

Посібник користувача

Паспорт

Джерело безперебійного живлення
Stark Pro III 3/3 - 60 - 300

Система безперебійного живлення

Table of Contents

1. Safety	1
1.1 Important Safety Instructions.....	1
1.2 EMC	1
1.3 Installation information	1
1.4 Maintenance.....	2
1.5 Recycling the used battery	2
2. Installation	3
2.1 Initial Inspection	3
2.2 Installation Environment	3
2.3 Unpacking.....	4
2.4 Moving the Cabinet	6
2.5 Types of UPS Cabinet	7
2.6 Exterior	8
2.7 Internal Mechanisms	11
2.8 Control Panel.....	18
2.9 Introduction of Modules	19
2.10 Power Cable	23
2.11 Wiring.....	23
3. Operation Mode and UPS Operation.....	28
3.1 Block diagram of UPS.....	28
3.2 Operation Mode	29
3.3 UPS Operation	34
4. Control Panel and Display Description.....	44
4.1 Introduction.....	44
4.2 Screen Description.....	46
4.3 Alarm List.....	68
4.4 History Record.....	70
5. Interface and Communication	71
5.1 Dry Contact Port.....	72
5.2 Local Communication Ports – RS232 & USB.....	77
5.3 SNMP Slot	77
6. Troubleshooting.....	84
7. Service	87
7.1 Replacement Procedures Of Power Module	90
7.2 Replacement Procedures Of Air Filter	87
7.3 Procedures Of Clean Air Filter.....	90
8. Specifications	91
8.1 Conformity And Standards	91
8.2 Environmental Characteristics.....	91
8.3 Mechanical Characteristics.....	91
8.4 Electrical Characteristics (Input Rectifier).....	92
8.5 Electrical Characteristics (Intermediate DC Circuit)	92
8.6 Electrical Characteristics (Inverter Output).....	93
8.7 Electrical Characteristics (Bypass Mains Input).....	94
9. UPS Installation for Parallel Cabinet System.....	95
9.1 Input and Output Wiring	95
9.2 Parallel Board Setting and Power Module Setting	95
9.3 Parallel Function Setting	97
9.4 Parallel Cable Connection.....	97
9.5 Parallel System Turn On Procedure	98

1. Безпека

1.1 Важливі вказівки з безпеки

Цей ДБЖ містить постійну напругу. Усі ремонтні роботи та обслуговування повинні виконуватися лише АВТОРИЗОВАНИМ СЕРВІСНИМ ПЕРСОНАЛОМ. Усередині немає ЧАСТИН, ЩО ОБСЛУГОВУЮТЬСЯ КОРИСТУВАЧЕМ ДБЖ.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

1. ДБЖ призначені для роботи у комерційні та промислових цілей, не рекомендується використовувати це обладнання в медичних пристроях
2. Система ДБЖ містить власне джерело енергії. Вихідні клеми можуть передавати напругу під напругою, навіть якщо ДБЖ відключено від джерела змінного струму.
3. Щоб зменшити ризик пожежі або ураження електричним струмом, ДБЖ має встановлюватися в контрольованому приміщенні, де контролюються температура та вологість. Температура навколишнього середовища не повинна перевищувати 40°C. Система призначена тільки для використання всередині приміщень.
4. Переконайтеся, що все живлення відключено перед встановленням або обслуговуванням.
5. Обслуговування та технічне обслуговування повинні виконуватися лише кваліфікованим персоналом.

Перед роботою з цим колом

- Ізолюйте систему безперебійного живлення (ДБЖ)
- Потім перевірте наявність небезпечної напруги між усіма клемми, включаючи захисне заземлення.



Risk of Voltage Backfeed

Ізоляційний пристрій повинен бути здатним витримувати вхідний струм ДБЖ.

1.2 Електромагнітна сумісність

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Це продукт для комерційного та промислового застосування в другому середовищі - можуть знадобитися обмеження на встановлення або додаткові заходи для запобігання порушенням.

1.3 Інформація про встановлення

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- 2 Установку повинен виконувати тільки кваліфікований персонал.
- 3 Шафи повинні бути встановлені на рівній підлозі, придатній для комп'ютерного або електронного обладнання.
- 4 Шафа ДБЖ важка. Якщо не дотримуватися інструкцій з розвантаження, шафа може спричинити серйозні травми.
- 5 Не нахиляйте шафи більше ніж на 10 градусів.
- 6 Перш ніж подавати електричне живлення на ДБЖ, переконайтеся, що провідник заземлення правильно встановлено відповідно до інструкцій.
- 7 Встановлення та електропроводка повинні виконуватися відповідно до місцевих електричних законів і правил.
- 8 Пристрій відключення слід вибирати виходячи з вхідного струму і повинно розривати лінійний і нульовий провідники - чотири полюси на три фази.

Power rating(Model)	60	80-A	80	100	120	150-A	160-A	160	180	200	240	300
Current (A)	125	160	200	250	250	315	315	400	400	400	630	630

- Пропускна здатність пристроїв захисту від короткого замикання повинна дорівнювати або перевищувати ємність ввідних захисних пристроїв ДБЖ.
- Пристрій відключення АКБ слід вибирати виходячи з вхідного струму постійного струму і повинно розривати АКБ +, АКБ - і нульові провідники - три полюси на три фази.

Model	60	80-A	80	100	120	150-A	160-A	160	180	200	240	300
Current (A)	200	275	275	350	400	550	550	550	600	700	800	1000

2. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

1. Установку акумулятора повинен виконувати тільки кваліфікований сервісний персонал.
2. Слід дотримуватися наступних ЗАСТЕРЕЖЕНЬ
 - Зніміть годинник, каблучки та інші металеві предмети.
 - Використовуйте інструменти з ізольованими ручками.
 - Одягніть гумові рукавички і чоботи.
 - Не кладіть інструменти або металеві частини на батареї або батарейні шафи.
 - Від'єднайте джерело заряджання перед підключенням або від'єднанням клеми. (6.) Перевірте, чи акумулятор ненавмисно не заземлений. Якщо це так, видаліть джерело
 - Заземлення. Контакт із будь-якою частиною землі може призвести до ураження електричним струмом. Імовірність виникнення такого струсу можна запобігти, якщо при монтажі та обслуговуванні видалити такі підстави.
3. ДБЖ призначений для подачі живлення навіть при відключенні від електромережі. Після відключення електромережі та живлення постійного струму авторизований сервісний персонал повинен спробувати внутрішній доступ до ДБЖ.
4. Не від'єднуйте акумулятори, коли ДБЖ перебуває в режимі батареї.
5. Від'єднайте джерело заряджання перед підключенням або від'єднанням клем.
6. Батареї можуть призвести до ризику ураження електричним струмом або опіку через високий струм короткого замикання.
7. Під час заміни батарей використовуйте таку ж кількість герметичних, свинцево-кислотних акумуляторів.
8. Не відкривайте та не пошкоджуйте акумулятор. Вивільнення електроліту шкідливе для шкіри та очей і може бути токсичним.

Переробка використаної батареї

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

1. Не кидайте батарею у вогонь. Акумулятор може вибухнути. Потрібна правильна утилізація акумулятора. Зверніться до місцевих кодексів, щоб дізнатися про вимоги до утилізації.
2. Не відкривайте та не пошкоджуйте акумулятор. Електроліт, що виділяється, шкідливий для шкіри і очей. Він може бути токсичним.
3. Не викидайте ДБЖ або акумулятори ДБЖ у смітник. Цей виріб містить герметичні свинцево-кислотні акумулятори, тому його необхідно утилізувати належним чином. За додатковою інформацією звертайтеся до місцевого центру переробки/повторного використання або небезпечних відходів.
4. Не викидайте відпрацьоване електричне або електронне обладнання (WEEE) у смітник. Для належної утилізації зверніться до місцевого центру переробки/повторного використання або небезпечних відходів.

УВАГА:

РИЗИК ВИБУХУ, ЯКЩО БАТАРЕЮ ЗАМІНИТИ НА БАТАРЕЮ НЕПРАВИЛЬНОГО ТИПУ. УТИЛІЗУЙТЕ ВИКОРИСТАНІ БАТАРЕЙКИ ЗГІДНО З ІНСТРУКЦІЄЮ.

2.1 Первинний огляд

1. Візуально огляньте, чи немає пошкоджень всередині і зовні упаковок в процесі транспортування. У разі будь-яких пошкоджень негайно повідомте про них перевізника.
2. Перевірте етикетку продукту та переконайтеся в сумісності обладнання.
3. Якщо обладнання потрібно повернути, обережно перепакуйте обладнання, використовуючи оригінальний пакувальний матеріал, який постачався в комплекті.

2.2 Середовище встановлення

1. ДБЖ призначений лише для використання в приміщенні та має бути розташований у чистому середовищі з достатньою вентиляцією, щоб підтримувати параметри навколишнього середовища в межах необхідних специфікацій.
2. Переконайтеся, що транспортні маршрути (наприклад, коридор, дверні ворота, ліфт тощо) та монтажна зона можуть вмістити та витримати вагу ДБЖ, зовнішньої акумуляторної шафи та вантажно-розвантажувального обладнання.
3. У ДБЖ використовується примусове конвекційне охолодження за допомогою внутрішніх вентиляторів. Охолоджуюче повітря надходить в модуль через вентиляційні решітки, розташовані в передній частині шафи, і виводиться через решітки, розташовані в задній частині шафи. Будь ласка, не перекривайте вентиляційні отвори.
4. Переконайтеся, що місце встановлення є просторим для обслуговування та вентиляції.
5. Підтримуйте температуру місця встановлення нижче 40°C і вологість у межах 90%. Найбільша робоча висота – 1000 метрів над рівнем моря.
6. При необхідності встановіть систему кімнатних витяжних вентиляторів, щоб уникнути утворення кімнатної температури. Повітряні фільтри необхідні, якщо ДБЖ експлуатується в запиленому середовищі.
7. Рекомендується розташовувати зовнішні акумуляторні шафи паралельно до ДБЖ.
Пропонуються наступні вказівки щодо отримання дозволів:
 - 7.1 Залиште відстань 100 см від верхньої частини ДБЖ для обслуговування, проводки та вентиляції.
 - 7.2 Залиште відстань 100 см від задньої частини ДБЖ та зовнішніх акумуляторних шаф для вентиляції.
 - 7.3 Зберігайте відстань 150 см від передньої частини ДБЖ та зовнішніх акумуляторних шаф для обслуговування та вентиляції.
8. З міркувань безпеки ми рекомендуємо вам:
 - 8.1.1 Обладнайте CO2 або порошковими вогнегасниками поблизу місця установки.
 - 8.2 Встановлюйте ДБЖ у місці, де стіни, підлога та стеля були виготовлені з вогнетривких матеріалів.
9. Не допускайте проникнення сторонніх осіб у зону встановлення. Призначте конкретний персонал для зберігання ключа UPS.

2.3 Розпакування

1. За допомогою вилкового навантажувача перемістіть виріб у встановлену зону. Зверніться до малюнка 2-1. Будь ласка, переконайтеся, що несуча здатність навантажувача достатня.
2. Будь ласка, дотримуйтесь інструкцій на малюнку 2-2, щоб видалити коробку та піну.

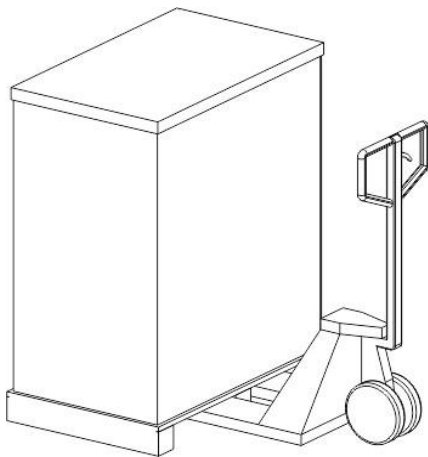


Figure 2-1

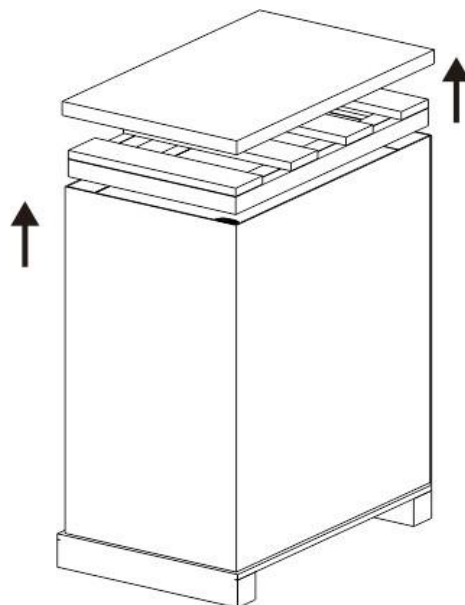
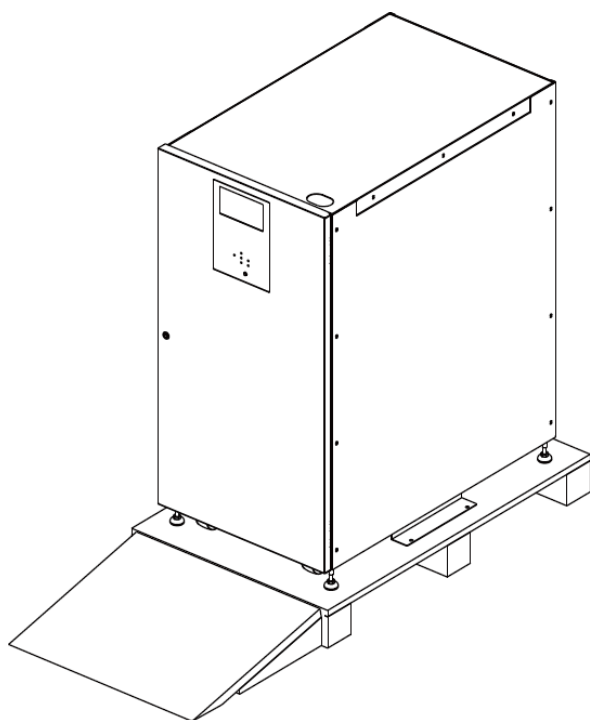


Figure 2-2



3. Покладіть пандус в передній частині шафи. Зверніться до малюнка 2-3.

4. Зніміть 2 кріпильні пластини шафи та послабте вирівнювальні ніжки, обертаючи їх проти годинникової стрілки. Потім, перемістіть шафу з піддону. Зверніться до малюнка 2-4.

5. Щоб зафіксувати шафу в потрібному положенні, просто поверніть вирівнювальні ніжки за годинниковою стрілкою та закріпіть пластини шафи. Зверніться до малюнка 2-5.

Figure 2-3

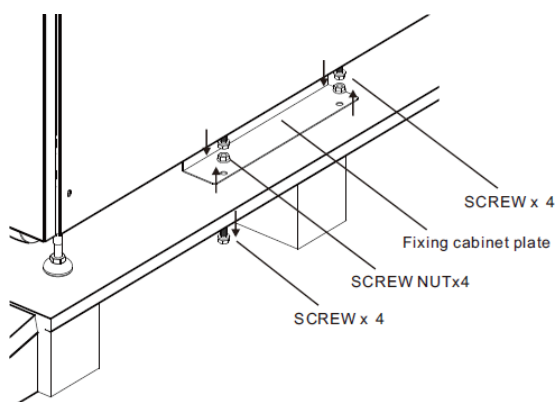


Figure 2-4

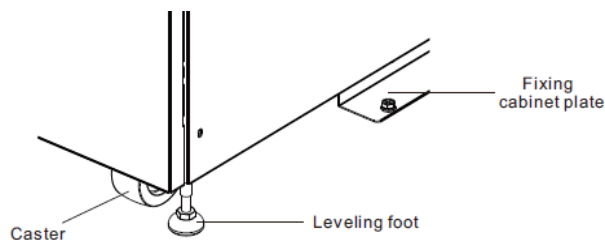
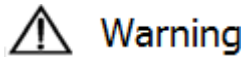


Figure 2-5

2.4 Переміщення шафи



Warning

ДБЖ фіксується на піддоні за допомогою 2-х кріпильних пластин шафи. Знімаючи його, звертайте увагу на рух коліщаток, щоб уникнути нещасних випадків. Шафа може бути висунута тільки вперед або назад. Штовхати його убік не допускається. Штовхаючи шафу, звертайте увагу на те, щоб не перекинути її, оскільки центр ваги високий.

1. Якщо вам потрібно перемістити ДБЖ на велику відстань, використовуйте відповідне обладнання, наприклад вилковий навантажувач. Не використовуйте коліщатка UPS для переміщення на великі відстані.
2. Після того, як ДБЖ було знято з піддону на землю, ми пропонуємо принаймні трьом особам перемістити ДБЖ до місця встановлення. Одна людина тримає руками бічну сторону ДБЖ, інша тримається руками за іншу бічну сторону ДБЖ, а інша особа штовхає ДБЖ або з передньої сторони, або з тильного боку до місця установки і уникає перекидання ДБЖ.
3. Ролики призначені для пересування по рівній місцевості. Не переміщайте ДБЖ по нерівній поверхні. Це може призвести до пошкодження коліщаток. Перекидання ДБЖ також може пошкодити пристрій.
4. Переконайтеся, що вага ДБЖ знаходиться в межах призначеної несучої здатності будь-якого вантажно-розвантажувального обладнання.
5. У нижній частині ДБЖ розташовані чотири коліщатка, які допомагають переміщати ДБЖ у визначене місце. Перш ніж переміщати ДБЖ, поверніть чотири вирівнювальні ніжки проти годинникової стрілки, щоб підняти їх над землею. Це захищає вирівнювальні ніжки від пошкоджень під час переміщення ДБЖ.
6. Міцно закріпіть шафу на землі, прикрутивши кріпильну пластину шафи. Зверніться до малюнка 2-6.

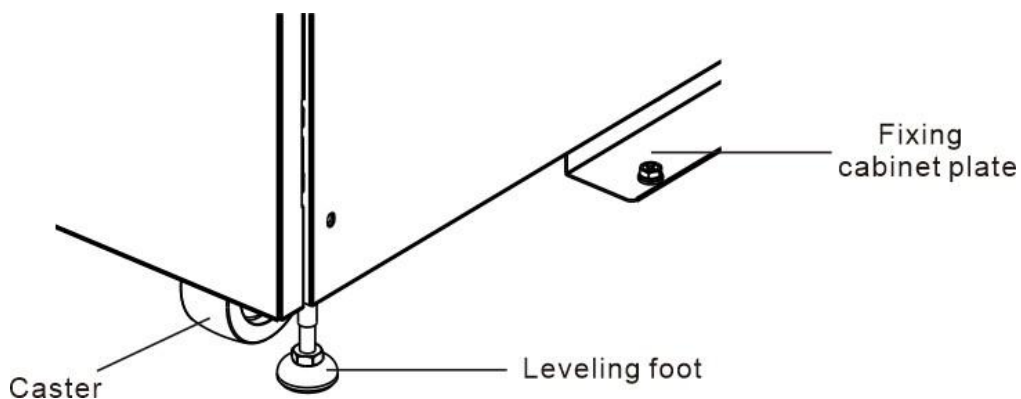
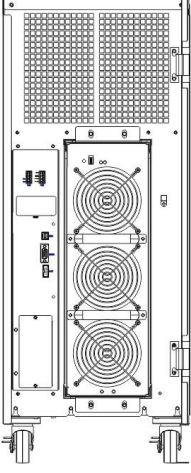
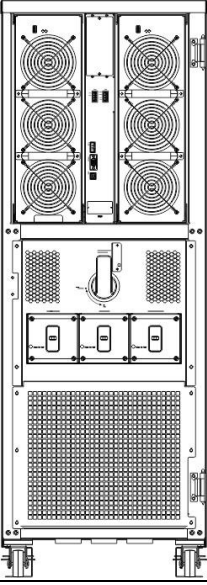
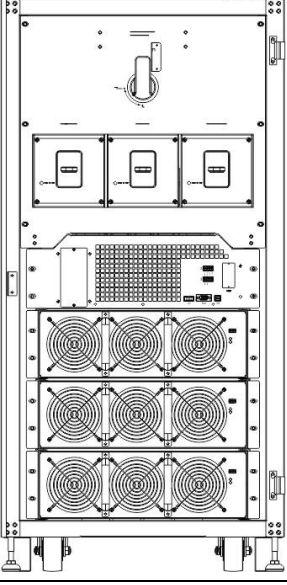
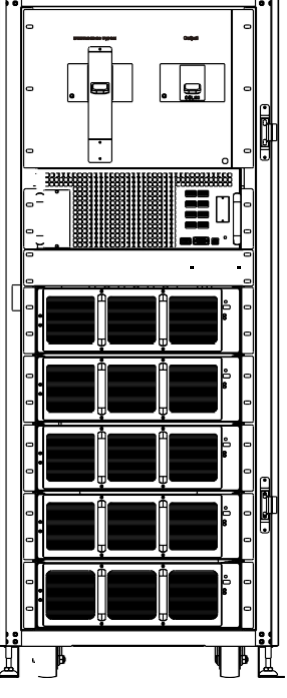
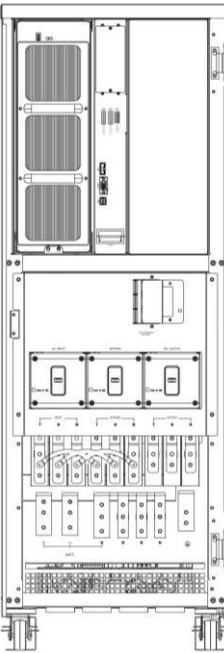
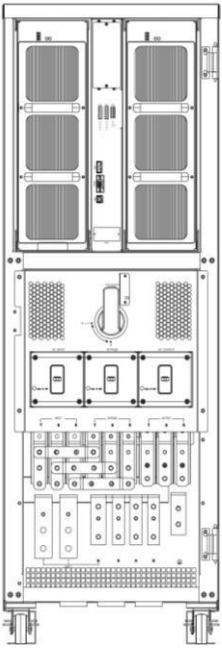
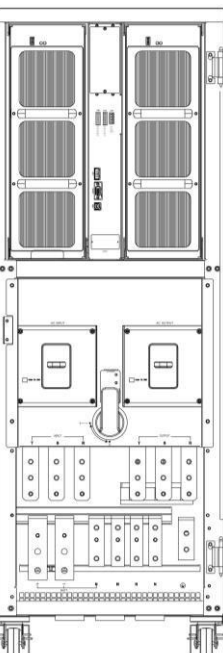


Figure 2-6

2.5 Типи шаф для ДБЖ

У шафах немає відсіків для батарейних модулів. Акумулятор повинен бути підключений ззовні. Будь ласка, враховуйте місце для зовнішньої батареї та датчик проводки для встановлення.

Model	60K	80K/100K/120K	180K/200K	240K/300K
Photo				
Dimension D x W x H(mm)	1000x320x800	1000x430x1200	1000x600x1200	1100x600x1475
Switch Unit	4	4	4	2
Max Power	60kVA	120kVA	200kVA	300kVA
Slot	1	2	3	5

Model	80-A	150-A	160-A
Photo			
Dimension D x W x H(mm)	1000x430x1200	1000x430x1200	1000x430x1200

Switch Unit	4	4	3
Max Power	80kVA	150kVA	160kVA
Slot	1	2	2

Примітка: Моделі з "-A" представлені як модульна шафа на 80 тис. Роз'єм модуля 80к відрізняється від інших модулів і не може використовуватися як взаємозамінний.

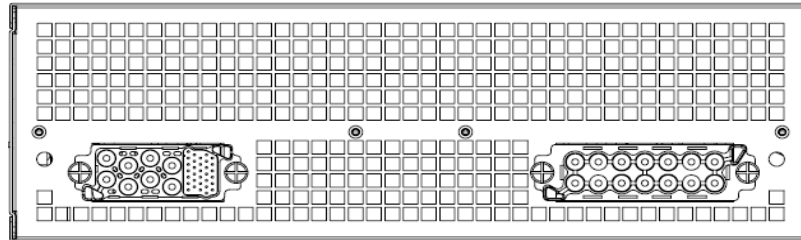


Figure 2-6.1 Connector of "-A" series

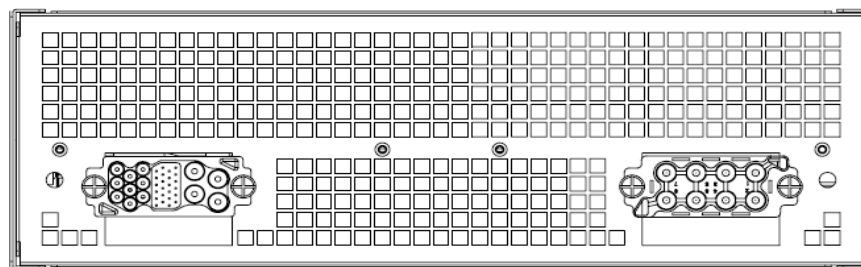


Figure 2-6.2 Connector of other models

2.6 Зовнішній вигляд

У передній частині ДБЖ розташовані інтерфейс управління (LCD панель) і дверний замок.

Бічні панелі закриваються на замок. Коліщатка в нижній частині корпусу UPS можна використовувати для переміщення на невеликі відстані. Є чотири вирівнювальні ніжки для фіксації та стабілізації шафи ДБЖ на землі. Зверніться до малюнка 2-7.

Усередині шафи є слоти для вимикачів, STS та силового модуля. Для 100K/120K/80-A/150-A/160-A, клемні колодки для проводки розташовані в передній частині шафи. Для 60K/180K/200K/240K/300K, клемна колодка проводки розташована в задній частині шафи.

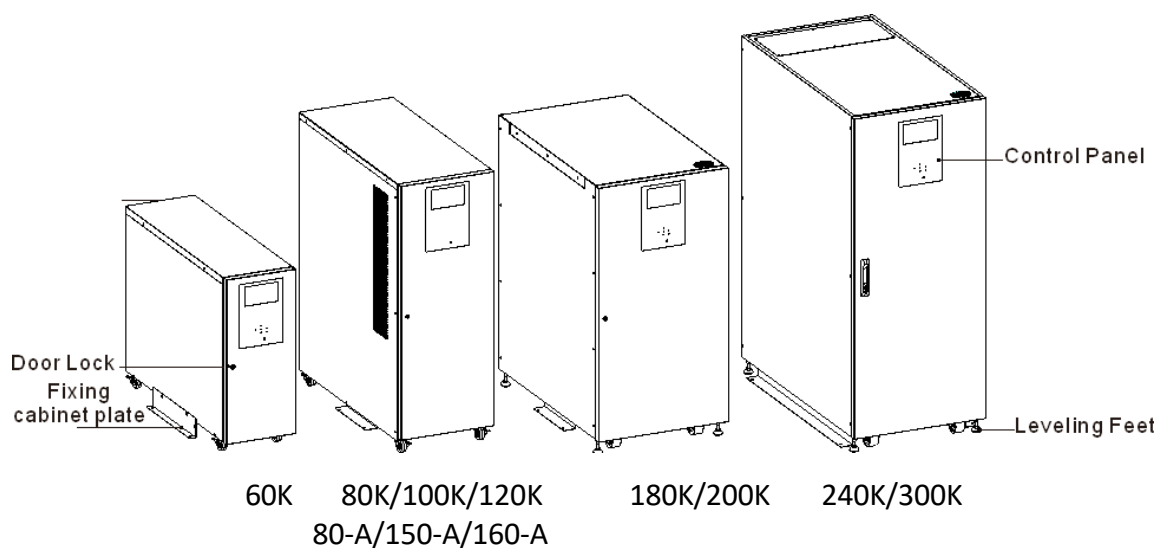


Figure 2-7 Exterior

2.6.1 Габаритні розміри

UPS MODEL	Width	Depth	Height
60K	320mm	1000mm	800mm
80K	430mm	1000mm	1200mm
100K	430mm	1000mm	1200mm
120K	430mm	1000mm	1200mm
80-A	430mm	1000mm	1200mm
150-A	430mm	1000mm	1200mm
160-A	430mm	1000mm	1200mm
180K	600mm	1000mm	1200mm
200K	600mm	1000mm	1200mm
240K	600mm	1100mm	1475mm
300K	600mm	1100mm	1475mm

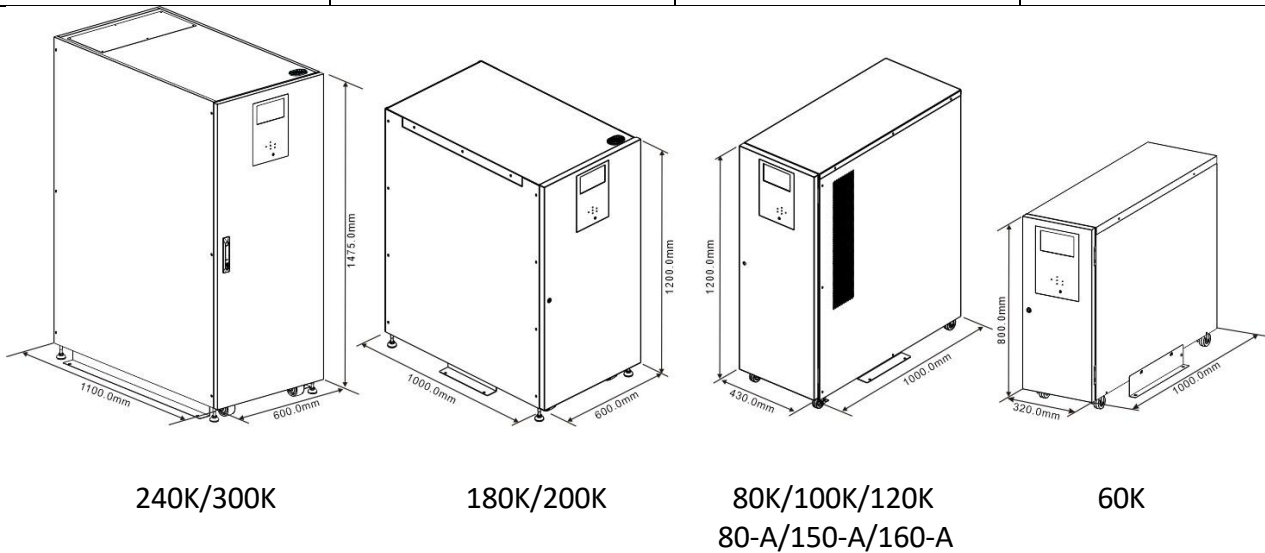


Figure 2-8 Dimensions

2.6.2 Вид спереду

Для моделей 240K/300K розблокуйте та відкрийте передні дверцята, і ви побачите слоти для вимикача обслуговування, вимикача виходу та модуля живлення.

Для моделей 80K/100K/120K/180K/200K/80-A/150-A/160-A розблокуйте та відкрийте передні двері, і ви побачите ввідний вимикач змінного струму, обхідний вимикач, вимикач для обслуговування, вихідний вимикач і слоти модуля живлення.

Для моделі 60K на задній панелі розташований вимикач входу змінного струму, переривник байпасу, переривник для обслуговування та вихідний вимикач.

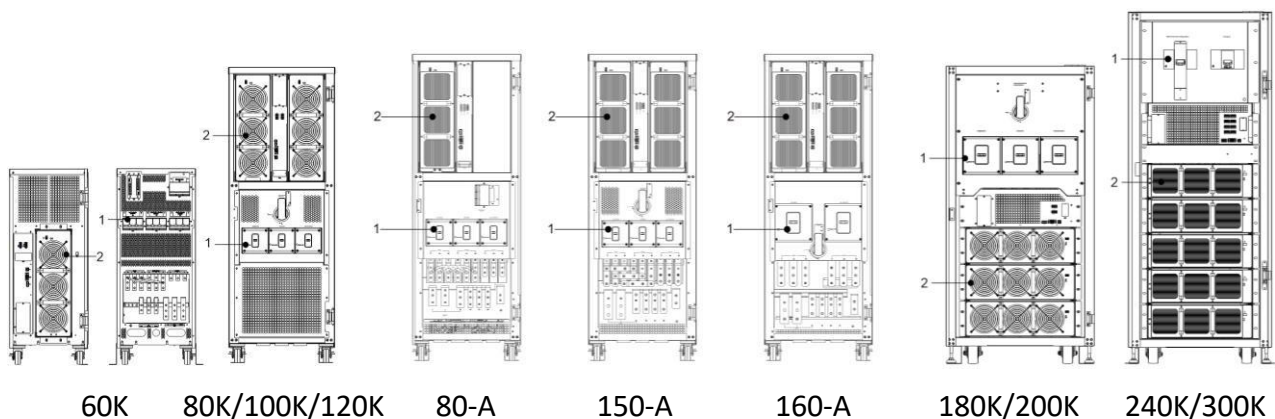


Figure 2-9 Front View

2.6.3 Вид ззаду

Відкрийте задню панель, і ви побачите шини ДБЖ. Лише моделі 80K/100K/120K/80-A/150-A/160-A не можуть відкрити дверцята задньої панелі.

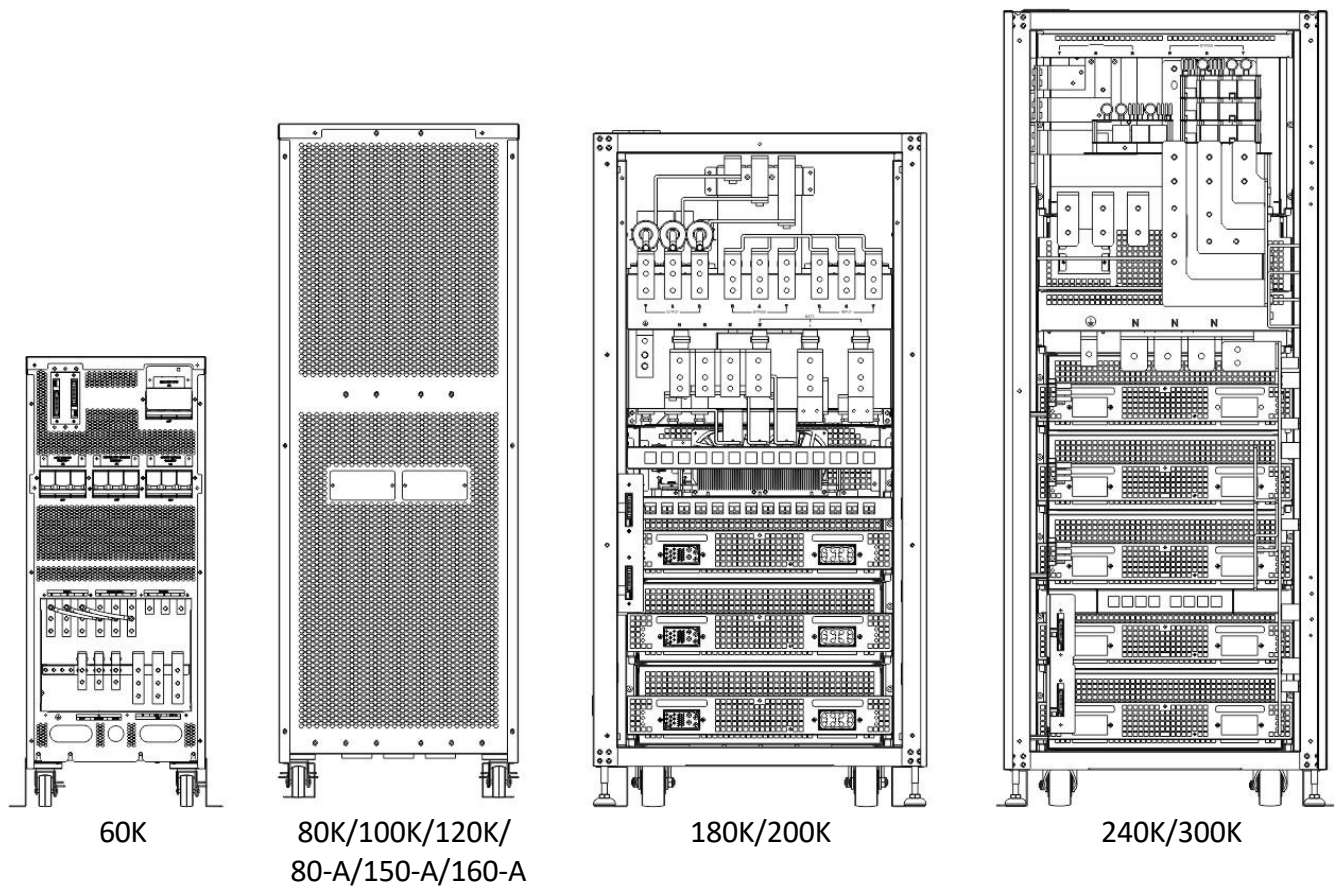
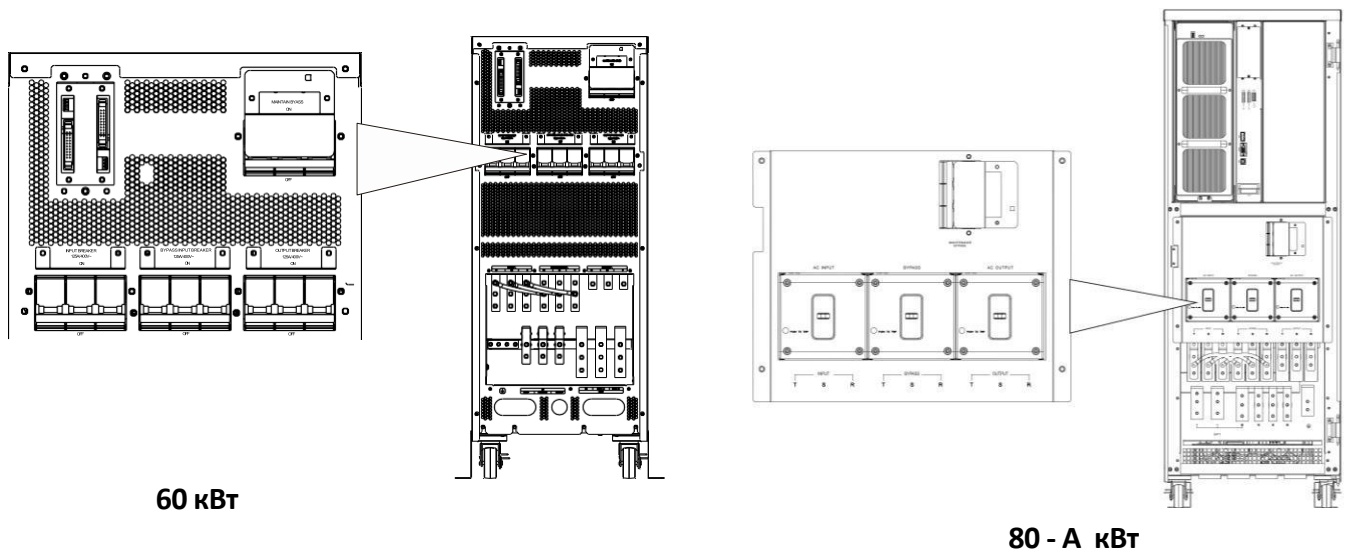


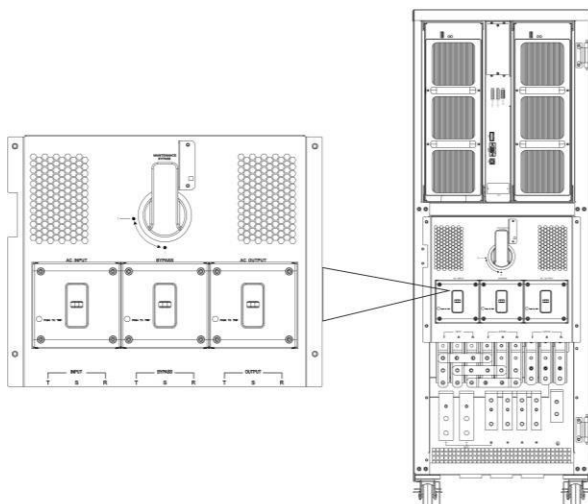
Figure 2-10 Rear View

2.7 Внутрішні механізми

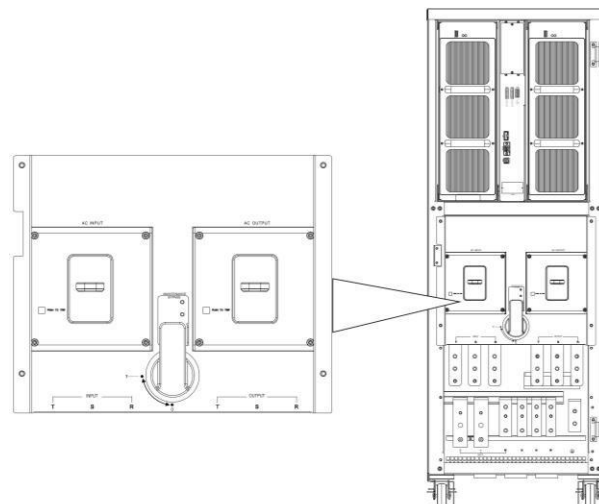
2.7.1 Вимикачі

Після відкриття передніх дверей є чотири вимикачі: ввідний вимикач змінного струму, обхідний вимикач, переривник для обслуговування та вихідний вимикач.

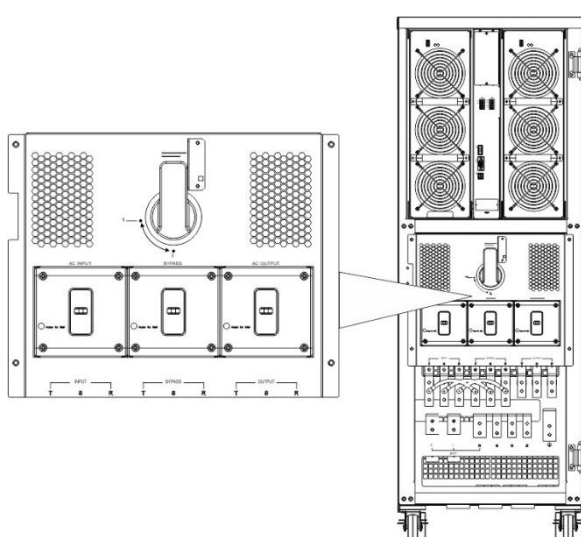




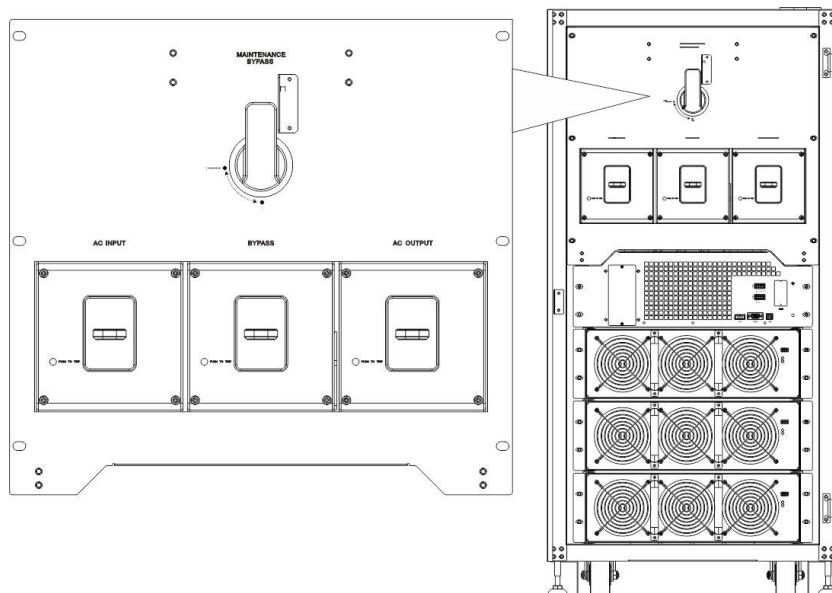
150-A kBT



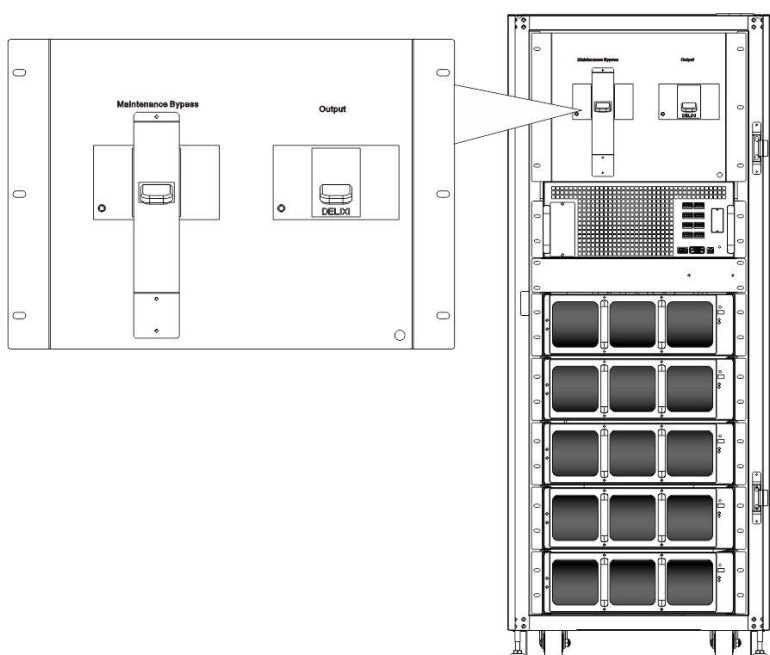
160-A kBT



80 kBT/100 kBT/120 kBT



180 kBT/200 kBT



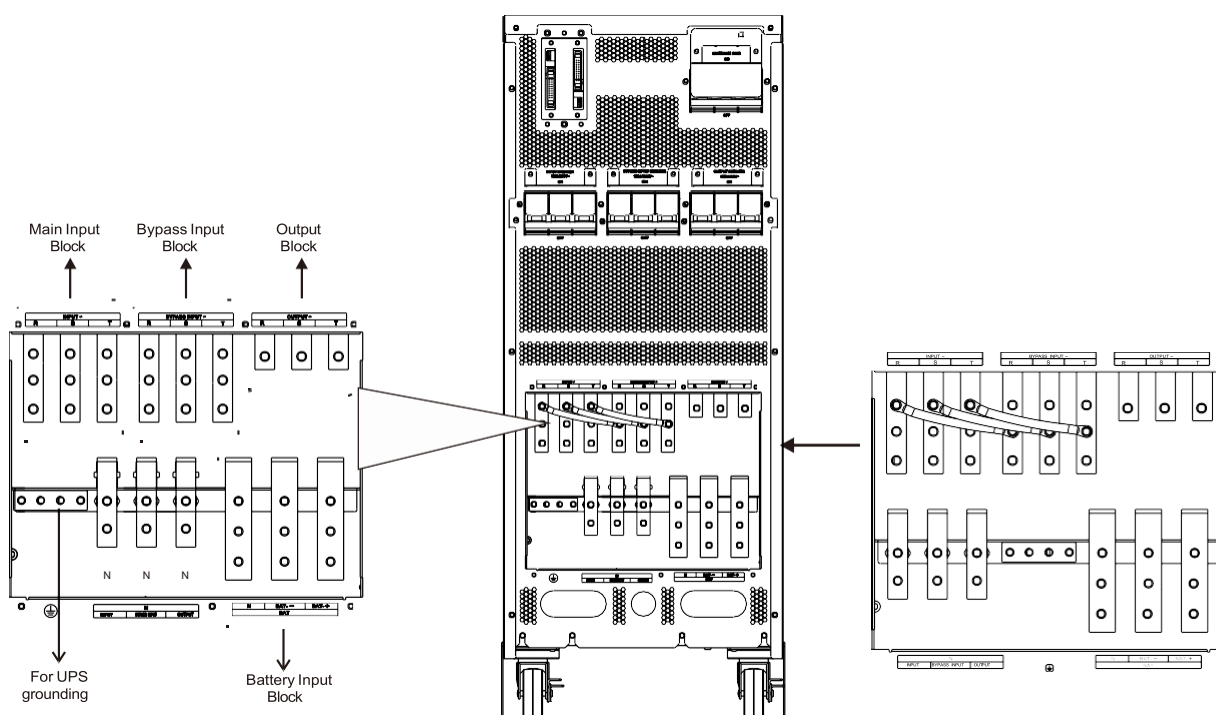
240 kBT /300 kBT

Figure 2-11 Switch (front view)

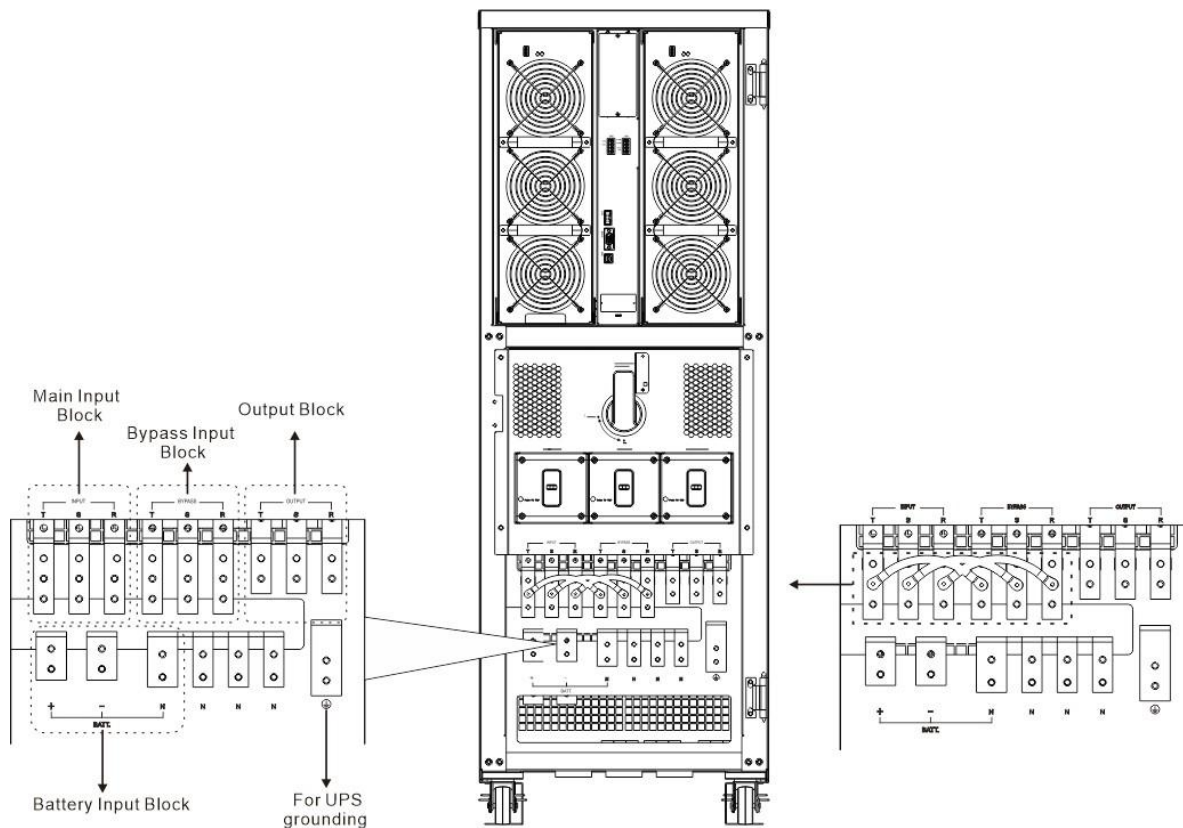
2.7.2 Клемні колодки для проводки

. Щодо проводки шафи ДБЖ зверніться до малюнка 2-13.

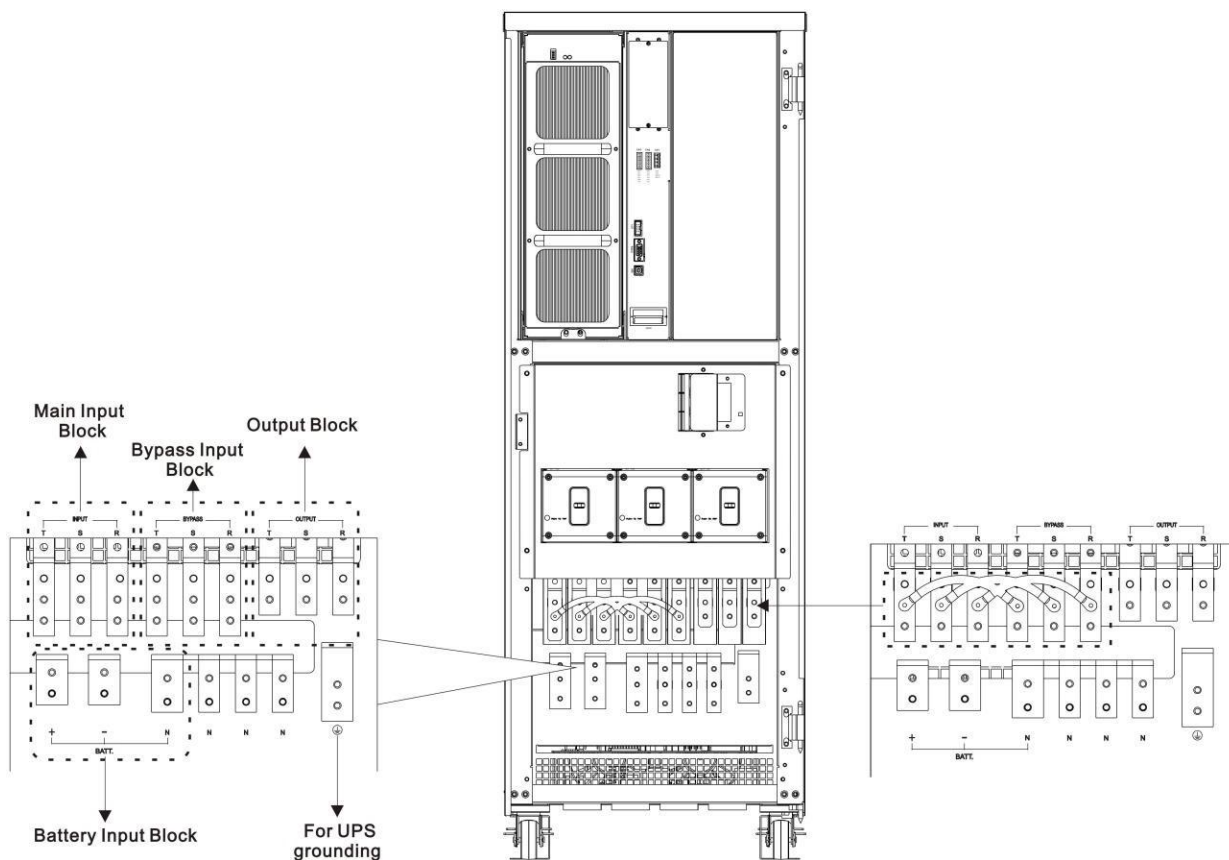
No.	Item	Function	Description
①	Вихідний блок	Підключення критичних навантажень	Включає клеми R, S, T та нуль.
②	Блок вхідного байпасу	Підключення джерела змінного струму байпасу	Включає клеми R, S, T та нуль.
③	Блок головного входу	Підключення основного джерела змінного струму	Включає клеми R, S, T та нуль.
④	Для заземлення ДБЖ	Для заземлення ДБЖ	Включає одну клему заземлення.
⑤	Блок вхідного живлення від акумулятора	Підключення зовнішньої батареїної шафи	Включає клеми позитивного (+), негативного (-) та нульового (N).



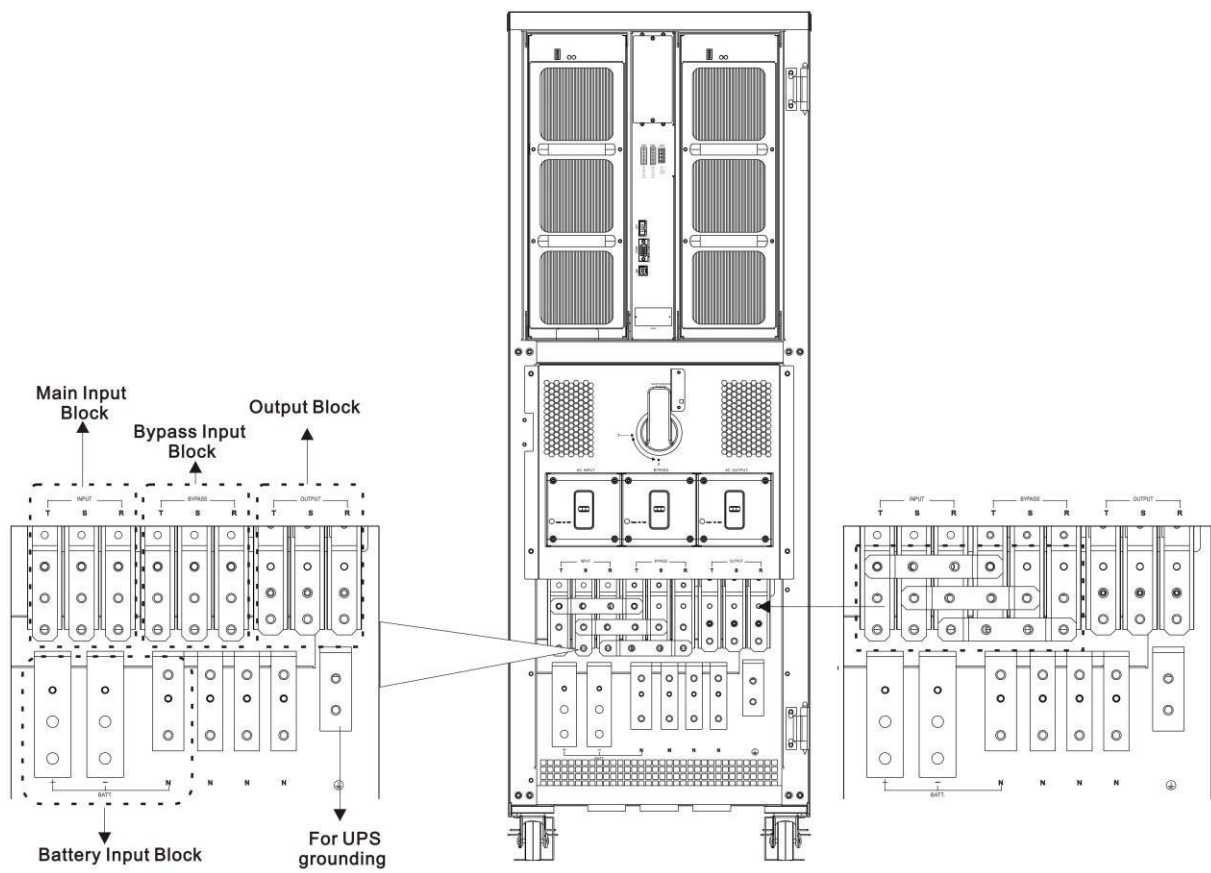
60 кВт



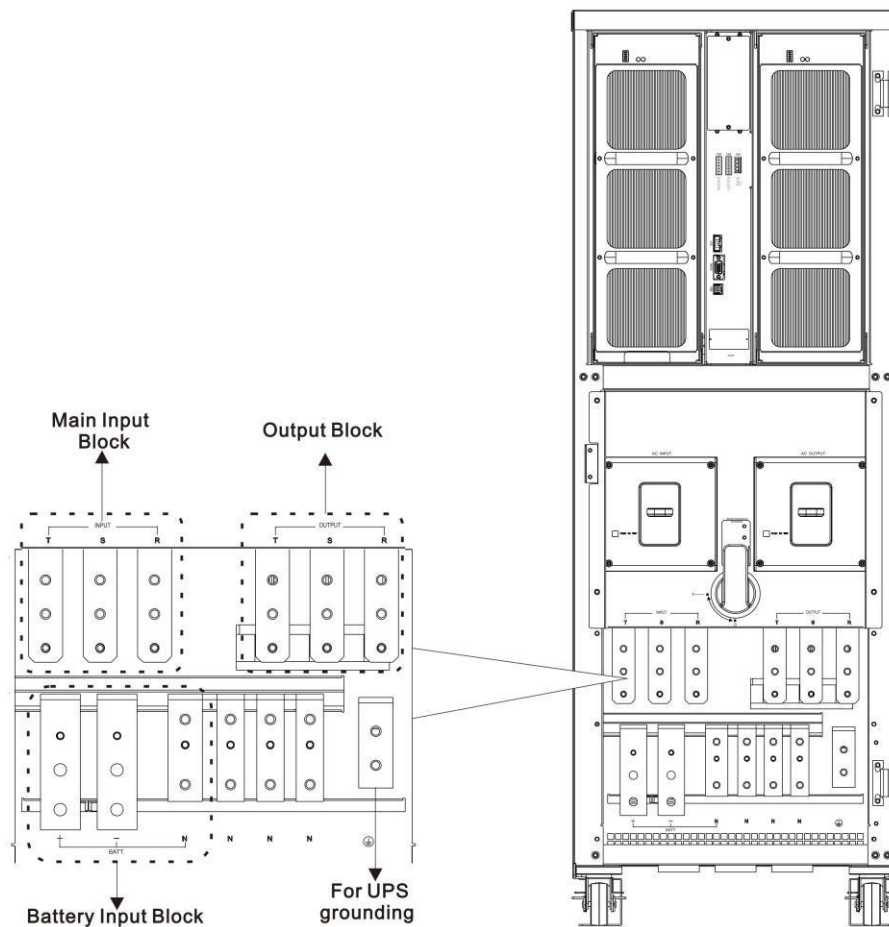
80 кВТ/100 кВТ/120 кВТ



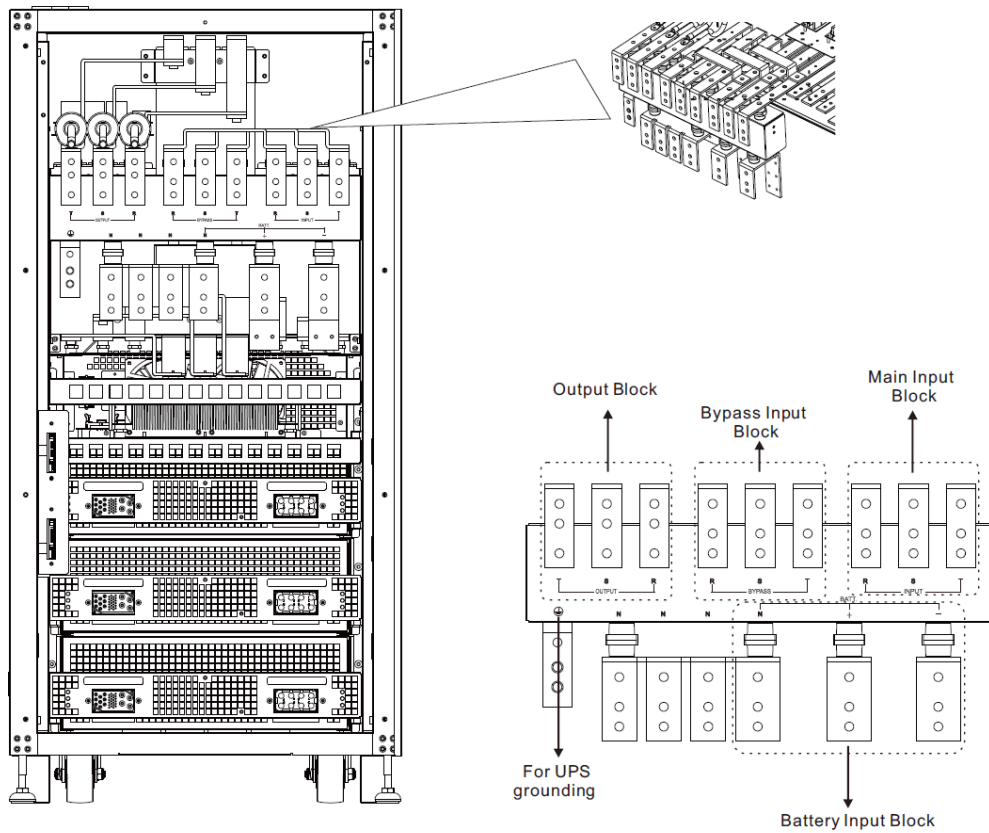
80-A кВТ



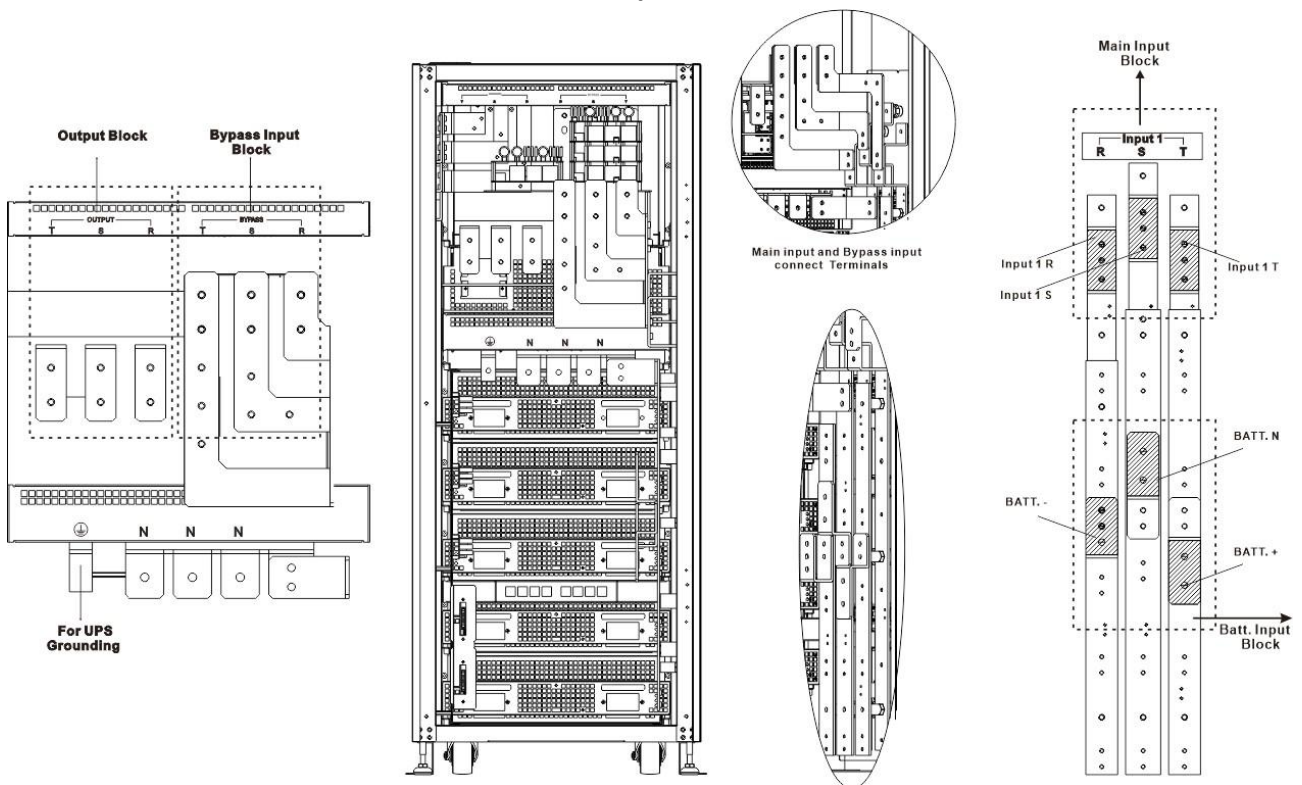
150-A κBt



160-A κBt



180kBT/200kBT



240kBT/300kBT

Figure 2-13 Terminal Blocks

2.8 Панель управління

2.8.1 Сенсорний РК-дисплей

Через сенсорний РК-дисплей користувач може легко зрозуміти режим роботи ДБЖ. Крім того, вимірювання, параметри, версії прошивок і попередження можна переглядати в доброзичливому інтерфейсі. Для отримання детальної інформації, будь ласка, зверніться до розділу 4.

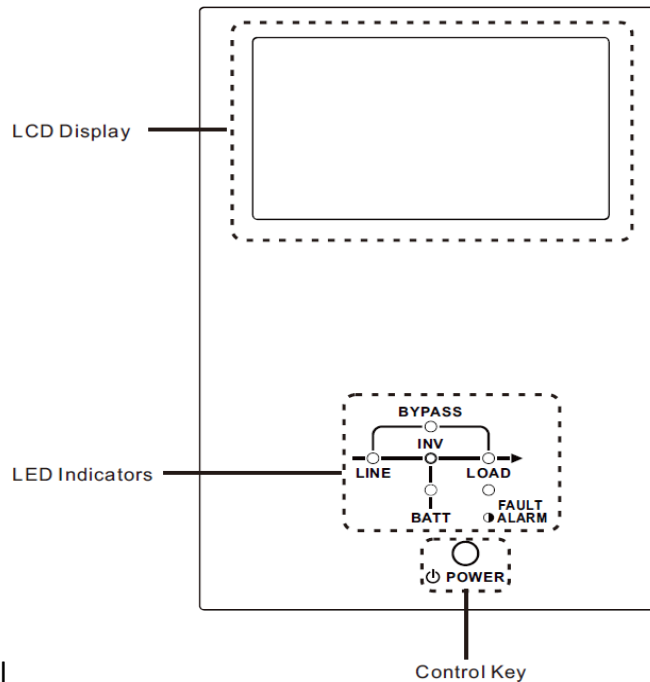


Figure 2-14 Control Panel

2.8.2 LED Indicators

LED	Color	Status	Definition
ЛІНІЯ БАЙПАС	Green	On	Джерело вхідного сигналу нормальне.
		Flashing	Джерело вхідного сигналу несправне.
		Off	Немає джерела вхідного сигналу.
НАВАНТАЖЕНН Я	Yellow	On	Навантаження на байпасі.
		Flashing	Джерело вхідного сигналу несправне.
		Off	Схема байпасу не працює.
ІНВЕРТОР	Green	On	Є вихідна потужність для навантаження.
		Off	Немає вихідної потужності для навантаження.
БАТАРЕЯ	Green	On	Навантаження на інверторах.
		Off	Схема інвертора не працює.
НЕСПРАВНІСТЬ/ ТРИВОГА ЛІНІЯ	Red	On	Вихідна потужність від акумулятора.
		Flashing	Низький заряд акумулятора.
		Off	Перетворювач акумулятора нормальний, і акумулятор заряджений.
БАЙПАС	Red	On	Несправність ДБЖ.
		Flashing	Сигналізація ДБЖ.
		Off	Нормальний.

2.8.3 Клавіша керування

Увімкніть або вимкніть ДБЖ.

2.9 Ознайомлення з модулями

Конструкція силового модуля дозволяє швидко та легко проводити технічне обслуговування та заміну. Модульна конструкція силового модуля з можливістю гарячої заміни робить його дуже економічно ефективним рішенням для задоволення ваших потреб в електроенергії.

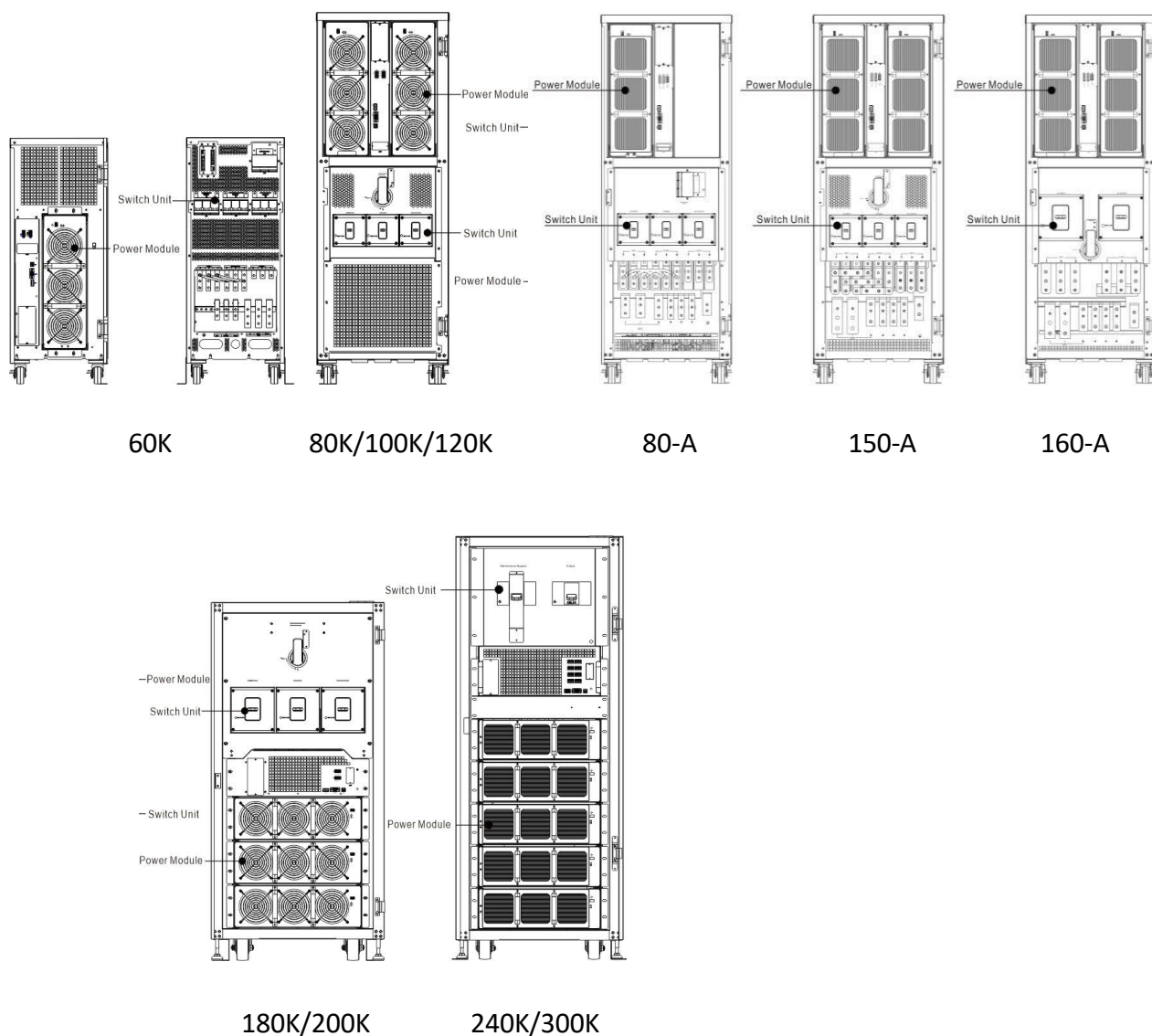


Figure 2-15 Front View

2.9.1 Комунікаційні інтерфейси

Для отримання детальної інформації зверніться до Розділу 5.

No.	Item	Description
①	SNMP Slot	Цей слот може працювати з додатковою картою, такою як SNMP, AS400 або Modbus.
②	LCD Port	Цей порт підключається до панелі керування за допомогою кабелю, встановленого на заводі.
③	RS232 port	Локальний комунікаційний інтерфейс.
④	USB port	Локальний комунікаційний інтерфейс
⑤	Dry contact ports	Для отримання детальної інформації зверніться до Розділу 5.
⑥	Extra Comm. Slot (Optional)	У цей слот можна вставити додаткову плату Extra Comm. Card. Ця плату можна використовувати для покращення комунікаційних можливостей системи ДБЖ, надаючи ще один слот SNMP і кілька портів із сухими контактами.

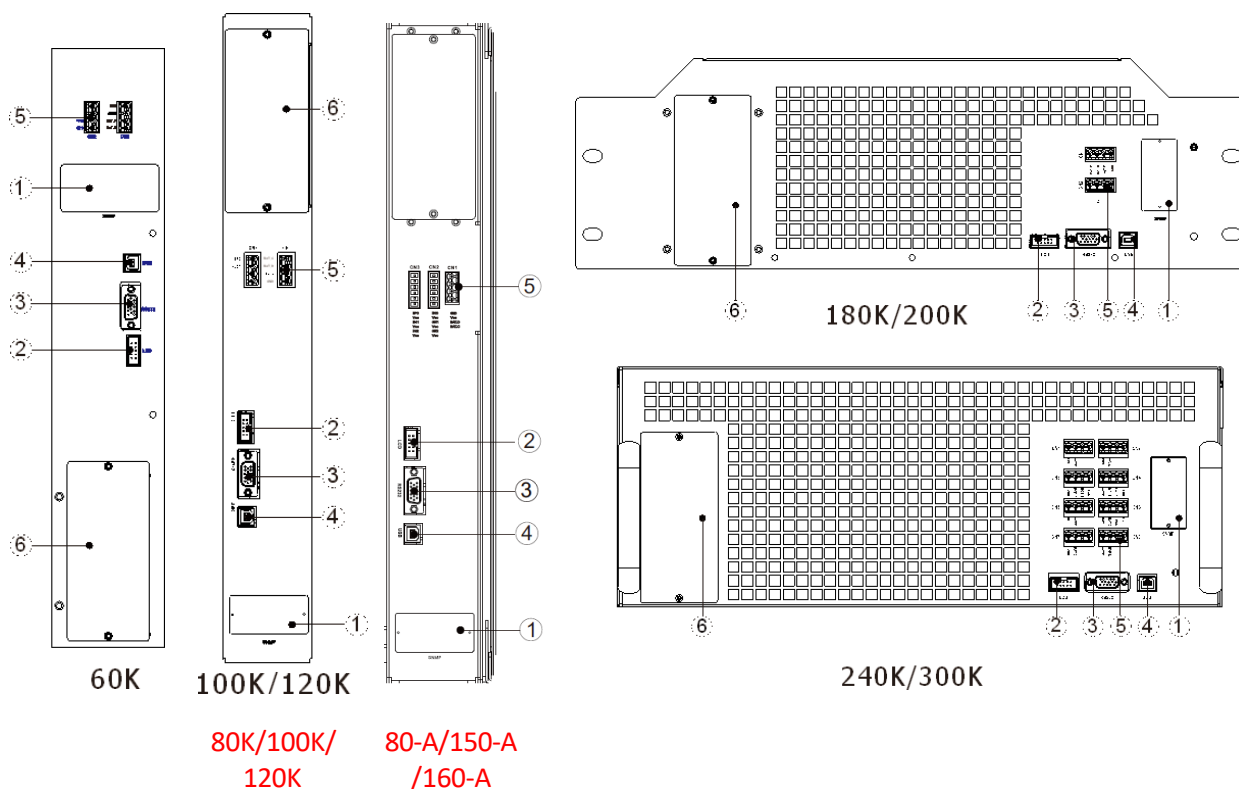


Figure 2-16 Communication interface

2.9.2 Силовий модуль

Кожен силовий модуль включає в себе випрямляч для корекції коефіцієнта потужності, зарядний пристрій для акумулятора, інвертор і схему управління.

No.	Item	Description	
①	Кнопка запуску від акумулятора	Якщо вхід змінного струму відсутній, використовуйте цю кнопку для запуску живлення ДБЖ від батареї.	
②	DIP-перемикачі	Є чотири DIP-перемикачі для налаштування адреси модуля живлення. В одній шафі кожен ідентифікатор модуля живлення ПОВИНЕН бути ексклюзивним. Спосіб налаштування показано в таблиці 2-1.	
③	Світлодіод RUN	ON	Силовий модуль зазвичай працює як ведений модуль.
		ON/OFF 0.5 sec	Силовий модуль зазвичай працює як головний модуль.
		ON/OFF 0.15 sec	Збій зв'язку шини CAN.
④	Світлодіод FAULT	ON	Силовий модуль несправний або перемикач готовності розблоковано.
		ON/OFF 0.5 sec	Конфлікт ідентифікаторів силового модуля.
		ON/OFF 0.15 sec	Модуль STS не знайдено.
⑤	Вентилятор	Силовий модуль використовує примусове конвекційне охолодження за допомогою цих вентиляторів. Охолоджувальне повітря надходить у модуль через вентиляційні решітки та виходить через решітки, розташовані в задній частині модуля. Будь ласка, не блокуйте вентиляційну зону.	

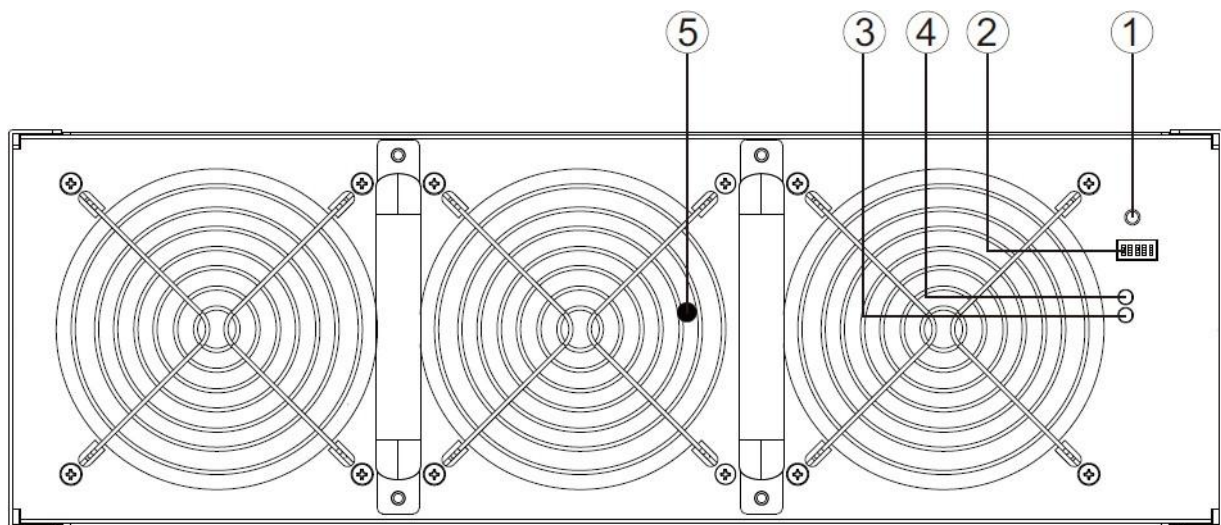
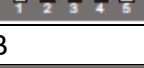
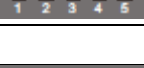
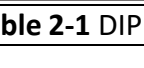
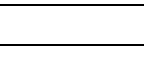


Figure 2-17 Power Module

Cabinet A		Cabinet C	
Module Address	DIP SWITCH	Module Address	DIP SWITCH
1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
Cabinet B		Cabinet D	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
Table 2-1 DIP switch setting and Module Address			

Призначення ідентифікатора модуля живлення

Ідентифікатор силового модуля наведено в **таблиці 2-1**. DIP-перемикачі змонтовані на передній панелі, як показано на рис 2-17.

Положення DIP-перемикача було добре встановлено перед виходом із заводу. Не обов'язково змінювати його для однієї системи ДБЖ. Але для застосування в системі паралельного ДБЖ, будь ласка, дотримуйтесь інструкцій у розділі 9 «Встановлення ДБЖ для паралельної системи»

2.10 Кабель живлення



Warning

Будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил електропроводки. Дотримуйтесь умов навколишнього середовища та керуйтеся IEC60950-1.

2.10.1 Конфігурація вхідного та вихідного змінного струму та кабелю живлення.

Power rating	60KVA	80KVA	100KVA	120KVA
Current (A)	110	147	175	215
Power cable (mm ²)	35	70	70	95
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60	60

Power rating	180KVA	200KVA	240KVA	300KVA
Current (A)	330	375	440	550
Power cable (mm ²)	95x2	95x2	300	150x2
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60	60

Power rating	80-A	150-A	160-A
Current (A)	147	250	295
Power cable (mm ²)	70	70x2	70x2
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60

2.10.2 DC input current and power cable configuration.

Power rating	60KVA	80KVA	100KVA	120KVA
Current (A)	166	221	277	332
Power cable (mm ²)	95	150	150	185
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60	60

c	180KVA	200KVA	240KVA	300KVA
Current (A)	498	554	664	830
Power cable (mm ²)	120 x 2	150 x 2	240 x 2	185 x 3
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60	60

Power rating	80-A	150-A	160-A
Current (A)	221	415	442
Power cable (mm ²)	150	120x2	120x2
Fixation torque force (lb-in)	60	60	60

2.11 Wiring Проводка

УВАГА:

- Перш ніж підключати будь-який провід, переконайтеся, що вхід змінного струму та живлення акумулятора повністю вимкнені.
- Переконайтеся, що вимикачі, головний вимикач, обхідний вимикач, переривник для обслуговування, вихідний вимикач і акумуляторний вимикач знаходяться в **положенні** ВИМК.

- 3 Переконайтеся, що перемикач технічного обслуговування знаходиться в положенні UPS.
- 4 Для того, щоб мати хороше розсіювання тепла, кабелі живлення **ПОВИННІ** входити в шафу з шафи. Або кабелі заблокують вентиляцію охолодження та спричинять збій перегріву.

2.11.1 Монтажне креслення

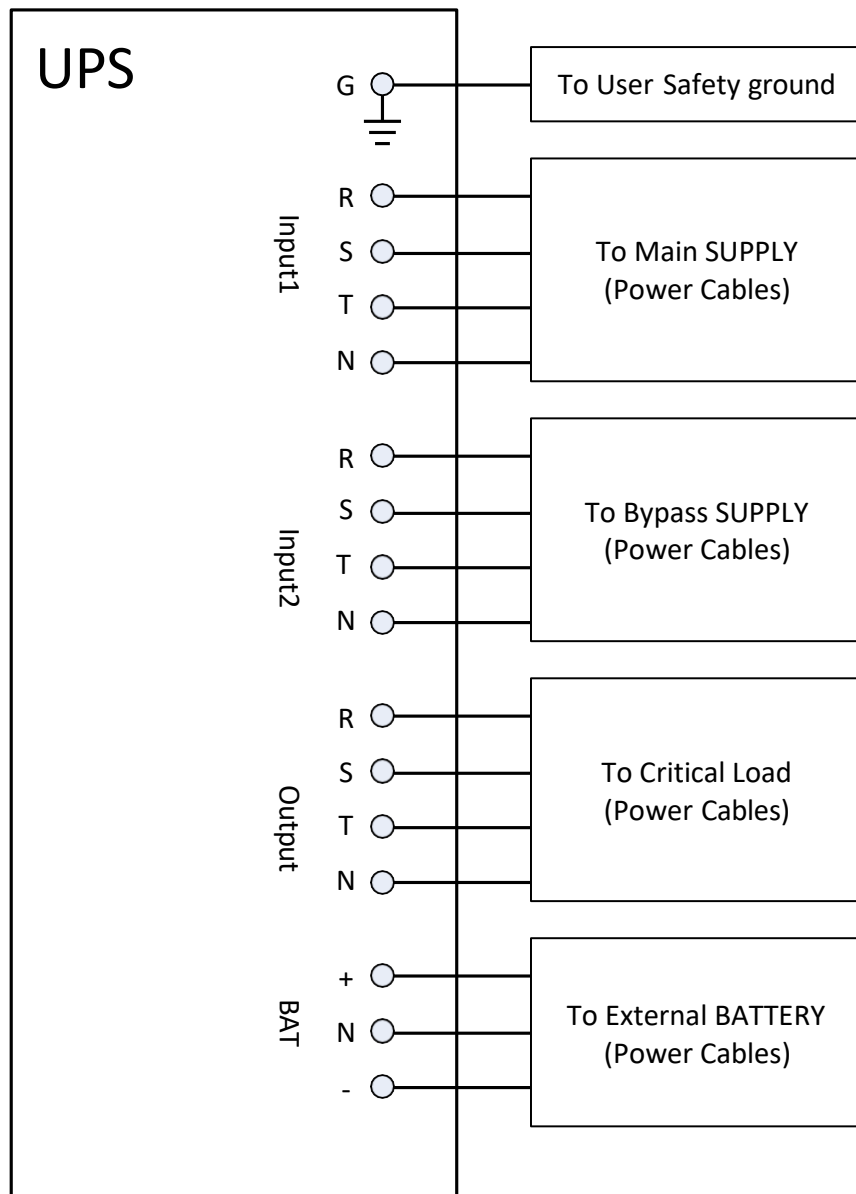


Figure 2-18 UPS Cabinet Wiring

2.11.2 Підключення до джерела змінного струму

Для застосування **з одним входом** підключіть вхід1 до джерела змінного струму та використовуйте 3 короткі дроти для підключення входу1 та входу2.

Для застосування **з подвійним входом** підключіть вхід1 до основного джерела змінного струму та підключіть вхід2 до обхідного джерела живлення.

Послідовність трьох фаз, R, S і T повинна бути підключена відповідним чином. Неправильна послідовність видасть попередження про те, що ДБЖ буде підключено до електромережі. N повинен бути надійно підключений. Якщо N підключено неправильно, з'явиться попереджувальне повідомлення.

ПРИМІТКИ: Для ДБЖ потужністю 60 кВт протягніть дроти входу1 через жилу, що входить до комплекту, як показано на малюнку 2-19.

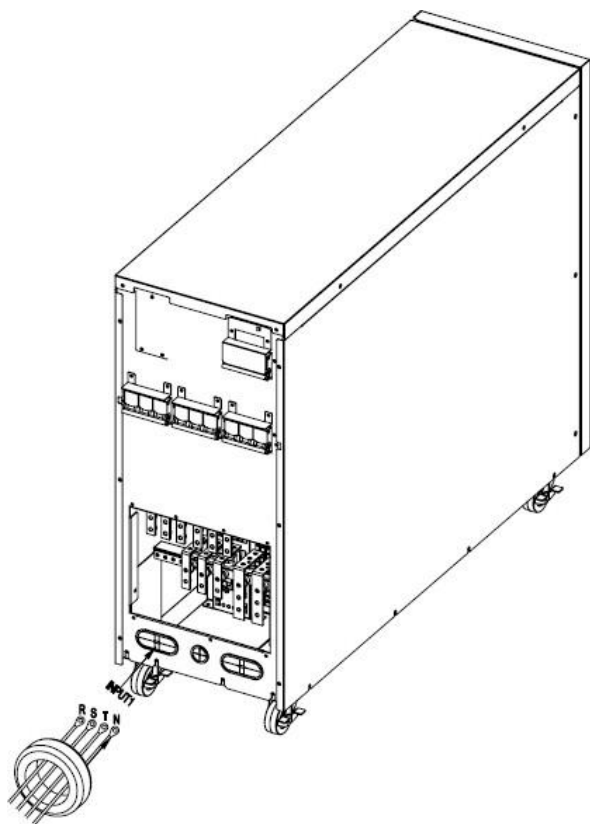
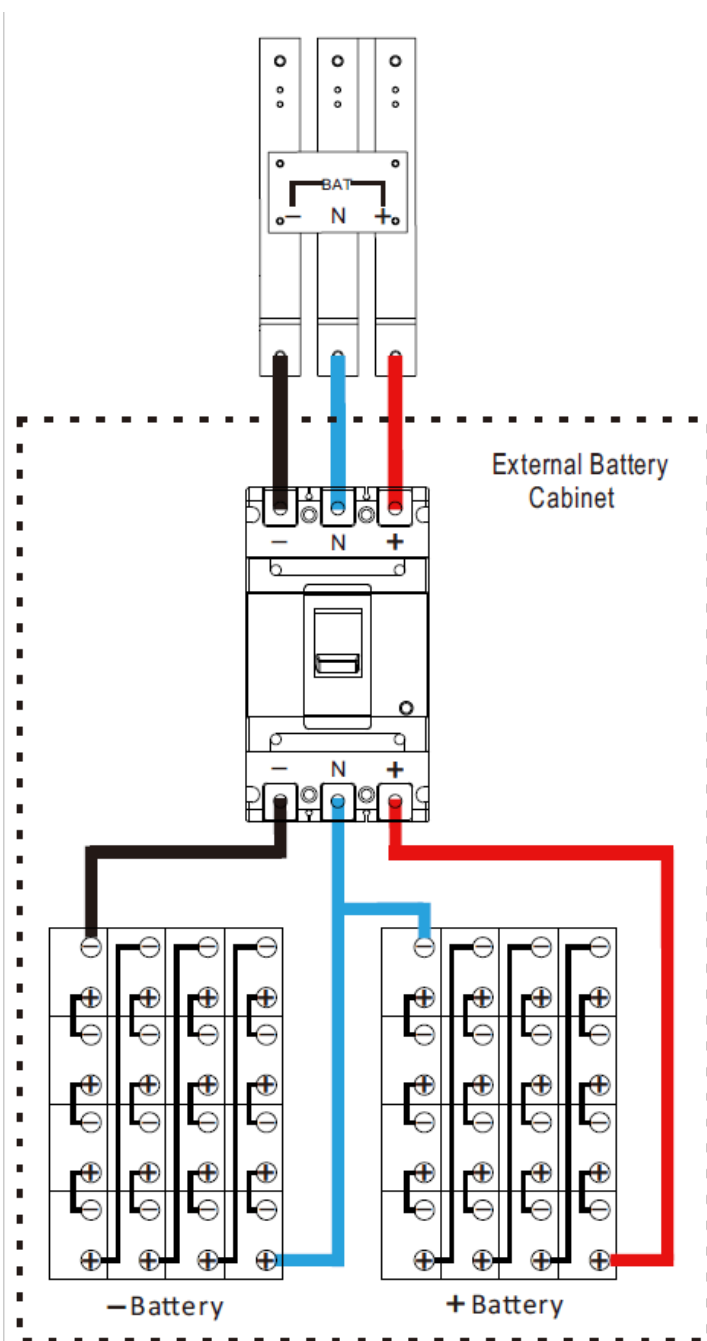


Figure 2-19

2.11.3 Підключення зовнішньої батарейної шафи

Після того, як батарея буде повністю встановлена, обов'язково налаштуйте номінальну напругу акумулятора, ємність батареї та максимальний струм заряджання в налаштуваннях РК-дисплея. В іншому випадку, якщо налаштування батареї відрізняються від фактичного встановлення, ДБЖ продовжуватиме попереджати. Будь ласка, зверніться до розділу 4.2.6.3 та **таблиці 4-9** для отримання детальної інформації



2.12 Backfeed Protection Захист від зворотного подавання

Пристрій захисту від зворотного живлення захищає лінію байпасу від виходу з ладу статичного вимикача. ДБЖ не має пристрою зворотного живлення всередині. Встановлювати його зовні слід наступним методом.

- Зовнішній роз'єднувачний пристрій, котушка знаходиться під напругою вхідної напруги. Коли вхідний змінний струм втрачається, він розмикає контактор.

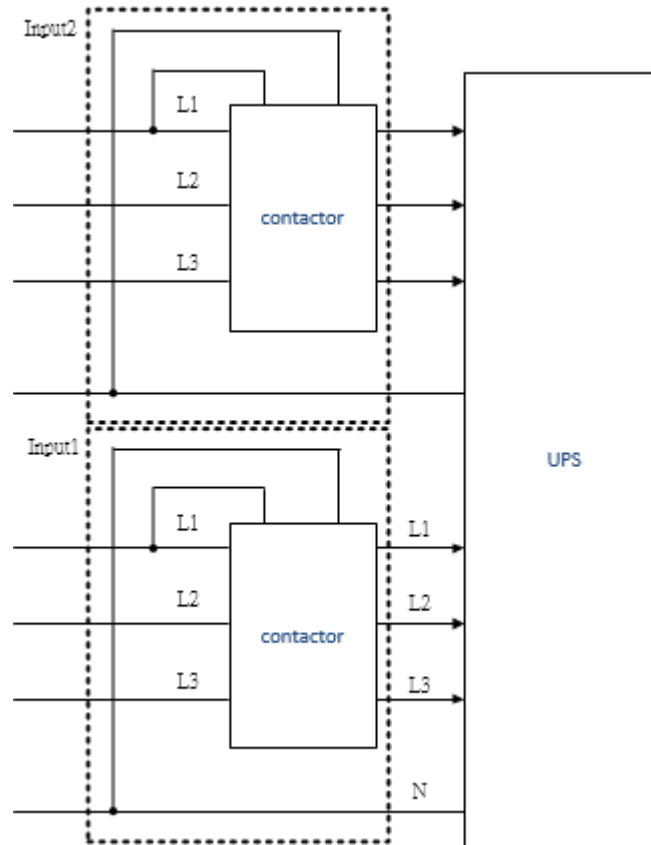
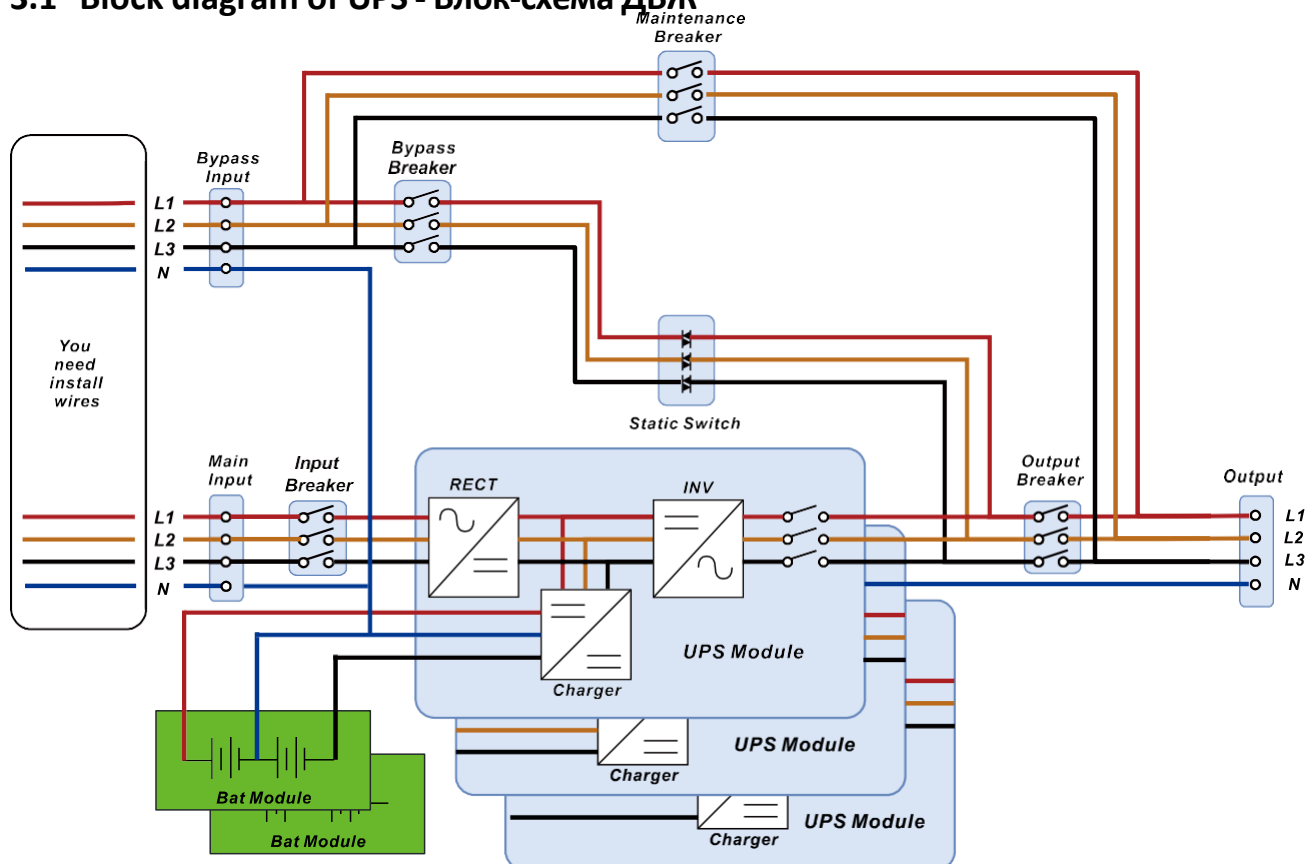


Figure 2-21 external contactor

Управління зовнішнім роз'єднувачем здійснюється за допомогою інтерфейсу ДБЖ. При зникненні вхідного живлення він розімкне контакт, керований ДБЖ. Будь ласка, зверніться до додаткової комунікаційної карти СОП. Використовуйте додатковий програмний інструмент для налаштування (Use extra com. Configuration) для налаштування функції зворотного подавання. Зверніться до розділу 5.

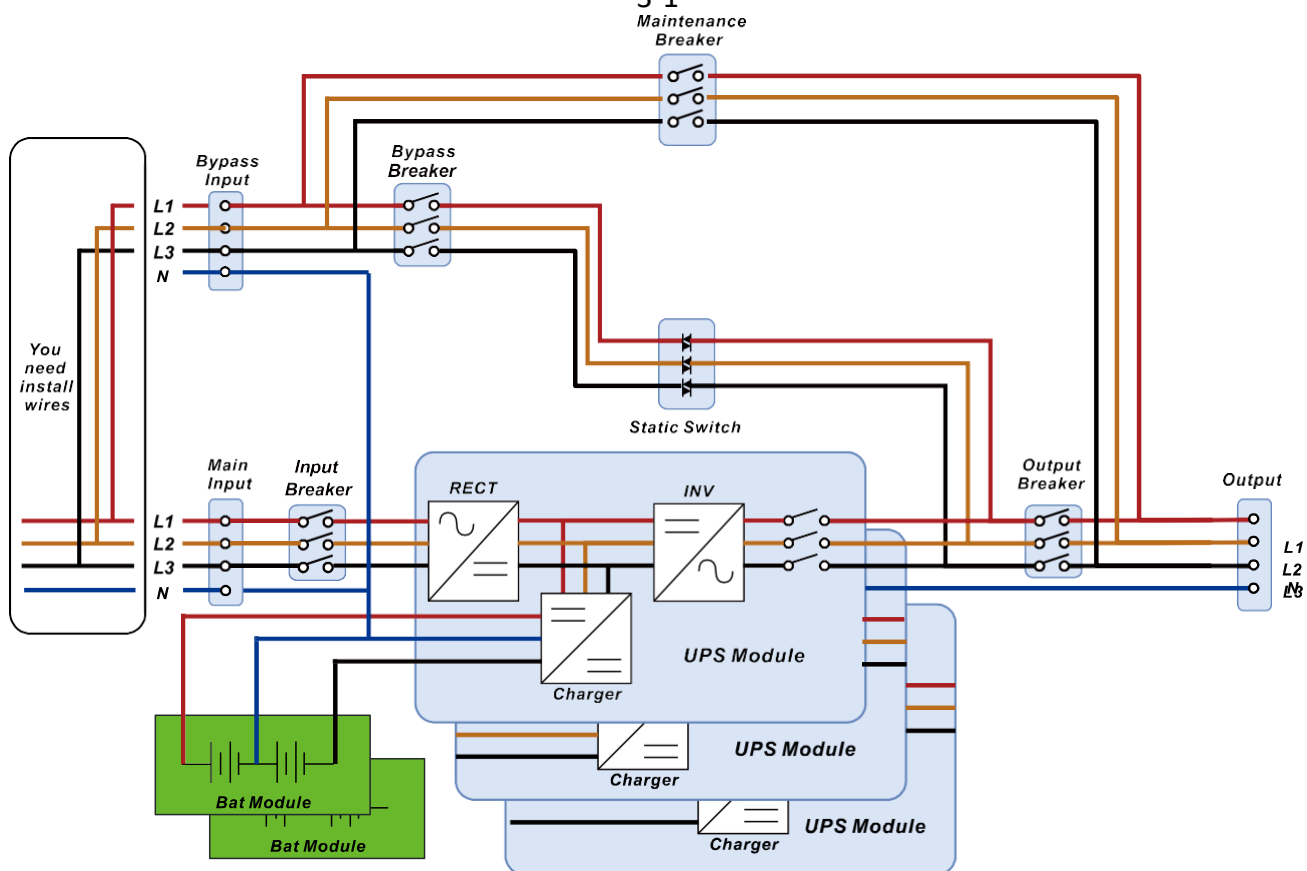
3. Режим роботи та робота ДБЖ

3.1 Block diagram of UPS - Блок-схема ДБЖ



Wiring diagram for dual inputs Figure

3-1



Wiring diagram for single input Figure

3-2

3.2 Режим роботи

Цей ДБЖ являє собою трифазний, чотирьохпровідний он-лайн ДБЖ з подвійним перетворенням, який дозволяє працювати в наступних режимах:

1. Режим очікування
2. Лінійний режим - Line Mode
3. Режим батареї
4. Режим обходу
5. Режим ECO
6. Режим вимкнення
7. Режим технічного обходу (ручний байпас)

3.2.1 Standby Mode

Після підключення до вхідного живлення комунального пристрою ДБЖ перебуває в режимі очікування перед увімкненням ДБЖ (якщо параметр увімкнення BYPASS вимкнено), а функція зарядного пристрою буде активною за наявності акумулятора. У цьому режимі навантаження не живиться.

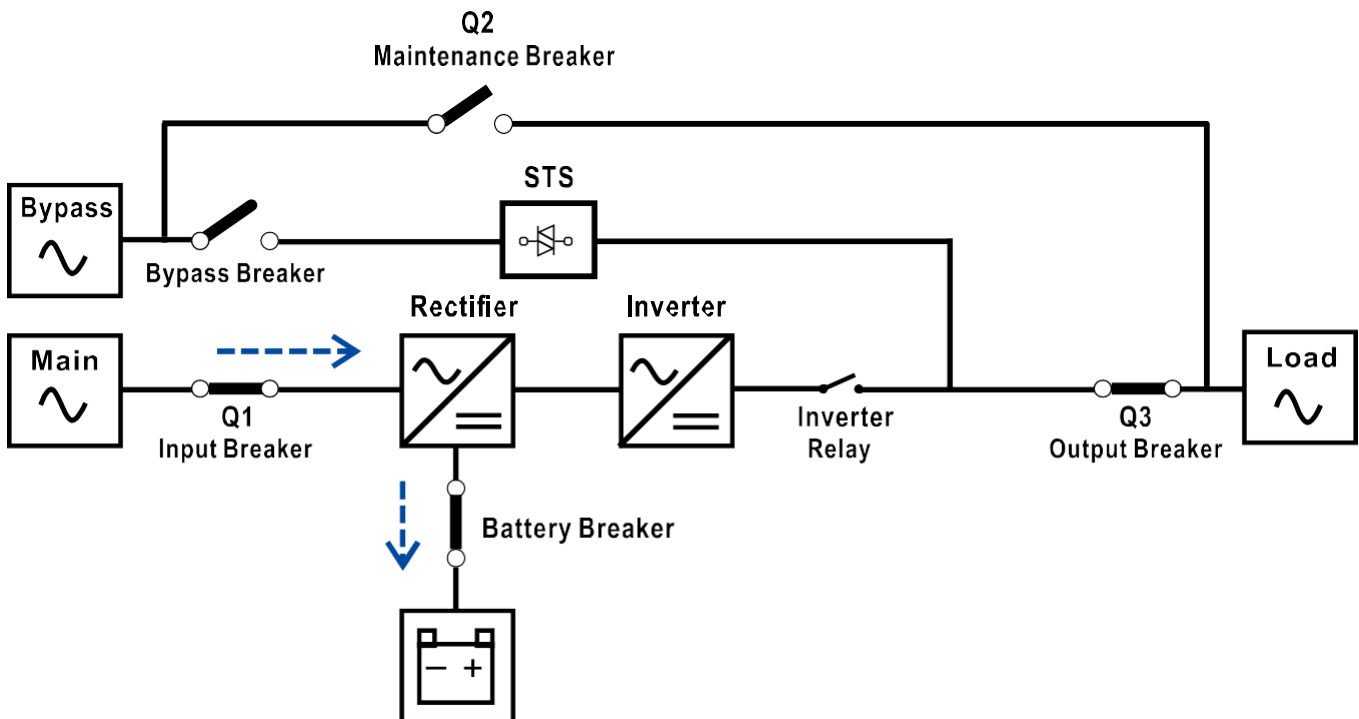


Figure 3-3 : Standby Mode Diagram

3.2.2 Line Mode

У лінійному режимі випрямляч отримує живлення від комунального пристрою та подає постійний струм на інвертор, а зарядний пристрій заряджає акумулятор. Інвертор фільтрує постійний струм і перетворює його в чисту і стабільну змінний струм для навантаження.

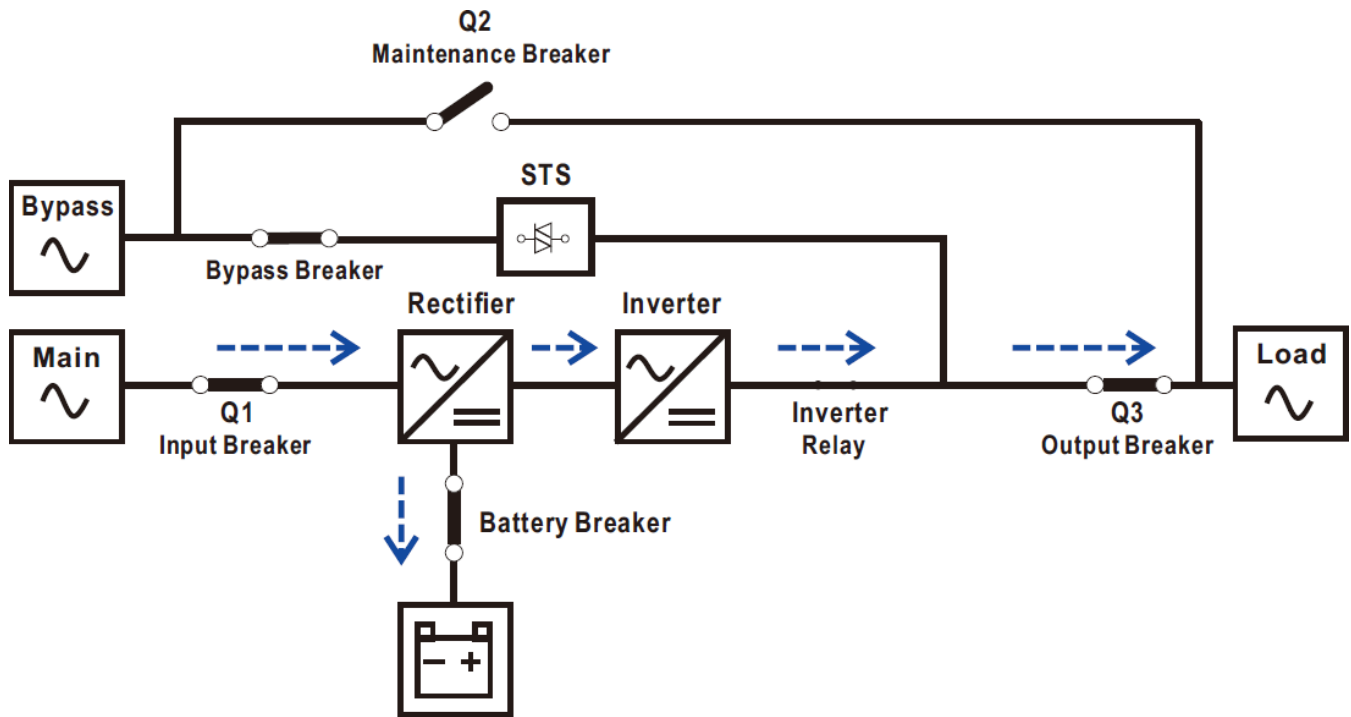


Figure 3-4 : Line Mode Diagram

3.2.3 Battery Mode

ДБЖ автоматично переходить у режим «Батарея» у разі збою живлення комунальних підприємств. Переривання живлення до критичного навантаження при виході з ладу не відбувається. У режимі батареї випрямляч отримує живлення від акумулятора та подає постійний струм на інвертор. Інвертор фільтрує постійний струм і перетворює його в чисту і стабільну змінний струм для навантаження.

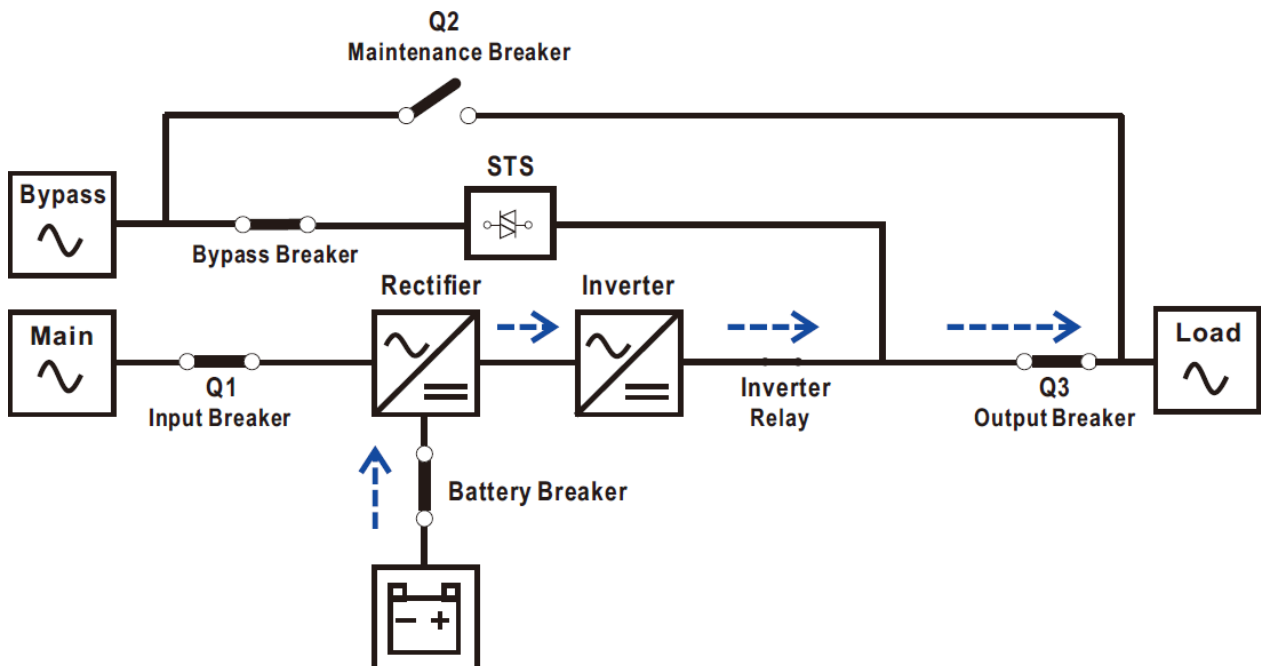


Figure 3-5 : Battery Mode Diagram

3.2.4 Bypass Mode

Після підключення до вхідного живлення комунального пристрою ДБЖ перебуває в режимі обходу перед увімкненням ДБЖ (якщо параметр увімкнення BYPASS увімкнено), а функція зарядного пристрою буде активною за наявності акумулятора.

Після ввімкнення ДБЖ, якщо ДБЖ зіткнеться з позаштатними ситуаціями (перегрів, перевантаження тощо), статичний перемикач передачі буде виконувати функцію передачі навантаження від інвертора до джерела байпасу без перерви. Якщо перенесення викликано виправною причиною, ДБЖ повернеться в лінійний режим після вирішення позаштатної ситуації.

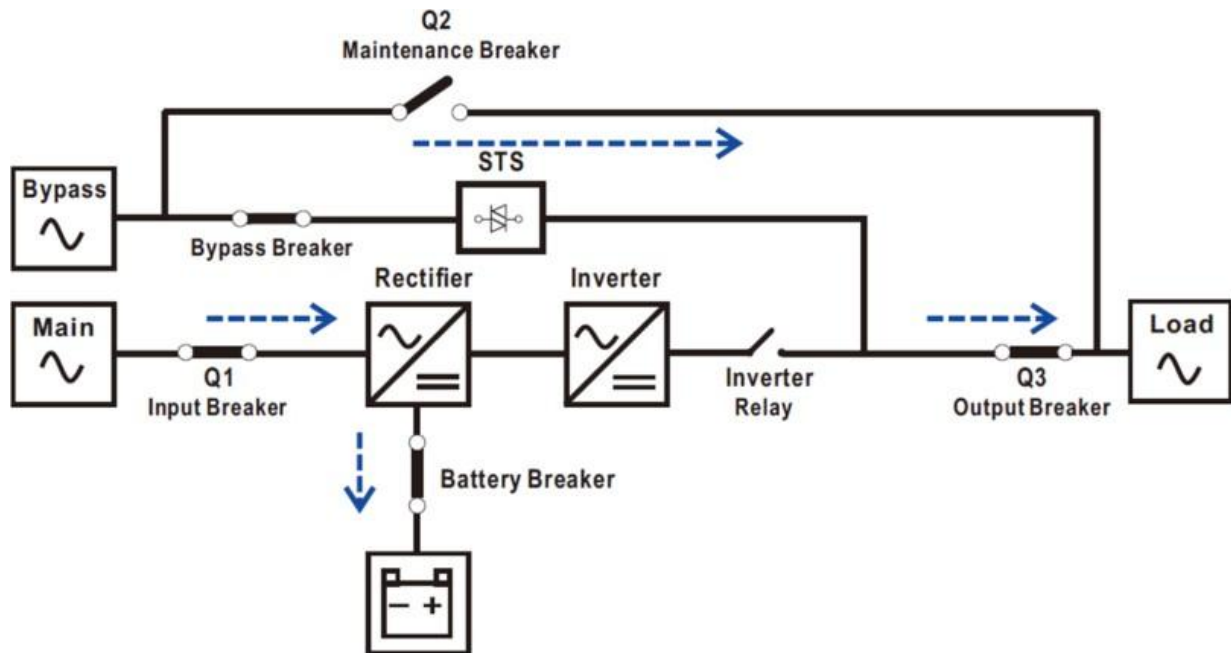
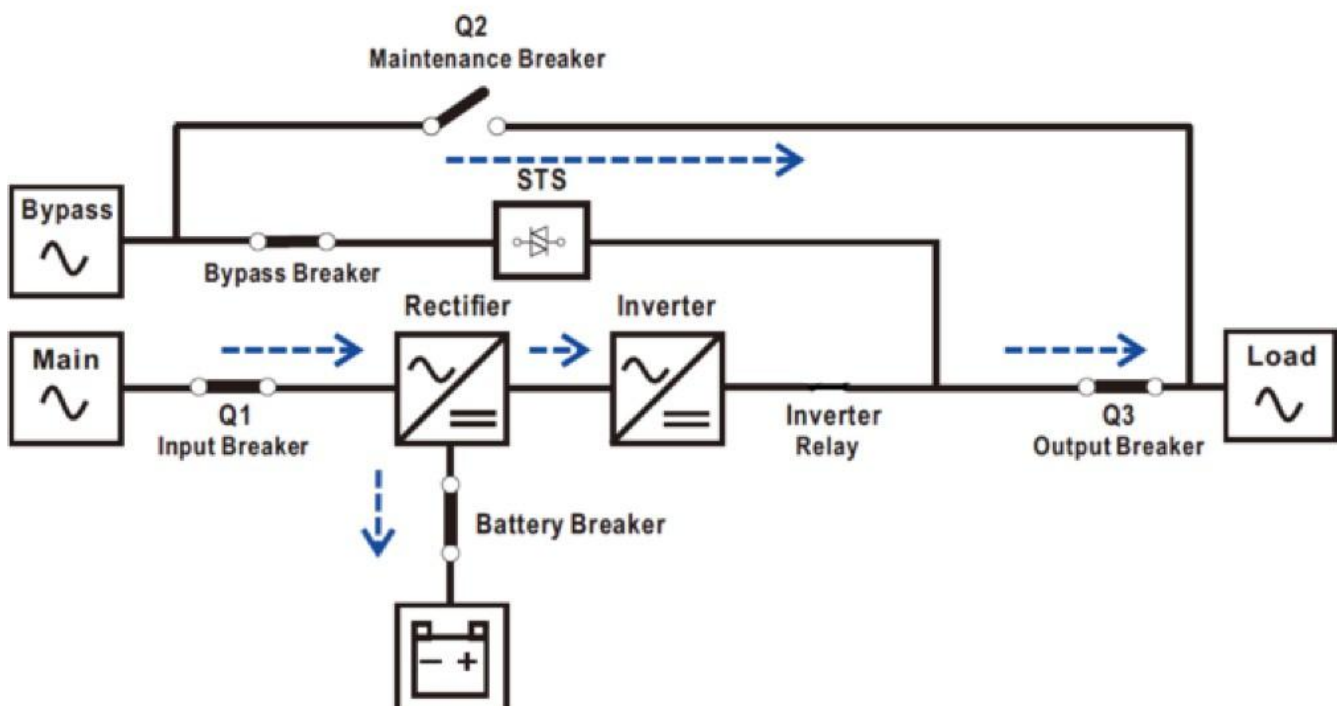


Figure 3-6 : Bypass Mode Diagram

3.2.5 ECO Mode

Режим ECO вмикається через меню налаштувань на РК-панелі. У режимі ECO живлення навантаження здійснюється за допомогою байпасу, коли напруга та частота байпасу знаходяться в межах допустимих діапазонів. Якщо байпас виходить за межі допустимих значень, ДБЖ передасть джерело живлення навантаження з байпаса на інвертор. Щоб скоротити час передачі, випрямляч та інвертор працюють, коли ДБЖ знаходиться в режимі ECO. Figure 3-7 : ECO Mode Diagram



3.2.6 Shutdown Mode

Коли ДБЖ знаходиться у вимкненому стані, а джерело живлення відсутнє, ДБЖ перейде в режим вимкнення. Або коли ДБЖ розрядить акумулятор до граничного рівня, ДБЖ також перейде в режим вимкнення. Коли ДБЖ перейде в цей режим, він відключить керуюче живлення ДБЖ. Випрямляч, зарядний пристрій та інвертор перебувають у вимкненому стані.

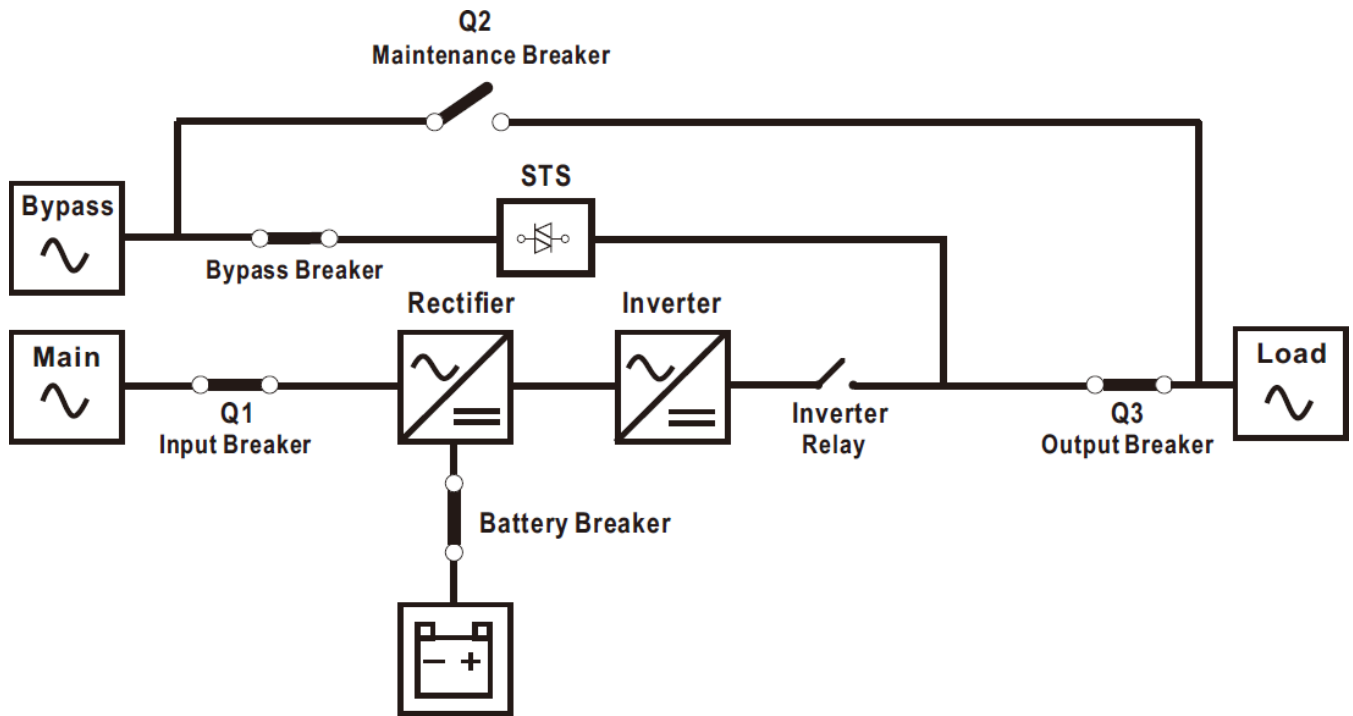


Figure 3-8 : Shutdown Mode Diagram

3.2.7 Maintenance bypass Mode

Доступний перемикач ручного байпасу для забезпечення безперервності подачі критичного навантаження, коли ДБЖ стає недоступним, наприклад, під час процедури технічного обслуговування. Перш ніж увійти в режим обходу технічного обслуговування, переконайтеся, що джерело живлення байпасу працює в нормі.

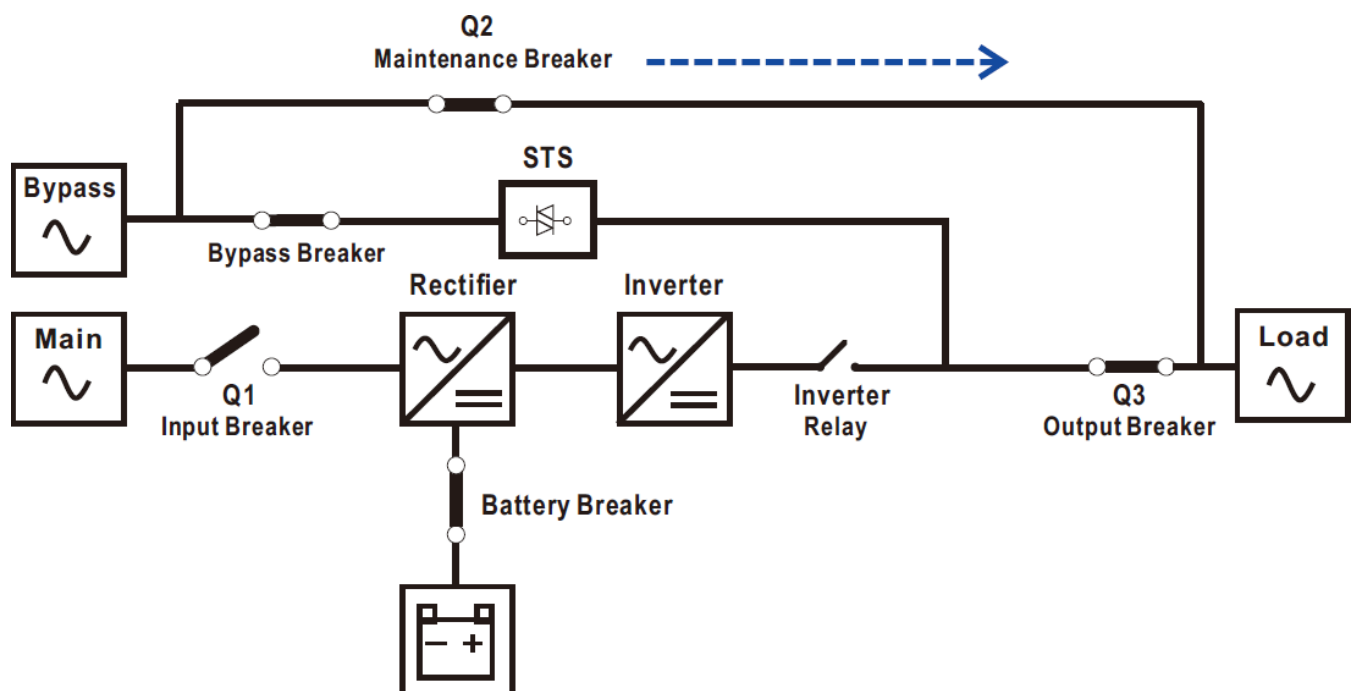


Figure 3-9 : Maintenance Bypass Mode Diagram

3.3 Експлуатація ДБЖ

Warning

- Будь ласка, переконайтеся, що версії прошивки модуля та корпусу сумісні. Якщо ні, оновіть прошивку. За додатковою інформацією звертайтеся до сервісного персоналу.
- Не запускайте ДБЖ до завершення встановлення.
- Переконайтеся, що проводка правильна, а кабелі живлення надійно закріплені.
- Переконайтеся, що адресу модулів живлення налаштовано. Зверніться до розділу 2.9.2 Модуль живлення
- Переконайтеся, що всі вимикачі вимкнені

3.3.1 AC Startup - Запуск від мережі змінного струму

Обов'язково дотримуйтесь цієї процедури під час увімкнення ДБЖ із повністю вимкненого стану.

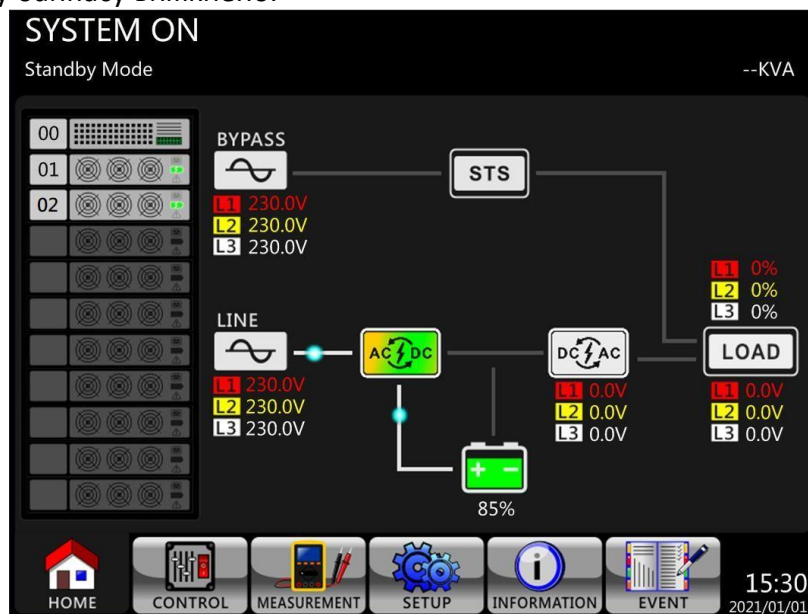
Порядок дій виглядає наступним чином:

Крок 1: Зверніться до розділу «Розділ 2 Встановлення», щоб підключити кабелі живлення та встановити акумулятор, необхідний для системи ДБЖ.

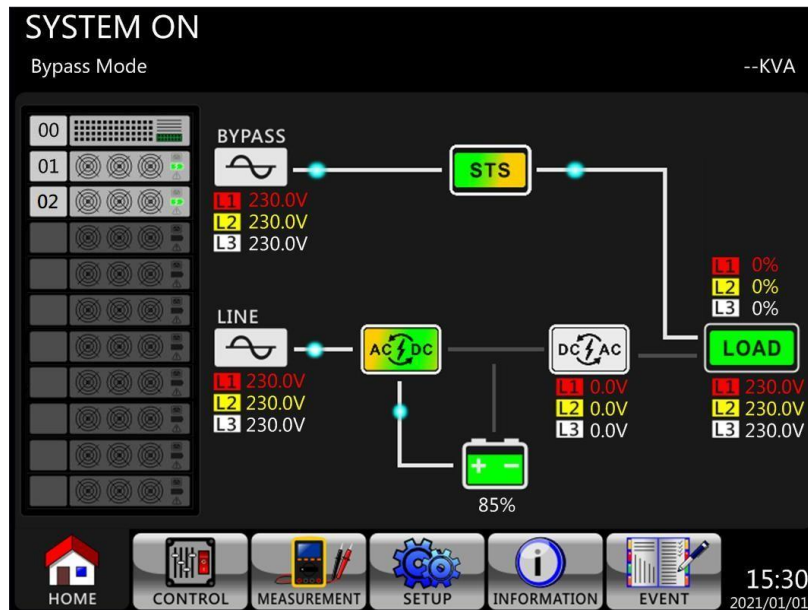
Крок 2: Увімкніть акумуляторний вимикач.

Крок 3: Увімкніть зовнішній вимикач живлення на розподільній панелі, щоб живити ДБЖ.

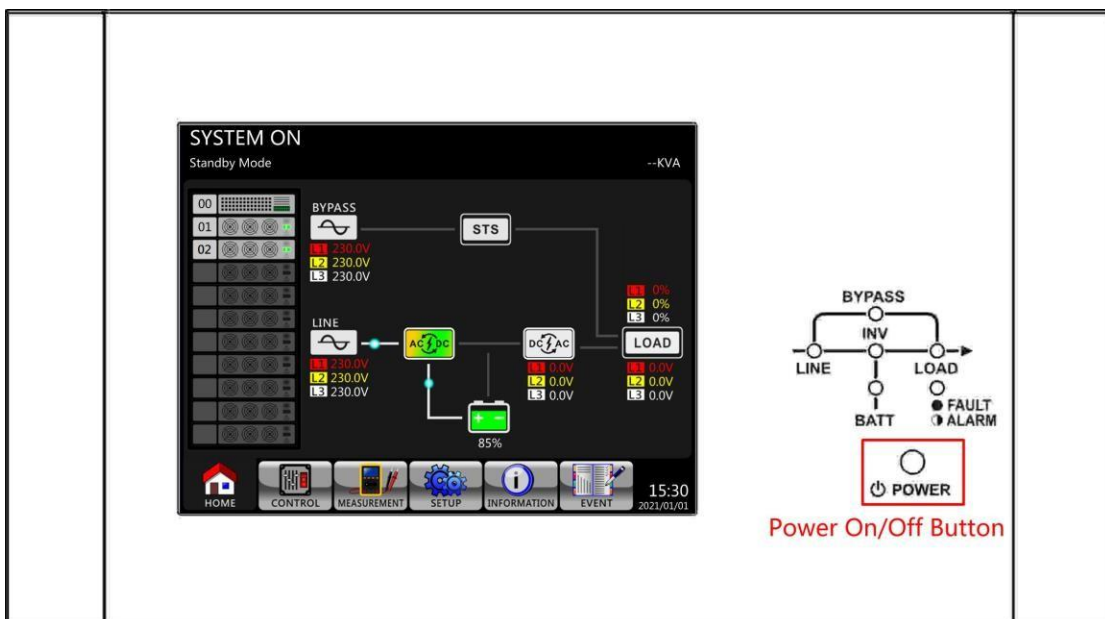
Крок 4: Увімкніть ввідний/обхідний вимикач. ДБЖ перейде в режим очікування, якщо налаштування режиму байпасу вимкнено.



Або ДБЖ перейде в режим байпасу, якщо включено налаштування режиму байпасу.

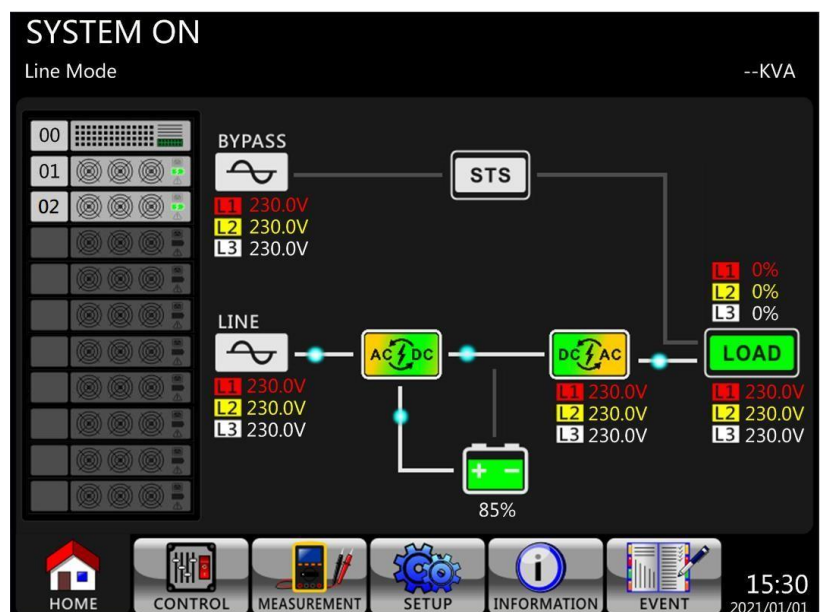


Крок 5: Переконайтеся, що не сталося попередження чи несправності. Якщо так, зверніться до розділу 6 Усунення несправностей, щоб вирішити це.



Крок 6: Натисніть кнопку «Живлення» протягом двох секунд, щоб увійти в лінійний режим, як показано нижче. Після включення ДБЖ проведе самодіагностику та запустить інвертор. ДБЖ буде переведено в режим Line, коли всі силові модулі будуть готові.

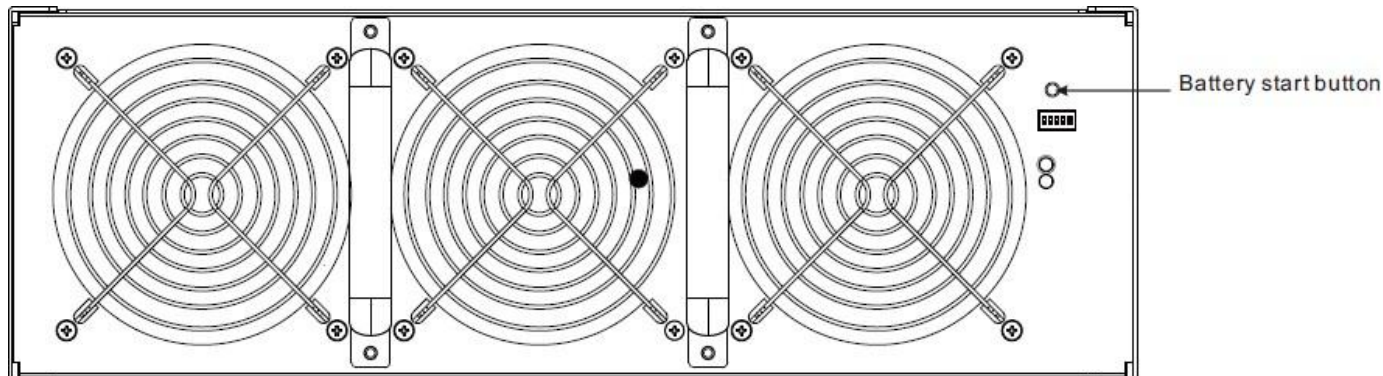
Крок 7: Увімкніть вихідний вимикач. Процедура запуску змінного струму завершена.



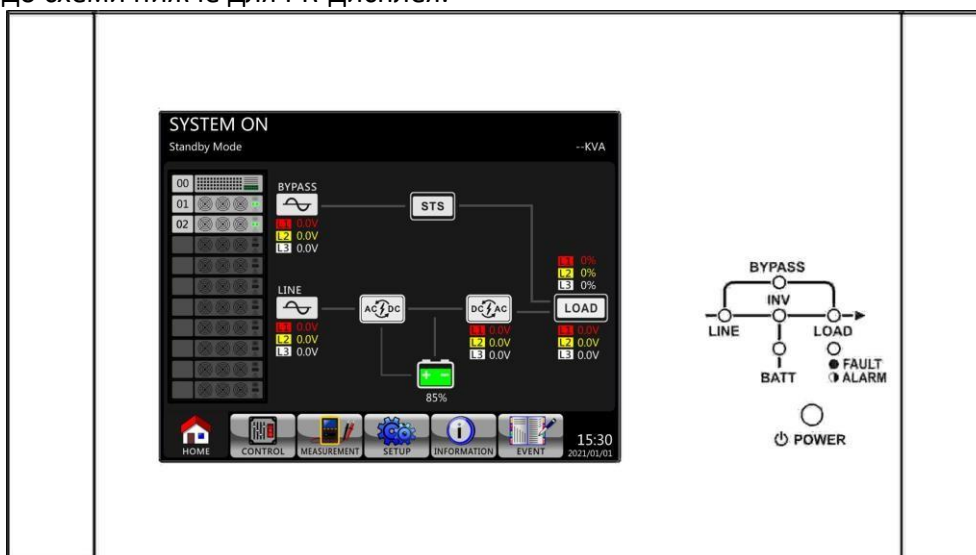
3.3.2 Cold Start Startup - Холодный запуск

Крок 1: Увімкніть вимикач акумулятора.

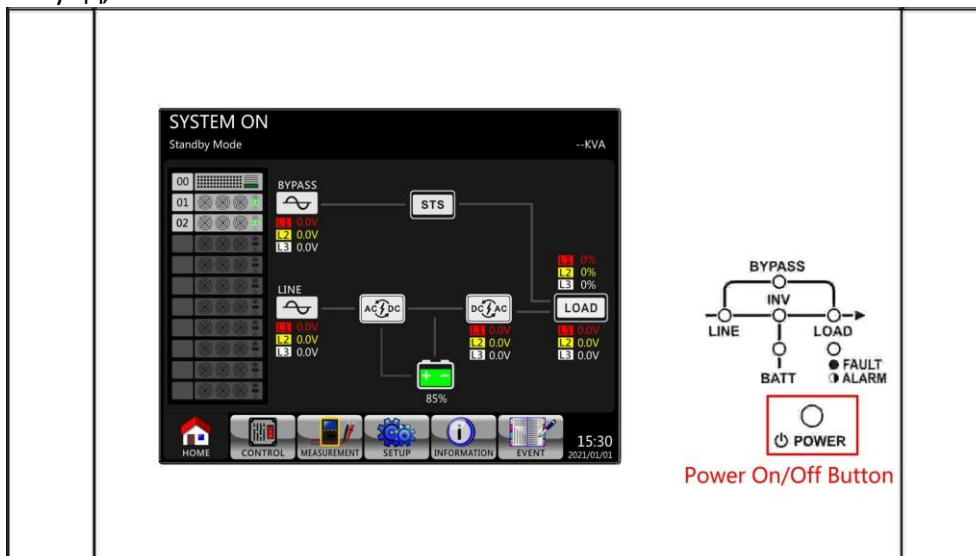
Крок 2: Натисніть кнопку «Запуск батареї» на будь-якому з модулів живлення, щоб запустити живлення керування, як показано нижче.



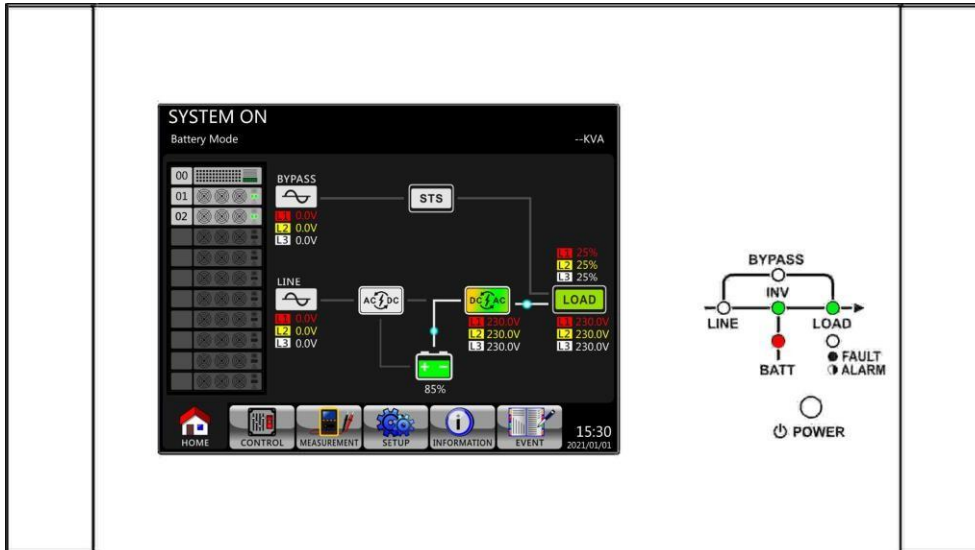
Крок 3: Після натискання кнопки «Запуск батареї» ДБЖ перейде в режим очікування. Зверніться до схеми нижче для РК-дисплея.



Крок 4: Перш ніж ДБЖ перейде в режим вимкнення, негайно натисніть кнопку «ЖИВЛЕННЯ» протягом 2 секунд, як показано на схемі нижче.



Крок 5: Потім ДБЖ перейде в режим батареї, як показано на схемі нижче.

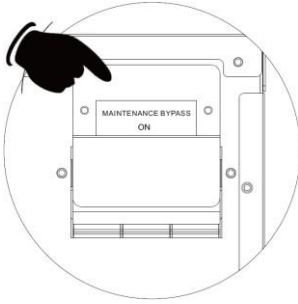
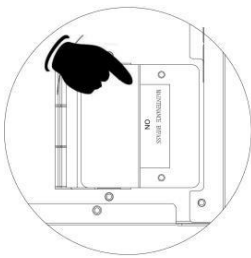
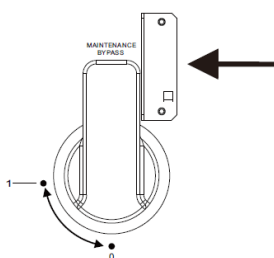
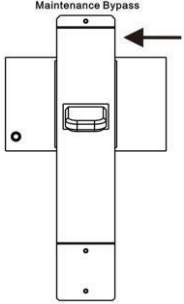
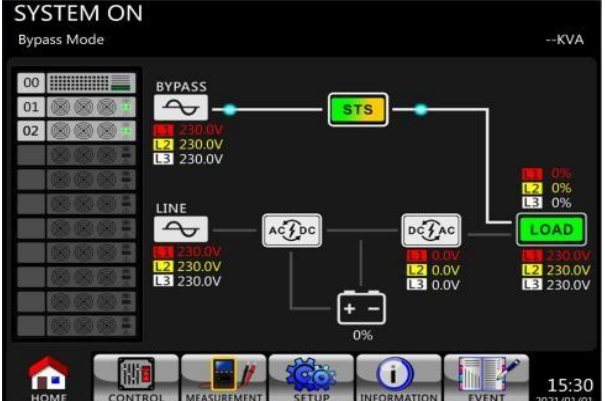


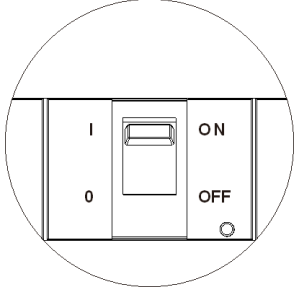
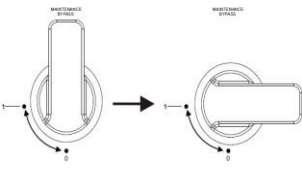
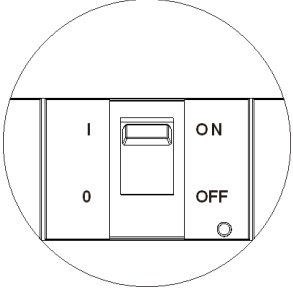
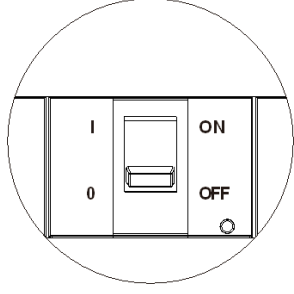
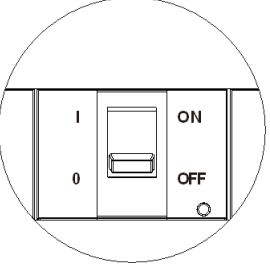
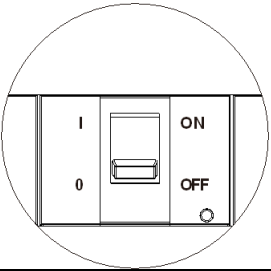
Крок 6: Увімкніть вихідний вимикач. Процедура запуску холодного старту завершена.

3.3.3 Maintenance Bypass Operation - Робота сервісного байпасу

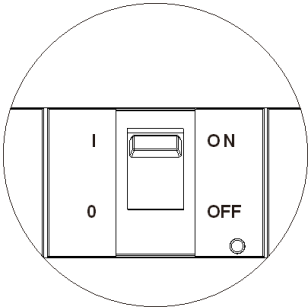
Дотримуйтеся інструкцій для переходу на систему технічного обслуговування та захист ДБЖ, як показано нижче.

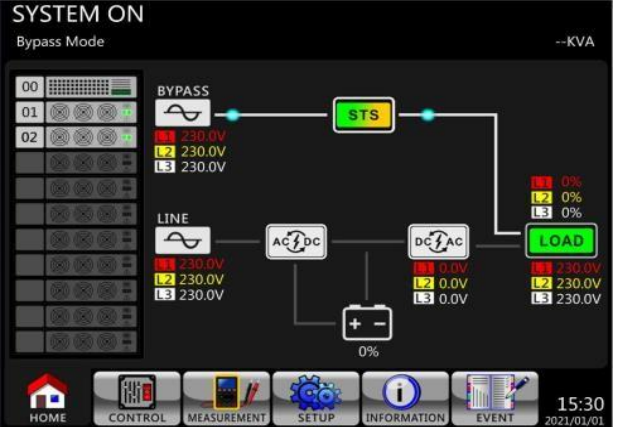
3.3.3.1 Transfer to maintenance bypass - Перемикання на сервісний байпас

	60KVA	80-A	80KVA~200KVA	300KVA
1	Remove the mechanical lock plate of Maintenance Bypass Breaker. 	Remove the mechanical lock plate of Maintenance Bypass Breaker. 	Remove the mechanical lock plate of Maintenance Bypass Breaker. 	Remove the mechanical lock plate of Maintenance Bypass Breaker. 
2	Переконайтеся, що ДБЖ працює в режимі обходу, як показано нижче.			
	 The screenshot shows the 'SYSTEM ON' interface in 'Bypass Mode'. The main display area shows a schematic diagram of the power system. On the left, there are three input channels (00, 01, 02) with voltage readings of 230.0V. In the center, there is an 'AC/DC' converter and a 'DC/AC' converter. On the right, there is a 'LOAD' with three voltage readings of 230.0V. Below the schematic, there is a battery status indicator showing 0% charge. The 'BYPASS' indicator is highlighted in green.			

3	Увімкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче. 	Увімкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче. 	Увімкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче. 
4	Вимкніть вимикач входу/байпасу/виходу змінного струму, як показано нижче. 	Вимкніть вимикач входу/байпасу/виходу змінного струму, як показано нижче. 	Вимкніть вимикач входу / байпасу / виходу змінного струму, як показано нижче 
5	Є можливість змінити модуль живлення.		

3.3.3.2 Transfer to UPS Protection- Перемикання з сервісного байпасу на режим UPS

	60KVA	80-A	80KVA~200KVA	300KVA
1	Переконайтеся, що технічне обслуговування завершено. Силові модулі були добре встановлені.			
2	Увімкніть вимикач входу/байпасу/виходу змінного струму, як показано нижче. 			

3	Будь ласка, увійдіть у МЕНЮ НАЛАШТУВАННЯ РК-ДИСПЛЕЯ та виберіть «СИСТЕМА», щоб переконатися, що «Режим обходу» увімкнено. Якщо "Режим обходу" відключений, ви повинні встановити його як "включено". Потім вийдіть з меню SETUP і перевірте, чи працює ДБЖ в режимі обходу.			
4	Вимкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче.	Вимкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче.	Вимкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче.	Вимкніть вимикач обходу технічного обслуговування, як показано нижче.
5	Зафіксуйте назад механічну пластину замка, як показано нижче.	Зафіксуйте назад механічну пластину замка, як показано нижче.	Зафіксуйте назад механічну пластину замка, як показано нижче.	Зафіксуйте назад механічну пластину замка, як показано нижче.

3.3.4 Turn off Operation - Вимкнення роботи

3.3.4.1 Turn Off Operation in Bypass Mode/ Standby Mode - Вимкнення роботи в режимі байпасу/режимі очікування

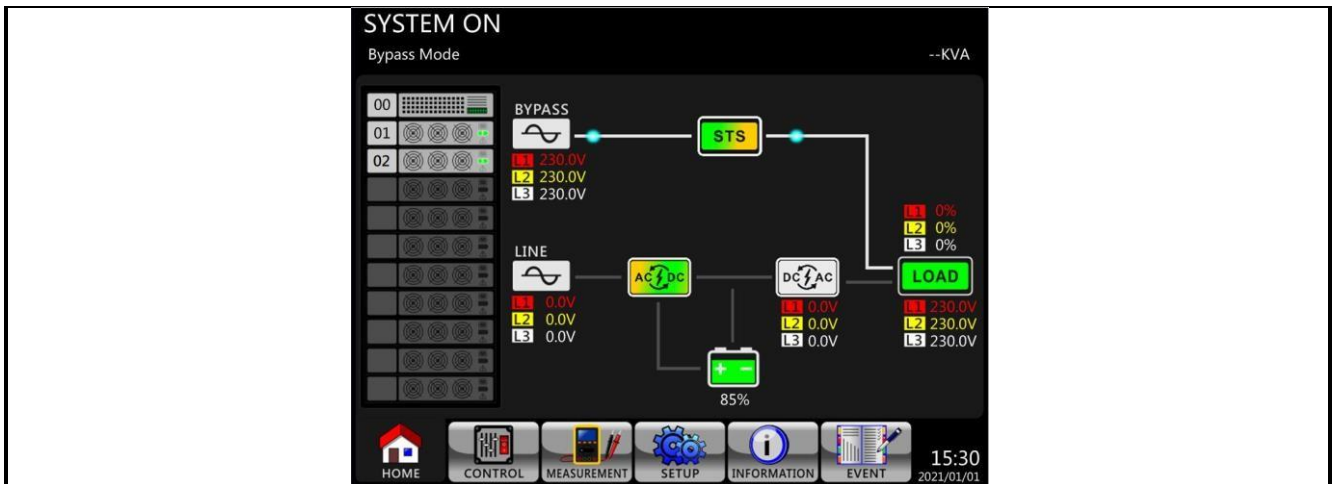
Коли ДБЖ не увімкнено та не вимкнено, ДБЖ працює в режимі очікування або режимі обходу. Це залежить від налаштування «Режим обходу».

Схеми РК-дисплеїв наведено нижче.



Step 1: Switch OFF the Breaker. The LCD diagrams are shown below.





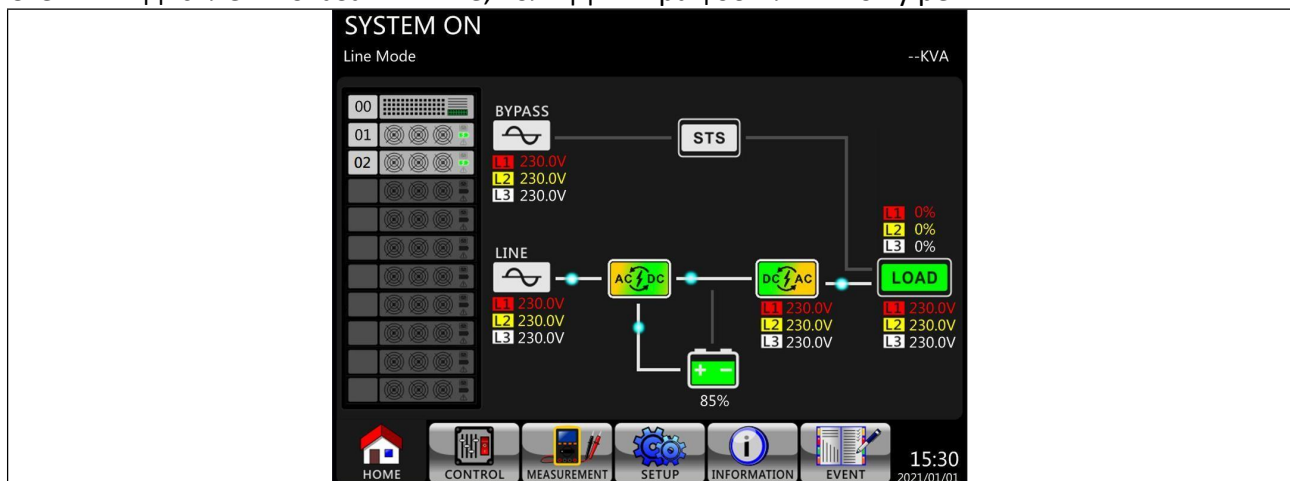
ДБЖ залишається в режимі байпасу, і відображається відсутність вхідного змінного струму.

Крок 2: Вимкніть зовнішній вимикач живлення, щоб відключити живлення змінного струму до ДБЖ. Зачекайте, поки РК-дисплей вимкнеться.

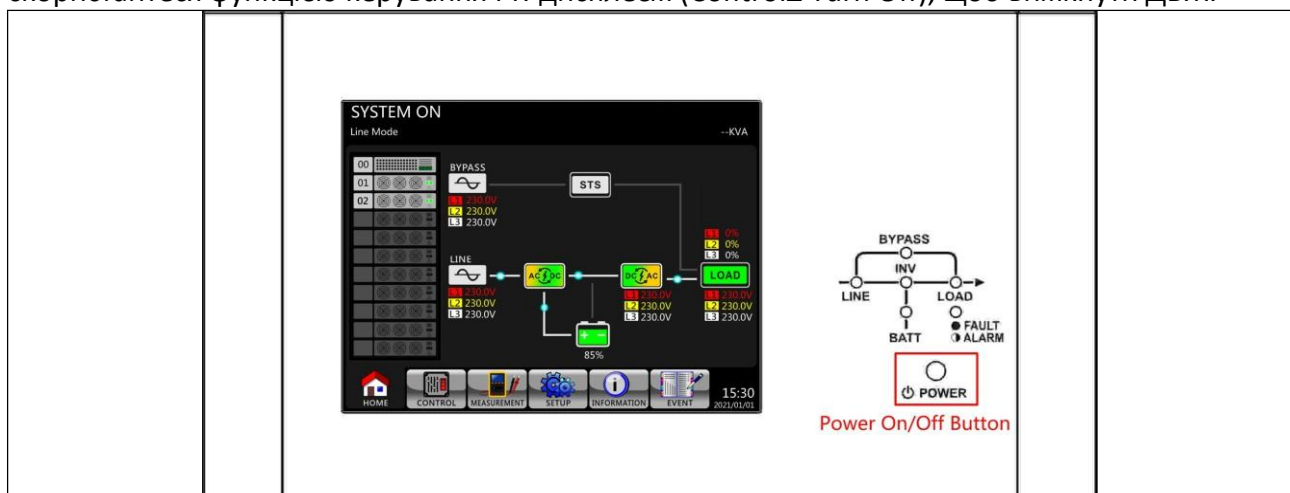
Крок 3: Вимкніть акумуляторний вимикач, якщо ДБЖ відключається від мережі змінного струму протягом тривалого часу.

3.3.4.2 Turn Off Operation in Line Mode - Вимкнення роботи в лінійному режимі

Схеми РК-дисплеїв показані нижче, коли ДБЖ працює в лінійному режимі.



Крок 1: Натисніть кнопку «ЖИВЛЕННЯ» протягом 2 секунд, щоб вимкнути ДБЖ. Або скористайтеся функцією керування РК-дисплеєм (Control → Turn Off), щоб вимкнути ДБЖ.



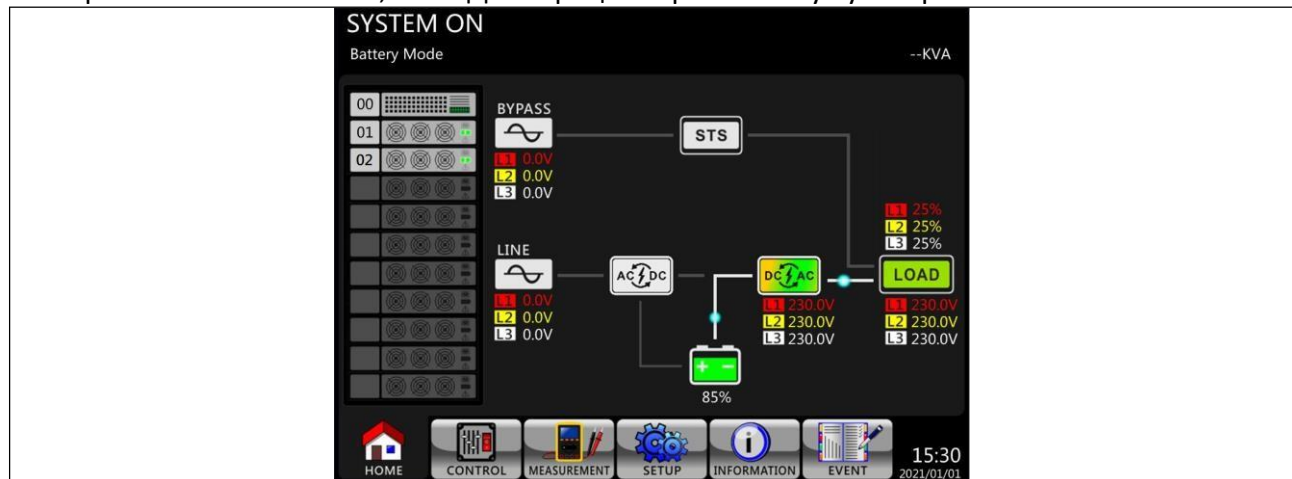
Після вимкнення ДБЖ перейде в режим очікування або режим обходу залежно від

налаштування «Режим обходу».

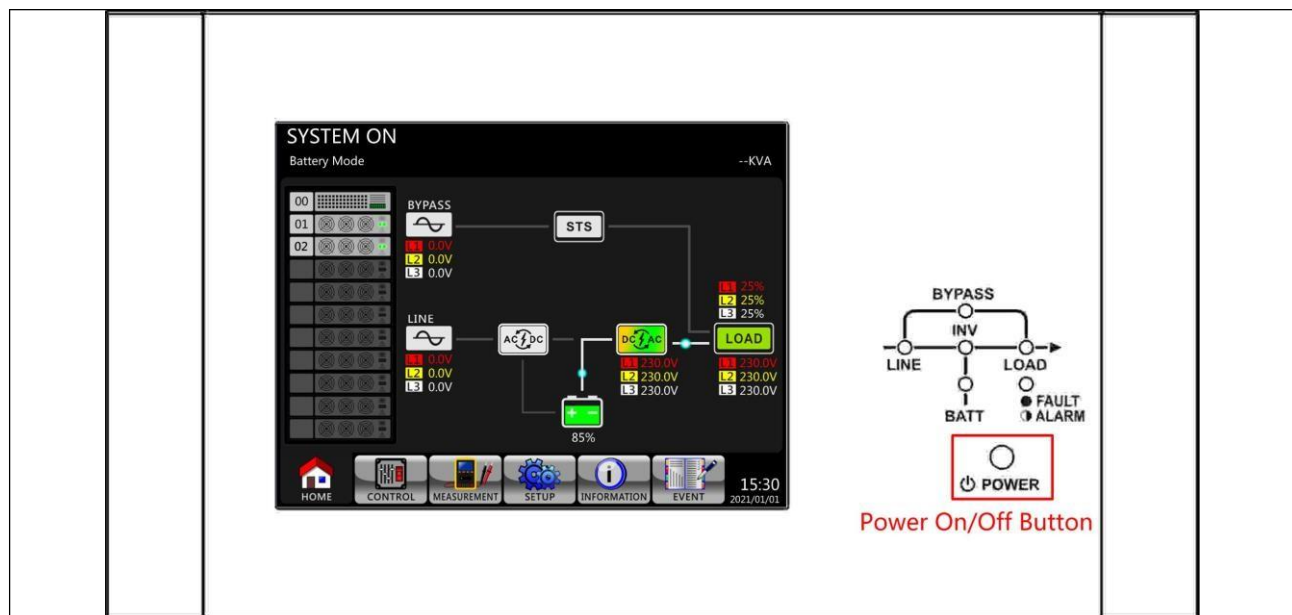
Далі дотримуйтесь процедури «Вимкнути операцію в режимі обходу/режимі очікування».

3.3.4.3 Turn Off Operation in Battery Mode

РК-екран показаний нижче, коли ДБЖ працює в режимі акумулятора.



Крок 1: Натисніть кнопку «POWER» протягом 2 секунд, щоб вимкнути ДБЖ. Або скористайтесь функцією керування РК-дисплеєм (Control → Turn Off), щоб вимкнути ДБЖ.



Після вимкнення ДБЖ перейде в режим очікування.

Далі дотримуйтесь процедури «Вимкнути операцію в режимі обходу/режимі очікування».

4. Опис панелі керування та дисплея

4.1 Introduction - Вступ

Ця панель керування та опис дисплея розташовані на передніх дверцятах шафи ДБЖ. Це контроль КОРИСТУВАЧА, моніторинг всіх вимірюваних параметрів, стан ДБЖ і батареї і сигнали тривоги. Панель керування розділена на чотири функціональні зони: (1) РК-дисплей, (2) світлодіодна індикація, (3) клавіші керування, (4) звукова сигналізація, як показано на малюнку 4-1.

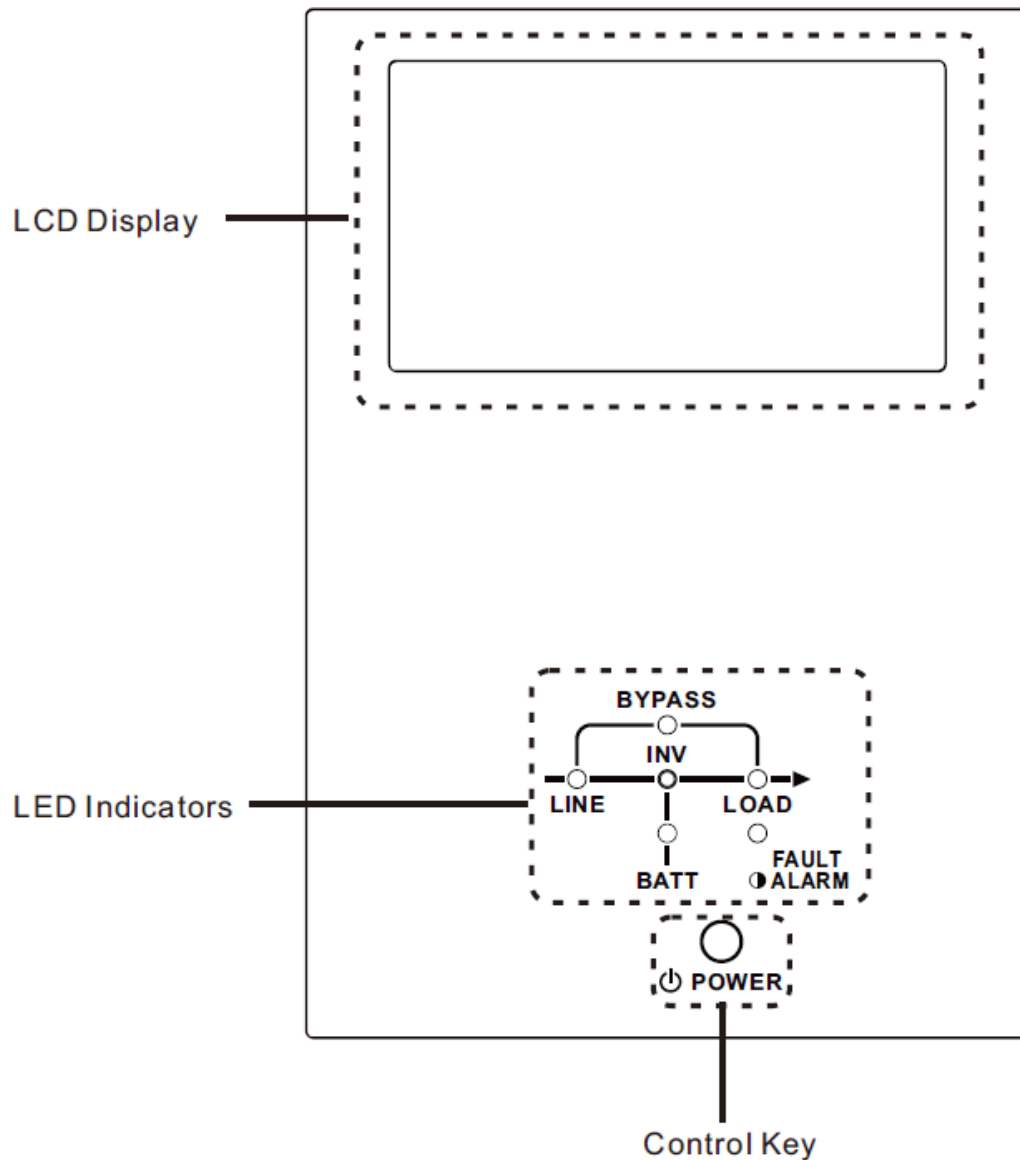


Figure 4-1 Control panel

1. РК-дисплей: графічний дисплей для відображення стану ДБЖ у реальному часі та всіх вимірюваних параметрів.
2. Світлодіодна індикація. Зверніться до **таблиці 4-1**.
3. Клавіша управління. Зверніться до **таблиці 4-2**.
4. Звукова сигналізація. Зверніться до **таблиці 4-3**.

Table 4-1: LED indications

LED	Color	Status	Definition
LINE	Green	On	Input source is normal.
		Flashing	Input source is abnormal.
		Off	No input source
BYPASS	Yellow	On	Load on Bypass.
		Flashing	Input source is abnormal.
		Off	Bypass circuit is not operating.
LOAD	Green	On	There is power output for the load.
		Off	There is no power output for the load.
INV	Green	On	Load on inverters.
		Off	Inverter circuit is not operating.
BATTERY	Red	On	Output power from Battery.
		Flashing	Low battery
		Off	Battery converter is normal and battery is charged.
FAULT/ ALARM	Red	On	UPS fault.
		Flashing	UPS alarm.
		Off	Normal.

Table 4-2: Control key table

Control Key	Description
POWER	Turn on UPS or Turn off UPS. (hold 2 seconds)

Table 4-3: Audible Alarm

Audio Type	Description
Power on/off	Buzzer sounds 2 seconds.
Battery mode	Buzzer sounds every 2 seconds.
Low battery	Buzzer sounds every half seconds.
UPS alarm	Buzzer sounds every 1 second.
UPS fault	Buzzer continuously sounds.

NOTE: Panel and display are powered by bypass utility or battery.

4.2 Screen Description - Опис екрана

4.2.1 Start Screen - Початковий екран

Після запуску ДБЖ виконує самоперевірку. Початковий екран відображається і залишається нерухомим приблизно через 5 секунд, як показано на малюнку 4-2.

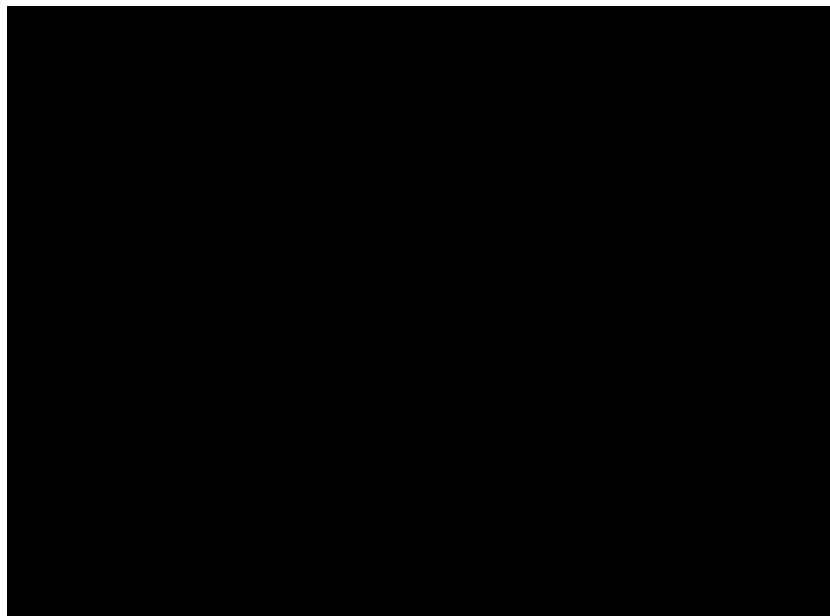


Figure 4-2 Initial screen

4.2.2 Main Screen - Головний екран

Після ініціалізації на головному екрані з'явиться рисунок 4-3. Головний екран розділений на шість частин

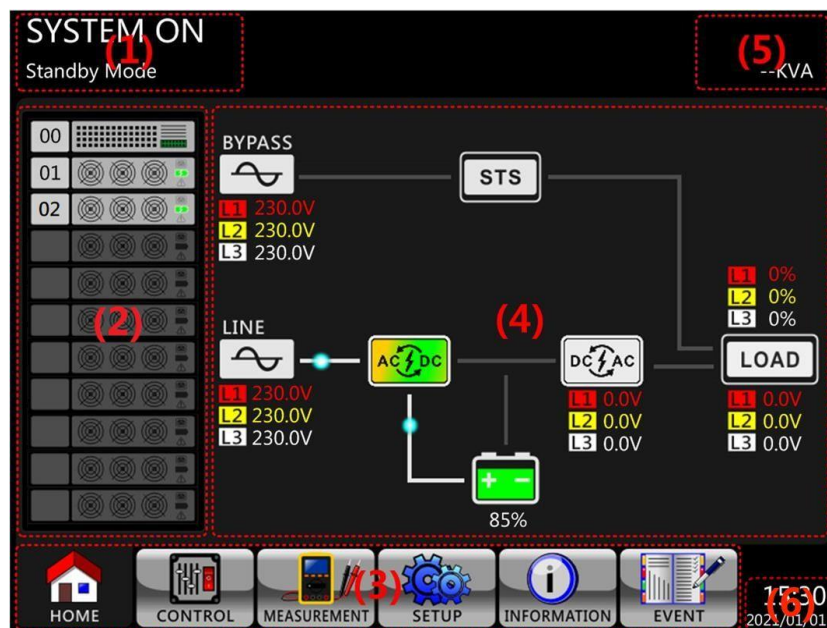


Figure 4-3 Main screen

1. Режим ДБЖ: поточний режим роботи.

(1) Статус модуля: Він покаже номер активного модуля. Торкніться піктограми кожного модуля, щоб увійти на екран вимірювання. Значення кожного значка перераховані нижче.

Module icon	Explanation
	Піктограма STS з ідентифікаційним номером.
	Піктограма модуля живлення з ідентифікаційним номером.
	Немає модуля живлення
	Вихід модуля живлення увімкнено
	Вихід модуля живлення вимкнено
	Зарядний пристрій модуля живлення увімкнено
	Зарядний пристрій модуля живлення вимкнено
	Несправність модуля живлення
	Модуль живлення працює нормально.
	Розблокування модуля живлення

(2) Головне меню: Торкніться значка для входу на підекран.

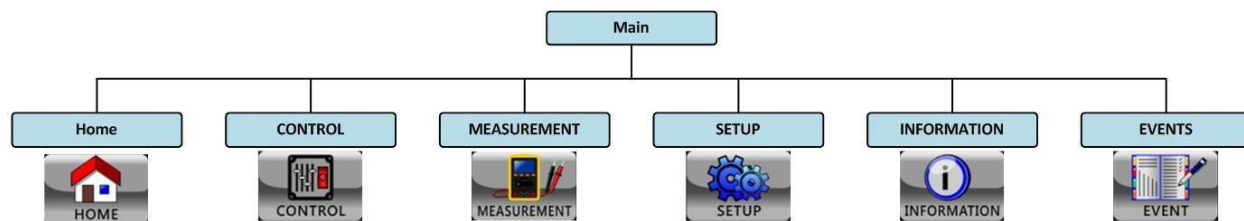


Figure 4-4 Menu tree

3. Блок-схема UPS: поточна блок-схема та дані вимірювань.

4. Номінальна потужність ДБЖ.

5. Дата і час.

4.2.3 Control Screen - Екран керування

Торкніться  піктограми, щоб увійти в підменю, як показано на малюнку 4-5 і 4-6.

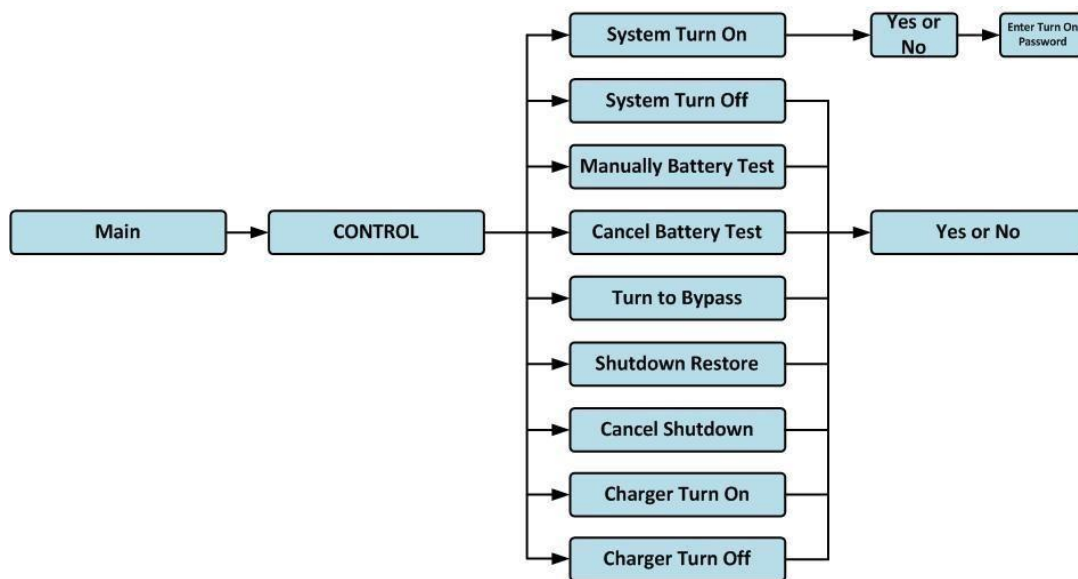


Figure 4-5 Control menu tree



Figure 4-6 Control screen page

Торкніться будь-якої опції керування безпосередньо. Потім з'явиться екран підтвердження.

Торкніться піктограми, щоб підтвердити команду, або торкніться  піктограми, щоб скасувати команду, як показано на малюнку 4-7



Figure 4-7 Confirmation screen

4.2.5 Measurement Screen - Екран вимірювання

Торкніться  піктограми, щоб увійти в підменю. Є два підменю: вимірювання системи та модульне вимірювання. Торкніться  піктограми для моніторингу значення вимірювання системи або  піктограми для моніторингу значення вимірювання модуля. Ви можете вибрати «Вхід», «Вихід», «Обхід», «Навантаження» або «Батарея», щоб відстежувати детальний стан у каталозі «Система» або «Модуль». Будь ласка, зверніться до всіх екранів на малюнку 4-8 і 4-9. Всі детальні пункти вимірювання наведені в таблиці 4-4.

Figure 4-8 Measurement menu





Figure 4-9 System Measurement Screens

Touch **MODULE** icon to monitor module measurement value.



Figure 4-10 Module Measurement Screens

Результати вимірювання можна прочитати в таблиці 4-4. Таблиця 4-4: Дані вимірювання

Menu	Item	Explanation
Input	L-N Voltage (V)	Input phase voltage (L1, L2, L3). Units 0.1V.
	Frequency (Hz)	Input Frequency (L1, L2, L3). Units 0.1Hz.
Output	L-N Voltage (V)	Output phase voltage (L1, L2, L3). Units 0.1V.
	L-N Current (A)	Output phase current (L1, L2, L3). Units 0.1A.
	Frequency (Hz)	Output Frequency (L1, L2, L3). Units 0.1Hz.
	Power Factor	Output Power Factor (L1, L2, L3).
Bypass	L-N Voltage (V)	Bypass phase voltage (L1, L2, L3). Units 0.1V.
	Frequency (Hz)	Bypass Frequency (L1, L2, L3). Units 0.1Hz.
	Power Factor	Bypass Power Factor (L1, L2, L3).
Load	Sout (KVA)	Apparent power. Units 0.1KVA.
	Pout (KW)	Active power. Units 0.1KW.
	Load Level (%)	The percentage of the UPS rating load. Units 1%.
Battery	Positive Voltage (V)	Battery Positive Voltage. Units 0.1V.
	Negative Voltage (V)	Battery Negative Voltage. Units 0.1V.
	Positive Current (A)	Battery Positive Current. Units 0.1A.
	Negative Current (A)	Battery Negative Current. Units 0.1A.
	Remain Time (Sec)	Battery run time remaining. Units 1sec.
	Capacity (%)	The percentage of the capacity of the battery. Units 1%.
	Test Result	Battery test result
	Charging Status	Battery charging status
	Temperature1(°C)	Battery cabinet temperature of STS module. Units 0.1°C.

4.2.6 Setup Screen Екран налаштування

Торкніться  значка, щоб увійти до підменю. Для доступу до підменю Загальне, СИСТЕМА, АКУМУЛЯТОР та ПОПЕРЕДНЯ ТРИВОГА необхідно ввести пароль, як показано на рисунках 4-11 та 4-12.

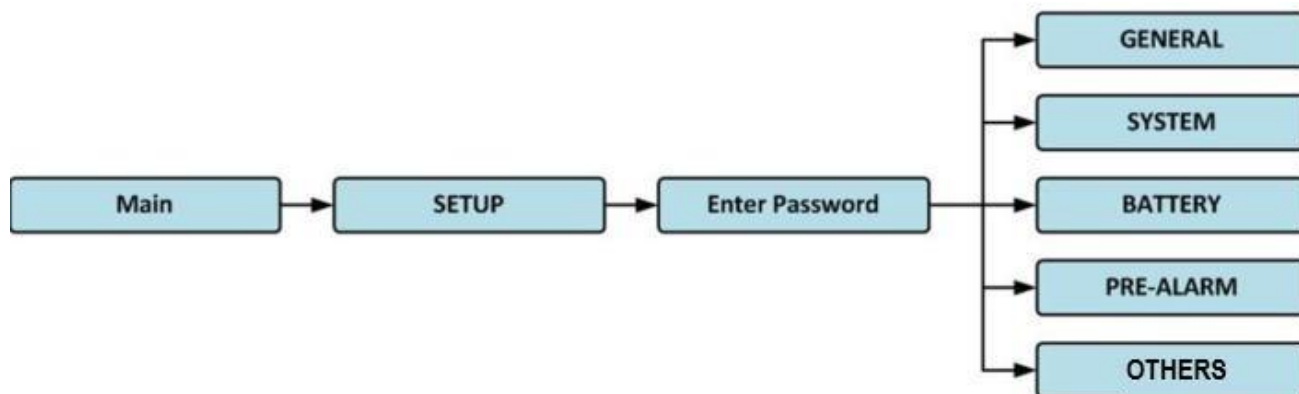


Figure 4-11 Setup menu

Торкніться сірої колонки, і вона вискочить на клавіатурі з цифрами. Будь ласка, введіть 4-значний пароль і виберіть  піктограму, щоб увійти в підменю НАЛАШТУВАННЯ. Якщо ввести неправильний пароль, РК-екран попросить повторити спробу.

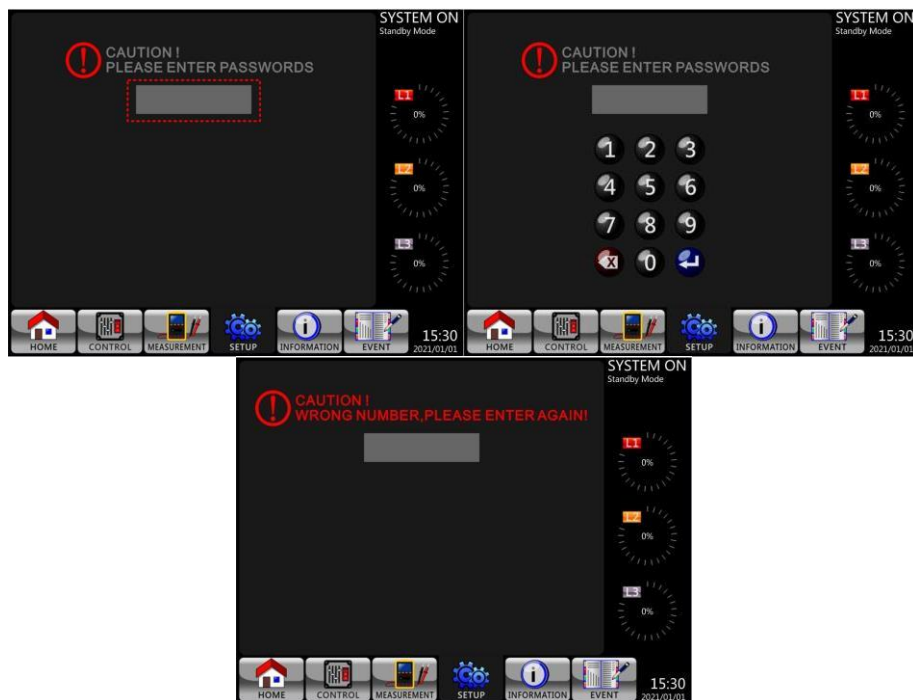


Figure 4-12 Enter password screen

Існує два рівні захисту паролем: пароль користувача та пароль супроводжуючого. Пароль користувача за замовчуванням – "0000". Він може бути змінений користувачем.

Пароль манітейнер належить обслуговуючому персоналу.

Вводячи пароль різного рівня, можна отримати доступ до різних налаштувань. Налаштування можна змінювати в різних режимах роботи. У **таблиці 4-5** наводиться відповідна інформація.

Table 4-5: All setting items in Setup Menu

Setting item		UPS operation Mode	Standby Mode	Bypass Mode	Line Mode	Battery Mode	Battery Test Mode	Fault Mode	Converter Mode	ECO Mode	Authorization	
											User	Maintainer
General	Model Name	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Language	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Baud Rate	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Audible Alarm	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Factory Reset	Y										Y
	EEPROM Reset	Y										Y
	EPO Function	Y										Y
	Change Password	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Save Setting	Y	Y								Y	Y
	Startup Screen	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Multi-Settings	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
System	Output Voltage	Y	Y									Y
	Bypass Voltage Range	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Bypass Frequency Range	Y	Y									Y
	Converter Mode	Y										Y
	ECO Mode	Y	Y									Y
	Bypass Mode	Y	Y									Y
	Auto-Restart	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

	Power Walk in	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Battery Mode Delay Time	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	System Shutdown Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	System Restore Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Power Rating Setting	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Redundancy	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	CT Ratio Setting	Y		Y	Y	Y	Y	Y			Y
Battery	Nominal Battery Voltage	Y	Y								Y
	Battery Capacity in Ah	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Maximum Charging Current	Y	Y								Y
	Battery Low/Shutdown Setting	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Battery Age Alert	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Temperature Compensation	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Auto Restart Battery Voltage	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Charging Voltage	Y	Y								Y
	Periodic Battery Test	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Battery Test Interval	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Stop by Time	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Stop by Battery Voltage	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
Pre-Alarm	Shown on Current Event	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Line Voltage Range	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Line Frequency Range	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Overload	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Load Unbalance	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Others	Dynamic Password	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Customer ID	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	ISO Function	Y	Y				Y		Y		Y
	Sleep Function	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Generator Input	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

“Y” means that this setting item can be set in this operation mode.

Setting Procedure - Процедура налаштування

Крок 1: Виберіть пункт налаштування з ЗАГАЛЬНІ, СИСТЕМА, АКУМУЛЯТОР і ПОПЕРЕДНІЙ СИГНАЛ.

Крок 2: Виберіть змінений елемент, і він покаже поточне значення та налаштування на екрані.

Просто виберіть поточне налаштування, і воно перерахує всі альтернативи. Будь ласка, виберіть змінене налаштування.

Крок 3: Виберіть  піктограму, щоб підтвердити зміну налаштувань, або виберіть  піктограму, щоб скасувати налаштування.

Крок 4: Після завершення налаштування, будь ласка, збережіть налаштування на екрані ЗАГАЛЬНІ.

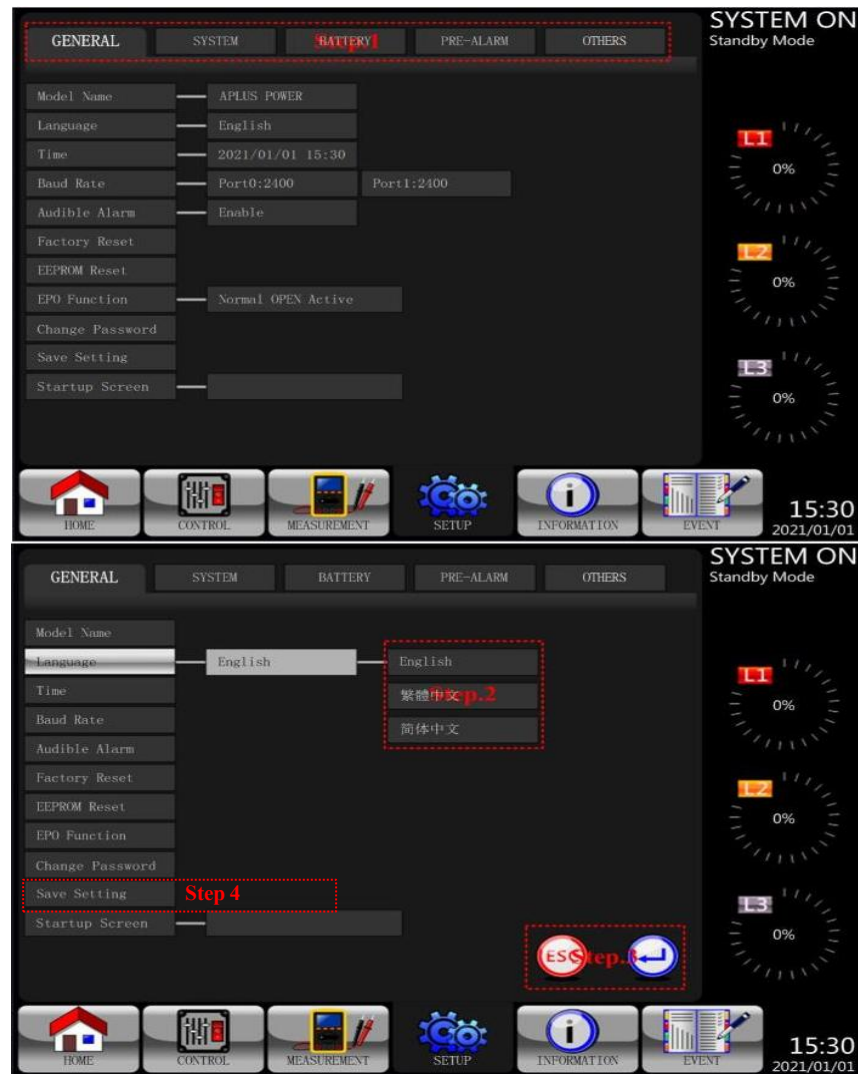


Figure 4-13 Setting procedure

4.2.6.1 Setup-General Screen - Екран налаштування – загальні налаштування

Екран Налаштування-Загальні та список налаштувань показані на малюнку 4-14 та Таблиці 4-6.

Загальну настройку можна встановити в будь-якому режимі роботи.

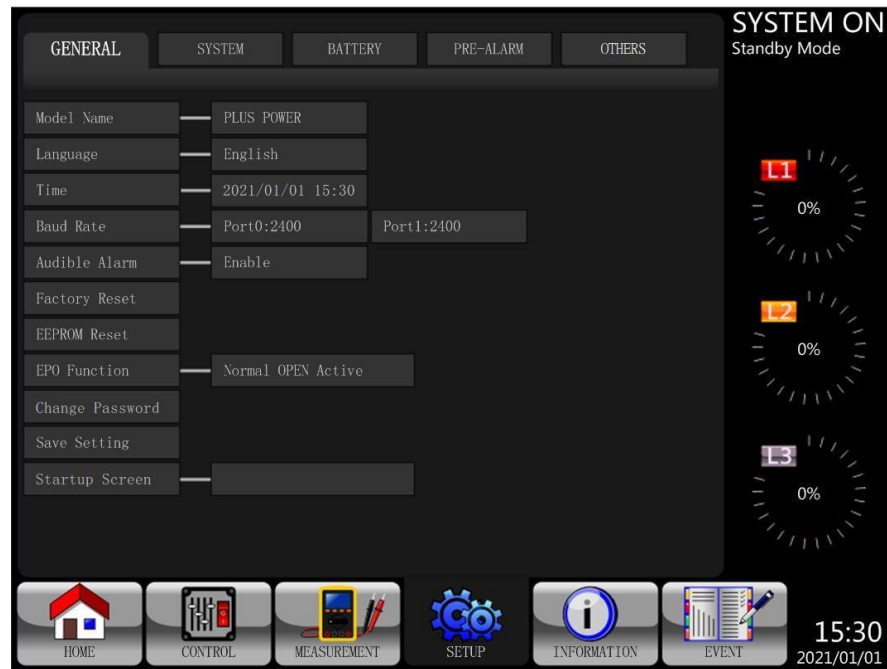


Figure 4-14 Setup-General screen

Table 4-6: Setup-General setting list

Setting Item	Sub Item	Explanation
Model Name		Set UPS Name (xxxxxxxxxx). The max. length is 10 characters.
Language	--	Provides 3 optional LCD languages: ☒ English (Default) ☐ Traditional Chinese ☐ Simplified Chinese
TIME	Adjust Time	Set current date and time. (yyyy / mm / dd hour : min : sec) MUST be set after UPS installation
	System Installed Date	Set system installed date (yyyy / mm / dd) 2015/1/1 (Default) MUST be set after UPS installation
	System Last Maintain Date	Set system latest maintenance date (yyyy / mm / dd) MUST be set after UPS installation
	Battery Installed Date	Set battery installed date (yyyy / mm / dd) MUST be set after UPS installation
	Battery Last Maintain Date	Set battery latest maintenance date (yyyy / mm / dd) MUST be set after UPS installation
Baud Rate	--	Set COM Port0 Baud Rate ☒ 2400 (Default) ☐ 4800 ☐ 9600 Set COM Port1 Baud Rate ☒ 2400 (Default)

		☐ 4800 ☐ 9600
Audible Alarm	--	Set Audible Alarm ☐ Disable ☒ Enable (Default)
Factory Reset	--	Restore to factory default setting Refer to Table 4-7
EPO Function		Set EPO function ☐ Normal open (Default) ☒ Normal close
EEPROM Reset	--	Set EEPROM default Refer to Table 4-7
Password	--	Set New Password. 0000 (Default)
Save Setting	--	Save EEPROM Use this feature to save the setting(s) you have done.

Table 4-7: EEPROM Reset Category list

Setting Item		Factory Reset	EEPROM Reset
General	Model Name	Y	Y
	Language	Y	Y
	Adjust Time	Y	Y
	System Installed Date	Y	Y
	System Last Maintain Date	Y	Y
	Battery Installed Date	Y	Y
	Battery Last Maintain Date	Y	Y
	Change Password	Y	Y
	Baud Rate	Y	Y
	Audible Alarm	Y	Y
	Factory Reset	--	--
	EEPROM Reset	--	--
	EPO Function	Y	Y
	Save Setting		Y
	Serial Number		Y
System	Output Voltage	Y	Y
	Bypass Voltage Range	Y	Y
	Bypass Frequency Range	Y	Y
	Converter Mode	Y	Y
	ECO Mode	Y	Y
	Bypass Mode	Y	Y
	Auto-Restart	Y	Y
	Battery Mode Delay Time	Y	Y
	System Shutdown Time	Y	Y
	System Restore Time	Y	Y
	Redundancy	Y	Y
	Power Rating Setting	Y	Y
	Charger Test		Y
	Calibration Data		Y

Battery	Nominal Battery Voltage	Y	Y
	Battery Capacity in Ah	Y	Y
	Maximum Charging Current	Y	Y
	Battery Low/Shutdown Setting	Y	Y
	Periodic Battery Test	Y	Y
	Battery Test Interval	Y	Y
	Stop by Time	Y	Y
	Stop by Battery Voltage	Y	Y
	Stop by Battery Capacity	Y	Y
	Battery Age Alert	Y	Y
	Temperature Compensation	Y	Y
	Charging Voltage	Y	Y
	Auto-Restart Battery Voltage	Y	Y
Pre-Alarm		Y	Y

4.2.6.2 Setup-System Screen - Екран налаштування системи

Екран Setup-System і список налаштувань, як показано на малюнку 4-15 і таблиці 4-8. Налаштування системи можна встановити лише при роботі ДБЖ у певному режимі. Будь ласка, зверніться до таблиці наявності елементів налаштування 4-5 для отримання детальної інформації. Якщо його не налаштовано в певному режимі, з'явиться екран попередження. Зверніться до малюнку 4-16.



Figure 4-15 Setup-System screen

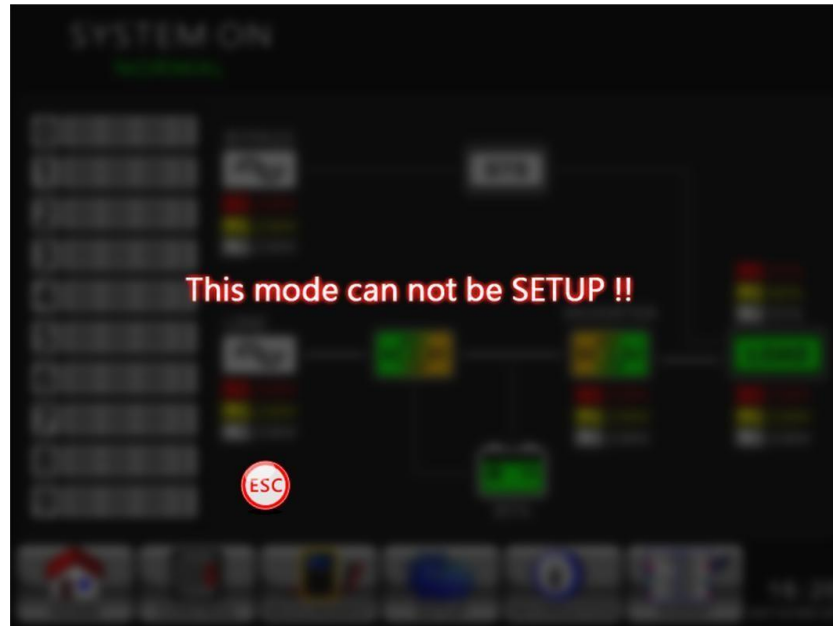


Figure 4-16 Warning screen

Setup-System setting list is shown in **Table 4-8**.

Table 4-8: Setup-System setting list

Setting Item	Sub Item	Explanation
Output Voltage	--	Set output voltage ☐ 220Vac ☐ 230Vac (Default) ☐ 240Vac MUST be reviewed after UPS installation
BYPASS SETTING	Bypass Voltage Range	Set bypass voltage range: Upper limit ☐ +10% ☐ +15% ☐ +20% (Default) Lower limit ☐ -10% ☐ -20% ☐ -30% (Default)
	Bypass Frequency Range	Set bypass Frequency range: Upper/ Lower limit ☐ +/- 1Hz ☐ +/- 2Hz ☐ +/- 4Hz (Default)
Converter Mode	--	Set converter mode ☐ Disable (Default) ☐ Enable ☐ 50Hz ☐ 60Hz ☐ AUTO
ECO Mode	--	Set ECO mode ☐ Disable (Default) ☐ Enable

Bypass Mode	--	Set bypass mode ☐ Disable ☒ Enable (Default) MUST be reviewed after UPS installation. If you need the Bypass power when UPS is OFF, please enable it.
Auto-Restart	--	Set auto-restart ☐ Disable ☒ Enable (Default) After "Enable" is set, once UPS shutdown occurs due to low battery and then utility restores, the UPS will return to line mode.
Power Walk in		Set power walk in upper/lower limits ☒ +/- 1s time step (setting range: 1s ~ 10s)
Battery Mode Delay Time	--	Set system shutdown delay time in battery mode (0~990min). ☐ 0: Disable (Default) ☒ Not 0: Enable When this feature is enabled, UPS will shut off output after UPS operates in Battery mode for certain minute.
Shutdown/Restore	System Shutdown Time	Set system shutdown time (0.2~99min) ☒ 0.2 min (Default) This delay time will start counting when the CONTROL-Shutdown Restore command is executed.
	System Restore Time	Set system restore time (0~9999min) ☒ 1 min (Default) This delay time will start counting after shutdown time is elapsed when the CONTROL-Shutdown Restore command is executed.
Power rating setting	--	Set power rating value per module ☒ 0-99 KVA ☐ Rating display enable ☒ Rating display disable(default)
Redundancy	--	Set total power and redundancy Redundancy: the QTY of redundant power module MUST be set after UPS installation or the QTY of Power Module is changed
CT ratio setting		Set the BYPASS CT ratio ☒ 60KVA (for 60 KVA) ☐ 120KVA (for 80~120KVA) ☐ 200KVA (for 150~200KVA) ☐ 300KVA (for 240~300KVA) For -A models ☒ 80KVA (for 80-A model) ☐ 150KVA (for 150-A model) ☐ 160KVA (for 160-A model)

4.2.6.3 Setup-Battery Screen - Екран налаштування – батарея

Екран Setup-Battery та список налаштувань, як показано на малюнку 4-17 і таблиці 4-9. Налаштування батареї можна встановити лише під час роботи ДБЖ у режимі очікування. Якщо він не перебуває в режимі очікування, з'явиться екран попередження, як показано на малюнку 4-16. Дивіться список налаштувань батареї Таблиця 4-9.



Figure 4-17 Setup-Battery Screen

Table 4-9: Setup-Список налаштувань батареї

Setting Item	Sub Item	Explanation
Nominal Battery Voltage	--	Встановлення номінальної напруги акумулятора ☐ Свинець 16x12V (Default) ☐ Свинець 18x12V ☐ Свинець 20x12V ☐ Li 204.8V TP 80 ☐ Li 256.8V TP 100 ☐ Li 204.8V TP 160 ☐ Li 256.0V TP 200 ПОТРІБНО налаштувати після встановлення ДБЖ
Battery Capacity in Ah	--	Встановити ємність акумулятора. (0~999) ☐ 9Ah (Default) ПОТРІБНО встановити після встановлення ДБЖ або зміни ємності акумулятора.
Maximum Charging Current	--	Встановлення максимального струму заряджання акумулятора (1~360A) 1A (за замовчуванням) МАЄ бути встановлене після встановлення ДБЖ або зміни ємності акумулятора.
Battery Low/Shutdown Setting	Low Voltage	☐ Встановлення низької напруги акумулятора (10,5~11,5 V) x (номер акумулятора) ☐ 11,4 V x Номер батареї (за замовчуванням)
	Low Capacity	☐ Встановити низький рівень заряду акумулятора (20~50%). 20% (за замовчуванням)
	Shutdown Voltage	Встановлення напруги акумулятора для вимкнення системи в режимі роботи від акумулятора (10,0~11 V) x (номер акумулятора). 10,7 V x Номер акумулятора (за замовчуванням)
Battery Test	Periodic Battery Test	Ввімкнення або вимкнення періодичного тестування акумулятора ☐ Вимкнути (за замовчуванням) ☐ Увімкнути

	Battery Test Interval	Встановити інтервал перевірки батареї (7~99 днів) ● 30 днів (за замовчуванням)
	Stop by Time	Встановлення часу тестування акумулятора (10~1000 сек) ● 10 сек (за замовчуванням)
	Stop by Battery Voltage	Встановлення напруги зупинки акумулятора в тесті акумулятора (11~12V) x (номер акумулятора) ● 11V x Номер акумулятора (за замовчуванням)
	Stop by Battery Capacity	Встановити ємність акумулятора, щоб зупинити тестування акумулятора. (20~50%) ● 20% (за замовчуванням)
Battery Age Alert	Battery Age Alert (Months)	Встановлення терміну служби батареї для заміни. (Вимкнути, 12~60 місяців) ● Вимкнути (за замовчуванням) Якщо цю функцію ввімкнено, а батарея була встановлена протягом цього періоду, з'явиться попередження «Сповіщення про термін служби батареї», яке вказує на це.
Temperature Compensation	--	Встановлення компенсації температури акумулятора. (0~-5 (mV/C/cl)) ● 0(mV/C/cl) (за замовчуванням)
Auto Restart BATT Volt	--	Встановлення напруги автоматичного перезапуску акумулятора ● 0 В (за замовчуванням)
Charging Voltage	--	Встановлення напруги заряджання акумулятора. (14,1~14,4 В) ● 14,1 В (за замовчуванням) Встановлення напруги підтримуючого заряду акумулятора. (13,5~14,0 В) ● 13,7 В (за замовчуванням)

4.2.6.4 Pre-Alarm Screen - Екран попередньої тривоги

Екран налаштування-перед-будильник і список налаштувань, як показано на малюнку 4-18 і таблиці 4-9. Налаштування попереднього будильника можна встановити в будь-якому режимі роботи.



Figure 4-18 Setup-Pre-Alarm screen

Налаштування попереднього будильника можна встановити в будь-якому режимі роботи. Дивіться список налаштувань Setup-Pre-Alarm у Table 4-10.

Table 4-10: Список налаштувань Setup-Pre-Alarm

Setting Item	Sub Item	Explanation
Line Voltage Range	--	Set line voltage range: Upper limit ☐ +5% ☐ +10% ☐ +15% ☒ +20% (Default) Lower limit ☐ -5% ☐ -10% ☐ -15% ☒ -20% (Default)
Line Frequency Range	--	Set line frequency range: Upper / Lower limit ☐ +/- 1Hz ☐ +/- 2Hz ☐ +/- 3Hz ☒ +/- 4Hz (Default)
Load	--	Set UPS Overload percentage (40~100%) ☒ 100% (Default) Set UPS load unbalance percentage (20~100%) ☒ 100% (Default)

4.2.6.5 Setup-OTHERS Screen

Використовуйте піктограми ВГОРУ та ВНИЗ для перемикавання різних підменю. Натисніть піктограму ENTER, щоб перейти до **Екран налаштування OTHERS**, як показано на малюнку 4-19.



Figure 4-19-1 Setup-OTHERS screen

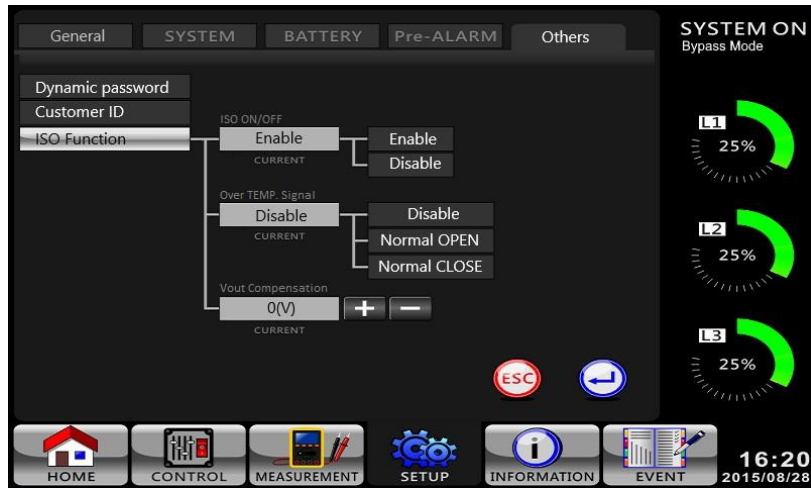


Figure 4-19-2 ISO function

Екран підменю функції ISO Будь ласка зверніться до таблиці 4-11 для отримання детальної інформації про налаштування.

Table 4-11: Setup-Dynamic password setting list

Setting Item	Sub Item	Description
Dynamic Password	--	Set Dynamic Password disable or enable ☐ Disable (Default) ☐ Enable
Customer ID	--	☐ The default customer code is "0000000"
ISO Function	ISO ON/OFF	Turn on or off voltage compensation ☐ Disable(Default) ☐ Enable
	Over TEMP. Signal	Transformer over-temperature detection ☐ Disable(Default) ☐ Normal OPEN ☐ Normal CLOSE
	Vout compensation	Magnitude of voltage compensation ☐ From -15 to 15 volt except 0 (Default 7)
Generator Input	Generator mode ON/OFF	Set Generator mode disable or enable ☐ Disable (Default) ☐ Enable

4.2.7 Information Screen - Інформаційний екран



Торкніться значка, щоб увійти до підменю. На цьому інформаційному екрані ви можете перевірити конфігурацію ДБЖ. Є три підменю: Ідентифікація, Система та Акумулятор.



Figure 4-20 Information menu

4.2.7.1 INFORMATION - Identification Screen

При натисканні підменю «Ідентифікація» відображається «Назва моделі», «Серійний номер». і відобразиться версія прошивки, як показано на малюнку 4-21.



Figure 4-21 Identification screen page

4.2.7.2 INFORMATION - System Screen

При торканні вкладки підменю «Система» відображається потужність системи, номінальна напруга, номінальна частота... і т.д. буде відображатися інформація, як показано на малюнку 4-22 і 4-23.

Торкайтеся стрілок ВГОРУ та ВНИЗ, щоб перемикатися між різними сторінками.

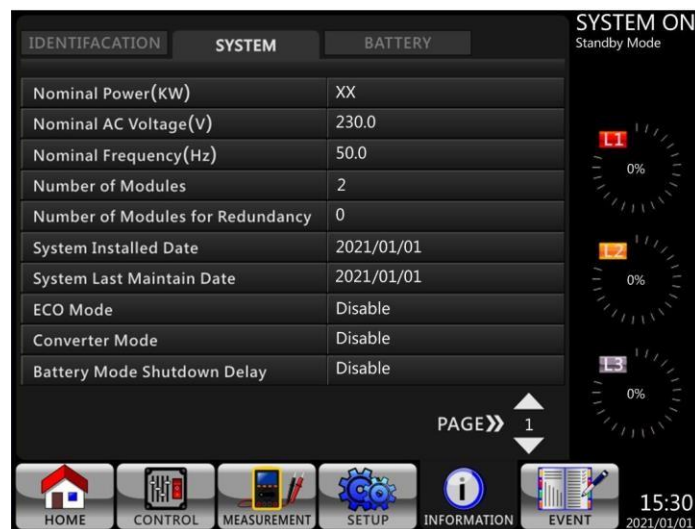


Figure 4-22 INFORMATION System screen page 1



Figure 4-23 INFORMATION System screen page 2

4.2.7.3 INFORMATION - Battery Screen

Коли торкається вкладки підменю «Батарея», номінальна напруга, ємність, зарядний струм ... і т.д. буде відображатися інформація, як показано на малюнку 4-24



Figure 4-24 INFORMATION Battery screen page

4.2.8 Events Screen - Екран подій

Коли подія відбудеться, ви побачите миготливий  значок на головному екрані, як показано на малюнку 4-25. Ви також можете торкнутися  піктограми, щоб перевірити списки останніх подій, історію подій і скинути всі події, як показано на малюнку 4-26.

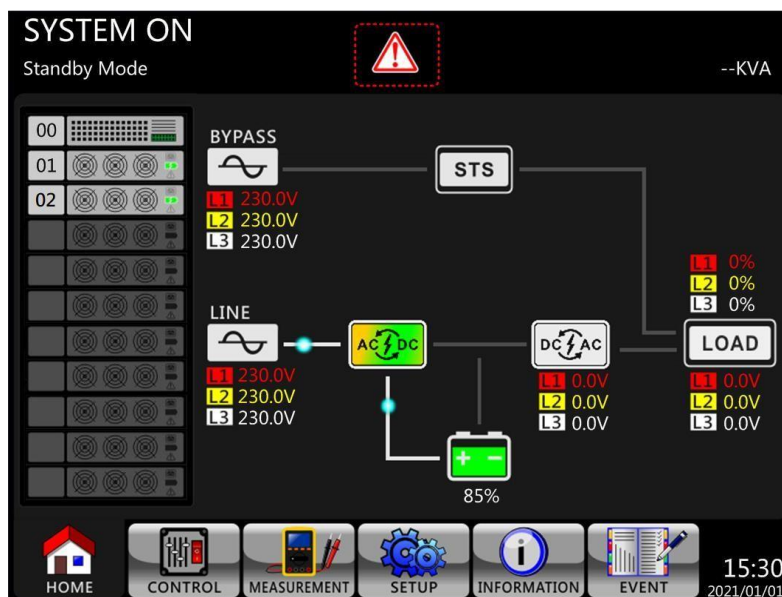


Figure 4-25 Alarm warning screen

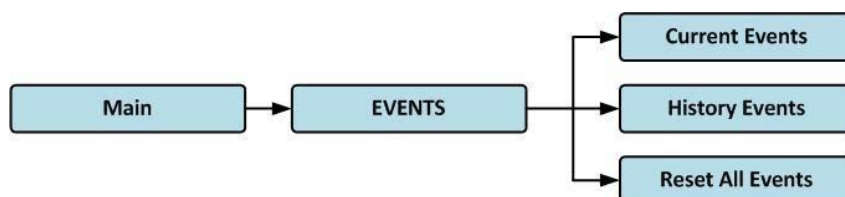


Figure 4-26 Events menu

4.2.8.1 Current Events - Поточні події

Коли відбувається подія, на екрані Поточні події відображаються ідентифікатор модуля та код тривоги. У поточному списку можна зберегти до 50 подій. На одній сторінці можна відобразити

лише 10 подій. Тому, якщо їх більше 10, потрібно натиснути значок , щоб переглянути інші події, як показано на рисунку 4-27



Figure 4-27 Current Events screen

4.2.8.2 History Events - Історія подій

Детальна інформація про події зберігається в історії подій. В історії подій може бути збережено до 500 подій. У разі попередження відображається код тривоги, час тривоги та ідентифікатор модуля. У разі несправності відображається детальна інформація про тривогу, час тривоги та ідентифікатор модуля. (Див. Таблицю 4-12 Список тривог). Щоб записати більше інформації про систему ДБЖ, важливі зміни налаштувань (див. Таблицю 4-13 Зміна важливих налаштувань), зміни режиму роботи ДБЖ (див. Таблицю 4-14 Зміна режиму ДБЖ) та виконання дій керування (див. Таблицю 4-15 Виконання керування) будуть збережені в історії подій. Див. Рисунок 4-28 для перегляду екрана..



Figure 4-28 History Events screen

4.2.8.3 Reset All Events - Скинути всі події

The Maintainer password is required to enter Reset All Events screen as shown in Figure 4-29.

After entering correct password, it will pop up reconfirmed screen. Then, touch **Yes** icon to reset all events or touch **No** icon to cancel this action as shown in Figure 4-30.

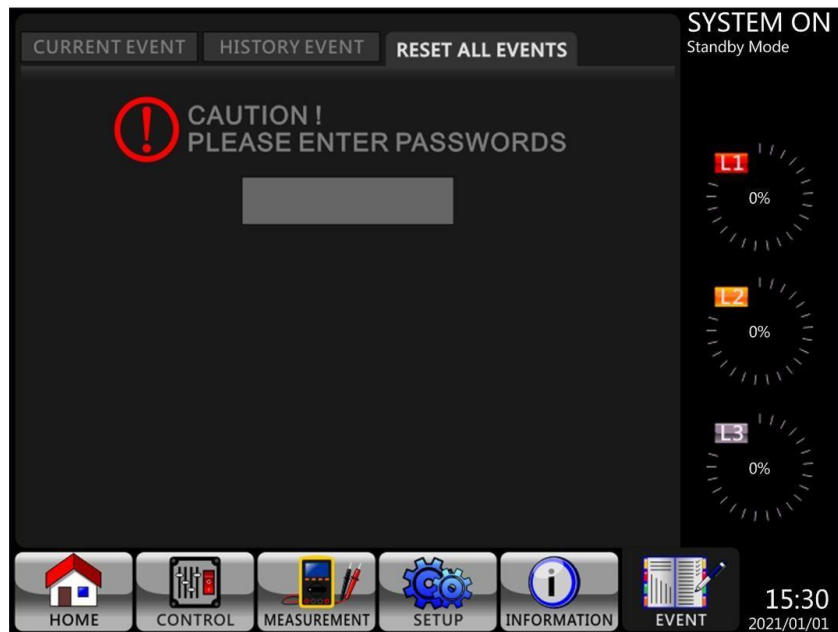


Figure 4-29 Reset All Events screen

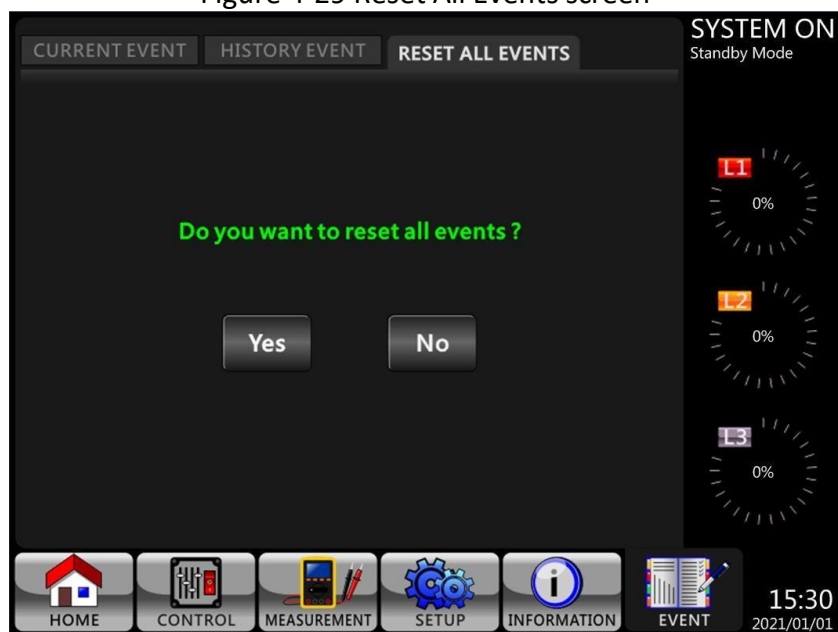


Figure 4-30 Reset All Events Confirmation screen

4.3 Alarm List - Список тривог

У таблиці 4-12 наведено повний список повідомлень про тривогу ДБЖ.

Таблиця 4-12: Список тривог

	Explanation
Fault! <01>Bus start fail	BUS soft start failed
Fault! <02>Bus over	BUS voltage high
Fault! <03>Bus under	BUS voltage low
Fault! <04>Bus unbalance	BUS voltage unbalanced
Fault! <05>Bus dec fast	BUS voltage drop too fast
Fault! <06>Input overload	Converter over current
Fault! <11>INV start fail	Inverter soft start failed
Fault! <12>High INV VOL	Inverter voltage high
Fault! <13>Low INV VOL	Inverter voltage low
Fault! <14>INV A out SC	Phase A (Line to Neutral) output short circuited
Fault! <15>INV B out SC	Phase B (Line to Neutral) output short circuited
Fault! <16>INV C out SC	Phase C (Line to Neutral) output short circuited
Fault! <17>INV AB out SC	Phase A-Phase B (Line to Line) output short circuited
Fault! <18>INV BC out SC	Phase B-Phase C (Line to Line) output short circuited
Fault! <19>INV AC out SC	Phase C-Phase A (Line to Line) output short circuited
Fault! <1A>INV A N-fault	Phase A output negative power fault
Fault! <1B>INV B N-fault	Phase B output negative power fault
Fault! <1C>INV C N-fault	Phase C output negative power fault
Fault! <28>BATT VOL low	Battery voltage is low
Fault! <31>Par commu fail	Parallel communication failure
Fault! <36>Output Status Error	Output error occurs in parallel system
Fault! <41>Over temp	Over temperature
Fault! <42>DSP commu fail	DSP communication failed
Fault! <43>Overload	Heavy overload causes UPS fault
Fault! <45>Charger error	As stated.
Fault! <49>In&out phase incomp	Input and output phase error
Fault! <60>INV Over Current	Inverter over current
Fault! <61>BYP SCR SC	Bypass SCR short circuited
Fault! <62>BYP SCR open	Bypass SCR open circuited
Fault! <6C>Bus-VOL dec fast	BUS voltage drop too fast
Fault! <6D>CUR detect err	Current detected error
Fault! <6E>SPS Power fault	SPS power fault
Fault! <6F>BATT reversal	Battery polarity reverse
Fault! <71>R PFC IGBT fault	PFC IGBT over-current in R phase
Fault! <72>S PFC IGBT fault	PFC IGBT over-current in S phase
Fault! <73>T PFC IGBT fault	PFC IGBT over-current in T phase
Fault! <74>R INV IGBT fault	INV IGBT over-current in R phase
Fault! <75>S INV IGBT fault	INV IGBT over-current in S phase
Fault! <76>T INV IGBT fault	INV IGBT over-current in T phase
Fault! <77> ISO Over temp	Isolation transformer over temperature
Fault! <7A> Power Module Connect Fail	Power module connection failure
Warning! <01> BATT open	Battery not connected
Warning! <02> IP N loss	Input N loss
Warning! <04> Line phase error	As stated.

Warning! <05> Bypass phase error	As stated.
Warning! <07> BATT over charge	Battery over charge
Warning! <08> BATT low	Battery voltage is too low
Warning! <09> Overload warning(W)	As stated.
Warning! <0A> Fan lock warning	As stated.
Warning! <0B> EPO active	As stated.
Warning! <0C> Battery low capacity	As stated.
Warning! <0D> Over temperature	As stated.
Warning! <0E> Charge Fail	As stated.
Warning! <11> Line SCR Short	As stated.
Warning! <12> Bypass SCR Short	As stated.
Warning! <1A> Syn line error	Synchronize signal loss
Warning! <1C> Host line error	Host signal loss
Warning! <21> Line connect dif	Line connect different
Warning! <22> Bypass connect dif	Bypass connect different
Warning! <24> Par INV vol dif	INV voltage is different in parallel system
Warning! <33> Lock BYP OL 3 times	Bypass overload 3 times
Warning! <34> AC input CURR unb	AC input current unbalanced
Warning! <36> INV CURR unb	Inverter current unbalanced
Warning! <37> ECO Unstable	As stated.
Warning! <38> BATT replace	Battery need to replaced
Warning! <3A> maintain is open	Maintain bypass cover is opened
Warning! <3C> Utility ext unb	Utility extremely unbalanced
Warning! <3D> Bypass unstable	As stated.
Warning! <3E> BATT VOL High	Battery voltage is too High
Warning! <3F> BATT VOL Unbalance	Battery voltage unbalanced
Warning! <41> Bypass Loss	As stated.
Warning! <43> BUS soft Error	BUS soft start failure
Warning! <44> Redundancy Error	As stated.
Warning! <46> EEPROM Fail	EEPROM operation error
Warning! <47> STS Lost	As stated.
Warning! <48> Power module unlock	As stated.
Warning! <49> Dry Con. Input Alarm 1	Dry contact input alarm 1
Warning! <4A> Dry Con. Input Alarm 2	Dry contact input alarm 2
Warning! <4B> Line Loss	Input line failure
Warning! <4C> Overload Warning (A)	Output current overload
Warning! <4D> Output Status Abnormal	Output error in parallel system
Warning! <4E> Overload Warning (U)	Bus overload
Warning! <4F> Overload Warning (V)	INV overload

4.4 History Record - Історія запису

Таблиця 4-13: Важливі налаштування змінено

Item No.	Description	Item No.	Description
1	Setup! Model Name	2	Setup! Turn On Password
3	Setup! Language	4	Setup! Change Turn On Password
5	Setup! Adjust Time	6	Setup! Nominal Power Display
7	Setup! System Installed Date	8	Setup! Output Voltage
9	Setup! System Last Maintain Date	10	Setup! Bypass Voltage Range
11	Setup! Battery Installed Date	12	Setup! Bypass Frequency Range
13	Setup! Battery Last Maintain Date	14	Setup! Converter Mode
15	Setup! Change Password	16	Setup! ECO Mode
17	Setup! Baud Rate	18	Setup! Bypass Mode
19	Setup! Audible Alarm	20	Setup! Auto-Restart
21	Setup! Factory Reset	22	Setup! Battery Mode Delay Time
23	Setup! EEPROM Reset	24	Setup! Shutdown Restore Time
25	Setup! EPO Function	26	Setup! Redundancy
27	Setup! Save Setting	28	Setup! Charger Test
29	Setup! Power Rating Setting	30	Setup! Battery Capacity in Ah
31	Setup! Nominal Battery Voltage	32	Setup! Battery Low Voltage
33	Setup! Maximum Charging Current	34	Setup! Battery Shutdown Voltage
35	Setup! Battery Low Capacity	36	Setup! Stop By Time
37	Setup! Periodic Battery Test	38	Setup! Temperature Compensation
39	Setup! BATTERY Age Alert	40	Setup! PRE-ALARM
41	Setup! Charging Voltage	42	Setup! Independent Battery
43	Setup! UPS Parallel	44	Setup! Auto-Restart Battery Voltage

Table 4-14: UPS mode change

Item No.	Description	Item No.	Description
1	UPS Mode! Power On Mode	2	UPS Mode! Standby Mode
3	UPS Mode! Bypass Mode	4	UPS Mode! Line Mode
5	UPS Mode! Battery Mode	6	UPS Mode! Battery Test Mode
7	UPS Mode! Fault Mode	8	UPS Mode! Converter Mode
9	UPS Mode! ECO Mode	10	UPS Mode! Shutdown Mode
11	UPS Mode! Un-Connection		

Table 4-15: Control execution

Item No.	Description	Item No.	Description
1	Control! System Turn On	2	Control! System Turn Off
3	Control! Manual Battery Test	4	Control! Cancel Battery Test
5	Control! Turn To Bypass	6	Control! Shutdown Restore
7	Control! Cancel Shutdown	8	Control! Charger Turn On
9	Control! Charger Turn Off		

5. Interface and Communication - Інтерфейс та комунікація

Як показано на малюнку 5-1, ДБЖ включає порти сухого контакту, слот SNMP, порт підключення РК-дисплея та послідовні порти зв'язку (порт RS232, порт USB) на передній панелі.

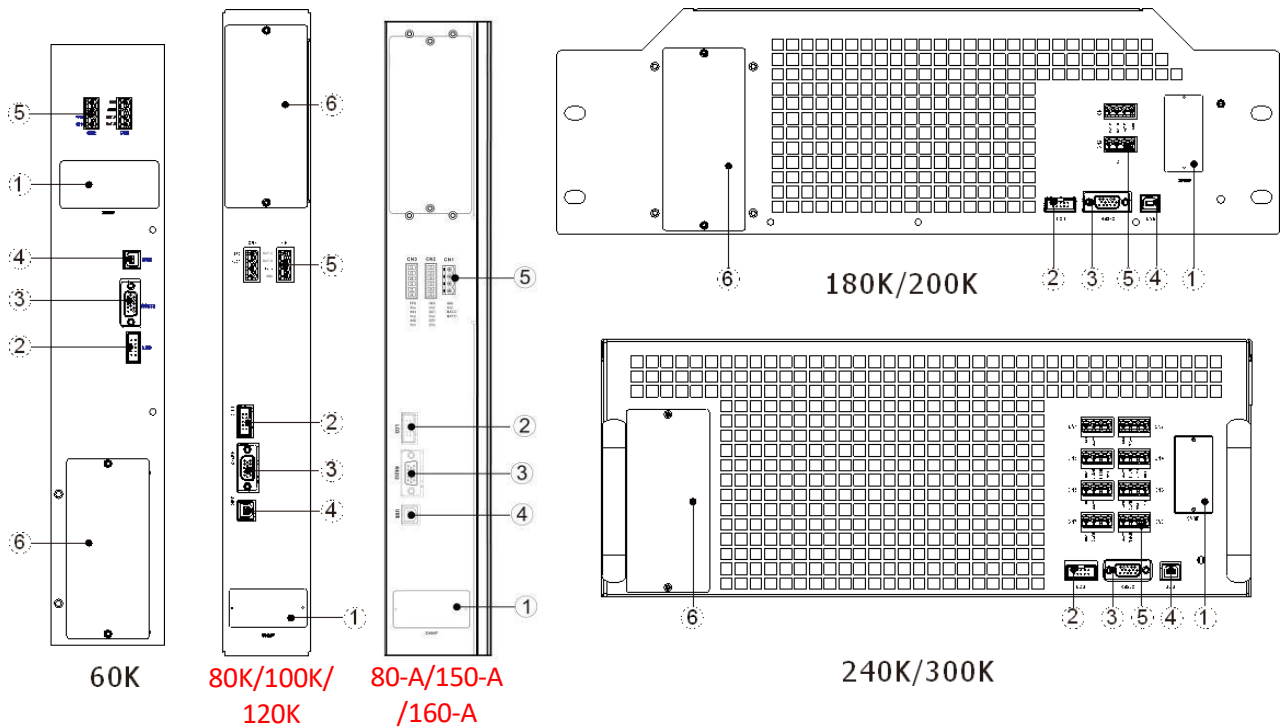
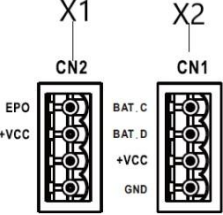
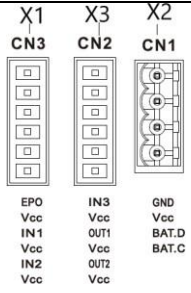
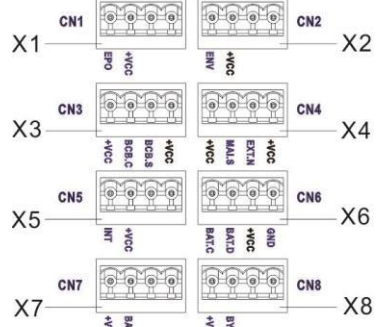


Figure 5-1 Front view of communication port

	Dry Contact No.	Function (60k - 200k)
	X1	Remote EPO input port
	X2	Battery Cabinet Temperature Detection Port)

	Dry Contact No.	Function(only for “-A” series)
	X1.1&X1.2	Remote EPO input port
	X2.1-X2.4	Battery Cabinet Temperature Detection Port
	X3.3&X3.4	Line & Bypass Backfeed output port
	X3.1&X3.2	Input port A (To be defined)
	X1.5&X1.6	Input port B (To be defined)
	X1.3&X1.4	Input port C (To be defined)
	X3.5&X3.6	Output port (To be defined)

	Dry Contact No.	Function (only for 240K/300K)
	X1	Remote EPO input port
	X2	No use
	X3	No use
	X4	Maintenance Bypass Switch State Port
	X5	No use
	X6	Battery Cabinet Temperature Detection

		Port)
	X7	No use
	X8	No use

Table 5-1: Description of dry contact port

5.1 Dry Contact Port

5.1.1 60K to 200K model

5.1.1.1 X1-Remote EPO Input Port

Функцією аварійного вимкнення живлення (EPO) у ДБЖ можна керувати за допомогою призначеного дистанційного контакту. Logic N.C. відключає ДБЖ.

X1 – віддалений вхідний порт EPO. Порт показаний на малюнку 5-2 і описаний в **таблиці 5-1.1.1**

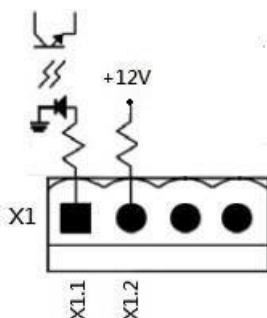


Figure 5-2 Remote EPO input port

Table 5-1.1.1: Description of remote EPO port

EPO Logic Setting	Position	Description
Short	X1.1 & X1.2	EPO is not activated when X1.1 & X1.2 shortened
Open	X1.1 & X1.2	EPO is activated when X1.1 & X1.2 opened

Налаштування EPO Logic - Нормально відкрито (N.O), EPO спрацьовує, коли контакти 1 і 2 X1 закриті.

Примітка:

1. Функція EPO активує відключення випрямлячів, інверторів і статичного перемикача передачі. Але він внутрішньо не відключає вхідний блок живлення.

5.1.1.2 X2-Battery Cabinet Temperature Detection Port

У ДБЖ є функція визначення температури акумуляторної шафи. Температуру акумуляторної шафи можна визначити за допомогою зовнішнього датчика визначення температури акумуляторної шафи. Зв'язок між ДБЖ і платою визначення температури батареї здійснювався через протокол зв'язку I2C. X6 - порт визначення температури акумуляторної шафи. Порт показаний на малюнку 5-4 і описаний в **таблиці 5-1.1.2**.

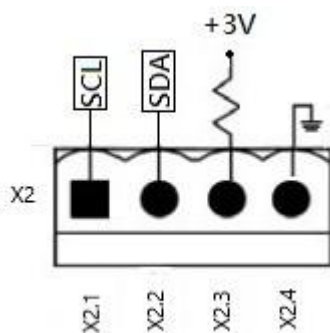


Figure 5-3 Battery Cabinet Temperature Detection port

Table 5-1.1.2: Description of Battery Cabinet Temperature Detection port

Name	Position	Description
SCL	X2.1	I ² C communication SCL Signal
SDA	X2.2	I ² C communication SDA Signal
+3.0V	X2.3	3V
Power GND	X2.4	GND

5.1.2 80-A/150-A/160-A model

5.1.2.1 X1.1&X1.2-Remote EPO Input Port

Функцією аварійного вимкнення живлення (ЕРО) у ДБЖ можна керувати за допомогою призначеного дистанційного контакту. Logic N.C. відключає ДБЖ. X1.1 і X1.2 є віддаленим входним портом ЕРО. Порт показаний на малюнку 5-2 і описаний на Таблиця 5-1.2.1.

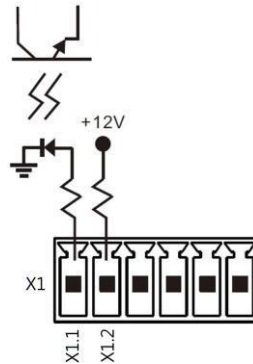


Figure 5-4 Remote EPO input port

Table 5-1.2.1: Опис віддаленого порту ЕРО EPO Logic Setting	Position	Description
Open	X1.1&X1.2	EPO is not activated when X1.1&X1.2 opened
Close	X1.1&X1.2	EPO is activated when X1.1&X1.2 closed

Параметр EPO Logic – Normal Open (N.O.), ЕРО спрацьовує при закритті X1.1 і X1.2.

Примітка:

1. Функція ЕРО активує відключення випрямлячів, інверторів і статичного перемикача передачі. Але він внутрішньо не відключає входний блок живлення.

5.1.2.2 X2-Battery Cabinet Temperature Detection Port

У ДБЖ є функція визначення температури акумуляторної шафи. Температуру акумуляторної шафи можна визначити за допомогою зовнішнього датчика визначення температури акумуляторної шафи. Зв'язок між ДБЖ і платою визначення температури батареї здійснювався через протокол зв'язку I2C. X2 – порт визначення температури акумуляторної шафи. Порт показаний на малюнку 5-3 і описаний в таблиці 5-1.2.2.

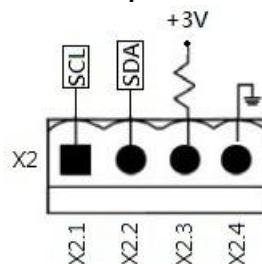


Figure 5-5 Battery Cabinet Temperature Detection port

Table 5-1.2.2: Description of Battery Cabinet Temperature Detection port

Name	Position	Description
SCL	X2.1	I ² C communication SCL Signal
SDA	X2.2	I ² C communication SDA Signal
+3.0V	X2.3	3V
Power GND	X2.4	GND

5.1.2.3 X3.3&X3.4-Line & Bypass Backfeed Output Port

Зовнішній роз'єднувач, котушка керується за допомогою інтерфейсу ДБЖ. при втраті змінного струму він розімкне контакт, керований ДБЖ. Порт показаний на малюнку 5-4 і описаний в таблиці 5-1.2.3.

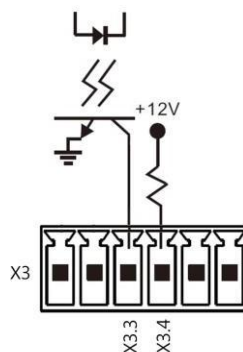


Figure 5-6 Line & Bypass Backfeed output port

Table 5-1.2.3: Description of Line & Bypass Backfeed output port

Name	Position	Description
Line & Bypass Backfeed	X3.3	Line & Bypass Backfeed
+VCC	X3.4	+VCC with 1kohm

5.1.2.4 X3.1&X3.2, X1.5&X1.6, X1.3&X1.4, X3.5&X3.6 Reserved Ports

X3.1 & X3.2, X1.5 і X1.6, X1.3 і X1.4, X3.5 і X3.6 - це зарезервовані порти, тоді як X3.1 & X3.2, X1.5 & X1.6 - вхідні порти, а X3.5 і X3.6 - вихідні порти. Ці порти показані на малюнку 5-5, малюнку 5-6 і описані в таблиці 5-1.2.4. Зарезервовані порти можуть бути визначені для користувачів у майбутньому.

Figure 5-7 X3.1&X3.2, X1.5& X1.6, X1.3& X1.4 Reserved input ports

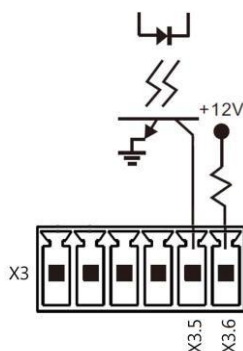


Figure 5-8 X3.5&X3.6 Reserved output ports

Table 5-1.2.4: Description of reserved ports

Logic Setting	Position	Reason
Short	X3.1&X3.2	Warning! <25> InputA active
Short	X1.5& X1.6	Warning! <26> InputB active
Short	X1.3& X1.4	Warning! <27> InputC active

5.1.3 240K to 300K model

5.1.3.1 X1-Remote EPO Input Port

Функцією аварійного вимкнення живлення (ЕРО) у ДБЖ можна керувати за допомогою призначеного дистанційного контакту. Logic N.C. відключає ДБЖ.

X1 – віддалений вхідний порт ЕРО. Порт показаний на малюнку 5-2 і описаний в **таблиці 5-1.3.1**

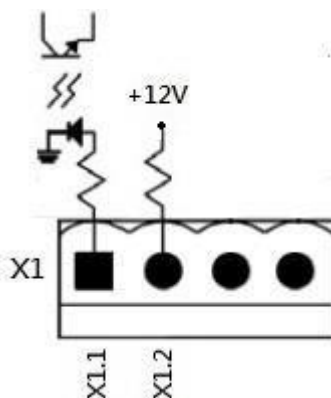


Figure 5-9 Remote EPO input port

Table 5-1.3.1: Description of remote EPO port

EPO Logic Setting	Position	Description
Short	X1.1 & X1.2	EPO is not activated when X1.1 & X1.2 shortened
Open	X1.1 & X1.2	EPO is activated when X1.1 & X1.2 opened

Налаштування EPO Logic – Normal Closed (NC), EPO спрацює при розкритті контактів 1 і 2 X1.

Примітка:

1. Функція ЕРО активує відключення випрямлячів, інверторів і статичного перемикача передачі. Але він внутрішньо не відключає вхідний блок живлення.

5.1.3.2 X4-Maintenance Bypass Switch Port

X4 – порт перемикача обходу технічного обслуговування. Порт показаний на малюнку 5-3 і описаний на Таблиця 5-1.3.2.

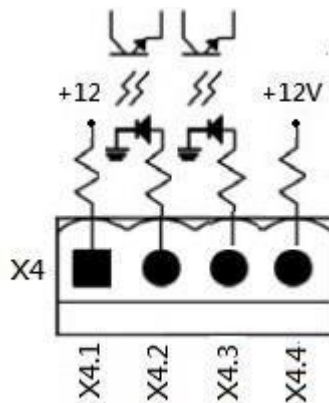


Figure 5-10 Maintenance Bypass Switch State port

Table 5-1.3.2: Description of Maintenance Bypass Switch State port

Name	Position	Description
Maintain Bypass Pin1	X4.1	Maintenance bypass switch state
Maintain Bypass Pin 2	X4.2	Maintenance bypass switch state
	X4.3	No use
	X4.4	No use

5.1.3.3 X6-Battery Cabinet Temperature Detection Port

У ДБЖ є функція визначення температури акумуляторної шафи. Температуру акумуляторної шафи можна визначити за допомогою зовнішнього датчика визначення температури акумуляторної шафи. Зв'язок між ДБЖ і платою визначення температури батареї здійснювався через протокол зв'язку I2C. X6 - порт визначення температури акумуляторної шафи. Порт показаний на малюнку 5-4 і описаний в **таблиці 5-1.3.3.**

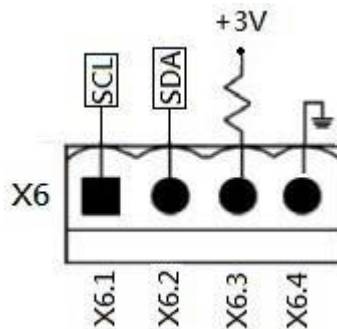


Figure 5-11 Battery Cabinet Temperature Detection port

Table 5-1.3.3: Description of Battery Cabinet Temperature Detection port

Name	Position	Description
SCL	X6.1	I ² C communication SCL Signal
SDA	X6.2	I ² C communication SDA Signal
+3.0V	X6.3	3V
Power GND	X6.4	GND

5.2 Local Communication Ports – RS232 & USB

Просто використовуйте USB-кабель або кабель RS232, щоб підключити порт USB або порт RS-232 до ПК як локальний зв'язок.

Примітка: Порти RS232 і USB не можуть працювати одночасно.

5.3 SNMP Slot

У цей слот можна вставити карту SNMP, AS400 або Modbus для роботи з ДБЖ.

5.4 Extra Comm. Slot

Існує додаткова картка, яка називається **Extra Comm. Card**. Цю карту можна вставити в цей слот для покращення комунікаційних можливостей модульного ДБЖ. У ньому передбачений додатковий слот SNMP, сигнали I/P & O/P з сухим контактом і порти датчиків температури.

5.4.1 Product Outlook

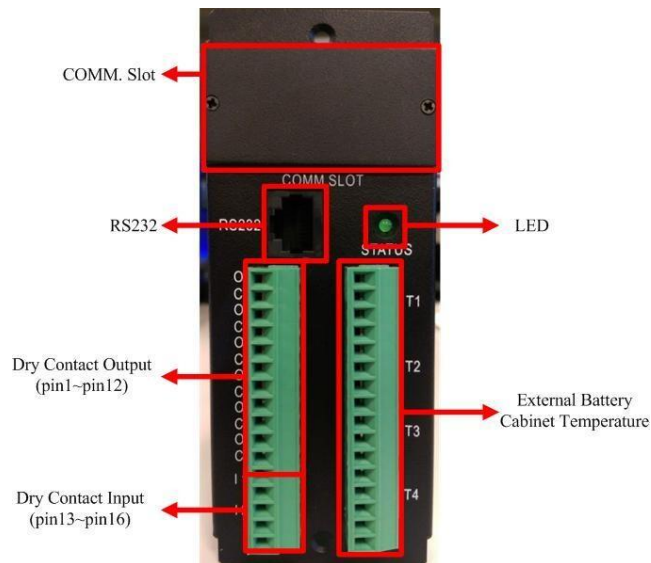


Figure 5-12

5.4.2 Product Introduction

Додаткова комунікаційна карта – це пристрій з додатковим функціоналом інтерфейсу. Цей пристрій може забезпечити безліч різних застосувань для ДБЖ. Інтерфейси зв'язку додаткової плати зв'язку перераховані нижче:

- RS232 port
- COMM. Slot
- Dry Contact Output
- Dry Contact Input
- External Battery Cabinet Temperature
- LED

A. RS232 port

Порт RS232 можна використовувати не тільки для моніторингу стану ДБЖ за допомогою програмного забезпечення для моніторингу, але й для налаштування функції сухого контакту з утилітарним інструментом, що входить до комплекту поставки.

B. COMM. Slot

Ця додаткова комунікаційна карта має можливість внутрішньо встановленої додаткової карти SNMP.

C. Dry Contact Output

Ці 6 виходів сухого контакту можна налаштувати на нормально розімкнутий або нормально закритий, встановивши перемичку. Будь ласка, зверніться до розділу 5 Налаштування перемички для отримання детальної інформації. Він також може встановлювати функцію кожного порту виведення сухого контакту за допомогою програмного забезпечення Extra Com Conf ig tool. Будь ласка, зверніться до Розділу 4

Налаштування для отримання детальної інформації.

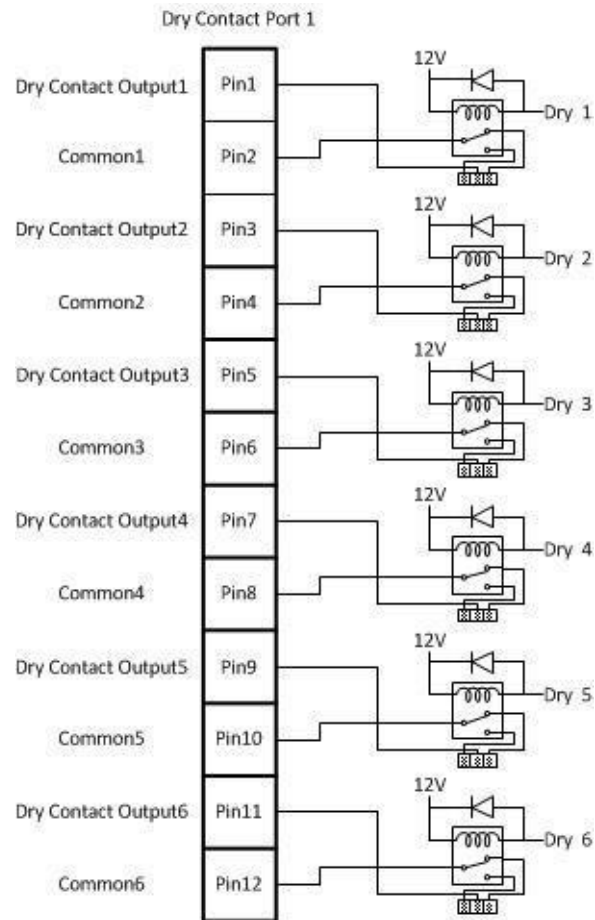


Figure 5-13

D. Dry Contact Input

Є два комплекти входу сухого контакту для прийому зовнішніх сигналів для реагування ДБЖ.

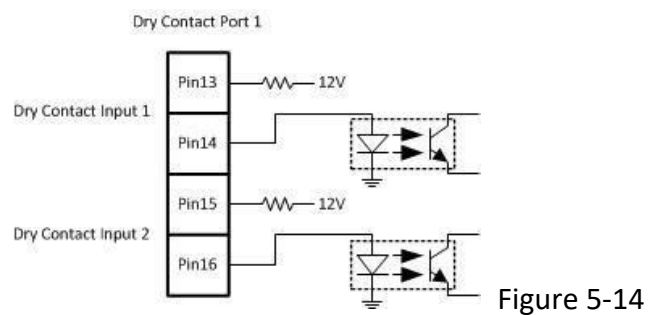


Figure 5-14

E. External Battery Cabinet Temperature (Option)

Ви можете замовити «комплект датчиків» (додатковий аксесуар) для визначення температури зовнішнього акумуляторного шафи.

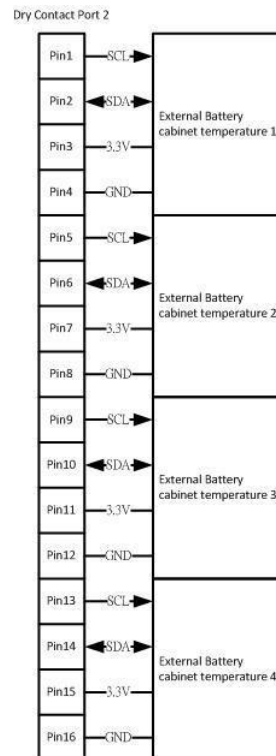


Figure 5-15

F. LED

The green LED represents operation status of the extra communication card. Please refer to below table.

Color	Status	Definition
Green	Flashing	Communications: On/0.1s, Off/0.4s. Un-Connection: On/0.1s, Off/0.1s.
	Off	ID conflict or Power off

5.4.2 Installation

Step 1. Remove cover of slot on the STS module.



Figure 5-16

Step 2. Insert extra communication card into slot.



Figure 5-17

Step 3. The cover of extra communication card should attach close to STS module. Secure the extra communication card to the STS module chassis with 2 screws.



Figure 5-18

Step 4. Use a RJ45 cable to connect UPS and equipment to implement remote monitoring and control.



Figure 5-19

5.4.3 Configuration

Step 1: Please access www.power-software-download.com to install utility tool for Extra Communication in your computer. After software is installed successfully, it will pop up a plug icon in the tray.

Step 2: Start Extra Com Config software tool in your computer. Then, it will pop up a screen as Figure 5-20.

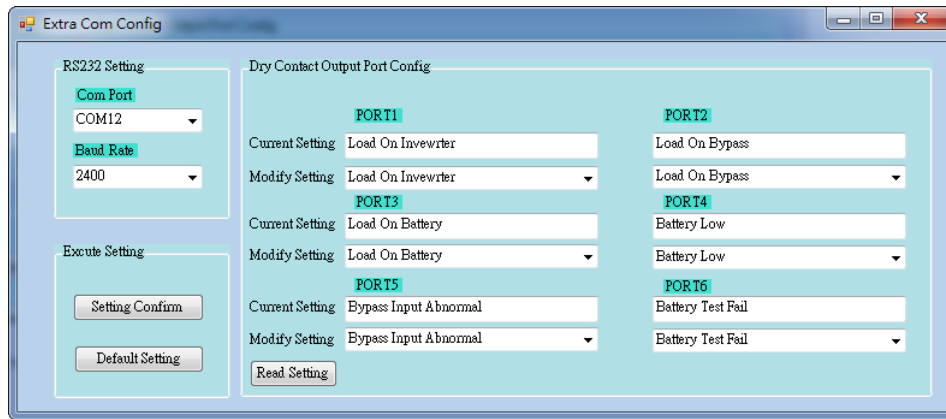


Figure 5-20

Step 3: Click “Read Setting” button to check the current setting of the dry contact output port. Refer to screen in Figure 5-21.

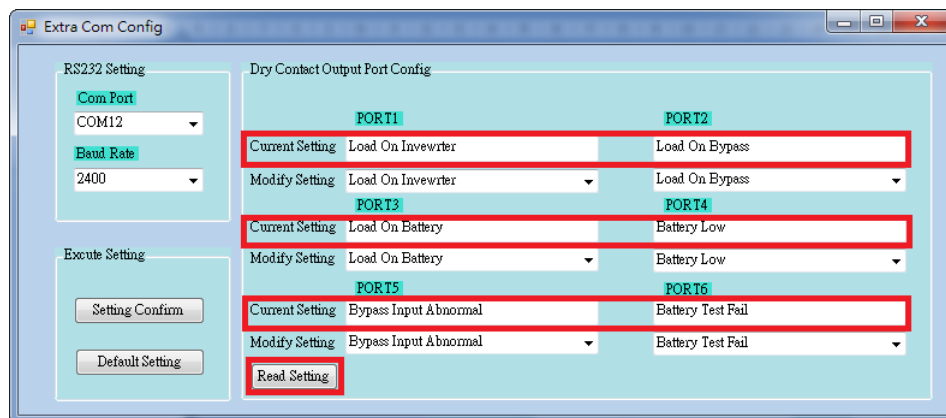


Figure 5-21

Step 4: Check all settings.

There are 20 messages to select for contact and listed in table 1. Once dry contact output settings are selected, click “Setting Confirm” button.

Table 1:

Contact	Message	Description
1	Load on inverter	The UPS is working normally.
2	Load on bypass	The UPS is in Bypass mode.
3	Load on Battery	The UPS is in Battery mode.
4	Low battery	The battery voltage is low.
5	Bypass input abnormal	The bypass voltage or frequency is abnormal.
6	Battery test failure	Performs the battery test. The battery test fails.
7	Internal communication failure	DSP and MCU stop communication in power module.
8	External parallel communication failure	Communication error between power modules.
9	Output overload warning/shutdown	Connected load is over rated output of the UPS.

10	Power module fault shutdown	The module fails and the UPS shuts down.
11	Power module warning	The module has errors, but the UPS can still function normally.
12	EPO Active	Urgently power off the UPS.
13	Maintain Bypass	The UPS transfers to Maintain bypass mode.
14	Module over temperature warning/shutdown	The temperature is too high.
15	No defined	NC
16	Bypass over temperature warning/shutdown	Bypass “static transfer switch” is over temperature.
17	Bypass static switch fault	The bypass “static transfer switch” is abnormal.
18	Line AC fail	Power failure
19	Bypass failure	Bypass source fails
20	Redundancy failure	Redundancy setting error.
21	SummaryAlarm	bypass mode/battery mode/bat open/bypass loss/fault/warning/line fail

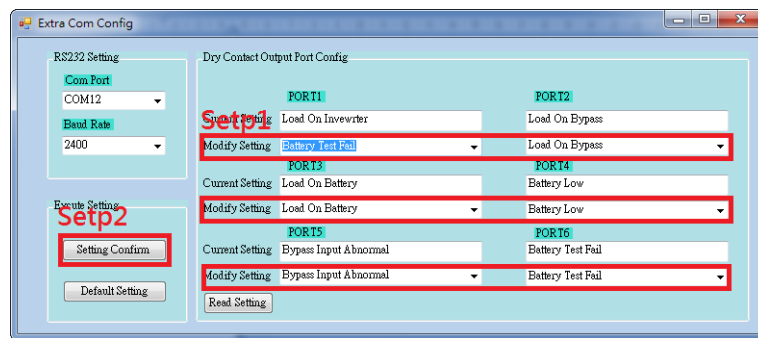


Figure 5-22

“Default Setting” button: It’s to set all configurations back to default value. Refer to Figure 5-23.

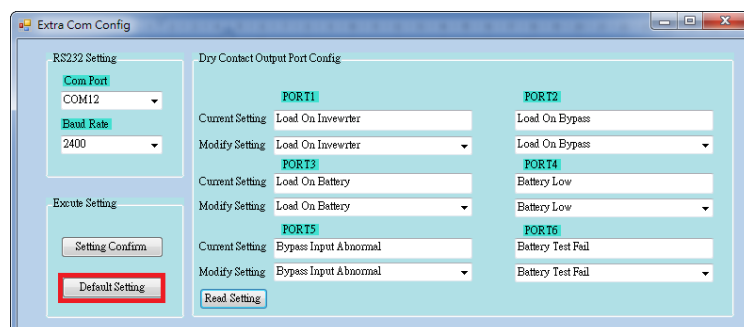


Figure 5-23

5.4.4 Jumper Set-up

Dry contact output port can be set normally open or normally close from JP1 to JP6. The 3-pin connectors can be easily found just nearby relay. The ID number of the Extra communication card can be set 60 or 61 in JS1. Please refer to Figure 5-24.



Figure 5-24

Connect pin 1 and pin 2 of JP1 to set normally open type for dry contact output port. Same connection is applied from JP1 to JP6. Refer to Figure 5-25.

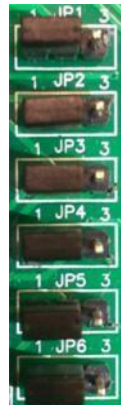


Figure 5-25

Connect pin 2 and pin 3 of JP1 to set normally close type for dry contact output port. Same connection is applied from JP1 to JP6. Refer to Figure 5-26.



Figure 5-26

Please connect pin 1 and pin 2 of JS1 to set ID number of Extra communication card as 60 in JS1.
Refer to Figure 5-27.



Figure 5-27

Please connect pin 2 and pin 3 of JS1 to set ID number of Extra communication card as 61 in JS1.
Refer to Figure 5-28.



Figure 5-28

6. Усунення несправностей

Більшість несправностей та попереджень потребують усунення уповноваженим сервісним персоналом. Деякі з них можуть бути усунені користувачами самостійно.

LCD Message	Explanation	Solution
Fault! Bus Over Voltage	DC bus voltage is too high	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Bus Under Voltage	DC bus voltage is too low	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Bus Voltage Unbalance	DC bus voltage is not balanced	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Bus Soft Start Time Out	The rectifiers could not start due to low DC bus voltage within specified duration	Вимкніть ДБЖ, а потім перезавантажте його. Якщо збій знову виникне, зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Inverter Soft Start Time Out	Inverter voltage cannot reach desired voltage within specified duration	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! Inverter Voltage High	Inverter Voltage is too high	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! Inverter Voltage Low	Inverter Voltage is too Low	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! R Inverter Voltage Short	R phase inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! S Inverter Voltage Short	S phase inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу

Fault! T Inverter Voltage Short	T phase inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! RS Inverter Voltage Short	R-S inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! ST Inverter Voltage Short	S-T inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! TR Inverter Voltage Short	T-R inverter Output is shorted	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! Inverter R Negative Power	R phase inverter Output Negative Power over range	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! Inverter S Negative Power	S phase inverter Output Negative Power over range	Зверніться до сервісного персоналу
Fault! Inverter T Negative Power	T phase inverter Output Negative Power over range	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Over Load Fault	Heavy overload causes UPS fault.	Зменшіть трохи навантаження
Fault! Over Temperature	Make sure adequate space is allowed for air vents and the fan is working	Перевірте, чи не перевищує температура навколишнього середовища значення, зазначене в інструкції. Або зверніться до обслуговуючого персоналу.
Fault! CAN Fault	CAN communication fault	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! DSP MCU Stop Communicate	As stated.	Зверніться до сервісного персоналу.
Fault! Bypass SCR Fault	As stated.	Зверніться до сервісного персоналу.
Warning! EPO Active	Check the EPO connector	Перевірте, чи не ослаблений роз'єм, якщо ЕРО працює неналежним чином.
Warning! Over Load Fail	The load devices are demanding more power than the UPS can supply. Line mode will transfer to Bypass mode.	Зменште дещо навантаження та перевірте вихідну вантажопідйомність і специфікацію

Warning! Communicate CAN Fail	CAN communication error	Зверніться до обслуговуючого персоналу.
Warning! Over Load	In Line mode, the load devices are demanding more power than the UPS can supply.	Зменште навантаження та перевірте вихідну вантажопідйомність і специфікацію.
Warning! Battery Open	Battery not connected	1. Перевірте автоматичний вимикач акумулятора. 2. Перевірте, чи правильно підключено з'єднання акумулятора. 3. Перевірте налаштування номінальної напруги акумулятора. 4. За потреби зверніться до обслуговуючого персоналу.

Warning! Battery voltage High	Battery voltage is too High	Перевірте налаштування номінальної напруги акумулятора та зверніться до сервісного персоналу
Warning! Charge Fail	As stated.	Зверніться до сервісного персоналу.
Warning! EEPROM Fail	EEPROM operation error	Зверніться до сервісного персоналу.
Warning! Fan Lock	As stated.	Перевірте, чи не заблоковано вентилятор, або зверніться до обслуговуючого персоналу.
Warning! Line Phase Error	As stated.	Перевірте правильність послідовності фаз живлення та зверніться до обслуговуючого персоналу.
Warning! Bypass Phase Error	As stated.	Перевірте правильність послідовності фаз байпасу та зверніться до сервісного персоналу.
Warning! N Loss	Neutral loss	Перевірте, чи справне з'єднання нуля, і зверніться до сервісного персоналу.
Warning! Redundancy Set Fail	As stated.	Перевірте правильність налаштувань резервування та зверніться до обслуговуючого персоналу.
Warning! Maintenance Bypass	Enter maintenance	Перевірте, чи не ослаблений роз'єм, якщо він працює неналежним чином.

7. Service - Сервіс

У цьому розділі описано обслуговування ДБЖ, зокрема процедури обслуговування модуля живлення та заміну повітряного фільтра.

Попередження:

1. Обслуговувати силові модулі можуть тільки інженери по роботі з клієнтами
2. **Статичний перемикач (STS) НЕ підключається до гарячого підключення.** Замінювати його слід тільки тоді, коли ДБЖ знаходиться в режимі обходу технічного обслуговування або повністю вимкнений.

7.1 Hot Swap for Power Modules- Гаряча заміна силових модулів

1. Якщо на модулях виникне будь-яка несправність, колір фону, що представляє ID модуля, зміниться з білого на червоний, як показано на малюнку 7-1. Інформація про несправність відображається на сторінці події. У цей час інвертор з режимом несправності відключається і також відключає вихід. Він перестане працювати. Потім перейдіть безпосередньо до кроку 4.

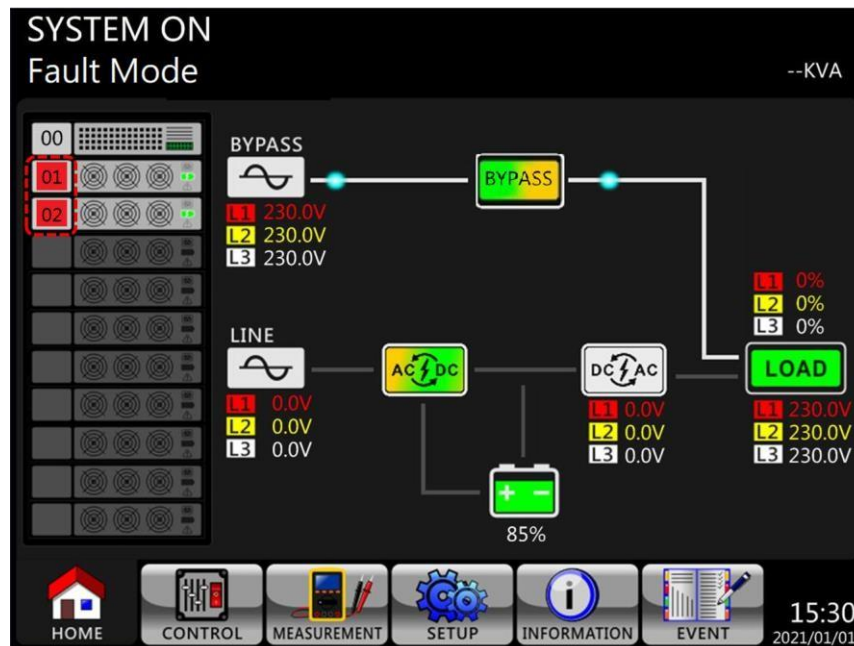


Figure 7-1 The screen of the Power Module in Fault Mode

2. Якщо модулі працюють нормально, натисніть ID модуля (позначений червоним квадратом) двічі за 3 секунди, щоб вимкнути його на головній сторінці РК-дисплея, як показано на малюнку 7-2.

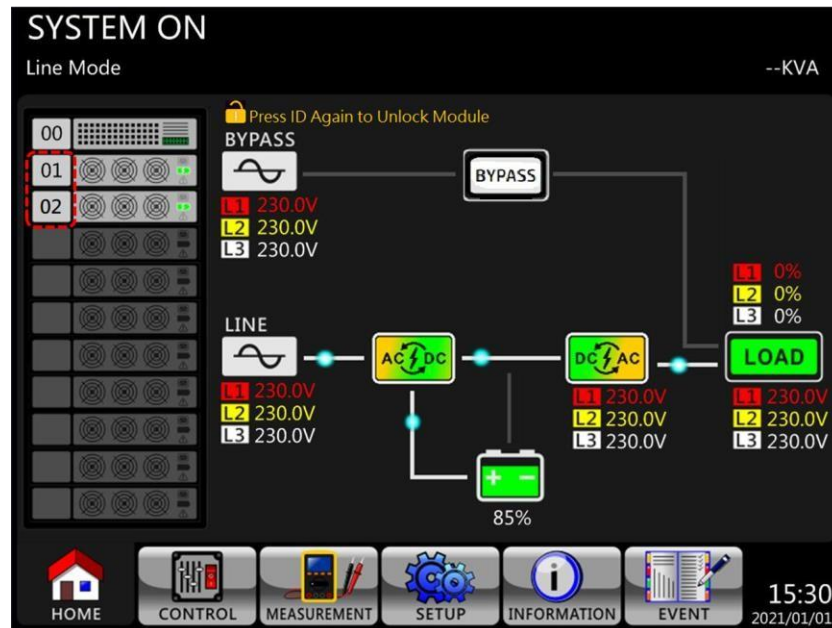


Figure 7-2 The Screen of the Power Module working normally

- Після натискання колір фону піктограми ID номера модуля перетворюється на жовтий, щоб представляти, що модуль розблоковано, як показано на малюнку 7-3, тим часом загоряється червоний світлодіод модуля. Попереджувальна інформація (Попередження-48 Розблокування модуля живлення) відображається на сторінці події, як показано на малюнку 7-4. Після розблокування інвертор з розблокованим відключається і також відключається вихід. Він перестає працювати.

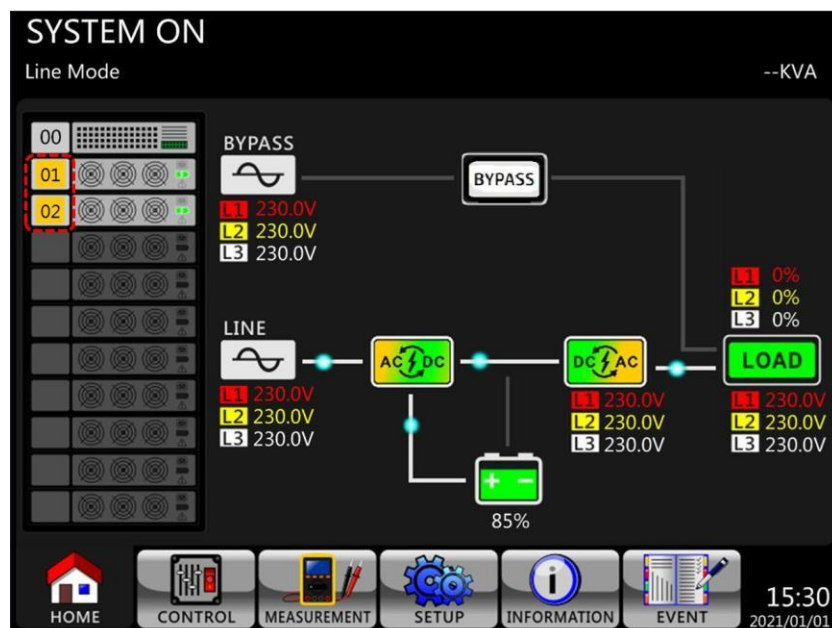


Figure 7-3 The Screen of the Power Module in Unlock Status



Figure 7-4 The Screen of the Warning Information in Current Event

4. Ви можете вийняти модуль, який розблокований або знаходиться в режимі несправності.
5. Після заміни модулів живлення двічі за 3 секунди натисніть ID номер модуля розблокування, після чого колір фону відновиться до білого, що означає, що стан модуля заблоковано. Попереджувальна інформація зникла. Модуль автоматично переходить у режим Line Mode за кілька хвилин.

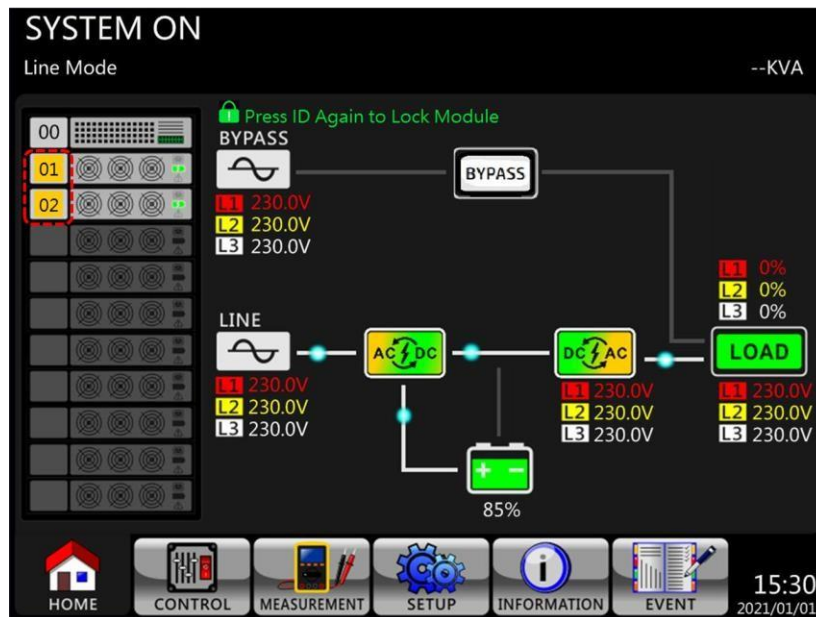


Figure 7-5 Locked Screen of the Module ID

6. Якщо початковий стан ДБЖ – Line Mode, він автоматично вмикається в Line Mode через кілька хвилин після вставлення нового модуля.

7.2 Процедури заміни силового модуля

Попередження:

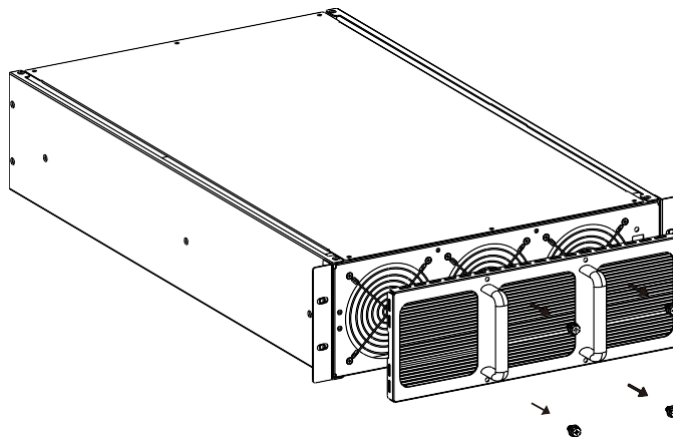
1. Переконайтеся, що ДБЖ перебуває в режимі Line або Bypass.
2. Переконайтеся, що принаймні один модуль живлення залишається в шафі ДБЖ після вилучення одного модуля живлення

Якщо всі модулі живлення потрібно зняти, заміна **ПОВИННА** бути в режимі роботи обходу технічного обслуговування.

3. Світлодіодний індикатор несправності модуля живлення (червоний) світиться, вказуючи на те, що вихід модуля живлення вимкнено та від'єднано від системи ДБЖ.
4. За допомогою викрутки відкрутіть гвинти з кріпильних отворів.
5. Двоє людей разом витягують і виймають модуль живлення з його гнізда.
6. Після обслуговування модуля переконайтеся, що DIP-перемикач модуля встановлено правильно.
7. Вставте модуль у шафу та затягніть гвинти з обох боків.
8. Повторно встановлений модуль живлення вмикатиметься автоматично, коли ДБЖ переходить у лінійний режим.

7.3 Процедури очищення повітряного фільтра

Як показано нижче, в ДБЖ передбачені повітряні фільтри на передній панелі модуля живлення. Кожен фільтр кріпиться за допомогою 4 гвинтів.



Процедури очищення повітряного фільтра полягають у наступному:

1. Відкрутіть 4 гвинти, які кріплять повітряний фільтр
2. За допомогою щітки видаліть пил з повітряного фільтра.
3. Знову закріпіть повітряний фільтр 4 гвинтами.
1. Фільтр для пилу необхідно чистити кожні три місяці.

8. Specifications - Технічні характеристики

У розділі наведено технічні характеристики ДБЖ.

8.1 Відповідність та стандарти

ДБЖ розроблено відповідно до європейських та міжнародних стандартів, перелічених у таблиці 8-1.

Table 8-1: European and international standards

Item	Normative reference
Uninterruptible power systems (UPS) –Part 1: General and safety requirements for UPS	IEC/EN62040-1
Electromagnetic compatibility (EMC) requirements for UPS	IEC/EN62040-2
Notes:	
ESD	IEC/EN 61000-4-2 Level 3
RS	IEC/EN 61000-4-3 Level 3
EFT	IEC/EN 61000-4-4 Level 3
Surge	IEC/EN 61000-4-5 Level 3
CS	IEC/EN 61000-4-6 Level 3
Power-Frequency Magnetic field	IEC/EN 61000-4-8 Level 4
Low Frequency Signals	IEC/EN 61000-2-2 Level 10V
Conduction	IEC/EN62040-2 Category C3
Radiation	IEC/EN62040-2 Category C3

8.2 Характеристики навколишнього середовища

Table 8-2: Environmental characteristics

Item	Unit	Specifications
Noise within 1 m	dB	Max. 75
Altitude	m	≤1000, derate power by 1% per 100m
Relative humidity	% RH	0 ~ 95, non-condensing
Operating temperature	°C	0 ~ 40°C
Storage and transport temperature for UPS	°C	-15 ~ 60

8.3 Механічні характеристики

Table 8-3: Mechanical characteristics

Model		60K	80K	100K	120K
Rating power (kVA)	Unit	60	80	100	120
Dimensions, D x W x H	mm	1000 x 320 x 800	1000 x 430 x 1200		
Weight	Kgs	94	169	169	169
Color	N/A	Black			

Model		80-A	150-A	160-A
Rating power (kVA)	Unit	80	150	160
Dimensions, D x W x H	mm	1000 x 430 x 1200		
Weight	Kgs	159	219	227
Color	N/A	Black		

Model		180K	200K	240K	300K
Rating power (kVA)	Unit	180	200	240	300
Dimensions, D x W x H	mm	1000 x 600 x 1200		1100 x 600 x 1475	
Weight	Kgs	249	249	360	396
Color	N/A	Black			

8.4 Електричні характеристики (вхідний випрямляч)

Table 8-4: Rectifier AC input (mains)

Rated power (kVA)	Unit	60~300	
Rated AC input voltage	Vac	380/400/415 (3-phase and sharing neutral with the bypass input)	
Input voltage tolerance	Vac	110~300Vac	
Frequency	Hz	50/60 (tolerance: 40Hz ~ 70Hz)	
Power factor	kW/kVA	0.99 (0.97) full load(half load)	
Harmonic current distortion	THDI%	< 4% @ 100%(for 80k-300k) (5% for 60k)	
Max. current / phase	A	60kVA/60kW	110
		80kVA/80kW	150
		100kVA/100kW	183
		120kVA/120kW	220
		180kVA/180kW	330
		200kVA/200kW	366
		240kVA/240kW	440
		300kVA/300kW	550
		80kVA/80kW (80-A)	147
		150kVA/150kW(150-A)	250
		160kVA/160kW(160-A)	294
Icc	kA	≤ 10kA	

NOTE: 40Hz~70Hz by setting generator mode

8.5 Електричні характеристики (проміжне коло постійного струму)

Table 8-5: Battery

Intermediate DC circuit		
Battery		External battery
Number of lead-acid cells	Nominal	216 (6cells x 36 12V battery block)
	Maximum	240 (6cells x 40 12V battery block)
	Minimum	192 (6cells x 32 12V battery block)
Float voltage	V/cell	2.28V/cell
Temperature Compensation (option)	mV/°C/cl	0~-5
Ripple voltage	% V float	≤1
Ripple current	% C10	≤5
Boost voltage	VRLA	2.35V/cell
EOD voltage	V/cell	1.67-1.83V/cell (adjustable)
Battery charge	V/cell	Constant current and constant voltage charge mode
Battery charging power ¹ max	A	18A(adjustable) @ 60K/80-A Model 24A(adjustable) @ 80K/100K Model

current		36A(adjustable) @ 120K/150-A/160-A Model 54A(adjustable) @ 180K/200K Model 72A(adjustable) @ 240K Model 90A(adjustable) @ 300K Model
Note: - At low input voltage the UPS recharging capability increases and load decreases (up to the maximum capacity indicated). –A series battery voltage : recommend 240 (6cells x 40 12V battery block)		

8.6 Електричні характеристики (вихід інвертора)

Table 8-6: Inverter output (to critical load)

Rated power (kVA)	Unit	60~300	
Rated AC voltage ¹	Vac	380/400/415 (three-phase four-wire, with neutral reference to the bypass neutral)	
Frequency	Hz	50/60 Auto Selectable	
Overload	%	100%~110% for 60min 110%~125% for 10min 126%~150% for 1min >150% for 200ms	
Steady state voltage stability	%	±1 (balanced load), ±2 (100% unbalanced load)	
Total harmonic voltage	%	<2 (linear load), <4 (non-linear load)	
Synchronization window		+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (default: 4Hz)	
Output rated current (380/400/415V)	A	60kVA/60kW	91/86/83
		80kVA/80kW	121/116/111
		100kVA/100kW	152/145/139
		120kVA/120kW	182/173/167
		180kVA/180kW	273/260/250A
		200kVA/200kW	304/290/278
		240kVA/240kW	364/346/330
		300kVA/300kW	456/433/417
		80kVA/80kW (80-A)	121/116/111
		150kVA/150kW(150-A)	227/217/208
		160kVA/160kW(160-A)	242/232/222

Note:
1. Factory setting is 400V. 380 or 415V is selectable by commissioning engineer.

8.7 Електричні характеристики (вхід байпасної мережі)

Table 8-7: Bypass mains input

Rated power (kVA)	Unit	60~300
Rated AC voltage ¹	Vac	380/400/415 (Three-phase four-wire, sharing neutral with the rectifier input and providing neutral reference to the output)
Overload	%	105%~110% for 60min 110%~125% for 10min 126%~150% for 1min >150% for 200ms
Upstream protection, bypass line	N/A	Circuit breaker, rated up to 100% of nominal output current.
Frequency	Hz	50/60 Auto Selectable
Transfer time (between bypass and inverter)	ms	Synchronous transfer: Line → Battery 0ms Inverter → Bypass 0ms (When phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass) Inverter → ECO ≤10ms
Bypass voltage tolerance	%Vac	Upper limit: +10, +15 or +20, default: +15 Lower limit: -10, -20, -30 default: -20
Frequency Range	Hz	+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (default: 4Hz)
Note:		
1. Factory setting is 400V. 380V or 415V is selectable by commissioning engineer.		

9. UPS Installation for Parallel Cabinet System - Встановлення ДБЖ для паралельної системи шаф

У розділі описано, як встановити та налаштувати систему від однієї шафи до системи паралельних шаф.

Попередження:

1. Спотворення вхідного гармонійного струму буде вище 4% в паралельній системі шаф.
2. Для такого роду застосування потрібно замовляти паралельний кабель. Паралельний кабель необхідний для монтажу та експлуатації.
3. Якщо ви хочете самостійно встановити систему ДБЖ до паралельної шафи, монтаж повинен проводитися під наглядом авторизованих інженерів або сервісного персоналу.
4. Потужність паралельної стійки становитиме 90% від номінального навантаження
5. У паралельній системі повинна використовуватися загальна батарея

9.1 Input and Output Wiring - Вхідні та вихідні кабелі

1. При встановленні системи паралельної шафи довжина вхідних проводів (R, S, T, N) шафи повинна дорівнювати іншим вхідним проводам шафи. Аналогічно, довжина вихідних проводів (R, S, T, N) шафи повинна дорівнювати іншим вихідним проводам шафи. Необхідна однакова довжина вхідного і вихідного проводів двох шаф. В іншому випадку це викличе незбалансованість струму вихідного навантаження.
2. Зверніться до розділу «3. Інсталяція» про ввідну та вихідну проводку та способи підключення акумулятора.

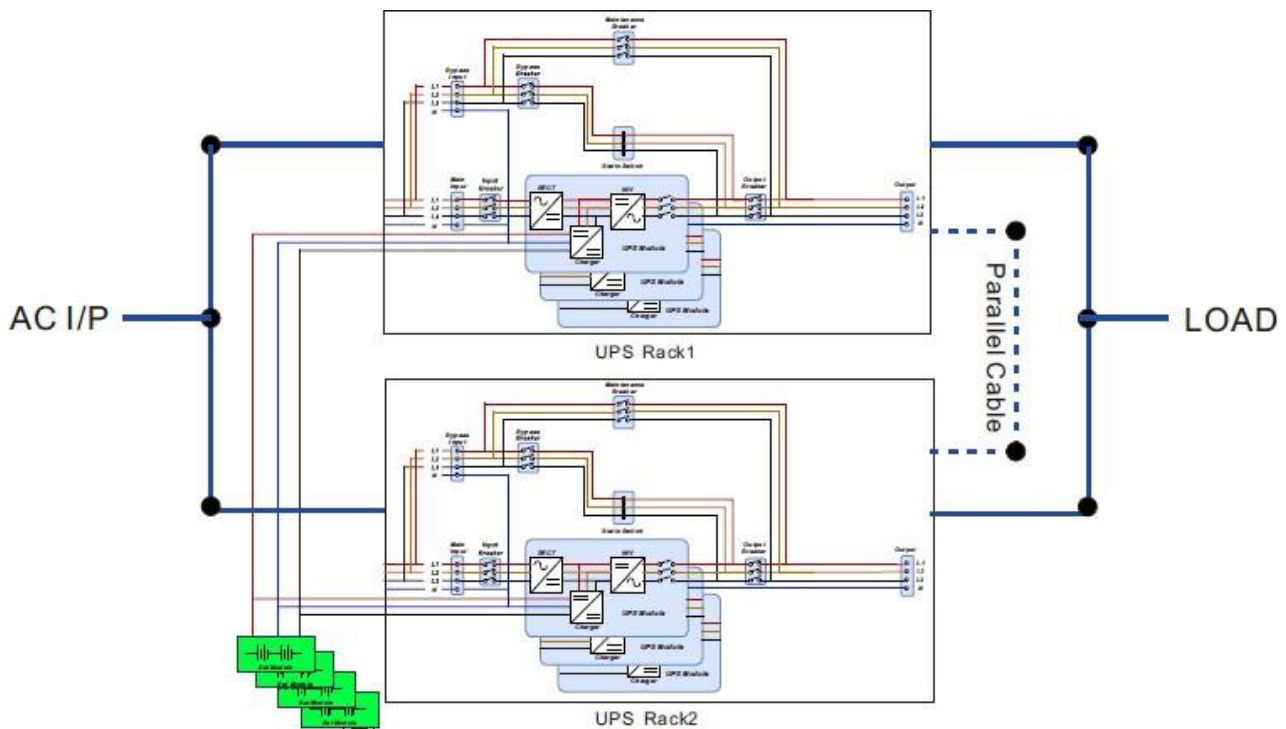


Figure 9-1 Parallel System Wiring

9.2 Parallel Board Setting and Power Module Setting

9.2.1 Install Power Module of cabinet A

1. Refer to Table 2-1 to set the module address.
2. Refer to Table 9-1 to set the Cabinet.

9.2.2 Install Power Module of Cabinet B

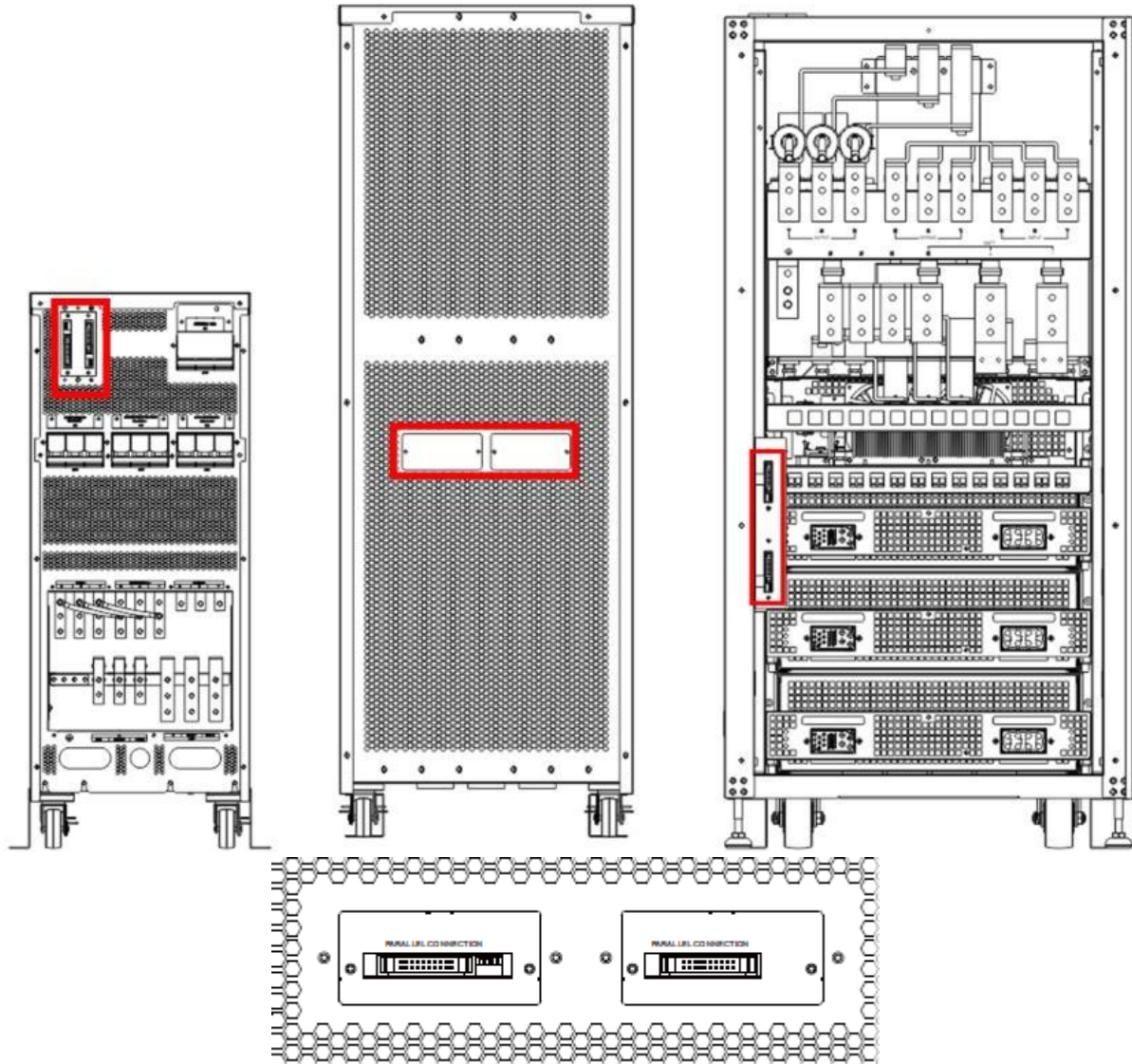
1. Refer to Table 2-1 to set the module address.
2. Refer to Table 9-1 to set the Cabinet.

9.2.3 Install Power Module of Cabinet C & D

1. Please follow table2-1, if there are more than 2 cabinet in parallel
2. Refer to Table 9-1 to set the Cabinet.

9.2.4 Parallel Board information

The parallel board is on the back of the cabinet. Please follow table 9-1 to set the parallel units.



	DIP SW 1	Terminal resistance
	DIP SW 2	Parallel set pin
	DIP SW 3	Parallel set pin
	DIP SW 4	NC

Cabinet A	SW2 ON	SW3 ON
Cabinet B	SW2 OFF	SW3 ON
Cabinet C	SW2 ON	SW3 OFF
Cabinet D	SW2 OFF	SW3 OFF

Table 9-1

9.3 Parallel Function Setting - Налаштування паралельної функції

1. Для вхідної та вихідної проводки обов'язково дотримуйтесь розділу 9.1 Проводка входу та виходу, щоб підготувати.
2. Для налаштування адреси модуля та налаштування кабінету обов'язково дотримуйтесь розділу 9.2.
3. Будь ласка, переконайтеся, що налаштування ідентифікатора модуля та шафи повинні бути правильно підібрані, щоб не вплинути на нормальну роботу паралельного з'єднання. Будь ласка, дотримуйтесь таблиці 2-1

9.4 Parallel Cable Connection - Підключення паралельного кабелю

Паралельний кабель оснащений 20-контактними роз'ємами. Вставте 20-контактний роз'єм у паралельну плату, показану на малюнку 9-2. В обох шафах паралельний кабель використовується однаковим способом.

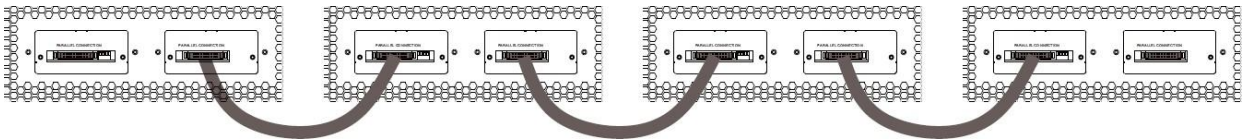
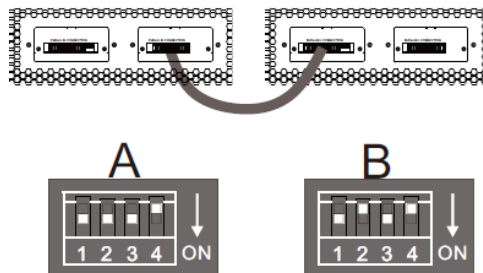


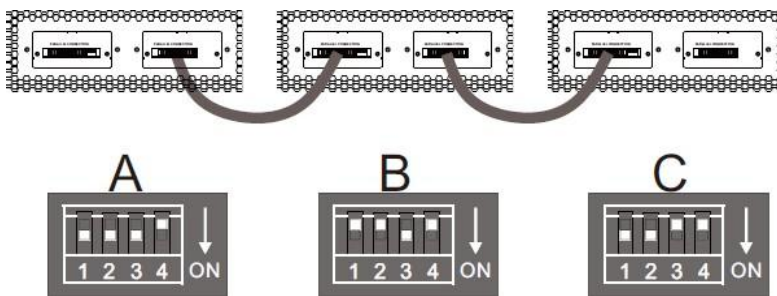
Figure 9-2

Після підключення паралельного кабелю, будь ласка, встановіть опір клеми (SW1), як показано на рисунку 9-3.

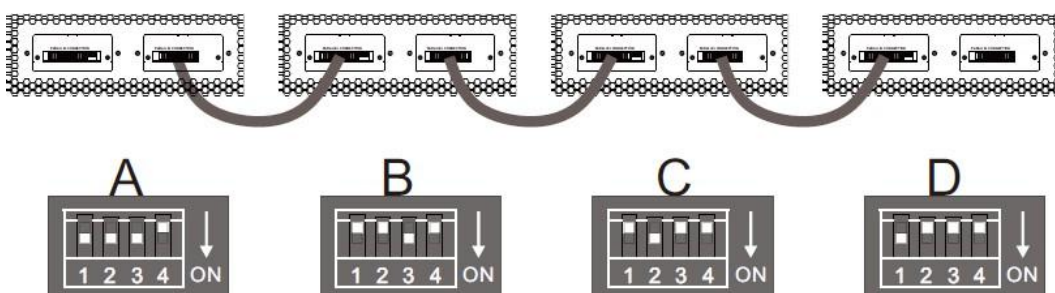
Якщо шаф більше 2, увімкніть sw1 першої та двох останніх шаф, інші шафи повинні залишити sw1 вимкненим.



Two cabinets in parallel



Three cabinets in parallel



Four cabinets in parallel Figure

Попередження:

1. Паралельний кабель кожного ДБЖ повинен бути підключений правильно. Будь-яке неправильне підключення призведе до ненормальної роботи системи ДБЖ.
2. Будь ласка, переконайтеся, що налаштування ідентифікатора модуля та шафи повинні бути правильно підібрані, щоб не вплинути на нормальну роботу паралельного з'єднання. Будь ласка, дотримуйтесь таблиці 2-1

9.5 Parallel System Turn On Procedure

1. Будь ласка, переконайтеся, що розділ 9.1 ~ 9.4 був добре дотриманий.
2. Будь ласка, переконайтеся, що вхідний і вихідний вимикачі кожного ДБЖ вже увімкнено.
3. Увімкніть вимикач акумулятора.
4. Увімкніть зовнішній вимикач джерела змінного струму, щоб подати джерело вхідного сигналу змінного струму до ДБЖ.
5. Через панель ДБЖ 1 (шафа А) налаштуйте загальний номер модуля живлення та резервний номер. (Див. Посібник користувача 4.2.6 Екран НАЛАШТУВАННЯ).
6. Через панель ДБЖ 1 (шафа А) отримати всю інформацію про модуль , а підтвердити інформацію про весь модуль можна на дисплеї. (Див. Посібник користувача 4.2.5 Екран ВИМІРЮВАННЯ)
7. Будь ласка, підтвердьте роботу системи без будь-яких ненормальних подій через дисплей панелі. (Див. Посібник користувача 4.2.8 Екран ПОДІЇ)
8. Увімкніть ДБЖ через перемикач ON або сторінку керування панелі. (Див. Посібник користувача 4.2.4 Екран керування)

ПРИМІТКА: Після завершення всіх налаштувань паралельних ДБЖ всі ДБЖ стануть єдиною системою. Коли один із ДБЖ увімкнено або вимкнено, усі ДБЖ будуть увімкнені або вимкнені одночасно. Після активації ЕРО всі ДБЖ вимкнуться одночасно.