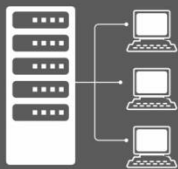


СЕРВЕРИ



ДАТА-ЦЕНТРИ



ПРОМИСЛОВІСТЬ



БАНКІВСЬКЕ  
ОБСЛУГОВУВАННЯ



ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯ



МЕДИЧНЕ  
ОБЛАДНАННЯ



## ДБЖ EVER POWERLINE GREEN 33 LITE 10-60 КВА

ПАРАЛЕЛЬНИЙ  
РЕЖИМ



EVER SP. Z O.O.

вул. Волчинська 19, 60-003 Познань, Польща

[www.ever.eu](http://www.ever.eu), [ups@ever.eu](mailto:ups@ever.eu)

тел. +48 61 6500 400, факс +48 61 6510 927

**ЗМІСТ**

<b>ЗМІСТ</b> .....	<b>2</b>
<b>ВСТУП</b> .....	<b>3</b>
<b>ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКУ ДБЖ</b> .....	<b>4</b>
<b>ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ</b> .....	<b>7</b>
<b>ТЕХНІЧНИЙ ОПИС</b> .....	<b>13</b>
<b>КОНСТРУКЦІЯ І КОМПОНЕНТИ БЛОКУ ДБЖ</b> .....	<b>13</b>
<b>ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА</b> .....	<b>14</b>
<b>ЕКРАНИ</b> .....	<b>17</b>
<i>Головне меню</i> .....	<i>18</i>
<i>Підменю ВІМІРЮВАННЯ</i> .....	<i>19</i>
<i>Підменю КОНТРОЛЬ</i> .....	<i>24</i>
<i>Підменю КОНФІГУРАЦІЯ</i> .....	<i>27</i>
<i>Підменю ПОПЕРЕДЖЕННЯ</i> .....	<i>30</i>
<i>Підменю СТАТИСТИКА</i> .....	<i>32</i>
<i>Підменю ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ</i> .....	<i>33</i>
<i>Підменю ІДЕНТИФІКАЦІЯ</i> .....	<i>35</i>
<i>Підменю ПОДІЇ</i> .....	<i>36</i>
<i>Підменю СЕРВІС</i> .....	<i>37</i>
<i>Підменю ПЛАНУВАЛЬНИК ЗАВДАНЬ</i> .....	<i>37</i>
<i>Підменю РЕЛЕ</i> .....	<i>40</i>
<i>Підменю ВХІД</i> .....	<i>41</i>
<b>РЕЖИМИ РОБОТИ ДБЖ</b> .....	<b>42</b>
<b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ І ОХОРОНИ</b> .....	<b>45</b>
<i>Захист від перевантажень</i> .....	<i>45</i>
<i>Захист від короткого замикання</i> .....	<i>45</i>
<i>Захист від перенапруг</i> .....	<i>46</i>
<i>Захист акумуляторів</i> .....	<i>46</i>
<i>Термозахист</i> .....	<i>48</i>
<i>Аварійне вимкнення живлення</i> .....	<i>48</i>
<b>МОНТАЖ БЛОКУ ДБЖ</b> .....	<b>49</b>
<b>ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА В ПРИМІЩЕННІ</b> .....	<b>49</b>
<b>РОЗПАКУВАННЯ ПРОДУКТУ</b> .....	<b>49</b>
<b>МОНТАЖ БЛОКУ ДБЖ</b> .....	<b>50</b>
<b>ПІД'ЄДНАННЯ ДБЖ ДО МЕРЕЖІ</b> .....	<b>52</b>
<i>З'єднувальні елементи</i> .....	<i>52</i>
<i>Введення в експлуатацію блоку ДБЖ (джерело живлення від мережі)</i> .....	<i>54</i>
<i>Пуск (без подачі електроживлення від мережі) – «холодний старт»</i> .....	<i>54</i>
<i>Вимкнення та відключення блоку ДБЖ</i> .....	<i>55</i>
<b>КОМПЛЕКТ АКУМУЛЯТОРІВ (опція)</b> .....	<b>56</b>
<i>Підключення комплекту акумуляторів</i> .....	<i>57</i>
<i>Від'єднання акумуляторів</i> .....	<i>58</i>
<b>ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ БЛОКУ ДБЖ</b> .....	<b>59</b>
<b>ДОДАТКОВІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ</b> .....	<b>59</b>
<i>Функція ручного байпасу</i> .....	<i>59</i>
<i>Порти вхідного сигналу керування та подачі живлення постійного струму</i> .....	<i>59</i>
<i>Програмовані виходи</i> .....	<i>60</i>
<b>КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ</b> .....	<b>61</b>
<b>ГІБРИДНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ</b> .....	<b>62</b>
<b>ПАРАЛЕЛЬНІ СИСТЕМИ</b> .....	<b>64</b>
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ</b> .....	<b>66</b>
<b>ЗАПУСК СИСТЕМИ</b> .....	<b>66</b>
<b>ВИМКНЕННЯ СИСТЕМИ</b> .....	<b>67</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ / ВІДКЛЮЧЕННЯ БЛОКУ ДБЖ ДО / ВІД ІНШИХ СИСТЕМ</b> .....	<b>67</b>
<b>ЗВ'ЯЗОК ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ/КОНТРОЛЮ</b> .....	<b>70</b>
<b>ЗВ'ЯЗОК З ВИКОРИСТАННЯМ ПОРТІВ RS232 АБО USB</b> .....	<b>70</b>
<b>КАРТА EVER КЕРУВАННЯ МЕРЕЖЕЮ SNMP/HTTP</b> .....	<b>71</b>
<i>Встановлення карти керування</i> .....	<i>72</i>
<b>ЗВ'ЯЗОК З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОТОКОЛУ MODBUS</b> .....	<b>73</b>
<b>ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b> .....	<b>74</b>
<b>РОБОТА ДБЖ З ЕЛЕКТРИЧНИМИ ГЕНЕРАТОРАМИ</b> .....	<b>75</b>
<b>ЗБЕРІГАННЯ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ</b> .....	<b>75</b>
<b>УТИЛІЗАЦІЯ</b> .....	<b>77</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ</b> .....	<b>78</b>
<b>ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ГАРАНТІЯ</b> .....	<b>81</b>
<b>ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ</b> .....	<b>81</b>
<b>ГАРАНТІЯ</b> .....	<b>81</b>
<b>ДОДАТКИ</b> .....	<b>82</b>
<b>ОПИС РЕГІСТРІВ MODBUS</b> .....	<b>82</b>

## ВСТУП

Дякуємо за придбання системи **ДБЖ EVER POWERLINE GREEN 33 LITE**. Ця система ДБЖ була розроблена та спроектована відповідно до ваших очікувань, щоб забезпечити найвищий рівень захисту від порушень постачання електроенергії.

Цей посібник містить всю необхідну інформацію для забезпечення правильної та безпечної роботи пристрою. Уважно прочитайте цей посібник перед використанням пристрою EVER POWERLINE GREEN 33 LITE. Це допоможе вам керувати пристроєм правильно і безпечно. Блок ДБЖ був розроблений, спроектований та виготовлений у Польщі. Його дизайн і конструкція повністю відповідають стандартам ЄС, він має **CE маркування**.

Блоки POWERLINE GREEN 33 LITE належать до класу ONLINE (VFI, незалежні від частоти мережі) і призначені для роботи з обладнанням, що живиться від трифазних мереж електропостачання. Ці блоки призначені для роботи з особливо чутливим обладнанням. Це широкий асортимент сучасних блоків живлення, призначених переважно для комп'ютерних серверів, комп'ютерних мереж та систем обробки даних.

## ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКУ ДБЖ

Окрім своїх чудових характеристик продуктивності та надійності, асортимент блоків живлення **POWERLINE GREEN 33 LITE** пропонує ряд інших переваг, які включають:

- Неавтономна робота з використанням **реального подвійного перетворення з синусоїдальною вихідною напругою** (з найкращими параметрами якості VFI-SS-111).
- **Компенсація реактивної потужності на вході ДБЖ** – з відчутними фінансовими перевагами завдяки зменшенню рахунків за споживання реактивної енергії.
- **Високі значення струму короткого замикання**, що допомагає досягти високої селективності захисту, доступного для ліній електропередачі.
- **Гібридний режим роботи – збільшення часу резервної роботи** (в режимі АКУМУЛЯТОРІВ) шляхом забезпечення живлення інвертора одночасно від акумуляторів та від мережі з низькими / недостатніми параметрами – це можливо для певного діапазону падіння напруги в мережі (дуже широке вікно значень вхідної напруги).
- Досягнення **високої ефективності в широкому діапазоні навантажень** завдяки використанню високоякісних компонентів.
- **Алгоритм управління динамічним охолодженням**, призначений для адаптивного пристосування потужності системи охолодження до поточного стану блоку ДБЖ (для мінімізації втрат електроенергії та зменшення витрат, пов'язаних з роботою системи охолодження).
- Інтелектуальна технологія керування акумулятором використовує вдосконалену стратегію управління акумуляторами, щоб збільшити термін їх служби та оптимізувати час і енергоефективність процесу заряджання.
- Наявність **режиму ЕКО** ще більше покращує ефективність системи подачі електроживлення (через можливість диференціювання періодів з різною надійністю енергопостачання).
- **Масштабованість (продовження) часу резервної роботи** завдяки можливості підключення більшої кількості зовнішніх акумуляторів до блоку ДБЖ (опціональний).
- Масштабованість живлення, яке постачається ДБЖ.
- Функція **«Старт від акумулятора»** дозволяє запускати ДБЖ, навіть якщо джерело живлення від мережі недоступне (так звана функція «холодного запуску»).
- Дає змогу функціонувати із зовнішніми панелями керування (використовуючи систему Android), а також за допомогою інтерфейсу RS232, RS485 або USB, карти керування мережею SNMP/HTTP, контрольних входів та програмованих виходів без напруги. При цьому використовується вбудована РК панель оператора (з регульованим кутом нахилу). Всі ці функції призначені для створення **індивідуальної стратегії дистанційного керування ДБЖ**.

- **Функція віддаленого аварійного вимкнення живлення (віддалене ЕРО)**, яка перериває роботу живлення від виходу ДБЖ до навантаження в екстремальних ситуаціях або під час небезпеки (наприклад, займання).
- Отримання інформації про температуру та вологість на основі вимірювань дозволяє **аналізувати параметри довкілля**.
- **Журнал подій** – дозволяє записувати та зберігати дані, пов'язані з подіями, що відбувалися під час роботи блоку ДБЖ (запис режимів роботи, сповіщень та повідомлень, пов'язаних з роботою пристрою).
- **«Плавний старт»** забезпечує правильний запуск системи ДБЖ (забезпечує захист від формування перехідних станів).

Системи UPS POWERLINE GREEN 33 LITE складаються з таких функціональних блоків:

- випрямляч,
- інвертор,
- акумулятор,
- мікропроцесорна система керування з ланцюгами вимірювання,
- автоматизована байпасна система (статичний БАЙПАС),
- ручна (сервісна) байпасна система (ручний перемикач ДБЖ/ БАЙПАС) – опціонально

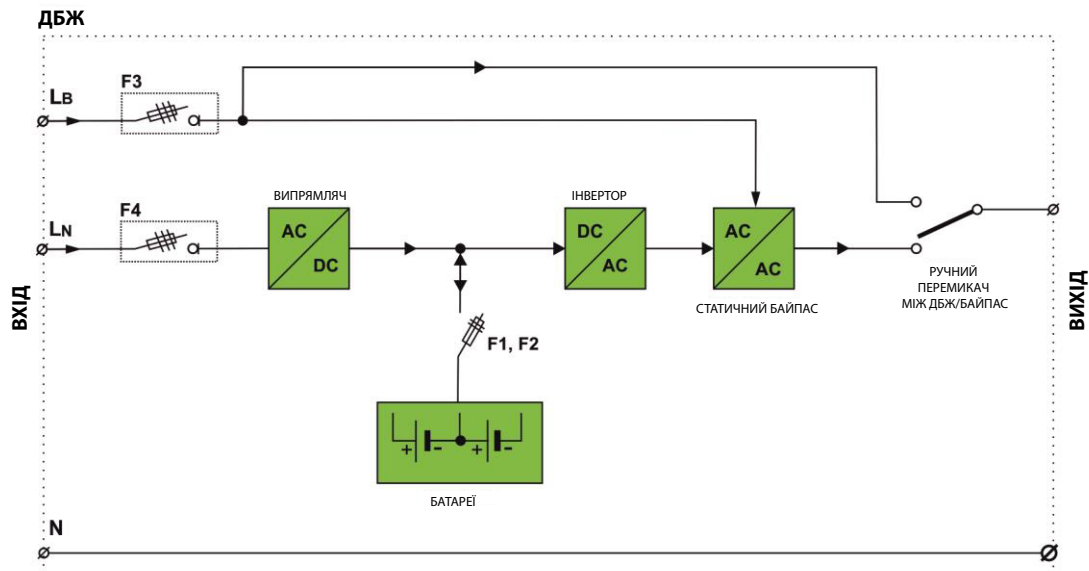


Рисунок 1: Спрощена блок-схема блоку ДБЖ.

Випрямляч перетворює напругу змінного струму мережі в напругу постійного струму. Він також функціонує, як зарядний пристрій для акумуляторів. Шина напруги постійного струму є основним джерелом живлення для інверторної системи, яка, в свою чергу, генерує синусоїдальну напругу змінного струму, що використовується для живлення споживачів. Мікропроцесорні системи керування забезпечують точність та надійність роботи всієї системи живлення.

Автоматизована байпасна система допомагає підвищити загальну безпеку роботи всієї системи. У разі перевищення допустимих значень параметрів інвертора, споживачі живляться безпосередньо від мережі. Таким чином, автоматизована байпасна система працює як додатковий пасивний захист джерела живлення. Функція ручного перемикання для байпасної системи дозволяє повністю перемикатися на джерело живлення для підключених споживачів від режиму живлення лише від мережі. Таким чином, підключені споживачі живляться від мережі, обходячи внутрішні модулі ДБЖ.




Тривалість роботи від резервного живлення залежить від кількості споживачів, а також від типу та кількості акумуляторів, що використовуються разом з ДБЖ. Зверніть увагу, що навіть у разі, коли акумулятори різних постачальників мають однакову номінальну ємність, час резервної роботи для одного споживача може відрізнятись.

**ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ****А) Загальна інформація**





	<b>УВАГА!</b> Перед початком виконання процедур, описаних у цьому посібнику, ознайомтеся із загальними інструкціями безпеки (включаючи інструкції, наведені в цьому документі), інформацією з охорони праці, інформацією про захист навколишнього середовища та правовими нормами, які можуть застосовуватися. Завжди дотримуйтеся інструкцій та рекомендацій, наведених у цих документах.
	<b>УВАГА!</b> Користувачу категорично забороняється виконувати будь-які ремонтні роботи, оскільки це може становити загрозу для його здоров'я та може призвести до смерті. Будь-який ремонт та заміну акумуляторів дозволяється виконувати лише кваліфікованим спеціалістам служби технічного обслуговування, за наявності у них професійних ліцензій, передбачених законодавством.
	<b>УВАГА!</b> Пристрій слід експлуатувати та зберігати в умовах, що відповідають вимогам, наведеним у специфікації (технічній документації).
	<b>УВАГА!</b> ДБЖ відключається від електромережі лише тоді, коли шнур живлення від'єднано від мережевої розетки.
	<b>УВАГА!</b> Пристрій обладнано внутрішнім джерелом живлення (акумуляторами) або він може працювати в комбінації зі встановленим зовнішнім джерелом живлення (блоком акумуляторів). На вихідних клеммах може бути присутня небезпечна напруга, навіть якщо пристрій від'єднано від мережі.
	<b>УВАГА!</b> Користувач повинен розміщувати попереджувальні мітки на всіх віддалено встановлених первинних вимикачах, щоб попередити працівників-електриків, що схема живиться від блоку ДБЖ. На таких попереджувальних мітках слід використовувати наведений нижче текст (або подібний до нього):  <b>ВІД'ЄДНАЙТЕ СИСТЕМУ ДБЖ, ПЕРШ НІЖ РОЗПОЧАТИ РОБОТУ З ЦІЄЮ МЕРЕЖЕЮ.</b>

	<b>УВАГА!</b> Відкриття корпусу пристрою може призвести до ураження електричним струмом.
	<b>УВАГА!</b> Не торкайтеся ніяких електричних з'єднувачів, клем і внутрішніх металевих елементів, якщо джерело живлення не було належним чином від'єднане.
	<b>УВАГА!</b> Всі отвори та вільне місце, призначені для забезпечення доступу до електричних з'єднань пристрою повинні залишатися закритими (з відповідними кришками). Недотримання цієї вимоги може спричинити загрозу, яка може призвести до травмування або смерті для людей, що торкаються таких роз'ємів. Це також може спричинити пошкодження пристрою.
	<b>УВАГА!</b> У разі короткого замикання, дія струму великої сили може спричинити тяжкі опіки або обвуглювання.
	<b>УВАГА!</b> Всередині блоку ДБЖ відсутні елементи, розраховані на обслуговування користувачем.
	<b>УВАГА!</b> Модельний ряд ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE не призначений для роботи безпосередньо з медичним обладнанням, обладнанням підтримки життєзабезпечення чи будь-яким іншим обладнанням, яке може вплинути на стан здоров'я.

**В) Інформація та вимоги до встановлення**

	<b>УВАГА!</b> Блоки ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE можуть встановлювати та обслуговувати тільки відповідні кваліфіковані спеціалісти.
	<b>УВАГА!</b> Перед встановленням блоку ДБЖ співробітники та користувачі повинні ознайомитися з правилами техніки безпеки та охорони праці під час роботи та експлуатації електрообладнання напругою до 1 кВ.
	<b>УВАГА!</b> Перш ніж підключати будь-які кабелі або встановлювати будь-які з'єднання в блоці або електричній системі, переконайтеся, що в системі відсутня небезпечна напруга на електричних клемах та кабелях.



	<p><b>УВАГА!</b> ДБЖ може бути підключений до системи живлення із зазначеною номінальною напругою, за умови встановлення відповідного заземлення. Електрична система об'єкта, до якої підключений блок ДБЖ має бути обладнана захистом від перевантаження та короткого замикання.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> На стороні входу блоку ДБЖ дозволена лише конфігурація підключення з роз'єднаними «землею» і нейтральним провідником (TN-S), або зі спочатку об'єднаними «землею» і нейтральним провідником, які потім роз'єднуються (TN-C-S), а на виході блоку ДБЖ дозволяється лише конфігурація TN-S.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> Для підключення блоку ДБЖ не слід використовувати подовжувачі.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> Забороняється встановлювати блок ДБЖ поблизу легкозаймистих матеріалів або речовин!</p>

- Технічні працівники не повинні працювати поодиночі в небезпечних умовах, які можуть становити загрозу для здоров'я та/або життя.
- Невдовзі після того, як блок ДБЖ був переміщений з холодного середовища в тепле, у ньому може з'явитись водяний конденсат. Перед монтажем та експлуатацією блок ДБЖ повинен повністю висохнути. Час акліматизації має становити не менше 2 годин.
- Блок ДБЖ та комплекти акумуляторів заборонено встановлювати у вологому середовищі.
- Блок ДБЖ та комплекти акумуляторів заборонено встановлювати в місцях, де вони піддаватимуться впливу прямих сонячних променів. Їх заборонено встановлювати поблизу джерел тепла.
- Вентиляційні отвори в корпусі блоку ДБЖ не повинні бути заблоковані. Завжди забезпечуйте відстані до вентиляційних отворів, як зазначено в посібнику.
- Перед підключенням пристроїв необхідно перевірити стан всіх дротів, кабелів, роз'ємів, розеток та вилок, а також самих пристроїв.
- Пристрій повинен бути підключений до силового ланцюга провідником із загальним захисним заземленням. Недотримання цієї вимоги може призвести до ураження електричним струмом.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом (якщо неможливо перевірити заземлення), перед встановленням або підключенням іншого обладнання прилад повинен бути від'єднаний від електромережі. Кабель живлення може бути під'єднаний лише після того, як були виконані всі необхідні з'єднання.

- Провідник заземлення електричної системи відводить струм витікання від споживачів. Струм витікання всіх навантажень, з'єднаних з виходом блоку ДБЖ підсумовується в кабелі живлення блоку ДБЖ. Сумарний струм витікання може спричинити спрацювання захисних пристроїв (ВДС, вимикач диференційного струму) і призвести до відключення джерела живлення від навантаження.
- Пристрій ДБЖ є постійно під'єднаним пристроєм; отже, вимикач повинен використовувати фіксовану проводку.
- У разі підключення та відключення сигнальних кабелів, всі дії мають виконуватися лише однією рукою (якщо це можливо). Це дозволяє уникнути удару електричним струмом у разі доторкання до двох поверхонь з різними електричними потенціалами.
- З'єднувальні провідники повинні бути розміщені таким чином, щоб вони були захищені від натискання або замикання між собою.
- У електричній системі будівлі має бути встановлена кнопка аварійного відключення (КАВ), призначена для системи ДБЖ. Це дозволить у надзвичайних ситуаціях відключати ДБЖ від підключених навантажень незалежно від режиму, в якому працює ДБЖ.
- Щоб звести до мінімуму ризик виникнення пожежі, підключення слід здійснювати лише для схем (електричних систем), розрахованих на номінальний струм, достатній для підключених навантажень за умови правильного вибору захисту від перевантажень. Крім того, вимикач повинен мати ізоляційний повітряний зазор щонайменше 3 мм.

### **С) Робота блоку ДБЖ**

- Під час роботи та експлуатації блоку ДБЖ необхідно дотримуватися правил та інструкцій з охорони праці та техніки безпеки, наведених в інструкції з експлуатації блоку ДБЖ.
- Усі ці інструкції необхідно виконувати крок за кроком. Якщо під час виконання інструкцій, наведених у цьому посібнику, виникають будь-які проблеми, звертайтеся до служби підтримки EVER ([www.ever.eu](http://www.ever.eu)).
- Ніколи не від'єднуйте заземлення від блоку ДБЖ або на клеммах електричної системи будівлі, оскільки це призведе до вимкнення захисного заземлення блоку ДБЖ.
- На виходах терміналів блоку ДБЖ може бути присутня напруга, навіть якщо ДБЖ від'єднаний від електричної системи будівлі (через наявність живлення у внутрішніх батареях та/або комплектах акумуляторів).
- Рідини та сторонні тіла не повинні потрапляти всередину корпусу ДБЖ.

- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Описаний тут блок є ДБЖ категорії С3. Цей виріб призначений для комерційних та промислових застосувань, які відповідають рівню 2 умов експлуатації. Для запобігання виникненню перешкод можуть знадобитися додаткові заходи безпеки або обмеження, яких необхідно дотримуватися під час встановлення.

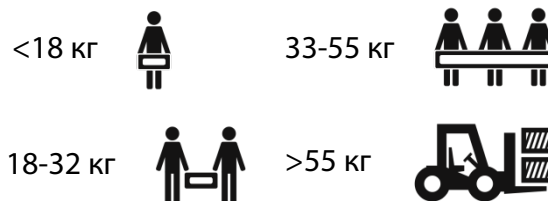
#### **D) Технічне обслуговування, ремонт та вихід з ладу**

- Всередині блоку ДБЖ присутні небезпечно високі напруги. Ремонт та технічне обслуговування дозволяється виконувати лише кваліфікованим технічним спеціалістам.
- **УВАГА** - Ризик ураження електричним струмом! Навіть якщо пристрій було від'єднано від мережі (від клем електроживлення), частини всередині блоку ДБЖ залишаються підключеними до акумуляторів, що може спричинити небезпеку ураження. Перш ніж виконувати будь-які дії з обслуговування та/або ремонту, від'єднайте акумулятор та/або комплект акумуляторів. Переконайтеся, що на внутрішніх елементах ланцюга постійного струму відсутня небезпечна напруга.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Акумулятори дозволяється замінювати лише відповідним кваліфікованим технічним працівникам, які мають професійні ліцензії та носять засоби індивідуального захисту, передбачені правилами.
- **УВАГА** - Ризик ураження електричним струмом! Між контуром акумулятора та точкою заземлення може існувати небезпечна напруга!
- Акумулятори мають високий струм короткого замикання та створюють ризик ураження електричним струмом. Під час роботи з акумуляторами слід вжити таких запобіжних заходів:
  - зніміть ювелірні вироби, годинники, кільця та інші металеві предмети,
  - використовуйте лише інструменти з ізольованими ручками.
- У разі заміни акумуляторів завжди використовуйте один і той самий тип та однакову кількість. Використання акумуляторів невідповідного типу може призвести до вибуху.
- Завжди утилізуйте використані акумулятори відповідно до інструкцій.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Утилізація акумуляторів спалюванням забороняється, оскільки це може призвести до вибуху.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Відкриття або пошкодження акумуляторів може спричинити витік електроліту; електроліт шкідливий для шкіри та очей, а також може бути токсичним.
- Щоб уникнути небезпеки виникнення пожежі або пошкодження мережі або системи живлення, завжди замінюйте пошкоджені або перегорілі запобіжники на запобіжники такого ж типу та з такими самими параметрами.

- Перед очищенням від'єднайте пристрій від мережі. Не використовуйте рідкі або дисперговані засоби для очищення.
- Блоки ДБЖ дозволяється розбирати лише кваліфікованим технічним спеціалістам.

### Е) Вимоги до транспортування та пакування

- Будьте особливо обережні під час транспортування обладнання через його значну вагу.
- Важке обладнання має переміщатись щонайменше двома або більше особами.

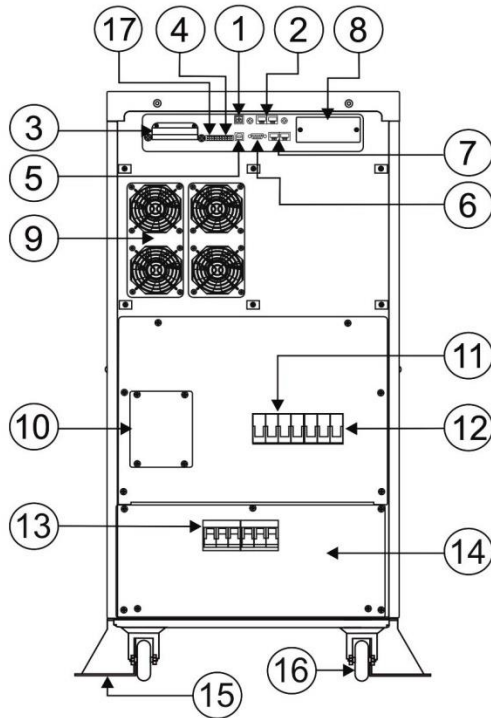


- Блоки ДБЖ можуть транспортуватись тільки в оригінальній упаковці, щоб забезпечити належний захист від ударів, вібрацій та поштовхів.
- Пристрій є дуже важким, він оснащений колесом, що полегшує переміщення.
- Пристрій слід експлуатувати та зберігати в умовах, що відповідають вимогам, наведеним у специфікації. Блоки ДБЖ повинні зберігатися в сухому приміщенні з відповідною вентиляцією.
- Якщо ви плануєте зберігати ДБЖ протягом тривалого часу, його акумулятори необхідно перезаряджати щонайменше раз на півроку. Процедура перезарядження завжди повинна записуватись та документуватись.
- Завжди перед черговим перезарядженням перевіряйте дату попереднього. Не використовуйте ДБЖ після закінчення терміну з не перезарядженими акумуляторами. У таких випадках завжди звертайтеся до служби підтримки.

## ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

### КОНСТРУКЦІЯ І КОМПОНЕНТИ БЛОКУ ДБЖ

а) модель 10-20 кВА



б) модель 30-60 кВА

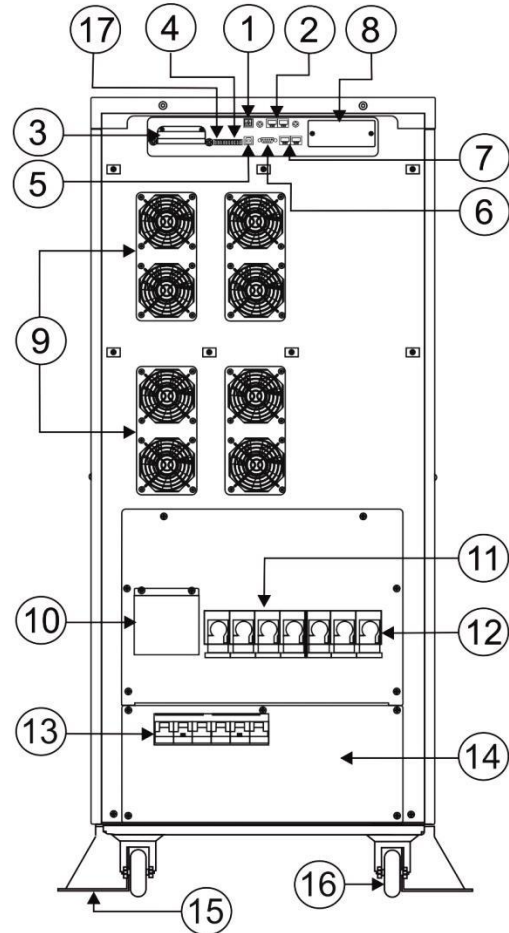


Рисунок 2: Вигляд задньої панелі.

- 1) Роз'єм КАВ; 2) Роз'єми шини зв'язку для паралельної роботи; 3) Програмовані виходи (контакти без напруги); 4) Входи управління; 5) Інтерфейс USB; 6) Інтерфейс RS232; 7) Інтерфейс RS485; 8) Адаптер/роз'єм карти розширення; 9) Вентилятори; 10) Системний (сервісний) вимикач БАЙПАСУ (опціонально); 11) Захист, внутрішні акумулятори (F1, F2); 12) Захист, вхідні провідники постійного струму (F5) – опціонально; 13) Захист, основні вхідні провідники (F4) та, необов'язково, вхідні провідники БАЙПАС (F3); 14) Кришка, з'єднувачі клем; 15) Монтажні кронштейни; 16) Кронштейни для переміщення ДБЖ; 17) З'єднання постійного струму (12 В постійного струму / 1А нестабілізоване)

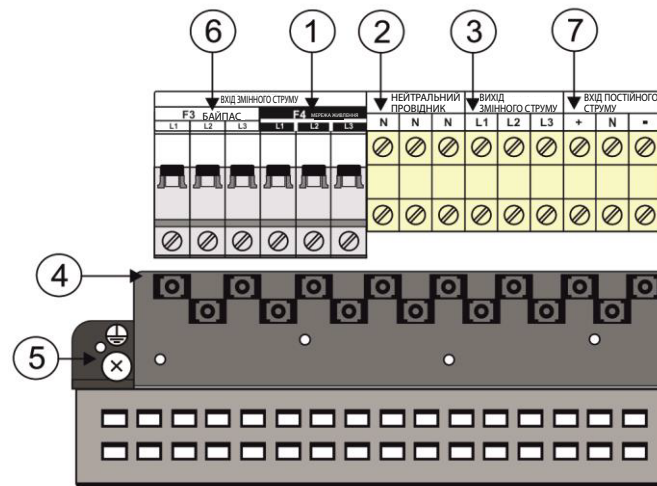


Рисунок 3: Вигляд клем з'єднання (на задній панелі, зі знятою кришкою).

- 1) Захист та з'єднання, вхідні провідники мережі (F4);
- 2) З'єднання, N нейтральні провідники;
- 3) Підключення, вихідні провідники;
- 4) Точка з'єднання загального захисного заземлення;
- 5) Виступи для приєднання тримача кабелю;
- 6) Захист та під'єднання; вхідні провідники байпасу (F3) (опція);
- 7) Підключення, зовнішній комплект акумуляторів (опція)

## ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА

Інтерфейс користувача складається з панелі керування (Рис. 4). має РК-дисплей та оглядову блок-схему, що показує роботу блоку ДБЖ, а також 4-кнопову клавіатуру.

Ці елементи керування використовуються для моніторингу параметрів та режимів роботи пристрою ДБЖ. Вони також дозволяють змінювати деякі з цих параметрів. Правильне використання інтерфейсу та розуміння значень окремих станів і параметрів описані нижче.

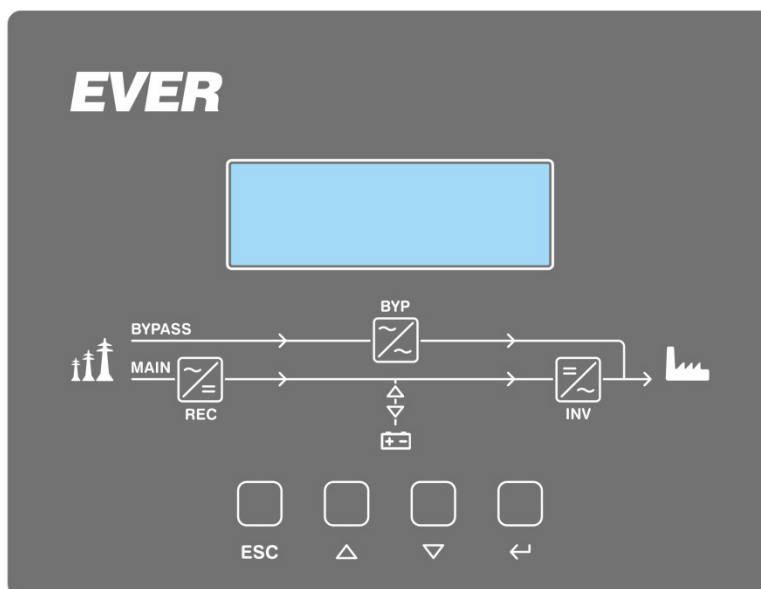


Рисунок 4: Вигляд інтерфейсу користувача.

Блок ДБЖ також використовує звукові сигнали для позначення окремих станів пристрою ([див. Таблицю 1](#)).

Таблиця 1. Акустичний сигнал

Дія	Акустичний сигнал
<b>НОРМАЛЬНИЙ режим</b>	Відсутній
<b>ГБРИДНИЙ режим</b>	Переривчастий сигнал; частота збільшується пропорційно рівню розрядження акумуляторів, доки не перетвориться на безперервний звук.
<b>Режим АКУМУЛЯТОРА</b>	
<b>Примусове перемикання на режим ОЧІКУВАННЯ</b>	Переривчастий сигнал – два коротких сигнали з наступною паузою
<b>АВАРІЙНИЙ режим</b>	Залежно від типу події
<b>Перевантаження</b>	Безперервний сигнал
<b>Коротке замикання</b>	Швидкий переривчастий сигнал 50% / 50%
<b>Перегрівання</b>	Повільний переривчастий сигнал 50% / 50%
<b>Активація КАВ</b>	Переривчастий, з частотою наявності/відсутності сигналу 1 с / 5 с

Всі наступні екрани, що з'являються на РК-дисплеї, організовані у деревоподібну ієрархію, показану на [Рис. 5](#).

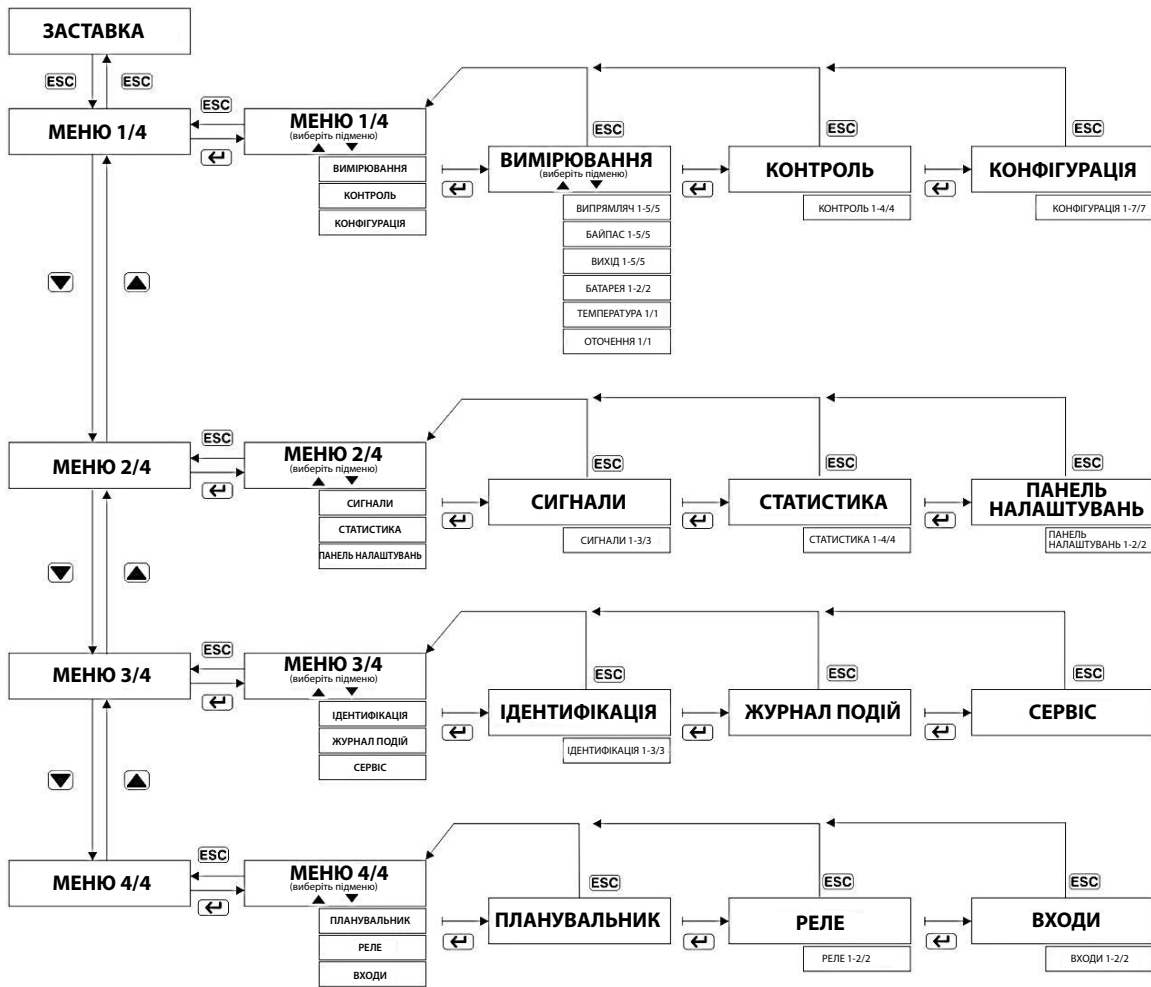


Рисунок 5: Карта екранів РК-дисплею, організована в деревовидну структуру.



**ЕКРАНИ****ЗАСТАВКА**

Опис: Інформаційна сторінка / екран починає показувати заставку після 5 хвилин бездіяльності після натискання останньої кнопки. За таких умов також вимикається підсвічування РК-панелі.

Тип:

Виведення на екран

Параметри:

<b>Q</b>	– рівень заряду акумулятора
<b>U+</b>	– напруга, гаряча секція акумулятора (+)
<b>U-</b>	– напруга, холодна секція акумулятора (-)
<b>Ld</b>	– рівень навантаження ДБЖ
<b>Tau</b>	– очікувана тривалість роботи ДБЖ в резервному режимі
<b>TrybPracy</b>	– режим роботи ДБЖ
<b>i: ..., A: ...</b>	– додаткова інформація, як показано в Таблиці 4

Зображення на екрані:

```
Q:100% U+431V U-431V
Ld:0% Tau:3194min
Mode:Watch
i:BypOutOfRange
```

Загальні повідомлення (табл. 2) (i:) характеризують всі режими роботи блоку ДБЖ, за винятком АВАРІЙНИХ операцій, яким відповідає окремий набір сигналів тривоги (A:).

Таблиця 2. Перелік загальних інформаційних повідомлень, сигналів попередження та їх відповідних значень

Загальні інформаційні повідомлення		Повідомлення тривоги	
Скорочення	Значення	Повідомлення	Значення
<b>i:Charging</b>	Заряджання	<b>A:ShortCircuit</b>	Коротке замикання <sup>F)</sup>
<b>i:Overload</b>	Перевантаження	<b>A:Overload</b>	Перевантаження <sup>F)</sup>
<b>i:RecOverTemperature</b>	Перегрів блоку випрямляча	<b>A:RecOverTemperature</b>	Перегрів блоку випрямляча <sup>F)</sup>
<b>i:InvOverTemperature</b>	Перегрів блоку інвертора	<b>A:InvOverTemperature</b>	Перегрів блоку інвертора <sup>F)</sup>
<b>i:MinChargeWaiting</b>	Очікування на досягнення мінімального необхідного заряду акумулятора після режиму ОЧІКУВАННЯ	<b>A:EPO</b>	Аварійне спрацювання КАВ <sup>F)</sup>
<b>i:LowBattery</b>	Залишилося 90 секунд роботи блоку резервного живлення	<b>A:RecInternalError</b>	Внутрішня відмова блоку випрямляча <sup>R)</sup>
<b>i:Service</b>	Рекомендується періодичне обслуговування	<b>A:InvInternalError</b>	Внутрішня відмова блоку інвертора <sup>R)</sup>
<b>i:Bypass</b>	БАЙПАС активовано	<b>A:PO - Fault</b>	Виникла помилка в одному з пристроїв, що працюють в паралельній або резервній системі
<b>i:RecCommFail</b>	Втрачено зв'язок з блоком випрямляча		<sup>F)</sup> Повідомлення скасовано за допомогою ClearInc-Fault (конфігурація 3/4)
<b>i:InvCommFail</b>	Втрачено зв'язок з блоком інвертора		<sup>F)</sup> Повідомлення скасовано за допомогою Clear-RecFault (конфігурація 3/4)
<b>i:BypPhasesSeqFail</b>	Неправильна послідовність фаз для лінії БАЙПАС		<sup>R)</sup> Після виникнення внутрішньої несправності вимкніть пристрій (повністю відключивши джерело живлення) та зверніться до сервісного агента.
<b>i:BypOutOfRange</b>	Недопустиме значення параметрів живлення лінії БАЙПАС		<sup>*</sup> Тривалість залежить від типу та кількості встановлених акумуляторів. <a href="#">Дивіться примітку в описі меню (Акумулятор)</a>
<b>i:MainsOutOfRange</b>	Недопустиме значення параметрів живлення блоку випрямляча		
<b>i:MainsPhasesSeqFail</b>	Неправильна послідовність фаз для системи живлення випрямляча		
<b>i:PO Master</b>	ДБЖ виступає в ролі блоку управління системою		

i:PO SLAVE	Ведений блок у системі
i:PO UnitStopped	ДБЖ відключено від системи
i:PO RedundLost	Відсутні надлишкові блоки. Система працює паралельно
i:PO UnitNotActive	ДБЖ не підключено до системи
i:NoMinNumberUnits	У системі присутня (активні та готові до роботи) менша кількість блоків, ніж визначена мінімальна необхідна кількість блоків
i:SchedulerActive	Повідомлення, яке вказує, що ця функція є активним планувальником, яка дозволяє користувачеві запрограмувати періодичне управління подачею живлення

Коли наближається дата запланованого сервісу, заставка перетворюється на попередження, яке нагадує користувачеві про необхідність обслуговування. Щоб вийти з цього режиму, натисніть і утримуйте протягом 5 секунд клавішу Esc.

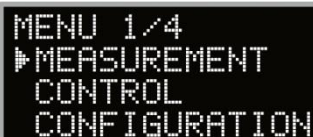
## ГОЛОВНЕ МЕНЮ

Щоб перейти до головного меню, натисніть клавішу Esc. Аналогічним чином, можна примусово повернутися до заставки, натиснувши клавішу Esc (як показано на [рис. 5](#), що стосується ієрархії екрана).

У головному меню використовуються чотири екрани. Окремі екрани головного меню показані нижче.



Перемикання між окремими екранами здійснюється за допомогою клавіш ▼ ▲. Щоб підтвердити вибір (на кожному пункті) натисніть клавішу ↵. Потім, коли з'явиться вибране меню, виберіть необхідне підменю за допомогою клавіш ▼ ▲. Натискання клавіші **ESC** виводить користувача на один рівень вище (на попередній екран).



```

MENU 1/4
▶MEASUREMENT
CONTROL
CONFIGURATION

```

Стрілка зліва від назви підменю показує фактичну позицію позначки вибору. Стрілка з'являється лише тоді, коли екран підтверджено натисканням клавіші **↵**. Щоб перейти до обраного підменю або параметру, натисніть клавішу **↵**. Натискання клавіші **ESC** виводить користувача на один рівень вище (на попередній екран).

## ПІДМЕНЮ ВИМІРЮВАННЯ

Підменю ВИМІРЮВАННЯ використовує два екрани, розділені на шість предметних груп: ВИПРЯМЛЯЧ, БАЙПАС, ВИХІД, АКУМУЛЯТОР, ТЕМПЕРАТУРА, ОТОЧЕННЯ.

Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше.



```

MEASUREMENT 1/2
RECTIFIER
BYPASS
OUTPUT

```



```

MEASUREMENT 2/2
BATTERY
TEMPERATURE
ENVIRONMENTAL

```

### ВИПРЯМЛЯЧ 1/5

Опис: Вхідні параметри блоку ДБЖ

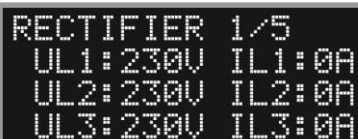
Тип: Виведення на екран

Параметри:

**UL<sub>n</sub>** – випрямляч, вхідна напруга для лінії n

**IL<sub>n</sub>** – випрямляч, вхідний струм для лінії n

Зображення на екрані:



```

RECTIFIER 1/5
UL1:230V IL1:0A
UL2:230V IL2:0A
UL3:230V IL3:0A

```

### ВИПРЯМЛЯЧ 2/5, 3/5, 4/5

Опис: Вхідні параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

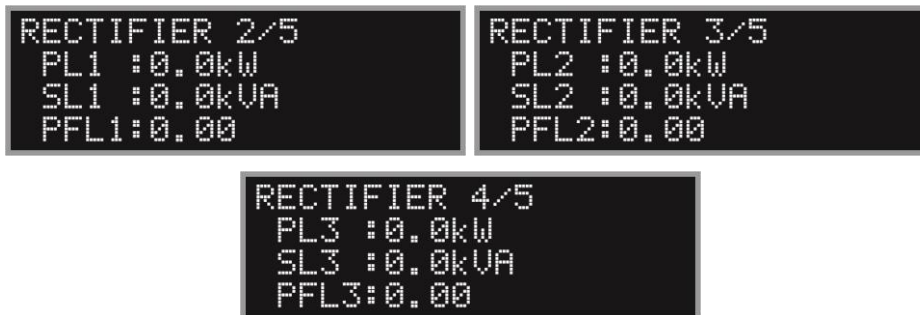
Параметри:

**PL<sub>n</sub>** – випрямляч, активна потужність для лінії n

**SL<sub>n</sub>** – випрямляч, повна потужність для лінії n

**PFL<sub>n</sub>** – випрямляч, коефіцієнт потужності для лінії n

Зображення на екрані:



#### ВИПРЯМЛЯЧ 5/5

Опис: Вхідні параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- P** – сумарна вхідна активна потужність випрямляча
- S** – сумарна вхідна повна потужність випрямляча
- f** – випрямляч, вхідна частота (виміряна для лінії L1)

Зображення на екрані:



#### БАЙПАС 1/5

Опис: Вхідні параметри для лінії БАЙПАС

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- ULn** – напруга лінії БАЙПАС (лінія n)
- ILn** – струм лінії БАЙПАС (лінія n)

Зображення на екрані:



#### БАЙПАС 2/5, 3/5, 4/5

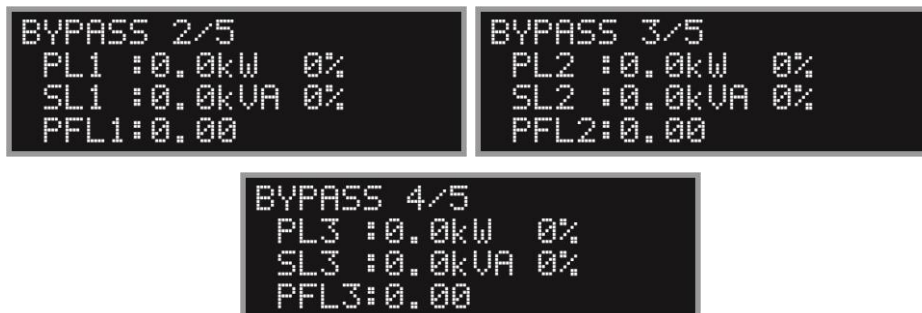
Опис: Вхідні параметри для лінії БАЙПАС

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- PLn** – активна потужність на вході лінії БАЙПАС (лінія n)
- SLn** – повна потужність на вході лінії БАЙПАС (лінія n)
- PFLn** – коефіцієнт потужності на вході лінії БАЙПАС (лінія n)
- Відсоткові значення** – показуються рівні для заданої лінії n

Зображення на екрані:



### БАЙПАС 5/5

Опис: Вхідні параметри для лінії БАЙПАС

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**P** – лінія БАЙПАС, активна потужність на вході

**S** – лінія БАЙПАС, повна потужність на вході

**f** – лінія БАЙПАС, вхідна частота (виміряна для лінії L1)

**Відсоткові значення** - показуються рівні завантаження пристрою

Зображення на екрані:



### ВИХІД 1/5

Опис: Вихідні параметри блоку ДБЖ

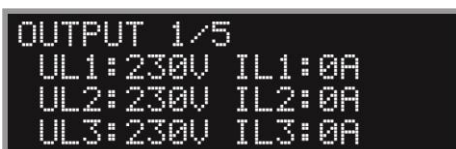
Тип: Виведення на екран

Параметри:

**ULn** – блок ДБЖ, вихідна напруга для лінії n

**ILn** – блок ДБЖ, вихідний струм для лінії n

Зображення на екрані:



### ВИХІД 2/5, 3/5, 4/5

Опис: Вихідні параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

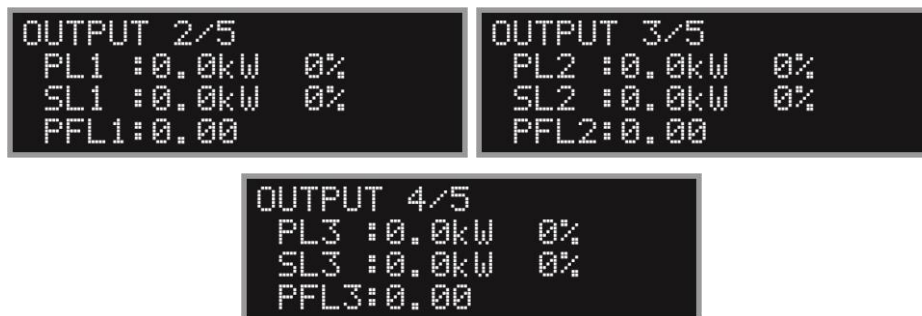
**PLn** – вихідна активна потужність для лінії n

**SLn** – вихідна повна потужність для лінії n

**PFL<sub>n</sub>** – вихідний коефіцієнт потужності для лінії n

**Відсоткові значення** – показуються рівні для заданої лінії n

Зображення на екрані:



### ВИХІД 5/5

Опис: Вихідні параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**P** – сумарна вихідна активна потужність

**S** – сумарна вихідна повна потужність

**f** – вихідна частота

**Відсоткові значення** – показуються рівні завантаження пристрою

Зображення на екрані:



### АКУМУЛЯТОР 1/2

Завдяки використанню передового алгоритму для розрахунку передбачуваного часу, блок пропонує точний розрахунок тривалості автономної роботи в режимі реального часу. Алгоритм розрахунку прогнозованого часу забезпечує найвищу точність за умови використання рекомендованих типів акумуляторів (перелік рекомендованих типів акумуляторів див. на сайті [www.ever.eu](http://www.ever.eu)). Якщо використовуються акумулятори іншого, ніж рекомендований, типу, показники можуть стати неточними, а це означає, що фактичний час роботи в резервному режимі може відрізнятись від вказаного часу (**Tau**).

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**U+** – напруга, гаряча секція акумулятора (+)

**U-** – напруга, холодна секція акумулятора (-)


**I+** – струм акумулятора, абсолютне значення для гарячої (+) секції

**I-** – струм акумулятора, абсолютне значення для холодної (-) секції

**Q** – доступний рівень заряду акумулятора (вказаний для фактичного навантаження)

**Tau** – прогнозована тривалість автономної роботи

Зображення на екрані:



```
BATTERY 1/2
U+:436V I+:0.0A
U-:436V I-:0.0A
Q:100% Tau:300min
```

## АКУМУЛЯТОР 2/2

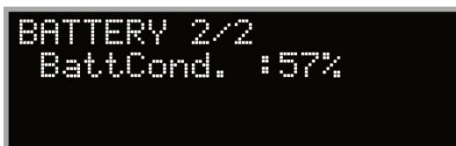
Опис: Параметри акумулятора

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**BattCond** – рівень заряду акумулятора; значення поновлюється після того, як акумулятори повністю розряджені. Якщо TestAku включений; 100% означає повний заряд акумулятора.

Зображення на екрані:



```
BATTERY 2/2
BattCond. :57%
```

## ТЕМПЕРАТУРА 1/1

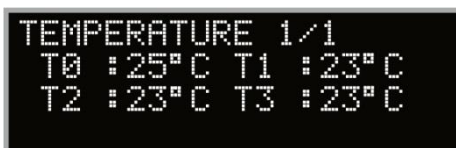
Опис: Параметри температури – температура компонентів внутрішнього блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**T0, T1,** – значення температури окремих внутрішніх компонентів ДБЖ  
**T2, T3**

Зображення на екрані:



```
TEMPERATURE 1/1
T0 :25°C T1 :23°C
T2 :23°C T3 :23°C
```

## ОТОЧЕННЯ 1/1

Опис: Параметри оточення – параметри довкілля блоку

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**Rel.Humidity** – Відносна вологість довкілля, показана у [%]

**Температура** – Температура довкілля, вказана в [° C]

Зображення на екрані:



## ПІДМЕНЮ КОНТРОЛЬ

Підменю «Контроль» розділене на чотири групи. Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше. Користувач може змінити конфігурацію блоку ДБЖ за умови, що зміни конкретних індивідуальних параметрів можливі або дозволяються для цих умов (див. [Таблицю 3](#)).

Таблиця 3. Зміни контрольних прапорців

Режим роботи	Контрольний прапорець											
	НЕВІДОМО	БЛОК	НОРМАЛЬНИЙ	ГІБРИДНИЙ	АКУМУЛЯТОРИ	ЕКО	ЗУПИНКА	СПОСТЕРЕЖЕННЯ	ОЧІКУВАННЯ	БАЙПАС	АВАРІЙНИЙ	
Аварійне вимкнення живлення (EmergencyPowerOff)	X	•	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X – зміна не допускається • – тільки увімкнення ○ – тільки вимкнення □ – перемикання ■ – тільки увімкнення; вимкнення можливе лише під час очікування досягнення мінімального заряду <b>Увага! Увімкнення прапорця ЕКО автоматично призводить до встановлення прапорця Контроль Байпас (BypassControl)</b>
ДБЖ	X	X	○	○	○	○	•	■	○	○	X	
Зумер	X	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
Тимчасова Деактивація КАВ (TempDeactEPO)	X	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
ДБЖ->STB	X	X	X	X	•	X	X	X	X	X	X	
ЕКО	X	X	X	X	X	X	□	□	X	X	X	
ДБЖ->Байпас/Байпас-ДБЖ	X	X	•	•	•	•	X	X	X	○	X	
Скидання Помилки (ClearFault)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	•	
Тест Батареї (BatTest)	X	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
Контроль Байпас (BypassControl)	X	□	X	X	X	X	□	□	X	X	X	

Вибір екрану здійснюється натисканням клавіш ▲ ▼. Підтвердіть вибір, натиснувши ←. Аналогічно для параметрів, вибір здійснюється натисканням клавіш ▲ ▼. Підтвердіть вибір, натиснувши клавішу ←. Користувач може змінити налаштування параметрів блоку ДБЖ за умови, що клавіатура не була заблокована (блокування клавіатури виконується з рівня програмного забезпечення, яке керує роботою ДБЖ). Коли клавіатура заблокована, все ще можливо читати параметри окремих розділів МЕНЮ. Однак модифікація параметрів та налаштувань неможлива. Підменю «Контроль» використовує два типи параметрів. Щоб змінити деякі параметри (наприклад, **Аварійне вимкнення живлення** (EmergencyPowerOff), потрібне додаткове підтвердження (натискання ←). Щоб скасувати зміну параметра, натисніть клавішу **ESC**). Інші параметри змінюються шляхом вибору необхідних параметрів W1 (УВІМК) або Wу1 (ВИМК) за допомогою кнопок ▲ ▼ та наступного підтвердження, натиснувши ←. Після прийняття зміни система займає один екран користувача в структурі дерева екрана.



Прийняття цього параметра призводить до його збереження пам'яті блоку ДБЖ.

Фактичний процес збереження позначається такими повідомленнями:

- |                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| -- <b>Перевірка</b> --        | – | Відбувається збереження                         |
| -- <b>Запис ОК</b> --         | – | Збереження ОК (завершене успішно)               |
| -- <b>Невірне значення</b> -- | – | Неправильне значення / значення поза діапазоном |

Ці повідомлення відображаються на короткий час у нижній частині екрана, а потім сторінка переміщається на один рівень вгору. Це загальне правило стосується всіх параметрів, які можна змінювати.

#### КОНТРОЛЬ 1/4

Опис: Параметри перевірки налаштувань ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Аварійне вимкнення живлення (Emergency PowerOff)</b> | – | Примусове перемикання в режим ЕРО з інтерфейсу користувача (після натискання клавіші <b>↵</b> з'являється відповідне повідомлення зі знаком питання, наприклад [EmergencyPowerOff?]) Після повторного натискання клавіші <b>↵</b> блок ДБЖ перемикається в режим аварійної роботи).  |
| <b>ДБЖ</b>  | – | Увімкнення / вимкнення блоку ДБЖ (після вибору цієї опції та натискання клавіші <b>▲</b> , з'являється індикація Wl (УВІМК), і після підтвердження <b>↵</b> ДБЖ буде логічно ввімкнено; після вибору цієї опції та натискання клавіші <b>▼</b> , з'являється індикація Wu1 (ВИМК), і після підтвердження <b>↵</b> блок ДБЖ буде логічно вимкнено). |
| <b>Зумер</b>  | – | Увімкнення / вимкнення індикатора заряду акумулятора для режиму акумулятора та гібридного режиму. Зверніть увагу, що індикатори тривоги не можна вимкнути.   |

Зображення на екрані:

```
CONTROL 1/4
EmergencyPowerOff
UPS           :Off
Buzzer        :Off
```

#### КОНТРОЛЬ 2/4

Опис: Параметри перевірки налаштувань ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

**Тимчасова Деактивація КАВ (TempDeactEPO)** – тимчасова деактивація входу КАВ (1 хв).

**ДБЖ->СТВ** – Ручне перемикання в режим ОЧІКУВАННЯ (відповідно до умов, наведених у таблиці 5); перемикання після заздалегідь визначеного часу (для програмування в КОНФІГУРАЦІЯ 2/4; затримка STB)

**ЕКО** – Перемикання блоку ДБЖ в режим ЕКО (відповідно до умов, наведених у Таблиці 5)

Зображення на екрані:

```
CONTROL 2/4
TempDeactEPO:Off
UPS->STB      :Off
ECO           :Off
```

#### КОНТРОЛЬ 3/4

Опис: Параметри перевірки налаштувань ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- ДБЖ->Байпас** – Ручне перемикання на режим «БАЙПАС» (після його активації з'явиться прапорець «Байпас -> ДБЖ»)
- Байпас-ДБЖ** – Ручне перемикання на режим «НОРМАЛЬНИЙ» (після його активації з'явиться прапорець «ДБЖ -> Байпас»)
- ClearRecFault** – Скасування АВАРІЙНОГО режиму (несправність випрямляча)
- ClearIncFault** – Скасування АВАРІЙНОГО режиму (несправність інвертора)

Зображення на екрані:

```
CONTROL 3/4
UPS->Bypass
ClearRecFault
ClearIncFault
```

#### КОНТРОЛЬ 4/4

Опис: Параметри перевірки налаштувань ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- Тест Батареї (BatTest)** – Дозвіл на оновлення індикатора заряду акумулятора після повного його розрядження.
- Припинення Тест Батареї (TerminateBatTest)** – Скасування дозволу на оновлення індикатора заряду акумулятора після повного його розрядження.
- Контроль Байпас (BypassControl)** – Увімкнення / вимкнення перевірки БАЙПАС, цей параметр автоматично вмикається, коли блок ДБЖ перебуває в режимі ЕКО. Перевірка БАЙПАС активна тільки тоді, коли працює блок ДБЖ.

Зображення на екрані:

```
CONTROL 4/4
TerminateBatTest
BypassControl:Off
```

## ПІДМЕНЮ КОНФІГУРАЦІЯ

Підменю КОНФІГУРАЦІЯ розділене на сім груп. Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше. Користувач може змінити налаштування параметрів блоку ДБЖ за умови, що клавіатура не була заблокована (блокування клавіатури виконується з рівня програмного забезпечення, яке керує роботою ДБЖ). Коли клавіатура заблокована, все ще можливо читати параметри окремих розділів МЕНЮ. Однак модифікація параметрів та налаштувань неможлива.

Вибір екрану здійснюється натисканням клавiш ▲ ▼. Підтвердiть вибiр, натиснувши ←. Аналогічно для параметрів, вибір здійснюється натисканням клавiш ▲ ▼. Підтвердiть вибiр, натиснувши клавiшу ←. Підменю КОНФІГУРАЦІЯ використовує числові параметри. Щоб збільшити або зменшити значення параметру, натисніть клавiші ▲ ▼ та прийміть значення, натиснувши ←. Після прийняття зміни система займає один екран користувача в структурі дерева екрана. Щоб скасувати зміну параметра, натисніть клавiшу **ESC**. Перевірка введених значень здійснюється під час збереження (дія, зазначена в повідомленні «Виконується збереження»). Повідомлення «Збереження ОК» або «Неправильне значення» вказують на те, чи успішно завершений процес внесення змін.

### КОНФІГУРАЦІЯ 1/7

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- UOutLn** – Встановлення вихідної напруги для лінії n (після зміни параметра UOutLn під час роботи в режимі інвертора, вихідна напруга змінюється лише тоді, коли змінюється режим роботи інвертора, наприклад, у результаті вимкнення та повторного запуску блоку ДБЖ)

Зображення на екрані:

```
CONFIGURATION 1/7
UoutL1      : 230V
UoutL2      : 230V
UoutL3      : 230V
```

---

**КОНФІГУРАЦІЯ 2/7**

---

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- UUpTresh** – Встановлення максимального (верхнього) порогу значення напруги для лінії БАЙПАС
- ULowTresh** – Встановлення мінімального (нижнього) порогу значення напруги для лінії БАЙПАС
- fLowTresh** – Встановлення мінімального (нижнього) порогу значення частоти для лінії БАЙПАС

Зображення на екрані:



```
CONFIGURATION 2/7
UUpperThresh:260V
ULowerThresh:180V
fLowerThresh:45Hz
```

---

**КОНФІГУРАЦІЯ 3/7**

---

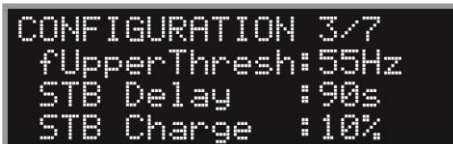
Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- fUpTresh** – Встановлення максимального (верхнього) порогу значення частоти для лінії БАЙПАС
- STB Delay** – Встановлення затримки під час перемикання в режим ОЧІКУВАННЯ у разі перемикання користувачем. Коли використовується програмне забезпечення для керування, ця затримка повинна перевищувати час, необхідний для вимкнення системи керування.
- STB Charge** – Встановлення мінімального рівня заряду акумулятора, якого необхідно досягти, щоб блок ДБЖ міг розпочати наступне розрядження акумулятора після того, як напруга в мережах знову стає доступною (і зарядження акумулятора відновлюється)

Зображення на екрані:



```
CONFIGURATION 3/7
fUpperThresh:55Hz
STB Delay :90s
STB Charge :10%
```

---

**КОНФІГУРАЦІЯ 4/7**

---

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- OvIClrTresh** – Дозволене навантаження, з яким блок ДБЖ припиняє сигналізувати про перевантаження (оповіщення).
- Protocol** – Вибір протоколу зв'язку: EVER чи MODBUS.
- MODBUSAdres** – Вибір протоколу зв'язку.

Зображення на екрані:

```
CONFIGURATION 4/7
Ov1ClrThresh:95%
Protocol      :MODBUS
MODBUSAddress:2
```

#### КОНФІГУРАЦІЯ 5/7

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- BatCapacity** – введення ємності акумуляторів, що використовуються у блоці
- NbrOfStrings** – введення кількості акумуляторних блоків (загальна кількість внутрішніх та зовнішніх акумуляторів).
- ChargeCurrent** – загальний струм під час заряджання акумулятора

Зображення на екрані:

```
CONFIGURATION 5/7
BatCapacity :7Ah
NbrOfStrings:1
ChargeCurrent:2.1A
```

#### КОНФІГУРАЦІЯ 6/7

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- LBatSignTime** – Встановлення тривалості автономної роботи, після чого активується попередження про низький заряд акумулятора.

Зображення на екрані:

```
CONFIGURATION 6/7
LBatSignTime:6000s
```

#### КОНФІГУРАЦІЯ 7/7

Опис: Параметри блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- UnitAdress** – Встановлення адрес блоків ДБЖ під час налаштування паралельної або резервної роботи. Для одиночної роботи одного блоку виберіть «0».
- MasterTakeOver** – Встановлення ролі «Ведучий» (коли обраний блок керує системою) блоку «Ведений».
- UnitTurnON** – Увімкнення блоку ДБЖ в систему
- UnitTurnOff** – Вимкнення блоку ДБЖ з системи. Після вимкнення необхідно повністю вимкнути ДБЖ. Відсутня можливість логічного додавання раніше вимкненого блоку.

- MinNmbrUnits** – Встановлення необхідної мінімальної кількості блоків у системі. Цей параметр визначає, чи працює система в надлишковому або паралельному режимі. Кожен (додатковий) блок понад це заздалегідь визначене число стає надлишковим (запасним) блоком. Коли кількість блоків системи досягне заздалегідь визначеної мінімальної кількості, вона розпочне роботу як паралельна система.

Зображення на екрані:



## ПІДМЕНЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Підменю ПОПЕРЕДЖЕННЯ використовує три екрани. Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше. Вибір екрану здійснюється натисканням клавіш ▲ ▼. Підтвердіть вибір, натиснувши ←. На екрані попереджень відображається інформація про тип попередження, що призвело до перемикання блоку ДБЖ в АВАРІЙНИЙ режим.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ 1/3**

Опис: Попередження для блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- Коротке замикання** – Коротке замикання на виході ДБЖ (під час роботи в режимі інвертора)
- RecOverTemp** – Занадто висока температура внутрішніх компонентів ДБЖ (випрямляча)
- InvOverTemp** – Занадто висока температура внутрішніх компонентів ДБЖ (інвертора)

Зображення на екрані:

```
ALARMS 1/3
ShortCircuit :Off
RecOverTemp  :Off
InvOverTemp   :Off
```

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ 2/3**

Опис: Попередження для блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- Перевантаження** – Перевантаження (під'єднано) на виході ДБЖ
- EPO** – Примусове перемикання блоку ДБЖ в АВАРІЙНИЙ режим після активації вхідного сигналу EPO або після аварійного вимкнення живлення, активованого програмним способом (EPO).
- BatteryFail** – Несправність акумулятора

Зображення на екрані:

```
ALARMS 2/3
Overload      :Off
EPO           :Off
BatteryFail   :Off
```

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ 3/3**

Опис: Попередження для блоку ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- RecInternalErr** – внутрішня помилка блоку, зв'яжіться із сервісним агентом
- InvInternalErr** – внутрішня помилка блоку, зв'яжіться із сервісним агентом

Зображення на екрані:

```
ALARMS 3/3
RecInternalErr:Off
InvInternalErr:Off
POFault       :Off
```

## ПІДМЕНЮ СТАТИСТИКА

Підменю СТАТИСТИКА використовує чотири екрани. Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше. Вибір екрану здійснюється натисканням клавіш ▲ ▼. Підтвердіть вибір, натиснувши ◀. На екранах відображається інформація, що відображає дані за минулі періоди роботи блоку ДБЖ.

### СТАТИСТИКА 1/4

Опис: Статистичні дані

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>MainsFails</b>     | – кількість подій, пов'язаних з неправильними параметрами мережі живлення (електромережі)                           |
| <b>Перевантаження</b> | – кількість подій, пов'язаних з перевантаженням блоку ДБЖ   |
| <b>ShortCircuits</b>  | – кількість подій, пов'язаних зі станами короткого замикання на виході блоку ДБЖ під час роботи в режимах інвертора |

Зображення на екрані:

```

STATISTICS 1/4
MainsFails   :56
Overloads    :6
ShortCircuits:2
  
```

### СТАТИСТИКА 2/4

Опис: Статистичні дані

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Розряджання</b> | – кількість випадків повного розряджання акумуляторів блоку ДБЖ |
| <b>RecOverTemp</b> | – кількість подій, пов'язаних із перегрівом випрямляча          |
| <b>InvOverTemp</b> | – кількість подій, пов'язаних з перегрівом інвертора            |

Зображення на екрані:

```

STATISTICS 2/4
Discharges   :11
RecOverTemps:1
InvOverTemps :0
  
```

### СТАТИСТИКА 3/4

Опис: Статистичні дані

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Перевантаження</b> | – тривалість роботи ДБЖ режимі перевантаження            |
| <b>Нормальний</b>     | – тривалість роботи ДБЖ в НОРМАЛЬНОМУ режимі             |
| <b>Акумулятори</b>    | – тривалість роботи ДБЖ в режимі роботи від акумуляторів |



Зображення на екрані:

```
STATISTICS 3/4
Overloaded:7min
Normal      :7h
Battery     :258min
```

#### СТАТИСТИКА 4/4

Опис: Статистичні дані

Тип: Виведення на екран

Параметри:

**Bypass** – тривалість роботи ДБЖ в режимі БАЙПАС

Зображення на екрані:

```
STATISTICS 4/4
Bypass     :0h
```

### ПІДМЕНЮ ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ

Підменю ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ використовує два екрани. Навігація в цьому меню аналогічна тій, що показана раніше. Користувач може змінити налаштування параметрів блоку ДБЖ за умови, що клавіатура не була заблокована (блокування клавіатури виконується з рівня програмного забезпечення, яке керує роботою ДБЖ). Коли клавіатура заблокована, все ще можливо читати параметри окремих розділів МЕНЮ. Однак модифікація параметрів та налаштувань неможлива.

Щоб прийняти вибір на екрані, натисніть клавішу **←**, щоб вибрати заданий параметр, натисніть клавіші **▲ ▼** та прийміть введене значення, натиснувши клавішу **←**. Підменю ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ також використовує числові параметри. Щоб збільшити або зменшити значення параметру, натисніть клавіші **▲ ▼** та прийміть значення, натиснувши **←**. Після прийняття зміни система займає один екран користувача в структурі дерева екрана. Щоб скасувати зміну параметра, натисніть клавішу **ESC**.

#### ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ 1/2

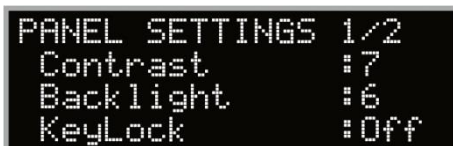
Опис: Налаштування параметрів інтерфейсу користувача

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

**Контрастність** – рівень контрастності РК-дисплея  
**Підсвітка** – рівень яскравості РК-дисплея  
**KeyLock** – індикатор блокування клавіатури; зміна можлива лише за допомогою відповідної програмної команди. Коли клавіатура заблокована, неможливо виконувати будь-які модифікації параметрів.

Зображення на екрані:



```
PANEL SETTINGS 1/2
Contrast      :7
Backlight     :6
KeyLock       :Off
```

## ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ 2/2

Опис: Налаштування параметрів інтерфейсу користувача

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- Налаштування часу** – налаштування годинника (таймера). Щоб перейти до режиму редагування, натисніть клавішу **←**. У налаштуваннях часу спочатку виберіть рік, ввівши потрібну послідовність цифр і натисніть «Enter». Потім перейдіть, щоб встановити місяць, вибравши день, час: хвилини та секунди. Щоб змінити значення параметрів годинника (таймера), дотримуйтеся кроків, аналогічних описаним вище.
- Мова** – вибір мовної версії для повідомлень, що відображаються (доступні польська та англійська версії).

Зображення на екрані:



```
PANEL SETTINGS 2/2
Time Settings
Language:English
2012-07-25 14:05:34
```

## ПІДМЕНЮ ІДЕНТИФІКАЦІЯ

---

Підменю ІДЕНТИФІКАЦІЯ використовує три екрани, на яких відображається інформація для ідентифікації блоку ДБЖ. Щоб скасувати активний екран, натисніть клавішу **ESC**.

### ІДЕНТИФІКАЦІЯ 1/3

---

Опис: Інформація про пристрій – блок ДБЖ

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- S** – Номінальна чиста вихідна потужність блоку ДБЖ
- P** – Номінальна активна вихідна потужність блоку ДБЖ
- VH** – версія апаратного забезпечення
- VP** – версія протоколу зв'язку
- VF** – версія вбудованого програмного забезпечення

Зображення на екрані:



```
IDENTIFICATION 1/3
S:40kVA      P:32kW
VH:1rC      VF:0.9b4
VP:1.0b1
```

### ІДЕНТИФІКАЦІЯ 2/3

---

Опис: Інформація про пристрій – блок випрямляча

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- VH** – версія апаратного забезпечення
- VF** – версія вбудованого програмного забезпечення
- VP** – версія протоколу зв'язку.

Зображення на екрані:



```
IDENTIFICATION 2/3
RECTIFIER
VH:1rC      VF:0.9b4
VP:1.0b1
```

### ІДЕНТИФІКАЦІЯ 3/3

---

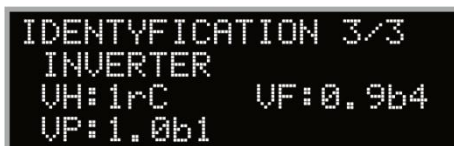
Опис: Інформація про пристрій – блок інвертора

Тип: Виведення на екран

Параметри:

- VH** – версія апаратного забезпечення
- VF** – версія вбудованого програмного забезпечення
- VP** – версія протоколу зв'язку.

Зображення на екрані:



## ПІДМЕНЮ ПОДІЇ

Підменю ПОДІЇ використовує один екран, на якому відображається інформація про події, що відбулися. Реєстр подій здатен відображати до 40 подій. Після того, як реєстр заповнено, кожна нова подія буде записуватись, заміщаючи найстарішу подію в списку. Щоб скасувати цей екран, натисніть клавішу **ESC**.

Опис: Інформація про історію подій

Тип: Виведення на екран

Параметри: на цій панелі відображається така інформація у відповідній послідовності:

- номер запису події (1-40)
- дата події (<місяць-день>)
- час (години: хвилини: секунди)
- тип події (M, A, i)
  - M** - режим роботи, **A** - сигналізація, **i** - повідомлення
- коротка додаткова інформація, як показано в Таблиці 4

Події відповідають повідомленням, що відображаються на дисплеї, де: «On» означає появу події, а «Off» означає зникнення причини події.

Таблиця 4. Список повідомлень про події

ТИП	Короткий опис
Режим роботи	M INIT (ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ)
	M NORMAL (НОРМАЛЬНИЙ)
	M HYBRID (ГІБРИДНИЙ)
	M BATTERY (АКУМУЛЯТОР)
	M ECO (ЕКО)
	M STOP (ЗУПИНКА)
	M WATCH (СПОСТЕРЕЖЕННЯ)
	M STANDBY (ОЧІКУВАННЯ)
	M BYPASS (БАЙПАС)
	M EMERGENCY (АВАРІЙНИЙ)
Повідомлення тривоги	A:ShortCircuit (Коротке замикання)
	A Overload (Перевантаження)
	A RecOverTemp (Перевищення температури випрямляча)
	A InvOverTemp (Перевищення температури інвертора)
	A BatteryFail (Несправність акумулятора)
	A:EPO (КАВ)
	A:RecInternalError (Внутрішня несправність випрямляча)
	A:InvInternalError (Внутрішня несправність інвертора)
A:PO – Fault (несправність)	

<b>Повідомлення</b>	i BatteryChargeOn / BatteryChargeOff (Зарядження акумулятора увімк./Зарядження акумулятора вимк.)
	i OverloadOn / OverloadOff (Перевантаження увімк./Перевантаження вимк.)
	i RecOverTempOn / RecOverTempOff (Перевищення температури випрямляча увімк./ Перевищення температури випрямляча вимк.)
	i InvOverTempOn / InvOverTempOff (Перевищення температури інвертора увімк./ Перевищення температури інвертора вимк.)
	i MinChargeWaitOn / MinChargeWaitOff (Мін. заряд очікування увімк. / Мін. заряд очікування вимк.)
	i LowBatteryOn / LowBatteryOff (Низький заряд акумулятора увімк. / Низький заряд акумулятора вимк.)
	i ServisOn / ServisOff (Сервіс увімк. / Сервіс вимк.)
	i BypassOn / BypassOff (Байпас увімк. / Байпас вимк.)
	i RecCommFailOn / RecCommFailOff (Загальні несправності випрямляча увімк. / Загальні несправності випрямляча вимк.)
	i InvCommFailOn / InvCommFailOff (Загальні несправності інвертора увімк. / Загальні несправності інвертора вимк.)
	i VupPSeqFailOn / VupPSeqFailOn Off (Помилка виконання послідовності байпасу увімк. / Помилка виконання послідовності байпасу вимк.)
	i VupOutOfRangeOn / VupOutOfRangeOff (Байпас поза межами значень увімк. / Байпас поза межами значень вимк.)
	i BatteryOpenOn / BatteryOpenOff (Відкриття акумулятора увімк. / Відкриття акумулятора вимк.)
	i MainsOutOfRangeOn / MainsOutOfRangeOff (Показники електромережі поза межами увімк. / Показники електромережі поза межами вимк.)
	i POBalanceOFROn / POBalanceOFROff

Зображення на екрані:

```
40 <03-08> 10:38:10
K BatteryChargingOff
39 <03-08> 10:37:59
M Watch
```

## ПІДМЕНЮ СЕРВІС

Підменю СЕРВІС використовує один екран, на якому відображаються службові коди, які мають повідомлятися кожного разу, коли сервісному агенту надсилається повідомлення про несправність або збій. Щоб скасувати цей екран, натисніть клавішу **ESC**.

Опис: Інформація про коди несправностей

Тип: Виведення на екран

Параметри:

Інформація про значення і важливість окремих кодів несправностей доступна у Відділі обслуговування.

Зображення на екрані:

```
SERVICE 1/1
FB0:0000 FB1:0000
FB0:0000 FB1:0000
```

## ПІДМЕНЮ ПЛАНУВАЛЬНИК ЗАВДАНЬ

Функціональність ПЛАНУВАЛЬНИКА ЗАВДАНЬ дозволяє користувачеві програмувати та планувати періодичні завдання та операції, пов'язані з роботою ДБЖ, такі як вмикання, вимикання тощо. Планувальник включає сім днів тижня і дозволяє програмувати або планувати до 40 завдань.



```
SCHEDULER 1/1
SCHEDULER      : Off
TASK LIST
ADD TASK
```

Вибір першого поля в підменю (ПЛАНУВАЛЬНИКА ЗАВДАНЬ) дає можливість увімкнути або вимкнути планувальник без необхідності видалення окремих завдань.

Вибір поля ПЕРЕГЛЯД дозволяє виводити на екран та редагувати (якщо потрібно) раніше введені елементи та завдання. Для перемикання між окремими завданнями натискайте клавіші ▲ ▼. Натискання клавіші ← дозволяє редагувати параметри цієї команди. Процедура редагування ідентична створенню нових записів, як описано нижче. Щоб скасувати введення змін, натисніть клавішу **ESC**.

Опис: Планувальник завдань – це індивідуальна програма виконання завдань і подій з управління та контролю роботи блоку ДБЖ.

Тип: Виведення на екран/Збереження

Параметри:

- SMTWTFS (НПВСЧПтСб)** – символи літер, що позначають дні тижня, починаючи з неділі
- +++** – знак «плюс», показаний під даною літерою означає конкретну подію в цей день тижня
- 16:12** – ГГ: ХВ – час (година) події
- тип завдання** – тип завдання до виконання
- UPS WI – увімкнення блоку ДБЖ
- UPS Wyl – вимкнення блоку ДБЖ
- ECO WI – активація режиму ЕКО
- ECO Wyl – деактивація режиму ЕКО

Зображення на екрані SCROLL:



```
SCHEDULER 1/1
SMTWTFS
+++++
16:12 UPS Off
```

Вибір поля ADD TASK (ДОДАТИ ЗАВДАННЯ) дозволяє додавати нові записи до календаря або видаляти існуючі записи. Після того, як це поле підтверджене, система спрямовує користувача до детальних параметрів даного завдання. Після того, як одне налаштування було підтверджене, система виводить користувача на інший екран, щоб визначити інший параметр завдання.

Параметри нижче будуть встановлені у послідовності:

- Статус** – вмикання цього параметра означає, що завдання буде додано до календаря, деактивація призведе або до пропуску цього запису, або до видалення існуючого запису;

- Час (Година) – час початку події;  
 Хвилини – час початку події;  
 день тижня – вмикання цього параметра означає, що завдання буде активовано в певний день тижня  
 тип завдання – тип здійсненої дії: UPS WI, UPS WUI, ECO WI, ECO WUI;

Залежно від стану блоку ДБЖ (ДБЖ увімкнений або вимкнений) у певний момент часу, коли завдання встановлене, фактичні викликані реакції блоку ДБЖ можуть відрізнятися. Ці співвідношення показані в [Таблиці 5](#).

Таблиця 5. Співвідношення між типами подій та реакціями блоку ДБЖ

Завдання в календарі	UPS On (ДБЖ увімк.)	UPS Off (ДБЖ вимк.)	ECO On (ЕКО увімк.)	ECO Off (ЕКО вимк.)	
Стан блоку ДБЖ					<ul style="list-style-type: none"> <li>○ – Режим роботи не змінюється</li> <li>● – Режим роботи змінюється на SUSPENDED / VIGILANCE (ПІДТРИМКА/НАГЛЯД) або STOP (ЗУПИНКА)</li> <li>□ – Режим роботи змінюється відповідно до графіка, що зображає роботу пристрою у відповідь на команду «UPS WI».</li> </ul>
UPS On (ДБЖ увімк.)	○	●	▲	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ – Активація режиму ЕКО; зміна режиму роботи, перемикання в режим ЕКО або залишення пристрою в режимі АКУМУЛЯТОР залежно від коректності параметрів лінії БАЙПАС.</li> <li>■ – Деактивація режиму ЕКО; зміна режиму роботи, перемикання в режим НОРМАЛЬНИЙ або залишення пристрою в режимі АКУМУЛЯТОР залежно від коректності параметрів лінії БАЙПАС.</li> </ul>
UPS Off (ДБЖ вимк.)	□	○	X	X	x – Без відповіді

Якщо Планувальник завдань увімкнено (Schedule On), це позначається блиманням індикатора повідомлень. Світлодіод вмикається на 100 мс зі швидкістю 1 раз / 2 с.

## ПІДМЕНЮ РЕЛЕ

Пристрій обладнано загалом чотирма виходами без напруги, які можуть бути запрограмовані користувачем. Виконавчими механізмами за таких умов є реле. Контакти реле мають такі параметри: 1 А / 250 В змінного струму).

Подія, яка потенційно може виникнути в системі ДБЖ, може бути призначена для кожного з цих реле. Щоб налаштувати доступні виходи, перейдіть до підменю РЕЛЕ. У цьому підменю використовуються два екрани, на яких відображаються всі реле та події, які їм були присвоєні:



Приймаючи вибір певного реле і натискаючи клавішу **←**, ви перейдете до опції редагування цієї команди.

Доступними є такі налаштування, показані на [Рис. 6](#).

Таблиця 6. Перелік налаштувань реле

Налаштування	Опис
Вимкнено	Реле неактивне
M NORMAL (НОРМАЛЬНИЙ)	Режим роботи
M BYPASS (БАЙПАС)	
M BATTERY (АКУМУЛЯТОР)	
M STANDBY (ОЧІКУВАННЯ)	
M ECO (ЕКО)	
M EMERGENCY (АВАРІЙНИЙ)	
Зарядження	Повідомлення
Перевантаження	
RecOverTemp (Перегрів випрямляча)	
InvOverTemp (Перегрів інвертора)	
MinChargeWait (Очікування мін. заряду)	
LowBattery (Низький заряд акумулятора)	
Сервіс	
Байпас	
VupOutOfRange (Байпас поза зоною значень)	
MainsOutOfRange (Параметри мережі поза зоною значень)	
EPO	

Для перемикання між індивідуальними налаштуваннями натискайте клавіші **▲ ▼**. Підтвердіть вибір, натиснувши клавішу **←**. Щоб скасувати введені зміни, натисніть клавішу **ESC**.



**ПІДМЕНЮ ВХІД**

Блок ДБЖ EVER POWERLINE GREEN 33 LITE обладнаний контрольними входами, що дає змогу дистанційно призначати спеціальні (унікально призначені) функції ДБЖ. Індивідуальні функції, призначені для послідовних контактів, показано в [Таблиці 7](#).

Таблиця 7. Функції, пов'язані з окремими контрольними входами

№ входу	Функція	Опис
1	ON/OFF (УВИМК./ВИМК.)	Вмикає або вимикає блок ДБЖ
2	ДБЖ → ОЧІКУВАННЯ	Перемикає блок ДБЖ в режим очікування
3	ДБЖ ↔ БАЙПАС	Перемикає блок ДБЖ в режим байпасу і назад
4	Зупинка заряджання	Зупинка заряджання акумуляторів

Для номерів входів 1-3 зміна стану сигналу (спрацьовує по краю сигналу), призводить до зміни поточного стану на протилежний. Та для номерів входів 4 однозначно визначений контрольний стан призначається для заданого значення сигналу (спрацьовує за рівнем сигналу). Таким чином, для сигналу "0" призначається однозначно визначений контрольний стан, а для сигналу "1" призначається протилежний контрольний стан.

<pre> INPUTS 1/2 Input 1 :Off Input 2 :Off Input 3 :Off </pre>	<pre> INPUTS 2/2 Input 4 :Off </pre>
--	--------------------------------------

## РЕЖИМИ РОБОТИ ДБЖ

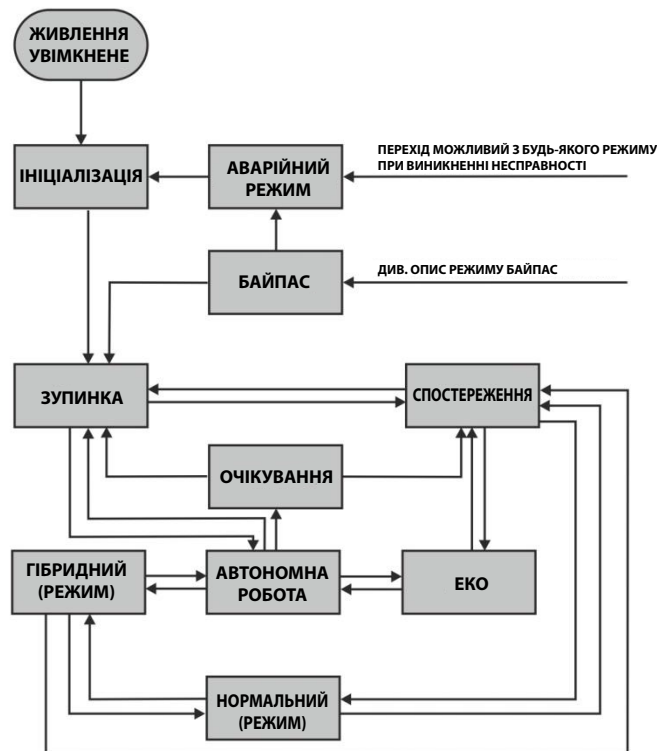


Рисунок 6: Кореляції між окремими режимами роботи ДБЖ.

### НОРМАЛЬНИЙ РЕЖИМ

Для того, щоб блок живлення ДБЖ знаходився у режимі MAINS (РОБОТА ВІД МЕРЕЖІ) (НОРМАЛЬНИЙ), його слід спочатку ввімкнути через логічну систему (з інтерфейсу користувача). Крім того, вхідні електричні лінії повинні відповідати критеріям правильності електричної мережі (коректні значення напруги та струму). Якщо ці умови задовольняються, блок ДБЖ починає працювати на вихід (після того, як електрична потужність вищезгаданих ліній була відповідно перетворена) за допомогою інверторної системи. У цьому режимі роботи акумулятори заряджаються.

### РЕЖИМ АКУМУЛЯТОРА

Якщо вхідні електричні лінії або лінії БАЙПАС не відповідають критеріям правильності електричної мережі, тоді як блок ДБЖ працює в режимі ЕКО, пристрій перемикається на режим АКУМУЛЯТОРА (робота від акумуляторів). У режимі АКУМУЛЯТОРА блок інвертора подає енергію, накопичену в батареях (після її перетворення) на вихід. Тривалість часу живлення, що постачається таким способом, залежить від енергії, накопиченої в батареях (зокрема кількості використаних акумуляторів або блоків акумуляторів).

---

**ГІБРИДНИЙ РЕЖИМ (ЗМІШАНИЙ)**

---

У ГІБРИДНОМУ режимі блок ДБЖ постачає живлення на вихід за допомогою інверторної системи (але тільки після того, як живлення від ліній електропередачі з неправильними параметрами було відповідним чином трансформоване – широкий діапазон напруг – таким чином доповнюючи недостатню потужність живлення від акумуляторів).

---

**ЕКО РЕЖИМ (ЕКОНОМНИЙ)**

---

Цей режим недоступний для блоків, налаштованих на роботу в паралельному режимі або в режимі резервування. Перепризначення перемикачів користувачем здійснюється, коли встановлено прапорець ЕКО (КОНТРОЛЬ 2/4; ЕКО, увімк.). З встановленим прапорцем ЕКО пристрій не може працювати в НОРМАЛЬНОМУ або ГІБРИДНОМУ режимах. Для блоку ДБЖ, який працює в режимі ЕКО, критерії коректності мережі повинні підтримуватися як для основних ліній, так і для лінії БАЙПАС. Якщо в будь-якій з цих ліній з'являються некоректні параметри, блок ДБЖ перемикається в режим АКУМУЛЯТОРА. Якщо встановлено прапорець ЕКО, блок ДБЖ працює так само, як і блок ОФЛАЙНОВОГО типу. Коли блок працює в режимі ЕКО, на вихід пристрою поступає потужність від лінії БАЙПАС від акумуляторів (режим АКУМУЛЯТОРА). Внутрішні блоки перетворення енергії не беруть участі у трансформації живлення для споживачів, що означає забезпечення більшої ефективності блоком ДБЖ.

---

**РЕЖИМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

---

Блок ДБЖ був увімкнений логічною системою (з інтерфейсу користувача), і мережа відповідає критеріям правильності електроенергетичної мережі. Функції та механізми збереження заряду акумуляторів активні. Після того, як пристрій перейшов з режиму ОЧІКУВАННЯ в режим СПОСТЕРЕЖЕННЯ, буде перевірено рівень заряду акумулятора. Якщо цей рівень знизився нижче встановленої межі («КОНФІГУРАЦІЯ 3/5; Заряд STB»), блок ДБЖ залишається в цьому режимі, доки не буде досягнуто необхідного мінімального рівня.

---

**РЕЖИМ ОЧІКУВАННЯ**

---

Перехід у режим ОЧІКУВАННЯ може виконуватися лише в режимі АКУМУЛЯТОРА у разі розрядження акумуляторів. Це досягається основним переходом з інтерфейсу користувача (КОНТРОЛЬ 2/4; ДБЖ -> STB) або із зовнішньої системи управління / контролю. Перехід до режиму ОЧІКУВАННЯ відбувається після закінчення попередньо визначеного (налаштованого) періоду часу (КОНФІГУРАЦІЯ 3/5; затримка STB).

Блок ДБЖ залишається в цьому режимі, якщо мережа не забезпечує напругу, що відповідає критеріям коректності електричної мережі, а блок ДБЖ був увімкнений логічною системою. Коли напруга з правильними параметрами стане доступною, блок ДБЖ автоматично перемикається в режим НОРМАЛЬНИЙ (після того, як акумулятори досягнуть мінімального рівня заряду).

Вимикання блоку ДБЖ логічною системою призводить до його перемикання в режим ЗУПИНКА або СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

---

### **РЕЖИМ БАЙПАС**

---

Режим БАЙПАС активується, коли блок ДБЖ перевантажується, або якщо з користувацького інтерфейсу подано відповідну основну команду (КОНТРОЛЬ 3/4; ДБЖ -> БАЙПАС).

У таких випадках на вихід поступає потужність з лінії БАЙПАС.

Після повернення навантаження нижче встановленого значення, пристрій повернеться із стану перевантаження до потрібного режиму роботи (КОНФІГУРАЦІЯ 4/5; OvIClr-Tresh).

---

### **АВАРІЙНИЙ РЕЖИМ**

---

Блок ДБЖ може перемикатися в АВАРІЙНИЙ режим внаслідок перевантаження, внутрішніх несправностей, перевищення температурного діапазону чи спрацювання КАВ. За таких обставин блок ДБЖ вимикається логічною системою, а блоки трансформатора перестають працювати. У цьому режимі роботи лінії БАЙПАС увімкнені. Єдиним винятком є стан ДБЖ, коли активна КАВ. За таких умов лінії БАЙПАС залишаються деактивованими.

---

### **РЕЖИМ ЗУПИНКА**

---

ДБЖ вимикається логічною схемою (з інтерфейсу користувача), а мережа не забезпечує напругу, яка відповідає необхідним критеріям мережі електроживлення. Цей стан також є проміжним кожного разу, коли блок ДБЖ перемикається з режиму БАЙПАС та АВАРІЙНОГО режиму.

---

### **РЕЖИМ ІНІ (ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ)**

---

Проміжний стан, який виникає після ініціалізації апаратної платформи з використанням початкових значень або у разі перемикання з АВАРІЙНОГО режиму.

---

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ І ОХОРОНИ

---

### Захист від перевантажень

---

Перевантаження (вище 105%) позначається безперервним звуком попередження та відповідним повідомленням на дисплеї.

Якщо перевантаження досягає значень 105-130% і залишається на цьому рівні, блок ДБЖ працюватиме в поточному режимі протягом 10 хвилин, перш ніж перейти в режим БАЙПАС. Якщо перевантаження досягає 160% номінальної потужності, блок ДБЖ перейде в режим БАЙПАС через 1 хвилину. Для більших перевантажень, але не вище 300%, блок ДБЖ перейде в режим БАЙПАС через 100 мс. Робота блоку ДБЖ продовжуватиметься в режимі БАЙПАС, доки струм перевантаження не повернеться до заданого рівня (КОНФІГУРАЦІЯ 4/5; OvClrTresh). Після зникнення перевантаження блок ДБЖ ініціює п'ять спроб відновити роботу. У разі, якщо ці спроби не виконуються, ДБЖ перемикається в АВАРІЙНИЙ режим. Коли пристрій перебуває в режимі АКУМУЛЯТОРА, перевантаження активізує перемикання блоку ДБЖ у АВАРІЙНИЙ режим без будь-яких подальших спроб відновити роботу.

### Захист від короткого замикання

---

Для режимів роботи на базі інвертора, наприклад, НОРМАЛЬНИЙ, АКУМУЛЯТОРА та ГІБРИДНИЙ, доступний режим електронного захисту від короткого замикання, який обмежує струм короткого замикання до його безпечного рівня. Коротке замикання позначається відповідним повідомленням та швидким переривчастим звуковим сигналом. Якщо час тривалості короткого замикання перевищує попередньо встановлений ліміт (100 мс), блок перемикається в АВАРІЙНИЙ режим.

Для режимів роботи з використанням лінії БАЙПАС були використані вимикачі надмірного струму F3 і F4 (рис.7).

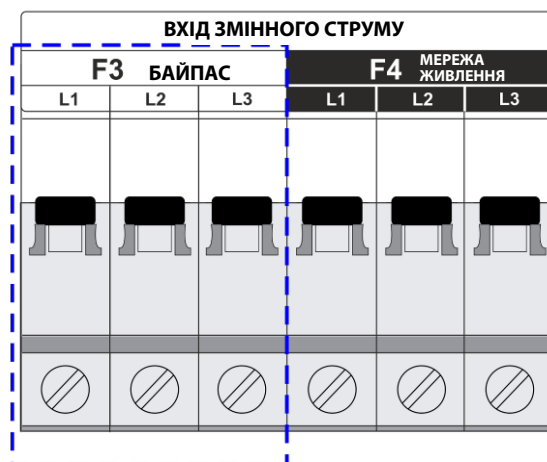


Рисунок 7: Вхідні захисні пристрої.

**ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ** – вхідні з'єднання

L1, L2, L3 – індивідуальні вхідні лінії фази

БАЙПАС – лінії фази БАЙПАС

МЕРЕЖА ЖИВЛЕННЯ – лінії фази мережі живлення



– секція додаткового обладнання

### Захист від перенапруг

Блок ДБЖ обладнаний захистом від перенапруги на вході для захисту схем підключеного навантаження від потенційних коливань напруги внаслідок погодних умов та перешкод у мережі електроживлення.

### Захист акумуляторів

Акумулятори захищені запобіжниками (плавкими вставками) (Рис.8). Існує окрема система захисту для під'єднання до зовнішнього комплекту акумуляторів (опція) та окремого захисту внутрішніх акумуляторів блоку. Ці засоби захисту також дублюються автоматичними вимикачами, які будуть використовуватися, наприклад, під час встановлення пристрою. Тип захисту вказаний у таблиці технічних характеристик.



**УВАГА!** Використання запобіжників інших типів, крім зазначених у специфікації пристрою, заборонено.

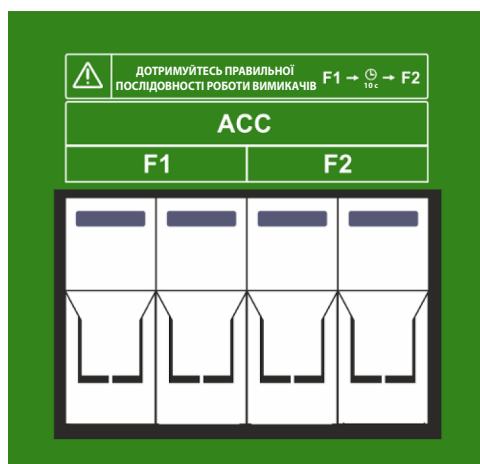


Рисунок 8: Захист внутрішніх акумуляторів.

Завжди дотримуйтеся інструкцій з таблички над системою захисту, ці інструкції визначають послідовність, якої слід дотримуватися під час ввімкнення. Почніть з увімкнення F1, після чого, зачекавши 10 секунд, увімкніть F2. Недотримання цієї інструкції може призвести до пошкодження пристрою ДБЖ.

Захист F5 для підключення зовнішнього акумуляторного блоку (опція) забезпечується відповідними запобіжниками (Рис. 9). Під час відкривання фіксатора гнізда запобіжника, всі три клеми (позитивна, негативна і нейтральна) вимикаються.



Рисунок 9: Захист внутрішніх акумуляторів.

## Термозахист

Пристрій ДБЖ обладнано термічним захистом для запобігання перегріву.

Цей термозахист працює в два етапи. Якщо внутрішня температура наближається до критичного рівня, починає звучати звуковий попереджувальний сигнал, і на дисплеї з'являється відповідне попередження. ДБЖ продовжує працювати у вибраному режимі. Якщо температура продовжує зростати, в момент досягання критичної температури відображається відповідне повідомлення про тривогу, а блок ДБЖ переходить в АВАРІЙНИЙ режим.

## АВАРІЙНЕ ВИМКНЕННЯ ЖИВЛЕННЯ

Функція віддаленого аварійного вимкнення живлення (віддалена ЕРО), яка перериває роботу живлення від виходу ДБЖ до навантаження в екстремальних ситуаціях або під час небезпеки (наприклад, займання). За таких умов пристрій перемикається в АВАРІЙНИЙ режим.

Механізм може бути активований двома способами:

- відкриваючи/розриваючи контакти зовнішнього приєднання ЕРО (тригер),
- перемикання, що здійснюється з інтерфейсу користувача (КОНТРОЛЬ 1/4; EmergencyPowerOff).

Вихідна напруга буде відновлена лише після втручання користувача, щоб скинути тригер (у разі дистанційної активації тригеру) в неактивну позицію (нормальний стан тригера), а потім скасувати прапорець попередження (КОНТРОЛЬ 3/4; ClearIncFault).

Протягом дії тригера ЕРО можна тимчасово вимкнути функцію ЕРО. Тоді технік може знімати конектор ЕРО, не ризикуючи припинити подачу електроенергії на навантаження. Ця операція може зайняти більше 1 хвилини від встановлення прапорця (КОНТРОЛЬ 2/4; TempDeactEPO). Після цього блокування деактивації автоматично вимикається.

Контакти з підключення ЕРО показують безпечні рівні напруги, ізольовані від інших систем блоку ДБЖ.



**УВАГА!** Схема ЕРО повинна бути окремою (виділеною) схемою, не слід підключати цю схему до інших систем або установок.



## МОНТАЖ БЛОКУ ДБЖ



**УВАГА!** Перед встановленням блоку ДБЖ користувач повинен ознайомитися з інструкціями з безпеки, викладеними в цьому розділі, та загальними рекомендаціями щодо виробничої гігієни та безпеки (H&S).

### ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА В ПРИМІЩЕННІ

Електрична система в приміщенні повинна відповідати інструкціям з монтажу, які застосовуються до блоку ДБЖ. Ці інструкції включені в окремий документ, що постачається разом з продуктом.



**УВАГА!** Акумулятори ДБЖ досягають повного заряду після приблизно місячного терміну експлуатації в нормальному режимі (робота від мережі).

### РОЗПАКУВАННЯ ПРОДУКТУ

Пристрій ДБЖ має бути належним чином перевірено під час доставки або передачі. Незважаючи на постійні заходи із забезпечення належної та безпечної упаковки, продукт може зазнати пошкоджень через неправильні умови перевезення. У разі виявлення будь-якого пошкодження продукту необхідно негайно повідомити перевізника або постачальника.



**УВАГА!** З огляду на тип використаної упаковки, під час розпакування та розгортання пристрою слід особливої уваги. Якщо пристрій перевернеться або впаде, це може призвести до серйозних травм або навіть смерті.



**УВАГА!** Продукт може постачатися зі встановленими батареями.

Блок UPS розміщений на дерев'яному піддоні, щоб полегшити його переміщення та роботу навантажувача.

Щоб розпакувати ДБЖ, переріжте стрічки, що прикріплюють його до піддону. Потім обережно підніміть секції картонної коробки. Зніміть захисні накладки на кути.

Якщо блок постачається зі встановленими батареями, зверніть увагу, що вони дуже важкі ([див. таблицю технічних специфікацій](#)). Для піднімання блоку з піддона використовуйте відповідні ремені та підймальне обладнання.

Якщо пристрій постачається без акумуляторів, всі роботи також повинні виконуватися з використанням відповідного піднімального обладнання. У разі, коли блок ДБЖ повинен підніматися персоналом, підйом повинен здійснюватися щонайменше 4 працівниками.

Уважно перевірте вміст упаковки. Упаковка повинна містити:

- блок POWERLINE GREEN 33 LITE UPS,
- кабель зв'язку RS232 для підключення ДБЖ до комп'ютера,
- кабель зв'язку USB для підключення ДБЖ до комп'ютера,
- комплект запобіжників 10x38 (2 шт. – для варіантів без комплекту акумуляторів, 4 шт. – для варіантів з комплектом акумуляторів),
- Посібник користувача,
- Рекомендації з монтажу,
- гарантійний талон,
- монтажні кронштейни (2 шт.),
- підключення EPO (1 шт.),
- підключення входу контролю (1 шт.),
- програмоване вихідне підключення (1 шт.).

## МОНТАЖ БЛОКУ ДБЖ

У виборі місця та способу встановлення завжди зважайте на значну вагу блоку ДБЖ. Блок ДБЖ повинен використовуватись лише у приміщеннях, де рівень пилу, температури та вологості відповідає вимогам специфікації. Для забезпечення правильної роботи блоку ДБЖ необхідно створити відповідні умови охолодження. З цієї причини вентиляційні отвори блоку ДБЖ та вентиляційні отвори приміщення повинні відкриватися та бути вільними від перешкод у будь-який час. Мінімальна відстань між блоком ДБЖ та іншими пристроями повинна бути не менше 30 см.



**УВАГА!** Встановлення блоку ДБЖ у безпосередній близькості від займистих матеріалів або речовин суворо заборонено!

Після того, як блок ДБЖ був встановлений на місці, зафіксуйте його двома додатковими монтажними кронштейнами. Вигвинтіть чотири гвинти М8, розташовані в нижній частині корпусу пристрою, поблизу його центру. Обережно встановіть монтажні кронштейни та закріпіть їх, встановивши та затягнувши попередньо зняті гвинти (Рис. 10).

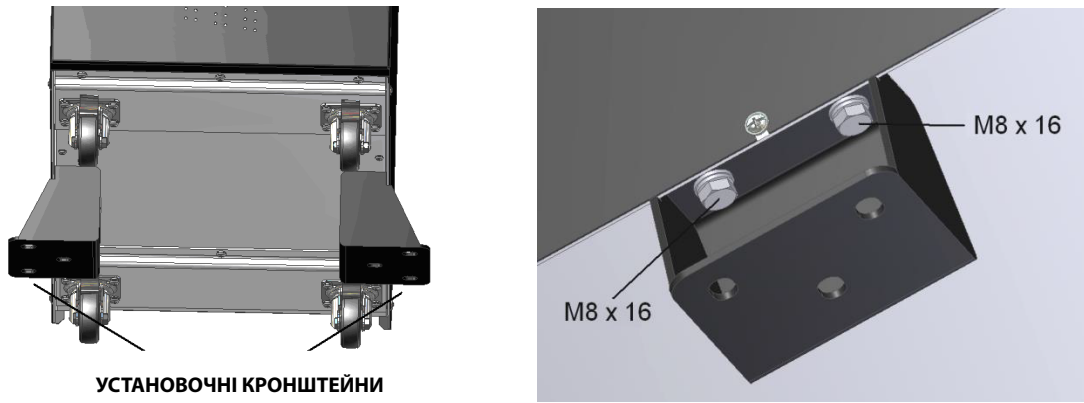


Рисунок 10: Монтажні кронштейни.

Детальна інформація та інструкції містяться в окремому документі з інструкціями з монтажу, що постачаються разом із виробом.

## ПІД'ЄДНАННЯ ДБЖ ДО МЕРЕЖИ

## З'єднувальні елементи

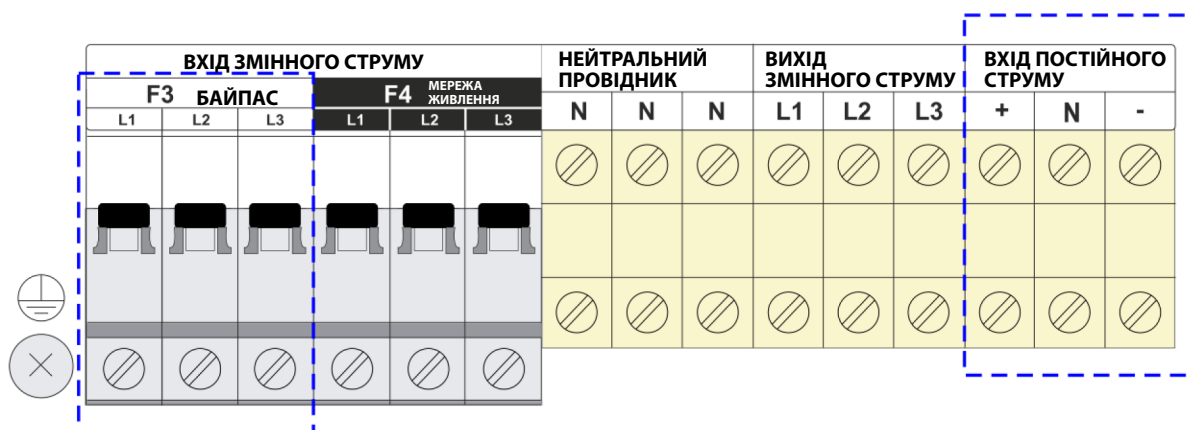





Рисунок 11: Сполучні елементи з захистом.


<b>ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ</b>	–	вхідні з'єднання
L1, L2, L3	–	індивідуальні вхідні лінії фази
БАЙПАС	–	лінії фази БАЙПАС
МЕРЕЖА ЖИВЛЕННЯ	–	лінії фази мережі живлення
<b>НЕЙТРАЛЬ</b>	–	нейтральні лінії
N	–	лінія N, вхід БАЙПАС
N	–	лінія N, база
N	–	лінія N, вихід
<b>ВИХІД ЗМІННОГО СТРУМУ</b>	–	вихідні з'єднання
L1, L2, L3	–	індивідуальні вихідні лінії фази
<b>ВХІД ПОСТІЙНОГО СТРУМУ</b>	–	вхідні з'єднання для зовнішнього комплекту акумуляторів (опція)
+	–	позитивна клема
N	–	нейтральна клема
-	–	негативна клема
	–	точка під'єднання захисного заземлення, з'єднання кабелю з роз'ємним отвором здійснюється за допомогою гвинта M6
	–	ідентифікація додаткового обладнання / функцій

З'єднання здійснюється шляхом пригвинчування кінців кожного провідника до з'єднувачів. Наступні кабелі мають бути захищені від витягування шляхом закріплення зв'язками зі спеціальними фіксаторами, розташованими під елементами для під'єднання. Трубопроводи з проводкою слід обрізати до нижньої кришки.


Завжди використовуйте вимірювачі перетину дроту, як зазначено в інструкціях з монтажу. Клеми провідника завжди повинні бути захищені відповідними металевими рукавами.

Електрична установка повинна бути спроектована таким чином, щоб забезпечити відключення (ізоляцію) точки підключення живлення від мережі.

	<p><b>УВАГА!</b> Підключення ДБЖ повинні проводити лише кваліфіковані спеціалісти служби технічного обслуговування, за наявності у них професійних ліцензій, передбачених законодавством.</p>
---	---

	<p><b>УВАГА!</b> ДБЖ відключається від електромережі лише тоді, коли шнур живлення від'єднано від мережевої розетки.</p> <p>Блок ДБЖ обладнано внутрішнім джерелом живлення (вбудованим комплектом акумуляторів з високим об'ємним потенціалом). Це означає, що на виході блоку може з'явитись небезпечна напруга, навіть якщо пристрій не під'єднано до зовнішнього джерела живлення.</p>
---	--

Рекомендовано використовувати системи захисту, що входять до електричної системи будинку, як один із рівнів захисту блоку ДБЖ. Параметри захисту електричної проводки будинку повинні бути вибрані відповідно до вимог і типу навантаження, підключеного до системи електропроводки. На крайній випадок, різні характеристики систем електричного захисту будівлі та блоку ДБЖ можуть призвести до того, що попередня система буде активована раніше.

	<p><b>УВАГА!</b> Користувач зобов'язаний розміщувати такі попередження на всіх роз'єднувачах або вимикачах, розташованих віддалено від блоку ДБЖ:</p> <p><b>«ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ НА ЦІЙ СХЕМІ ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩО:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>– СИСТЕМА ДБЖ ВІД'ЄДНАНА</b></li> <li><b>– ПЕРЕВІРТЕ НАЯВНІСТЬ НАПРУГИ МІЖ БУДЬ-ЯКИМИ КЛЕМАМИ (ПРИЄДНАННЯМ ДО КЛЕМИ ЗАЗЕМЛЕННЯ)</b></li> <li><b>– ІСНУЄ РИЗИК ПОЯВИ ЗВОРОТНОЇ ПОДАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПОТУЖНОСТІ»</b></li> </ul>
---	---

## **Введення в експлуатацію блоку ДБЖ (джерело живлення від мережі)**

Після коректного підключення блоку ДБЖ, запуск пристрою виконується у відповідній послідовності:

1. Перевірте, чи запобіжники F3 та F4 перебувають в положенні ВИМК. Якщо це не так, перемістіть їх у положення ВИМК.
2. Відкрийте фіксатори запобіжників F1, F2 та F5.
3. Увімкніть захист, присутній в електричній системі виробничого об'єкта (пов'язаний з системою ДБЖ).
4. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення УВИМК.
5. Зачекайте, доки пристрій перемикається в режим СПОСТЕРЕЖЕННЯ.
6. Встановіть відповідний запобіжник у гніздо запобіжника на комплекті акумуляторів ([див. таблицю ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК](#)) і замкніть контур, закривши фіксатор(и) запобіжника.
7. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F5, потім закрийте фіксатор, щоб замкнути контур.
8. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F1.
9. Закрийте фіксатор запобіжника F1, а потім, приблизно через 10 секунд, закрийте також фіксатор запобіжника F2.
10. Встановіть потрібну конфігурацію блоку ДБЖ (під час першого запуску або коли потрібні зміни).
11. Увімкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ увімк.).

Виконуйте кроки 6 та 7 лише тоді, коли до системи підключено додатковий комплект акумуляторів.

Після виконання цих кроків блок розпочинає нормальну роботу.

## **Пуск (без подачі електроживлення від мережі) – «холодний старт»**

Після коректного підключення блоку ДБЖ, запуск пристрою виконується у відповідній послідовності:

1. Перевірте, чи запобіжники F3 та F4 перебувають в положенні ВИМК. Якщо це не так, перемістіть їх у положення ВИМК.
2. Відкрийте фіксатори запобіжників F1 та F2.
3. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F1 (не закривайте фіксатор).

4. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F5, потім закрийте фіксатор, щоб замкнути контур.
5. Встановіть відповідний запобіжник у гніздо запобіжника на комплекті акумуляторів ([див. таблицю ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК](#)) і замкніть контур, закривши фіксатор запобіжника.
6. Закрийте фіксатор запобіжника F1.
7. Зачекайте приблизно 10 сек.
8. Закрийте фіксатор запобіжника F2. Тепер акумулятори підключені.
9. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення УВІМК.
10. Встановіть потрібну конфігурацію блоку ДБЖ (під час першого запуску або коли потрібні зміни).
11. Увімкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ увімк.).

Виконуйте кроки 4 та 5 лише тоді, коли до системи підключено додатковий комплект акумуляторів.

Після виконання цих кроків блок розпочинає нормальну роботу.

### **Вимикання та відключення блоку ДБЖ**

---

Після того, як блок ДБЖ був повністю від'єднаний, виконайте такі операції у вказаному порядку:

1. Вимкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ вимк.) – вимкніть за допомогою логічної системи.
2. Під час відключення пристрою ДБЖ відключайте всі системи захисту лінії подачі живлення та лінії БАЙПАС в розподільчих пристроях у приміщенні або будівлі.
3. Запобіжники F3 та F4 блоку ДБЖ слід перемістити в положення ВІМК.
4. Від'єднайте захист F1, F2 та F5, знявши запобіжники.
5. Якщо акумуляторні батареї були підключені до блоку ДБЖ, повторіть операції на кроці 4 для запобіжників F1 та F2 цих акумуляторів.
6. Зніміть захисні заглушки зі з'єднувальних елементів блоку ДБЖ та всіх комплектів акумуляторів, які можуть бути встановлені.
7. Від'єднайте з'єднувальні кабелі від розподільного пристрою, блоку ДБЖ та акумуляторів (від'єднайте також усі кабелі, що з'єднують акумулятори між собою). Залишати з'єднувальні кабелі з відключеними виходами суворо заборонено!
8. Повторно встановіть захисні заглушки.

- Закрийте фіксатори запобіжників F1, F2, F5 блоку ДБЖ та фіксатори F1 і F2 на батареях, якщо запобіжники були зняті. Запобіжники не повинні зберігатися в блоці ДБЖ, якщо блок не встановлений.

### КОМПЛЕКТ АКУМУЛЯТОРІВ (опція)

Блоки ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE також доступні у варіантах, які пропонують можливість підключення додаткових акумуляторних батарей. Такі акумуляторні батареї або модулі будуть підключені за допомогою з'єднувальних клем на задній панелі блоку ДБЖ. Підключення додаткових акумуляторів допомагає подовжити час роботи блоку в режимі акумулятора. Акумуляторні батареї в комплекті розташовані в єдиній системі (з'єднані одна з одною – [Рис. 12](#)). Вони обладнані додатковими захисними елементами, встановленими на задній панелі блоку.

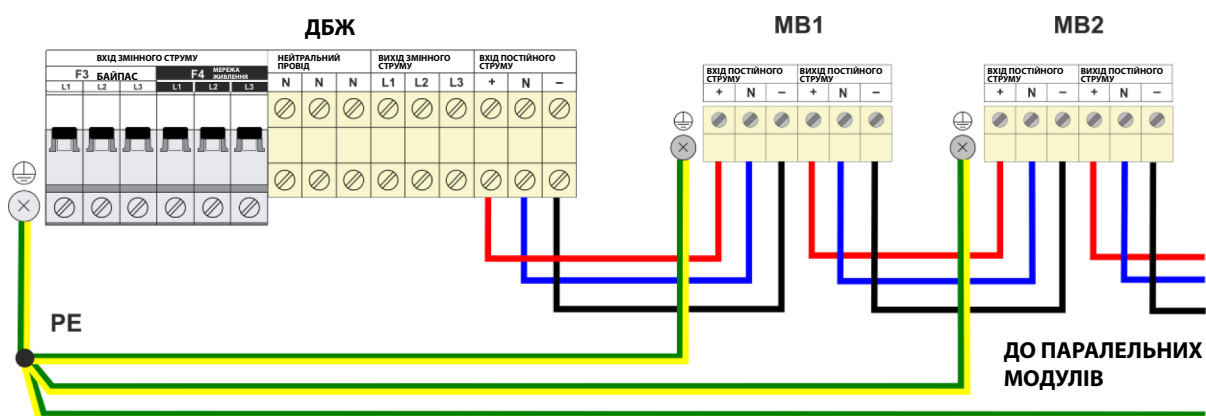



Рисунок 12: Підключення комплекту акумуляторів.

	<p><b>УВАГА!</b> У разі пошкодження запобіжника, замініть його на новий відповідно до специфікації блоку ДБЖ.</p>
---	---



**Підключення комплекту акумуляторів**

**УВАГА!** Остерігайтеся серйозного ризику ураження електричним струмом! Під час виконання будь-яких монтажних робіт обов'язково переконайтеся, що всі елементи захисту відключені від електромережі.

1. Вимкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ вимк.).
2. Переведіть запобіжники F3 та F4 (Рис. 2, стор. 13) в положення ВИМК.
3. Від'єднайте всі захисні пристрої акумулятора: спочатку F1, а потім F2 і F5 (Рис. 2, стор. 11, 12), відкривши фіксатори запобіжників. Зніміть запобіжники.
4. Від'єднайте всі захисні пристрої акумулятора, для вже підключених акумуляторних батарей, та тих, що підключаються, відкривши фіксатори та виймаючи запобіжники.
5. Відключіть всі запобіжники основної лінії та лінії БАЙПАС в розподільному пристрої та/або будівлі.
6. Зніміть захисні заглушки зі з'єднувальних елементів на задній панелі блоку ДБЖ та всіх акумуляторних батарей.
7. Підключіть батарею до блоку ДБЖ, як показано на схемі на [Рис. 12](#). Особливо уважно дотримуйтесь правильної полярності виходів. Акумулятори призначені для підключення в «ланцюзі», тобто з'єднання виконуються між блоком живлення ДБЖ та першим акумулятором, потім між першим та другим акумуляторами, потім між другим та третім акумуляторами тощо. Провідники захисного заземлення від кожного пристрою направляються до спільної точки в розподільному пристрої в приміщенні або будівлі.
8. Після того перевірки правильності підключення закріпіть з'єднувальні елементи шляхом повторного встановлення захисних заглушок. Захистіть кабелі від витягування за допомогою затискачів, прикріплених до спеціальних фіксаторів під з'єднувальними клемами.
9. Увімкніть захисні пристрої в розподільному пристрої у приміщенні або будівлі.
10. Запустіть пристрій, дотримуючись правильної процедури запуску (Важливо! Перед увімкненням блоку ДБЖ логічною системою слід пам'ятати про встановлення необхідних параметрів блоку ДБЖ, які стосуються системи акумуляторів (КОНФІГУРАЦІЯ 5/5)).

Дані, які відображаються й безпосередньо стосуються кількості підключених акумуляторів (пов'язані з введеною інформацією), автоматично оновлюватимуться після успішного заряджання акумуляторів. До цього часу показання можуть відрізнятись від фактичного стану.

### **Від'єднання акумуляторів**

1. Вимкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ вимк.).
2. Запобіжники F3 та F4 блоку ДБЖ (Рис. 2, стор. 13) слід перемістити в положення ВИМК.
3. Відключіть всі запобіжники лінії живлення та лінії БАЙПАС у розподільному пристрої та/або будівлі.
4. Від'єднайте всі захисні пристрої акумулятора: спочатку F1, а потім F2 і F5 (Рис. 2, стор. 11, 12) і F1 та F2 в усіх комплектах акумуляторів, відкривши фіксатори та вийнявши запобіжники.
5. Зніміть заглушки, які використовуються для захисту елементів з'єднувача.
6. Від'єднайте акумулятори. З'єднувальні кабелі або дроти повинні бути повністю від'єднані.
7. Забезпечити захист сполучних елементів шляхом встановлення захисних заглушок.
8. Увімкніть захисні пристрої в розподільному пристрої у приміщенні або будівлі.
9. Запустіть пристрій, дотримуючись правильної процедури запуску (Важливо! Важливо пам'ятати про встановлення необхідних параметрів блоку ДБЖ, які стосуються системи акумуляторів (КОНФІГУРАЦІЯ 5/5))



**УВАГА!** Суворо заборонено залишати електричні кабелі або клеми провідників без підключення. Такі з'єднання можуть все ще залишатись під напругою, що становить серйозну небезпеку і може призвести до травм або смерті.

## ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ БЛОКУ ДБЖ

### ДОДАТКОВІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ

#### Функція ручного байпасу

Блок ДБЖ може бути обладнано (опціонально) ручним перемикачем для лінії БАЙПАС ([Рис. 13](#)). Цей перемикач дозволяє безпосередньо перемикати лінію БАЙПАС для підключення до вихідних клем ДБЖ, таким чином, обходячи блоки ДБЖ.



Рисунок 13: Ручний перемикач лінії БАЙПАС.

Перемикач в положенні ДБЖ – нормальний режим роботи ДБЖ.

Перемикач у положенні БАЙПАС – лінії БАЙПАС перемикаються на з'єднання з вихідними клемми. Це перемикання може виконуватись у будь-який час. Однак, таке перемикання не відбувається без перерви. Певна часова затримка є прямим результатом механічного перемикання терміналів.

#### Порти вхідного сигналу керування та подачі живлення постійного струму

Блок живлення EVER POWERLINE GREEN 33 LITE обладнаний чотирма вхідними контрольними портами та підключенням джерела живлення постійного струму (нестабілізований 1 А / 12 В постійного струму, захищений запобіжником з позитивним температурним коефіцієнтом, що перезавантажується)– [Рис. 14](#). Ці контрольні вхідні порти дозволяють дистанційно встановлювати / конфігурувати (однозначно призначені) функціональні можливості ДБЖ. Окремі контакти призначаються за допомогою функцій, перелічених у [Таблиці 7](#).

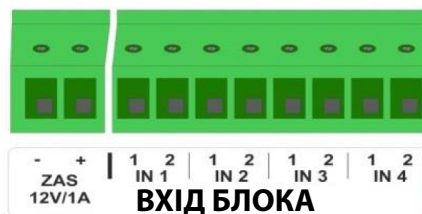


Рисунок 14: Порти вхідного сигналу керування та подачі живлення постійного струму.

## Програмовані виходи

Блок ДБЖ обладнаний чотирма наборами (рис. 15) контактів без напруги, які здатні перемикаються (контактів реле). Кожен набір має клеми: НВ (нормально відкритий), НЗ (нормально закритий) та ЗАГ (загальний). Параметри окремих контактів наведені в таблиці параметрів.

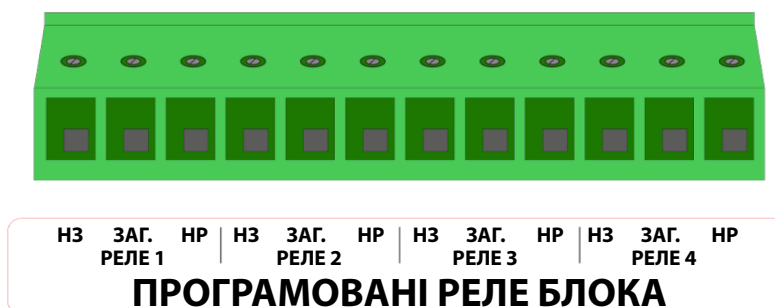


Рисунок 15: Схема точок входу контактів без напруги.

Ці контакти використовуються для сигналізації конкретного робочого стану блоку. Щоб вибрати певний статус, перейдіть до інтерфейсу користувача. Для перегляду списку доступних станів – див. розділ [ЕКРАНИ/РЕЛЕ](#). Коли блок ДБЖ переходить до певного стану, контакти перемикаються з положення НЗ – ЗАГ в положення НВ – ЗАГ.

Для під'єднання дротів до клем прикріпіть їх гвинтами до другої (знімної) частини з'єднання. Оскільки напруга на клемі користувача може становити серйозну небезпеку і призвести до травм або смерті, завжди встановлюйте захисну кришку роз'єму після правильного підключення електропроводки ([Рис. 16](#)).

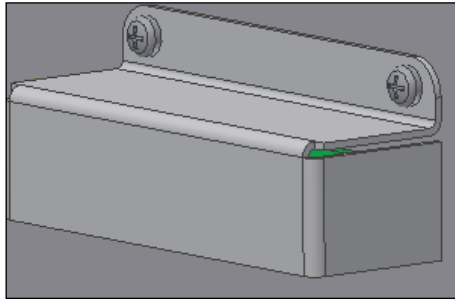


Рисунок 16: Захисна кришка для роз'єму з контактами без напруги.

## КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Одним з інноваційних рішень, які використовуються в постійно увімкнених блоках ДБЖ EVER, є функція компенсації реактивної потужності.

Пристрої (навантаження) в електричних системах споживають активну (корисну) потужність, а в багатьох випадках вони також споживають реактивну потужність, як індуктивну, так і ємнісну (це пов'язано зі створенням певних фізичних умов і станів у системах, з утворенням магнітних і електричних полів, з накопиченням енергії в цих полях тощо). Ця загальна активна (корисна) потужність повинна подаватися на навантаження за допомогою мережі живлення. Це, в свою чергу, завжди призводить до втрат потужності, як в пристроях генерації, так і в системі передачі електроенергії. Реактивна потужність не повинна передаватися, оскільки це призводить до додаткових втрат енергії. Крім того, це також негативно впливає на здатність передачі потужності у разі використання існуючих пристроїв. Споживання реактивної потужності на місці можна виключити шляхом підключення до системи, яка створює реактивну потужність, протилежну первісній реактивної потужності. Така стратегія зветься «компенсацією реактивної потужності». Якщо певна система споживає індуктивну реактивну потужність, підключення до системи іншого додаткового пристрою, який використовує ємнісну реактивну потужність такого самого значення буде означати повну компенсацію реактивної потужності. Таким чином, реактивна потужність не буде ефективно споживатись від системи живлення всіма пристроями в системі.

У разі корпоративних користувачів, витрати на споживання реактивної потужності, що перевищує узгоджені межі (тобто будь-яке значення ємнісної або індуктивної реактивної потужності, коли коефіцієнт  $\text{tg } \varphi$  перевищує узгоджену або прогнозовану величину  $\text{tg } \varphi_0$ ) можуть набути дуже високих значень. Оскільки вхідні системи в блоках ДБЖ використовують конденсатори, кожен такий блок ДБЖ разом із використанням активної (корисної) потужності також споживає ємнісну реактивну потужність. Якщо потужність мережі використовується для електричного живлення великої кількості пристроїв, що використовують імпульсні блоки живлення (наприклад, комп'ютери) або інших пристроїв, що споживають індуктивну реактивну потужність, то загальні рахунки та витрати на споживання реактивної потужності можуть навіть перевищувати витрати на використання активної потужності.

Компенсація реактивної потужності в блоках ДБЖ EVER полягає у керуванні струмом на вході ДБЖ (з використанням системи випрямляча) для забезпечення повної компенсації ємнісної реактивної потужності блоку ДБЖ. Це означає, що коефіцієнт потужності для такої системи становить  $\cos \varphi = 1$ , незалежно від (поглинутої) активної потужності входу. В результаті користувач отримує вигоду від повної ліквідації витрат на надмірне споживання реактивної потужності, яка виникає в результаті роботи ДБЖ, що означає реальні фінансові заощадження.

## ГІБРИДНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ

У загальнопоширених системах безперебійного електроживлення, в постійно увімкненому режимі зміна вхідної напруги під час роботи від мережі (коли потужність, що надходить від мережі, трансформується системою випрямляча та інвертора для подачі на навантаження, причому частина цієї енергії передається на заряджання власних акумуляторів блоку ДБЖ - Рис. 17а) можлива у досить вузьких межах. Як тільки значення напруги живлення (використовується для живлення блоку ДБЖ) переходить через нижню або верхню межу діапазону, система перемикається в режим АКУМУЛЯТОРА (режим роботи від акумуляторів - Рис. 17b) і певний час навантаження живиться від енергії, яка зберігається в комплектах акумуляторів (і перетворюється інвертором). Це триває до розрядження акумуляторів.

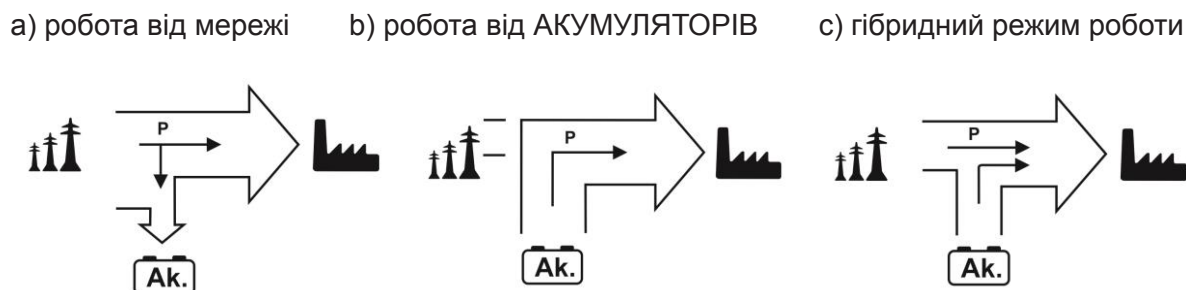


Рисунок 17. Потік струму (баланс потужності) для окремих режимів експлуатації блоку ДБЖ EVER.

Блок ДБЖ EVER працює з широким діапазоном вхідних напруг, а також здатний працювати в гібридному режимі (Рис. 17с). Для задоволення потреб в електроенергії (на виході ДБЖ) навантажень, коли напруга живлення зменшується, струм, отриманий з мережі зростає до досягнення значення  $I_{max}$ . Протягом цього часу блок ДБЖ залишається в режимі роботи від мережі (нормальному). Після перевищення максимального значення струму для схеми випрямляча (якщо напруга живлення вища за попередньо встановлену нижню межу зазначеного широкого діапазону вхідних напруг), блок ДБЖ перемикається на гібридний режим. У цих умовах потужність, отримана від мережі, обмежується максимальним вхідним струмом, тоді як інша потужність, яка вимагається навантаженнями, що отримують живлення, буде постачатись від акумуляторів (комплекти акумуляторів використовуються для покриття різниці між споживанням енергії та потужністю, що надходить від мережі, коли параметри мережі є незадовільними). Тривалість резервної роботи у разі подачі електроенергії на навантаження в гібридному режимі може бути розрахована подібно до часу розряду акумулятора (в режимі АКУМУЛЯТОРА), коли система перебуває під навантаженням, і дорівнює цій різниці потужності.

У звичайних системах, в яких гібридний режим недоступний, використовується режим роботи від акумулятора, що означає отримання всієї електроенергії живлення від акумуляторів. Це призводить до значного скорочення доступного часу резервної роботи.

## ПАРАЛЕЛЬНІ СИСТЕМИ

Основна мета застосування джерела безперебійного живлення (ДБЖ) полягає в забезпеченні навантаження аварійним живленням протягом певного періоду часу, коли джерело живлення, зазвичай мережа живлення, показує нерівномірність або несправність. Його також використовують для покращення параметрів якості електроживлення. Для досягнення цієї мети може бути розглянута комбінація декількох систем ДБЖ:

- збільшена можливість навантаження для системи живлення АКУМУЛЯТОРА (для збільшення загальної потужності навантажень, що мають критичну важливість, підключених до системи) з так званою паралельною системою
- підвищена надійність (гарантована робота) системи живлення з так званою резервною системою.

Таке застосування також можливе за допомогою модельного ряду ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE. Вибір оптимального рішення завжди буде визначатися необхідністю знайти правильний баланс між потрібними рівнями надійності, витратами на придбання та експлуатаційними витратами.

Паралельна резервна система (також відома як активна система резервування) з конфігурацією  $(N + 1)$ , де додатково підключений блок ДБЖ (і працює) у паралельному режимі ([Рис. 18a](#)). Цей додатковий блок бере на себе певне навантаження в системі (частково зменшуючи навантаження, що підтримується іншим блоком ДБЖ, який зазвичай постачає всю споживану потужність в системі). У разі виходу з ладу одного з блоків ДБЖ цей пристрій автоматично вимикається ([Рис. 18b](#)), інші блоками ДБЖ, включаючи резервні блоки, живлять існуюче навантаження без будь-якого переривання подачі струму. Це гарантує, що подача живлення продовжує виконуватись у повному обсязі.



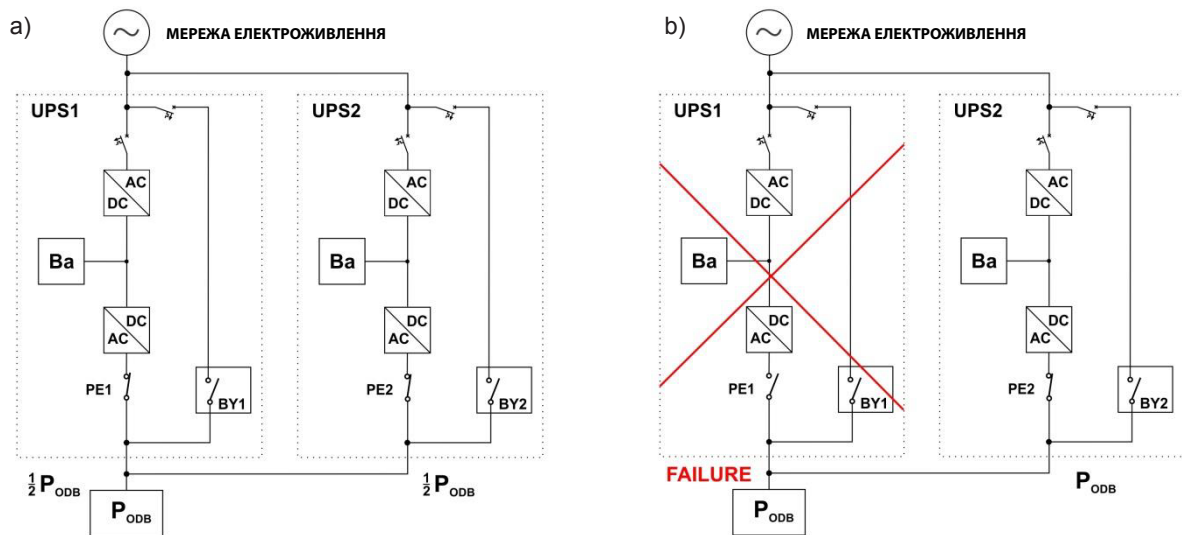


Рисунок 18. Джерело безперебійного живлення, надлишкова паралельна схема (1 + 1)

а) нормальна робота системи, б) експлуатація системи у разі виходу з ладу одного з блоків ДБЖ.

Кількість резервних блоків ДБЖ може перевищувати 1. Це допомагає підвищити надійність системи. Блоки ДБЖ EVER POWERLINE GREEN 33 LITE дозволяють комбінувати до 6 одиниць в межах однієї системи.

	<p><b>УВАГА!</b> Щоб використовувати стратегію комунікації з використанням карти керування мережею SNMP / HTTP під час паралельної або резервної роботи блоків ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE, кожен блок повинен мати власну карту.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> Під час паралельної або надлишкової схеми роботи блоків ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE режим ЕКО недоступний.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> У разі, коли періоди автономних періодів експлуатації (від акумуляторів) необхідно збільшити, кожен блок ДБЖ вимагає додавання незалежного акумулятора з аналогічною конфігурацією акумуляторів.</p>

## ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ



**УВАГА!** Будь-які монтажні роботи повинні виконувати лише кваліфіковані спеціалісти служби технічного обслуговування, за наявності у них професійних ліцензій, передбачених законодавством.

Електрична система в приміщенні повинна відповідати інструкціям з установки, які застосовуються до блоку ДБЖ з потрібною потужністю на виході. Вимоги до встановлення системи наведені в окремому документі «Рекомендації з монтажу системи ДБЖ POWERLINE GREEN 33 LITE. Паралельна або резервна схема роботи».

## ЗАПУСК СИСТЕМИ



**УВАГА!** Перш ніж експлуатувати блок ДБЖ, завжди переконайтеся, що пристрої були правильно встановлені відповідно до рекомендацій.

Виконайте такі операції, щоб запустити систему:

1. Перевірте, чи запобіжники F3 та F4 перебувають в положенні ВИМК. на всіх блоках. Якщо це не так, перемістіть їх у положення ВИМК.
2. Відкрийте фіксатори запобіжників F1, F2 та F5 на всіх блоках (F5 застосовується лише у разі підключення зовнішнього комплекту акумуляторів).
3. Увімкніть захист, присутній в електричній системі виробничого об'єкта (пов'язаний з системою ДБЖ).
4. З'єднайте всі блоки ДБЖ в системі, увімкнувши (активізуючи) всі вихідні захисні пристрої усіх блоків ДБЖ (встановлених в коробці запобіжників в кінці вихідних клем блоків ДБЖ).
5. Увімкніть захист F3 і F4 всіх окремих блоків ДБЖ (блок, у якому захисні пристрої активуються спочатку, бере на себе роль блоку ВЕДУЧИЙ).
6. Зачекайте, доки пристрій перемикається в режим СПОСТЕРЕЖЕННЯ.
7. Встановіть відповідний запобіжник в кожне гніздо запобіжника на комплектах акумуляторів ([див. таблицю ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК](#)) і замкніть контур, закривши фіксатор(и) запобіжника.
8. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F5, потім закрийте фіксатор(и), щоб замкнути контур (це вмикає акумуляторні батареї системи).
9. Вставте відповідні запобіжники в кожне гніздо запобіжника F1.

10. Закрийте фіксатори запобіжника F1, а потім, зачекавши приблизно 10 секунд, закрийте також фіксатори запобіжника F2.
11. Перейдіть на панель керування користувача та додайте до системи окремі блоки ВЕДЕНІ. Для виконання цієї операції виберіть (КОНФІГУРАЦІЯ 7/7; «UnitTurnON»). Цей крок повинен виконуватись окремо для кожного блоку ДБЖ.
12. Встановіть потрібну конфігурацію блоків ДБЖ (під час першого запуску або коли потрібні зміни). Обов'язково налаштуйте виходи кожного блока ДБЖ у такий самий спосіб.
13. Щоб увімкнути систему, увімкніть блок ВЕДУЧИЙ, вмикаючи логічну систему з інтерфейсу користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ Увімк.).

Виконуйте кроки 7 та 8 лише тоді, коли до системи підключено додатковий акумулятор.

Після виконання цих кроків блок розпочинає нормальну роботу.

## **ВИМКНЕННЯ СИСТЕМИ**

---

Коли виникла потреба вимкнути всю систему, виконайте такі операції в заданому порядку:

1. Вимкніть систему з інтерфейсу користувача для блоку ДБЖ, який виконує роль ВЕДУЧОГО (КОНТРОЛЬ 1/4; ДБЖ Вимк.) – вимкнення за допомогою логічної системи.
2. Запобіжники F3 та F4 слід перемістити в положення ВИМК на всіх блоках.
3. Від'єднайте запобіжники F1, F2 та F5 на всіх блоках, відкривши кріплення та вийнявши запобіжники.
4. Якщо акумуляторні батареї були підключені до блоку ДБЖ, повторіть операції на кроці 3 для запобіжників F1 та F2 цих акумуляторів.

Після завершення цих операцій буде завершено процес вимкнення блоків ДБЖ (для всієї системи). Щоб перезапустити систему, дотримуйтеся інструкцій, наведених у процедурі «ЗАПУСК СИСТЕМИ».

## **ПІДКЛЮЧЕННЯ / ВІДКЛЮЧЕННЯ БЛОКУ ДБЖ ДО / ВІД ІНШИХ СИСТЕМ**

---

Під час роботи системи, коли навантаження живляться від блоку ДБЖ, можна підключити окремий блок живлення до або відключити від системи.

Зверніть увагу, що як тільки один блок ДБЖ був відключений від системи, частина навантаження, яка живилась від зараз відключеного ДБЖ буде розділена/розподілена між іншими блоками ДБЖ.

Для відключення одиничного блоку ДБЖ від системи виконайте такі кроки у відповідній послідовності.

1. Перейдіть на панель керування блоку ДБЖ для відключення від системи та виберіть (КОНФІГУРАЦІЯ 7/7; UnitTurnOff). Після відключення ДБЖ від системи, неможливо відновити роботу цього блоку в системі без попереднього повного виконання процедури запуску блоку (відключення / вимкнення захисних пристроїв та відновлення захисту).
2. Від'єднайте комунікаційні дроти від відповідного блоку ДБЖ. Переконайтеся, що схеми залишаються належним чином з'єднаними для пристроїв, які ще працюють за умови підключення інших блоків ДБЖ до ланцюга.
3. Під час відключення пристрою ДБЖ відключайте всі системи захисту лінії подачі живлення та лінії БАЙПАС цього ДБЖ у розподільчих пристроїв у приміщенні або будівлі.
4. Запобіжники F3 та F4 блоку ДБЖ слід перемістити в положення ВИМК.
5. Від'єднайте захист F1, F2 та F5, знявши запобіжники.
6. Якщо акумуляторні батареї були підключені до блоку ДБЖ, повторіть операції на кроці 6 для запобіжників F1 та F2 цих акумуляторів.
7. Зніміть захисні заглушки зі з'єднувальних елементів блоку ДБЖ та всіх комплектів акумуляторів, які можуть бути встановлені.
8. Від'єднайте з'єднувальні кабелі від розподільного пристрою, блоку ДБЖ та акумуляторів (від'єднайте також усі кабелі, що з'єднують акумулятори між собою). Залишати з'єднувальні кабелі з відключеними виходами суворо заборонено!
9. Повторно встановіть захисні заглушки.
10. Закрийте фіксатори запобіжників F1, F2, F5 блоку ДБЖ та фіксатори F1 і F2 на батареях, якщо запобіжники були зняті. Запобіжники не повинні зберігатися в блоці ДБЖ, якщо блок не встановлений.

У разі потреби додати одиничний блок, під'єднавши його до системи, яка працює, виконайте такі кроки:

1. Перевірте, чи запобіжники F3 та F4 на блоці, який буде додано, перебувають в положенні ВИМК. Якщо це не так, перемістіть їх у положення ВИМК.

2. Відкрийте фіксатори запобіжників F1, F2 та F5 (F5 застосовується лише у разі підключення зовнішнього акумулятора).
3. Під час підключення пристрою ДБЖ переконайтесь, що всі системи захисту лінії подачі живлення та лінії БАЙПАС у розподільчих пристроях у приміщенні або будівлі від'єднані. Переконайтесь, що вони захищені від випадкової активації.
4. Від'єднайте вихідний захист у розподільчому пристрої приміщення або будинку для встановлення блоку ДБЖ.
5. Підключіть необхідні з'єднувальні кабелі, що ведуть від розподільного пристрою, блоку ДБЖ та акумулятора.
6. Встановіть захисні заглушки.
7. Увімкніть захист, присутній в електричній системі виробничого об'єкта (пов'язаний з системою ДБЖ).
8. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення УВІМК.
9. Встановіть унікальну адресу для блоку ДБЖ, що під'єднується (КОНФІГУРАЦІЯ 7/7; «UnitAdress»).
10. Запобіжники F3 та F4 блоку ДБЖ слід перемістити в положення ВІМК.
11. Приєднайте провідники зв'язку, вставивши їх у порт КОМУНІКАЦІЙНА ШИНА, щоб переконатися, що інші блоки ДБЖ підключені до контуру.
12. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення УВІМК.
13. Від'єднайте вихідний захист у розподільчому пристрої приміщення або будинку, поки триває встановлення блоку ДБЖ.
14. Встановіть відповідний запобіжник в кожне гніздо запобіжника на комплектах акумуляторів ([див. таблицю ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК](#)) і замкніть контур, закривши фіксатор(и) запобіжника.
15. Вставте відповідний запобіжник у гніздо запобіжника F5, потім закрийте фіксатори гнізда, щоб замкнути контур.
16. Вставте відповідні запобіжники в кожне гніздо запобіжника F1.
17. Закрийте фіксатори запобіжника F1, а потім, зачекавши приблизно 10 секунд, закрийте також фіксатори запобіжника F2.
18. Перейдіть на панель керування користувача та додайте блок до системи. Для виконання цієї операції виберіть (КОНФІГУРАЦІЯ 7/7; "UnitTurnON").

Після завершення цих операцій блок ДБЖ перейде в режим роботи, який в даний час позначається блоком ВЕДУЧИЙ.

## ЗВ'ЯЗОК ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ/КОНТРОЛЮ

Користувач має на вибір два протоколи зв'язку. Це протоколи EVER або MODBUS RTU. Для зв'язку з використанням протоколу EVER використовуються порти RS232, RS485 та USB. Крім того, є можливість встановити карту керування EVER SNMP / http.

Для зв'язку за допомогою протоколу MODBUS RTU використовується порт RS485 (або RS232). Вибір потрібного протоколу зв'язку здійснюється з панелі керування ДБЖ (КОНФІГУРАЦІЯ 4/5; Протокол). Протокол EVER вибирається за замовчуванням.

Контроль/управління пристроєм ДБЖ за допомогою систем дистанційного керування (ПК або на базі сервера) здійснюється за допомогою безкоштовної програми PowerSoft. Для роботи з PowerSoft необхідно встановити протокол EVER.

Безкоштовна програма PowerSoft призначена для моніторингу та налаштування параметрів блоку ДБЖ. Вона також має функціональні можливості контролю та керування, які в поєднанні з блоком ДБЖ забезпечують захищений та надійний захист від переривань живлення від мережі, що забезпечує безперервність роботи ІТ-системи без нагляду. PowerSoft також дозволяє (з рівня комп'ютера центрального блоку керування) забезпечити безпечне вимкнення інших комп'ютерів у межах певної локальної мережі.

Пакет PowerSoft сумісний з широким колом операційних систем, ця універсальність повинна допомогти задовольнити робочі потреби більшості малих та середніх підприємств (МСП).

**Нові версії програмного забезпечення та процедури встановлення доступні для завантаження на сайті [www.ever.eu](http://www.ever.eu).**

### ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПОРТІВ RS232 АБО USB

Пристрої обладнані двома стандартними роз'ємами передачі даних, а саме RS232 та USB. Щоб забезпечити належний зв'язок з комп'ютером, під час встановлення програмного забезпечення користувачеві буде запропоновано підключити кабель зв'язку.



**УВАГА!** Тільки один з'єднувач даних може використовуватися за один раз.

Порти RS232 та USB відокремлені від інших блоків із використанням оцинкованої захисної перегородки.



## КАРТА EVER КЕРУВАННЯ МЕРЕЖЕЮ SNMP/HTTP

Карта керування мережею EVER є опціональною та може бути встановлена користувачем у відділенні сервісу. Ця карта використовується для інтеграції блоку ДБЖ з комп'ютерною мережею Ethernet. Мережева карта встановлена в спеціальному гнізді на задній стінці блоку ДБЖ. За допомогою мережевої карти користувач може керувати блоком ДБЖ з будь-якого комп'ютера в мережі. Таке розташування найбільш типово використовується для центральної системи електропостачання або кожного разу, коли існує вимога щодо забезпечення дистанційного керування системою живлення (наприклад, у разі, коли існує значна відстань між серверною кімнатою та місцем розташування силової установки ДБЖ).

Карта керування мережею має встановлені функції:

- Агент SNMP – забезпечує управління системою електроживлення, використовуючи програмне забезпечення управління PowerSoft або інший тип встановленого користувачем програмного забезпечення для контролю/управління;
- HTTP-сервер – дозволяє здійснювати моніторинг та можливу модифікацію параметрів ДБЖ за допомогою веб-браузера.

Більш детальну інформацію про карту керування можна знайти в посібнику, що постачається разом із картою.

	<b>УВАГА!</b> Підключення карти керування призведе до відключення зв'язку ДБЖ через порти RS232 та USB.
	<b>УВАГА!</b> Для забезпечення безпеки під час встановлення картки керування в ДБЖ, пристрій має бути вимкнений.

## Встановлення карти керування

1. Вимкніть блок ДБЖ з панелі керування користувача (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ вимк.).
2. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення ВИМК.
3. Вимкніть запобіжники F1, F2 та F5, відкривши їхні фіксатори. Послідовність, в якій вимикаються запобіжники, не має значення.
4. Зачекайте близько 30 секунд (час, необхідний для розрядження внутрішніх конденсаторів блоку ДБЖ).
5. Відкрутіть гвинти металевої кришки, що захищає слот для карти та зніміть кришку ([Рис. 19а](#)).
6. Підключіть кабель до карти ([Рис. 19b](#)) – кабель можна знайти у спеціальному відділенні на карті.
7. Вставте карту в слот ([Рис. 19c](#)).
8. Встановіть кришку гнізда карти на задню панель ([Рис. 19d](#)).
9. Увімкніть запобіжник F5, закривши його фіксатор.
10. Увімкніть запобіжник F1, закривши його фіксатор.
11. Зачекайте приблизно 10 сек.
12. Увімкніть запобіжник F2, закривши його фіксатор.
13. Переведіть запобіжники F3 та F4 в положення УВИМК.
14. Перейдіть на панель інтерфейсу користувача та увімкніть блок живлення (КОНТРОЛЬ 1/4, ДБЖ Увімк.).

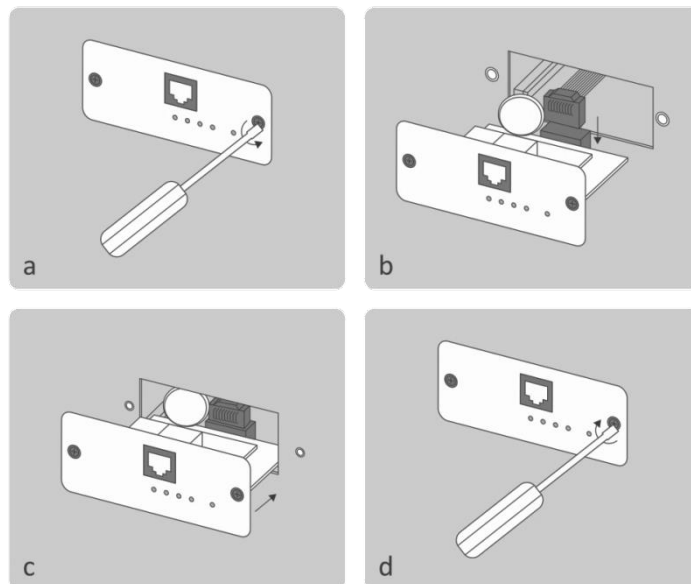




Рисунок 19: Правильне встановлення карти керування.



## ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПРОТОКОЛУ MODBUS

Разом зі зв'язком із використанням протоколу EVER (за допомогою стандарту RS232, RS485 або USB) чи за допомогою мережевої карти керування SNMP/HTTP, апарати EVER POWERLINE GREEN 33 LITE розроблені таким чином, що дозволяють здійснювати зв'язок за допомогою протоколу MODBUS RTU (використовуючи стандарти RS232 або RS485).

	<p><b>УВАГА!</b> Коли блок має працювати за допомогою стандарту RS232, RS485 або USB, карту керування EVER SNMP/HTTP необхідно видалити з пристрою.</p>
	<p><b>УВАГА!</b> Блок ДБЖ може одночасно підтримувати зв'язок лише за допомогою одного протоколу передачі даних.</p>

Під час увімкнення блоку ДБЖ в мережу зв'язку RS485 слід обов'язково дотримуватися рекомендацій використовуваного стандарту (навантажувальних резисторів). У разі, коли блок ДБЖ, з'єднаний з основним блоком, формує нову мережу, необхідно забезпечити, щоб виходи лінії були навантажені з використанням відповідно підключеного кінцевого елемента (резистор 120 Ом).

Параметри зв'язку:

- передача 19200 біт/с,
- 8 бітів даних
- 1 стартовий біт
- 1 стоп-біт
- без біту контролю паритету

[Таблиця 8](#) містить опис окремих розеток інтерфейсу RJ45 (RS485).

Таблиця 8. Точки вводу для інтерфейсу RS485

№ контакту	Сигнал
3	B (+)
4	B (+)
5	A (-)
6	A (-)

Для детального опису доступних функцій та окремих регістрів протоколу MODBUS RTU перегляньте розділ «ДОДАТКИ» цього посібника.

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ





**УВАГА!** Цей виріб призначений для комерційних та промислових застосувань, які відповідають рівню 2 умов експлуатації. Для запобігання виникненню перешкод можуть знадобитись додаткові заходи безпеки або обмеження, яких необхідно дотримуватися під час встановлення (стандарт PN-EN 62040-2).



**УВАГА!** Всередині блоку ДБЖ відсутні елементи, розраховані на обслуговування користувачем.

- Пошкодження гарантійної пломби призведе до втрати гарантії на виріб.
- Будь-який ремонт та заміну акумуляторів повинні виконувати лише кваліфіковані спеціалісти служби технічного обслуговування, за наявності у них професійних ліцензій, передбачених законодавством.
- Блок живлення ДБЖ може працювати нижче очікуваних параметрів продуктивності, коли підключене навантаження / обладнання потребує високої імпульсної потужності. На практиці це означає, що навіть якщо середня потужність навантаження / обладнання знаходиться в межах допустимого діапазону блоку ДБЖ, деякі навантаження все одно можуть вимкнути ДБЖ. Причиною цього є те, що такий високий рівень потужності миттєво створює навантаження, яке значно перевищує потужність блоку ДБЖ. В результаті детектується перевантаження системи, що призводить до вимкнення блоку ДБЖ.
- Рекомендовано, щоб обстеження та обслуговування акумулятора виконували тільки технічні спеціалісти з відповідною кваліфікацією, обізнані у системі акумуляторної батареї, які вживають необхідних запобіжних заходів.
- Наполегливо рекомендуємо замінювати акумулятори тільки однотипними батареями, завжди з однаковою кількістю елементів або акумуляторних блоків.
- Завдяки використанню провідного алгоритму для розрахунку передбачуваного часу, блок пропонує точний розрахунок тривалості автономної роботи в режимі реального часу. Алгоритм розрахунку очікуваного часу забезпечує найвищу точність за умови використання рекомендованих типів акумуляторів (перелік рекомендованих типів акумуляторів див. на сайті [www.ever.eu](http://www.ever.eu)). Якщо використовуються акумулятори іншого, ніж рекомендований, типу показники можуть стати неточними, а це означає, що фактичний час роботи в резервному режимі може відрізнятись від вказаного часу ( $\tau$ ).



	<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</b> Забезпечте відповідний захист акумулятора від пожежі внаслідок потенційної небезпеки вибуху.
	<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</b> Ніколи не намагайтеся відкрити акумулятори. Завжди забезпечуйте належний захист акумулятора від потенційного пошкодження. Розлитий електроліт шкідливий для очей і шкіри, і може бути токсичним.

## РОБОТА ДБЖ З ЕЛЕКТРИЧНИМИ ГЕНЕРАТОРАМИ

Блоки UPS POWERLINE GREEN 33 LITE є блоками класу ONLINE, призначені для синхронізації напруги з напругою мережі. Блок ДБЖ розроблений з можливістю роботи у повному діапазоні коливань напруги живлення, а також зміни частоту порівняно з частотою моделі 50 Гц ([див. таблицю Технічні параметри](#)). Під час роботи з електрогенератором коливання частоти змінюються з часом, вони безпосередньо залежать від зміни навантаження. Якщо зміна частоти напруги генератора перевищує попередньо встановлений рівень допуску, блок ДБЖ буде реагувати на них, як на нерівномірність і перейде у відповідний режим згідно з принципами його роботи, як описано вище.

## ЗБЕРІГАННЯ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Блок ДБЖ має зберігатися та транспортуватися в умовах, які відповідають інструкціям з монтажу, описаних в окремому документі, який постачається разом із виробом. У разі, якщо ці вимоги не були виконані, EVER Sp. z o.o. не несе відповідальності за будь-які механічні ушкодження, яких ДБЖ зазнав при транспортуванні.

	<b>УВАГА!</b> Всі внутрішні акумулятори в блоках ДБЖ повинні бути від'єднані перед транспортуванням.
	<b>УВАГА!</b> Процедури фіксування системи перед транспортуванням завжди повинні виконувати кваліфіковані спеціалісти служби технічного обслуговування, досвідчені у технічному обслуговуванні акумуляторної системи та вживають необхідних запобіжних заходів. Доступ до акумуляторів слід надавати тільки відповідним чином уповноваженому персоналу обслуговування.

Ділянка навколо блоку ДБЖ завжди повинна підтримуватись у чистоті, як частина профілактичного обслуговування. Якщо рівень запиленості навколо блоку ДБЖ високий, завжди використовуйте пилосос для очищення пристрою.

Щоб забезпечити максимальний термін служби акумулятора, температура навколишнього повітря навколо працюючих блоків ДБЖ повинна бути 15-25 °С.

	<b>УВАГА!</b> Термін служби акумулятора завжди залежить від частоти та типу використання. Описані в цьому посібнику акумулятори, що використовуються в блоці ДБЖ мають термін експлуатації 5 років. Після цього терміну ємність акумулятора, його надійність та інтервали між зарядженнями будуть значно зменшені. Щоб забезпечити максимальну ефективність роботи, акумулятори повинні замінюватись щонайменше раз на 5 років.
	<b>УВАГА!</b> Виконувати заміну акумуляторів дозволяється лише технічним працівникам з відповідною кваліфікацією, досвідченим у системі акумуляторної батареї, які вживають необхідних запобіжних заходів.
	<b>УВАГА!</b> Блоки ДБЖ повинні зберігатися в сухому приміщенні з відповідною вентиляцією.

Якщо ДБЖ повинен зберігатися протягом тривалого часу, його акумулятори повинні перезаряджатись щонайменше кожні 6 місяців. Внутрішні акумулятори заряджаються до 90% своєї потужності за 4 години. Проте, після тривалого зберігання акумулятора рекомендується заряджати протягом 48 годин.

Завжди перед черговим перезарядженням перевіряйте дату попереднього. Не використовуйте ДБЖ після закінчення терміну з не перезарядженими акумуляторами. У таких випадках завжди звертайтеся до сервісного агента.

## УТИЛІЗАЦІЯ

Утилізація або переробка блоків ДБЖ та/або акумуляторів для них повинні виконуватись спеціалізованим підрядником з переробки відходів, з відповідною ліцензією або дозволом для утилізації/переробки відходів.

Належне захоронення відходів електричного та електронного обладнання (WEEE) допомагає захистити здоров'я людей та довкілля від негативних наслідків дії небезпечних матеріалів і компонентів, та неналежного зберігання, обробки й утилізації такого обладнання.

Парламентський закон від 29.07.2005 про утилізацію електричних та електронних пристроїв Обладнання, стаття 22.1 пункти 1, 2.



Символ перекресленого кошика на коліщатах означає необхідність роздільного збору продуктів WEEE. Утилізація таких виробів повинна бути передана спеціальному підрозділу з переробки відходів. Ця вимога застосовується як до самих ДБЖ, так і до всього іншого обладнання, позначеного цим символом. Такі вироби не можна утилізувати разом з несортованими побутовими відходами.

### Безпечне видалення акумуляторів з блоку ДБЖ:

Акумулятори слід видалити з блоку ДБЖ уповноваженим сервісним агентом або належним чином уповноваженим електриком, а потім утилізувати / переробити спеціалізованою компанією з утилізації відходів.

Сервісний центр виробника має у своєму розпорядженні все обладнання, необхідне для роботи з такими акумуляторами та обладнанням, повністю відповідає належним законам та правилам, і ставленню до довкілля з особливою обережністю. Зв'яжіться з нашим відділом обслуговування клієнтів, щоб організувати технічне обслуговування та / або заміну акумуляторів чи повного блоку ДБЖ.

## ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 9. Технічні параметри

ПАРАМЕТРИ / ТИП	POWERLINE GREEN 33 LITE						
	Модель 10k	Модель 15k	Модель 20k	Модель 30k	Модель 40k	Модель 50k	Модель 60k
Номер партії	W/PGR LTO-3310K0/00	W/PGR LTO-3315K0/00	W/PGR LTO-3320K0/00	W/PGR LTO-3330K0/00	W/PGR LTO-3340K0/00	W/PGR LTO-3350K0/00	W/PGR LTO-3360K0/00
Вихідна потужність (Фіксована / Активна) <sup>1)</sup>	10 кВА 10 кВт	15 кВА 12 кВт	20 кВА 16 кВт	30 кВА 24 кВт	40 кВА 32 кВт	50 кВА 40 кВт	60 кВА 45 кВт
<b>ЗАГАЛЬНІ ДАНІ ТА ОТОЧЕННЯ</b>							
Топологія	VFI (постійно увімкнутий, VFI-SS-111)						
Кількість фаз (на вході/виході)	3 / 3						
Тип корпусу	Баштовий						
Максимальна ефективність (режим подвійного перетворення)	< 94%						
Максимальна ефективність (режим ЕКО)	> 98%						
Робоча температура <sup>2)</sup>	0 ÷ +40 °C						
Температура зберігання	0 ÷ +40 °C						
Відносна вологість під час експлуатації	<95% (без конденсації)						
Відносна вологість під час зберігання	<95% (без конденсації)						
Робоча висота над рівнем моря <sup>3)</sup>	< 1000 м						
Рівень захисту	IP20						
Навколишнє середовище установки	Окремі приміщення з низьким рівнем забруднення						
Охолодження	Примусове, внутрішні вентилятори						
Температура повітря охолодження	< 20°C						
Кількість тепла, що виділяється в номінальних умовах експлуатації	< 2600 BTU / год	< 3100 BTU / год	< 4100 BTU / год	< 6200 BTU / год	< 8100 BTU / год	< 10300 BTU / год	< 11600 BTU / год
<b>ВХІД</b>							
Номінальна вхідна напруга	3 x 400 В змінного струму						
Діапазон вхідної напруги та відхилення	173 ÷ 485 В змінного струму ± 2%						
Номінальний струм	16 А	19 А	25 А	37 А	50 А	62 А	70 А
Номінальна частота вхідної напруги	50 Гц						
Діапазон частоти вхідної напруги та відхилення	45 ÷ 55 Гц ± 1 Гц						
Коефіцієнт вхідної потужності	> 0,99						
Спотворення вхідного струму (THDi)	< 2%						
Компенсація реактивної потужності	0 вар						
Коефіцієнт реактивної потужності tg φ	< 0,4						

ПАРАМЕТРИ / ТИП	POWERLINE GREEN 33 LITE						
	Модель 10к	Модель 15к	Модель 20к	Модель 30к	Модель 40к	Модель 50к	Модель 60к
Вихідна потужність (Фіксована / Активна) <sup>1)</sup>	10 кВА 10 кВт	15 кВА 12 кВт	20 кВА 16 кВт	30 кВА 24 кВт	40 кВА 32 кВт	50 кВА 40 кВт	60 кВА 45 кВт
<b>ВИХІД</b>							
Номинальна вихідна напруга	3 x 400 В змінного струму						
Діапазон вихідної напруги та відхилення - нормальний режим	3 x (380 ÷ 415) змінного струму ± 2%, налаштовується						
Діапазон вихідної напруги та відхилення – режим роботи від акумуляторів	3 x (380 ÷ 415) змінного струму ± 2%, налаштовується						
Номинальний струм	15 А	22 А	29 А	44 А	58 А	73 А	87 А
Форма вихідної напруги (режим роботи від акумуляторів / нормальний режим)	синусоїдальна / синусоїдальна						
Номинальна частота вихідної напруги	50 Гц						
Діапазон вихідної частоти та відхилення – режим роботи від мережі	Синхронний						
Діапазон вихідної частоти та відхилення – режим роботи від акумуляторів	50 Гц ± 0,1 Гц						
Регулювання вихідної напруги	< 1%						
Спотворення вихідної напруги THDu	< 0,4% для P <sub>макс</sub> (лінійні) < 5% (нелінійні за PN-EN 62040-3)						
Коефіцієнт амплітуди CF	7:1	5:1	4:1	5:1	4:1	3:1	3:1
Час переходу в режим роботи від акумулятора	0 мс						
Час переходу в нормальний режим роботи	0 мс						
Здатність до перевантажень <sup>4)</sup>	130% – 10 хв. 160% – 1 хв. 300% – 100 мс						
<b>РЕЖИМ РОБОТИ ВІД АКУМУЛЯТОРІВ ТА ТИПОВИЙ РЕЖИМ</b>							
Внутрішні батареї	12 В / 7 А-год. VRLA або 12 В / 9 А-год. VRLA						
Кількість внутрішніх акумуляторів	64 (2 x 32)						
Максимальна загальна ємність внутрішніх акумуляторів	9 А-год.						
Зовнішні батарейні модулі (ЗБМ)	Так						
Максимальна загальна ємність зовнішніх акумуляторів <sup>5)</sup>	200 А-год.		400 А-год.		500 А-год.		
Час резервної роботи – внутрішні батареї (100% / 80% / 50% P <sub>макс</sub> )	Залежить від типу та кількості встановлених акумуляторів.						
Час резервної роботи – внутрішні батареї + ЗБМ (100% / 80% / 50% P <sub>макс</sub> )	Залежить від типу та кількості встановлених акумуляторів.						
Номинальна напруга ланцюга постійного струму	± 384 В постійного струму						
Максимальний час заряджання внутрішніх акумуляторів після розряджання до 80% P <sub>макс</sub>	Залежить від типу та кількості встановлених акумуляторів.						
Максимальний струм заряджання <sup>5)</sup>	10 А		20 А		25 А		
<b>МЕХАНІЧНІ СПЕЦИФІКАЦІЇ</b>							
Розміри (В x Ш x Г)	895 x 435 x 855 мм		1150 x 485 x 855 мм		1150 x 485 x 855 мм		
Вага нетто <sup>6)</sup>	265 кг		320 кг		340 кг		
Вага брутто <sup>6)</sup>	280 кг		335 кг		355 кг		
Транспортні розміри (В x Ш x Г)	1045 x 800 x 1200 мм		1300 x 800 x 1200 мм		1300 x 800 x 1200 мм		
Позиція, в якій пристрої транспортуються	Вертикальна						
<b>ЗАХИСТ</b>							
Захист від перевищення вхідного струму	Коротке замикання / Перевантаження – Триполюсний вимикач В32 А / 400 В змінного струму			Коротке замикання / Перевантаження – Триполюсний вимикач В63 А / 400 В змінного струму		Коротке замикання / Перевантаження – Триполюсний вимикач В100 А / 400 В змінного струму	
	Захист від перенапруги						
Захист від перевищення вихідного струму	Робоча лінія байпасу – захист від короткого замикання та перевантаження						
	Робота інвертора – електронний захист від короткого замикання та перевантаження						
Перевищення постійного струму (внутрішні батареї)	2 x 30 А / 440 В постійного струму циліндричний 10 x 38		2 x 63 А / 440 В постійного струму циліндричний 22 x 58		2 x 100 А / 440 В постійного струму циліндричний 22 x 58		
Перевищення постійного струму (вхід зовнішньої батареї)	2 x 30 А / 440 В постійного струму циліндричний 10 x 38 (додаткове обладнання)		2 x 63 А / 440 В постійного струму циліндричний 22 x 58 (додаткове обладнання)		2 x 100 А / 440 В постійного струму циліндричний 22 x 58 (додаткове обладнання)		

ПАРАМЕТРИ / ТИП	POWERLINE GREEN 33 LITE						
	Модель 10к	Модель 15к	Модель 20к	Модель 30к	Модель 40к	Модель 50к	Модель 60к
Вихідна потужність (Фіксована / Активна) <sup>1)</sup>	10 кВА 10 кВт	15 кВА 12 кВт	20 кВА 16 кВт	30 кВА 24 кВт	40 кВА 32 кВт	50 кВА 40 кВт	60 кВА 45 кВт
<b>ОБЛАДНАННЯ ТА ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ</b>							
З'єднання для подачі живлення	3P5W гвинтові клеми; макс. 16 мм <sup>2</sup> (кабель)					3P5W гвинтові клеми; макс. 35 мм <sup>2</sup> (кабель)	
Вихідне з'єднання (номер та тип розеток)	3P5W гвинтові клеми; макс. 35 мм <sup>2</sup> (кабель)						
ЕРО	Так (NC), (NO) – додатково						
Сигналізація	Акустична та оптична, РК-дисплей, оглядова діаграма						
Інтерфейси зв'язку	RS232, RS485, USB, програмовані з сухими контактами (4), контрольні входи (4), MODBUS RTU, мережева плата SNMP / HTTP (опція), зовнішні панелі керування з системами на Android (опція)						
Програмне забезпечення	PowerSoft Professional						
Параметри програмованих реле з сухими контактами	1 А / 250 В змінного струму						
<b>СЕРТИФІКАЦІЯ</b>							
Декларації	CE						
Стандарти	PN-EN 62040-1:2009, PN-EN 62040-2:2008						

Примітка: Виробник залишає за собою право змінювати вищевказані параметри без попереднього повідомлення.

Примітки:

- 1) Для стандартного режиму роботи навантаження на виході не повинно перевищувати 80% від значень, вказаних у таблиці. Запас потужності необхідний для забезпечення безперервної роботи підключених пристроїв у разі миттєвих перевантажень.
- 2) Для ДБЖ з внутрішніми батареями 5 ÷ 35 °С. Постійна експлуатація модуля акумулятора за температури +25 °С знижує термін служби акумулятора.
- 3) Дозволене максимальне навантаження блока живлення зменшується з висотою над рівнем моря вище вказаної раніше межі.
- 4) У разі тривалої експлуатації з навантаженням рекомендованих значень.
- 5) Ви можете використовувати акумулятори з підвищеним струмом заряджання та збільшити максимальну ємність підключених акумуляторів.
- 6) Вага типового набору акумуляторів 1x 2x 32x VRLA 12 В / 7 А-год. Вага залежить від типу та кількості встановлених акумуляторів.



## ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ГАРАНТІЯ

### ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Блок ДБЖ був розроблений та спроектований у Польщі, і його конструкція та модель повністю відповідає галузевим стандартам. Декларація відповідності доступна на сайті [www.ever.eu](http://www.ever.eu).

### ГАРАНТІЯ

Окремий документ, прикріплений до виробу, являє собою гарантійний талон. Документ повинен відповідати всім офіційним вимогам (наприклад, він має містити дату продажу та штамп дилера / продавця).

Виробник доклав всіх зусиль, щоб забезпечити відсутність у пропонованих виробках дефектів у матеріалах та виготовленні, і щоб вироби залишались такими протягом періоду часу, встановленого в гарантійному документі. Відповідальність виробника за цією гарантією обмежується ремонтом або заміною виробів, що містять такі дефекти. Метод усунення таких дефектів визначається виробником. Гарантія не поширюється на товари з механічним пошкодженням або пошкодженням через необережність, або продукти, які були неналежним чином підтримані або використані, або які будь-яким чином були змінені користувачем.

EVER Sp. z o.o. не надає жодних зобов'язань або гарантій, включаючи гарантії придатності для продажу або для будь-якої конкретної мети, крім положень, викладених у гарантійній картці.

EVER Sp. z o.o. не несе відповідальності за будь-які прями, непрямі, надзвичайні, випадкові чи дотичні збитки, пов'язані з використанням блоку ДБЖ, навіть якщо користувач не був повідомлений про можливість виникнення такого збитку. Компанія не несе відповідальності за будь-які витрати, такі як втрата прибутку або доходу, втрата обладнання або використання обладнання, програмного забезпечення, даних, витрат на заміщення продуктів, претензії третіх сторін або будь-які інші витрати.

## ДОДАТКИ

## ОПИС РЕГІСТРІВ MODBUS

## 1. Команда: 0x02 (читати дискретні входи)

Регістр	Змінна	Опис
0	Режим роботи	Сигналізація про режими роботи: 0 – невідомий режим роботи 1 – режим роботи в МЕРЕЖІ
1		режим ЕКО
2		режим БАЙПАС
3		режим АКУМУЛЯТОРА
4		режим ОЧІКУВАННЯ
5		режим СПОСТЕРЕЖЕННЯ
6		АВАРІЙНИЙ режим
7		режим ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ
8		режим ЗУПИНКА
9		ГІБРИДНИЙ режим
10-15	Зарезервовані	
16	Повідомлення 1	Індикатор рівня заряду акумулятора
17		Індикатор перевантаження інвертора
18		Індикатор надмірного підвищення температури випрямляча
19		Індикатор надмірного підвищення температури інвертора
20		Сигналізація очікування пристроєм досягнення рівня заряду акумулятора, що перевищує рівень $u_{PojemnosZeStandby}$
21		Індикатор низького рівня заряду акумулятора
22		Рекомендована сервісна сигналізація ДБЖ
23		Сигналізація фізичного включення електронної системи байпасу
24		Індикатор втрати зв'язку з блоком випрямляча
25		Індикатор втрати зв'язку з блоком інвертора
26		Індикатор неправильної послідовності фаз для лінії БАЙПАС
27		Індикація / сигналізація, втрата напруги в лінії Байпас
28		Індикація / сигналізація, від'єднаний ланцюг акумулятора
29		Індикація / сигналізація, втрата напруги в лінії живлення
30		Індикація / сигналізація, неправильна послідовність фаз у лінії живлення
31	Індикація / сигналізація доданого плану	
32	Сповіщення	Коротке замикання на виході під час роботи в режимі інвертора
33		Індикація / сигналізація, перевантаження блоку ДБЖ
34		Індикатор надмірного підвищення температури випрямляча
35		Індикатор надмірного підвищення температури інвертора
36		Проблема схеми живлення акумулятора / попередження про несправність
37		Індикація / сигналізація спрацювання аварійного вимкнення живлення на виході (ЕРО) (виклик)
38		Внутрішня помилка, блок випрямляча
39		Внутрішня помилка, блок інвертора
40		Внутрішня помилка, паралельна робота
41-47	Зарезервовані	
48	Повідомлення 2	Індикація / сигналізація ведучого блоку паралельної системи
49		Індикація / сигналізація веденого блоку паралельної системи
50		Індикація несправності РК-дисплею
51		Сигналізація відключення блоку від системи, що працює в паралельному режимі
52		Індикація відсутності надлишкових блоків
53		Індикація відсутності приєднання (логічного) приєданого блоку до системи, що працює в паралельному режимі
54		Індикація відсутності мінімальної кількості активних блоків у системі

55-63	Зарезервований	
64	Перевірка роботи	Звукова індикація робочих станів блоків: 1 – активна (заводські/ стандартні налаштування) 0 – неактивна
65		Примусове перемикання на режим БАЙПАС: 1 – примусове перемикання активоване 0 – примусове перемикання неактивоване
66		Увімкнення роботи як ДБЖ: 1 – ДБЖ активний 0 – ДБЖ в режимі ОЧІКУВАННЯ/ЗУПИНКА.
67		Команда перемикання блоку ДБЖ в режим ОЧІКУВАННЯ: 1 – команда для блоку ДБЖ перемикання в режим ОЧІКУВАННЯ (з використанням акумулятора); команда буде прийнята лише під час роботи від резервних акумуляторів 0 – після виконання команди ДБЖ для переходу в режим очікування, перезапуску, який здійснюється ДБЖ; також стан початку запуску після підключення ДБЖ
68		Функція блокування клавіатури: 1 – неактивна 0 – неактивна
69		Ініціалізація (виклик) тесту акумуляторів: 1 – ініціалізація тесту 0 – останній ініціалізований тест виконаний
70		Віддалена активація аварійного вимкнення виходу (ЕРО): 1 – аварійний режим ЕРО активовано 0 – аварійний режим ЕРО деактивовано
71		Скасування аварійних станів випрямляча: 1 – скасування активне 0 – скасування неактивне
72		Скасування аварійних станів інвертора: 1 – скасування активне 0 – скасування неактивне
73		Примусовий режим ЕКО: 1 – активація примусового перемикання 0 – деактивація примусового перемикання
74		Тимчасове вимкнення функції ЕРО: 1 – функція вимкнена 0 – функція увімкнена
75		Активація перевірки коректності роботи лінії байпас: 1 – функція увімкнена 0 – функція вимкнена
76-79		Зарезервований
80		Планувальник завдань УВІМК–ВИМК

## 2. Команда: 0x04 (читання вхідних реєстрів)

Реєстр	Змінна	Опис
0	Тип	Ідентифікація продукту (діапазон моделей ДБЖ, закодований за допомогою двійкового коду)
1	ApparentPower	Повна потужність, передана блоком, закодована за допомогою двійкового коду в сотнях ВА
2	ActivePower	Активна потужність, передана блоком, закодована за допомогою двійкового коду в сотнях ВА
3	SoftwareVersion	Версія програмного забезпечення та номер збірки (код) MSB – версія прошивки, закодована за допомогою коду BCD LSB – версія прошивки, закодована за допомогою двійкового коду, наприклад, 0x1106 представляє v1.1 b06
4	HardwareVersion	Версія обладнання: MSB – ревізія апаратної платформи, закодована за допомогою такого коду: 1 → А, 2 → В, 3 → С тощо LSB – версія апаратної платформи, закодована за допомогою двійкового коду; наприклад, «0x0103» означає rev. А v. 03
5	Version CommunicationProtocol	Версія та номер збірки протоколу комунікації MSB – версія протоколу, закодована за допомогою коду BCD LSB – версія протоколу, закодована за допомогою двійкового коду, наприклад, 0x1106 представляє 1.1 b. 06
6-15	Зарезервований	
16	ModeOfOperation	Ідентифікаційний номер режиму роботи ДБЖ
17	Повідомлення 1	Стани режиму роботи ДБЖ
18	Повідомлення 1	Об'єднані інформаційні режими роботи ДБЖ в паралельній системі
19	Попередження	Аварійні стани режиму роботи ДБЖ
20	Temperature0	Температура радіатора вказана з точністю 1 градус Цельсія.

21	Temperature1	Температура радіатора вказана з точністю 1 градус Цельсія.
22	Temperature2	Температура радіатора вказана з точністю 1 градус Цельсія.
23	Temperature3	Температура радіатора вказана з точністю 1 градус Цельсія.
24	BatteryVoltageP	Напруга на позитивній клемі акумуляторної збірки, вказана з точністю до 1 В
25	BatteryVoltageN	Напруга на негативній клемі акумуляторної збірки, вказана з точністю до 1 В
26	BatteryCurrentP	Струм, одержаний на позитивній клемі акумуляторної збірки, вказаний з точністю до 0,1 А
27	BatteryCurrentN	Струм, одержаний на позитивній клемі акумуляторної збірки, вказаний з точністю до 0,1 А
28	BatteryCapacity	Потужність всіх доданих акумуляторів, вказана з точністю одного відсотка доступної потужності.
29	BackupTime	Очікувана тривалість роботи блоку ДБЖ під навантаженням, наведена в хвилинах.
30	BattCond	Доступна потужність акумулятора, яка буде встановлена після тесту акумулятора, по відношенню до номінальної потужності, вказана з точністю до 1%.
31	AmbientTemperature	Температура оточення, вказана з точністю 1 градус Цельсія.
32	RelativeHumidity	Відносна вологість, вказана з точністю 1 градус Цельсія.
33-37	Зарезервований	
38	L1MainLineVoltage	L1 напруга на лінії подачі живлення, вказана з точністю до 1 В
39	L2MainLineVoltage	L2 напруга на лінії подачі живлення, вказана з точністю до 1 В
40	L3MainLineVoltage	L3 напруга на лінії подачі живлення, вказана з точністю до 1 В
41	L1MainLineCurrent	L1 струм у лінії подачі живлення, вказана з точністю до однієї десятої Ампера
42	L2MainLineCurrent	L2 струм у лінії подачі живлення, вказана з точністю до однієї десятої Ампера
43	L3MainLineCurrent	L3 струм у лінії подачі живлення, вказана з точністю до однієї десятої Ампера
44	L1MainLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L1 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
45	L2MainLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L2 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
46	L3MainLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L3 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
47	L1MainLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L1 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
48	L2MainLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L2 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
49	L3MainLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L3 подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
50	InputPowerFactorL1	Коефіцієнт вхідної потужності для лінії L1 подачі живлення, вказаний з точністю до однієї соті
51	InputPowerFactorL2	Коефіцієнт вхідної потужності для лінії L2 подачі живлення, вказаний з точністю до однієї соті
52	InputPowerFactorL3	Коефіцієнт вхідної потужності для лінії L3 подачі живлення, вказаний з точністю до однієї соті
53	InputFrequency	Частота напруги живлення, виміряна на лінії L1, вказана з точністю до однієї десятої Герца
54-57	Зарезервований	
58	L1BypLineVoltage	L1 напруга на лінії системи байпасу, вказана з точністю до 1 В
59	L2BypLineVoltage	L2 напруга на лінії системи байпасу, вказана з точністю до 1 В
60	L3BypLineVoltage	L3 напруга на лінії системи байпасу, вказана з точністю до 1 В
61	L1BypLineCurrent	L1 струм у лінії системи байпасу, вказаний з точністю до 0,1 А
62	L2BypLineCurrent	L2 струм у лінії системи байпасу, вказаний з точністю до 0,1 А
63	L3BypLineCurrent	L3 струм у лінії системи байпасу, вказаний з точністю до 0,1 А
64	L1BypLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L1 системи байпасу подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
65	L2BypLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L2 системи байпасу подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
66	L3BypLineActivePower	Активна потужність, одержана від лінії L3 системи байпасу подачі живлення, вказана з точністю до 100 Вт.
67	L1BypLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L1 подачі живлення через систему байпасу, вказана з точністю до 100 Вт.
68	L2BypLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L3 подачі живлення через систему байпасу, вказана з точністю до 100 Вт.

69	L3BypLineApparentPower	Повна потужність, одержана від лінії L3 подачі живлення через систему байпасу, вказана з точністю до 100 Вт.
70	InputPowerFactorBypL1	Коефіцієнт вхідної потужності для вхідної лінії L1, переданої через лінію байпасу, вказаний з точністю до однієї соті
71	InputPowerFactorBypL2	Коефіцієнт вхідної потужності для вхідної лінії L2, переданої через лінію байпасу, вказаний з точністю до однієї соті
72	InputPowerFactorBypL3	Коефіцієнт вхідної потужності для вхідної лінії L3, переданої через лінію байпасу, вказаний з точністю до однієї соті
73	BypFrequency	Частота напруги живлення системи байпасу, виміряна на лінії L1, вказана з точністю до 0,1 Гц
74-77	Зарезервований	
78	L1OutputLineVoltage	Напруга на вихідній лінії L1 ДБЖ, вказана з точністю до 1 В
79	L2OutputLineVoltage	Напруга на вихідній лінії L2 ДБЖ, вказана з точністю до 1 В
80	L3OutputLineVoltage	Напруга на вихідній лінії L3 ДБЖ, вказана з точністю до 1 В
81	L1OutputLineCurrent	Струм у вихідній лінії L1 ДБЖ, вказаний з точністю до 1 А
82	L2OutputLineCurrent	Струм у вихідній лінії L2 ДБЖ, вказаний з точністю до 1 А
83	L3OutputLineCurrent	Струм у вихідній лінії L3 ДБЖ, вказаний з точністю до 1 А
84	L1OutputActivePower	Активна потужність, одержана від вихідної лінії L1 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
85	L2OutputActivePower	Активна потужність, одержана від вихідної лінії L2 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
86	L3OutputActivePower	Активна потужність, одержана від вихідної лінії L3 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
87	L1OutputApparentPower	Повна потужність, одержана від вихідної лінії L1 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
88	L2OutputApparentPower	Повна потужність, одержана від вихідної лінії L2 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
89	L3OutputApparentPower	Повна потужність, одержана від вихідної лінії L3 ДБЖ, вказана з точністю до 100 Вт.
90	OutputPowerFactorL1	Коефіцієнт вихідної потужності для лінії L1, вказаний з точністю до однієї соті
91	OutputPowerFactorL2	Коефіцієнт вихідної потужності для лінії L2, вказаний з точністю до однієї соті
92	OutputPowerFactorL3	Коефіцієнт вихідної потужності для лінії L3, вказаний з точністю до однієї соті
93	L1Load	Відсоток навантаження для активної потужності, фаза L1, вказаний з точністю до одного відсотка.
94	L2Load	Відсоток навантаження для активної потужності, фаза L2, вказаний з точністю до одного відсотка.
95	L3Load	Відсоток навантаження для активної потужності, фаза L3, вказаний з точністю до одного відсотка.
96	OutputVoltageFrequency	Частота вихідної напруги ДБЖ, вказана з точністю до 0,1 Гц
97-101	Зарезервований	
102	CheckingWork	Статус режиму роботи ДБЖ
103	L1PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L1 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
104	L2PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L2 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
105	L3PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L3 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
106	UpperVoltageValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації верхнього значення напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 В.
107	LowerVoltageValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації нижнього значення напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 В.
108	LowerVoltageFrequencyValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації нижнього значення частоти напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 Гц.
109	UpperVoltageFrequencyValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації верхнього значення частоти напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 Гц.
110	OverloadStop	Двійкове значення, наведене у відсотках від максимальної вихідної потужності ДБЖ, нижче якого пристрій припиняє показувати перевантаження на виході продовжує роботу відповідно до конфігурації
111	<b>AdresJednRown</b>	Встановлення адреси джерела живлення у разі паралельної або надмірної конфігурації системи
112	<b>MinLiczJednPR</b>	Визначення необхідної мінімальної кількості блоків у системі
113-114	Зарезервований	
115	ModbusAdres	Встановлення адреси пристрою в мережі MODBUS

116	DelayTimer	Двійковий параметр, вказаний в секундах, використовується для вимкнення роботи інвертора із заданою затримкою. Він налаштований для встановлення необхідного значення затримки перед програмним встановленням біту «Команда для перемикачів ДБЖ у режим очікування».
117	CapacityStandby	Двійкове значення, вказується у відсотках від наявної ємності, використовується для затримки відключення пристрою від режиму ОЧІКУВАННЯ (НАГЛЯД) перед досягненням потрібного рівня заряду акумулятора.
118	CapacityBattery	Двійковий параметр, вказує ємність окремої батареї.
119	NbrOfStringsBatteries	Двійковий параметр, вказує кількість секцій акумулятора, які в даний час підключені до блоку ДБЖ (сума внутрішніх та зовнішніх секцій акумуляторів).
120	Зарезервований	
121	ChargingCurrent	Двійковий параметр, вказує зарядний струм із точністю до 0,1 А
122-123	Зарезервований	
124	IncorrectMainsParameter-sCounter	Двійковий параметр, вказує кількість подій, коли напруга живлення зменшується чи збільшується, або частота змінюється у межах, що перевищують критерії для коректних параметрів мережі.
125	OverloadsCounter	Двійковий параметр, вказує кількість подій вимкнення блоку ДБЖ внаслідок перевищення максимально допустимого рівня безперервної активної потужності протягом заданого періоду часу.
126	ShortCircuitsCounter	Двійковий параметр, вказує кількість подій вимкнення блоку ДБЖ внаслідок короткого замикання на виході ДБЖ під час генерування вихідної напруги інвертором.
127	DischargesCounter	Двійковий параметр, вказує кількість подій вимкнення блоку ДБЖ внаслідок розрядження акумуляторів, де «розрядження» визначається, як зменшення до 0 параметра / слова «iPojemnosAcu» в структурі «strInformacje».
128	RecOverTempCounter	Двійковий параметр визначає кількість подій, коли для вибраних контрольованих компонентів випрямляча було перевищено максимально дозволена температура, що призвело до стану несправності / відмови з наступною реакцією на події, яка встановлена для цього модельного ряду блоків ДБЖ.
129	InvOverTempCounter	Двійковий параметр визначає кількість подій, коли для вибраних контрольованих компонентів інвертора було перевищено максимально дозволена температура, що призвело до стану несправності / відмови з наступною реакцією на події, яка встановлена для цього модельного ряду блоків ДБЖ.
130	TimeOverload	Значення, яке вказує тривалість роботи блоку в стані перевантаження, час вказано у хвиликах.
131	TimeNormalMode	Значення, яке вказує тривалість роботи блоку в нормальному режимі (без попереджень або несправностей / відмов), час вказано у хвиликах.
132	TimeBatteryMode	Значення, яке вказує тривалість роботи блоку в режимі роботи від акумуляторів, час вказано у хвиликах.
133	TimeBypassMode	Значення, яке вказує тривалість роботи блоку в режимі байпасу, час вказано в годинах.
134-136	Зарезервований	
137		KKMM
138	Подія1*	NNDD
139		GGSS
140		KKMM
141	Подія2*	NNDD
142		GGSS
143		KKMM
144	Подія3*	NNDD
145		GGSS
146		KKMM
147	Подія4*	NNDD
148		GGSS
149		KKMM
150	Подія5*	NNDD
151		GGSS
152		KKMM
153	Подія6*	NNDD
154		GGSS
155		KKMM
156	Подія7*	NNDD
157		GGSS
158		KKMM
159	Подія8*	NNDD
160		GGSS

161		KKMM
162	Подія9*	NNDD
163		GGSS
164		KKMM
165	Подія10*	NNDD
166		GGSS
167		KKMM
168	Подія11*	NNDD
169		GGSS
170		KKMM
171	Подія12*	NNDD
172		GGSS
173		KKMM
174	Подія13*	NNDD
175		GGSS
176		KKMM
177	Подія14*	NNDD
178		GGSS
179		KKMM
180	Подія15*	NNDD
181		GGSS
182		KKMM
183	Подія16*	NNDD
184		GGSS
185		KKMM
186	Подія17*	NNDD
187		GGSS
188		KKMM
189	Подія18*	NNDD
190		GGSS
191		KKMM
192	Подія19*	NNDD
193		GGSS
194		KKMM
195	Подія20*	NNDD
196		GGSS
197		KKMM
198	Подія21*	NNDD
199		GGSS
200		KKMM
201	Подія22*	NNDD
202		GGSS
203		KKMM
204	Подія23*	NNDD
205		GGSS
206		KKMM
207	Подія24*	NNDD
208		GGSS
209		KKMM
210	Подія25*	NNDD
211		GGSS
212		KKMM
213	Подія26*	NNDD
214		GGSS
215		KKMM
216	Подія27*	NNDD
217		GGSS
218		KKMM
219	Подія28*	NNDD
220		GGSS
221		KKMM
222	Подія29*	NNDD
223		GGSS
224		KKMM
225	Подія30*	NNDD
226		GGSS

227		KKMM
228	Подія31*	NNDD
229		GGSS
230		KKMM
231	Подія32*	NNDD
232		GGSS
233		KKMM
234	Подія33*	NNDD
235		GGSS
236		KKMM
237	Подія34*	NNDD
238		GGSS
239		KKMM
240	Подія35*	NNDD
241		GGSS
242		KKMM
243	Подія36*	NNDD
244		GGSS
245		KKMM
246	Подія37*	NNDD
247		GGSS
248		KKMM
249	Подія38*	NNDD
250		GGSS
251		KKMM
252	Подія39*	NNDD
253		GGSS
254		KKMM
255	Подія40*	NNDD
256		GGSS
257-273	Зарезервований	
274	ScheduleStatus	1: Планувальник завдань увімкнено 0: Планувальник завдань вимкнено
275	Завдання1**	AAKK
276		GGMM
277	Завдання2**	AAKK
278		GGMM
279	Завдання3**	AAKK
280		GGMM
281	Завдання4**	AAKK
282		GGMM
283	Завдання5**	AAKK
284		GGMM
285	Завдання6**	AAKK
286		GGMM
287	Завдання7**	AAKK
288		GGMM
289	Завдання8**	AAKK
290		GGMM
291	Завдання9**	AAKK
292		GGMM
293	Завдання10**	AAKK
294		GGMM
295	Завдання11**	AAKK
296		GGMM
297	Завдання12**	AAKK
298		GGMM
299	Завдання13**	AAKK
300		GGMM
301	Завдання14**	AAKK
302		GGMM
303	Завдання15**	AAKK
304		GGMM
305	Завдання16**	AAKK
306		GGMM
307	Завдання17**	AAKK
308		GGMM
309	Завдання18**	AAKK



310		GGMM
311	Завдання19**	AAKK
312		GGMM
313	Завдання20**	AAKK
314		GGMM
315	Завдання21**	AAKK
316		GGMM
317	Завдання22**	AAKK
318		GGMM
319	Завдання23**	AAKK
320		GGMM
321	Завдання24**	AAKK
322		GGMM
323	Завдання25**	AAKK
324		GGMM
325	Завдання26**	AAKK
326		GGMM
327	Завдання27**	AAKK
328		GGMM
329	Завдання28**	AAKK
330		GGMM
331	Завдання29**	AAKK
332		GGMM
333	Завдання30**	AAKK
334		GGMM
335	Завдання31**	AAKK
336		GGMM
337	Завдання32**	AAKK
338		GGMM
339	Завдання33**	AAKK
340		GGMM
341	Завдання34**	AAKK
342		GGMM
343	Завдання35**	AAKK
344		GGMM
345	Завдання36**	AAKK
346		GGMM
347	Завдання37**	AAKK
348		GGMM
349	Завдання38**	AAKK
350		GGMM
351	Завдання39**	AAKK
352		GGMM
353	Завдання40**	AAKK
354		GGMM
355	Зарезервованій	
356		
357		
358		
359		
360	YearMonth	Формат відповіді 0xRRMM RR – значення року, закодоване кодом BCD MM – значення місяця, закодоване кодом BCD
361	DayTime	Формат відповіді 0xDDGG DD – значення дня, закодоване кодом BCD GG – значення часу (години), закодоване кодом BCD
362	MinuteSecond	Формат відповіді 0xNNSS NN – значення хвилин, закодоване кодом BCD SS – значення секунд, закодоване кодом BCD

\* **Подія1 – Подія40** – код події + позначка часу; формат запису події: 0xKKMMDDGGNNSS

Журнал подій організований за системою FIFO (обслуговування в порядку надходження). Поточна (найновіша) подія заноситься до журналу на початку списку (Подія1), а всі інші події опускаються на одну позицію. Найстаріша подія видаляється зі списку.

KK – код події, значення окремих кодів наведено в таблиці нижче.

Код	Значення
<b>РЕЖИМ РОБОТИ</b>	
0x01	----
0x02	Режим роботи – Ініціалізація
0x03	Режим роботи – Зупинка
0x04	Режим роботи – Спостереження
0x05	Режим роботи – ЕКО
0x06	Режим роботи – Нормальний
0x07	Режим роботи – АКУМУЛЯТОР
0x08	Режим роботи – Гібридний
0x09	Режим роботи – Аварійний
0x0A	Режим роботи – Байпас
0x0B	Режим роботи – Очікування

Код	Значення
<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ</b>	
0x10	Коротке замикання
0x11	----
0x12	Перевантаження
0x13	----
0x14	Надмірне підвищення температури випрямляча
0x15	----
0x16	Надмірне підвищення температури інвертора
0x17	----
0x18	Несправність акумулятора
0x19	----
0x1A	ЕРО активовано
0x1B	----
0x1C	Внутрішня несправність випрямляча
0x1D	----
0x1E	Внутрішня відмова інвертора
0x1F	----

Код	Значення
<b>ПОВІДОМЛЕННЯ</b>	
0x30	Заряджання акумуляторів: Старт
0x31	Заряджання акумуляторів: Зупинка
0x32	Перевантаження: Старт
0x33	Перевантаження: Зупинка
0x34	Надмірне підвищення температури випрямляча Старт
0x35	Надмірне підвищення температури випрямляча Зупинка
0x36	Надмірне підвищення температури інвертора Старт
0x37	Надмірне підвищення температури інвертора Зупинка
0x38	Очікування досягнення мінімального навантаження: Старт
0x39	Очікування досягнення мінімального навантаження: Зупинка
0x3A	Низький рівень заряду акумулятора: Старт
0x3B	Низький рівень заряду акумулятора: Зупинка
0x3C	Сервіс: Старт
0x3D	Сервіс: Зупинка
0x3E	Байпас: Старт
0x3F	Байпас: Зупинка
0x40	Втрата зв'язку з модулем випрямляча: Старт
0x41	Втрата зв'язку з модулем випрямляча: Зупинка
0x42	Втрата зв'язку з модулем інвертора: Старт
0x43	Втрата зв'язку з модулем інвертора: Зупинка
0x44	Неправильна послідовність фаз для лінії БАЙПАС: Старт
0x45	Неправильна послідовність фаз для лінії БАЙПАС: Зупинка
0x46	Недопустиме значення параметрів живлення лінії БАЙПАС Старт
0x47	Недопустиме значення параметрів живлення лінії БАЙПАС Зупинка
0x48	Обрив ланцюга акумулятора: Старт
0x49	Обрив ланцюга акумулятора: Зупинка
0x4A	Недопустиме значення параметрів лінії мережі живлення: Старт
0x4B	Недопустиме значення параметрів лінії мережі живлення: Зупинка
0x4C	Неправильна послідовність фаз лінії мережі живлення: Старт
0x4D	Неправильна послідовність фаз лінії мережі живлення: Зупинка

MM – значення місяців, закодоване кодом BCD

DD – значення днів, закодоване кодом BCD

GG – значення часу, закодоване кодом BCD

NN – значення хвилин, закодоване кодом BCD

SS – значення секунд, закодоване кодом BCD

Типовий запис події: 0x1A0121143724

Ключ: ЕРО активовано, позначка часу 01-21 14:37:24

**\*\* Завдання1 – Завдання40** – статус завдання + код завдання+ позначка часу виконання завдання (години та хвилини); формат запису завдання: 0xAAKKGGMM

AA – прапорець активного завдання та код дня тижня

БІТ	НАЗВА	ЗНАЧЕННЯ
0x0100	НЕДІЛЯ	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x0200	ПОНЕДІЛОК	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x0400	ВІВТОРОК	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x0800	СЕРЕДА	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x1000	ЧЕТВЕР	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x2000	П'ЯТНИЦЯ	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x4000	СУБОТА	1: завдання активне в цей день 0: завдання неактивне в цей день
0x8000	АКТИВНЕ	1 – завдання активне 0 – завдання неактивне

КК – код завдання, значення окремих кодів наведено в таблиці нижче.

Код	Значення
0x00	UPS On (ДБЖ увімкнений)
0x01	UPS Off (ДБЖ вимкнений)
0x02	ECO On (ЕКО увімкнений)
0x03	ECO Off (ЕКО вимкнений)

GG – значення часу, закодоване кодом BCD

NN – значення хвилин, закодоване кодом BCD

Типовий запис завдання: 0xFF000725

Ключ: Завдання активне в усі дні тижня, завдання UPS ON завершено о 07:25

### 3. Команда 0x05 (запис одного коду)

Журнал	Змінна	Опис
1	CheckingWork	Звукова сигналізація робочих станів блоків
2		Примусове перемикання на режим БАЙПАС
3		Активація роботи блоку ДБЖ
4		Перемикання на режим ОЧІКУВАННЯ
5		Блокування клавіатури
6		Ініціалізація (виклик) тесту акумуляторів
7		Віддалена активація аварійного вимкнення виходу (EPO)
8		Скасування аварійних станів випрямляча
9		Скасування аварійних станів інвертора
10		Примусове перемикання на режим ЕКО
11		Тимчасове вимкнення функції EPO
12		Активація перевірки коректності роботи лінії байпасу

**4. Команда 0x06 (запис одного журналу)**

Журнал	Змінна	Опис
0	L1PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L1 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
1	L2PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L2 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
2	L3PhaseOutputVoltage	Вихідна напруга фази L3 ДБЖ в режимі інвертора, наведена з точністю до 1 В.
3	UpperVoltageValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації верхнього значення напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 В.
4	LowerVoltageValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації нижнього значення напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 В.
5	LowerVoltageFrequencyValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації нижнього значення частоти напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 Гц.
6	UpperVoltageFrequencyValue	Параметр / слово, яке використовується для конфігурації верхнього значення частоти напруги байпасної системи, щоб забезпечити правильні параметри подачі живлення, вказано з точністю до 1 Гц.
7	OverloadStop	Двійкове значення, наведене у відсотках від максимальної вихідної потужності ДБЖ, нижче якого пристрій припиняє показувати перевантаження на виході і продовжує роботу відповідно до конфігурації
8	DelayTimer	Двійковий параметр, вказаний в секундах, використовується для вимкнення роботи інвертора із заданою затримкою. Він налаштований для встановлення необхідного значення затримки перед програмним встановленням біту «Команда для перемикачів ДБЖ у режим очікування».
9	CapacityStandby	Двійкове значення, вказується у відсотках від наявної ємності, використовується для затримки відключення пристрою від режиму ОЧІКУВАННЯ перед досягненням потрібного рівня заряду акумулятора.
10	CapacityBattery	Двійковий параметр, вказує ємність окремої батареї.
11	NbrOfStringsBatteries	Двійковий параметр, вказує кількість секцій акумулятора, які в даний час підключені до блоку ДБЖ (сума внутрішніх та зовнішніх секцій акумуляторів).
12	ChargingCurrent	Двійковий параметр, вказує значення зарядного струму з точністю до 0,1 А.