

Акумуляторна батарея LiFePO4 Tervix Pro Line

(51,2В 200 Аг)

Інструкція користувача



Модель
621141

Версія 3

Інструкція з безпеки



Увага

1. Перед встановленням або використанням акумуляторної батареї LiFePO₄ Tervix Pro Line (далі акумулятора) важливо та необхідно уважно прочитати дану інструкцію користувача. Невиконання або недотримання будь-яких заходів безпеки чи попереджень, що викладені у цьому документі, може призвести до ураження електричним струмом, серйозної травми або смерті, або може пошкодити акумулятор, що може призвести до його непридатності.

2. Якщо акумулятори зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні півроку, а SOC повинен бути не менше 90%.

3. Акумулятор потрібно заряджати протягом 12 годин після повного розряду.

4. Не встановлюйте акумулятор на відкритому повітрі або в середовищі за межами діапазону робочої температури чи вологості, які зазначенні в технічних характеристиках.

5. Не піддавайте кабелі впливу зовнішніх факторів.

6. Не підключайте клема живлення навпаки. Не плутайте «+» та «-».

7. Усі клема акумулятора повинні бути від'єднані при його обслуговуванні.

8. Будь ласка, зв'яжіться з продавцем протягом 24 годин, якщо є щось ненормальне в роботі акумулятора.

9. Не використовуйте миючий засіб для чищення акумулятора.

10. Не піддавайте акумулятор дії легкозаймистих та агресивних хімікатів або парів.

11. Не фарбуйте жодну частину акумулятора, включаючи будь-які внутрішні чи зовнішні компоненти.

12. Не підключайте акумулятор напряму до фотоелектричної сонячної панелі.

13. Гарантійні зобов'язання не поширюються на прямі або непрямі пошкодження, спричинені невиконанням вимог даної інструкції.

14. Будь-який сторонній предмет заборонено вставляти в будь-яку частину акумулятора.



Li-Ion



15. Перед встановленням:

- ❖ Після розпакування спершу перевірте виріб і пакувальний лист. Якщо виріб пошкоджено або відсутні частини, зверніться до продавця.
- ❖ Перед підключенням акумулятора обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому стані.
- ❖ Електропроводка має бути правильною, не переплутайте позитивний і негативний кабелі та переконайтеся, що немає короткого замикання.
- ❖ Забороняється безпосередньо підключати акумулятор до мережі змінного струму.
- ❖ BMS акумулятора розрахована на роботу при напрузі 51,2 В постійного струму, тому не допускається підключати акумулятори послідовно.
- ❖ Акумулятор повинен бути заземлений і опір заземлення повинен бути менше 0,1 Ом.
- ❖ Переконайтеся, що електричні параметри акумулятора сумісні з зарядним обладнанням.
- ❖ Тримайте акумулятор подалі від води та вогню.

16. Під час використання

- ❖ Якщо вам потрібно перемістити або відремонтувати акумулятор, ви повинні відключити живлення та повністю вимкнути акумулятор.
- ❖ Заборонено з'єднувати акумулятор з іншими типами акумуляторів.
- ❖ Заборонено підключати акумулятор до несправного або несумісного інвертора.
- ❖ Забороняється розбирати акумулятор (зривається захисна пломба).
- ❖ При виникненні пожежі можна використовувати тільки сухі порошкові вогнегасники, а рідинні вогнегасники заборонено.
- ❖ Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте акумулятор самостійно. Це призведе до втрати гарантії. Ми не несемо жодної відповідальності через порушення користувачем безпеки експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування та експлуатації.



Увага!

У випадку встановлення чи експлуатації обладнання не відповідно до даної інструкції користувача – гарантія стає недійсною.

ЗМІСТ

1. Вступ	5
2. Особливості даного акумулятора.....	5
3. Опис	6
3.1 Розміри.....	6
3.2 Органи управління.....	7
3.3 Основні функції BMS.....	11
4. Рекомендації з безпечного поводження з акумулятором	12
4.1 Принципова схема рішення	12
4.2 Рекомендації стосовно місця встановлення.....	12
5. Підключення та експлуатація.....	12
5.1 Розпакування (розпакування та перевірка комплектації).....	12
5.2 Підключення одного акумулятора (10 кВтг)	13
5.3 Підключення двох акумуляторів (20 кВтг)	13
5.4 Підключення трьох акумуляторів (30 кВтг)	13
5.5 Підключення п'ятьох акумуляторів (50 кВтг).....	14
5.6 Підключення акумулятора до інвертора	14
6. Включення та виключення (ON/OFF)	17
7. Пошук та усунення несправностей	17
8. Надзвичайні ситуації.....	19
9. Примітки.....	20
9.1 Переробка та утилізація	20
9.2 Обслуговування	20
10. Технічні характеристики.....	20

1. Вступ

Акумуляторна батарея LiFePO₄ Tervix Pro Line (51,2В 200 Аг) (літій-залізо-фосфатний акумулятор) — це новий вид акумуляторів для накопичення енергії, який може забезпечити надійну підтримку живлення різного обладнання та систем.

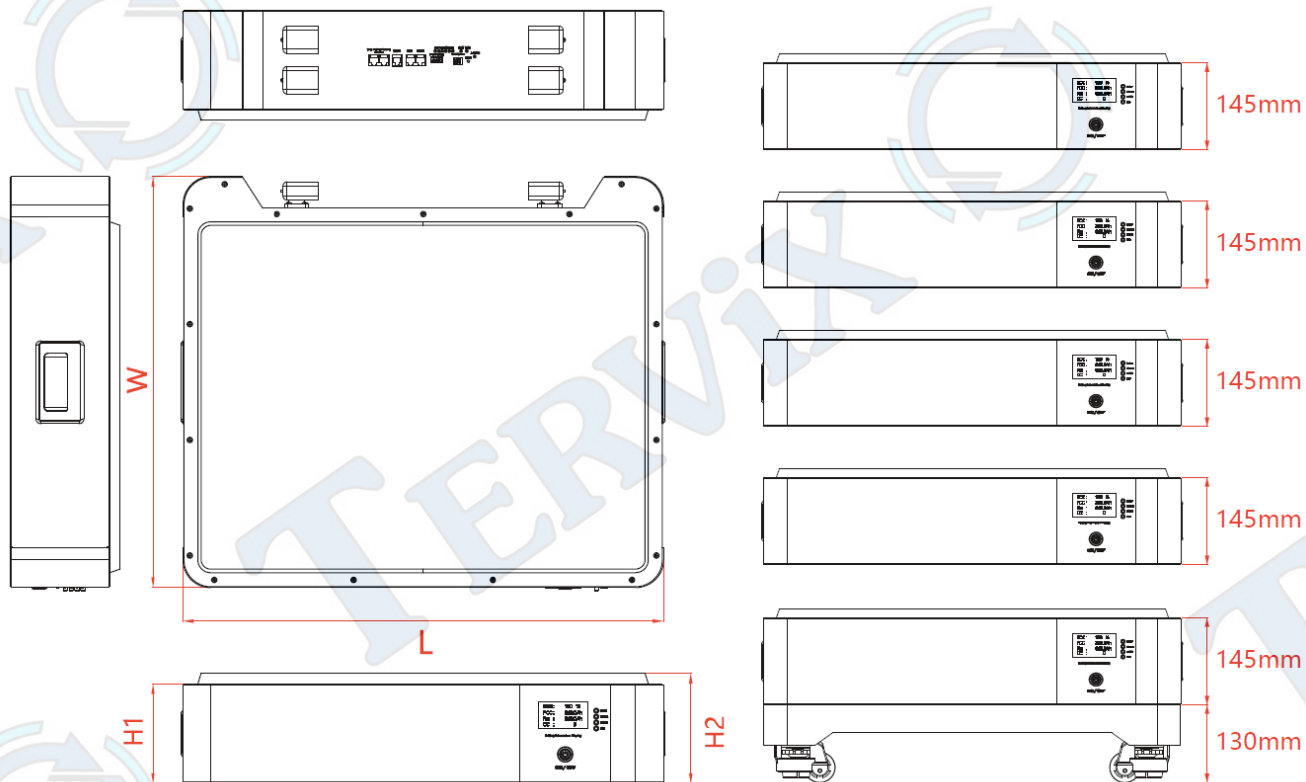
Акумулятор має вбудовану систему керування BMS, яка може керувати та контролювати напругу акумулятора, струм, температуру та інші характеристики.

2. Особливості даного акумулятора

1. Вбудована функція плавного запуску, коли інвертор запускається від акумулятора, це забезпечує захист від впливу надвисокого струму.
2. Подвійний активний захист на рівні BMS.
3. Автоматичне встановлення адреси, коли підключено кілька груп акумуляторів.
4. Підтримка пробудження через сигнал 5~12 В порту RJ45.
5. Підтримує хост-контролер для оновлення модуля акумулятора через зв'язок CAN або RS485.
6. Забезпечує 95% глибину розряду, яка може бути використана для інверторів, що працюють в повній відповідності з протоколом CAN.
7. Акумулятор нетоксичний, не забруднює довкілля та екологічно чистий.
8. Матеріалом катода є фосфат літію заліза, який має хороші показники безпеки та тривалий термін служби.
9. Система керування акумулятором (BMS) має такі функції захисту, як надмірний розряд, перезаряд, перевантаження по струму, висока та низька температура тощо.
10. Система може автоматично керувати станом зарядки та розрядки, та балансувати напругу кожного елемента.
11. Гнучка конфігурація - кілька акумуляторів можна підключати паралельно для збільшення ємності та потужності.
12. Використовується радіаторний метод охолодження, щоб зменшити загальний шум акумулятора.
13. Акумулятор має малий рівень саморозряду, тому його можна залишати на термін до 6 місяців без підзарядки. Немає ефекту пам'яті, а продуктивність неглибокого заряду та розряду чудова.
14. Невеликий розмір, простий монтаж і обслуговування.

3. Опис

3.1 Розміри



Один акумулятор
(51,2В 200Аг 5кВтг)

Набір з акумуляторів
(10/20/30/50кВтг)

Один акумулятор			
L (мм)	Ш (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)
690	590	145	160

Набір з акумуляторів			
10 кВт/год	20 кВт/год	30 кВт/год	50 кВт/год
690x590x290	690x590x435	690x590x580	690x590x870

3.2 Органи управління



- 1** **Switch** - Вимикач
a) ON - вкл
b) OFF - викл
- 2** Інформаційний дисплей акумулятора.
Кнопки навігації
a) MENU – вхід в меню
b) ENTER – підтвердження вибору
c) DOWN – вибір пункту меню
d) ESC – назад/вихід

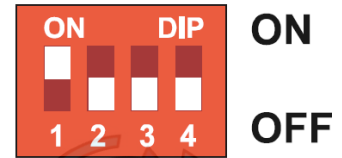


- 3** Індикатор акумулятора вкл/викл
- 4** **RUN** – акумулятор працює. Зелений світлодіод вказує, що акумулятор працює.
- 5** **ALM** – тривога. Блимання червоного індикатора вказує на помилку при роботі акумулятора. Якщо горить – спрацював захист акумулятора.
- 6** **Battery Indicator** - індикатори акумулятора. Шість зелених світлодіодів показують поточну ємність акумулятора (наскільки акумулятор заряджений).

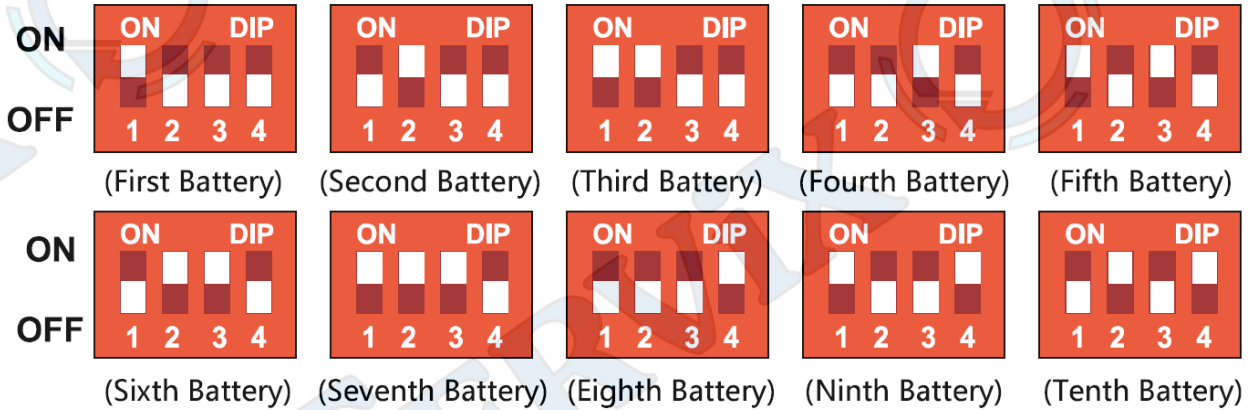
Світлодіодна індикація стану роботи

Стан	Норм/ тривога	ON/OFF	RUN	ALM	Світлодіодні індикатори					
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Вимкнено	Сплячий	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очікування	Нормальний	●	●	-	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC)					
	Тривога	●	●	●	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC). Максимальний заряд ●					
Зарядка	Нормальний	●	●	-	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC). Максимальний заряд ●					
	Тривога	●	●	●	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC)					
Розрядка	Нормальний	●	●	-	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC)					
	Тривога	●	●	●	Відображає ступінь заряду акумулятора (SOC)					

а) Якщо використовується один акумулятор, використайте такий код:



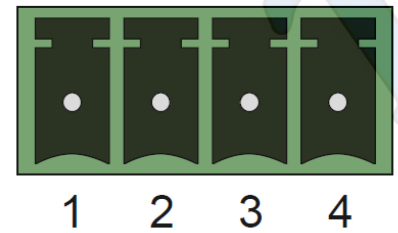
б) Якщо використовується набір паралельно підключених акумуляторів, використайте наступні набори кодів:



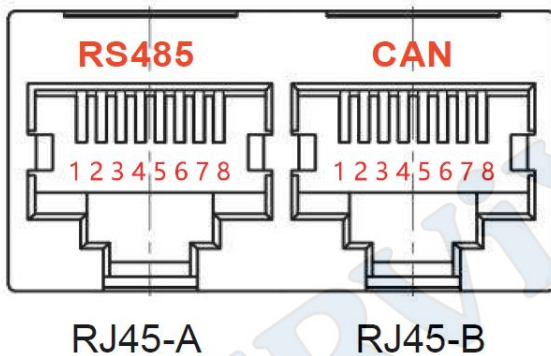
9 Dry Contact – сухий контакт

а) Сухий контакт 1: PIN1 і PIN2 - нормально розімкнений, замкнутий коли акумулятор розряджений.

б) Сухий контакт 2: PIN3 і PIN4 - нормально розімкнений, замкнутий під час захисту від несправностей. Коли спрацьовує захист акумулятора, PIN3 і PIN4 замикаються.



10 RS485 і CAN
Для підключення до інвертора



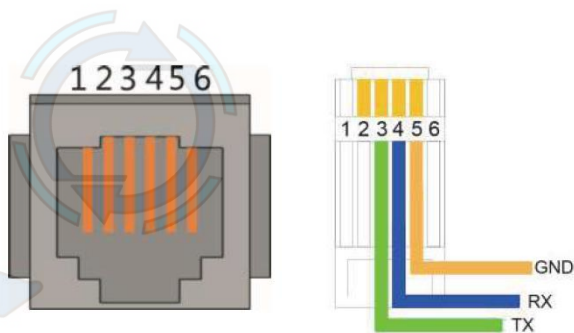
Опис портів RS485 та CAN

RS485--8P8C Vertical RJ45 Socket is Adopted (розпіновка)		CAN--8P8C Vertical RJ45 Socket is Adopted (розпіновка)	
RJ45-B PIN	Опис	RJ45-B PIN	Опис
1, 8	RS485-B1	1, 2, 3, 6, 8	NC (пусті)
2, 7	RS485-A1	4	CANL
3, 6	GND	5	CANH
4, 5	NC (пусті)	7	GND

RS232

Порт RS232 призначений для з'єднання з комп'ютером, що дозволяє виробнику або професійному інженеру виконувати налаштування.

Опис порту RS232

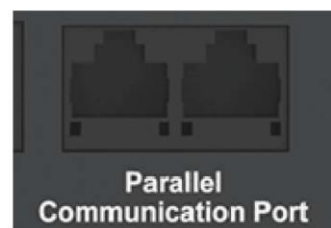
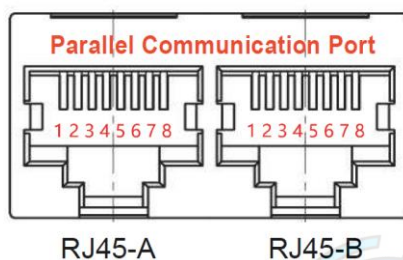


RS232--6P6C Vertical RJ11 Socket is Adopted	
RJ11 PIN	Опис
1, 2, 6	NC (Empty)
3	TX BMS Sending Data (PC Receiving Data)
4	RX BMS Receiving Data (PC Sending Data)
5	GND

12 Порт паралельного зв'язку

Функція паралельної роботи акумуляторної батареї (RS 485)

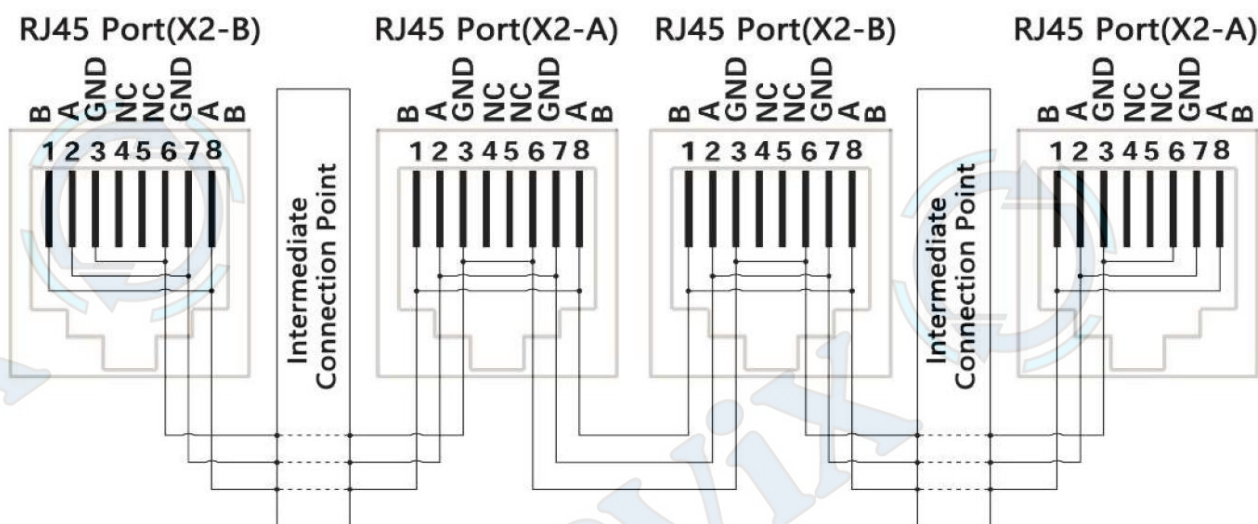
- а) Під час паралельної роботи акумуляторів, адресу для зв'язку **0001** має головний акумулятор, решта акумуляторів є веденими (підлеглими) і повинні мати інші адреси для зв'язку. Ведений (підлеглий) акумулятор може спілкуватися з головним акумулятором через порт RS458. Головний акумулятор буде збирати всі дані про ведений (підлеглий) акумулятор.
- б) У паралельному режимі роботи тільки головний акумулятор зв'язується з верхнім комп'ютером та відповідає за віддалений моніторинг, завантаження даних, відображення стану та будь-яку іншу інформацію про всі акумулятори, що працюють у паралельному режимі.



Визначення порту паралельного зв'язку RS485

RS485 Parallel Communication--8P8C Vertical Double RJ45 Socket is Adopted			
RJ45-A PIN	Опис	RJ45-B PIN	Опис
1, 8	RS485-B	1, 8	RS485-B
2, 7	RS485-A	2, 7	RS485-A
3, 6	GND	3, 6	GND
4, 5	NC (Empty)	4, 5	NC (Empty)

с) Схема паралельного підключення кабелів RS485



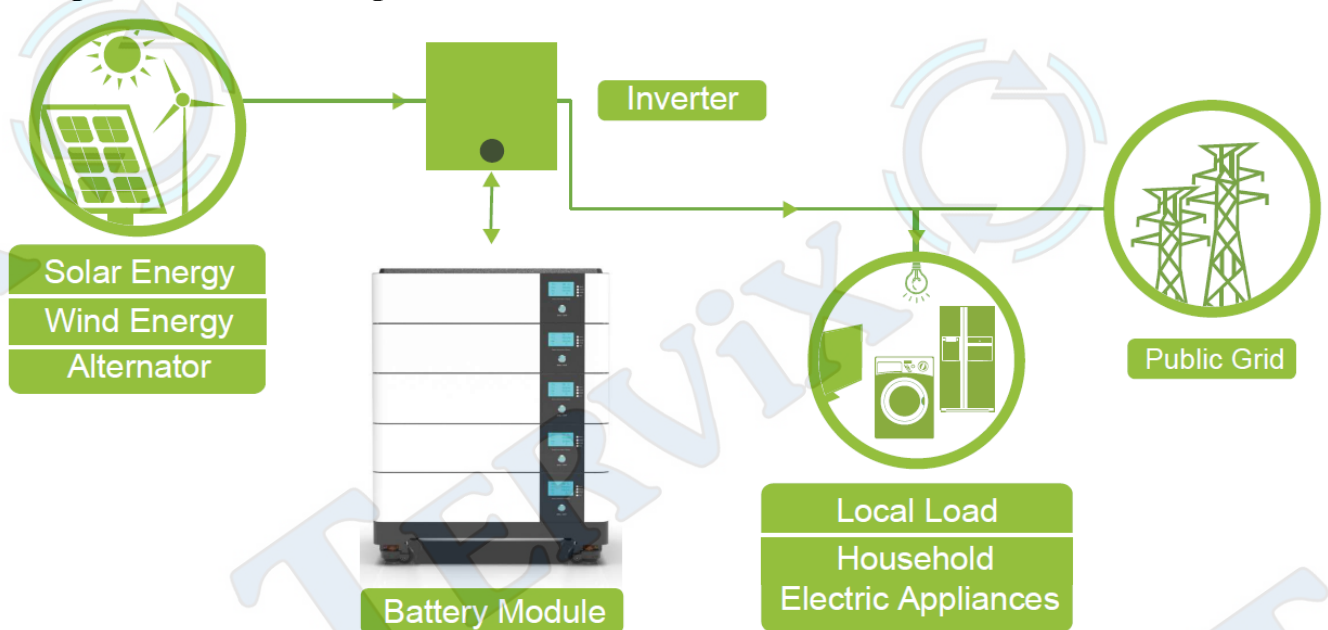
Обробляючи кілька пакетів паралельного зв'язку, необхідно встановити спочатку DIP (див. п. 8).

3.3 Основні функції BMS

Захист і тривога	Управління та моніторинг
Повна зарядка / розрядка	Баланс елементів
Перенапруга при зарядці	Модель інтелектуального заряду
Понижена напруга при розрядці	Обмеження струму заряду/розряду
Перевищення струму заряду/розряду	Розрахунок збереження потужності
Висока/низька температура	Моніторинг на рівні адміністратора
Коротке замикання	Записи про роботу
	Реверс кабелю живлення
	Плавний пуск інвертора

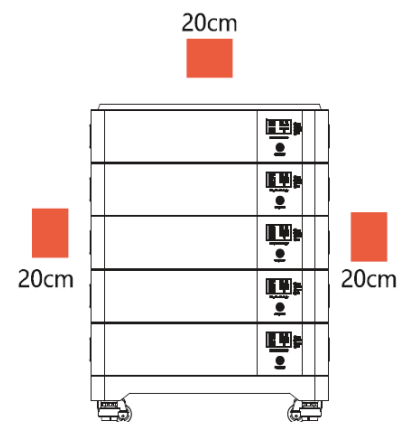
4. Рекомендації з безпечного поводження з акумулятором

4.1 Принципова схема рішення



4.2 Рекомендації стосовно місця встановлення:

- Будь ласка, встановлюйте акумулятор подалі від джерел вогню або легкозаймистих і вибухонебезпечних матеріалів.
- Для забезпечення оптимальної роботи, температура навколишнього середовища повинна бути в діапазоні від 0°C до 50°C.
- Переконайтеся, що відстань від інших об'єктів відповідає вказаній на малюнку, щоб забезпечити достатнє розсіювання тепла та достатньо місця для переміщення та встановлення кабелів.
- Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню. Якщо ізольовані інструменти недоступні, всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, за винятком їх наконечників, обмотайте ізоляційною стрічкою.



5. Підключення та експлуатація

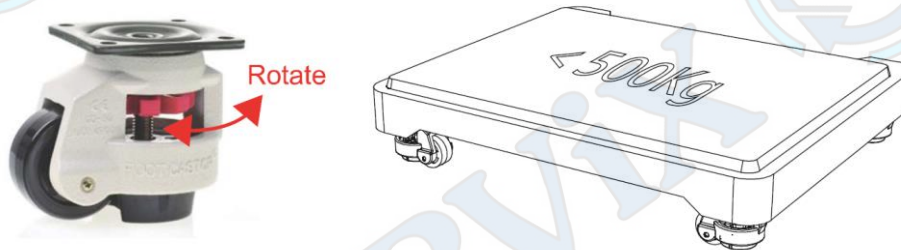
5.1 Розпаковування (розпакувати та перевірити комплектацію)

- Акумуляторна батарея - 1 шт
- Болти М8 – 4 шт, захисні кришки на клеми – 4 шт, чорний кабель 30 см – 1 шт, червоний кабель 30 см – 1 шт, кабель паралельного зв'язку акумуляторів – 1 шт, кабель для для **BMS підключення до інвертора моделі Tervix DT (жовто-синій - комплектується додатково) – 1.**



3. Платформа з колесами для акумуляторної батареї замовляється окремо і **не є складовою частиною комплекту**.

- a. На одну платформу рекомендовано встановлювати не більше 5шт акумуляторів на 200Аг (10кВтг).
- b. Максимальне допустиме навантаження на платформу з колесами – не більше 500 кг. Будь-ласка, не перевантажуйте платформу.
- c. Покрутивши червону ручку ви можете заблокувати можливість переміщення платформи



5.2 Підключення одного акумулятора (10кВт г)



Акумуляторна батарея 10 кВтг
(1*200Аг, 51.2 В)

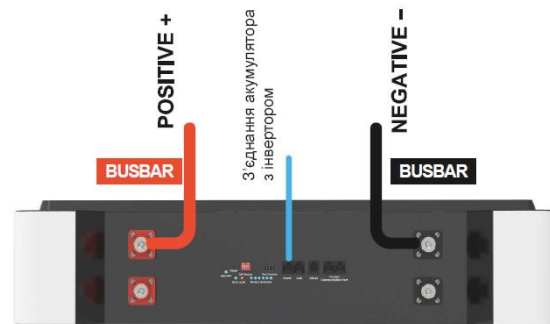


Схема підключення одного акумулятора до інвертора

5.3 Підключення двох акумуляторів (20 кВт г)



Акумуляторна батарея 20 кВтг
(2*200Аг, 51.2 В)

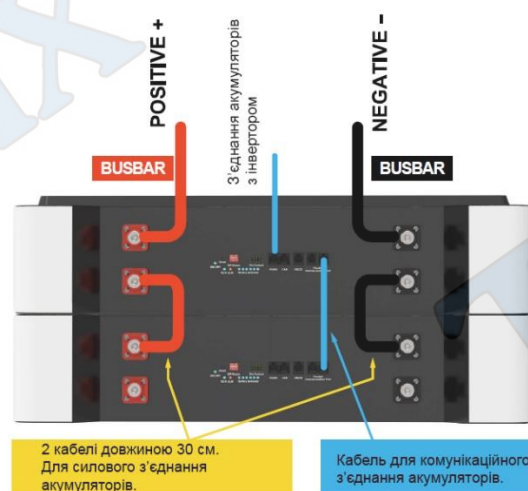
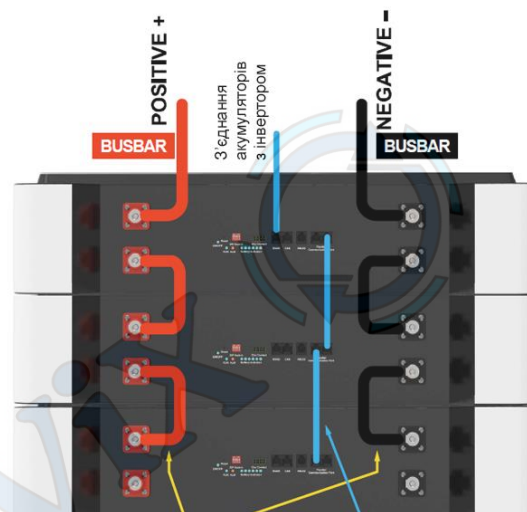


Схема підключення двох акумуляторів паралельно та інвертора

5.4 Підключення трьох акумуляторів (30 кВтг)



Акумуляторна батарея 30 кВтг
(3*200Аг, 51.2 В)

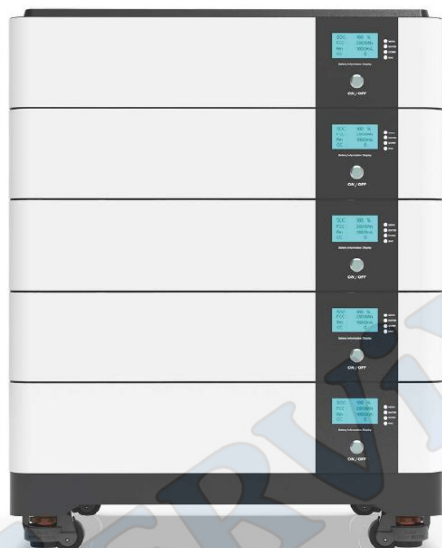


2 кабелі довжиною 30 см.
Для силового з'єднання акумуляторів.

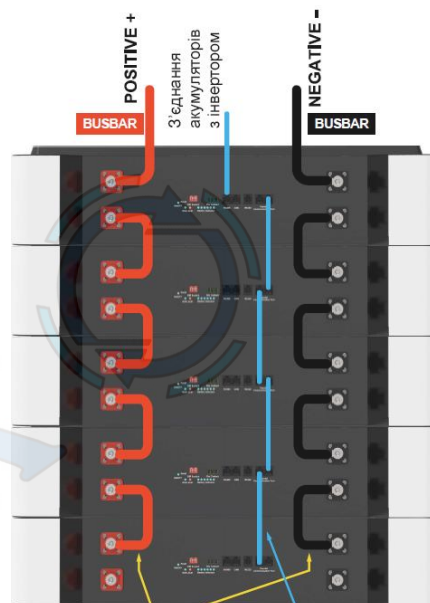
Кабелі для комунікаційного з'єднання акумуляторів.

Схема підключення трьох акумуляторів паралельно та інвертора

5.5 Підключення п'ятих акумуляторів (50 кВтг)



Акумуляторна батарея 50 кВтг
(5*200Аг, 51.2 В)



2 кабелі довжиною 30 см.
Для силового з'єднання акумуляторів.

Кабелі для комунікаційного з'єднання акумуляторів.

Схема підключення п'ятих акумуляторів паралельно та інвертора



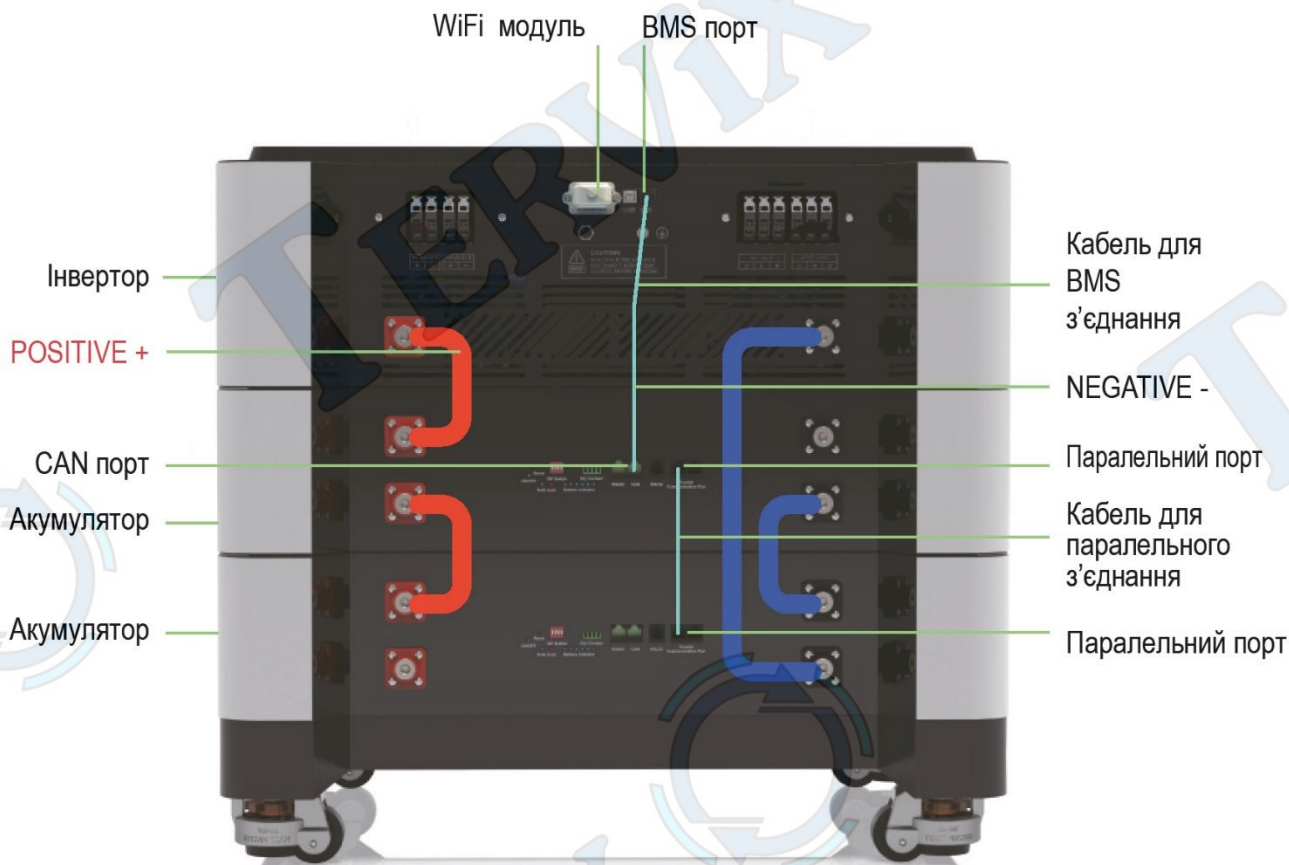
Перед паралельним підключенням акумуляторної батареї, будь ласка повністю зарядіть один акумулятор або переконайтеся, що напруга між акумуляторами узгоджується ($\pm 2V$) для досягнення оптимальної продуктивності системи в цілому.

5.6 Підключення акумулятора до інвертора Tervix моделі DT

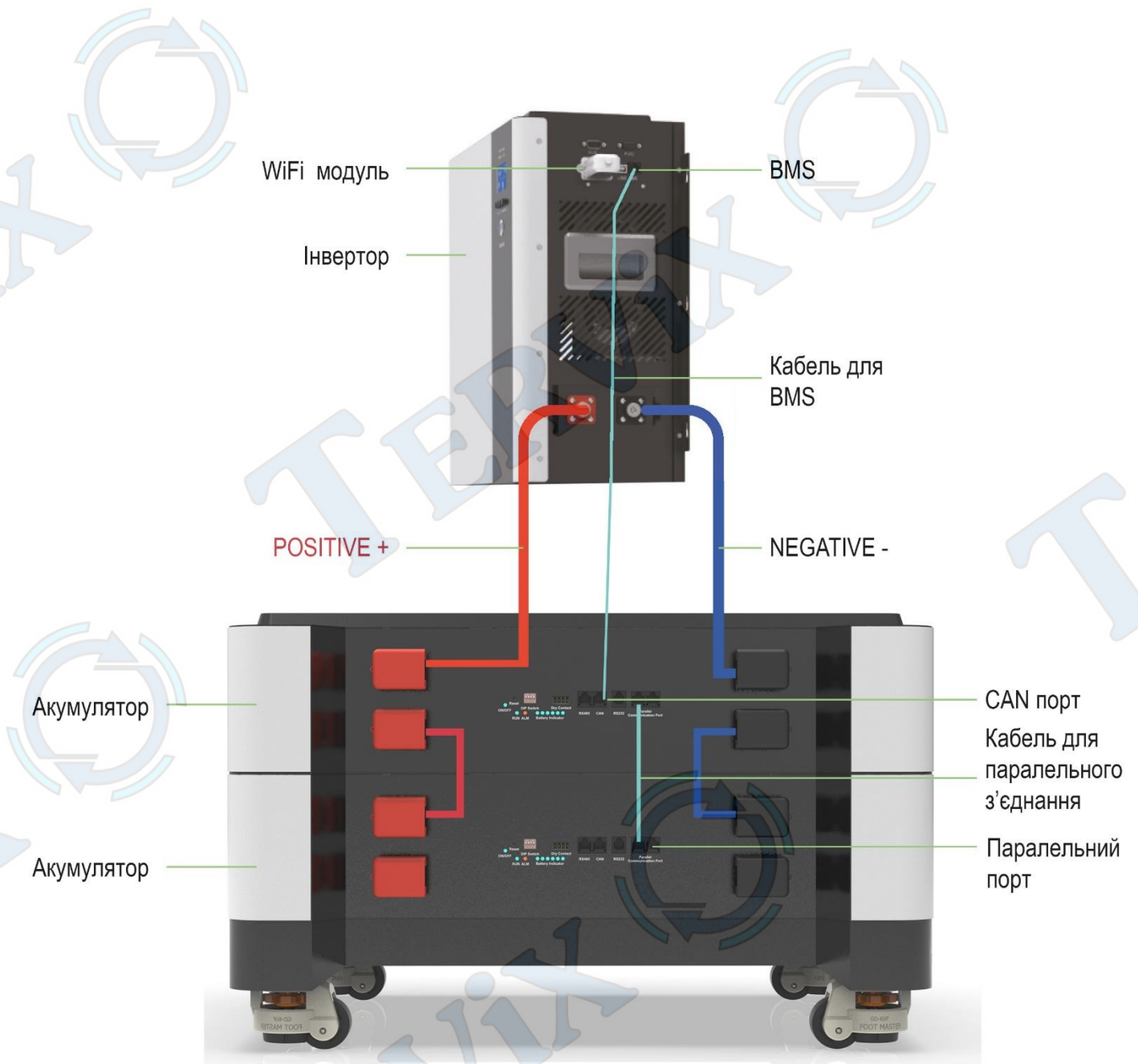
Підключіть позитивний (+) і негативний (-) кабелі акумуляторної батареї до позитивної (+) і

негативної (-) вхідної клеми постійного струму інвертора. Підключіть кабель для комунікаційного з'єднання (зв'язку) до порту CAN на акумуляторі та до порту BMS на інверторі Tervix моделі DT. Підключіть акумулятори між собою за допомогою кабелю для паралельного з'єднання..

Приклад підключення акумуляторів LiFePO4 Tervix Pro Line (51,2В 200 Ah) (621141) до гібридного інвертора 10кВт Tervix Pro Line DT (612311).



Приклад підключення акумуляторів LiFePO4 Tervix Pro Line (51,2В 200 Ah) (621141) до гібридного інвертора 5кВт Tervix Pro Line DT (612211).



Примітка. В комплекті з акумулятор йде комунікаційний кабель який підходить, як для паралельного з'єднання акумуляторів так і для BMS з'єднання інвертор (Tervix моделі DT) – акумулятор.

Увага! Якщо інвертор іншого бренду не підтримує CAN з'єднання, то для підключення комунікаційного кабеля BMS, можна використовувати порт RS485

Після фізичного підключення акумулятора та інвертора, перед увімкненням акумулятора, потрібно виконати певні налаштування на інверторі (див. нижче).

Налаштування системи

1. Після підключення всіх кабелів, включіть гібридний інвертор Tervix Pro Line DT. Утримуючи кнопку «ENTER» увійдіть в меню налаштувань.
2. За допомогою кнопок «UP» / «DOWN» виберіть параметр [17] (bAt), та переконайтесь, що цей параметр має значення LIB (літійовий акумулятор). При необхідності змініть.
3. Виберіть [38] (bmS) та переконайтесь, що цей параметр має значення ON (активний зв'язок по BMS). При необхідності змініть.
4. На акумуляторі встановіть перемикач адреси акумулятора на 1000 (ON, OFF, OFF, OFF) згідно п.3.2 (8) – якщо використовується один акумулятор. При паралельному з'єднанні діяти згідно п.3.2 (12).
5. Увімкніть акумулятор.

Далі акумулятором буде управляти інвертор по BMS. Інших додаткових налаштувань для акумулятора робити не потрібно.

6. Включення та виключення (ON/OFF)

а) Включення: натисніть кнопку ON/OFF, щоб увімкнути акумулятор. Почнеться самотестування акумулятора. Після успішного завершення ввімкнеться вихід акумулятора. Загориться світлодіодний показчик SOC.

б) Виключення: натисніть і утримуйте кнопку включення/виключення (ON/OFF) протягом 3 секунд, акумулятор вимкнеться.

Увага! Будь ласка, зверніться до розділу 3.2 для більш детального ознайомлення з описом індикації та органів управління.

7. Пошук та усунення несправностей

Визначення проблеми на основі наступних чинників:

- (1) Чи можна увімкнути акумулятор чи ні.
- (2) Якщо акумулятор увімкнено, перевірте стан червоного індикатора - не світиться, блимає або світиться.
- (3) Якщо червоний індикатор не світиться, перевірте, чи акумулятор здатен заряджатися / розряджатися.

№1

Ознаки несправності

Акумулятор не вмикається при натисканні на металеву кнопку ON/OFF, індикатор кнопки не світиться. Інші індикатори також не світяться і не блимають.

Ймовірна причина

Ємність акумулятора занадто низька, або акумулятор повністю розряджений.

Рішення

Скористайтеся зарядним пристроєм або інвертором для забезпечення напруги 56.8~58.4В для зарядки акумулятора.

- ❖ Якщо акумулятор запускається, то продовжуйте заряджати його і використовуйте інструменти для моніторингу заряду батареї, наприклад тестер.
- ❖ Якщо напруга на клеммах акумулятора $\leq 40\text{В (DC)}$ будь ласка використовуйте $\leq 0,05\text{C}$ для повільної зарядки акумулятора, щоб уникнути впливу на SOH (ступінь деградації акумулятора).
- ❖ Якщо напруга на клеммах акумулятора $> 40\text{В (DC)}$ будь ласка використовуйте $\leq 0,5\text{C}$ для зарядки акумулятора.

❖ Якщо акумулятор все таки не запусився, зв'яжіться з продавцем.

№2

Ознаки несправності

Акумулятор вмикається, але горить червоний індикатор, і акумулятор не може заряджатися або розряджатися. Якщо горить червоний індикатор, це означає, що система несправна (спрацював захист), будь ласка, перевірте наступні причини.

Ймовірна причина 1

Температура. Температура навколишнього середовища вища $+60^{\circ}\text{C}$ або нижча -10°C . Акумулятор працювати не буде.

Рішення

Перемістіть акумулятор у середовище з нормальними умовами та температурою $0..+50^{\circ}\text{C}$.

Ймовірна причина 2

Струм. Якщо струм перевищує 250А, спрацюває захист акумулятора.

Рішення

Перевірте, чи не занадто великий вхідний струм, якщо так, то змініть налаштування на стороні живлення (зарядного пристрою).

Ймовірна причина 3

Висока напруга: Якщо напруга зарядки перевищує 59,2 В, спрацюває захист акумулятора.

Рішення

Перевірте, чи не завищена напруга зарядки, якщо завищена, то змініть налаштування на стороні живлення (зарядного пристрою). І розрядіть акумулятор.

Ймовірна причина 4

Низька напруга: При розряді акумулятора до 40В і менше, спрацюває захист акумулятора.

Рішення

Заряджайте акумулятор, доки не згасне червоний індикатор.

Ймовірна причина 5

Висока напруга на елементі (на комірці): Напруга акумулятора нижче 44В, світлодіоди SOC горять не всі. При розряді акумулятора помилка зникає.

Рішення

Підтримуйте заряд акумулятора на рівні 57,6-58,4В або забезпечте циклічне зарядження. BMS може збалансувати елемент під час циклічності.

№3

Ознаки несправності:

Світиться червоний світлодіод і акумулятор не заряджається і не розряджається. Температура навколишнього середовища становить $0..+50$ градусів. Неможливо використати зарядний пристрій для зарядки. Неможливо використати навантаження для розрядки акумулятора.

Ймовірна причина 1:

Спрацював постійний захист. Напруга одного елемента живлення була вищою ніж 3,8 або нижче ніж 2,0 або температура була вище ніж 80 градусів.

Рішення:

Вимкніть акумулятор та зв'яжіться з продавцем.

Ймовірна причина 2:

Згорів запобіжник.

Рішення:

Вимкніть акумулятор та зв'яжіться з продавцем.

№4

Ознаки несправності:

Звуковий сигнал.

Ймовірна причина 1:

Зворотне підключення кабелів.

Рішення:

Вимкніть живлення всіх акумуляторів та інверторів. Розімкніть автоматичний вимикач. Перевірте з'єднання всіх кабелів. Від'єднайте всі силові кабелі. Перевірте, чи не пошкоджений порт живлення, після чого спробуйте увімкнути один акумулятор, без підключеного кабелю. Якщо звуковий сигнал не з'явився, значить, підключення кабелів виконано в зворотному порядку. Якщо при правильному під'єднанні всіх кабелів знову з'являється звуковий сигнал, то вимкніть акумулятор і зверніться до продавця.

Ймовірна причина 2:

Помилка MOS.

Рішення:

Вимкніть живлення всіх акумуляторів та інверторів. Розімкніть автоматичний вимикач. Перевірте кабельне з'єднання та від'єднайте всі силові кабелі. Перевірте, чи не пошкоджений порт живлення, після чого спробуйте увімкнути один акумулятор, без підключеного кабелю. Якщо зумер все ще дзвонить. Тоді це помилка MOS. Вимкніть акумулятор і зверніться до продавця.

№5**Ознаки несправності:**

Після увімкнення, акумулятор вмикається одразу, без самотестування.

Ймовірна причина 1:

Помилка BMS.

Рішення:

Вимкніть акумулятор і зверніться до продавця.

Увага! За винятком вищевказаних пунктів, якщо несправність все ще не виявлена, вимкніть акумулятор і зверніться до продавця.

8. Надзвичайні ситуації

1. Протікання акумулятора

Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною, що витікає, або газом, що виходить. Якщо ви потрапили під вплив речовини, що витекла, негайно виконайте дії, описані нижче.

- Вдихання: Евакуюйтеся із забрудненої зони та зверніться за медичною допомогою.
- Потрапляння в очі: Промити очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися до лікаря.
- Контакт зі шкірою: Ретельно промити уражену ділянку водою з милом та звернутися до лікаря.
- Проковтування: Викликати блювоту і звернутися до лікаря.

2. Пожежа

ЖОДНОЇ ВОДИ! Можна використовувати тільки сухий порошковий вогнегасник або вуглекислотний вогнегасник, якщо можливо, перемістіть акумуляторну батарею в безпечне місце до того, як вона загориться.

3. Намокання акумулятора

Якщо акумуляторна батарея намокла або була занурена у воду, не допускайте доступу до неї людей, а потім зверніться до продавця за технічною підтримкою. Вимкніть все живлення зі сторони інвертора чи зарядного пристрою. Також від'єднайте акумуляторну батарею.

4. Пошкоджений акумулятор

Пошкоджені акумулятори є небезпечними і з ними слід поводитися з особливою

обережністю. Вони не придатні для використання і можуть становити небезпеку для людей або майна.

Якщо акумулятор виглядає пошкодженим, упакуйте його в оригінальну упаковку, а потім поверніть його продавцю.

9. Примітки

9.1 Переробка та утилізація

У випадку, якщо акумулятор (в нормальному стані або пошкоджений) потребує утилізації або переробки, необхідно дотримуватися місцевих правил утилізації (наприклад, Регламенту (ЄС) №013/2006 Європейського Союзу) для переробки, та використання найкращих доступних методів для досягнення відповідної ефективності переробки.

9.2 Обслуговування

1. Необхідно заряджати акумулятор не рідше одного разу на 6 місяців. Після заряду переконайтеся, що SOC вище 90%.
2. Щороку після встановлення рекомендується перевіряти надійність підключення роз'ємів живлення, точки заземлення, кабелів живлення та гвинтів, що їх тримають. Переконайтеся, що з'єднання міцно закручені, нема корозії та кабелі не перебиті. Перевірте середовище, в якому встановлений акумулятор, на предмет пилу, води, комах тощо.
3. Якщо акумулятор не використовується протягом тривалого часу, його потрібно заряджати кожні півроку, а SOC повинен бути вище 90%.

10. Технічні характеристики

Параметри	Акумуляторна батарея LiFePO4 Tervix Pro Line 51,2В			
	10 кВтг	20 кВтг	30 кВтг	50 кВтг
Тип	LiFePO4			
Система управління акумулятором	BMS 200A			
Тип з'єднання	Тільки паралельне			
Максимальна кількість паралельно підключених акумуляторів	15 шт (200A), в сумі 150кВтг з BMS контролем Необмежена кількість без BMS контролю			
Напруга	51,2В	51,2В	51,2В	51,2В
Ємність	200 Аг	400 Аг	600 Аг	1000 Аг
Розміри	690x590x290мм	690x590x435мм	690x590x580мм	690x590x870мм
Напруга розряду	46.4~58.4В	46.4~58.4В	46.4~58.4В	46.4~58.4В
Напруга заряду	56.8~58.4В	56.8~58.4В	56.8~58.4В	56.8~58.4В
Напруга при якій акумулятор відключається	36.8 В			
Рекомендований струм зарядки	40А	80А*	120А*	200А*
Максимальний струм зарядки	80А	160А*	240А*	400А*
Рекомендований струм розрядки	100А	200А*	300А*	500А*

Параметри	Акумуляторна батарея LiFePO4 Tervix Pro Line 51,2В			
	10 кВтг	20 кВтг	30 кВтг	50 кВтг
Потужність	10 кВтг	20 кВтг	30 кВтг	50 кВтг
Максимальний струм розрядки	200А	300А*	450А*	750А*
Максимальна потужність навантаження	5 – 15 кВт			
Піковий струм заряду / розряду	250А@5сек (Одинарний акумулятор)			
Інтерфейси	RS232/RS485/CAN (опціонально Bluetooth / WiFi)			
Глибина розрядки	95%			
Ефективність	> 98%			
Рівень саморозрядки	< 3% в місяць			
Кількість комірок (елементів)	16 шт	16 шт x2	16 шт x3	16 шт x5
Конфігурація	16S1P			
Комірки (елементи)	High Quality 3.2V LiFePO4 Cell			
Кількість циклів розрядки / зарядки	≥ 6000 при 25°C			
Життєвий цикл	5+ років (25°C)			
Робоча температура	0°C~50°C - зарядка			
	-10°C~50°C - розрядка			
Температура зберігання	-21°C... +45°C			
Ступінь захисту	IP 56			
Вологість	5~95%(RH)			
Сертифікати	CE / UN38.3 / MSDS			
Корпус	Металічний			
Монтаж	На підлогу			
Вага з підставкою	≤ 93кг	≤ 169кг	≤ 245кг	≤ 398кг

* довідкові величини для паралельного підключення акумуляторів