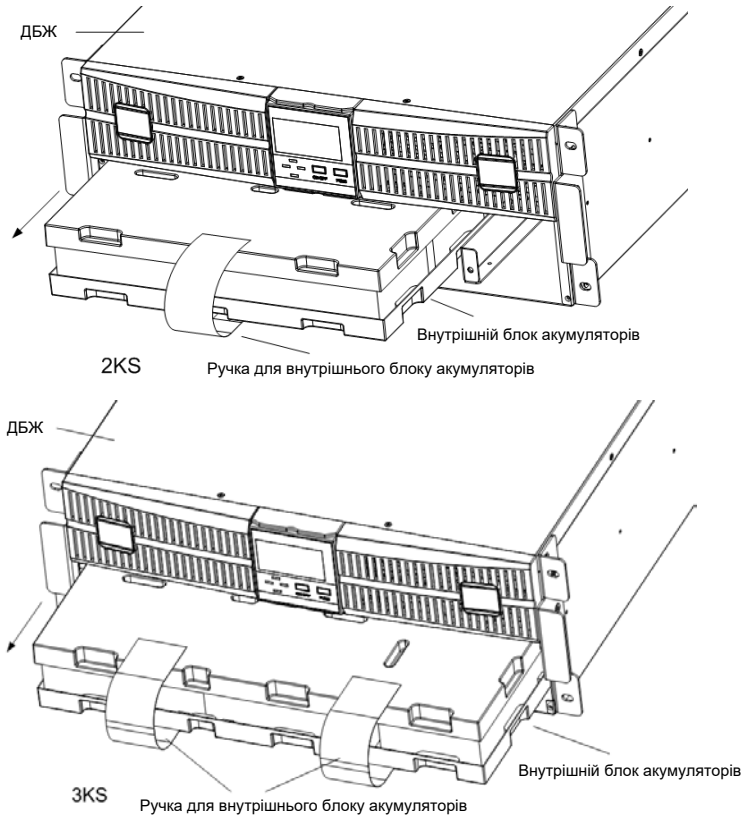
Рис.8-2 Вимкнення проводів акумулятора

Крок 4: Візьміться за ручку і витягніть внутрішній блок акумуляторів з ДБЖ, як показано на Рис.8-3.



1KS

Ручка для внутрішнього блоку акумуляторів



*Рис. 8-3 Виймання внутрішнього блоку акумуляторів*

Крок 5: Розпакуйте новий внутрішній блок батарей. Будьте обережні, щоб не пошкодити упаковку. Порівняйте новий і старий внутрішній блок батарей, щоб переконатися, що вони однакові. Якщо так, переходьте до кроку 6; в іншому випадку припиніть експлуатацію та зверніться до місцевого дилера.

Крок 6: Вирівняйте та вставте новий внутрішній блок акумуляторів.

Крок 7: Знову з'єднайте штекер акумулятора та гніздо акумулятора і обережно вставте кабель акумулятора та внутрішній акумуляторний блок назад у ДБЖ.

Крок 8: Закріпіть передню кришку батарейного відсіку трьома гвинтами.

Крок 9: Встановіть передню пластикову кришку на ДБЖ.

(Щоб дізнатися, як зібрати комплект батарей, див. Додаток D)

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Не замінійте внутрішню батарею, коли ДБЖ працює в режимі живлення від акумулятора. Це призведе до втрати вихідної потужності та відключення підключеного навантаження. Крім того, це поставить під загрозу безпеку персоналу.

## 9. Вказівки щодо процедури заміни батарей

### 9.1 Заміна акумулятора

- 1) Перед початком процедури вилучення батарей, зніміть ювелірні прикраси, годинники та інші металеві предмети.
- 2) Одягніть гумові рукавички та взуття, використовуйте інструменти з ізольованими ручками.
- 3) У разі необхідності заміни будь-яких з'єднувальних кабелів, придбайте оригінальні матеріали у авторизованих дистриб'юторів або сервісних центрів, щоб уникнути перегріву або іскроутворення, що може призвести до пожежі через недостатню ємність.
- 4) Не кидайте батареї або батарейні блоки у вогонь. Батареї можуть вибухнути.
- 5) Не відкривайте та не пошкоджуйте батареї — електроліт, що витікає, дуже отруйний і шкідливий для шкіри та очей.
- 6) Не замикайте позитивний і негативний електроди батарей, інакше це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- 7) Перш ніж торкатися батарей, переконайтеся, що на них немає напруги. Коло акумулятора не ізольоване від кола вхідного потенціалу. Між клемми батарей та землею може бути небезпечна напруга.
- 8) Навіть якщо вхідний вимикач відключений, компоненти всередині ДБЖ все ще з'єднані з батареями, і між ними існує потенційна небезпечна напруга. Тому перед проведенням будь-яких робіт з технічного обслуговування та ремонту вимкніть автоматичний вимикач блоку батарей або від'єднайте перемичку, що з'єднує батареї.
- 9) Акумулятори містять небезпечну напругу і струм. Обслуговування акумуляторів, наприклад, їх заміна, повинно виконуватися кваліфікованим персоналом, який має відповідні знання про акумулятори. Ніхто інший не повинен мати справу з батареями

### 9.2 Процедура заміни батарей

- 1) Повністю вимкніть ДБЖ.
- 2) Зніміть кришки з ДБЖ.
- 3) По черзі від'єднайте дроти батарей.
- 4) Зніміть металеві планки, які використовуються для кріплення батарей.
- 5) Замініть батареї по одній.
- 6) Прикрутіть металеві планки назад до ДБЖ.
- 7) Підключіть дроти батарей по черзі. Під час підключення останнього проводу будьте обережні, щоб не отримати ураження електричним струмом.

## 10. Пошук та усунення несправностей

У цьому розділі описано перевірку стану ДБЖ. У цьому розділі також вказані різні симптоми ДБЖ, з якими може зіткнутися користувач, і наведені вказівки щодо усунення несправностей у разі виникнення проблеми з ДБЖ. Скористайтеся наведеною нижче інформацією, щоб визначити, які зовнішні чинники спричинили несправність, і як виправити ситуацію.

### 10.1 Перевірка стану ДБЖ

Рекомендується перевіряти стан роботи ДБЖ кожні шість місяців.

- Перевірте, чи справний ДБЖ: Чи світиться індикатор несправності? Чи ДБЖ подає звуковий сигнал?
- Перевірте, чи працює ДБЖ у режимі байпасу. Зазвичай ДБЖ працює в нормальному режимі. Якщо він працює в режимі байпасу, вимкніть його та зверніться до місцевого представника або до служби підтримки користувачів.
- Перевірте, чи не розряджається акумулятор. Якщо вхідна напруга мережі є нормальною, батарея не повинна розряджатися. Якщо ДБЖ працює в режимі живлення від акумулятора, вимкніть його та зверніться до місцевого представника або до служби підтримки.

### 10.2 Усунення причин, що викликали несправність

Коли індикатор несправності увімкнено, натисніть кнопку FUNC, щоб побачити код несправності та код сповіщення. Коди несправностей та сповіщень наведені нижче:

Код	Подія	Можлива причина	Рішення
7	Сповіщення: Батарея не підключена або розряджена.	Батарея не підключена або розряджена	Перевірте з'єднання батарей або замініть батареї
10	Сповіщення: EPO	Аварійне вимкнення живлення	Замкніть клеми EPO 1 і 2, щоб активувати EPO
16	Сповіщення: Вхідна напруга ненормальна	Мережа відсутня	/
		Розімкнений вхідний фільтр перенапруги	Якщо електроживлення в нормі, але випрямляч не працює, перезавантажте вхідний фільтр перенапруги
18	Сповіщення: Дроти фази і нейтралі переплутані / заземлення РЕ не підключено.	Вхідна фаза та нейтраль поміняні місцями	Перевірте полярність фазного та нейтрального проводів
		Провід заземлення в ДБЖ підключено неправильно	Перевірте, чи заземлення на вхідній вилці ДБЖ замкнуте на задню панель ДБЖ. Якщо ні, зверніться до дистрибутора або сервісного центру. Якщо так, перевірте заземлюючий провід у вхідній розетці

Пошук та усунення несправностей

20	Сповіщення: Напруга байпасу ненормальна	Напруга байпасу виходить за межі діапазону байпасу або вимкнена	Перевірте, чи дійсно електромережа знаходиться поза діапазоном роботи.
24	Сповіщення: Перевантаження байпасу	Навантаження на байпасі та перевантажено	Зніміть деякі навантаження, щоб переконатися, що загальне навантаження не перевищувало 95% від номінальної потужності
26	Сповіщення: Таймаут перевантаження байпасу	Навантаження на байпас і перевантаження. Час перевантаження перевищує перевантажувальну здатність байпасу. ДБЖ вимкне вихід і навантаження втратить живлення.	Відключіть деякі навантаження та перезапустіть ДБЖ знову. Коли ДБЖ запрацює в нормальному режимі, вмикайте навантаження по черзі.
28	Сповіщення: Частота байпасу виходить за межі синхронного діапазону	Частота байпасу виходить за межі синхронного діапазону.	/
30	Сповіщення: Час перемикання перевищує ліміт за 1 годину	Кількість перемикань між інвертором і байпасом перевищує 5 за останню 1 годину. ДБЖ працює в режимі байпасу.	Перевірте, чи не перевантажений вихід або чи не закорочені деякі навантаження. Відключіть несправне навантаження та перезапустіть ДБЖ або дочекайтеся автоматичного запуску інвертора.
32	Сповіщення: вихід закорочено	Щось замкнуло	Зніміть усе навантаження з виходу ДБЖ. Перевірте, чи не закорочено вихід ДБЖ. Якщо ні, перевірте всі навантаження.
34	Попередження: Кінець розряду	ДБЖ працює в режимі живлення від батареї протягом тривалого часу після збою в електромережі. Вихід ДБЖ буде вимкнений, доки не увімкнеться живлення від електромережі.	Будь ласка, зберігайте свої дані, коли ДБЖ сигналізує про "збій у мережі" (utility fail)
47	Несправність: Несправність випрямляча	Перенапруга на шині, дисбаланс на шині, помилка запуску випрямляча, низька напруга на шині, вхідний запобіжник вимкнено	Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру.

49	Несправність: Несправність інвертора	Перенапруга інвертора, знижена напруга інвертора,	Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру.
51	Сповіщення: Перегрів ДБЖ	Температура навколишнього середовища перевищує допустиму, вентиляція заблокована	Переконайтеся, що ніщо не блокує вентиляцію, а температура навколишнього середовища становить від 0 до 40°C
53	Несправність: Несправність вентилятора	Один або кілька вентиляторів вийшли з ладу, дроти вентиляторів ослаблені	Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру
55	Сповіщення: Перевантаження інвертора	Навантаження на інвертор та перевищує потужність ДБЖ	Зніміть частину навантаження, щоб переконатися, що загальне навантаження не перевищує потужності ДБЖ.
57	Сповіщення: Тайм-аут перевантаження інвертора	Тайм-аут навантаження, що перевищує потужність ДБЖ, ДБЖ перейде в режим байпасу, якщо байпас доступний.	Зніміть частину навантаження до рівня нижче 95%, ДБЖ автоматично переключиться на інвертор
65	Сповіщення: Батарея розряджена	ДБЖ працює від батареї, і напруга батареї низька	Відновіть вхідне живлення або збережіть дані до того, як батарея розрядиться
71	Несправність: Несправність зарядного пристрою	Немає виходу на зарядному пристрої.	Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру
72	Сповіщення: вхідний струм перевищує норму	У випрямляч потрапляє аномально великий струм.	Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру
74	Попередження: Ручне вимкнення	ДБЖ вимкне вихід або перейде в режим байпасу	/
/	Час розряду акумулятора зменшується	Акумулятор не був повністю заряджений	Заряджайте акумулятор більше 10 годин
		ДБЖ перевантажено	Перевірте навантаження та вилучіть деякі пристрої
		Батареї застаріли	Замініть батареї. Зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру, щоб отримати змінні батареї.



### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

*Повідомляючи про несправність ДБЖ, будь ласка, надайте наступну інформацію:*

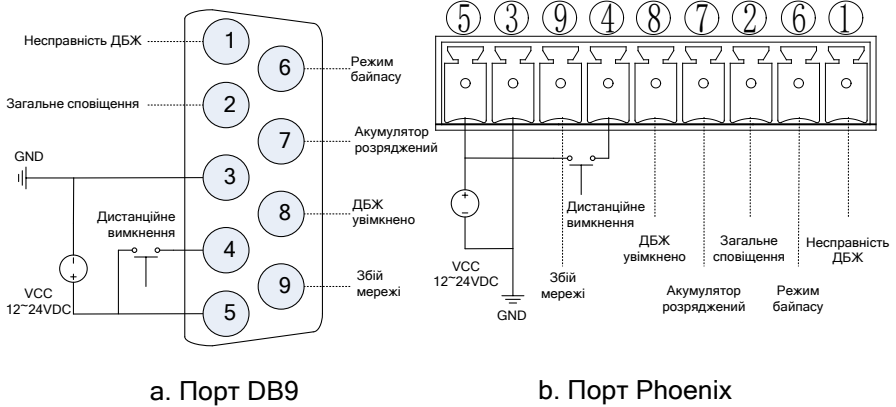
- 1) Модель та серійний номер ДБЖ.*
- 2) Код сповіщення та несправності, що трапився*
- 3) Деталі несправності, включаючи світлодіодні індикатори, звукові сигнали зумера, стан живлення, потужність навантаження та конфігурацію акумулятора (для моделей з тривалим часом резервного живлення)*

## Додаток А. Інтелектуальний слот

Опціонально доступні два типи сухих контактів: DB9, Phoenix.

Максимальний вихідний струм для інтелектуального слота — 1А.

Функції інтелектуального слота наведені на рис.8:



а. Порт DB9

б. Порт Phoenix

Рис.8 Схема підключення до інтелектуального слоту

Опис інтелектуального слоту:

Контакт	Функція	Опис
1	Несправність ДБЖ	Виводи з 1 по 5 — NO (нормально розімкнуті), якщо в ДБЖ виникла несправність. Якщо ні, то NC (нормально замкнений)
2	Загальне сповіщення	Від виводу 2 до виводу 5 — NO, якщо щось ненормальне. Якщо ні, то NC
3	GND	Зовнішнє джерело живлення GND
4	Дистанційне вимкнення	ДБЖ вимикає випрямляч та інвертор, якщо живлення в нормі. ДБЖ повністю вимикається в режимі роботи від батареї. Замкніть перемикач, щоб активувати.
5	Електроживлення	Зовнішнє джерело живлення. 12В постійного струму ~ 24В постійного струму, загальне підключення.
6	Режим байпасу	6 до 5 — NC, якщо ДБЖ працює в режимі байпасу. Якщо ні, то NO.
7	АКБ розряджена	7 до 5 — NO, якщо напруга батареї низька. Якщо ні, то NC.
8	Нормальний режим	8 до 5 — NC, якщо ДБЖ працює в норм. режимі. Якщо ні, то NO.
9	Збій мережі	9 до 5 — NO, якщо мережа несправна. Якщо ні, то NC.

## Додаток В. ЕРО

ЕРО (аварійне вимкнення живлення) — це додаткова функція для повного вимкнення ДБЖ в аварійних ситуаціях. Цю функцію можна активувати за допомогою віддаленого контакту, наданого користувачем. Нормально, клеми ЕРО не закорочені, при аварійних ситуаціях, коли відбувається коротке замикання клем ЕРО, спрацьовує функція ЕРО, ДБЖ негайно вимикає випрямляч, вихід інвертора, принципова схема виглядає наступним чином:

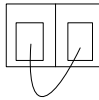
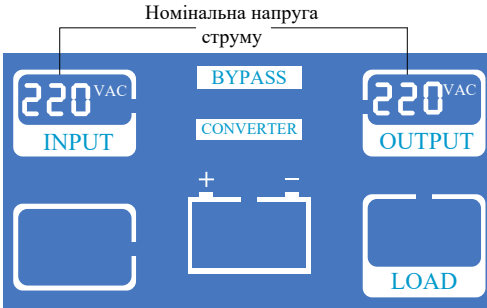


Рис.9 Функція ЕРО

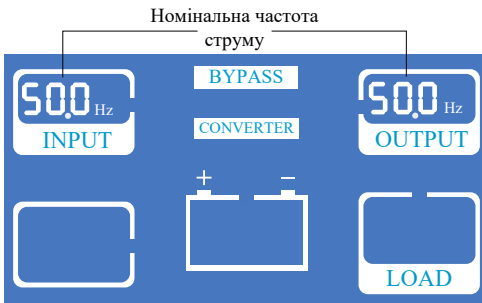
## Додаток С. Налаштування номінальних параметрів

Номінальні параметри ДБЖ NetPRO RM 11 1-3К можна встановити з панелі. Встановіть номінальні параметри відповідно до наведених нижче процедур:

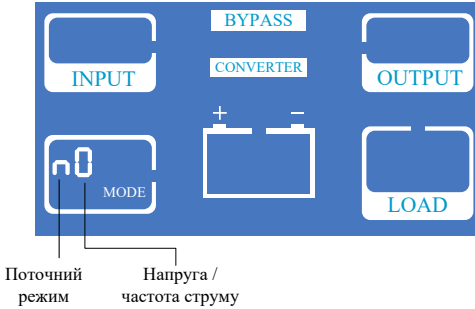
- 1) Увімкніть ДБЖ і переконайтеся, що випрямляч, інвертор, байпас і розряд не працюють.
- 2) Натисніть ON/OFF і FUNC разом на 2,5 секунди, щоб увійти в режим налаштування, всі світлодіоди почнуть блимати.
- 3) Налаштування напруги: натисніть FUNC, щоб змінити номінальну напругу. Відображається наступним чином:



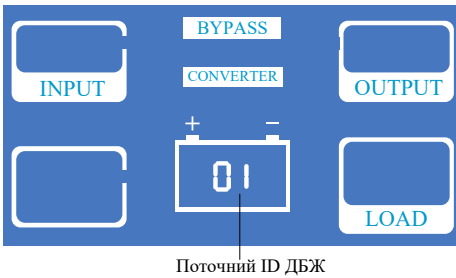
- 4) Налаштування частоти: Натисніть ON/OFF, щоб вибрати напругу та ввести налаштування частоти. Натисніть FUNC, щоб змінити номінальну частоту. Відображається наступним чином:



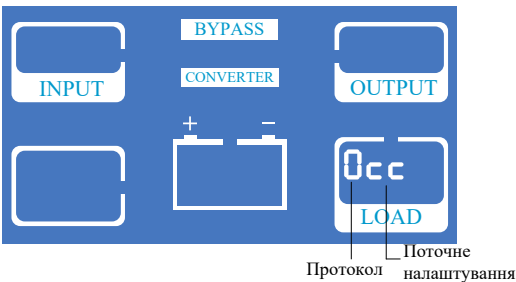
5) Налаштування режиму: натисніть ON/OFF, щоб вибрати частоту і увійти в налаштування режиму, натисніть FUNC, щоб змінити режим. Перший код: n — нормальний режим, E — ECO режим. Другий код вказує на поточну напругу/частоту, наведені в описі головного меню в розділі 6.



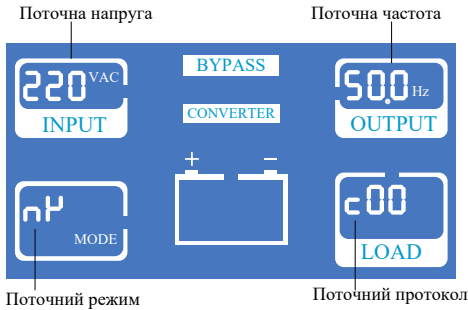
6) Налаштування протоколу: натисніть ON/OFF, щоб вибрати режим і увійти в налаштування протоколу. Коди відображаються в LOAD, натисніть FUNC, щоб змінити протокол. Ідентифікаційний номер ДБЖ відображається у вигляді 01-09, за замовчуванням 01.



7) Налаштування протоколу: натисніть ON/OFF, щоб вибрати режим і увійти в налаштування протоколу. Коди показані в LOAD, натисніть FUNC, щоб змінити протокол. Перший код: 0-Modbus, 1-SNT, "CC" — поточний протокол.



8) Натисніть ON/OFF, щоб вибрати протокол і відобразити поточні налаштування.



9) Натисніть ON/OFF, щоб зберегти поточні налаштування і вийти. Якщо ви хочете змінити налаштування, натисніть FUNC і повторіть процедуру, описану вище.

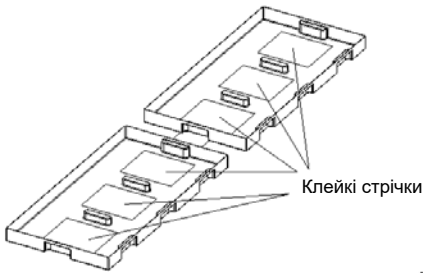
10) Якщо ви хочете вийти з режиму налаштування і відмовитися від збереження, натисніть ON/OFF і FUNC разом протягом 2,5 секунд, перебуваючи в режимі налаштування.

11) Перезапустіть і перевірте правильність налаштувань.

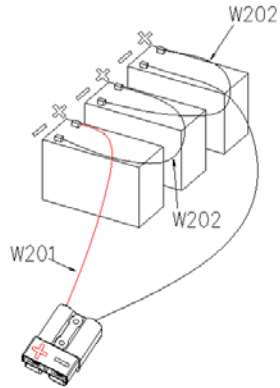
## Додаток D. Збірка комплекту акумуляторів (опція)

### Комплект батарей на 1K

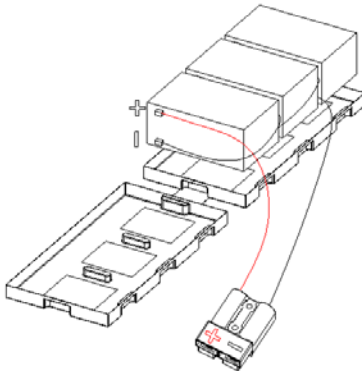
Крок 1: Зніміть клейкі стрічки.



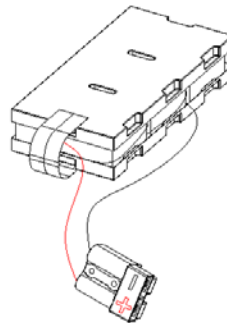
Крок 2: З'єднайте всі клеми акумулятора, дотримуючись наведеної нижче схеми.



Крок 3: Покладіть зібрані акумуляторні батареї з одного боку пластикової коробки.

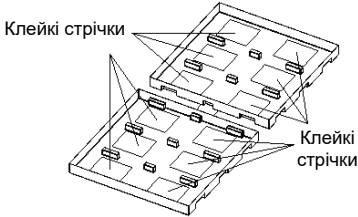


Крок 4: Закрийте іншу сторону пластикової коробки, як показано на рисунку нижче. Таким чином, комплект акумуляторів добре зібраний.

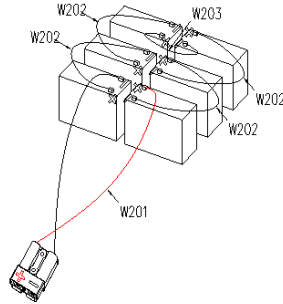


## Комплект батарей на 2К

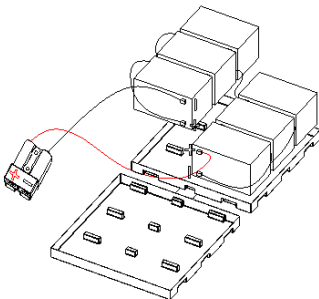
Крок 1: Зніміть клейкі стрічки.



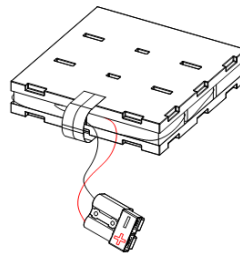
Крок 2: З'єднайте всі клеми акумулятора, дотримуючись наведеної нижче схеми.

1 2  
3 4

Крок 3: Покладіть зібрані акумуляторні батареї з одного боку пластикової коробки.



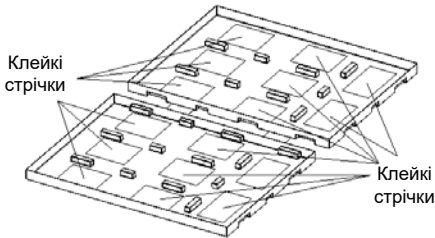
Крок 4: Закрийте іншу сторону пластикової коробки, як показано на рисунку нижче. Таким чином, комплект акумуляторів добре зібраний.





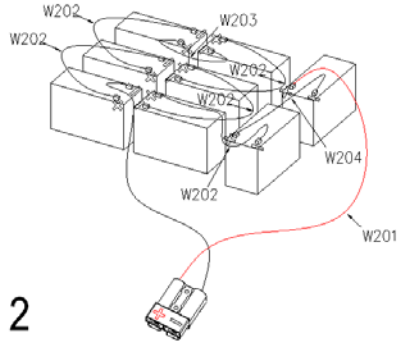
### Комплект батарей на 3К

Крок 1: Зніміть клейкі стрічки.



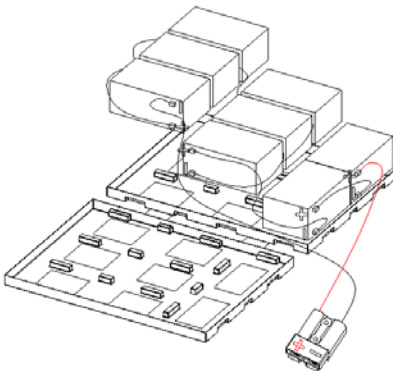
1

Крок 2: З'єднайте всі клеми акумулятора, дотримуючись наведеної нижче схеми.



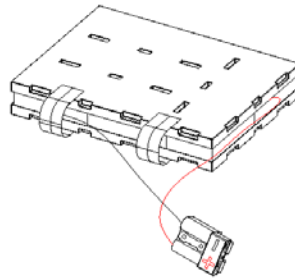
2

Крок 3: Покладіть зібрані акумуляторні батареї з одного боку пластикової коробки.



3

Крок 4: Закрийте іншу сторону пластикової коробки, як показано на рисунку нижче. Таким чином, комплект акумуляторів добре зібраний.



4