**Системи безперебійного живлення**

6/10 кВА

4256-7608 B

Інструкція з експлуатації

Всі права захищені.

Інформація в цьому документі може бути змінена без попередження.

Загальні відомості та специфікації

Дякуємо зе те, що обрали цю серію ДБЖ.

До цієї серії належать високочастотні ДБЖ типу online, що програмуються, та мають однофазний вхід і однофазний вихід. Ця серія розроблена нашим відділом науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, який має багаторічний досвід проектування ДБЖ. Завдяки чудовим електричним характеристикам, досконалому інтелектуальному моніторингу та мережевим функціям, привабливому зовнішньому вигляду, ДБЖ відповідає вимогам стандартів електромагнітної сумісності та безпеки і відповідає світовим стандартам якості.

Перед установленням уважно ознайомтеся з цією інструкцією з експлуатації.

Ця інструкція з експлуатації призначена для надання технічної підтримки користувачу пристрою.

**Зміст**

[1. Застереження щодо техніки безпеки - 2 -](#_Toc82013179)

[1.1 Вказівки з техніки безпеки - 2 -](#_Toc82013180)

[1.2 Символи, використані в цьому посібнику - 2 -](#_Toc82013181)

[2．Основні характеристики - 2 -](#_Toc82013182)

[2.1 Загальні відомості - 3 -](#_Toc82013183)

[2.2 Функції та властивості - 3 -](#_Toc82013184)

[3．Установлення - 4 -](#_Toc82013185)

[3.1 Перевірка розпакування - 4 -](#_Toc82013186)

[3.2 Вигляд модуля ДБЖ - 4 -](#_Toc82013187)

[3.3 Панель управління РК-дисплея - 5 -](#_Toc82013188)

[3.4 Вказівки щодо установлення - 6 -](#_Toc82013189)

[3.5 Зовнішні захисні пристрої - 6 -](#_Toc82013190)

[3.6 Силові кабелі - 7 -](#_Toc82013191)

[3.7 Підключення кабелю живлення - 7 -](#_Toc82013192)

[3.8 Підключення акумулятора - 8 -](#_Toc82013193)

[3.9 Багатомодульна установка－ДБЖ - 9 -](#_Toc82013194)

[3.9.1 Установлення шафи - 10 -](#_Toc82013195)

[3.9.2 Установлення паралельного кабелю - 10 -](#_Toc82013196)

[3.9.3 Вимоги щодо паралельної системи - 11 -](#_Toc82013197)

[4．Експлуатація - 12 -](#_Toc82013198)

[4.1 Режими експлуатації - 12 -](#_Toc82013199)

[4.2 Увімкнення/вимкнення ДБЖ - 12 -](#_Toc82013200)

[4.2.1 Підключення до мережі - 12 -](#_Toc82013201)

[4.2.2 Процедура чорного (холодного) запуску - 13 -](#_Toc82013202)

[4.2.3 Вимкнення інвертора - 13 -](#_Toc82013203)

[4.2.4 Відключення від мережі - 13 -](#_Toc82013204)

[4.3 Інструкція РК-дисплея - 14 -](#_Toc82013205)

[4.4 Налаштування параметрів - 15 -](#_Toc82013206)

[4.4.1 Налаштування режиму - 16 -](#_Toc82013207)

[4.4.2 Налаштування вихідної напруги - 16 -](#_Toc82013208)

[4.4.3 Налаштування вихідної частоти - 17 -](#_Toc82013209)

[4.4.4 Налаштування ємності акумулятора - 17 -](#_Toc82013210)

[4.4.5 Налаштування значень акумулятора - 18 -](#_Toc82013211)

[4.4.6 Налаштування байпасу Volt-Hi - 18 -](#_Toc82013212)

[4.4.7 Налаштування нижньої межі напруги байпаса - 19 -](#_Toc82013213)

[4.4.8 Налаштування відключення звукового сигналу - 19 -](#_Toc82013214)

[4.4.9 Налаштування тестування акумулятора - 20 -](#_Toc82013215)

[4.4.10 Налаштування паралельного ідентифікатора - 21 -](#_Toc82013216)

[4.4.11 Налаштування кількості паралельних підключень - 22 -](#_Toc82013217)

[4.4.12 Налаштування параметру паралельного резервування - 22 -](#_Toc82013218)

[Додаток 1 Специфікації - 23 -](#_Toc82013219)

[Додаток 2 Визначення порту зв’язку - 24 -](#_Toc82013220)

[Додаток 3 Визначення порту зв’язку RS232 - 25 -](#_Toc82013221)

[Додаток 4 Додатково - 25 -](#_Toc82013222)

[Додаток 5 Таблиця повідомлень ДБЖ - 26 -](#_Toc82013223)

**1. Застереження щодо техніки безпеки**

Збережіть ці вказівки з техніки безпеки

ДБЖ має небезпечну напругу та високу температуру всередині. Під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування дотримуйтесь відповідних законів і місцевих інструкцій з техніки безпеки, інакше це може призвести до травмування персоналу або пошкодження обладнання. Вказівки з техніки безпеки, викладені в цій інструкції з експлуатації, є доповненням до місцевих інструкцій з техніки безпеки. Наша компанія не несе жодної відповідальності за недотримання інструкцій з техніки безпеки.

**1.1 Вказівки з техніки безпеки**

1. Навіть якщо немає підключення до електромережі, напруга 208/220/230/240В змінного струму все ще може існувати в розетці ДБЖ！
2. Для безпечної експлуатації, перш ніж запускати ДБЖ, воно має бути заземленим.
3. Не відкривайте та не порушуйте цілісності акумуляторів, витік електроліту становить небезпеку для очей та шкіри.
4. Уникайте короткого замикання між анодом та катодом акумулятора, інакше це може спричинити іскру або пожежу！
5. Не розбирайте кришку ДБЖ, інакше може статися ураження електричним струмом！
6. Перш ніж торкатися акумулятора, перевірте наявність високої напруги
7. Робоче середовище та спосіб зберігання вплинуть на термін служби та надійність роботи ДБЖ. Уникайте тривалої роботи ДБЖ у таких умовах:

◆ Зона, де вологість та температура виходять за межі заданого діапазону (температура від 0 до 40 ℃, відносна вологість 5–95%)

◆ Місця безпосередньої дії прямих сонячних променів або розташування поблизу джерел тепла

◆ Зона вібрації, де можливе руйнування ДБЖ.

◆ Зона з корозійними газами, легкозаймистими газами, надмірним пилом тощо

1. Підтримуйте належну вентиляцію, інакше компоненти всередині ДБЖ будуть перегріватися, що може вплинути на термін служби ДБЖ.

**1.2 Символи, використані в цьому посібнику**

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

Ризик ураження електричним струмом

 **ОБЕРЕЖНО!**

Ознайомтеся з цією інформацією, щоб уникнути пошкодження обладнання

**2．Основні характеристики**

**2.1 Загальні відомості**

Пристрій цієї серії є високочастотним ДБЖ типу онлайн з однофазним входом, однофазним виходом, він забезпечує дві потужності: 6 кВА та 10 кВА. Вироби модулюються та мають резервування N+X. ДБЖ може гнучко збільшити кількість модулів ДБЖ відповідно до рівня навантаження, що зручно для гнучкого розподілу та поступового інвестування.

ДБЖ може вирішити більшість проблем з електропостачанням, таких як відключення електроенергії, перенапруга, низька напруга, різке падіння напруги, коливання зменшуваного діапазону, імпульс високої напруги, коливання напруги, викид струму, кидок струму під час ввімкнення, гармонічні спотворення (коефіцієнт нелінійних спотворень), шумові перешкоди, коливання частоти тощо.

Це ДБЖ може використовуватися для різних видів техніки: від комп’ютерних пристрїв, автоматики, систем зв’язку до промислового обладнання.

**2.2 Функції та властивості**

◆ДБЖ з 1 однофазним входом/1 однофазним виходом

Це система ДБЖ високої щільності з однофазним входом, однофазним виходом, у якій вхідний струм підтримується в рівновазі. Проблеми з дисбалансом виникнути не можуть. А також підтримка однофазного входу.

◆Цифрове керування

ДБЖ цієї серії управляється процесором цифрової обробки сигналів. Отже, він підвищує надійність, продуктивність, самозахист, самодіагностику тощо.

◆Кількість елементів акумуляторної батареї можна змінювати від 16 до 20 шт.

Напругу акумулятора ДБЖ цієї серії можна налаштувати на 16, 18 або 20 шт. на вибір.

**◆**Інтелектуальний метод зарядки

Серійний ДБЖ використовує вдосконалений триступеневий метод зарядки —

1-й етап: зарядка постійним струмом високого струму

гарантує зарядку до 90%;

2-й етап: постійна напруга

Щоб активувати акумулятор та переконатися, що акумулятори повністю заряджені

3-й етап: плаваючий режим.

Завдяки цьому триступеневому способу зарядження продовжується термін служби акумуляторів та гарантується швидке зарядження.

**◆**РК-дисплей

За допомогою РК-дисплеїв та світлодіодів користувач може легко перевірити стан ДБЖ та його робочі параметри, такі як вхідна/вихідна напруга, частота, навантаження %, акумулятор %, температура навколишнього середовища тощо.

**◆**Інтелектуальна функція моніторингу

За допомогою додаткової плати простого протоколу керування мережею ви можете дистанційно керувати та контролювати ДБЖ.

**3．Установлення**

**3.1 Перевірка розпакування**

1. Не нахиляйте ДБЖ, виймаючи його з упаковки.
2. Перевірте корпус пристрою на відсутність пошкоджень ДБЖ під час транспортування. Якщо виявлено пошкодження, не вмикайте ДБЖ. Негайно зверніться до дилера.
3. Перевірте комплектуючі відповідно до пакувального списку та зв’яжіться з дилером у разі відсутності деталей.

**3.2 Вигляд модуля ДБЖ**



**Вигляд задньої частини**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | АВЖ | (2) | Паралельний порт 1 |
| (3) | шина USB | (4) | Вхідний вимикач |
| (5) | Інтелектуальний слот | (6) | Слот акумулятора |
| (7) | Пристрій розподілу електроживлення | (8) | COM（RS232） |
| (9) | Паралельний порт 2 | (10) | вивід |

**3.3 Панель управління РК-дисплея**

200

**Застосування панелі управління РК-дисплея**

(1) ІНДИКАТОР ІНВЕРТОРА

(2) ІНДИКАТОР АКУМУЛЯТОРА

(3) ІНДИКАТОР БАЙПАСА

(4) АВАРІЙНИЙ ІНДИКАТОР

(5) РК-дисплей

(6) Кнопка "UP"

(7) Кнопка "DOWN"

(8) Кнопка "ESC"/"OFF"

(9) Кнопка "ENTER"/"ON"

**3.4 Вказівки щодо установлення**

◆Розмістіть ДБЖ у чистому, стабільному середовищі, уникайте вібрації, пилу, вологості, легкозаймистих газів та рідин, корозійних речовин. Щоб уникнути високої кімнатної температури, рекомендується встановити систему кімнатних витяжних вентиляторів. Якщо ДБЖ працює в запиленому середовищі, можна встановити Додаткові повітряні фільтри.

◆Температура навколишнього середовища навколо ДБЖ повинна триматися в діапазоні 0…40 ℃. Якщо температура навколишнього середовища перевищує 40 ℃, номінальний рівень навантаження слід зменшити на 12％ на кожні 5 ℃. Максимальна температура не має перевищувати 50 ℃.

◆ Якщо ДБЖ перемістити безпосередньо з холодного середовища в тепле, на його поверхні та в його середині може утворитися конденсат. Перед установкою ДБЖ повинно бути абсолютно сухим. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом.

◆ Для тривалого терміну служби акумуляторів, температура навколишнього середовища, має бути в межах 15…25 °C. Розташовуйте акумулятори подалі від джерел тепла, основної вентиляційної зони тощо.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

Типові дані про час роботи акумулятора наводяться для робочої температури від 20 до 25 °C. Експлуатація акумулятора за температури вище 25 °C зменшить термін його служби акумулятора, а експлуатація за температури нижче 20 °С зменшить ємність акумулятора.

◆Якщо обладнання не встановлюється негайно, його слід зберігати в приміщенні, захищеному від надмірної вологості та/або джерел тепла.

**ОБЕРЕЖНО!**

Акумулятор, що не використовується, необхідно заряджати кожні 3 місяці. Потрібно на деякий час підключити ДБЖ до відповідного джерела змінного струму та активувати його протягом часу, необхідного для зарядження акумуляторів.

◆Найвища висота над рівнем моря, на якій ДБЖ може працювати нормально при повному навантаженні, становить 1500 метрів. Рівень навантаження слід зменшити, якщо цей ДБЖ встановлено на висоті, більше 1500 метрів, згідно наступної таблиці:

(Коефіцієнт навантаження дорівнює максимально допустимому навантаженню на відповідній висоті над рівнем моря поділеному на номінальну потужність ДБЖ.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Висота над рівнем моря, м | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
| Коефіцієнт навантаження | 100% | 95% | 90% | 85% | 80% | 75% | 70% | 65% |

◆Для контролю ДБЖ за допомогою програмного забезпечення під’єднайте кабель RS232 або USB до відповідних портів комп’ютера та ДБЖ.

**3.5 Зовнішні захисні пристрої**

З міркувань безпеки необхідно встановити зовнішній вимикач на вході змінного струму та на вході акумулятора. У цьому розділі наведені вказівки для кваліфікованого персоналу, який має знати місцеві вимоги щодо електромонтажу обладнання.

◆**Зовнішній акумулятор**

ДБЖ та пов’язані з ним акумулятори захищені від впливу перенапруги за допомогою термомагнітного автоматичного вимикача (або набору запобіжників), розташованого поблизу акумулятора.

◆**Вихід ДБЖ**

Будь-яка зовнішня розподільна плата, що використовується для розподілу навантаження, повинна бути обладнана захисними пристроями, які можуть запобігти ризику перевантаження ДБЖ.

◆**Перевищення сили струму**

Захисний пристрій повинен бути встановлений на розподільній панелі вхідного джерела живлення. Він може визначати пропускну здатність силових кабелів, а також перевантажувальну здатність системи.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ.**

Виберіть термомагнітний вимикач з кривою відключення IEC 60947-2 C (нормальний) для 125% струму, як зазначено нижче.

**3.6 Силові кабелі**

◆Конструкція кабелю повинна відповідати напрузі та струму, наведеним у цьому розділі. Дотримуйтесь місцевих вимог електромонтажу та враховуйте умови навколишнього середовища (температура та середовища фізичної підтримки).

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ！**

ПІД ЧАС ЗАПУСКУ ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ВИ ЗНАЄТЕ ПРО МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ ТА РОБОТУ ЗОВНІШНІХ ІЗОЛЯТОРІВ, ПІДКЛЮЧЕНИХ ДО ПЕРВИННОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ/ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ БАЙПАСА ДБЖ ГОЛОВНОЇ ПАНЕЛІ РОЗПОДІЛЕННЯ. ПЕРЕВІРТЕ, ЩО ЦЕ ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРИЧНО ІЗОЛЬОВАНЕ, ТА ПРИКРІПІТЬ НЕОБХІДНІ ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ЗНАКИ, ЩОБ ПОПЕРЕДИТИ ПОМИЛКОВЕ СПРАЦЮВАННЯ.

**Розмір кабелю**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль ДБЖ** | **Розмір кабелю**,  мм2 | | | |
| Вхід змінного струму | Вихід змінного струму | Вхід постійного струму | Заземлення |
|
| **6 кВА** | 6 | 6 | 6 | 6 |
| **10 КВА** | 10 | 10 | 10 | 10 |

**ОБЕРЕЖНО!**

Захисний кабель заземлення: підключіть кожну шафу до основної системи заземлення. Для підключення заземлення дотримуйтесь найкоротшого можливого шляху.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

НЕВИКОНАННЯ ВІДПОВІДНИХ ПРОЦЕДУР ЗАЗЕМЛЕННЯ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ЗАВАД АБО ДО НЕБЕЗПЕКИ УРАЖЕННЯ СТРУМОМ І ПОЖЕЖІ.

**3.7 Підключення кабелю живлення**

Після того, як обладнання буде остаточно встановлено та закріплено, під’єднайте кабелі живлення, як описано в наступній процедурі.

Переконайтеся, що ДБЖ повністю ізольовано від зовнішнього джерела живлення, а також усі ізолятори живлення ДБЖ розімкнені. Перевірте, чи вони електрично ізольовані, та розмістіть усі необхідні попереджувальні знаки, щоб запобігти їх ненавмисному спрацюванню.

Виберіть відповідний кабель живлення та переконайтеся, що діаметр затискача кабелю більше або дорівнює діаметру з’єднувальних полюсів;

复件 3913-9150_YDC9110-B组合线 Model (1)

Вхідне з’єднання "одна фаза + земля"

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

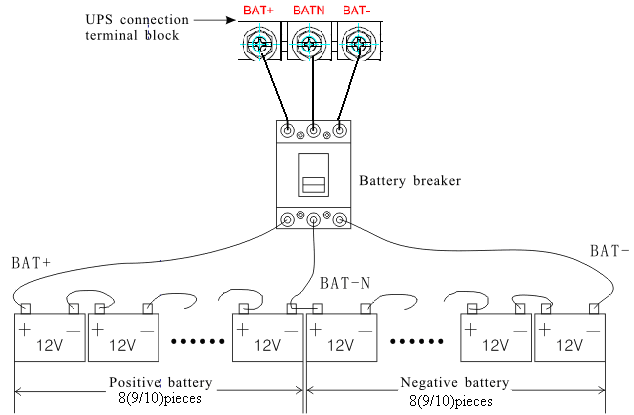
Якщо навантажувальне обладнання не готове прийняти електроенергію після прибуття інженера пусконалагоджувальних робіт, переконайтеся, що вихідні кабелі системи надійно ізольовані на своїх кінцях

**ОБЕРЕЖНО!**

Схема заземлення та нейтрального прикріплення пайкою повинна відповідати місцевим та національним технічним нормам.

**3.8 Підключення акумулятора**

У ДБЖ використовується схема з’єднання одної послідовної лінійки акумуляторів з виводом нейтралі для 16 зовнішніх акумуляторів (під замовлення 18/20). Вивід нейтралі береться з місця з’єднання між катодом 8-го (9-го/10-го) та анодом 9-го (10-го/11-го) акумуляторів. Потім нейтраль, позитивний акумулятор та негативний акумулятор підключаються відповідно до ДБЖ. Акумуляторні батареї між анодом акумулятора та нейтраллю називаються позитивними, а між нейтраллю та катодом — негативними. Користувач може вибирати ємність та кількість акумуляторів відповідно до своїх потреб. З’єднання здійснюється наступним чином:



**Примітка：**

BAT+ на з’єднувальному полюсі ДБЖ під’єднується до аноду позитивного акумулятора, BAT-N під’єднується до катоду позитивного акумулятора та аноду мінусового акумулятора, BAT– до катоду негативного акумулятора.

Заводське налаштування за замовчуванням: кількість акумуляторів — 16 шт., а ємність батареї — 7 А·г (струм зарядного пристрою 1 А). Підключаючи 18 або 20 акумуляторів, встановіть інше значення кількості акумуляторів та ємність батареї після запуску ДБЖ у режимі змінного струму. Струм зарядного пристрою можна регулювати автоматично відповідно до вибраної ємності акумулятора. (Також можна вибрати струм зарядного пристрою). За допомогою інструменту налаштування на РК-дисплеї можна виконати всі відповідні налаштування параметрів.

**ОБЕРЕЖНО!**

Переконайтесь у правильній полярності з’єднання комплекту акумуляторів, тобто міжрівневі та міжблокові з’єднання знаходяться від клем (+) до (–).

Не використовуйте разом акумулятори різної ємності або різних марок, а також не використовуйте разом нові та старі акумулятори.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

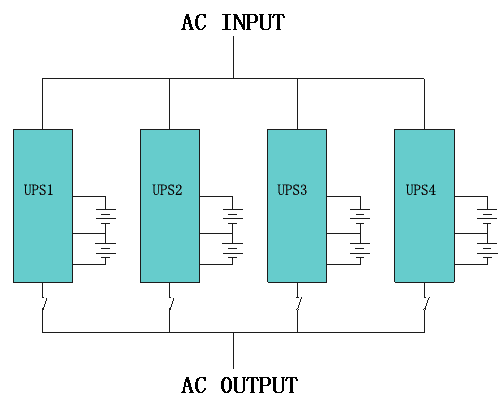
Під час підключення проводів до клем автоматичного вимикача акумулятора та під час підключення проводів від клем автоматичного вимикача до клем ДБЖ дотримуйтеся полярності, тобто (+) до (+)/(–) до (–). Від’єднайте хоча б одне з’єднання елементів живлення на кожному рівні. Не підключайте ці з’єднання та не вимикайте автоматичний вимикач акумулятора без дозволу інженера пусконалагоджувальних робіт.

**3.9 Багатомодульна установка－ДБЖ**

Основна процедура установки паралельної системи, що складається з двох або більше модулів ДБЖ, така ж, як і для системи з одним модулем. У наступних підрозділах представлені процедури установки для паралельної системи.

**3.9.1 Установлення шафи**

Підключіть усі ДБЖ, необхідні для паралельної системи, як показано нижче.



Переконайтесь, що вхідний вимикач кожного ДБЖ знаходиться в положенні "Off" і немає виходу з кожного підключеного ДБЖ. Групи акумуляторів можна підключати окремо або паралельно, тобто сама система забезпечує можливість роботи як з окремими акумуляторами для кожного ДБЖ, так і з загальною групою акумуляторів для всіх ДБЖ.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

Переконайтесь, що лінії N, L підключені належним чином і що заземлення підключене.

**3.9.2 Установлення паралельного кабелю**

Екрановані кабелі керування в подвійній ізоляції повинні з’єднувати ДБЖ у кільцеву конфігурацію згідно зі схемою, як показано нижче. Паралельна панель керування встановлена на кожному модулі ДБЖ. Кільцеве з’єднання забезпечує високу надійність керування.



**3.9.3 Вимоги щодо паралельної системи**

Група ДБЖ, з’єднаних паралельно, працює як одна велика система ДБЖ, але з більшим ступенем надійності. Щоб забезпечити рівномірне завантаження всіх модулів та відповідність чинним правилам електромонтажу, дотримуйтесь наведених нижче вимог:

1) Усі ДБЖ повинні мати однакову номінальну потужність і бути підключеними до одного джерела байпасу.

2) Джерело вхідних даних байпасу та основне джерело вхідних даних повинні бути під’єднані до одного і того ж нейтрального потенціалу.

3) Виходи всіх модулів ДБЖ повинні бути підключені до загальної вихідної шини.

4) Довжина та характеристики силових кабелів, включаючи вхідні кабелі байпасу та вихідні кабелі ДБЖ, повинні бути однаковими. Це полегшує розподіл навантаження під час роботи в режимі байпасу.

**4．Експлуатація**

**4.1 Режими експлуатації**

Даний пристрій — це ДБЖ типу онлайн з подвійним перетворенням, яке може працювати в наступних альтернативних режимах：

**◆Звичайний режим**

Випрямляч/зарядний пристрій отримує живлення від мережі змінного струму та подає постійний струм на інвертор; водночас відбувається заряджання акумуляторів плаваючим та пришвидшеним зарядним струмом. Потім інвертор перетворює постійний струм на змінний та подає живлення на навантаження.

**◆Режим акумулятора (Режим накопиченої енергії)**

У разі переривання основного електропостачання інвертор, отримуючи живлення від акумулятора, живить критичне навантаження змінним струмом. Переривання живлення критичного навантаження не відбувається. Після відновлення електропостачання ДБЖ автоматично повертається до звичайного режиму.

**◆Режим байпасу**

У разі перевантаження або виходу інвертора з ладу активується статичний перемикач, який без перебію в живленні критичного навантаження переводить його з живлення від інвертора до живлення по байпасу. Якщо вихідна напруга інвертора не синхронізована з напругою байпасу, статичний перемикач передачі перемикає передачу навантаження від інвертора до байпаса з перериванням живлення критичного навантаження. Це дозволяє уникнути синхронизації несинхронізованих джерел змінного струму. Тривалість переривання можна програмувати, але зазвичай вона встановлюється на значення менше одного електричного циклу, наприклад менше 15 мс (50 Гц) або менше 13,33 мс (60 Гц).

**◆Режим ECO**

Коли ДБЖ знаходиться в режимі змінного струму, а вимоги до навантаження не є критичними, ДБЖ можна перевести в еко-режим для підвищення ефективністі. В еко-режимі ДБЖ працює в лінійно-інтерактивному режимі та переходить на обхідне живлення. Коли вхідна напруга виходить за межі встановленного діапазону, ДБЖ перемикається з байпаса на інвертор та подає живлення від акумулятора. Вся інформація про режим роботи відображається на РК-дисплеї.

**◆Режим паралельного резервування (розширення системи)**

Для досягнення більшої потужності та/або підвищення надійності виходи до чотирьох модулів ДБЖ можна запрограмувати на роботу паралельно, а вбудований паралельний контролер у кожному ДБЖ забезпечує автоматичний розподіл навантаження.

**4.2 Увімкнення/вимкнення ДБЖ**

**4.2.1 Підключення до мережі**

**ОБЕРЕЖНО!**

ПЕРЕКОНАЙТЕСЬ, ЩО ЗАЗЕМЛЕННЯ ВИКОНАНО ВІДПОВІДНИМ ЧИНОМ!

◆ Переведіть вимикач акумулятора у положення "ON" відповідно до посібника користувача.

◆ Увімкніть ДБЖ

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ！**

Перевірте, чи надійно підключене навантаження до виходу ДБЖ. Якщо навантаження не готове до отримання живлення від ДБЖ, переконайтеся, що воно надійно ізольоване від вихідних клем ДБЖ

Після ввімкнення починає обертатися внутрішній вентилятор ДБЖ, ДБЖ виконує самодіагностику, поки зумер не подасть два звукові сигнали, які свілчать про справність ДБЖ. Потім ДБЖ переходить до живлення байпасу, індикатор мережі та індикатор байпаса стають зеленими, інвертор починає запускатися. Коли інвертор відмічений як "нормальний", ДБЖ переходить у робочий режим, і навантаження подається інвертором.

Незалежно від того, чи працює ДБЖ нормально чи ні, на РК-дисплеї відображатиметься поточний стан. Верхні рядки відображають робочий стан ДБЖ, а нижні — стани сигналізації, коли вони виникають.

**4.2.2 Процедура чорного (холодного) запуску**

200

**ОБЕРЕЖНО!**

Дотримуйтесь цих процедур, якщо вхідна мережа змінного струму не працює, але акумулятор працює нормально.

◆ Увімкніть вимикач акумулятора.

Акумулятор буде живити додаткову плату живлення.

◆ Увімкніть кнопку холодного запуску, позначену номером 9 на рисунку вище.

Коли акумулятор у нормальному стані випрямляч починає працювати, а через 30 секунд запуститься інвертор, і засвітяться індикатори “ІНВЕРТОР” та “вихід”.

**ОБЕРЕЖНО!**

Зачекайте приблизно 30 секунд, перш ніж натиснути чорну клавішу запуску

**4.2.3 Вимкнення інвертора**

Коли мережа нормальна, натисніть та утримуйте кнопку “ESC/OFF” приблизно 1 секунди, доки не пролунає звуковий сигнал, після чого світлодіод інвертора погасне, світлодіод байпаса увімкнеться, а ДБЖ перейде на байпасне живлення.

Коли ДБЖ перебуває в режимі роботи від акумулятора або без змінного струму, натисніть та утримуйте кнопку “ESC /OFF” приблизно 1 секунду, доки не пролунає звуковий сигнал, вихід ДБЖ вимкнеться, вентилятор припинить обертатися. За 60 секунд всі світлодіоди на РК-дисплеї згаснуть.

**4.2.4 Відключення від мережі**

**ОБЕРЕЖНО!**

Цієї процедури слід дотримуватися, щоб повністю вимкнути ДБЖ та НАВАНТАЖЕННЯ. Після розмикання всіх вимикачі живлення, ізоляторів та автоматичних вимикачів, виходного сигналу не буде.

◆Після вимкненення інвертора переведіть вимикачі мережі та акумуляторні автомати в положення “OFF”, після чого РК-дисплей повністю погасне, а вентилятор припинить обертатися за 60 секунд. Якщо підключені зовнішні акумуляторні батареї, автоматичний вимикач акумулятора також переведіть в положення “OFF”.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!**

Зачекайте близько 5 хвилин, доки внутрішні конденсатори шини постійного струму повністю розрядяться.

**4.3 Інструкція РК-дисплея**

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Дисплей забезпечує більше функцій, ніж описані в цій інструкції з експлуатації. РК-дисплеї відображає 10 інтерфейсів:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПУНКТ | Опис інтерфейсу | Відображений вміст |
| 01 | Вхід | Напруга та частота |
| 02 | Вихід | Напруга та частота |
| 03 | Bat.+ | Напруга та струм |
| 04 | Bat.– | Напруга та струм |
| 05 | Температура | Компенсація коефіцієнта потужності/Внутрішня температура та температура навколишнього середовища |
| 06 | Навантаження | Навантаження |
| 07 | Напруга шини | Напруга шини ± |
| 08 | Версія програмного забезпечення | Версія процесора цифрової обробки сигналів програмного забезпечення інвертора |
| 09 | Модель | Модель |

* + - 1. Коли ДБЖ підключається до мережі або акумулятора в режимі холодного запуску, на дисплеї відображається те, що показано на рисунку нижче:

工作模式和额定功率

(1) Робочий стан та режим

1) Робочий стан та режим. Коли ДБЖ працює в одиночному режимі, він показує “NOA” або “ECO” або “CF”. Коли ДБЖ працює у паралельному режимі, відображається “PAL”.

2) Після кожного натискання кнопки “DOWN” ДБЖ переходить до наступного інтерфейсу, які показані на рисунках нижче.

输入电压和输入频率 输出电压和输出频率

（2）Вхідна напруга （3）Вихідна напруга

124 120(1)

（4）Bat + напруга (Позитивна) （5）Bat – напруга (Негативна)

有功功率和视在功率1 机箱温度和INV、PFC温度

（6）Навантаження (7) Компенсація коефіцієнта потужності/ температура навколишнього середовища підвищується, показує лише високу температуру. Внутрішня температура（понижена）

正负母线电压 版本号

( 8 ) Напруга шини （9）Версія програмного забезпечення

**4.4 Налаштування параметрів**

Налаштування проводиться за допомогою 4 кнопок ("ENTER"/"ON", "ESC"/"OFF", "UP" і "DOWN"): "ENTER"/"ON" — переводить на сторінку налаштування та коригування значення; "UP" та "DOWN" — здійснюють перехід між різними параметрами.

Після увімкнення ДБЖ для переходу до сторінки налаштувань одночасно натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопки "UP" і "DOWN". Щоб вибрати потрібний інтерфейс налаштувань, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб відкоригувати значення, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; натисніть кнопку "ON" для підтвердження відкоригованого значення; продовжуйте натискати кнопку "DOWN", поки не відбудеться вихід з налаштувань інтерфейсу та їх збереження.

**4.4.1 Налаштування режиму**

工作模式设置

Налаштування режиму  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Після входу в меню налаштувань, за замовчуванням відображається сторінка налаштування режиму, а параметр режиму починає блимати.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати інший режими, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Можна вибрати один з 6 режимів : "ECO", "PAL", "NOR", "CF", "GEN", "SEF".
* Щоб перейти до налаштування вихідної напруги або налаштування паралельної кількості резервування, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.2 Налаштування вихідної напруги**

输出电压等级设置

Налаштування вихідної напруги  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування вихідної напруги, натисніть "DOWN" під час налаштування режиму або "UP" під час налаштування частоти. Значення параметру вихідної напруги почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу вихідну напругу, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Можна вибрати одне з 4 значень вихідної напруги: 208, 220, 230, 240 В.
* Щоб перейти до налаштування режиму або налаштування частоти, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

ПРИМІТКА: Під час живлення від інвертора перед налаштуванням напруги та рівня частоти необхідно вимкнути інвертор.

**4.4.3 Налаштування вихідної частоти**

输出频率等级设置

Налаштування частоти

(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування частоти, натисніть "DOWN" під час налаштування вихідної напруги або "UP" під час налаштування ємності акумулятора. Значення параметру частоти почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу частоту, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Можна вибрати одне з 2 значень частоти: 50, 60 Гц.
* Щоб перейти до налаштування вихідної напруги або ємності акумулятора, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

Примітка: Під час живлення від інвертора перед налаштуванням напруги та рівня частоти необхідно вимкнути інвертор.

**4.4.4 Налаштування ємності акумулятора**

电池容量设置

Налаштування ємності акумулятора

(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування електроємності акумулятора, натисніть "DOWN" під час налаштування частоти або "UP" під час налаштування кількості елементів у акумуляторі. Значення параметру електроємності акумулятора почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу ємність акумулятора, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Діапазон ємності акумулятора становить від 1 до 200 А·г. (Примітка: для швидкого регулювання значення, натисніть та утримуйте кнопку "UP" або кнопку "DOWN").
* Щоб перейти до налаштування частоти або налаштування кількості елементів у акумуляторі, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.5 Налаштування значень акумулятора**

电池节数设置

Налаштування значень акумулятора

(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування кількості елементів акумулятора, натисніть "DOWN" під час налаштування електроємності акумулятора або "UP" під час налаштування максимального значення напруги для байпаса. Значення параметру кількості елементів акумулятора почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу кількість елементів акумулятора, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON" Можна вибрати одне з 3 значень кількості елементів акумулятора: 16,18, 20.
* Щоб перейти до налаштування ємності акумулятора або налаштування верхньої межі напруги байпаса, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.6 Налаштування байпасу Volt-Hi**

旁路电压上限设置

Налаштування верхньої межі напруги для байпаса

(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування верхньої межі напруги для байпаса, натисніть "DOWN" під час налаштування кількості елементів акумулятора або "UP" під час налаштування нижньої межі пониженої напруги для байпаса. Значення параметру верхньої межі підвищеної напруги для байпаса почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу верхню межу напруги для байпаса, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Можна вибрати одне з 4 значень верхньої межі напруги для байпаса: 5, 10, 15, 25% (25% лише для вихідної напруги 220 В).
* Щоб перейти до налаштування значень акумулятора або нижньої межі напруги байпаса, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.7 Налаштування нижньої межі напруги байпаса**

旁路电压下限设置

Налаштування нижньої межі напруги байпаса

(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування межі напруги для байпаса, натисніть "DOWN" під час налаштування верхньої межі напруги для байпаса або "UP" під час налаштування паралельного ідентифікатора. Значення параметру нижньої межі напруги для байпаса почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати іншу нижню межу напруги для байпаса, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Можна вибрати одне з 3 значень нижньої межі напруги для байпаса: 20, 30, 45%.
* Щоб перейти до верхньої межі байпаса або налаштування вимкнення звукового сигналу, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.8 Налаштування відключення звукового сигналу**

蜂鸣器使能设置

Налаштування відключення звукового сигналу  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає)

Щоб перейти до налаштування зумера, натисніть "DOWN" під час налаштування нижньої межі напруги байпаса або "UP" під час налаштування самотестування акумулятора,. Стан налаштування звуку зумера почне блимати, як показано на рисунку вище ("On" — режим без звуку ввімкнений; "Off" — режим без звуку вимкнений). Натискання кнопки циклічно змінює стан налаштування звуку зумера на "ON" або "OFF". Щоб вийти з налаштування відключення звуку (зберегти стан налаштування відключення звуку) та перейти до налаштування нижньої межі байпасної напруги або налаштування паралельного ідентифікатора, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN". (Примітка: коли пристрій працює в автономному режимі, щоб зберегти налаштування та вийти з меню, натисніть кнопку "DOWN" — налаштування для автономного блоку будуть завершені).

**4.4.9 Налаштування тестування акумулятора**

电池自检设置

Налаштування самотестування акумулятора

На цій сторінці відображається стан функції самотестування акумулятора. Коли ДБЖ не потребує самотестування акумулятора, за замовчуванням функція вимкнена (відображається “OFF”). Якщо її ввімкнути, акумулятори автоматично проходять самотестування через кожні 30 днів. Серед трьох видів тестування, які відрізняються тривалістю, можна вибрати один.

IMG_0650

"On1": ДБЖ автоматично переходить в режим акумулятора через кожні 30 днів, а час самотестування акумулятора становить 10 секунд.

IMG_0651

"On2": ДБЖ автоматично переходить в режим акумулятора через кожні 30 днів, а час самотестування акумулятора становить 10 хвилин.

IMG_0652­­­

"On3": ДБЖ автоматично переходить в режим акумулятора через кожні 30 днів, а час самотестування акумулятора триває до кінця дня.

**4.4.10 Налаштування паралельного ідентифікатора**

并机ID设置

Налаштування паралельного ідентифікатора  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Якщо під налаштуванням самоперевірки акумулятора натиснути "DOWN" або коли під налаштуванням паралельної кількості натиснути "UP," відбувається перехід до налаштування паралельного ідентифікатора. Паралельне налаштування ідентифікатора, як на малюнку вище

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб вибрати інший паралельний ідентифікатор, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Діапазон паралельних ідентифікаторів становить від 1 до 4.
* Щоб перейти до налаштувань самотестування акумулятора або налаштування значень паралельного підключення, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Під час налаштування паралельних параметрів паралельний кабель підключити неможливо .

**4.4.11 Налаштування кількості паралельних підключень**

并机台数设置

Налаштування кількості паралельних підключень  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування кількості паралельних підключень, натисніть "DOWN" під час налаштування паралельного ідентифікатора або "UP" під час налаштування паралельного резервування. Значення кількості паралельних підключень почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб змінити кількість паралельних підключень, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Діапазон кількості паралельних підключень становить від 2 до 4.
* Щоб перейти до налаштування паралельного ідентифікатора або налаштування паралельної кількості резервування, натисніть кнопку "UP" або "DOWN".

**4.4.12 Налаштування параметру паралельного резервування**

并机冗余设置

Налаштування параметру паралельного резервування  
(Примітка: параметр, оточений пунктиром, блимає).

Щоб перейти до налаштування параметру паралельного резервування, натисніть "DOWN" під час налаштування кількості паралельних підключень. Значення параметру паралельного резервування почне блимати, як показано на рисунку вище.

* Щоб увійти в стан коригування значення, натисніть кнопку "ENTER"/"ON"; щоб встановити значення параметру паралельного резервування, натисніть кнопку "UP" або кнопку "DOWN"; для підтвердження натисніть "ENTER"/"ON". Діапазон значення параметру паралельного резервування становить від 0 до 1.
* Щоб перейти до налаштування паралельної кількості або вийти з режиму налаштування, натисніть кнопку "UP" або "DOWN". Після чого налаштування РК-панелі ДБЖ буде завершено.

**Додаток 1 Специфікації**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Потужність | | 6 кВА/5,4кВт 10кВА/9кВт | 6 кВА/6 кВт 10 кВА/10 кВт |
| Тип | | 6 кВА; 10 кВА | |
| вхід | Вхідний режим | Одна фаза + земля | |
| Коефіцієнт електричної потужності | ≥0,99 | |
| номінальна напруга | 208/220/230/240 В змінного струму (можна встановити) | |
| номінальна частота | 50Гц/60Гц (автоматично) | |
| Робоча напруга | 110~286 В змінного струму | |
| Діапазон частот | 40~70 Гц | |
| Діапазон напруги байпаса | 220 В змінного струму макс.: 10%, 15%, 20% або 25%, за замовчуванням: 25%  230 В змінного струму макс.: 10%, 15% або 20%, за замовчуванням +20%  240 В змінного струму макс.: +10% або 15%, за замовчуванням +15% | |
| хв：20%, 30% or 45%, за замовчуванням 45% | |
| Діапазон частоти байпаса | ±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10% | |
| Коефіцієнт нелінійних спотворень | ≤3% (100% лінійне навантаження，вхідне загальне гармонійне спотворення напруги ≤1%) | |
| ≤5% (100% нелінійне навантаження，вхідне загальне гармонійне спотворення напруги ≤1%) | |
| акумулятор | Номер акумулятора | 16/18/20 шт. (можна встановити) | |
| Тип акумулятора | Свинцево-кислотні батареї з регульованим клапаном | |
| Модель заряду | Автоматичне перемикання пришвидшеної зарядки або безперервної зарядки | |
| Час зарядження | Пришвидшене зарядження до 20 годин (Макс.) | |
| Зарядний струм (A) | 1A（S）/10A（H） | |
| вихід | Тип виходу | Одна фаза + земля | |
| Вихідна точність | ±1,0%； | |
| Спотворення напруги（коефіцієнт нелінійних спотворень） | ≤2% при 100% лінійному навантаженні | |
| ≤5% при 100% нелінійному навантаженні | |
| Номінальна напруга | 208/220/230/240 В змінного струму | |
| Точність частоти | ±0,1% | |
| номінальна частота | 50Гц/60Гц | |
| Швидкість частотної доріжки | 1 Гц/с | |
| Перевантаження （Коефіцієнт потужності 0,9） | 105%~110%, 60 хв | |
| 110%~125%, 10 хв | |
| 125%~150%, 1 хв | |
| ≥150%, 200 мс | |
| Перевантаження （Коефіцієнт потужності 1,0） | 105%~110%, 10 хв | |
| 110%~130%, 1 хв | |
| ≥130%, 200 мс | |
| Коефіцієнт пікової величини | 3:1 | |
| Ефективність у нормі | 92% | |
| Динамічна реакція | 5,0% | |
| 20 мс | |
| Постійний струм | ≤500 мВ | |
| Час перемикання | Між звичайним режимом та режимом роботи від акумулятора | 0 мс | |
| Між інвертором та байпасом | 0 мс | |
| розблокування: ＜15 мс (50 Гц), ＜13,33 мс (60 Гц) | |
| Шум | | <55 дБ（1м） | |
| Дисплей | | РК-дисплей + світлодіод | |
| Безпека | | Відповідає IEC62040-1 GB4943。 | |
| Максимальна вхідна напруга | | 320 В змінного струму，1 год | |
| Вимоги щодо електромагнітних перешкод | | Провідність: IEC 62040-2 | |
| Випромінювання: IEC 62040-2 | |
| Гармоніка: IEC 62040-2 | |
| Система управління енергоспоживанням | | IEC 62040-2 | |
| Середній час напрацювання на відмову | | 250,000 Год 1＋1 400,000 Год | |
| Середнє напрацювання до заміни | | 30 хв | |
| Опір ізоляції | | > 2MΩ (500 В постійного струму) | |
| Ізоляційна напруга | | 2820 В постійного струму, <3,5 мА, 1 хв | |
| Раптова зміна струму та напруги в мережі | | Відповідно IEC60664-1 1,2/50 мкс+8/20 мкс 6кВ/3кA. | |
| Захист | | IP20 | |

**Додаток 2 Визначення порту зв’язку**

Порт зв’язку USB

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 4 | 3 |

Визначення штекера：

Штир 1 VCC , Штир 2 D–

штир 3 D+ , Штир 4 GND

Застосування: використовуйте програмне забезпечення UPSilon2000 Power Management

Доступні функції USB

■ Відстеження стану живлення ДБЖ

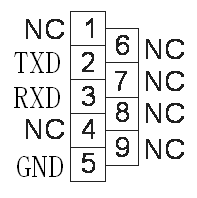
■ Відстеження інформації про аварійну сигналізацію ДБЖ

■ Відстеження робочих параметрів ДБЖ

■ Налаштування часу вимкнення/увімкнення

**Додаток 3 Визначення порту зв’язку RS232**

Визначення штекера:



Зв’язок між ПК RS232 порт та ДБЖ RS232 порт:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК RS232 порт | ДБЖ RS232 порт |  |
| Штир 2 | Штир 2 | відправлення даних (ДБЖ), отримання даних (ПК) |
| Штир 3 | Штир 3 | отримання даних (ДБЖ), відправлення даних (ПК) |
| Штир 5 | Штир 5 | заземлення |

Доступна функція RS232:

◆ Відстеження стану живлення ДБЖ.

◆ Відстеження інформації про аварійну сигналізацію ДБЖ.

◆ Відстеження робочих параметрів ДБЖ.

◆ Налаштування часу вимкнення/ввімкнення

Формат даних зв’язку RS-232:

Швидкість передачі в бодах ---------- 2400біт/с

Довжина байту ---------- 8 біт

Кінцевий біт ---------- 1 біт

Перевірка парності -------- відсутня

**Додаток 4 Додатково**

1. Суха картка контакту
2. Картка простого протоколу керування мережею

**Додаток 5 Таблиця повідомлень ДБЖ**

У цьому розділі перераховані сигналізаційні повідомлення, які може відображати ДБЖ. Цей розділ перелічено з кожним сигналізаційним повідомленням, щоб допомогти вам вирішити проблеми.

**4.4 Інформація системи сигналізації**

| **Пункт** | **Аварійне попередження ДБЖ** | **Зумер** | **Світлодіод** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Несправність випрямляча | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 2 | Несправність інвертора (включаючи замикання моста інвертора) | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 3 | Замикання інвертора тиристора | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 4 | Поломка тиристора інвертора | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 5 | Замикання тиристора байпаса | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 6 | Поломка тиристора байпаса | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 7 | Поломка запобіжника | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 8 | Несправність паралельного реле | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 9 | Несправність вентилятора | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 10 | Резервний | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 11 | Несправність допоміжного живлення | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 12 | Збій ініціалізації | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 13 | Несправність зарядного пристрою P-акумулятора | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 14 | Несправність зарядного пристрою N-акумулятора | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 15 | Перенапруга шини постійного струму | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 16 | Понижена напруга шини постійного струму | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 17 | Дисбаланс шини постійного струму | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 18 | Помилка плавного пуску | Постійний звуковий сигнал | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 19 | Підвищена температура випрямляча | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 20 | Підвищена температура інвертора | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 21 | Резервний | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 22 | Зміна полярності акумулятора | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 23 | Помилка підключення кабелю | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 24 | Відміна комунікації Несправність | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 25 | Помилка паралельного розподілу навантаження | Двічі на секунду | Світиться світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 26 | Перенапруга акумулятора | Раз на секунду | Блимає світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 27 | Несправність електропроводки | Раз на секунду | Блимає світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 28 | Несправність проводки байпаса | Раз на секунду | Блимає світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 29 | Коротке замикання на виході | Раз на секунду | Блимає світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 30 | Надструм випрямляча | Раз на секунду | Блимає світлодіод, що сигналізує про несправність |
| 31 | Надструм байпаса | Раз на секунду | Блимає індикатор резервного джерела живлення |
| 32 | Перевантаження | Раз на секунду | Блимає індикатор резервного джерела живлення |
| 33 | Немає акумулятора | Раз на секунду | Блимає світлодіод акумулятора |
| 34 | Понижена напруга акумулятора | Раз на секунду | Блимає світлодіод акумулятора |
| 35 | Застереження про низький заряд акумулятора | Раз на секунду | Блимає світлодіод акумулятора |
| 36 | Затримка перевантаження | Раз на секунду | Блимає світлодіод байпаса |
| 37 | Перевищення допустимих значень компонента постійного струму. | Раз на 2 секунди | Блимає світлодіод інвертора |
| 38 | Паралельне перевантаження | Раз на 2 секунди | Блимає світлодіод інвертора |
| 39 | Напруга мережі Ненормальний | Раз на 2 секунди | Світиться індикатор акумулятора |
| 40 | Частота мережі ненормальна | Раз на 2 секунди | Світиться індикатор акумулятора |
| 41 | Байпас недоступний |  | Блимає "Резервне джерело живлення" |
| 42 | Байпас неможливо простежити |  | Блимає "Резервне джерело живлення" |
| 43 | Інвертор не працює |  |  |
| 44 | Резервний |  |  |
| 45 | АВЖ | Постійний звуковий сигнал | Світиться аварійний індикатор |
| 46 | Пристрій розподілу електроживлення |  | Світиться аварійний індикатор |