

Джерело безперебійного живлення

Cover MZ

20-200 кВА

Посібник користувача

Вміст цього документа є авторським правом видавця і не може бути відтворений без попереднього дозволу.

Виробник залишає за собою право зміни дизайну та технічних характеристик без попереднього повідомлення.

Copyright 2018
COMEX SA
Всі права захищені.

Зміст

1. Запобіжні заходи	1
2. Процедура встановлення	3
2.1. Вступ	3
2.2. Первинний огляд	3
2.3. Місце розташування.....	4
2.3.1. Приміщення для ДБЖ	4
2.3.2. Приміщення для акумуляторів.....	4
2.3.3. Зберігання	4
2.4. Розпакування, перевірка та налаштування	4
2.4.1. Розпакування	5
2.4.2. Зовнішній вигляд і розміри ДБЖ	6
2.4.3. Простір для обслуговування.....	8
2.5. Елементи безпеки	9
2.5.1. Вхідна потужність ДБЖ	10
2.5.2. Захист ланцюга акумулятора	10
2.6. Силові кабелі	11
2.6.1. Максимальні струми живлення	13
2.6.2. Підключення проводів	13
2.7. Комунікація.....	16
2.7.1. Розширена комунікаційна плата Dry Contact.....	17
2.7.2. Модуль керування	17
2.7.3. SNMP карта	18
2.7.4. Карта моніторингу	18
3. Режими роботи ДБЖ	19
3.1. Вступ	19
3.2. Принцип дії	19
3.2.1. Обхідний модуль	20
3.3. Режими роботи блоку живлення.....	20
3.3.1. Нормальна робота	20
3.3.2. Робота від акумулятора	21
3.3.3. Режим перезавантаження блоку живлення після відновлення живлення.....	21
3.3.4. Режим обходу	21
3.3.5. Режим сервісного обходу	21
3.3.6. Економічний режим (ECO)	21
3.3.7. Режим перетворювача частоти	22
3.3.8. Паралельна робота	22
4. Інструкція з використання блоку живлення.....	23
4.1. Роз'єми живлення	23
4.2. Процедури запуску джерела живлення - одна операція	25
4.2.1. Запуск ДБЖ із стану повного вимкнення	25

4.2.2. Робота ДБЖ від батареї.....	26
4.3. Порядок перемикання джерела живлення між режимами роботи	26
4.3.1. Перехід від нормального режиму роботи до роботи від акумулятора	26
4.3.2. Перемикання з нормального режиму роботи на режим байпаса	26
4.3.3. Перемикання з байпаса на нормальний режим роботи.....	27
4.3.4. Перехід із звичайного режиму роботи в режим сервісного байпасу	27
4.3.5. Перемикання з режиму сервісного байпасу до нормального режиму роботи.....	28
4.4. Процедура повного відключення БЖ (живлення до навантаження через механічний байпас).....	28
4.5. Аварійне відключення ЕРО	28
4.6. Процедури запуску ДБЖ - паралельна робота	28
5. Робота РК-панелі	30
5.1. Вступ	30
5.2. Показники робочого стану ДБЖ на дисплеї.....	31
5.3. Зчитування робочих параметрів	34
5.3.1. Живлення байпасної лінії.....	34
5.3.2. Живлення лінії випрямляча.....	35
5.3.3. Батареї.....	35
5.3.4. Вихід ДБЖ	35
5.4. Зчитування інформації про ДБЖ (Журнал подій).....	36
5.4.1. Журнал подій	36
5.4.2. Журнал користувача	36
5.4.3. Інформація про пристрій	37
5.5. Параметри конфігурації системи	37
5.5.1. Параметри потужності	38
5.5.2. Налаштування батареї.....	39
5.5.3. Тестування батареї.....	40
5.6. Спеціальні функції	40
5.7. Налаштування дисплея	41
5.8. Налаштування пароля	41
5.9. Системний динамік	41
5.10. Вмикання / вимикання	42
6. Технічна специфікація	43

1. Запобіжні заходи

Цей посібник користувача містить необхідну інформацію щодо встановлення та використання джерел живлення серії COVER MZ.

Перед початком встановлення та використання уважно прочитайте інструкцію. ДБЖ повинен бути встановлений і налаштований авторизованим сервісним центром виробника або дистриб'ютора. У разі встановлення особами без необхідного досвіду існує ризик загрози втрати здоров'я або життя користувачів. Особи, не уповноважені на встановлення, можуть пошкодити джерело живлення, що в даному випадку не поширюється на умови гарантії.



ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТАМ

Пристрій відповідає директивам CE 73/23 і 93/68 (безпека низької напруги), а також 89/336 (EMC) і наступним стандартам:

* IEC62040-1-1

* IEC / EN62040-2 EMC КЛАС С3

* IEC62040-3



УВАГА - Високий струм витоку

Підключення захисного провідника (PE) є обов'язковим і має бути виконано перед підключенням інших робочих провідників (живлення, навантаження, акумулятор). Заземлення повинно виконуватися відповідно до існуючих стандартів і практичних знань у місці монтажу. Струм витоку більше 3,5 mA і менше 1000 mA.

При виборі пристроїв УЗО (RCCB або RCD) враховуйте перехідні та стійкі струми витоку, які можуть виникнути під час запуску пристрою.

Виберіть вимикачі залишкового струму (RCCB), які чутливі до односпрямованих імпульсів постійного струму (клас A) і не чутливі до імпульсів перехідного струму. Слід також пам'ятати, що даний пристрій УЗО проводить струми витоку приймача.



Обслуговування

У корпусі ДБЖ є небезпечна напруга. Ризик контакту з такою напругою зведений до мінімуму, оскільки струмоведучі частини розташовані за закритим корпусом. Додаткові внутрішні захисні кришки забезпечують захист пристрою відповідно до класу захисту IP20.

Нормальна робота пристрою, з урахуванням рекомендованих робочих процедур, не становить загрози для персоналу.

Усі процедури технічного обслуговування та обслуговування вимагають доступу до внутрішньої частини пристрою і повинні виконуватися тільки навченим персоналом.



Висока напруга акумулятора > 400 В постійного струму

Усі роботи, пов'язані з обслуговуванням та установкою батарей, можуть виконуватися належним чином навченим сервісним персоналом.

Коли батареї підключені, напруга на їхніх клеммах перевищує 400 В постійного струму і є потенційно смертельною.



Виробники акумуляторів надають детальні запобіжні заходи, яких слід дотримуватися під час роботи з батареями або поблизу них. Подібних заходів потрібно завжди суворо дотримуватися. Особливу увагу слід звернути на рекомендації щодо місцевих умов навколишнього середовища та забезпечення захисним одягом, обладнанням для надання першої допомоги та пожежогасіння.

2. Процедура встановлення

Цей розділ присвячений способу встановлення, монтажу та підключення ДБЖ.

2.1. Вступ

У цій главі представлені основні вимоги до розташування та прокладки кабелів джерела живлення. В описі представлена покрокова інструкція по установці, яка являє собою серію рекомендацій, яких повинен дотримуватися сервіс при установці пристрою.

 	Попередження – установка може виконуватися тільки авторизованим сервісним центром
<p>1. Не підключайте електроприлади до джерела живлення, поки технік сервісного обслуговування не переконається, що джерело живлення правильно підключено та налаштовано.</p> <p>2. ДБЖ повинен встановлюватися кваліфікованим технічним персоналом відповідно до інструкцій, що містяться в цьому розділі.</p> <p>Не виконуйте жодних електричних робіт, які б заважали електричній системі перед і після ДБЖ, поки система ДБЖ працює. Пошкодження, спричинені цим (наприклад, зміна послідовності фаз), не покриваються гарантією.</p>	

 	Попередження: небезпечні батареї
<p>При роботі з батареями, підключеними до джерела живлення, необхідно дотримуватися особливих запобіжних заходів. Коли акумулятор під'єднано, напруга на клеммах перевищує 400 В постійного струму і є потенційно смертельною.</p> <p>Для захисту очей від випадкової електричної дуги рекомендується носити захисні окуляри. Крім того, рекомендується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зняти кільця, годинник і всі металеві предмети. - Використовувати лише інструменти з ізольованими ручками. - Якщо батарея протікає або пошкоджена іншим чином, її необхідно замінити. Пошкоджені батареї слід зберігати в контейнері, стійкому до сірчаної кислоти, та утилізувати відповідно до місцевих правил. - Якщо електроліт потрапив на шкіру, негайно промийте забруднене місце водою. 	

2.2. Первинний огляд

Перед встановленням виконайте такі перевірки:

- Візуально перевірте, чи не були пошкоджені під час транспортування доставлені пристрої, тобто ДБЖ та батареї. Про будь-які виявлені пошкодження слід негайно повідомити постачальника.
- Перевірити відповідність обладнання, що постачається, вимогам до монтажу. Потужність блоку живлення вказана на етикетці.

2.3. Місце розташування

2.3.1. Приміщення для ДБЖ

ДБЖ призначений для установки всередині приміщень. Пристрій слід помістити в чисте середовище з достатньою вентиляцією, щоб підтримувати температуру навколишнього середовища в межах необхідного специфікаційного діапазону. ДБЖ забезпечує охолодження з примусовою конвекцією за допомогою внутрішніх вентиляторів. Холодне повітря надходить у пристрій через вентиляційні отвори на передній частині корпусу та видувається через решітки на задній частині корпусу. Не закривайте вентиляційні отвори. Залежно від умов приміщення вентиляційні отвори джерела живлення слід регулярно очищати, наприклад, за допомогою пилососа. Доступність вентиляції забезпечить ефективне охолодження і продовжить термін служби пристрою.

Примітка: ДБЖ слід встановлювати на стійкій і негорючій поверхні.

2.3.2. Приміщення для акумуляторів

Температура батареї повинна бути стабільною, оскільки це основний параметр, що впливає на термін служби та ємність акумулятора. Оптимальна робоча температура акумулятора 15-25 °С. Рекомендується підтримувати номінальну температуру 20°С.

Робота при більш високих температурах скорочує термін служби батареї, а при нижчій зменшує її ємність. Кожне підвищення робочої температури акумулятора ще на 8 °С скорочує термін служби на 50%.

Тримайте батареї подалі від джерел тепла та вентиляційних отворів для гарячого повітря.

Встановлюючи акумулятор поза ДБЖ, використовуйте захист ланцюга акумулятора, розташований якомога ближче до батареї. Кабелі, що з'єднують акумулятор і ДБЖ, повинні бути якомога коротшими.

2.3.3. Зберігання

Якщо прилад не був встановлений і його потрібно зберігати, його слід захистити від надмірної вологи та високої температури. Акумулятори слід зберігати в сухому і прохолодному приміщенні. Оптимальна температура зберігання батарей 20-25 °С. Якщо пристрій не встановлено відразу після доставки, його слід зберігати в приміщенні, щоб він був захищений від надмірної вологи та джерел тепла.

2.4. Розпакування, перевірка та налаштування

Перед розпакуванням уважно огляньте упаковку пристрою, що постачається, щоб переконатися, що він не був пошкоджений під час транспортування. Вийнявши його з упаковки, перевірте, чи не має ознак ушкоджень обладнання. Якщо є будь-які пошкодження, негайно повідомте про це постачальнику.

2.4.1. Розпакування

Блок живлення поставляється в картонній коробці на дерев'яному піддоні. Для розпакування зніміть картонну упаковку та захисні піни всередині упаковки. Після зняття упаковки пристрій показано нижче.

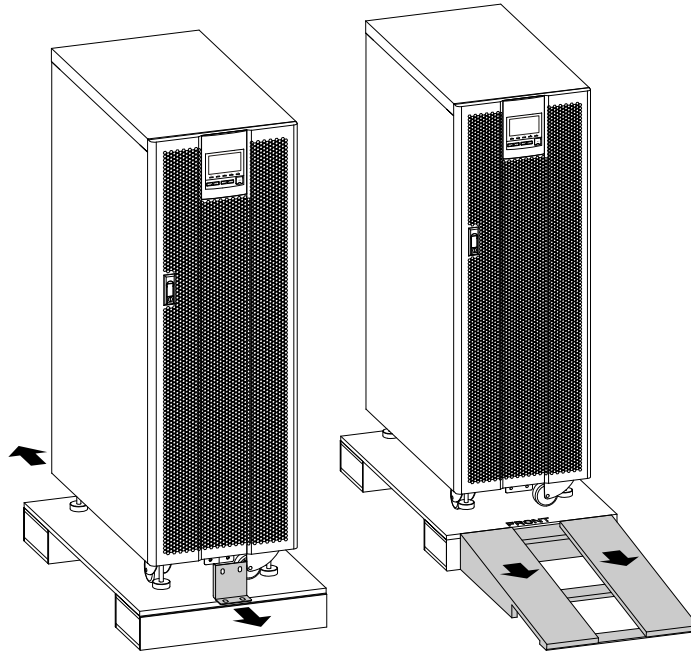
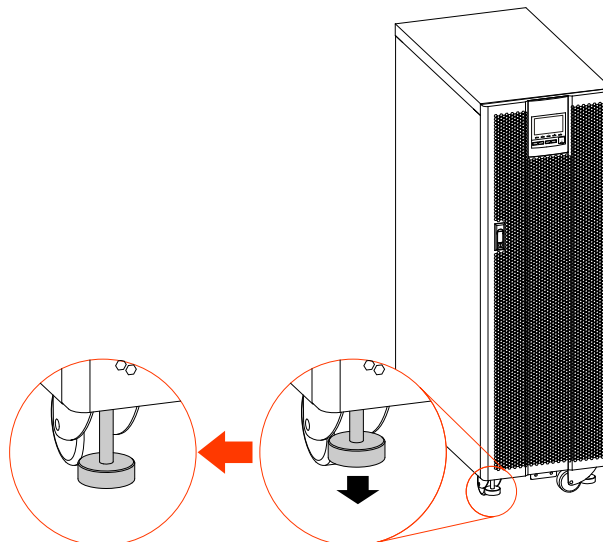


Рисунок 2-1 Зразок блоку живлення після зняття упаковки

Порада: Викрутіть гвинти, що з'єднують шафу ДБЖ з дерев'яним піддоном, а потім помістіть ДБЖ у точку встановлення за допомогою виходу, передбаченого в шафі ДБЖ. Розбирання слід проводити акуратно, щоб не пошкодити корпус.

ДБЖ на 30 кВА і 60 кВА оснащений коліщатами з гальмом, а ДБЖ на 80 кВА має додаткові ніжки для стабілізації ДБЖ після його розміщення, як показано нижче.

Будь ласка, перевірте комплектність обладнання, що постачається, та етикетку, розташовану на задній дверці ДБЖ. Етикетка містить основну інформацію про модель, потужність тощо.



Примітка: захисні матеріали, що залишилися після демонтажу (дерево, пластик тощо), необхідно утилізувати відповідно до чинних місцевих екологічних норм.

Щоб продовжити термін служби пристрою, необхідно передбачити відповідне місце його установки, яке повинно гарантувати:

- простоту підключення до електроустаткування;
- достатній простір для обслуговування;
- вентиляцію або кондиціонування повітря для забезпечення належного охолодження джерела живлення;
- захист від корозійних газів і парів;
- захист від надмірної вологи та джерел тепла;
- захист від пилу, бруду та інших забруднень;
- відповідний протипожежний захист;
- робоча температура повинна бути в межах 20-25°C. При цій температурі батареї працюють на оптимальному рівні.

2.4.2. Зовнішній вигляд і розміри ДБЖ

Зовнішній вигляд і розміри [мм] ДБЖ показані на рисунках нижче:

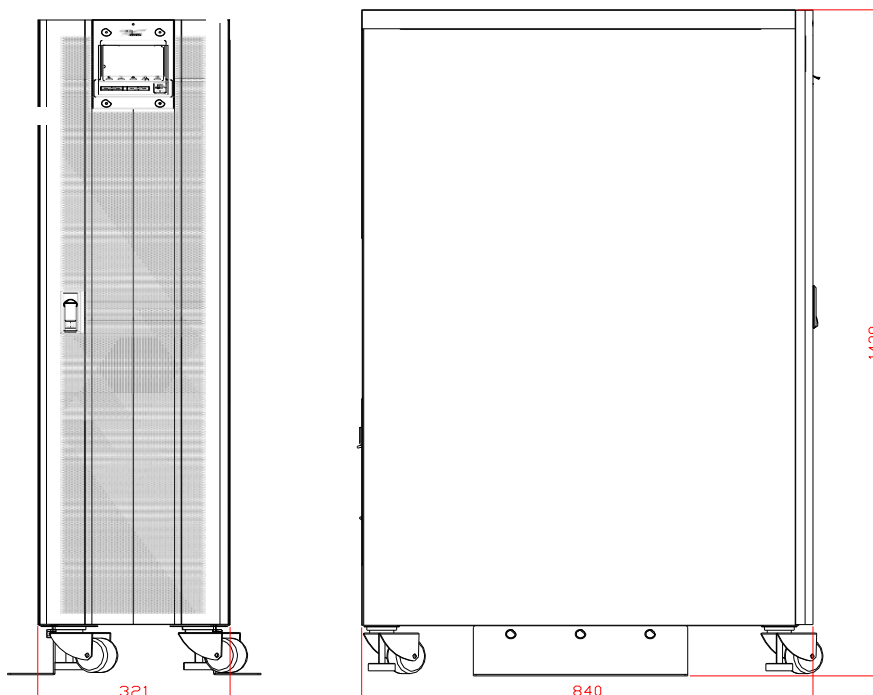


Рисунок 2-2 Вид спереду/збоку ДБЖ MZ 20-30K

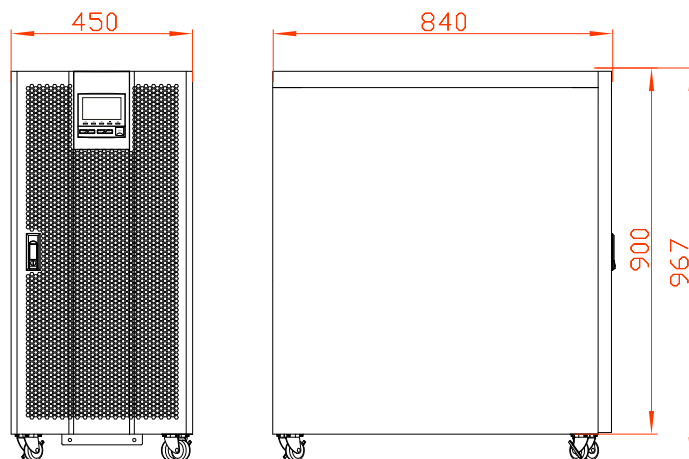


Рисунок 2-3 Вид спереду/збоку ДБЖ MZ 60K

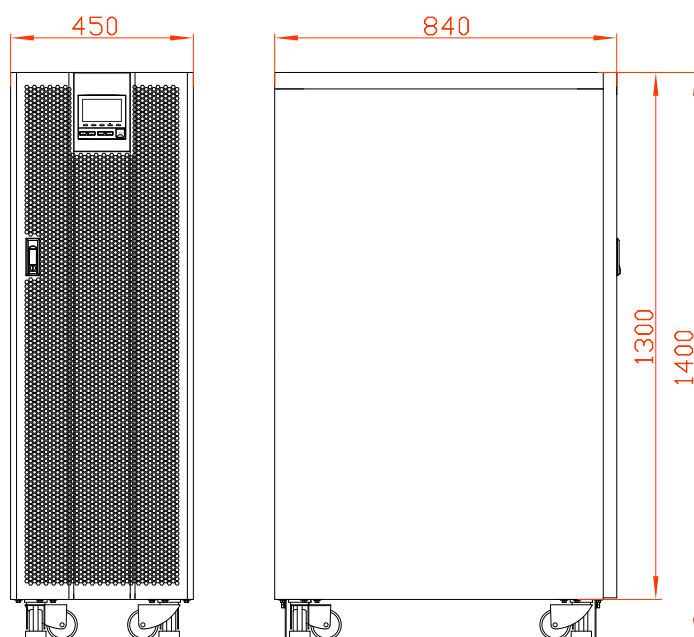


Рисунок 2-4 Вид спереду/збоку ДБЖ MZ 80-120K.

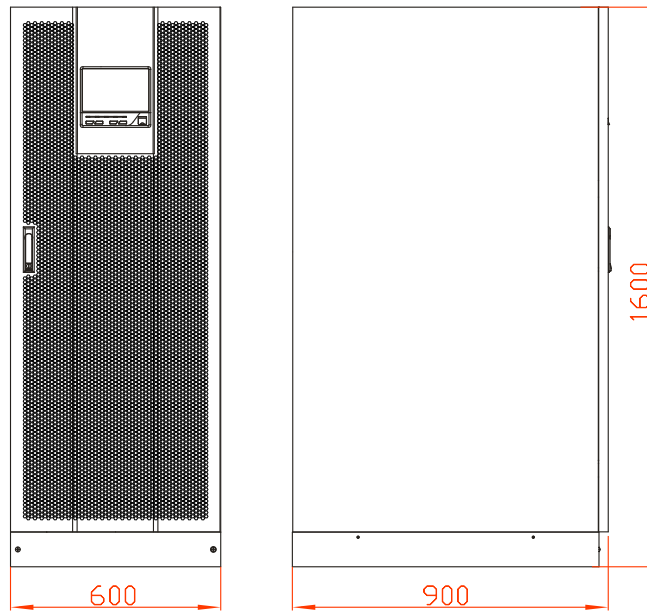
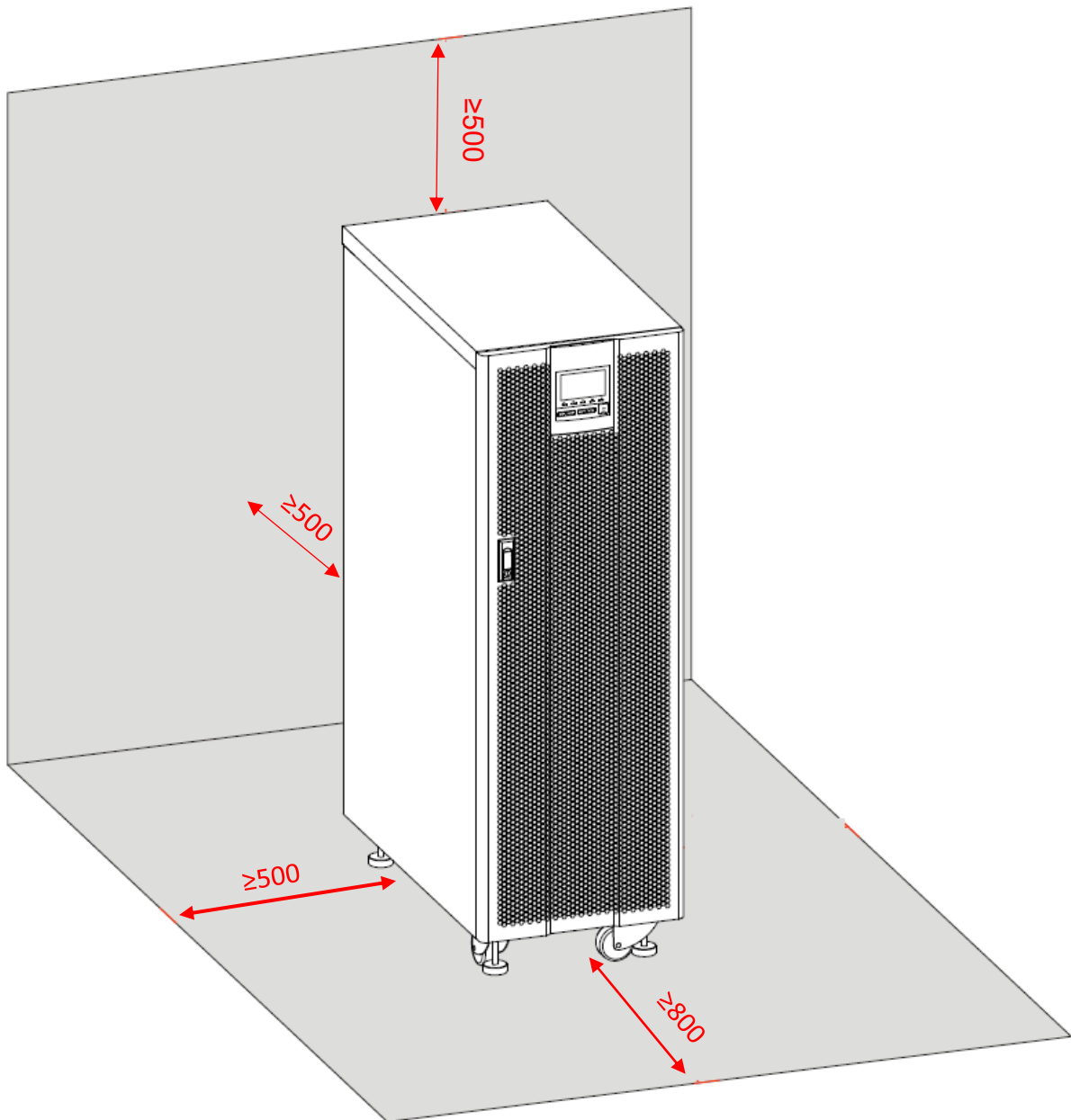


Рисунок 2-5 Вид спереду/збоку ДБЖ MZ 160-200K.

2.4.3. Простір для обслуговування

На бічних стінках блоку живлення немає вентиляційних отворів, тому збоку для вентиляції не потрібно вільного місця. Однак для доступу до пристрою з кожного боку рекомендується підтримувати мін. 50 см для обслуговування. Перед джерелом живлення необхідно передбачити достатній простір для зручності експлуатації та можливості забору холодного повітря з навколишнього середовища. Рекомендований простір спереду 80 см. Через необхідний доступ до задньої частини блоку живлення та вільний вихід і циркуляцію повітря, рекомендований простір від задньої частини блоку живлення становить 50 см.



2.5. Елементи безпеки

З міркувань безпеки необхідно встановити відповідні засоби захисту у вигляді вимикачів перевантаження струму або інших захисних пристроїв у розподільному щитку живлення ДБЖ. У цьому розділі наведено загальну практичну інформацію для встановлення кваліфікованими електриками. Крім того, персонал, який має відповідні знання та повноваження, повинен знати стандарти та норми, що діють на місцевому ринку, щодо типу та перерізу кабелів, їх розташування та вантажопідйомності. Рекомендується використовувати кабелі типу LgY або OpD.

2.5.1. Вхідна потужність ДБЖ

ДБЖ слід живити від електричного розподільного щита, оснащеного відповідним захисним пристроєм, підібраним до максимальної потужності системи, і гнучкими кабелями з відповідною ємністю струму, що підходять до застосовуваного захисту.

Якщо потрібна установка УЗО на джерело живлення ДБЖ, пам'ятайте, що ці пристрої повинні:

- бути чутливим до односпрямованих імпульсів постійного струму (клас А)
- не бути чутливим до перехідних імпульсів струму
- мати регульовану чутливість у діапазоні 0,3 - 1А.

УЗО має бути чутливим до односпрямованих імпульсів постійного струму та нечутливим до імпульсів перехідного струму, як показано на рисунку нижче:

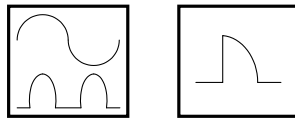


Рисунок 2-6 Маркування УЗО

2.5.2. Захист ланцюга акумулятора

Акумулятор, необхідний для правильної роботи джерела живлення, складається з 30 - 40 батарей 12 В, з'єднаних послідовно. Потрібна 3-провідна установка з центральною нейтральною точкою, взятою з центрального з'єднання між батареями 20 і 21, у випадку ланцюга із 40 батарей. Ланцюг акумулятора має бути захищений відповідним запобіжником, вибраним відповідно до потужності ДБЖ.

Детальне креслення установки акумулятора показано нижче:

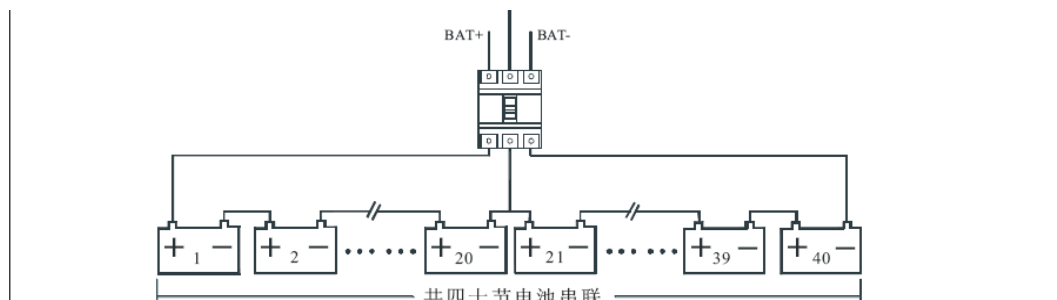


Рисунок 2-7 Схема підключення 40 батарей послідовно з центральною середньою точкою

ДБЖ серії MZ оснащені вдосконаленою системою безперервної зарядки, яка характеризується двома рівнями зарядки та періодом спокою. Акумулятори заряджаються постійним струмом з постійним значенням та постійною напругою, щоб отримати максимальну ємність акумулятора. Після процесу зарядки, який зазвичай займає до 2 діб, відбувається так званий період «режиму спокою», що полягає у відключенні системи зарядки. Від'єднання зарядного пристрою від повністю заряджених акумуляторів виключає процес їх безперервної підзарядки, що при тривалій експлуатації може призвести до висихання електроліту та прискореного зносу акумулятора. Термін відновлення залежить від швидкості саморозряду акумуляторних батарей з часом та умов у приміщенні, де вони використовуються. Стандартно, при відсутності збоїв живлення, система зарядки включається через 14 днів періоду спокою, що є найбільш оптимальним значенням з точки зору терміну служби батареї та забезпечення необхідної автономності.

2.6. Силові кабелі

Основними факторами, що впливають на вибір кабелю, є напруга живлення, сила струму, кімнатна температура та умови монтажу кабелю.

Силові кабелі для системи необхідно вибирати відповідно до норм, що діють на місці монтажу, і відповідно до наступного опису:

Розмір вхідних кабелів ДБЖ повинен відповідати максимальному вхідному струму та максимальному зарядному струму акумулятора, зазначеним у таблиці нижче, з урахуванням номінальної потужності ДБЖ та вхідної напруги змінного струму.

Вихідні та байпасні кабелі мають бути розраховані на номінальний вихідний струм, зазначений у таблиці, з урахуванням номінальної потужності джерела живлення та вихідної напруги змінного струму.

Кабелі батареї необхідно підбирати для струму розряду акумулятора в кінці напруги розряду, наведеної в таблиці, з урахуванням номінальної потужності БЖ.

Клемна колодка для підключення кабелів живлення/приймання в ДБЖ 30 кВА розташована на задній панелі ДБЖ, а в моделях 60 і 80 кВА — на передній панелі ДБЖ. Для блоку живлення 30 і 60 кВА використовуються люверси М6, а для джерел живлення 80 кВА — М10. Доступ до кабелю передбачено на нижній стороні блоку живлення, як показано на рисунку 2-8.

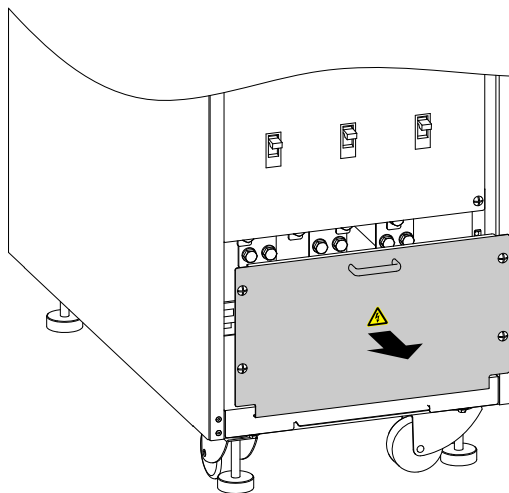


Рисунок 2-8 Вигляд передньої стінки блоку живлення та місця підключення електричного кабелю

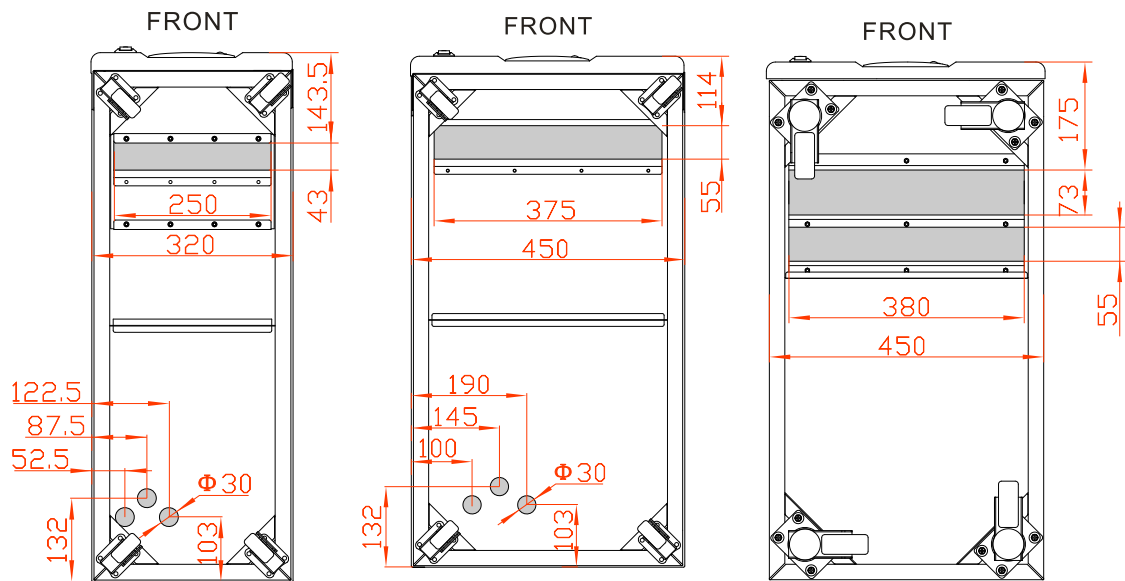


Рисунок 2-9 Вигляд нижньої частини блоку живлення та кабельного вводу для MZ 20-30K, MZ 60K і MZ 80-120K

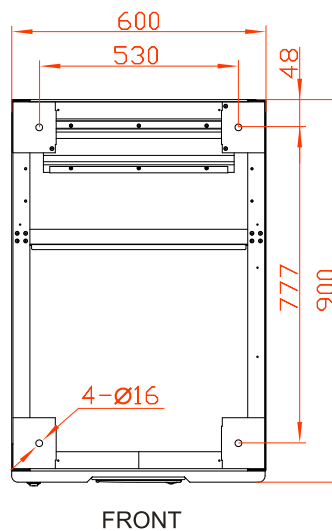


Рисунок 2-10 Вигляд нижньої частини блоку живлення та вводу кабелю MZ 160-200K



ПЕРЕД ПІДКЛЮЧЕННЯМ БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ ПЕРЕВІРТЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА РАБОТУ ЗОВНІШНІХ ВИМИКАЧІВ, ЩО З'ЄДНУЮТЬ ВХІД/ОБХІД БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ З ЩИТОМ РОЗПОДІЛЮВАННЯ НАПРУГИ. ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ВИЩЕВКАЗАНІ ДЖЕРЕЛА ВІДКЛЮЧЕНІ ВІД ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ, І РОЗМІСТІТЬ НЕОБХІДНІ ПОПЕРЕДЖУЮЧІ ЗНАКИ, ЩОБ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ЇХ ВИПАДКОВИЙ ЗАПУСК, ЩОБ НА КАБЕЛІ НЕ З'ЯВИЛАСЯ НАПРУГА.

2.6.1. Максимальні струми живлення

Струми, наведені в таблиці нижче, зазначені для максимальної потужності системи залежно від потужності системи. Наведені струми використовуються для підбору відповідного захисту у лінії живлення, батареї та прийому, а також відповідних перетинів кабелю. Струми наведені для мережи 230/400 В змінного струму.

Таблиця 2-1 Таблиця струмів джерела живлення

Система		M3 30K	M3 60K	M3 80K	M3 100K	M3 120K	M3 160K	M3 200K
Потужність системи		30кВА	60кВА	80кВА	100кВА	120кВА	160кВА	200кВА
Розмір корпусу [мм] (Ш x Г x В)		321 x 840 x 1428	450 x 840 x 967	450 x 840 x 1400			600 x 900 x 1600	
Потужність	Номін. струм [A]	52	103	132	180	193	258	360
Вихід	Номін. струм [A]	43	87	116	145	174	232	290



Увага

Для підключення джерела живлення необхідний захисний провідник РЕ. Неправильне підключення захисного провідника може призвести до несправності фільтрів електромагнітних перешкод і призвести до ураження електричним струмом або пожежі.

2.6.2. Підключення проводів



Увага

Операції, описані в цій главі, повинні виконуватися належним чином навченим сервісним персоналом. Замовник несе відповідальність за підготовку електропостачання та приймальну установку для електропостачання.

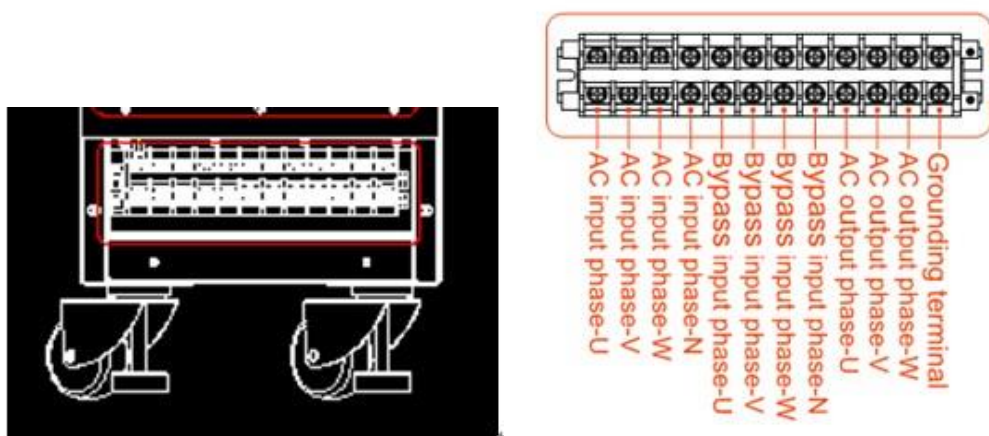


Рисунок 2-11 Вигляд клемної колодки для підключення кабелів MZ 20-30K

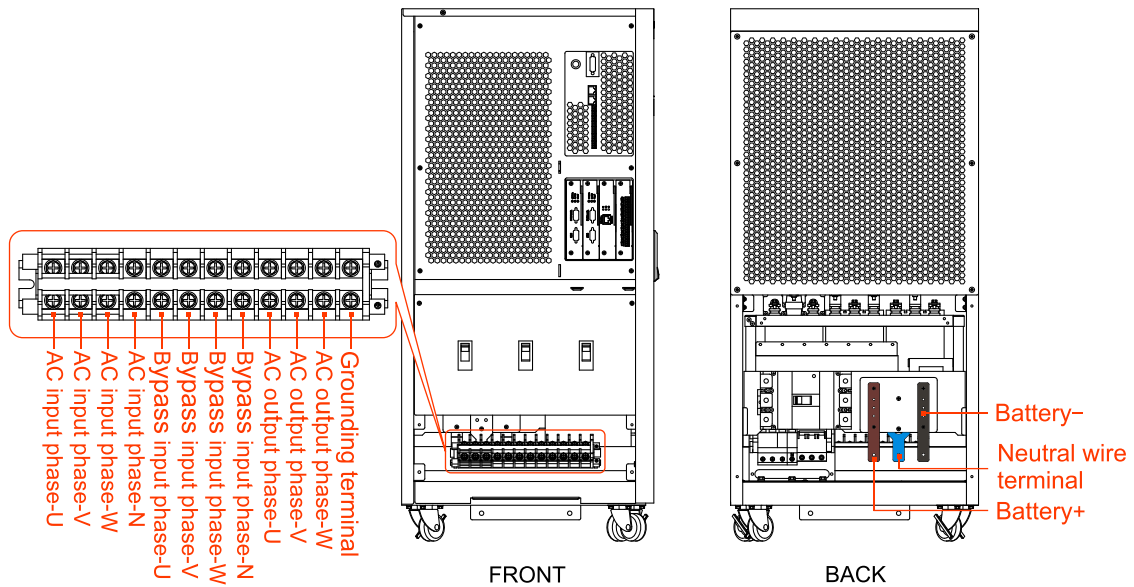


Рисунок 2-12 Вид клемної колодки для підключення кабелів MZ 60K

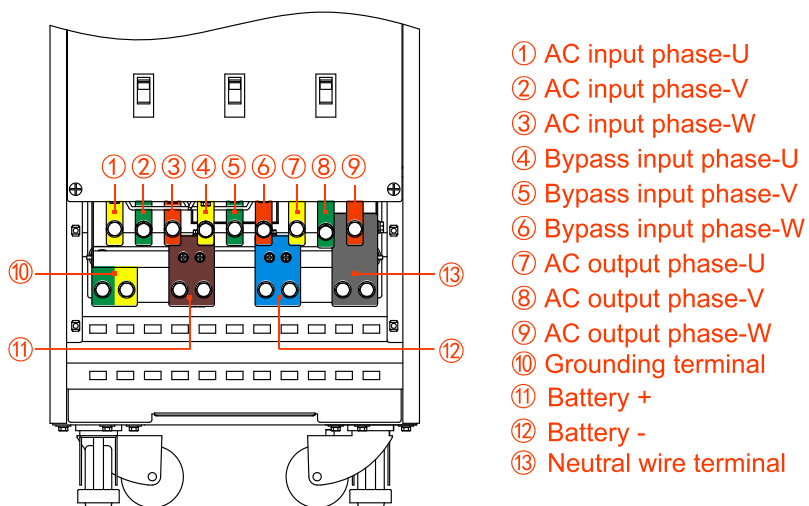


Рисунок 2-13 Вигляд клемної колодки для підключення проводів MZ 80-120K

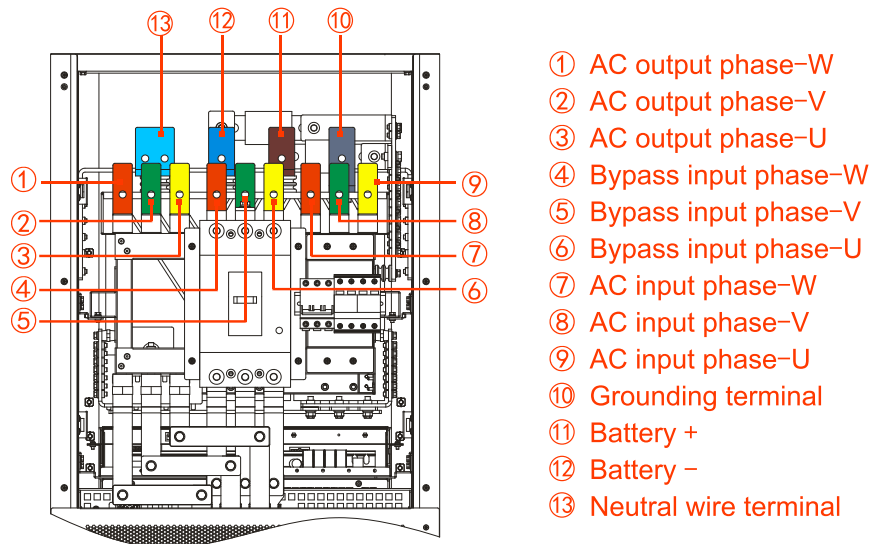


Рисунок 2-9 Вигляд клемної колодки для підключення кабелів MZ 160-200K

Після того, як блок живлення правильно розміщено та захищено від зсуву, підключіть кабелі, дотримуючись таких правил:

1. Переконайтеся, що ДБЖ повністю від'єднано від зовнішнього джерела живлення та чи перемикач байпасу обслуговування на ДБЖ відкритий. Переконайтеся, що ці джерела живлення електрично ізольовані, і розмістіть необхідні попереджувальні знаки, щоб запобігти випадковому ввімкненню.
2. Відкрийте передню дверцю блоку живлення та зніміть панель, щоб отримати доступ до точки входу кабелю живлення. Клемна колодка для підключення проводів розташована в передній частині блоку живлення, за винятком моделі 160K, де підключення проводів розташоване на задній частині корпусу. Підключення батареї в ДБЖ MZ 60K із задньої панелі ДБЖ.
3. Підключіть провідник захисного заземлення. Підключення має відповідати місцевим нормам і застосовним стандартам.
4. Підключіть живлення ДБЖ (випрямляч і байпас).
5. Підключіть кабелі живлення між ДБЖ і роз'єднувачем акумулятора. Перевірте правильну полярність.



Попередження - небезпечна напруга на клеммах акумулятора

Переконайтеся, що полярність батарей підключена правильно. Позитивний полюс акумулятора до плюсової клеми (BAT +) на ДБЖ, мінусовий полюс акумулятора до клеми мінус (BAT-) на ДБЖ, нейтраль батареї до нейтралі (N) на ДБЖ.

6. Встановіть захисну кришку та кришку блоку живлення.

2.7. Комунікація.

Комунікаційний інтерфейс блоку живлення COVER MZ 30K і 60K розташований за передніми дверцятами блоку живлення і складається з головного модуля керування (1), підпорядкованого модуля керування (2 - опція), карти SNMP (3 - опція), розширеної релейної плати DryContact (4 - опція), карти моніторингу (5) і кнопки запуску ДБЖ від батареї «Холодний старт» (6).

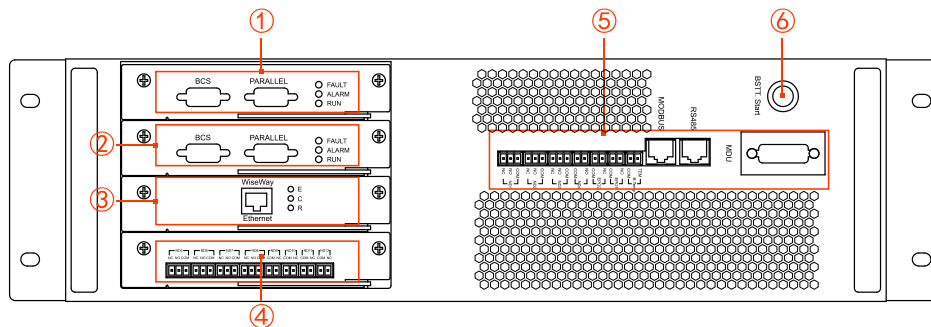


Рисунок 2-13 Інтерфейс зв'язку блоку живлення MZ 60K

Комунікаційний інтерфейс блоку живлення COVER MZ 80-120K розташований за передніми дверцятами блоку живлення і складається з розширеної релейної плати DryContact (1 - опція), підпорядкованого модуля керування (2 - опція), головного модуля управління (3), плату SNMP (4 - опція) і карти моніторингу (5).

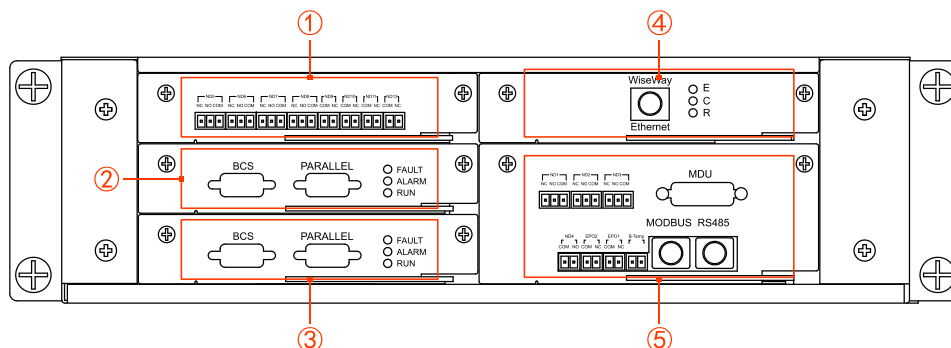


Рисунок 2-14 Інтерфейс зв'язку блоку живлення MZ 80-120K

Комунікаційний інтерфейс блоку живлення COVER MZ 160-200K розташований за передніми дверцятами блоку живлення і складається з розширеної релейної плати DryContact (2 - опція), підпорядкованого модуля керування (3 - опція), головного модуля управління (4), SNMP-карти (1 - опція) і карти моніторингу (5).

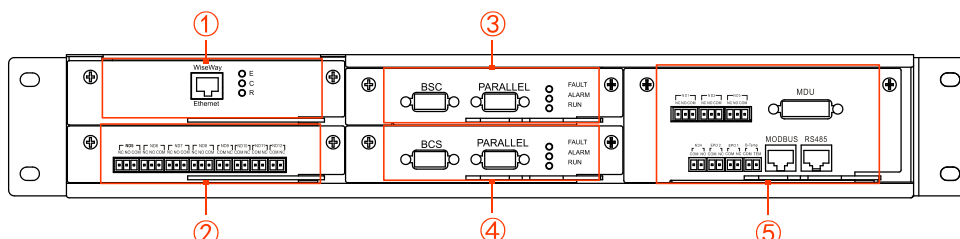


Рисунок 2-15 Інтерфейс зв'язку блоку живлення MZ 160K

Кабелі, підключені до інтерфейсу DryContact, повинні бути безпотенційними та відокремленими від робочих кабелів змінного струму. Кабелі повинні мати подвійну ізоляцію перетином 0,5 - 1,5мм², а їх максимальна довжина не повинна перевищувати 50м.

2.7.1. Розширена комунікаційна плата Dry Contact

Розширена плата Dry Contact дозволяє підключити сім додаткових сигналів, включаючи чотири входи і три виходи. Опис сигналів представлено в таблиці нижче:

Таблиця 2-2 Вихідні сигнали

Ні	Опис	Сигнал	Опис
1	ND5	Сигнали можуть бути встановлені як: відключення вимикача акумуляторної батареї при відключенні ЕРО, вихідний сигнал, що інформує про положення вихідного роз'єднувача, робота байпаса, сигнал синхронізації, сигнал пуску або зупинки генератора.	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM і відкриття контактів NC-COM. Допустимі значення сигналів 1А / 250В.
2	ND6		
3	ND7		
4	ND8		

Таблиця 2-3 Вхідні сигнали

Ні	Опис	Сигнал	Опис
1	ND9	Вхідні сигнали від зовнішніх пристроїв, що інформують про роботу генератора, відсутність живлення на вході ДБЖ або заземлення батареї.	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM
2	ND10		
3	ND11		
4	ND12	Резерв	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM

2.7.2. Модуль керування

У стандартній комплектації ДБЖ оснащений модулем управління, що керує роботою ДБЖ, який також використовується для передачі даних про паралельну роботу блоків ДБЖ. Додатковим рішенням є резервна плата модуля керування, яка діє як резервний модуль, який стандартно постачається з паралельною системою.

2.7.3. SNMP карта

Карта SNMP дозволяє користувачеві дистанційно керувати та зчитувати робочі параметри пристрою через мережу. Детальний опис можливостей карти SNMP можна знайти в її посібнику користувача.

2.7.4. Карта моніторингу

Карта моніторингу забезпечує зв'язок через Modbus і RS-485, додатково має 6 програмованих сухих контактів (3 вхідних порти, 3 вихідних) і порт для підключення датчика температури акумулятора.

Таблиця 2-4 Вихідні сигнали

Ні	Опис	Сигнал	Функції
1	ND1	Помилка UPS	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM і відкриття контактів NC-COM. Допустимі значення сигналів 1A / 250В.
2	ND2	Немає живлення	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM і відкриття контактів NC-COM. Допустимі значення сигналів 1A / 250В.
3	ND3	Низька напруга акумулятора	Виникнення події призводить до закриття контактів NO-COM і відкриття контактів NC-COM. Допустимі значення сигналів 1A / 250В.

Таблиця 2-5 Вхідні сигнали

Ні	Опис	Сигнал	Функції
1	EPO1	Зовнішній сигнал NO від аварійного відключення REPO	Виникнення події вимагає закриття контактів NO-COM.
2	EPO2	Зовнішній сигнал NC від аварійного відключення REPO екстрене РЕПО	Виникнення події вимагає відкриття контактів NC-COM
3	ND4	Сигнал стану обходу зовнішнього сервісного байпасу	Виникнення події вимагає закриття контактів NO-COM.

Для зв'язку MODBUS використовуйте контакт А-3 (оранжевий) і В - контакт 6 (синій). Для зв'язку RS-485 використовуйте А - контакт 1 (коричневий) і контакт В - контакт 8 (білий і зелений).

3. Режими роботи ДБЖ

У цьому розділі описані основні режими роботи ДБЖ, а також керування та захист акумулятора.



Попередження: всередині ДБЖ є небезпечна напруга – мережа та батареї

У ДБЖ немає деталей, які обслуговує користувач. Відкрити корпус ДБЖ може лише авторизований сервіс виробника.

3.1. Вступ

ДБЖ гарантує найвищу надійність живлення для критично важливих пристроїв. Параметри напруги, створювані джерелом живлення, стабільні і не мають коливань як напруги, так і частоти, і повністю не залежать від параметрів напруги в комунальній мережі.

Отримання якісних параметрів гарантує високочастотну подвійну обробку з широтно-імпульсною модуляцією (ШІМ), яка контролюється за допомогою цифрової обробки сигналів (DSP), що забезпечує високу надійність і зручність використання.

3.2. Принцип дії

Як показано на рисунку нижче, напруга мережі живить випрямляч ДБЖ. Випрямляч перетворює змінну напругу (AC) у постійну напругу (DC). Напруга постійного струму забезпечує інверторну систему, яка повторно перетворює постійну напругу в стабільну змінну напругу, яка повністю не залежить від вхідної напруги. При відсутності напруги в мережі інверторна система живиться від напруги, що зберігається в батареях. У разі проведення робіт з технічного обслуговування або в разі перевантаження, перегріву чи інших подій ДБЖ використовує резервну лінію живлення, т. зв. обхід.

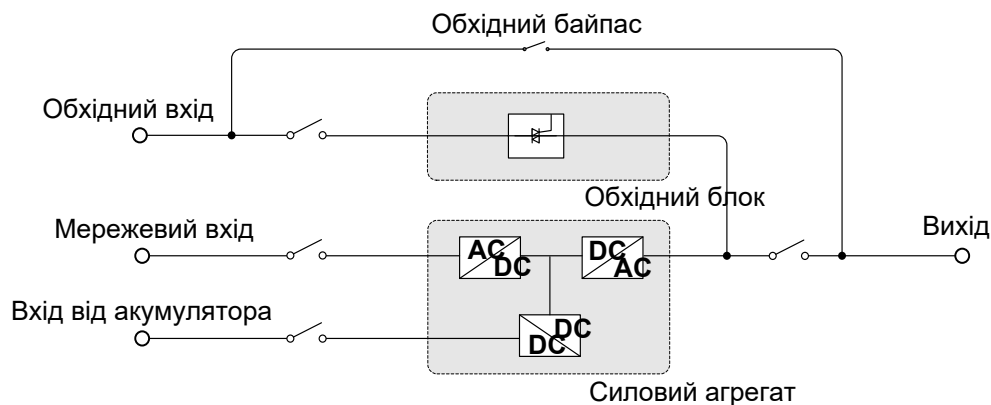


Рисунок 3-1 Структурна схема блоку живлення

3.2.1. Обхідний модуль

Байпасна система являє собою електронний безперебійний вимикач, який подає напругу на навантаження з виходу інвертора або через лінію байпасу. Під час нормальної роботи приймачі живляться безпосередньо від виходу інвертора, але в разі такої події, як перевантаження, перегрів або пошкодження інвертора, навантаження автоматично перемикаються на живлення від байпасної лінії.

Щоб забезпечити безперебійне перемикання між роботою інвертора та режимом байпасу, вихід інвертора повинен завжди бути синхронізований з напругою байпасу. Синхронізація забезпечується системою регулювання напруги та частоти інвертора, що гарантує синхронізацію частоти, що генерується інвертором, з напругою байпасу за умови, що частота напруги байпасу залишається в межах допустимого діапазону допусків.

ДБЖ додатково оснащений системою сервісного байпасу. Байпас активується вручну, коли необхідні роботи з технічного обслуговування ДБЖ. Активація байпасу технічного обслуговування може бути виконана тільки тоді, коли ДБЖ працює в режимі електронного байпасу.



Увага

Коли ДБЖ працює в режимі Bypass або Maintenance Bypass, підключені приймачі не захищені від відключень електроенергії та перешкод у мережі.

3.3. Режими роботи блоку живлення

Блок живлення серії COVER MZ - це пристрій з подвійним перетворенням енергії, що дозволяє працювати в наступних режимах залежно від конфігурації:

- Нормальна робота (On Line)
- Робота від акумулятора
- Автоматичний перезапуск
- Електронний байпас
- Сервісний байпас (механічний)
- Економічний (ЕКО)
- Частотний перетворювач
- Паралельна робота (до 8 одиниць)

3.3.1. Нормальна робота

У нормальному режимі вихідна напруга з ДБЖ створюється інвертором. Нормальна робота означає, що в загальній мережі є напруга з відповідними параметрами, яка подається від випрямляча живлення. Випрямлена напруга є джерелом живлення для інверторної системи, яка виробляє гарантовану напругу зі стабільними і повністю незалежними від вхідної напруги параметрами. У звичайному режимі роботи акумуляторні батареї також заряджаються.

3.3.2. Робота від акумулятора

У разі збою живлення в мережі інвертор джерела живлення використовує енергію, що зберігається в акумуляторній батареї. При відключенні електроживлення в мережі перехід на роботу від акумулятора відбувається в безперебійному режимі, а це означає, що з точки зору приймачів, що живляться, перерви живлення не спостерігається. Відновлення напруги в загальній мережі викликає автоматичне повернення до нормального режиму роботи, без необхідності втручання сервісу.

Примітка: ДБЖ також можна запустити від акумулятора використовуючи «Холодний пуск», тобто при відсутності первинного живлення.

3.3.3. Режим перезавантаження блоку живлення після відновлення живлення

У разі тривалого відключення електроенергії, коли акумулятори розряджаються після досягнення мінімальної напруги (EOD - End Of Discharge). Інвертор ДБЖ вимикається. Блок живлення можна налаштувати на автоматичний перезапуск через час затримки активації після відновлення живлення, встановлений техніком сервісного обслуговування. Режим перезапуску та будь-яку затримку активації інвертора може запрограмувати служба виробника.


Під час запрограмованого часу затримки включення інвертора батареї заряджаються для забезпечення захисту приймачів у разі повторного відключення живлення після включення інвертора.

3.3.4. Режим обходу

У разі перевантаження джерела живлення, перегріву або будь-якої іншої причини, наприклад, пошкодження інвертора в нормальному режимі роботи, приймачі, що живляться, автоматично і безперебійно перемикаються на байпас.

3.3.5. Режим сервісного обходу

Ручний сервісний байпас, яким оснащений ДБЖ, дозволяє проводити періодичне технічне обслуговування пристрою без знеструмлення навантажень, підключених до ДБЖ. Сервісний байпас можна активувати лише тоді, коли ДБЖ працює в режимі електронного байпасу. Тому спочатку переведіть ДБЖ в режим байпасу, а потім увімкніть перемикач байпаса обслуговування.

 Увага	Коли ДБЖ працює в режимі Maintenance Bypass, модулі живлення та РК-дисплей не працюють. Слід пам'ятати, що на клемній колодці, до якої підключено живлення та навантаження, все ще залишається небезпечна напруга.
--	--

3.3.6. Економічний режим (ECO)

У режимі роботи ECO живлення приймачів здійснюється безпосередньо від мережі через резервну схему Bypass, що підвищує ефективність джерела живлення та зменшує споживання енергії. У режимі ECO переважним джерелом живлення є байпасна лінія, якщо напруга та частота знаходяться в межах допустимих допусків. Якщо параметри напруги в байпасній лінії виходять за межі встановленого діапазону допусків, відбувається автоматичне перемикання на живлення з виходу інвертора. Перемикання залежно від частоти мережі коротше 15 мс для мережі 50 Гц і 12,5 мс для мережі 60 Гц.

3.3.7. Режим перетворювача частоти

У режимі перетворювача частоти джерело живлення можна використовувати для створення фіксованої вихідної частоти 50 або 60 Гц. Діапазон допуску вхідної частоти, при якому може бути створена стабільна вихідна частота, становить 40-70 Гц. У цьому режимі роботи байпас недоступний. У разі збою живлення ДБЖ формує задане значення частоти, використовуючи напругу батареї.

3.3.8. Паралельна робота

Блоки живлення серії MZ можуть працювати паралельно один одному для збільшення потужності системи або забезпечення резервування. Блоки живлення серії MZ можуть працювати паралельно до 8 пристроїв, що означає, що максимальна потужність системи, заснованої, наприклад, на ДБЖ MZ80K, становить 640 кВА.

При паралельній роботі ДБЖ навантаження рівномірно розподіляється між усіма працюючими блоками ДБЖ. У разі резервної системи, наприклад N + 1, вихід окремого блоку з ладу не впливає на роботу інших пристроїв, а система гарантує безперервність безперебійного живлення на повну потужність проекрованої системи.

4. Інструкція з використання блоку живлення

У цьому розділі містяться докладні інструкції щодо вмикання та вимкнення ДБЖ, а також перемикання між режимами роботи, описаними в попередніх розділах.

Усі клавіші керування та РК-панель, які використовуються для перемикання між режимами, описаними нижче, детально описані в Розділі 5.

При виконанні наведених нижче процедур можуть з'являтися звукові сигнали.

4.1. Роз'єми живлення

ДБЖ можна ввімкнути або від'єднати від джерела живлення за допомогою перемикачів, встановлених всередині ДБЖ і доступних із задньої панелі ДБЖ 30 кВА і з відкритими передніми дверцятами на моделях 60 і 80 кВА. Нижче показано ДБЖ з 4 роз'ємами - вхідний роз'єднувач випрямляча (переривник живлення), вхідний байпасний вимикач, вихідний вимикач ДБЖ і вимикач байпаса для обслуговування (на задній панелі корпусу).

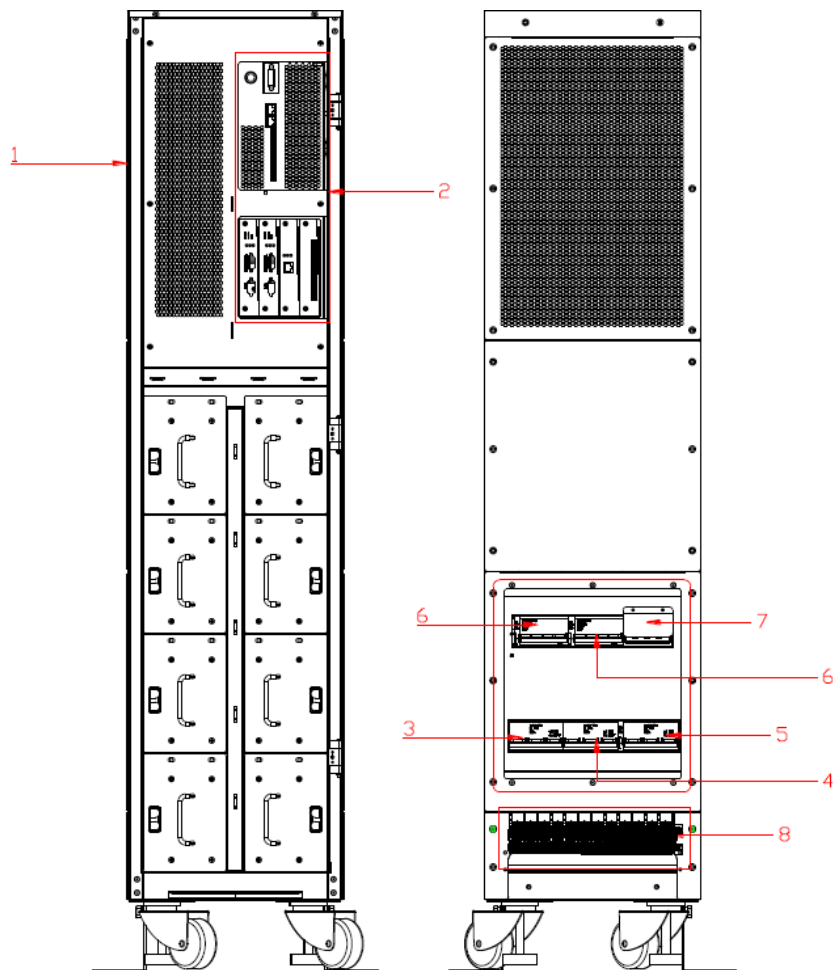


Рисунок 4-1 Розташування роз'ємів живлення на блоці живлення MZ 20-30K

- 1 - Верхня кришка
- 2 - Блок управління
- 3 - Силовий вимикач
- 4 - Вимикач байпаса
- 5 - Вихідний вимикач
- 6 - Вимикач батареї
- 7 - Байпас технічного обслуговування
- 8 - Клеми електрокабелів

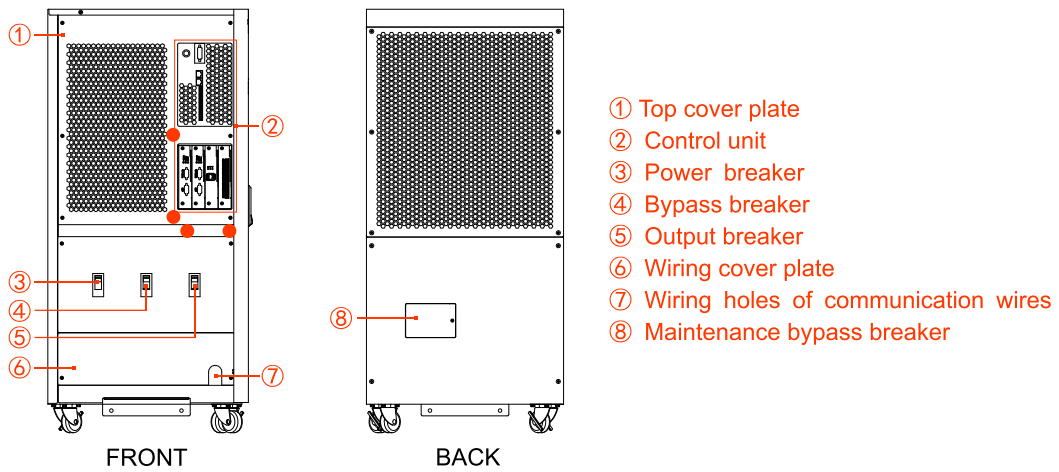


Рисунок 4-2 Розташування роз'ємів живлення на блоці живлення MZ 60K

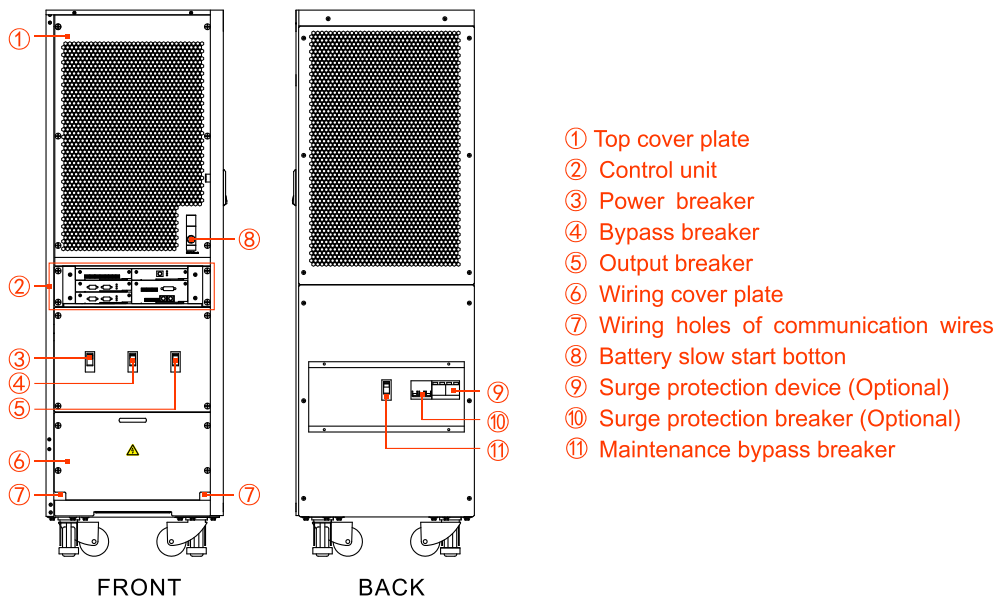


Рисунок 4-3 Розташування роз'ємів живлення в блоці живлення MZ 80-120K

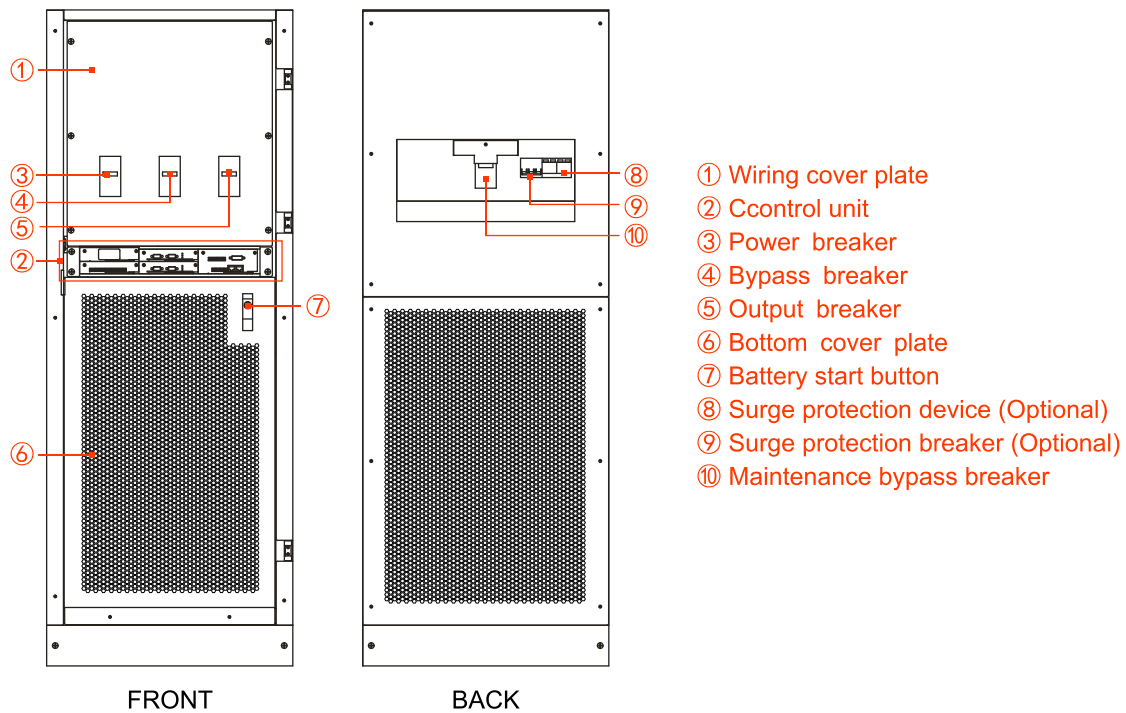



Рисунок 4-4 Розташування роз'ємів живлення в блоці живлення MZ 160-200K

4.2. Процедури запуску джерела живлення - одна операція

4.2.1. Запуск ДБЖ із стану повного вимкнення.

Використовуйте наступну процедуру, щоб запустити ДБЖ із повністю вимкненого стану.

 УВАГА	<p>Напруга подається на вихідні клеми джерела живлення, коли ви виконуєте наступну процедуру. Якщо приймачі підключені до виходу БЖ, переконайтеся, що включення джерела живлення безпечне. Якщо приймачі не готові до підключення до живлення, переконайтеся, що вони надійно ізольовані від джерела живлення від виходу ДБЖ.</p>
--	--

Процедура запуску електропостачання виглядає наступним чином:


1. Замкніть вимикач байпаса.

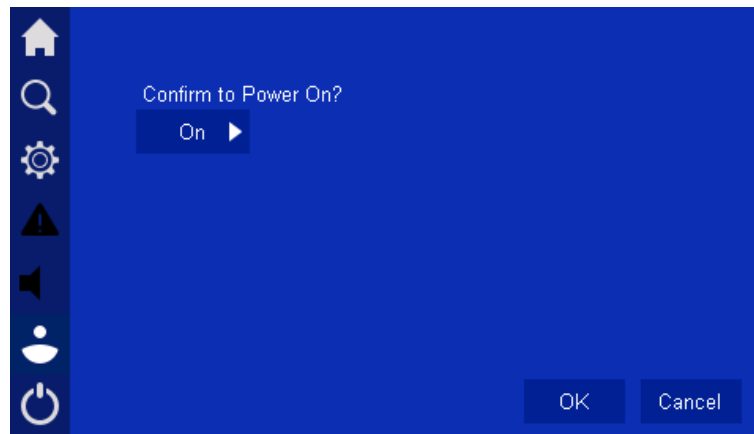
Через деякий час РК-дисплей ініціалізується, і ДБЖ переходить в режим байпаса. Світлодіод байпаса повинен бути зеленим.

2. Замкніть вимикач живлення випрямляча.

Інвертор можна запустити двома способами, натиснувши кнопки On на панелі дисплея, або за допомогою команд з панелі дисплея.

Щоб запустити ДБЖ за допомогою кнопок ON, натисніть і утримуйте обидві кнопки ON одночасно протягом трьох секунд. ДБЖ запустить інвертор.

Щоб запустити ДБЖ за допомогою сенсорного РК-дисплея, виберіть піктограму  для перемикання. Дисплей перемикається на сторінку включення/вимкнення. Якщо інвертор був вимкнений, підтвердьте включення інвертора за допомогою клавіші OK.



Після запуску інвертора сигнал байпасу вимикається.

3. Замкніть роз'єднувач акумулятора, розташований біля блоку акумулятора.
4. Замкніть вихідний вимикач ДБЖ. На приймачі подається гарантована напруга.

4.2.2. Робота ДБЖ від батареї

1. Перевірте, чи підключені батареї. Замкніть роз'єднувач акумулятора, розташований біля зовнішніх батарей.
2. Натисніть кнопку холодного запуску блоку живлення на передній панелі.
3. Інвертор запускається автоматично, світлодіод інвертора блимає. Вихід блоку живлення вмикається приблизно через 60 секунд.


Блок живлення працює від батареї. Діод випрямляча блимає червоним.

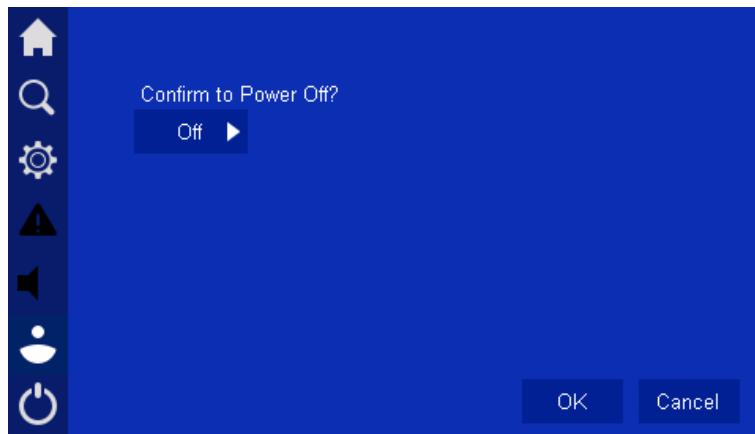
4.3. Порядок перемикання джерела живлення між режимами роботи

4.3.1. Перехід від нормального режиму роботи до роботи від акумулятора

Розімкніть вимикач живлення випрямляча, щоб відключити живлення ДБЖ. ДБЖ перейде в режим роботи від акумулятора. Якщо джерело живлення потрібно знову перевести до нормальної роботи, зачекайте кілька секунд, а потім замкніть вимикач живлення зарядного пристрою. Приблизно через 10 секунд випрямляч запускається і переходить у нормальний режим роботи.

4.3.2. Перемикання з нормального режиму роботи на режим байпаса


Натисніть клавішу значка  на РК-панелі, а потім підтвердіть вимкнення за допомогою клавіші ОК.

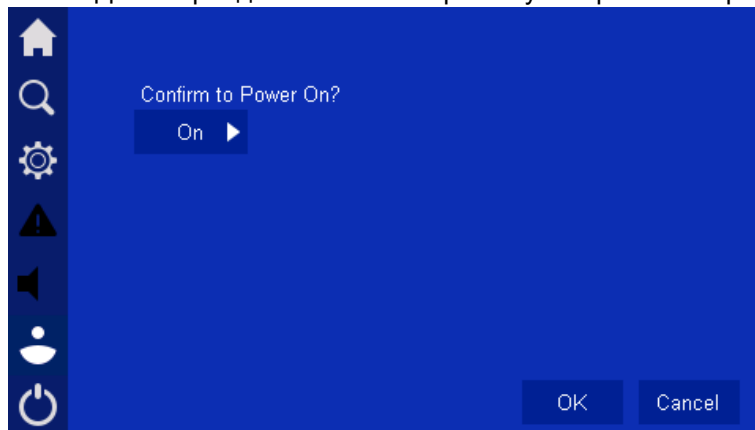


Увага

У байпасному режимі навантаження живляться безпосередньо від електромережі і не захищені від впливу відключень і збоїв у мережі.

4.3.3. Перемикання з байпаса на нормальний режим роботи

Натисніть клавішу значка  на РК-панелі, а потім переконайтеся, що інвертор увімкнено за допомогою клавіші ОК. ДБЖ перейде з байпасного режиму в нормальний режим роботи (онлайн).



4.3.4. Перехід із звичайного режиму роботи в режим сервісного обходу

Процедури, описані нижче, дозволяють ДБЖ перейти з нормальної роботи в режим сервісного байпасу (режим байпасу обслуговування).



Увага

Перш ніж виконувати наведену нижче процедуру, переконайтеся, що параметри напруги та частоти байпасної лінії правильні, а інвертор синхронізований з напругою байпаса. Виконання цих умов гарантує безперебійне перемикання навантажень на байпасне живлення.

1. Переведіть ДБЖ в режим байпасу, як зазначено в розділі 4.3.2.

ДБЖ працює в режимі байпаса, інвертор ДБЖ вимкнено.

2. Зніміть кришку вимикача технічного байпасу, розташовану на задній панелі ДБЖ, і переведіть роз'єднувач у положення Bypass. Навантаження буде живитися від байпасної лінії. Розімкніть вимикачі випрямляча та байпасу, а також вихідний перемикач і вимикач відключення батареї, розташовані поза ДБЖ.



УВАГА

Якщо необхідно відкрити корпус ДБЖ, наприклад, під час інспекційних робіт, зачекайте принаймні 10 хвилин, поки конденсатори постійного струму всередині модуля не розрядяться.

4.3.5. Перемикання з режиму сервісного байпасу до нормального режиму роботи

Процедура, описана нижче, дозволяє перевести ДБЖ з байпасного режиму в нормальний режим роботи.

1. Замкніть вихідний вимикач та вхідний байпас.

Індикатор Bypass світиться зеленим.

2. Поверніть вимикач байпасу обслуговування в положення UPS.

3. Знову встановіть пластину кріплення вимикача байпасу технічного обслуговування, щоб запобігти випадковому використанню.

4. Замкніть вхідний вимикач випрямляча (Power breaker).

Приблизно через 30 секунд запустіть інвертор відповідно до процедури, описаної в розділі 4.3.3

5. Замкніть перемикач батареї, розташований всередині або зовні ДБЖ. Світлодіод акумулятора згасне.

4.4. Процедура повного відключення БЖ (живлення до навантаження через механічний байпас)

Щоб повністю вимкнути ДБЖ та живлені приймачі, виконайте процедуру 4.3.4 перемикання в режим Сервісного байпасу, а потім відключіть живлення від ДБЖ в розподільному щиті.

4.5. Аварійне відключення ЕРО

Кнопка аварійного вимкнення ДБЖ розташована на передній панелі ДБЖ і використовується для аварійного відключення у разі затоплення, пожежі тощо. Використання перемикача ЕРО негайно вимикає випрямляч, інвертор та відключає вихідну напругу ДБЖ та зупиняє процес заряджання або розрядження акумулятора.

Щоб запустити ДБЖ для нормальної роботи після використання ЕРО, відновіть стан аварійного вимикача в нормальне положення, подайте напругу на ДБЖ та виконайте процедуру запуску ДБЖ із стану повного вимкнення. Для цього поверніть роз'єднувачі в положення OFF і дотримуйтесь процедури підключення, описаної в розділі 4.2.1.

4.6. Процедури запуску ДБЖ - паралельна робота

1. Переконайтеся, що всі роз'єми джерела живлення знаходяться у положенні OFF.

2. Розімкніть вимикач байпаса та вимикач випрямляча по черзі на кожному ДБЖ. Якщо напруга живлення правильна, випрямлячі запускаються автоматично, а панелі включаються. ДБЖ працюють в байпасному режимі.
3. Якщо на дисплеї ДБЖ не відображаються повідомлення про те, що система не працює належним чином, замкніть вимикач відключення батареї, розташований біля батарейної стійки для кожного ДБЖ по черзі. У разі кількох ланцюгів батарей необхідно по черзі вмикати роз'єднувач батареї кожної лінії і, нарешті, загальний для всіх ліній батарей роз'єднувач. Сигнал про відключені батареї повинен зникнути протягом 2 хвилин.
4. Переконайтеся, що всі вихідні роз'єднувачі ДБЖ закриті. Запустіть інвертор на кожному з ДБЖ послідовно, короткочасно натиснувши дві кнопки ВКЛ. Система працюватиме в звичайному режимі.

Вимкнення системи або окремого пристрою з системи відбувається так само, як і для окремого ДБЖ. При відключенні одного ДБЖ виникне сигнал тривоги через відсутність резервування в системі ДБЖ.

5. Робота РК-панелі

У наступному розділі описано функції та можливості панелі керування в джерелі живлення, включаючи функції клавіш та інформацію, доступну на сенсорному РК-екрані.

5.1. Вступ

Панель керування ДБЖ з РК-дисплеєм розташована на передній панелі ДБЖ. РК-дисплей надає користувачеві повний доступ до контролю робочого стану, перемикання між режимами роботи, а також керування параметрами роботи та запису подій. Нижче представлена головна сторінка дисплея та значення окремих піктограм, які можуть на ній з'являтися.

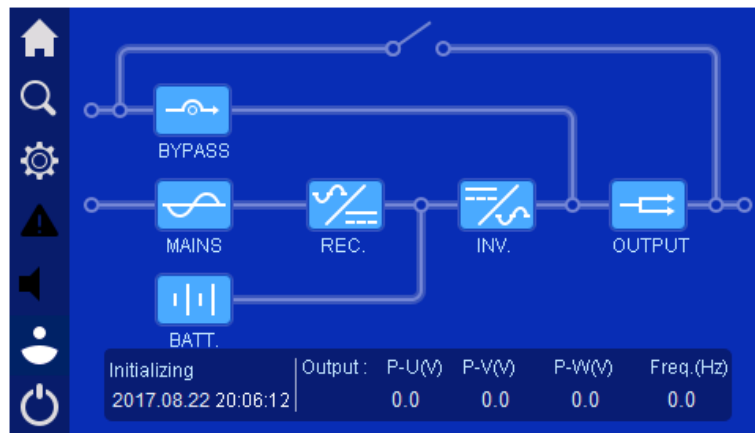

















Рисунок 5-1 Сенсорний дисплей

Таблиця 5-1 Опис символів, що використовуються на панелі керування джерелом живлення

СИМВОЛ	Функція
	Живлення байпасної лінії. У разі відхилення параметрів живлення іконка блимає та світиться  .
	Живлення випрямлячої лінії. У разі відхилення параметрів живлення іконка блимає та світиться  .
	Стан акумулятора. Якщо напруга неправильна, піктограма блимає та світиться  .
	Вихід системи. Якщо напруга неправильна, піктограма блимає та світиться  .
	Повернутися на головну сторінку.
	Історія подій.
	Налаштування системних параметрів.
	Попередження.
	Гучномовець.

	Вийти
	Увімкнути / вимкнути

5.2. Показники робочого стану ДБЖ на дисплеї

РК-дисплей відображає всі робочі режими, в яких може працювати ДБЖ, наприклад: запуск, вимкнення, паралельний вихід системи, механічний байпас, байпас, роботу від акумулятора, нормальну роботу, режим aging, режим ECO, режим перетворювача частоти, захист від помилок.

Спосіб відображення в окремих режимах роботи представлений на наступних рисунках.

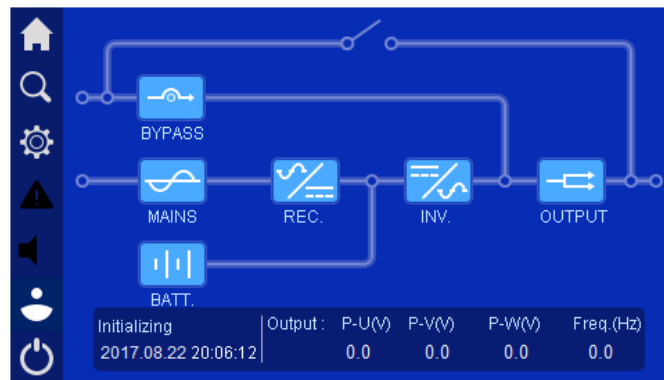


Рисунок 5-2 Введення в експлуатацію (ініціалізація)

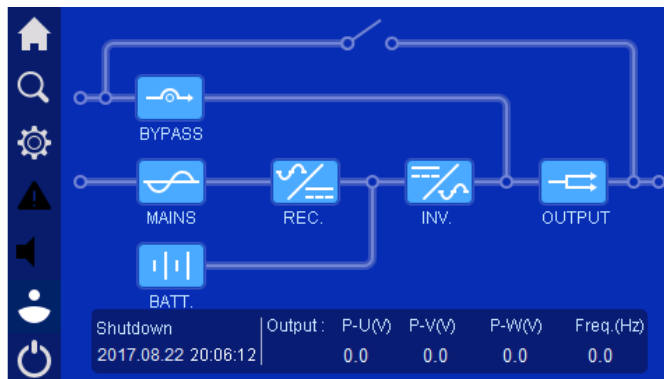


Рисунок 5-3 Вимкнення

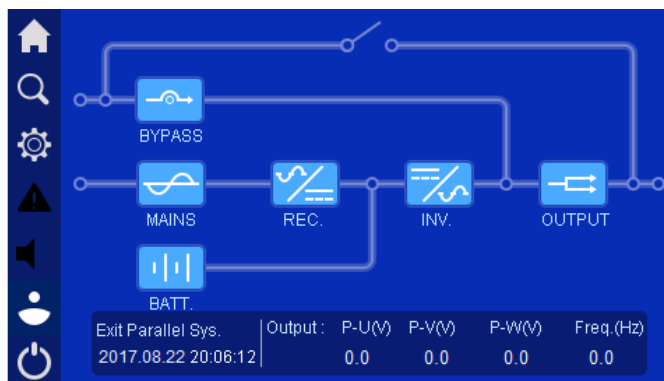


Рисунок 5-4 Вихід з паралельної системи

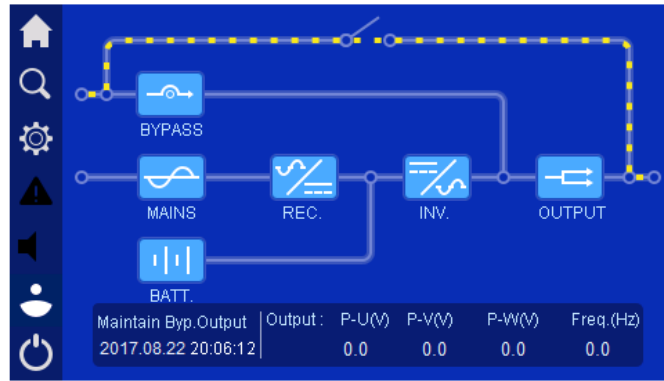


Рисунок 5-5 Робота на механічному байпасі

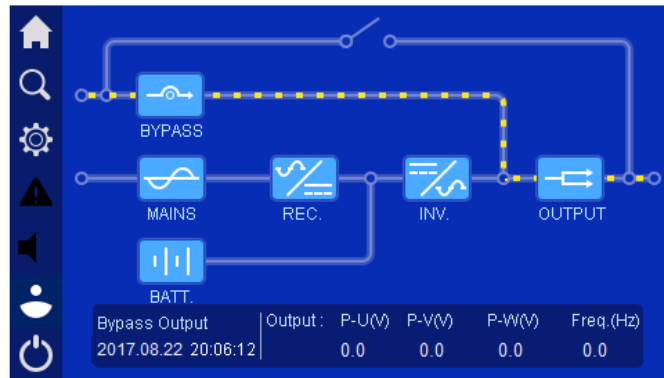


Рисунок 5-6 Робота байпаса

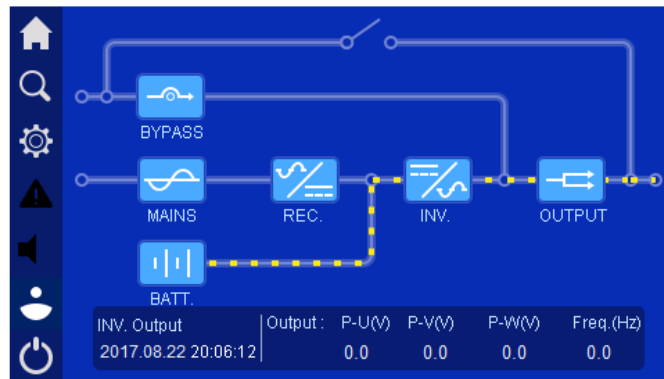


Рисунок 5-7 Робота з акумуляторів

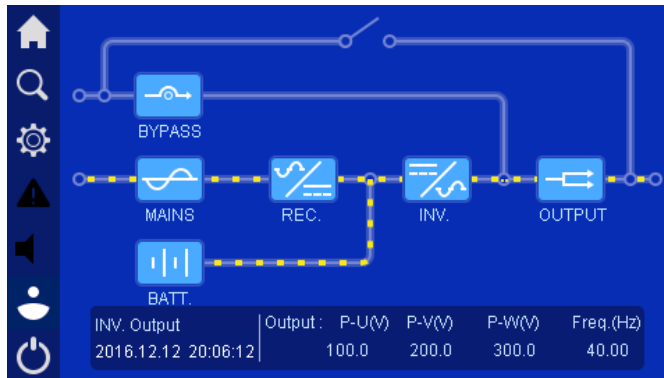


Рисунок 5-8 Нормальна робота

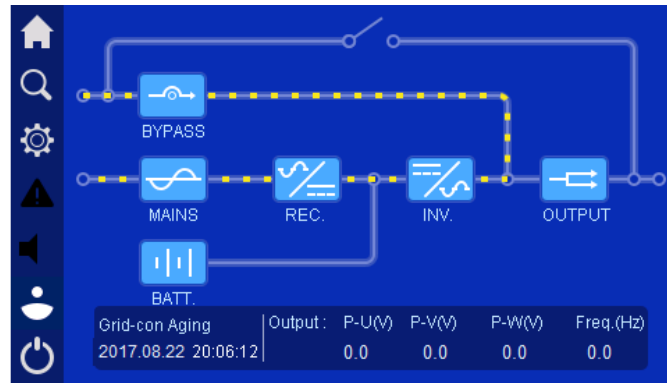


Рисунок 5-9 Робота в режимі aging

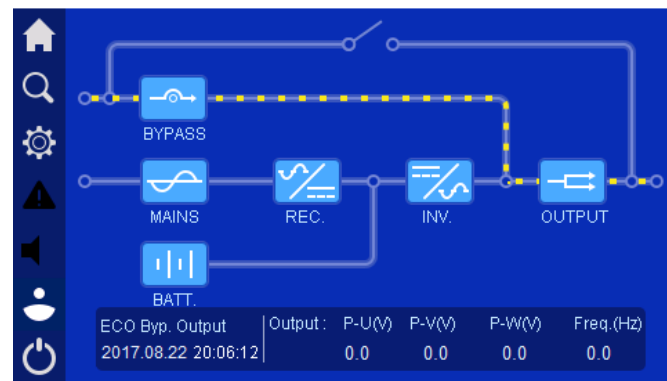


Рисунок 5-10 ЕКО-режим

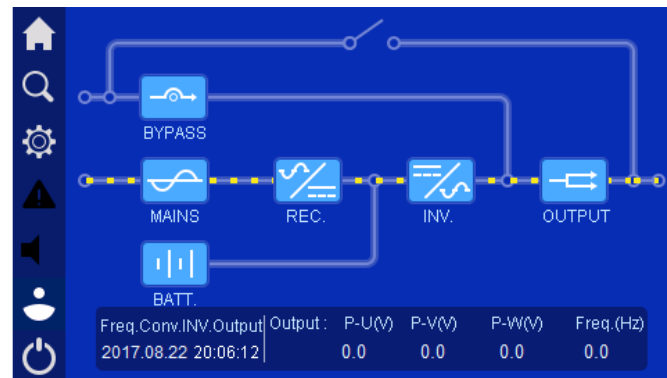


Рисунок 5-11 Робота в якості перетворювача частоти

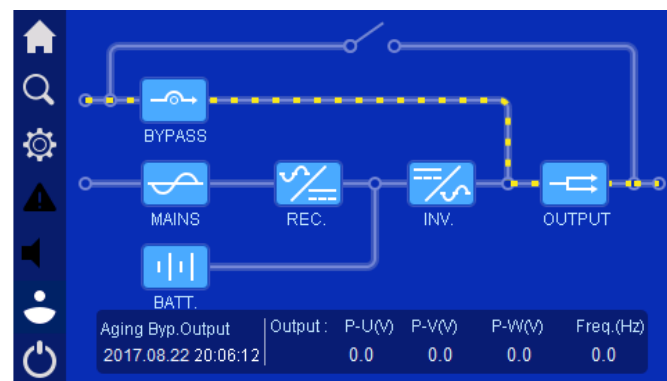


Рисунок 5-12 Вихідна робота байпаса в режимі aging

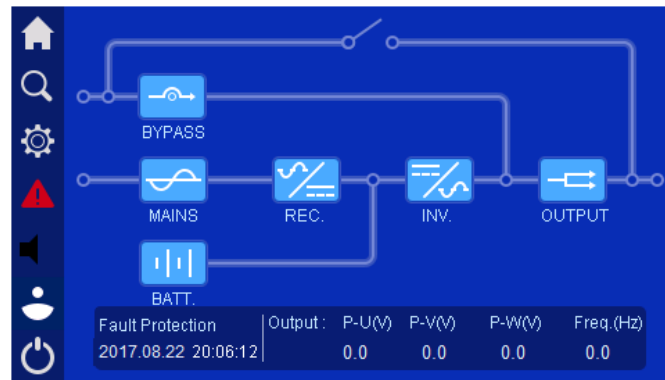



Рисунок 5-13 Захист від несправностей

При виявленні несправності блоку живлення з'являється значок зі знаком оклику  з лівого боку меню. Натискання значка дозволяє переглянути поточні стани оповіщення з точною датою та часом події, як показано нижче.

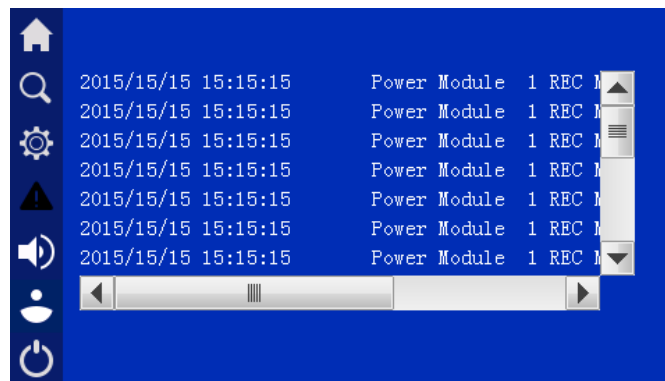



Рисунок 5-14 Вікно записаних сповіщень

5.3. Зчитування робочих параметрів

5.3.1. Живлення байпасної лінії


Натискання значка  на головній сторінці дисплея дозволяє перейти до попереднього перегляду параметрів живлення обхідної лінії. Доступні параметри описані на рисунку дисплея нижче:

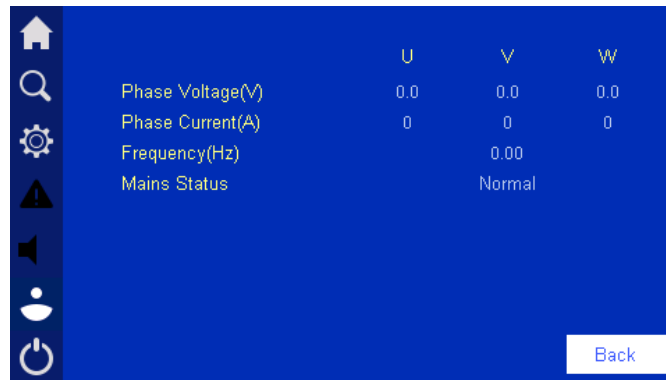
	U	V	W
Bypass volt.(V)	0.0	0.0	0.0
Phase Current(A)	0	0	0
Bypass Active Power (kW)	0.0	0.0	0.0
Bypass Apparent Power(kVA)	0.0	0.0	0.0
Bypass Load Rate(%)	0.0	0.0	0.0
Bypass Frequency(Hz)		0.00	
Bypass Status		Normal	

Back

Рисунок 5-15 Інформація про живлення байпасної лінії

5.3.2. Живлення лінії випрямляча


Натискання значка  на головній сторінці дисплея дозволяє перейти до попереднього перегляду параметрів живлення лінії випрямляча. Доступні параметри описані на рисунку дисплея нижче:

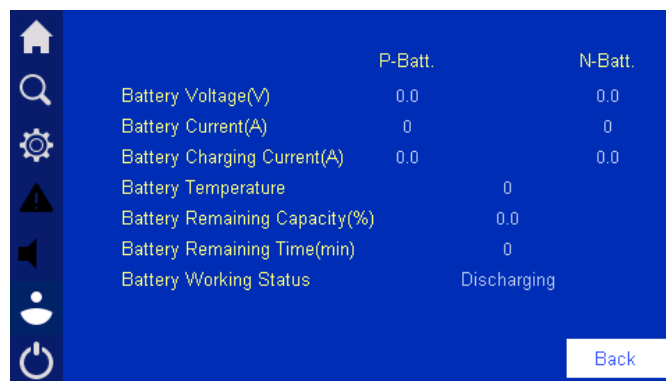


	U	V	W
Phase Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
Phase Current(A)	0	0	0
Frequency(Hz)		0.00	
Mains Status		Normal	

Рисунок 5-16 Інформація про лінію випрямляча джерела живлення

5.3.3. Батареї


Натискання значка  на головній сторінці дисплея дозволяє перейти до попереднього перегляду параметрів акумулятора. Доступні параметри описані на рисунку дисплея нижче:

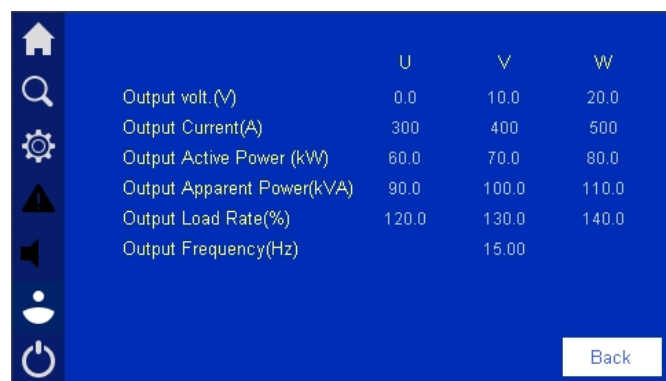


	P-Batt.	N-Batt.
Battery Voltage(V)	0.0	0.0
Battery Current(A)	0	0
Battery Charging Current(A)	0.0	0.0
Battery Temperature		0
Battery Remaining Capacity(%)		0.0
Battery Remaining Time(min)		0
Battery Working Status		Discharging

Рисунок 5-17 Інформація про параметри акумулятора

5.3.4. Вихід ДБЖ


Натискання значка  на головній сторінці дисплея дозволяє перейти до попереднього перегляду вихідних параметрів блоку живлення. Доступні параметри описані на рисунку дисплея нижче:



	U	V	W
Output volt.(V)	0.0	10.0	20.0
Output Current(A)	300	400	500
Output Active Power (kW)	60.0	70.0	80.0
Output Apparent Power(kVA)	90.0	100.0	110.0
Output Load Rate(%)	120.0	130.0	140.0
Output Frequency(Hz)		15.00	

Рисунок 5-18 Інформація про вихідні параметри ДБЖ

5.4. Зчитування інформації про ДБЖ (Журнал подій).

Натискання значка  на домашній сторінці дисплея дозволяє перейти на сторінку історії подій та інформації про ДБЖ.

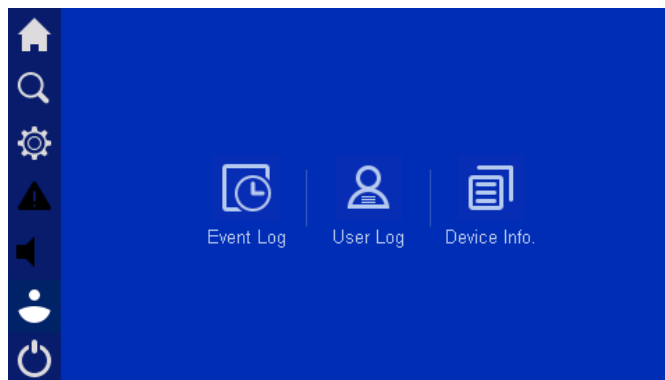



Рисунок 5-19 Інформаційна сторінка

Увага! Пам'ять дозволяє зберігати 10 000 зареєстрованих подій. Якщо кількість подій перевищує це значення, наступна подія буде замінена останньою. Усі записи фільтруються відповідно до дати та часу їх створення.

5.4.1. Журнал подій

Натискання значка  на інформаційній сторінці дозволяє перейти на сторінку історії подій ДБЖ. Сторінка містить всі останні події та сповіщення, які були зареєстровані системою.

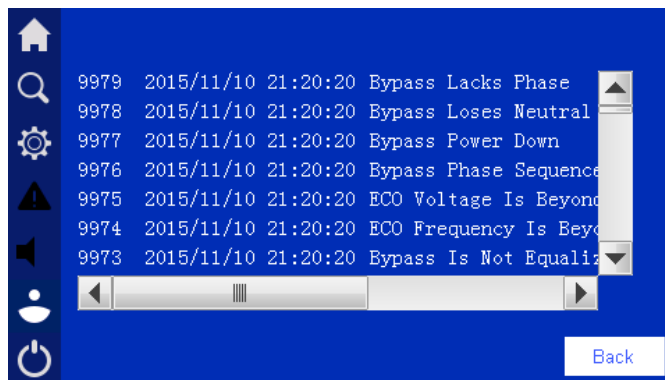



Рисунок 5-20 Журнал подій

5.4.2. Журнал користувача

Натискання значка  на інформаційній сторінці дозволяє перейти на сторінку з історією запусків ДБЖ та діяльністю користувача.

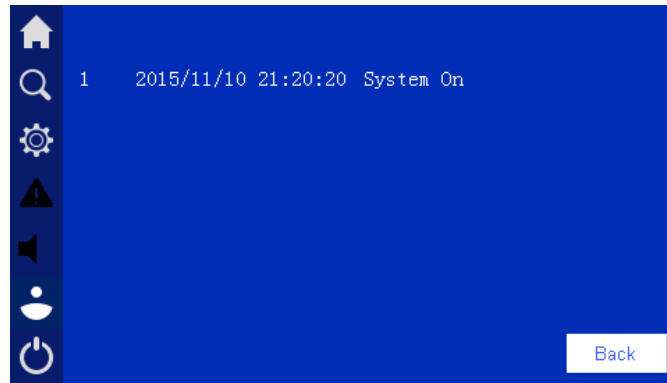



Рисунок 5-21 Журнал користувача

5.4.3. Інформація про пристрій

Натискання значка  на інформаційній сторінці, дозволяє перейти на сторінку інформації про ДБЖ.

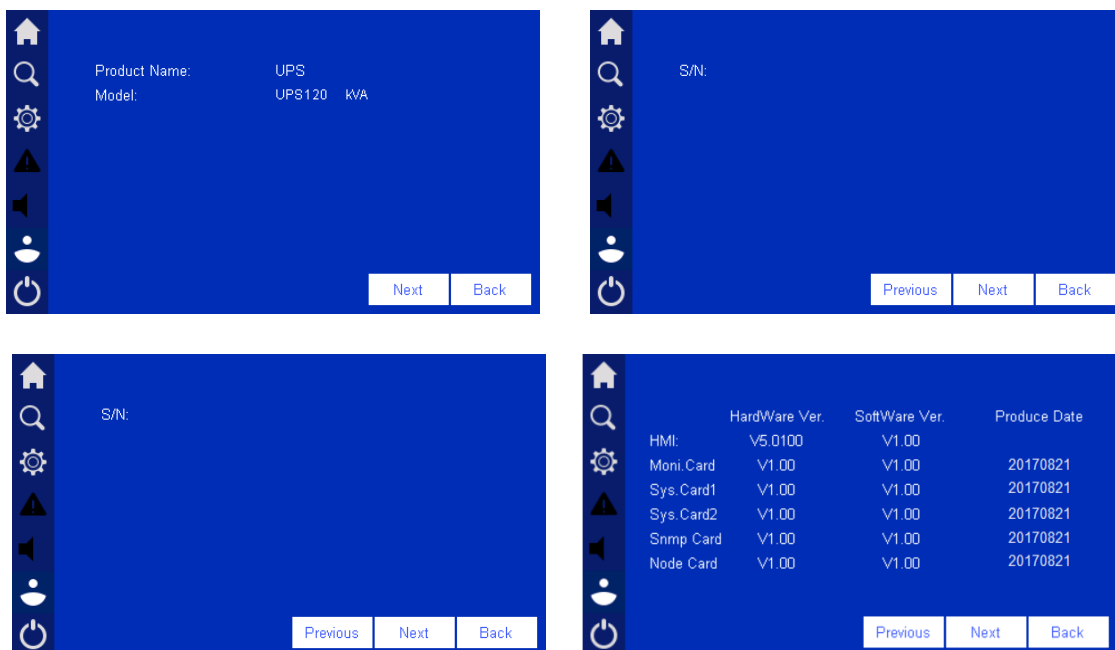



Рисунок 5-22 Інформація про ДБЖ

5.5. Параметри конфігурації системи

Натискання значка  на домашній сторінці дисплея дозволяє перейти на сторінку параметрів конфігурації та режимів роботи ДБЖ. Щоб увійти на сторінку конфігурації, увійдіть в систему, ввівши пароль, який доступний для обслуговуючого персоналу та осіб, навчених конфігурувати ДБЖ.

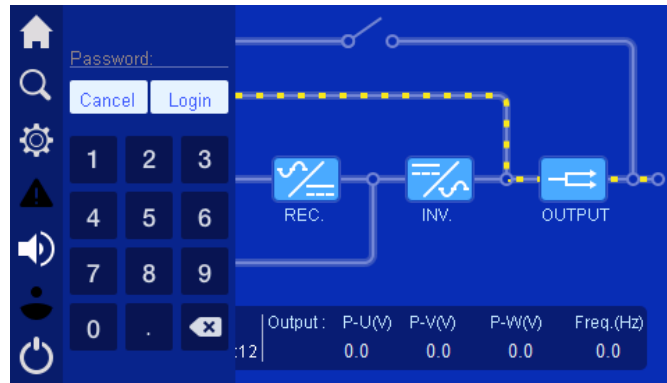


Рисунок 5-23 Вхід

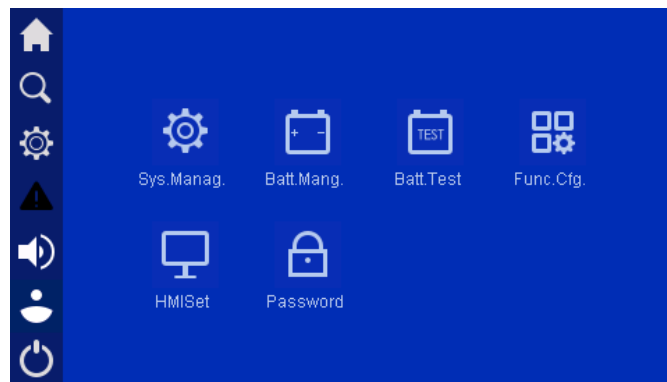



Рисунок 5-24 Сторінка налаштувань ДБЖ

5.5.1. Параметри потужності

Натиснув значок  на сторінці налаштувань, ви перейдете на сторінку конфігурації параметрів та режимів роботи ДБЖ.

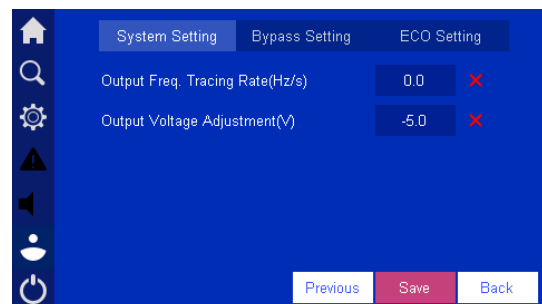
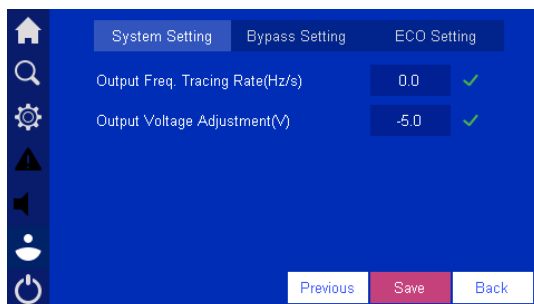
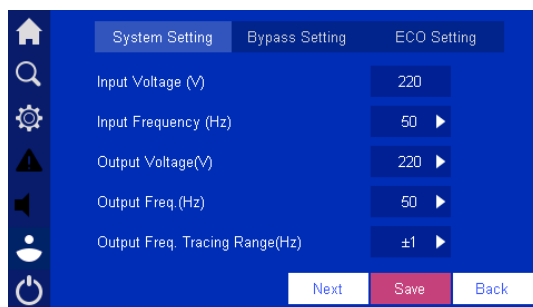

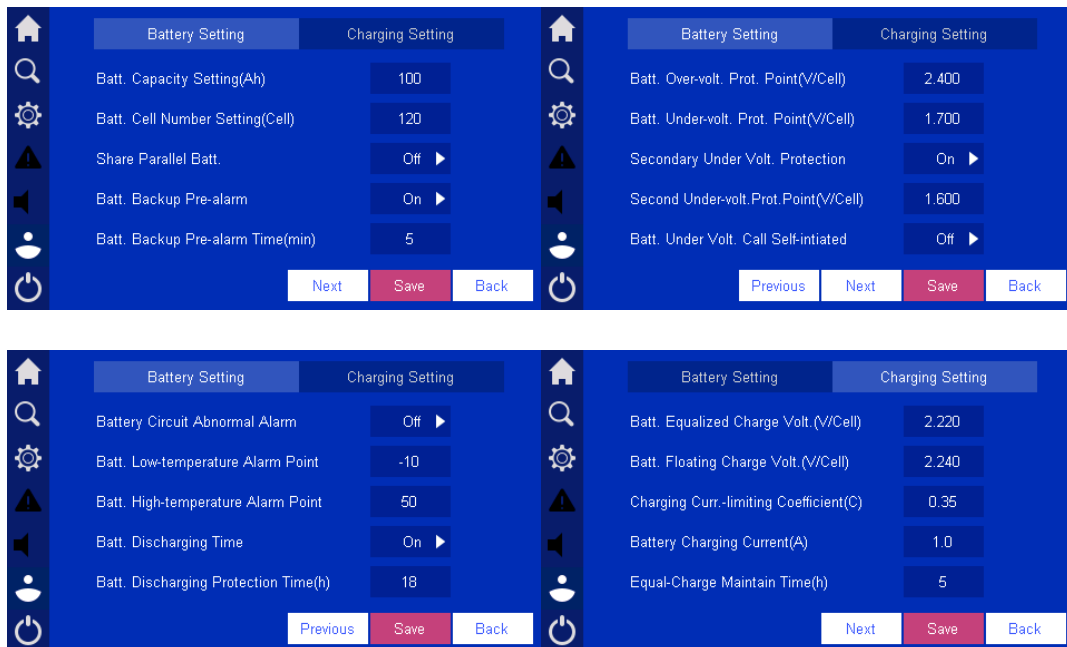




Рисунок 5-25 Параметри живлення випрямляча, параметри байпасу та налаштування режиму ECO

5.5.2. Налаштування батареї

Натиснув значок  на сторінці налаштувань, ви перейдете на сторінку конфігурації параметрів акумулятора.



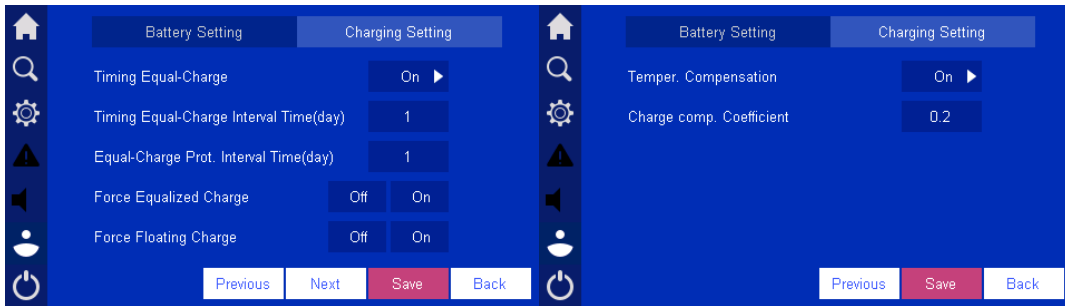


Рисунок 5-26 Параметри батареї

5.5.3. Тестування батареї



Натиснув значок  на сторінці налаштувань, ви перейдете на сторінку тесту батареї. Стандартний тест дозволяє виконати короткий тест батареї, глибокий тест батареї дозволяє розрядити їх до низької напруги.



Рисунок 5-27 Тест батареї

5.6. Спеціальні функції

Натискання значка  на сторінці налаштувань, дозволяє перейти на відповідну сторінку налаштувань з роботою агрегату та налаштуванням функції «Вентиляція ДБЖ» для видалення пилу.

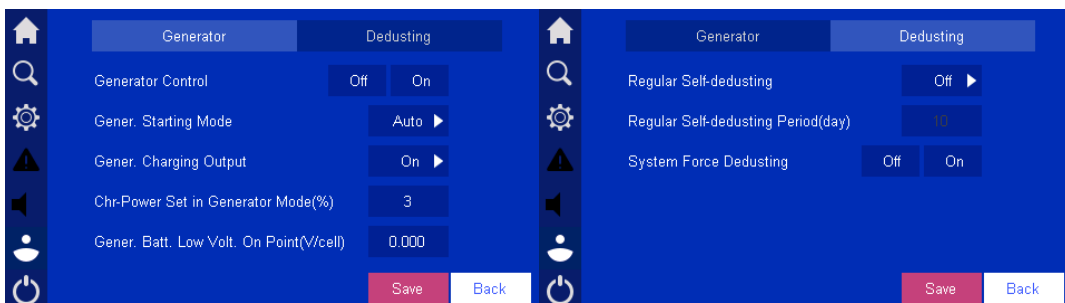


Рисунок 5-28 Спеціальні функції

5.7. Налаштування дисплея



Натискання значка  на сторінці налаштувань, дозволяє перейти на відповідну сторінку налаштувань з поточною системною датою, мовою та контрастом.



Рисунок 5-29 Параметри дисплея

5.8. Налаштування пароля

Натискання значка  на сторінці налаштувань, дозволяє перейти на сторінку з опцією встановлення нового пароля.

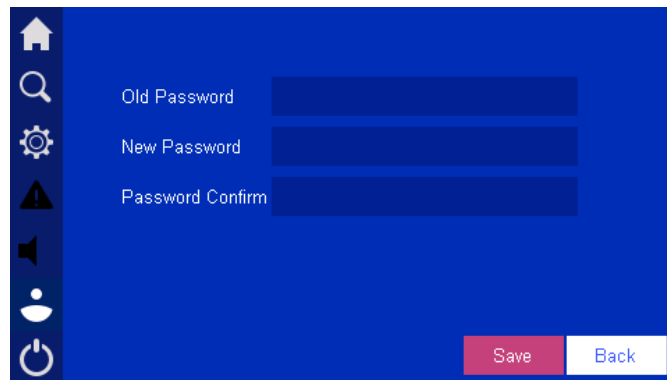




Рисунок 5-30 Налаштування пароля

5.9. Системний динамік

При виникненні ненормальної ситуації система повідомляє про подію звуковим сигналом. Користувач може вимкнути звук або вмикати сповіщення кожен раз, натискаючи

значок . Після того, як звукове сповіщення буде вимкнено, надходження нового сигналу перезапустить його звукове сповіщення.

5.10. Вмикання / вимикання

Натискання значка , переведе вас на сторінку Увімкнути / Вимкнути інвертор ДБЖ. Залежно від поточного режиму роботи (інвертор увімкнено чи вимкнено), ви будете перенаправлені на сторінку, показану нижче. Щоб підтвердити операцію, натисніть ОК.

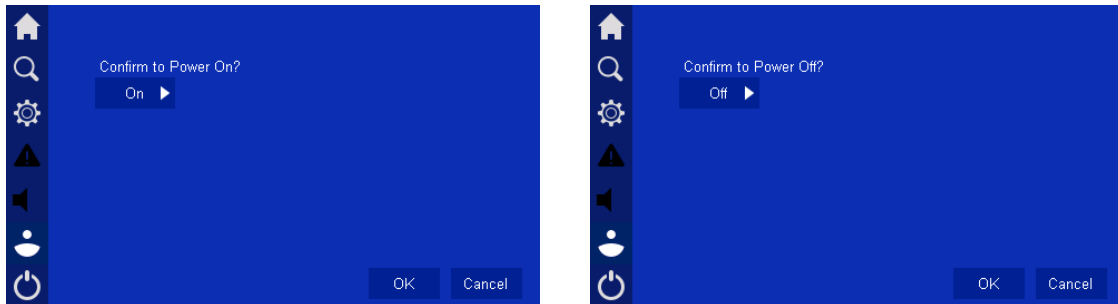


Рисунок 5-31 Сторінка ввімкнення/вимкнення інвертора

6. Технічна специфікація

Модель	M3 20K	M3 30K	M3 60K	M3 80K	M3 100K	M3 120K	M3 160K	M3 200K
Потужність	20 кВт / 20кВА	30 кВт / 30кВА	60 кВт / 60кВА	80 кВт / 80кВА	100 кВт / 100кВА	120 кВт / 120кВА	160 кВт / 160кВА	200 кВт / 200кВА
Кількість фаз IN: OUT	3: 3							
Вхід								
Напруга живлення	380/400/415 В змінного струму							
Діапазон напруги	172 ÷ 287 Vac (LN) / 300 ÷ 500 Vac (LL) при 100% навантаженні 92 ÷ 287 V Vac (LN) / 160 ÷ 500 Vac (LL) при лінійному обмеженому навантаженні							
Частота	50/60 Гц							
Діапазон частот	- 20% ÷ + 20%							
THDi	<3%							
Коефіцієнт вхідної потужності	> 0,99							
Вихід								
Номинальна напруга	380/400/415 Vac							
Коефіцієнт потужності	1.0							
Статичне / динамічне регулювання напруги	± 1% / ± 3%							
Номинальна частота	50/60 Гц ± 0,01 Гц							
Стійкість інвертора до перевантаження	105% - безперервна робота; 115% - 60 хв, 130% - 10 хв, 150% - 60 сек, 250% - 200 мс; >250% - 10 мс							
Онлайн-ефективність	96%							
Ефективність режиму Eco	99%							
Крест-фактор	3: 1							
Батареї								
Тип	Герметична VRLA, не потребує обслуговування							
Внутрішні батареї	2 x 36 x 9 Аг	н/д						
Кількість акумуляторів у ланцюжку	Налаштовується: 30 ÷ 40 шт							
Максимальний зарядний струм	10 А	20 А	30 А	40 А	50 А			
Запуск ДБЖ від акумулятора (холодний старт)	Стандартний							
Час зарядки	Від 3 до 8 годин до 90% потужності (можна налаштувати)							
Цикл зарядки	Відповідно до DIN 41773 з автоматичним відключенням зарядки за критерієм струму та напруги, з контролем часу, функція безперервної зарядки акумулятора.							
Обхід / Байпас								
Автоматичний байпас	HotSwap, модульний байпас статичного перемикача, безперебійне перемикання.							
Ручний механічний байпас	Стандартний							
Розміри та вага								
Розміри та вага ДБЖ (Ш x Г x В)	321 x 840 x 1428 мм	450 x 840 x 967 мм	450 x 840 x 1400 мм			600 x 900 x 1600 мм		
	180 кг	160 кг	210 кг	242 кг	300 кг	342 кг		
Порти сповіщення та комунікації								
Індикатор робочого стану	Сенсорний дисплей 4,3-7,0", світлодіодні індикатори, звукова сигналізація							
Стандартна комунікація	3 x Smart Slot для додаткових комунікаційних карт, 2 x REPO (NO / NC), 3 x Dry Contact Out, RS485, Modbus, USB, карта пам'яті.							
Умови навколишнього середовища								
Рівень шуму	<60 дБ							
Допустима робоча температура	0 °C ÷ 40 °C							
Рекомендована робоча температура	15 °C ÷ 25 °C							
Температура зберігання	- 25 °C ÷ 55 °C							
Вологість повітря	0 ÷ 95% (без конденсату)							
Стандарти								
Завадостійкість	EN 62040-2: 2005, EN 62040-2: 2006							
Безпека	IEC62040-1-1, CE							
Додаткове обладнання								
- SNMP карта,	- Батареї на стійці або батарейні модулі							
- Безперервний зовнішній сервісний байпас	- Резервна плата управління							
- Додаткова плата сухих контактів	- Датчик компенсації напруги зарядки акумулятора							
	- Пульт дистанційної сигналізації							