



ДЖЕРЕЛО БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ

Інструкція користувача



UA

ЗМІСТ

Важлива інформація про безпеку	4
1 Опис продукту.....	5
1.1 Електромагнітна сумісність.....	5
1.2 Характеристики.....	6
1.3 Моделі.....	6
1.4 Зовнішній вигляд	6
1.5 Опис системи	8
1.6 Режим роботи ДБЖ	9
1.7 Технічні характеристики.....	11
2 Встановлення	13
2.1 Розпакування і огляд.....	13
2.2 Підключення вхідного/вихідного живлення.....	13
2.3 Підключення ДБЖ із тривалим резервним живленням із зовнішнім акумулятором	15
2.4 Підключення паралельних кабелів	16
2.5 Підключення кабелів зв'язку	17
3 Керування та індикатори.....	18
4 Робота	26
4.1 Режим роботи.....	26
4.2 Паралельна робота.....	27
4.3 Режим роботи сервісного байпасу	28
5 Зв'язок	29
5.1 Порт RS232 і порт USB.....	29
5.2 Порт EPO	29
5.3 Плата розширення (додатково).....	30
6 Обслуговування	31
6.1 Обслуговування акумулятора	31
6.2 Утилізація акумулятора.....	31
6.3 Заміна зовнішнього акумулятора.....	31
6.4 Запобіжні заходи	32
6.5 Перевірка стану ДБЖ	32
7 Усунення несправностей	33
Додаток А. Паралельне підключення	37
Додаток Б. Фізичні розміри.....	38
Додаток В. Час роботи від акумулятора.....	41

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ ПРО БЕЗПЕКУ

Зберігайте цю інструкцію

Цей посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки. Прочитайте всі інструкції з техніки безпеки та експлуатації перед початком експлуатації системи безперебійного живлення (ДБЖ). Виконуйте всі попередження, що вказані на приладі та в цьому посібнику. Дотримуйтесь усіх інструкцій з експлуатації та використання. Це обладнання може експлуатуватись особами без спеціальної підготовки.

Цей виріб розроблено лише для комерційного/промислового використання. Він призначений для використання з витягами та іншими пристроями, що позначені як «критичні». Максимальне навантаження не повинно перевищувати навантаження, вказане на таблиці ДБЖ. ДБЖ призначене для захисту обладнання для обробки даних. У разі виникнення запитань зверніться до дилера або місцевого представника.

Це ДБЖ призначене для використання з відповідним заземленням, 220/230/240 В змінного струму, 50 чи 60 Гц. Заводське налаштування за замовчуванням є 220 В змінного струму/50 Гц. Інструкції зі встановлення та попереджувальні написи наведено в цій інструкції. ДБЖ 06-20кВА при 220/230/240 В призначене для використання у три провідній (L, N, G) мережі.



ОБЕРЕЖНО

Акумулятор може становити небезпеку ураження електричним струмом і струмом короткого замикання. Наступні заходи безпеки повинні бути дотримані перед заміною акумулятора.

- Одягніть гумові рукавички та чоботи.
- Зніміть кільця, годинники та інші металеві предмети.
- Використовуйте інструменти із ізольованими ручками.
- Не кладіть інструменти або інші металеві предмети на акумулятори
- Якщо акумулятор пошкоджено або є ознаки витоку, негайно зверніться в авторизований сервісний центр.
- Не утилізуйте акумулятори шляхом спалювання. Акумулятори можуть вибухнути.

Використання, транспортування та утилізація акумуляторів здійснюється із дотриманням місцевих правил.



ОБЕРЕЖНО

Попри те, що ДБЖ розроблено і виготовлено для забезпечення безпеки персоналу, неправильне використання може спричинити ураження електричним струмом. Для забезпечення безпеки дотримуйтеся таких заходів безпеки:

- Вимкніть та від'єднайте ДБЖ перед очищенням.
- Очищайте ДБЖ сухою тканиною. Не використовуйте рідкі або аерозольні миючі засоби.
- Ніколи не закривайте та не вставляйте будь-які предмети у вентиляційні отвори або інші отвори ДБЖ.

Не встановлюйте кабель живлення ДБЖ там, де він може бути пошкоджений.

1 ОПИС ПРОДУКТУ


1.1 Електромагнітна сумісність

*Безпека	
Стандарт IEC/EN 62040-1-1	
*Електромагнітне випромінювання	
Кондуктивне випромінювання.....IEC/EN 62040-2	Категорія C3
Випромінювання, яке випускається.....IEC/EN 62040-2	Категорія C3
*Електромагнітна чутливість	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Рівень 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Рівень 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Рівень 4
СКАЧКИ НАПРУГИ.....IEC/EN 61000-4-5	Рівень 4
Захищеність від низькочастотних сигналів:.....IEC/EN 61000-2-2	
Попередження: Цей виріб призначений для комерційного та промислового застосування відповідно до обмежень 2 щодо встановлення або додаткових заходів, що необхідно для запобігання порушенням.	

ПРИМІТКА:

Цей виріб призначений для обмеженого поширення серед поінформованих партнерів. Обмеження щодо встановлення або додаткові заходи можуть бути необхідні для запобігання електромагнітному випромінюванню.

ДБЖ може бути розміщений тільки в приміщенні при температурі навколишнього середовища 0-40 оС. Встановіть його у чистому приміщенні, вільному від вологи, горючих рідин, газів та агресивних речовин.

Цей ДБЖ не містить деталей, що встановлюються користувачем, за винятком внутрішньої акумуляторної батареї. Кнопки «» ДБЖ не ізолювані електрично від внутрішньої частини. За жодних обставин не намагайтеся отримати доступ всередину через небезпеку ураження електричним струмом або загоряння.

Не продовжуйте використовувати ДБЖ, якщо індикація на панелі не відповідає цій інструкції або змінено продуктивність ДБЖ. Надішліть повідомлення про помилку продавцю.

Обслуговування акумуляторів повинно виконуватися або контролюватись персоналом, який добре знає акумулятори та запобіжні заходи. Не допускайте стороннього персоналу до акумуляторів. Потрібна правильна утилізація акумуляторів. Утилізація здійснюється відповідно до місцевого законодавства та правил утилізації.

НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ обладнання, яке може викликати перевантаження ДБЖ або потребує постійного струму від ДБЖ, наприклад: електродрилі, пиლოსоси, фени тощо.

НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ обладнання, яке пов'язане з життям, наприклад: медичне обладнання, ліфт тощо.

Зберігання магнітних носіїв на верхній частині ДБЖ може призвести до втрати або пошкодження даних. Вимкніть та ізолюйте ДБЖ перед очищенням. Використовуйте тільки м'яку тканину, ніколи не використовуйте рідкі або аерозольні засоби.

1.2 Характеристики

Функції ДБЖ:

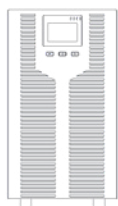
- Забезпечення більш ефективного живлення змінного струму порівняно з попереднім поколінням;
- Повністю цифрова технологія керування на основі DSP для досягнення високої надійності і потужності;
- Швидкість вентилятора можна автоматично регулювати відповідно до навантажень, вхідної напруги або режиму роботи;
- Цифровий контроль струму і напруги зарядного пристрою порівняно з попереднім поколінням, який фіксується апаратно;
- Надвисока питома потужність.

1.3 Моделі

Доступні моделі наведено в таблиці 1-1:

Модель	Номінальна потужність	Тип
2E SD6000L	6 кВА/6 кВт	модель тривалого резервного копіювання
2E SD10000L	10 кВА/10 кВт	
2E SD15000L	15 кВА/15 кВт	
2E SD20000L	20 кВА/20 кВт	
2E SD6000	6 кВА/6 кВт	стандартна модель
2E SD10000	10 кВА/10 кВт	

1.4 Зовнішній вигляд



2E-SD6000L 2E-SD10000L

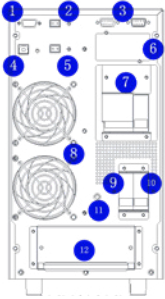


2E-SD15000L 2E-SD20000L

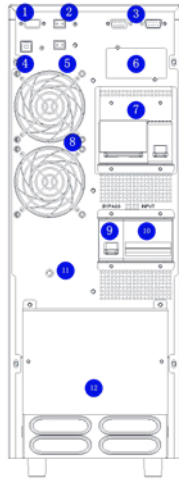


2E-SD6000 2E-SD10000

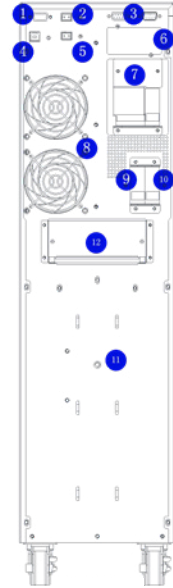
Мал. 1-1: Передня панель



2E-SD6000L 2E-SD10000L



2E-SD15000L 2E-SD20000L



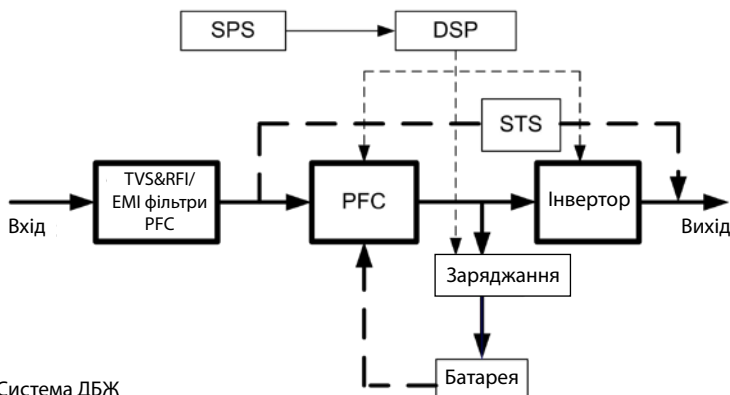
2E-SD6000 2E-SD10000

Мал. 1-2: Задня панель

Як показано на Мал. 1-2, задня панель містить такі компоненти та функції:

- ❶ RS232: тип DB9, використовується для підключення програмного забезпечення моніторингу
- ❷ EPO: HI
- ❸ Паралельний порт: опція
- ❹ USB: тип B, використовується для підключення програмного забезпечення моніторингу
- ❺ Опція датчика температури акумулятора
- ❻ SNMP
- ❼ Зарезервовано: для функцій, як-от ручний байпас, вимикач батареї, розетка тощо
- ❽ Вентилятори: інтелектуальний контроль швидкості вентилятора
- ❾ Байпасний вимикач: захист від перенапруги
- ❿ Вхідний вимикач: захист від перенапруги
- ⓫ GND
- ⓫ Клемна кришка

1.5 Опис системи



Мал. 1- 3: Система ДБЖ

1.5.1 Придушення стрибків напруги (TVSS) і фільтри EMI/FRI

Ці компоненти ДБЖ забезпечують захист від стрибків напруги та фільтрують електромагнітні перешкоди (EMI) і радіочастотні перешкоди (RFI). Вони мінімізують будь-які стрибки напруги або перешкоди, наявні в лінії електропостачання, і забезпечують захист чутливого обладнання.

1.5.2 Ланцюг випрямляча/корекції коефіцієнта потужності (PFC)

У нормальному режимі роботи ланцюг випрямляча/корекції коефіцієнта потужності (PFC) перетворює змінний струм мережі на регульований постійний струм для подальшого використання інвертором, поки сигнал вхідного струму, використовуваного ДБЖ близький до ідеального. Використання синусоїдального вхідного струму виконує 2 функції:

- ДБЖ максимально ефективно використовує електроенергію мережі.
- Вплив на навантаження зведений до мінімуму.

Це забезпечує чистіший струм, доступний для інших пристроїв у будівлі, не захищених ДБЖ.

1.5.3 Інвертор

У нормальному режимі роботи інвертор використовує постійний струм ланцюга випрямляча/корекції коефіцієнта потужності та перетворює його на ідеальний синусоїдальний струм. При пропаданні вхідного живлення інвертор отримує необхідну енергію від акумулятора через трансформатор постійного струму. В обох режимах роботи інвертор ДБЖ працює в режимі онлайн і безперервно виробляє ідеальний змінний струм на виході.

1.5.4 Заряджання батареї

Зарядний пристрій використовує енергію від електромережі та перетворює її на заряд акумулятора. Батареї заряджаються, коли ДБЖ підключено до електромережі.

1.5.5 Трансформатор постійного струму

Трансформатор постійного струму використовує енергію від акумулятора, підвищує напругу до оптимальної робочої напруги інвертора. Перетворювач включає схему підвищення напруги, яка також використовується при регулюванні коефіцієнта потужності.

1.5.6 Батарея

ДБЖ включає регульовані, непроливні, свинцево-кислотні зовнішні акумулятори. Для підтримки терміну служби акумулятора експлуатувати ДБЖ слід при температурі навколишнього повітря 15-25 0С.

1.5.7 Статичний байпас

ДБЖ забезпечує альтернативний шлях живлення від мережі до підключеного навантаження в малоймовірному випадку несправності ДБЖ. У разі перевантаження ДБЖ, перегрівання або будь-якої іншої несправності ДБЖ автоматично перемикає підключене навантаження на байпас. Робота байпасу позначається звуковим сигналом і жовтим світлодіодним індикатором байпасу. Щоб вручну перевести підключене навантаження з інвертора на байпас, натисніть один раз кнопку «◀ + ▶».

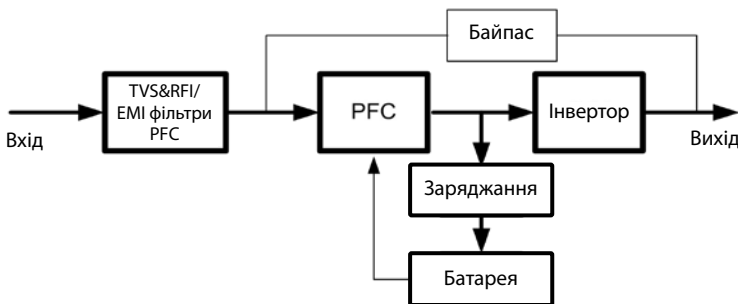
ПРИМІТКА: Живлення через байпас не захищає підключене обладнання від перешкод та перевантажень.

1.6 Режим роботи ДБЖ

Зазвичай робочі режими ДБЖ включають нормальний режим, режим байпасу, режим батареї, режим ЕСО, режим перетворювача частоти, режим самостаріння.

Нормальний режим

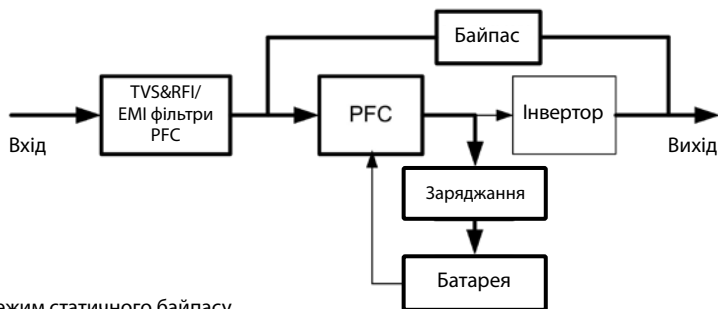
Як показано на Мал. 1-4, випрямляч подає живлення постійного струму на інвертор, навантаження живиться інвертором. Зарядний пристрій заряджає акумулятор.



Мал. 1- 4: Нормальний режим

Режим статичного байпасу

Якщо інвертор несправний або перевантажений, ДБЖ перейде в режим байпасу. Або натисніть «◀ + ▶» для переходу в режим байпасу в звичайному режимі. Навантаження живиться безпосередньо вхідною потужністю, і ДБЖ не може захистити навантаження від стрибків напруги. Див. Мал. 1-5.

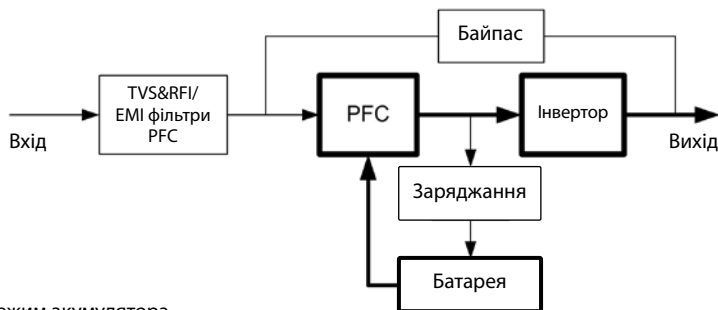


Мал. 1- 5: Режим статичного байпасу

Режим акумулятора

Якщо в нормальному режимі вхідне живлення відсутнє, ДБЖ перейде в режим роботи від батареї. У цьому режимі акумулятор забезпечує живлення інвертора. Див. Мал. 1-6.

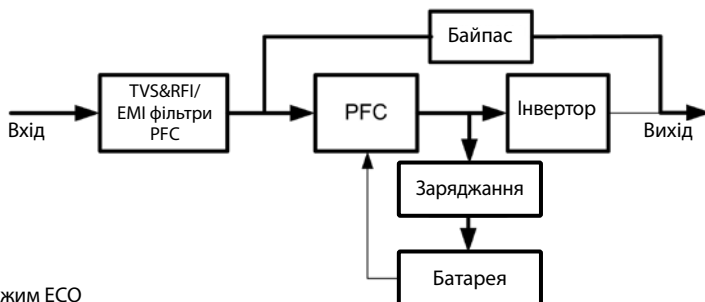
УВАГА: натискання «◀ + ▶» в режимі акумулятора повністю вимкне ДБЖ.



Мал. 1- 6: Режим акумулятора

Режим ECO (доступно лише для окремого блоку)

Коли ДБЖ працює в режимі ECO, навантаження живиться через байпас. Інвертор в режимі очікування, зарядний пристрій працює нормально. Ефективність становить до 98%, але ДБЖ може захистити навантаження від стрибків напруги. У разі збою вхідного живлення ДБЖ переходить у режим роботи від батареї. Див. Мал. 1-7.



Мал. 1- 7: Режим ECO

Режим частотного перетворювача

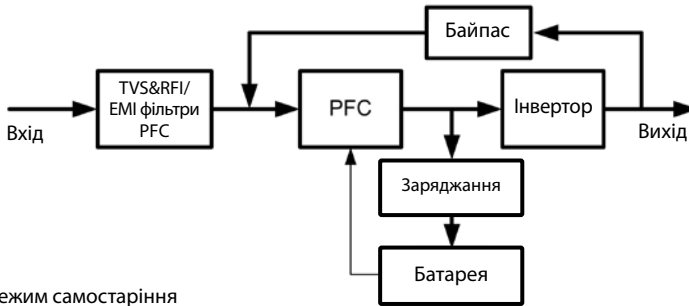
У цьому режимі вхідна і вихідна номінальна частота відрізняються, а байпас використовува-ти заборонено.

УВАГА: якщо час очікування пройшов, ДБЖ вимкне вихід.

УВАГА: навантаження має бути знижено до 50% і нижче.

Режим самостаріння

Якщо користувачі хочуть використовувати ДБЖ без навантаження, можна встановити для ДБЖ режим самостаріння, у цьому режимі струм протікає через випрямляч, інвертор і повертається на вхід через байпас. Для роботи ДБЖ зі 100% навантаженням потрібно лише 5% втрат. Див. Мал. 1-8.



Мал. 1-8. Режим самостаріння

1.7 Технічні характеристики

1. Загальні характеристики

Модель	2E SD6000(L)	2E SD10000(L)	2E SD15000L	2E SD20000L
Номінальна потужність	PF=1, кВА=кВТ			
Частота (Гц)	50/60			
Вхідна напруга	L-N(176 - 288) В змінного струму		L-L(304-478) В змінного струму	
Вхід	Напруга	(176 - 288) В змінного струму		
	Струм	Макс. 36 А	Макс. 60 А	Макс. 90 А
Акумулятор	Напруга	196 В постійного струму		
	Струм	Макс. 40 А	Макс. 67 А	Макс. 100 А
Вихід	Напруга	220 (за замовчуванням)/230/240 В змінного струму		
	Струм	27 А	45,5 А	68 А
Ефективність	Макс. 94,5%	Макс. 95%		
Розміри (Ш x Г x В) (мм)	191*465*350 191*465*711	191*495*350 191*495*711	191*495*515	191*495*515
Вага (кг)	14.5 (L) /53	16.5 (L) /62	26.5	26.5

2. Електричні характеристики

Вхід			
Модель	Напруга	Частота	Коефіцієнт потужності
ДБЖ	однофазна	40-70 Гц	> 99 (повне навантаження)

Вихід					
Контроль напруги	Коефіцієнт потужності	Контроль частоти	Спотворення	Перевантажувальна здатність	Коефіцієнт пікового імпульсного навантаження
+1%	1	±0,1 % від номінальної	КНІ < 1 % при повному лінійному навантаженні	10 % навантаження: перемикання на байпас через 10 хв. 130 % навантаження: перемикання на байпас через 1 хв. 150 % навантаження: перемикання на байпас через 30 сек. та відключення ДБЖ через 1 хв.	3:1 макс.

3. Робоче середовище

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

УВАГА: Якщо ДБЖ встановлено або використовується в місцях, де висота над рівнем моря перевищує 1000 м, вихідна потужність повинна бути знижена до наступного рівня:

Висота над рівнем моря	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Зниження потужності	100 %	95 %	91 %	86 %	82 %	78 %	74 %	70 %	67 %

2. ВСТАНОВЛЕННЯ

Система повинна бути встановлена та підключена лише кваліфікованим персоналом відповідно до чинних правил техніки безпеки.

ПРИМІТКА: Тривалість роботи ДБЖ поза діапазоном температур 15-25 °С скорочує термін служби акумулятора.

2.1 Розпакування і огляд

1. Відкрийте упаковку та перевірте її вміст. Комплект включає:

- 1 ДБЖ
 - 1 посібник з експлуатації
2. Перевірте зовнішній вигляд ДБЖ на наявність пошкоджень, що виникли при транспортуванні. Якщо є деякі пошкодження або відсутні деякі частини, не вмикайте пристрій та одразу повідомте перевізника і продавця.

2.2 Підключення вхідного/вихідного живлення

1. Примітки щодо встановлення

- 1) ДБЖ слід встановлювати в місці, що добре провітрюється, подалі від води, займистих газів і корозійних компонентів.
- 2) Переконайтеся, що вентиляційні отвори на передній та задній панелі ДБЖ не блокуються. З кожної сторони має бути не менше ніж 0,5 м вільного простору.
- 3) Конденсат із краплями води може утворитися, якщо ДБЖ розпаковують в умовах дуже низької температури. У цьому випадку необхідно почекати, поки ДБЖ повністю не висохне всередині, перш ніж приступити до встановлення та використання. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом.
- 4) Автоматичний вимикач (СВ) із захисним пристроєм (RCD) не слід використовувати на вході ДБЖ.

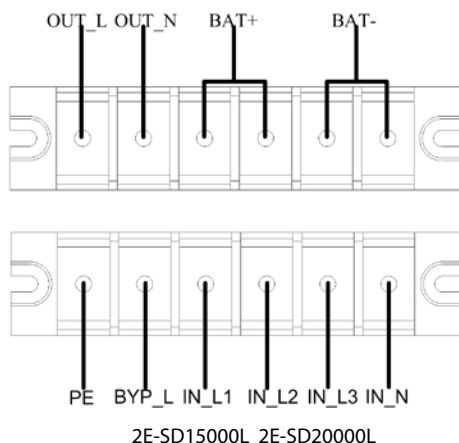
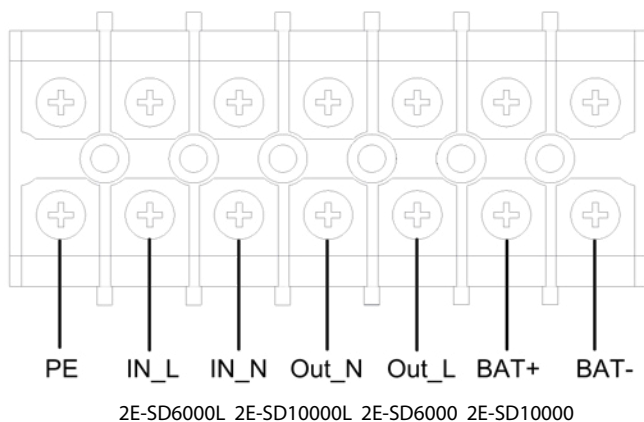
2. Встановлення

Монтаж та підключення повинні виконуватись професійним персоналом відповідно до місцевих електротехнічних норм та наступних інструкцій.

Для забезпечення безпеки, будь ласка, від'єднайте мережевий вимикач живлення перед встановленням. Розімкніть вимикач акумулятора у моделі з тривалим резервним копіюванням (моделі «Н»).

- 1) Витягніть розподільну коробку, потім відкрийте кришку клемної колодки, розташованої на лівій стороні знімної розподільної коробки живлення заводської установки. Див. схему зовнішнього вигляду.
- 2) Для ДБЖ на 6/10 кВА рекомендується вибрати провід UL1015 10/8 AWG (6/10 мм²) або інший ізольований провід, який відповідає стандартам AWG для входу та виходу ДБЖ.
- 3) Для ДБЖ на 10/15 кВА рекомендується вибрати провід UL1015 6/4 AWG (16/25 мм²) або інший ізольований провід, який відповідає стандартам AWG для входу та виходу ДБЖ. Краще використовувати 3 проводи (UL1015 6/10AWG), які підключають вхід L1, L2 і L3 окремо від одного джерела для 15/20 кВА.

ПРИМІТКА: Не використовуйте розетку як джерело живлення для входу ДБЖ, оскільки її номінальний струм менший за максимальний вхідний струм ДБЖ. В іншому випадку розетка може згоріти та вийти з ладу. Для моделі тривалого резервного копіювання переконайтеся, що ємність батареї більша ніж 24 А·год, щоб уникнути перезарядження. Якщо ні, перевірте струм заряду та встановіть струм заряду відповідно до ємності акумулятора.



Мал. 2-1 Схема підключення клемного блоку

ПРИМІТКА: Переконайтеся, що вхідні та вихідні кабелі та вхідні та вихідні клеми приєднані щільно.

- 4) Під'єднайте вхідний, вихідний і акумуляторний кабелі до клем, як показано на Мал. 2-1. Для 15/20 кВА підключіть вхід L1, L2 і L3 до входу L.
- 5) Захисний провід заземлення є зв'язком між обладнанням, що споживає електроенергію та проводом заземлення. Діаметр дроту захисного заземлення повинен бути відповідного перерізу (як згадувалося вище для кожної моделі) і мати зелене або зелено-жовте маркування.
- 6) Після завершення встановлення переконайтеся, що підключення проводів виконано правильно.
- 7) Встановіть вихідний вимикач між вихідним контактом та навантаженням, вимикач повинен мати захисну функцію за наявності струму витоку, якщо це необхідно.
- 8) Для підключення навантаження до ДБЖ, будь ласка, вимкніть усі навантаження, а потім виконати з'єднання і, нарешті, по черзі увімкніть навантаження.
- 9) Незалежно від того, підключений ДБЖ до мережі живлення чи ні, на виході ДБЖ має бути напруга. Деталі всередині пристрою можуть бути під напругою після вимкнення ДБЖ. Для того, щоб на виході ДБЖ не було напруги, вимкніть ДБЖ, а потім відключіть мережеве живлення.
- 10) Заряджайте акумулятор протягом 8 годин перед використанням. Після підключення, увімкніть вхідний автоматичний вимикач у положення «ОН», ДБЖ автоматично заряджатиме акумулятори. Ви можете також використовувати ДБЖ негайно без заряджання акумулятора, але резервний час може бути меншим, ніж стандартне значення.
- 11) Якщо необхідно підключити індуктивне навантаження, таке як монітор або лазерний принтер до ДБЖ, потужність пуску повинна використовуватися для розрахунку потужності ДБЖ, оскільки вони потребують занадто великої потужності пуску.

2.3 Підключення ДБЖ із тривалим резервним живленням із зовнішнім акумулятором (L)

1. Номінальна напруга акумулятора становить 192 В постійного струму. Кожен акумуляторний блок складається з 16 акумуляторів по 12 В. Для того, щоб збільшити час резервного живлення, можна підключити пакет акумуляторів, але принцип «та сама напруга, той же тип» повинні бути суворо дотримані.
2. Для ДБЖ 6000/10000 виберіть UL1015 10/8 AWG (6/10 мм²). Для ДБЖ 15000/20000 виберіть провід 6/4 AWG (16/25 мм²) або інший ізолюваний провід, який відповідає стандарту UL для проводки акумулятора ДБЖ. Порядок встановлення акумуляторів має бути суворо виконаний. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом.
 - 1) Автоматичний вимикач постійного струму повинен бути підключений між акумулятором та ДБЖ. Потужність автоматичного вимикача повинна бути не меншою, ніж дані, зазначені в загальному описі.
 - 2) Вимкніть акумулятор і послідовно підключіть 16 акумуляторів.
 - 3) Спочатку необхідно підключити кабель до зовнішнього акумулятора. Якщо ви спочатку підключите кабель до ДБЖ, є ризик ураження електричним струмом. Підключіть позитивний полюс акумулятора до ДБЖ за допомогою червоного дроту; за допомогою чорного дроту підключіть негативний полюс до ДБЖ; зелений з жовтою смугою провід з'єднайте із землею корпусу акумулятора.

3. Щоб завершити підключення, підключіть зовнішній акумулятор до ДБЖ. Не намагайтеся зараз підключити будь-які навантаження до ДБЖ. Ви повинні спочатку підключити вхідний провід живлення до потрібного місця. Потім увімкніть вимикач акумуляторної батареї. Після увімкнення вхідного вимикача ДБЖ починає одночасно заряджати акумуляторні блоки.

2.4 Підключення паралельних кабелів

1. Короткий вступ

У разі оснащення ДБЖ паралельними кабелями, до 4-х ДБЖ можуть бути підключені паралельно для забезпечення поділу та перевитрати потужності на виході.

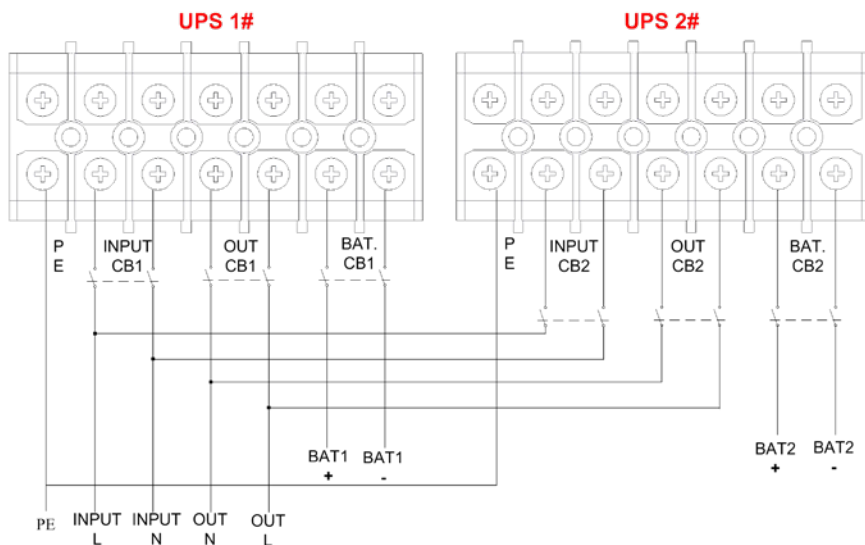
2. Паралельне встановлення

- 1) Користувачі повинні взяти два стандартні 15-штиркові кабелі, довжина яких повинна бути менше 3 м.
- 2) Строго дотримуйтесь вимог щодо окремої прокладки проводки для підключення кожного ДБЖ.
- 3) Підключіть вихідні кабелі кожного ДБЖ до панелі вихідного вимикача.
- 4) Кожному ДБЖ потрібен окремий акумулятор.
- 5) Перегляньте схему з'єднання на наступній сторінці та виберіть відповідний вимикач.

Вимога щодо вихідних з'єднань:

- Рекомендується, щоб вихідні дроти ДБЖ були менше 20 м.
- Різниця між дротами входу та виходу ДБЖ повинна бути менше 10%.

Схема підключення наведена нижче:

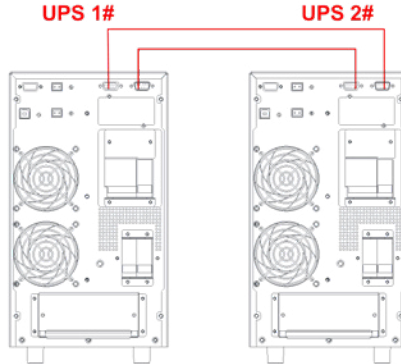


Мал. 2-2: Схема паралельного підключення

2.5 Підключення кабелів зв'язку

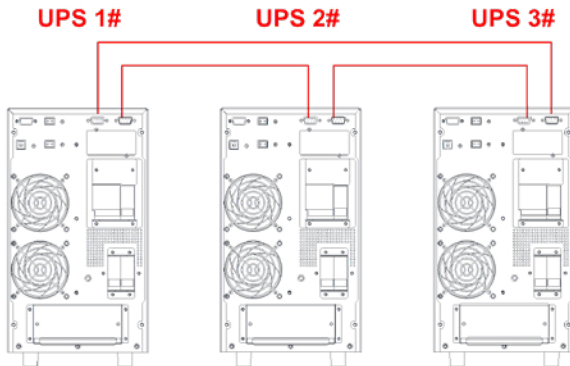
Підключіть кабелі зв'язку:

Якщо 2 ДБЖ підключені паралельно, під'єднайте кабелі зв'язку, як показано на Мал. 2-3.



Мал. 2-3: Паралельна система 2 ДБЖ

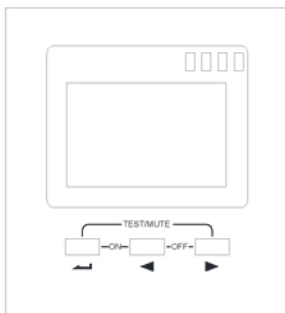
Якщо паралельно підключено 3 ДБЖ, під'єднайте кабелі зв'язку, як показано на Мал. 2-4.



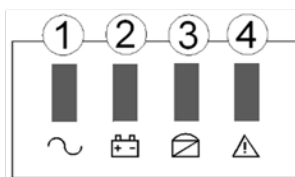
Мал. 2-4: Паралельна система 3 ДБЖ

ПРИМІТКА: перед запуском паралельної системи ДБЖ необхідно налаштувати «паралельний режим» за допомогою програмного забезпечення згідно з «Додатком А».

3. КЕРУВАННЯ ТА ІНДИКАТОРИ



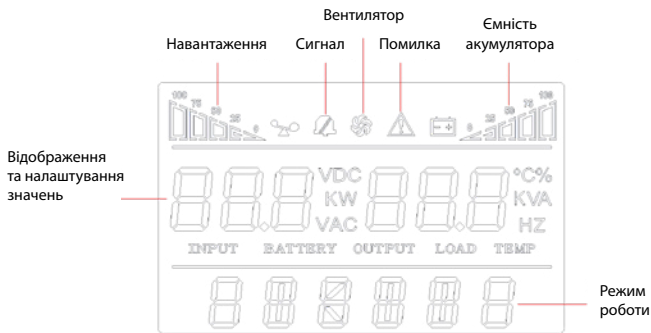
Мал. 3-1: Панель дисплея



Опис панелі

Елемент керування	Опис
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Натисніть «», щоб увімкнути ДБЖ від акумулятора без живлення від мережі. ПРИМІТКА: Недоступно, якщо ДБЖ встановлено в режим автоматичного запуску 2. Натисніть « + «», щоб запустити інвертор. 3. Натисніть « + «», щоб запустити ДБЖ від батареї без утиліти. 4. Натисніть «», щоб підтвердити налаштування в режимі налаштування. 5. Натисніть і утримуйте «» щоб увійти або вийти з режиму налаштування. 6. Натисніть і утримуйте « + «», щоб увійти в режим самотестування, щоб вимкнути звуковий сигнал, натисніть і утримуйте ще раз.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Натисніть «», щоб перейти вгору в РК-меню 2. Натисніть і утримуйте «», щоб увійти або вийти з інтерфейсу запиту історії. 3. Натисніть « + «», щоб вимкнути інвертор і перейти до байпасу. 4. Натисніть « + «», щоб повністю вимкнути ДБЖ, коли ДБЖ працює від акумулятора.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Натисніть «», щоб перейти вниз у меню РК-дисплея. 2. Натисніть і утримуйте «», щоб видалити помилку.



Індикатори	Опис
1. INV	Індикатор інвертора: зелений – інвертор працює в нормальному режимі, блимання зеленим – інвертор запускається або працює через байпас (ECO), не світиться – випрямляч і інвертор не працюють.
2. BAT	Індикатор батареї: жовтий – батарея розряджена, блимання жовтим – батарея відсутня або аварійний сигнал, не світиться – батарея підключена.
3. BYP	Індикатор байпасу: жовтий – байпас працює нормально, блимання жовтим – байпас працює не нормально, сигнал тривоги, не світиться – ДБЖ працює у нормальному режимі, байпас нормальний.
4. FAULT	Індикатор помилки: червоний – ДБЖ працює не нормально, блимання червоним – сигнал тривоги ДБЖ, не світиться – ДБЖ працює у нормальному режимі.



Мал. 3-2: PK Меню

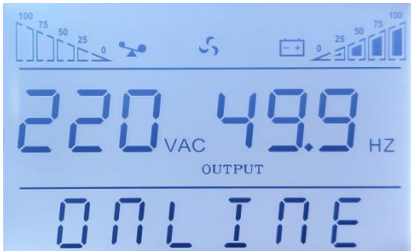

РК-дисплей розділений на три області: область відображення індикаторів, область відображення значень і налаштувань, а також область режиму роботи.

❖ Область відображення індикаторів:

- Індикатор навантаження та батареї вказують на навантаження та ємність батареї, а кожен квадрат відповідає 25% ємності. Індикатор навантаження блимає, коли ДБЖ перевантажений; індикатор батареї блимає, якщо ємність батареї надто низька або батарея не підключена.
- Індикатор вентилятора вказує на робочий стан вентиляторів. Зазвичай вентилятор показує стан обертання. Індикатор блимає, якщо вентилятори відключені або несправні;
- Індикатор звукового сигналу вказує на те, що його вимкнено. Зазвичай цей значок не відображається. Натисніть і утримуйте кнопки « + «» в режимі батареї або несправності або встановіть програмне забезпечення для моніторингу, щоб увімкнути беззвучний режим у будь-якому режимі, ДБЖ перейде в стан без звуку, а індикатор засвітиться.
- Індикатор помилки світиться в режимі несправності, в інших випадках він не відображається.

- ❖ Область відображення значень і налаштувань:
- ◆ Область сторінки налаштувань меню, де показано параметри меню
 - Область сторінки запиту журналу подій, де показано номер сторінки записів історії
 - В інтерфейсі без налаштування вказує відповідну інформацію ДБЖ. Натисніть кнопку «◀» або «▶», щоб відобразити вхідну напругу та частоту, вихідну напругу та частоту, напругу та ємність батареї, елементи батареї, навантаження, температуру, версію програмного забезпечення тощо.
 - Код помилки буде відображено в режимі несправності.
 - В інтерфейсі налаштування меню вкажіть значення напруги швидкості (OPU), фізичну адресу (Id), увімкнення паралельного зв'язку (PAL), експертний режим (EP), номери акумуляторів (PCS), аварійне вимкнення живлення (EPO) тощо.
- ❖ Область режиму роботи:
 - Після запуску через 5 секунд ця область дисплея в основному вказує на потужність ДБЖ. Цю функцію можна налаштувати.
 - Ця область відображення в основному вказує на режим роботи ДБЖ через 20 секунд після запуску, наприклад stdbu (режим очікування), bypass (режим байпасу), online (режим утиліти), bat (режим батареї), batt (режим самоперевірки батареї), fault (режим помилки), susf (режим перетворення частоти), ECO (режим економії).

Опис РК меню

Сторінка	Опис
	<p>Сторінка 1 (вихідний інтерфейс): Відображення інформації про вихід ДБЖ</p>
	<p>Сторінка 2 (інтерфейс байпасу): Відображення інформації про вихід ДБЖ</p>

 <p>The display shows two bar graphs at the top representing load levels. The main display area shows '2.3 KW' and '2.3 KVA' with 'LOAD' centered below them. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in large, spaced-out characters.</p>	<p>Сторінка 3: Відображення інформації про навантаження ДБЖ</p>
 <p>The display shows two bar graphs at the top. The main display area shows '42.2' and '31 °C' with 'TEMP' centered below them. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in large, spaced-out characters.</p>	<p>Сторінка 4: Відображення версії програмного забезпечення ДБЖ та інформації про температуру</p>
 <p>The display shows two bar graphs at the top. The main display area shows '224 VAC' and '50.0 HZ' with 'INPUT' centered below them. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in large, spaced-out characters.</p>	<p>Сторінка 5: відображення інформації про вхід ДБЖ</p>
 <p>The display shows two bar graphs at the top. The main display area shows '206 VDC' and '85 %' with 'BATTERY' centered below them. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in large, spaced-out characters.</p>	<p>Сторінка 6: Відображення напруги батареї ДБЖ, ємності батареї у відсотках</p>





 <p>The screenshot shows a blue LCD display. At the top, there are two bar graphs representing battery levels, a central icon of a battery with a lightning bolt, and a refresh symbol. The main display area shows '16 PCS' in large digits, with 'BATTERY' in smaller text below it. At the bottom, 'ONLINE' is displayed in large digits.</p>	<p>Сторінка 7: Відображення кількості акумуляторів ДБЖ</p>
 <p>The screenshot shows a blue LCD display. At the top, there are two bar graphs, a central icon of a battery with a lightning bolt and a warning triangle, and a refresh symbol. The main display area shows 'ALA 204' in large digits. At the bottom, 'ONLINE' is displayed in large digits.</p>	<p>Сторінка коду попередження: відображення коду попередження ДБЖ (ALA означає тривогу) Уся інформація про коди попередження стосується розділу «Усунення несправностей»</p>
 <p>The screenshot shows a blue LCD display. At the top, there are two bar graphs, a central icon of a battery with a lightning bolt, and a refresh symbol. The main display area shows 'H01 044' in large digits. Below a horizontal line, 'SLS 0' is displayed in large digits.</p>	<p>H - історія, H01 - перша подія історії. 044 - код події історії. З'являється StS 0-подія. 1- подія зникає. Запит історії подій призначений лише для кваліфікованого персоналу</p>





❖ Запит історії подій


Натисніть і утримуйте кнопку «◀», щоб увійти в інтерфейс запиту журналу подій; Натисніть кнопку запиту «◀» або «▶», щоб переглянути журнали подій із гортанням сторінок. Є максимум 20 сторінок (600 одиниць програмного забезпечення для моніторингу) записів журналу подій. Натисніть і утримуйте кнопку «◀» ще раз, щоб повернутися на головний екран.

Налаштування параметрів

Якщо потрібно встановити номінальні параметри, натисніть і утримуйте «←» в режимі налаштувань, меню, яке можна налаштувати, відобразиться.

<p>Налаштування зарядного струму</p>	<p>Струм зарядного пристрою можна встановити наступним чином. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір. Стандартна модель: 1A Модель тривалого резервного копіювання: 1,2,3,4,5A Додатковий зарядний пристрій 12A для 6-10kVA: 1-12A Додатковий зарядний пристрій 10 A для 15-20 kVA: 1-10 A</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top with a scale from 0 to 100. Below it, the text 'CHG 2' is displayed in large characters, with 'ONLINE' in smaller characters below a horizontal line.</p>
<p>Налаштування паралельного ID</p>	<p>1- паралельний ID 1 У паралельному режимі паралельний ID може бути встановлений від 1 до 19. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top. Below it, the text 'ID 1' is displayed in large characters, with 'ONLINE' in smaller characters below a horizontal line.</p>
<p>Налаштування паралельного режиму</p>	<p>Параметри вибору: ON: паралельний режим OFF: одиночний режим. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top. Below it, the text 'PARL OFF' is displayed in large characters, with 'ONLINE' in smaller characters below a horizontal line.</p>
<p>Налаштування режиму EP</p>	<p>Параметри вибору: ON: увімкнено, ви можете вибрати EPO, ESO, номінальну частоту, батарею, налаштування струму зарядного пристрою OFF: вимкнено (за умовчанням не працює). Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top. Below it, the text 'EP ON' is displayed in large characters, with 'ONLINE' in smaller characters below a horizontal line.</p>

<p>Налаштування номінальної напруги</p>	<p>Можна вибрати номінальну напругу 208 В змінного струму/ 220 В змінного струму / 230 В змінного струму/ 240 В змінного струму. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір. Налаштування буде активовано після перезапуску ДБЖ.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top with a scale from 0 to 100. Below it, the text '10U 220 V' is displayed in large digits, with a small 'V' to the right of '220'. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in a stylized font.</p>
<p>Налаштування режиму ECO</p>	<p>Параметри вибору: ON: увімкнено OFF: вимкнено. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top with a scale from 0 to 100. Below it, the text 'ECO OFF' is displayed in large digits. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in a stylized font.</p>
<p>Налаштування EPO</p>	<p>Параметри вибору: ON: увімкнено OFF: вимкнено. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top with a scale from 0 to 100. Below it, the text 'EPO ON' is displayed in large digits. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in a stylized font.</p>
<p>Налаштування кількості акумуляторів</p>	<p>Параметри вибору: 16 блоків (192 В постійного струму). 18 блоків (216 В постійного струму). 20 блоків (240 В постійного струму). Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір.</p>	 <p>The LCD display shows a battery level indicator at the top with a scale from 0 to 100. Below it, the text 'PCS 16' is displayed in large digits. At the bottom, the word 'ONLINE' is displayed in a stylized font.</p>

<p>Налаштування номінальної частоти</p>	<p>Можна вибрати номінальну частоту 50 Гц / 60 Гц. Натисніть «◀» або «▶», щоб вибрати, натисніть «↵», щоб підтвердити вибір. Налаштування буде активовано після перезапуску ДБЖ.</p>	
---	---	---

ПРИМІТКА: коли номінальна напруга становить 200 / 208 В змінного струму, вихідний PF становить 0,9. Якщо потрібно змінити інші параметри, встановіть їх за допомогою програмного забезпечення моніторингу.



4. РОБОТА

4.1 Режим роботи

4.1.1 Увімкнення ДБЖ у нормальному режимі

1) Після того, як ви переконаєтеся, що підключення живлення виконано правильно, замкніть вимикач акумуляторів (цей крок тільки для моделі тривалого резервного копіювання), після чого закрийте вхідний автоматичний вимикач. У цей час вентилятори працюють та ДБЖ працює в режимі байпасу.




2) Після того, як світлодіодний індикатор інвертора починає блимати, запускається байпас, а індикатор байпасу світиться.

ПРИМІТКА: У деяких моделях ДБЖ налаштовано на ручний запуск, вам слід натиснути « + », щоб запустити інвертор.

3) Індикатор інвертора світиться зеленим, ДБЖ переходить у нормальний робочий режим. Якщо джерело живлення ненормальне, ДБЖ працюватиме в режимі від батареї без перебивання виходу ДБЖ.

4.1.2. Увімкнення ДБЖ від акумулятора без мережі



1) Після того, як ви переконаєтеся, що вимикач акумулятора знаходиться в положенні «ON» (цей крок тільки для моделі тривалого резервного копіювання).

2) Натисніть кнопку «», один раз, щоб увімкнути ДБЖ. Натисніть і утримуйте 2 секунди « + » після того, як увімкнеться звуковий сигнал.

3) Приблизно через 1 хвилину ДБЖ переходить у режим роботи від батареї. Якщо електростачання відновиться, ДБЖ перейде в нормальний режим.

4.1.3. Вимкнення ДБЖ у режимі нормальної роботи


1) Вимкніть підключене навантаження та розімкніть зовнішній вихідний вимикач

2) Натисніть «» + «» в стані нормального режиму, щоб перейти в байпас.

3) Для моделі тривалого резервного копіювання розімкніть вимикач на вході мережі та вимикач на вході байпасу, а потім відкрийте вимикач батареї, щоб повністю вимкнути ДБЖ.

4) Для стандартної моделі, відкритий вхід мережі та вимикач байпасного входу, ДБЖ повністю вимкнеться через кілька секунд.

4.1.4 Вимкнення ДБЖ у режимі роботи від акумулятор

1) Щоб вимкнути ДБЖ, натисніть кнопку «» + «» більше ніж на 1 секунду.

2) Після вимкнення ДБЖ перейде в режим відсутності вихідної напруги. На дисплеї нічого не відобразиться і з виходу ДБЖ не буде подаватися напруга.

ПРИМІТКА: Будь ласка, відключіть підключені навантаження перед включенням ДБЖ та увімкніть навантаження одне за одним після того, як ДБЖ перейде в режим інвертора. Вимкніть всі підключені навантаження перед вимкненням ДБЖ.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Внутрішня шина постійного струму все ще має небезпечно високу напругу через кілька хвилин, зачекайте принаймні 10 хвилин, щоб відкрити ДБЖ. Перед обслуговуванням перевірте напругу шини постійного струму.

4.2 Паралельна робота

4.2.1 Увімкнення паралельної системи ДБЖ

Переконайтеся, що кабелі живлення та кабелі зв'язку підключені правильно, як показано на Мал. 2-2, Мал. 2-3, Мал. 2-4:

- 1) Закрийте зовнішні виходи CB1 і CB2.
- 2) Замкніть вхідні вимикачі мережі та обведіть вхідні вимикачі UPS1 і UPS2, приблизно через 2 хвилини ДБЖ працюватиме в паралельному режимі.
- 3) Замкніть зовнішні вимикачі батареї.
- 4) Увімкніть навантаження. Тепер навантаження живиться від паралельної системи.

4.2.2 Вимкнення паралельної системи

- 1) Вимкніть підключене навантаження. Натисніть кнопку «◀» + «▶» для переходу в режим байпасу. Розімкніть вихідні вимикачі. Розімкніть мережевий вхід і вхідні вимикачі байпасу всіх ДБЖ.
- 2) Якщо це модель тривалого резервного копіювання, увімкніть зовнішні вимикачі батареї. Через кілька секунд ДБЖ повністю вимкнеться.

4.2.3 Встановлення нової паралельної системи ДБЖ

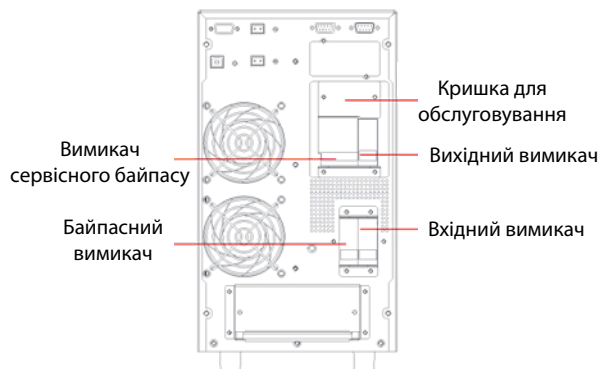
- 1) Перед встановленням нової системи паралельних ДБЖ, користувач повинен підготувати вхідні та вихідні дроти, вихідний вимикач, а також паралельні кабелі.
- 2) Розімкніть вхідні та вихідні вимикачі кожного ДБЖ. Підключіть вхідні дроти, вихідні дроти та дроти акумулятора.
- 3) Підключіть кожен ДБЖ по одному за допомогою паралельних кабелів.
- 4) Замкніть по черзі вимикачі акумулятора та вхідні вимикачі всіх ДБЖ у паралельній системі.
- 5) Увімкніть кожен ДБЖ по черзі та спостерігайте за дисплеєм. Переконайтеся, що на дисплеї кожного ДБЖ виводяться нормальні показання і всі ДБЖ переходять у режим інвертора.

4.2.4 Вилучення ДБЖ з паралельної системи

- 1) Якщо вам потрібно вилучити один ДБЖ з паралельної системи, яка працює в нормальному режимі, натисніть кнопку «◀» + «▶» на ДБЖ, який вилучається з паралельної системи, і ДБЖ негайно припинить видачу напруги на виході.
- 2) Розімкніть вхідний вимикач, зовнішній вимикач, вихідний вимикач та автоматичний вимикач акумулятора.
- 3) Натисніть кнопку «◀» + «▶» на інших ДБЖ. Усі вони перемикаються в режим байпасу.
- 4) Зніміть паралельні кабелі ДБЖ, що вилучається із системи.
- 5) Натисніть кнопку «▶» + «▶» ДБЖ, що залишилися, щоб переключити ДБЖ на вихід інвертора.

4.3 Режим роботи сервісного байпасу

Сервісний байпас працює, коли внутрішня частина ДБЖ відключена від електрики, вихідна подача електроенергії безперервна для споживачів.



Мал. 4-1: Сервісний байпас

Сервісний байпас працює за такою схемою:

1. ДБЖ працює нормально, не потребує обслуговування. Вхідний, байпасний і вихідний вимикачі замкнуті, але вимикач сервісного байпасу розімкнено.
2. Режим сервісного байпасу.
 - 1) Зніміть панель, що закриває вимикач сервісного байпасу, ДБЖ перейде в режим байпасу та подасть сигнал тривоги.
 - 2) Замкніть вимикач байпасу. Вимкніть вихідний вимикач.
 - 3) Вимкніть вихідний вимикач, потім вхідний і байпасний вимикач
 - 4) Вимкніть перемикач батареї (для ДБЖ з тривалим резервним копіюванням потрібно вимкнути перемикач для зовнішньої батареї, для стандартних ДБЖ потрібно зняти батарею з плюсового та негативного портів).
3. Сервісний байпас працює нормально.
 - 1) Підключіть батареї від позитивного до негативного порту для стандартного ДБЖ. Увімкніть перемикач зовнішньої батареї для ДБЖ з тривалим резервним копіюванням.
 - 2) Замкніть вхідний, байпасний та вихідний вимикачі.
 - 3) Коли ДБЖ перебуває в режимі байпасу, вимкніть вимикач сервісного байпасу. Потім відновіть панель вимикача.
 - 4) Увімкніть ДБЖ.

5 ЗВ'ЯЗОК

ДБЖ має кілька комунікаційних портів: RS232, EPO, SNMP-карта, USB, сухий контакт, RS485.

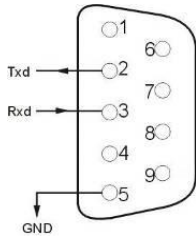
ПРИМІТКА: Одночасно можна використовувати тільки одну плату розширення SNMP, сухий контакт і RS485. Тільки один із RS232 і USB доступний одночасно.

Підключіть ДБЖ і обладнання для моніторингу (комп'ютер) за допомогою стандартного порту RS232 (стандартна конфігурація) і стандартного порту USB (додаткова конфігурація), щоб встановити зв'язок з одним блоком.

Під'єднайте кабель RS232 (або USB) до послідовного порту комп'ютера (або порту USB)

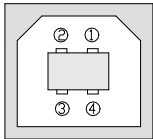
Підключіть кабель RS232 (або USB) до послідовного порту ДБЖ (або порту USB)

5.1 Порт RS232 і порт USB



Пін	1	2	3	4	5
Позначення	порожній	надсилання	отримання	порожній	GND
Пін	6	7	8	9	
Позначення	порожній	порожній	порожній	порожній	

❖ Порт USB (додатково)

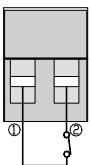


Пін	1	2	3	4
Позначення	+5 Вт	Дата+	Дата-	GND

5.2 Порт EPO

Функція аварійного вимкнення живлення (EPO) негайно відключає все підключене обладнання від мережі. Віддалений EPO розташований на задній панелі ДБЖ із зеленими клемми, як показано на Мал. 1-2. Якщо порт замкнутий, функція EPO активується і ДБЖ вимкнеться.

ПРИМІТКА. Системне EPO за замовчуванням не працює. Якщо ви хочете використовувати цю функцію, потрібно налаштувати функцію програмного забезпечення моніторингу.



У нормальному режимі роботи контакт ① і контакт ② розімкнені. У разі надзвичайні ситуації з'єднайте контакти.

5.3 Плата розширення (додатково)

ДБЖ має один слот розширення для карти SNMP, карти сухих контактів і карти RS485. Плати розширення встановлюються в слоти на задній панелі ДБЖ, для цього не потрібно вимикати ДБЖ. Процедура встановлення плат:

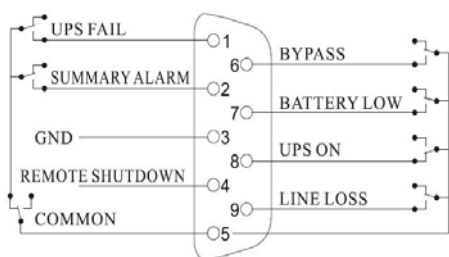
- Зніміть кришку слоту розширення
- Вставте потрібну карту в слот
- Затягніть гвинти

✧ Карти SNMP (додатково)

Карта SNMP використовується для моніторингу ДБЖ через TCP/IP, користувач може перевірити стан ДБЖ, напругу та струм через інтернет. Будь ласка, зверніться до посібника користувача карти SNMP, щоб отримати більш детальну інформацію.

Сухі контакти (додатково)

Вставте плату сухих контактів у слот розширення. Це ще одна функція інтелектуального моніторингу.



Позиція	Значення
ПІН1	УВІМК: ДБЖ несправне
ПІН2	УВІМК: Тривога (збій у системі)
ПІН3	Земля
ПІН4	Дистанційне вимкнення
ПІН5	Звичайний
ПІН6	УВІМК: Режим байпасу
ПІН7	УВІМК: Низький рівень заряду акумулятора
ПІН8	УВІМК: Інверторний режим ВИМК: Режим байпасу
ПІН9	УВІМК: Відсутнє джерело живлення постійного струму

✧ Карта RS485 (додатково)

RS485 є додатковою функцією для користувача інтегрованого моніторингу та зв'язку. RS485, SNMP і сухий контакт встановлені в один слот розширення. А і В праворуч від портів є виходом RS485, А означає «+», В означає «-».



6 ОБСЛУГОВУВАННЯ

У цьому розділі описано технічне обслуговування акумулятора, утилізацію та заміну батареї, перевірку стану та функціонування ДБЖ.

6.1 Обслуговування акумулятора

Акумулятори ДБЖ потребують мінімального технічного обслуговування. Акумулятори, що використовуються для стандартних моделей, - це регульовані, герметичні свинцево-кислотні, акумулятори, що не обслуговуються. При підключенні до мережі електроживлення незалежно від того, увімкнено ДБЖ чи ні, він продовжує заряджати акумулятори, а також виконує захисну функцію від перезарядки та розрядки.

- 1) якщо акумулятор не використовується протягом тривалого часу, його слід заряджати кожні 4-6 місяців,
- 2) У регіонах із жарким кліматом акумулятор слід заряджати та розряджати кожні 2 місяці. Стандартний час заряджання повинен бути не менше 12 годин.
- 3) У нормальних умовах термін служби акумулятора становить від 3 до 5 років. Якщо акумулятор перебуває в поганому стані, заміна повинна бути зроблена раніше.
- 4) Заміна акумулятора повинна виконувати кваліфікований персонал.
- 5) Необхідно замінювати акумулятори на таку ж кількість з ідентичними характеристиками.
- 6) Не слід замінювати акумулятори окремо. Усі акумулятори слід замінювати одночасно, дотримуючись інструкцій виробника акумуляторів.

6.2 Утилізація акумулятора

- 1) Перед утилізацією акумуляторів зніміть прикраси, годинники та інші металеві предмети.
- 2) Використовуйте гумові рукавички та чоботи, інструменти із ізольованими ручками.
- 3) Якщо необхідно замінити всі з'єднувальні кабелі, використовуйте оригінальні матеріали у авторизованих дистриб'юторів та сервісних центрах, щоб уникнути перегріву або іскріння, що може призвести до займання через недостатню потужність.
- 4) Не спалюйте акумулятори. Акумулятори можуть вибухнути.
- 5) Не відкривайте і не зламуйте акумулятори, електроліт дуже отруйний і шкідливий для шкіри та очей.
- 6) Не замикайте позитивний та негативний електроди акумулятора, це може призвести до ураження електричним струмом або спалаху.
- 7) Переконайтеся, що напруга недоступна, перш ніж торкатися акумулятора. Ланцюг акумулятора не ізольований від введення. Може бути небезпечна напруга між клемми акумулятора та заземленням.
- 8) Навіть якщо вхідний вимикач вимкнений, компоненти всередині ДБЖ все ще пов'язані з акумуляторами і є потенційні небезпечні напруги. Тому, перш ніж виконувати будь-які роботи з технічного обслуговування та ремонту, розімкніть вимикач акумулятора або від'єднайте перемичку підключення між батареями.
- 9) Акумулятори видають небезпечну напругу та струм. Обслуговування акумуляторів, наприклад заміна, повинно виконуватися кваліфікованим персоналом, який має достатній досвід обслуговування акумуляторів. Ніякі інші особи не повинні виконувати роботи з акумуляторами.

6.3 Заміна зовнішнього акумулятора

- 1) Натисніть кнопку «◀» + «▶», щоб перейти в режим байпасу.
- 2) Переведіть сервісний вимикач з ДБЖ у режим ручного байпасу.
- 3) Зніміть обидві бічні кришки з ДБЖ.
- 4) По черзі від'єднайте кабелі акумулятора.
- 5) Зніміть металеві стрижні, які використовуються для кріплення акумулятора.
- 6) Замініть акумулятори по черзі.
- 7) Прикрутіть металеві гвинти назад до ДБЖ.
- 8) Підключіть кабелі акумулятора по черзі. Остерігайтеся електричного струму під час підключення останнього дроту.

6.4 Запобіжні заходи

Незважаючи на те, що ДБЖ розроблено та виготовлено для забезпечення особистої безпеки, неправильне використання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі. Щоб забезпечити безпеку, дотримуйтеся таких заходів безпеки:

- 1) Вимкніть ДБЖ перед його очищенням;
- 2) Очистіть ДБЖ сухою тканиною. Не використовуйте рідкі чи аерозольні очисники;
- 3) Ніколи не блокуйте та не вставляйте жодних предметів у вентиляційні отвори чи інші отвори ДБЖ.

6.5 Перевірка стану ДБЖ

Рекомендується перевіряти ДБЖ раз на півроку.

- 1) Перевірте, чи ДБЖ несправний: світлодіодні індикатори неправильні? Чи є сигналізація?
- 2) Перевірте, чи ДБЖ працює в режимі байпасу: зазвичай ДБЖ працює в нормальному режимі, якщо він працює в режимі байпасу, перевірте: перевантаження, внутрішню несправність тощо.
- 3) Перевірте, чи батарея розряджається: коли вхідна мережа в нормі, батарея не повинна розряджатися, якщо ДБЖ працює в режимі батареї, будь ласка, перевірте: якщо вхідна мережа несправна, перевірте батарею, втручання оператора тощо.

7 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

У цьому розділі описано перевірку стану ДБЖ. У цьому розділі також описано різні помилки ДБЖ, з якими може зіткнутися користувач, і наведено посібник з усунення несправностей у разі виникнення проблеми з ДБЖ. Скористайтеся наведеною нижче інформацією, щоб визначити, чи викликали проблему зовнішні чинники, і як виправити ситуацію.

Якщо ДБЖ лунає сигнал тривоги та звуковий сигнал, будь ласка, натисніть «▶», щоб відобразити код тривоги в меню на екрані. Натисніть і утримуйте «▶», щоб усунути помилку вручну. Якщо сигнали тривоги не зникають, перевірте проблему, у таблиці 7-1:

РК-дисплей у режимі несправності:



Мал. 7-1: Код помилки

Код помилки	Причина	Рішення
35-39	Інвертор заборонено	
40-44	Перевищення температури	Радіатор перегрівся або датчик температури підключено неправильно. Перевірте, чи вентилятори працюють нормально. Перевірте, чи щось не блокує вентиляцію. Перевірте, чи правильно підключено датчик. Перевірте, чи температура навколишнього середовища не перевищує діапазон ДБЖ.
45-49	Коротке замикання на виході	Навантаження ненормальне або вихідний вимикач замкнутий. Перевірте навантаження на наявність несправності. Перевірте, чи справний вихідний вимикач. Якщо несправне навантаження видалено, усуньте несправність вручну, перезапустивши ДБЖ.
50-54	Перевантаження	Навантаження ненормальне або вихідний вимикач замкнутий. Перевірте навантаження на наявність несправності. Перевірте, чи справний вихідний вимикач. Якщо несправне навантаження видалено, усуньте несправність вручну, перезапустивши ДБЖ.

55-59	Збій негативного живлення	Будь ласка, зверніться до продавця.
85-89	Коротке замикання шини	Будь ласка, зверніться до продавця.
120-124	Несправність інвертора	Напруга інвертора ненормальна, або інвертор IGBT відкритий. Будь ласка, усуньте несправність вручну, а якщо вона все ще не зникає, зверніться до продавця.
130-134	Реле інвертора розімкнено	Реле інвертора розімкнено. Будь ласка, зверніться до продавця.
135-139	Несправність випрямляча	Перевищення напруги на шині постійного струму, низька напруга, замикання або розрив IGBT. Будь ласка, усуньте несправність вручну, а якщо вона не зникає, зверніться до продавця.
145-149	Несправність вентилятора	Один або кілька вентиляторів несправні або заблоковані. Перевірте, чи всі вентилятори працюють нормально. Перевірте, чи вентилятори не заблоковані.
150-154	ЕРО	Перевірте, чи ЕРО закрито правильно. Перевірте, чи ЕРО активовано вручну.
155-159	Аномальний SPS	Будь ласка, зверніться до продавця.

ПРИМІТКА: Зверніться до продавця, якщо на дисплеї відображається інша інформація про несправність. Після усунення несправності перезапустіть ДБЖ.

Код попередження на екрані (ALA означає тривогу):



Мал. 7-2: Код попередження

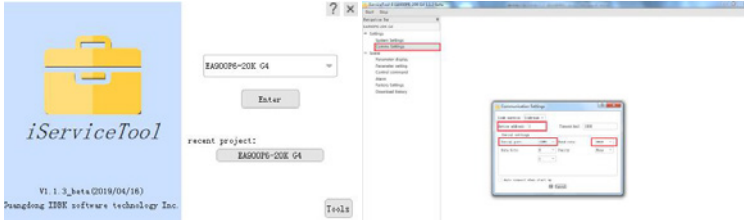
Інформація про код попередження

Попередження	Назва попередження	Рішення
200	Помилка паралельних кабелів	Перевірте, чи правильно під'єднано всі кабелі паралельного зв'язку.
202	Акумулятор перевернутий	Перевірте, чи правильно підключено кабелі акумулятора. Перевірте, чи правильно під'єднано інверторні кабелі акумуляторних блоків.
203	Перевантаження	Видаліть некритичні пристрої, щоб зменшити навантаження, підключені до ДБЖ.
204	Відсутній акумулятор	Перевірте, чи правильно підключено кабелі акумулятора. Перевірте, чи розімкнено вимикач акумулятора чи запобіжники. Перевірте, чи акумулятор не пошкоджено.
205	Перевищення сили струму	Перевірте плату IGBT випрямляча, коротке замикання шини постійного струму або втрату драйвера плати, відображена вхідна напруга неправильно.
206	Акумулятор перезаряджений	Вимкніть вимикач акумулятора, від'єднайте пристрої, під'єднані до ДБЖ, вимкніть ДБЖ і замініть зарядний пристрій новим.
208	Збій зарядного пристрою	Зарядний пристрій несправний або не відключений. Будь ласка, зверніться до продавця.
209	Несправність EEPROM	Очистіть попередження за допомогою РК-панелі або за допомогою програмного забезпечення для налагодження. Або вимкніть ДБЖ і запустіть знову.
210	Перевищення вхідної напруги	Перевірте, чи відповідає нормі вхідна напруга.
211	Низька напруга акумулятора	Відключіть некритичні пристрої та зарядіть батарею якомога швидше.
214	Синхронізація втрати сигналу	Перевірте, чи паралельні кабелі та паралельні плати з'єднані нормально.
215	Збій зв'язку CAN	Перевірте, чи паралельні кабелі та паралельні плати з'єднані нормально.
217	Помилка байпасу	Перевірте, чи нормальна напруга байпасу.
220	Надмірна синхронізація	Може виникнути переривання, якщо вручну перейти на байпас або інвертор несправний.
221	Перевищення тривалості передавання	Перемикання від мережі та батареї або інвертора та байпасу 5 разів протягом 1 години.
222	Завершення розрядки	Якнайшвидше зарядіть акумулятор.
223	Тест акумулятора в нормі	

224	Заборонено запуск ДБЖ	Перевірте, чи відповідають напруга та частота мережі.
225	Тест акумулятора не в нормі	
226	Дисбаланс паралельного струму	Перевірте, чи паралельні кабелі та паралельні плати з'єднані нормально.
228	Технічне обслуговування акумулятора в нормі	
229	Технічне обслуговування акумулятора не в нормі	
230	Дисбаланс вхідного струму	
233	Перевищення тривалості передавання	Перемикання від мережі та батареї або інвертора та байпасу 5 разів протягом 1 години, поки шина розряджена.
234	Несправність утиліти	Вхідна мережа ДБЖ ненормальна. Перевірте, чи вхідна мережа в нормі. Перевірте, чи вхідна напруга та частота мережі не виходять за робочий діапазон. Перевірте, чи розімкнута мережевий вхідний або зовнішній вимикач. Перевірте, чи вхідна послідовність фаз протилежна. Будь ласка, відновіть вхідне живлення від мережі, інакше вихід буде вимкнено, якщо акумулятор розрядиться до EOD.
235	Байпас не в нормі	Перевірте, чи вхідна потужність байпасу є ненормальною. Перевірте, чи розімкнута вимикач входу байпасу. Будь ласка, відновіть вхідне живлення байпасу, інакше не буде резервної схеми, якщо пристрій ДБЖ несправний.
238	Напруга акумулятора не в нормі (зарезервовано)	
241	Увімкнено ручний байпас	Ручний байпас закрито, ДБЖ перейде на байпас, перемикатися назад на інвертор заборонено.

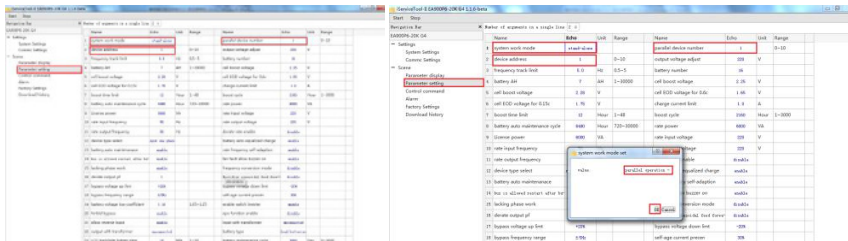
Додаток А. Паралельне підключення

1. Підключіть ДБЖ1# за допомогою кабелю RS232 до ПК. Підключіть ДБЖ за допомогою програми моніторингу «iServiceTool». Виберіть «EA900P6-20K G4».



2. Увійдіть у меню «Налаштування», встановіть «адресу пристрою» як «1» і «швидкість передачі даних» як «9600», виберіть правильний послідовний порт у меню «Налаштування зв'язку». Натисніть «ОК», щоб підключити ДБЖ













3. Увійдіть до меню «Сцена», встановіть «Режим роботи системи» як «Паралельна робота», «Номер паралельного пристрою» як «2», «Адреса паралельного пристрою» як «1» у меню «Налаштування параметрів». Натисніть «ОК», щоб підтвердити налаштування. Якщо паралельно підключено 3 ДБЖ, встановіть «Номер паралельного пристрою» як «3».



4. Підключіть ДБЖ 2# і встановіть «Режим роботи системи» як «Паралельна робота», «Номер паралельного пристрою» як «2», «Адреса паралельного пристрою» як «2» у меню «Налаштування параметрів». Натисніть «ОК», щоб підтвердити налаштування. Якщо паралельно підключено 3 ДБЖ, установіть «Номер паралельного пристрою» як «3». Примітка. Встановлення «паралельної адреси пристрою» як «2» спричинить збій зв'язку, скиньте «адресу пристрою» на «2» у меню «Налаштування зв'язку», щоб повторно підключити ДБЖ.

5. Підключіть ДБЖ3# і встановіть «Режим роботи системи» як «Паралельна робота», «Номер паралельного пристрою» як «3», «Адреса паралельного пристрою» як «3» у меню «Налаштування параметрів».

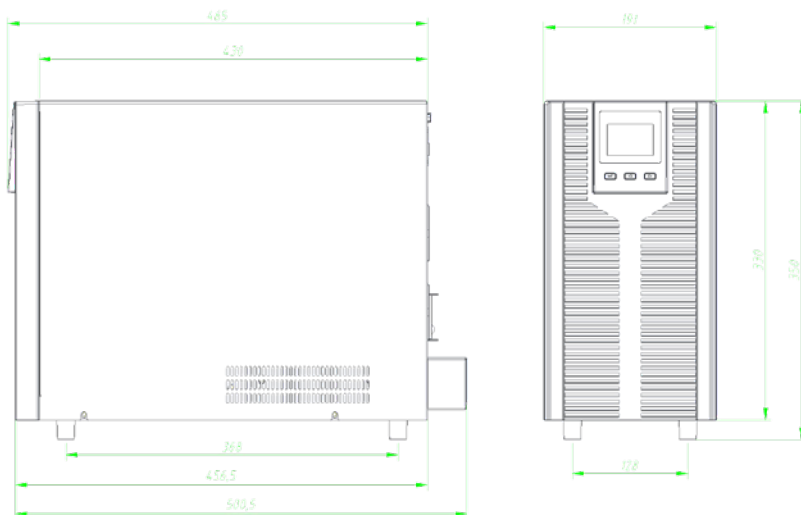
Ви також можете встановити «Паралельний режим» і «Паралельний ідентифікатор» за допомогою меню на РК-дисплеї.

1. Увімкніть ДБЖ1#, натисніть і утримуйте «», щоб увійти в режим налаштувань, натисніть «» або «» для «PAR» та «Id», встановіть «Паралельний режим» як «ON», а для «Parallel ID» як «1». Натисніть «» або «», щоб вибрати, натисніть «», щоб підтвердити вибір.
2. Увімкніть ДБЖ2#, натисніть і утримуйте «», щоб увійти в режим налаштувань, натисніть «» або «» для «PAR» та «Id», встановіть Паралельний режим» як «ON», і «Parallel ID» як «2». Натисніть «» або «», щоб вибрати, натисніть «», щоб підтвердити вибір.

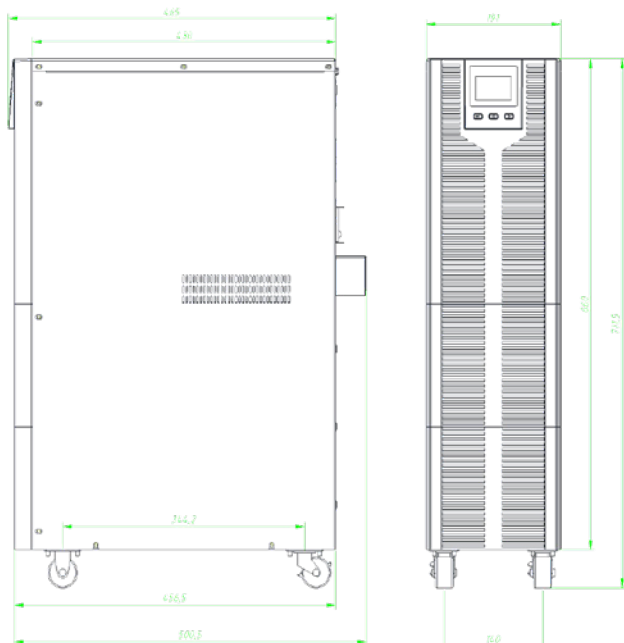


Додаток Б. Фізичні розміри

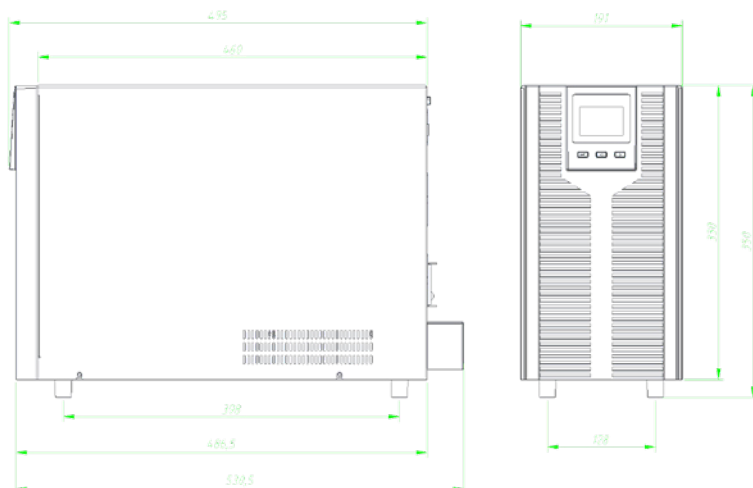
1. Модель із тривалим резервним копіюванням на 6 кВА



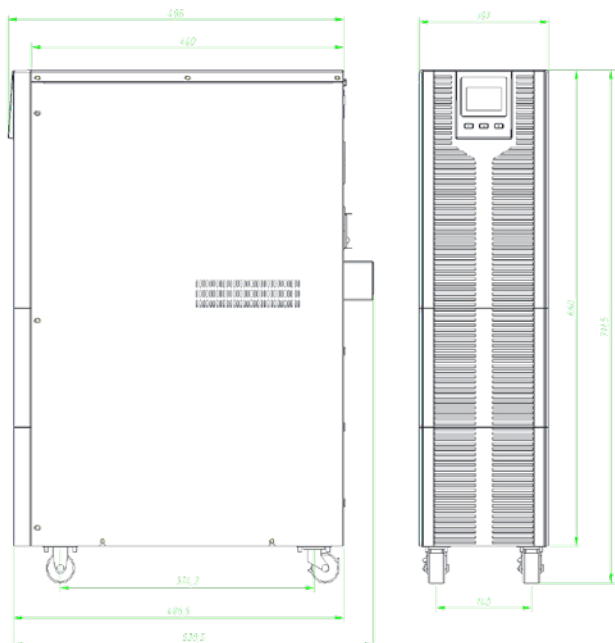
2. Стандартна модель на 6 кВА



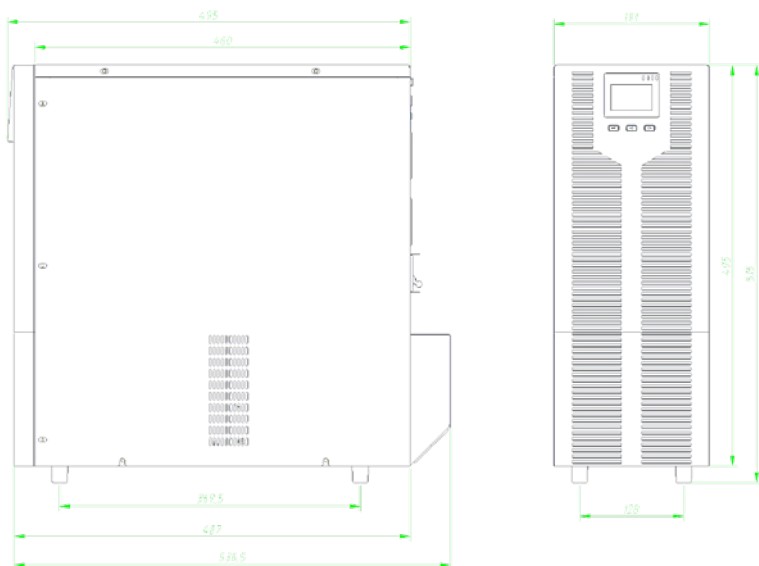
3. Модель із тривалим резервним копіюванням на 10 кВА



4. Стандартна модель на 10 кВА



5. Модель із тривалим резервним копіюванням на 15/20 кВА



Додаток В. Час роботи від акумулятора

Стандартний акумуляторний блок складається з 16 блоків по 9 А-год. Щоб налаштувати акумуляторні блоки, зверніться до таблиці нижче щодо тривалості роботи батареї.

Кількість блоків	ДБЖ	Час резервного копіювання (хв.)									
		1 кВт	2 кВт	3 кВт	4 кВт	5 кВт	6 кВт	7 кВт	8 кВт	9 кВт	10 кВт
1	6к	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
	10к	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
2	6к	180	60	30	24	20	16	/	/	/	/
	10к	180	60	30	24	20	16	13	10	8	7
3	6к	240	120	60	40	28	23	/	/	/	/
	10к	240	120	60	40	28	23	20	18	16	15
4	6к	360	180	110	60	42	30	/	/	/	/
	10к	360	180	110	60	42	30	26	23	21	20
5	6к	480	210	150	90	60	46	/	/	/	/
	10к	480	210	150	90	60	46	37	28	25	22

ПРИМІТКА: час роботи акумуляторів залежить від інших факторів, як-от марка акумулятора, робоча температура, час роботи тощо, таблиця розраховується відповідно до ідеальної ситуації.

ПРИМІТКА: Встановіть струм зарядного пристрою відповідно до ємності акумулятора, струм зарядного пристрою не повинен перевищувати 0,2С, зазвичай струм зарядного пристрою встановлюється як 0,1С. Занадто великий струм зарядного пристрою може пошкодити акумулятор.

Інформація про переробку

Продукт позначено символом перекресленого кошика на колесах. Це вказує на те, що в кінці терміну служби продукт повинен потрапити в систему переробки.

Ви повинні утилізувати його окремо у відповідному пункті збору, а не викидати зі звичайним сміттям.

На малюнку нижче показано символ контейнера для сміття на колесах, що вказує на окремий збір електричного та електронного обладнання.



Основні частини накопичувача можна переробити, щоб зберегти природні ресурси та енергію. Частини та матеріали виробу слід розібрати та відокремити.

Зверніться до свого місцевого дистриб'ютора для отримання додаткової інформації щодо екологічних аспектів. Дії наприкінці використання приладу повинні відповідати міжнародним і національним нормам.

Гарантійний талон

Гарантійний талон	
Модель	
Адреса	
Телефон	
Пошта	
Назва магазину	
Дата покупки	
Будь ласка, заповніть усі вищезазначені пункти.	

Цей продукт має 12-місячне гарантійне обслуговування з дати покупки

- Ми здійснюємо гарантійне обслуговування пристрою, якщо за умов правильного використання має місце проблема з якістю.
- Після придбання продукції нашої компанії зберігайте цей продукт разом із рахунками та іншими предметами. Якщо потрібні послуги з технічного обслуговування, надайте інформацію відповідно до запиту нашої компанії.
- У випадку, якщо гарантійний талон пошкоджено або змінено, або на ньому немає печатки магазину продажу, гарантійне обслуговування може бути не надано.
- Гарантійне обслуговування не поширюється на пошкодження, спричинені неправильним використанням.
- Зміст обсягу гарантії залежить від змісту, визнаного компанією.
- Інколи в рамках гарантії можна здійснити заміну пристроїв на інші з такою ж функціональністю. Плату за доставку і ремонт продуктів, на які не поширюється гарантія, здійснює клієнт.
- Іноді технічні характеристики і функції продукту оновлюються без попереднього повідомлення.

Авторизований сервісний центр ІП «ЛОГІН»
Адреса: вул. Марка Вовчка, 18-А, Київ, 04073, Україна
Тел.: 0 800 300 345; (044) 230 34 84; (044) 390 55 12
<https://service.erc.ua>

