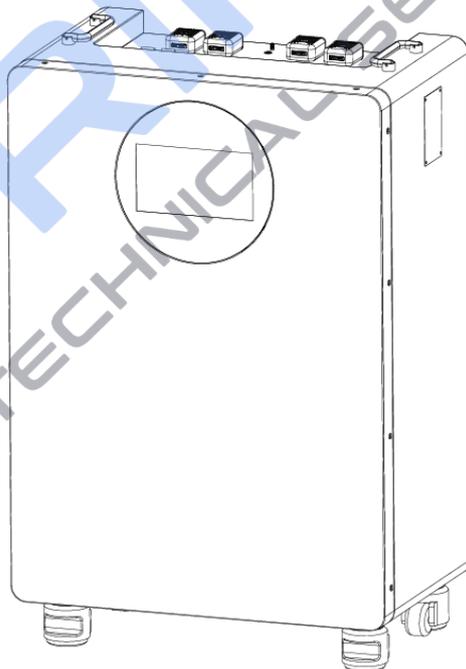


ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

АКУМУЛЯТОРНІ БАТАРЕЇ LIFEP04 100-300Ah, 2.5-15 кВтГ Sako Li-Sun



Зіскануйте для
встановлення
застосунку



Зіскануйте застосунок
для віддаленого
моніторингу

У цьому посібнику описано акумулятор серії 24/48 В постійного струму. Будь ласка, прочитайте цей посібник перед установкою батареї та уважно дотримуйтесь інструкцій під час встановлення. При виникненні будь-яких питань, негайно зв'яжіться з виробником чи продавцем, щоб отримати пораду та роз'яснення.

Зміст

1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	3
1.1 Перед підключенням	3
1.2 При використанні	3
2. ВСТУП	4
2.1 Особливості	4
2.2 Характеристика	4
2.3 Інструкція з інтерфейсу обладнання	5
2.4 Інструкції щодо LCD-дисплея	7
3. ПОСІБНИК З БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ЛІТІЄВОЮ БАТАРЕЄЮ	8
3.1 Принципова схема рішення	8
3.2 Інструменти	8
3.3 Захисне спорядження	8
4. ВСТАНОВЛЕННЯ	9
4.1 Підключення одного комплекту літієвої батареї до інвертора	9
4.2 Підключення декількох комплектів літієвих акумуляторів до інвертора	9
4.3 Місце установки	9
5. ДІЇ З УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	10
5.1 Визначення проблеми на основі	10
5.2 Попередні етапи визначення	10
5.3 Акумулятор не можна зарядити або розрядити	10
6. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	11

1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ



Нагадування

- 1) Дуже важливо уважно прочитати посібник користувача перед встановленням або використанням батареї. Невиконання або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозної травми, смерті або може пошкодити батарею, що може призвести до непрацездатності.
- 2) Якщо батареї зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні півроку, а розряд повинен бути не менше 90%.
- 3) Акумулятор потрібно зарядити протягом 12 годин після повного розряду.
- 4) Не допускається прокладання кабелю поза приміщенням.
- 5) Усі клеми акумулятора повинні бути від'єднані для обслуговування.
- 6) Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо є щось ненормальне.
- 7) Не використовуйте чистячі розчини для чищення акумулятора.
- 8) Не піддавайте батарею дії легкозаймистих або агресивних хімікатів або парів.
- 9) Не фарбуйте жодну частину батареї, включаючи будь-які внутрішні чи зовнішні компоненти.
- 10) Не підключайте батарею до фотоелектричної сонячної електропроводки безпосередньо.
- 11) Гарантія не покриває прямі та непрямі пошкодження, що виникли внаслідок впливу перелічених вище факторів.
- 12) Будь-який сторонній предмет заборонено вставляти в будь-яку частину батареї.



УВАГА

1.1 Перед підключенням

- 1) Після розпакування спершу перевірте виріб і пакувальний лист. Якщо виріб пошкоджено або немає деталей, зверніться до продавця.
- 2) Перед встановленням обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому режимі.
- 3) Електропроводка має бути правильною, не переплутайте позитивний і негативний кабелі та переконайтеся, що зовнішній пристрій не замикається.
- 4) Заборонено підключати батарею та джерело змінного струму безпосередньо.
- 5) BMS (Battery Management System) вбудований в батарею Настінний корпус не можна використовувати в серії, у стані зв'язку дозволено максимум 16 паралельних з'єднань.
- 6) Акумуляторна система має бути добре заземлена, а опір має бути менше 1 Ом.
- 7) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 8) Тримайте акумулятор подалі від води та вогню.

1.2 При використанні

- 1) Перед переміщенням або проведенням ремонтних робіт акумуляторної системи слід знеструмити систему та повністю вимкнути акумулятор.
- 2) Заборонено підключати батарею до іншого типу батареї.
- 3) Забороняється використовувати батарею для роботи з несправним або несумісним інвертором.
- 4) Забороняється розбирати батарею (язичок QC видалений або пошкоджений).
- 5) У разі пожежі можна використовувати лише сухий порошковий вогнегасник, рідинні вогнегасники заборонені.
- 6) Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте батарею. Ми не несемо жодних наслідків або пов'язаної з цим відповідальності через порушення безпеки експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

2. ВСТУП

Літієва батарея живлення постійного струму є одним із нових розроблених продуктів зберігання енергії. Її можна використовувати для підтримки надійного живлення для різних типів обладнання та систем. Особливо підходить для застосування в умовах високої потужності, обмеженого простору для встановлення, обмеженого несучого навантаження та тривалого терміну служби.

Серія Li-Sun має вбудовану систему керування акумулятором BMS (Battery Management System), яка може керувати та контролювати інформацію про елементи, включаючи напругу, струм і температуру. Більше того, BMS може збалансувати заряд та розрядку елементів, щоб продовжити термін служби.

Кілька батарей можна підключити паралельно, щоб збільшити ємність і потужність, що підтримує вимоги до тривалості.

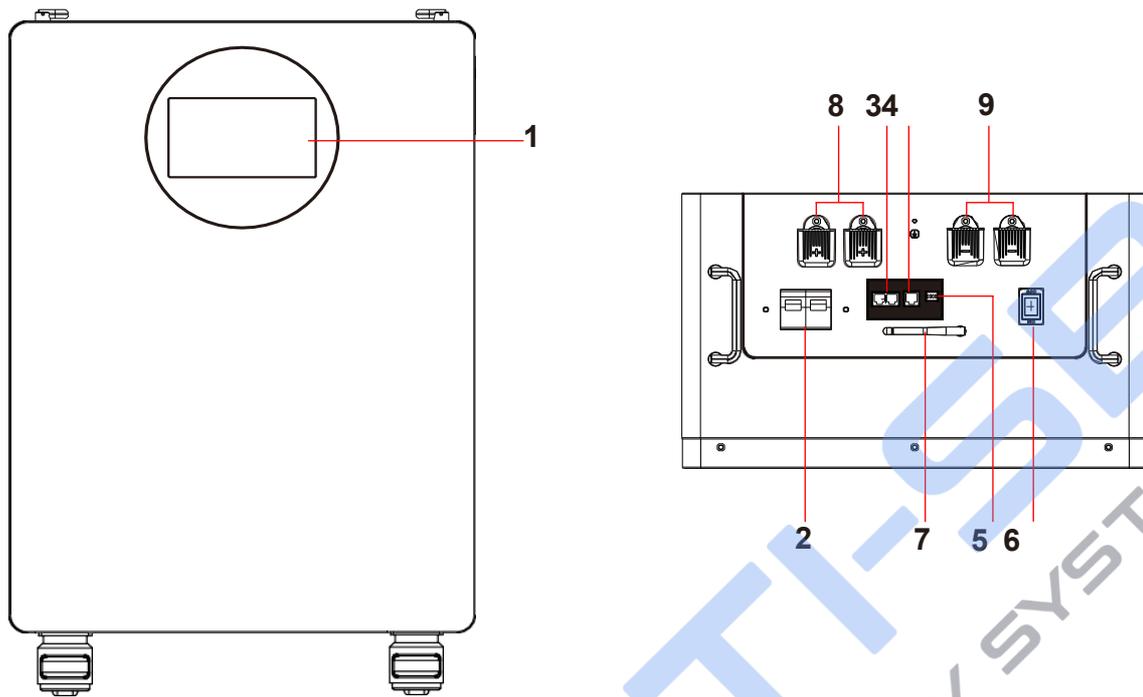
Ємність літієвої батареї повинна бути вищою, ніж сонячний інвертор, до якого ви будете підключатися.

2.1 Особливості:

- Весь модуль нетоксичний, не забруднює довкілля та екологічно чистий.
- Матеріал катода виготовлено з LiFePO₄ з безпечними характеристиками та тривалим терміном служби.
- Система керування батареєю (BMS) має функції захисту, включаючи надмірний розряд, перезаряд, перевантаження по струму та захист від високої/низької температури.
- Система може автоматично керувати станом заряду та розряду та балансувати струм і напругу кожного елемента акумуляторної батареї.
- Гнучка конфігурація, декілька модулів батареї можуть працювати паралельно для збільшення ємності та потужності.
- Режим самоохолодження швидко зменшує шум усієї системи. Модуль має менший саморозряд, до 6 місяців без заряджання на полиці, без ефекту пам'яті, відмінні характеристики неглибокого заряду та розряду.
- Діапазон робочих температур від -10° C до 50° C (заряджання 0° C ~ 50° C, розрядження -10° C ~ 50° C) із відмінною продуктивністю розряду та терміном служби.

2.2 Специфікація

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ	25.6 В 100 Аг	25.6 В 200 Аг	51.2 В 200 Аг	51.2 В 200 Аг
Номінальна ємність	2560 Вт/г	5120 Вт/г	10240 Вт/г	15360 Вт/г
Напруга швидкої зарядки	28.8 В DC		57.6 В DC	
Плаваюча напруга заряду	28 В DC		56 В DC	
Низька напруга відключення DC	23.4 В DC		46.8 В DC	
Макс. поточний струм заряду	50 А	100 А	100 А	200 А
Макс. поточний струм розряду	100 А	150 А	150 А	150 А
Піковий струм розряду	150 А (1 сек.)	200 А (1 сек.)	225 А (1 сек.)	300 А (1 сек.)
Дисплей	Світлодіодний індикатор стану, РК-дисплей			
З'єднання	RS485, CAN			
Робоча температура	заряд 0° C ~ +50° C, розряд -10° C ~ +50° C			
Температура зберігання	-10° C ~ +50° C			
Свідоцтво	UN38.3 , MSDS			



1. LCD-дисплей

Сторінка відображення даних про робочий стан

2. Автоматичний вимкач

Автоматичний вимикач вихідного кола акумулятора.

3. Акумуляторні інтерфейси RS485

Дотримуйтеся протоколу RS485 для зв'язку між кількома паралельними батареями

4. Інтерфейси CAN+RS485

Дотримуйтеся протоколу CAN між контролером BMS та інвертором для отримання інформації про вихідний заряд батареї

5. Адреса пристрою

Використовується для встановлення адреси кожної плати захисту BMS.

6. Вимикач живлення

ON ~ Батарея увімкнена – напруга подається.

OFF ~ Батарея вимкнена – напруга не подається.

7. Інтерфейс підключення Wi-Fi

Роз'єм для підключення зовнішньої Wi-Fi-антени

8. «+» Клема акумулятора

Червона клема – позитивний полюс акумулятора.

9. «-» Клема акумулятора

Чорна клема – негативний полюс акумулятора.



Адреса комунікаційного пристрою BMS Modbus-485

Положення перемикача коду набору				Адреса	Опис
1	2	3	4		
OFF	OFF	OFF	OFF	0	Автоматичне кодування адреси
ON	OFF	OFF	OFF	1	Встановити як Rack1 (головний пристрій)
OFF	ON	OFF	OFF	2	Встановити як Rack2 (підпорядкований пристрій)
ON	ON	OFF	OFF	3	Встановити як Rack3 (підпорядкований пристрій)
OFF	OFF	ON	OFF	4	Встановити як Rack4 (підпорядкований пристрій)
ON	OFF	ON	OFF	5	Встановити як Rack5 (підпорядкований пристрій)
OFF	ON	ON	OFF	6	Встановити як Rack6 (підпорядкований пристрій)
ON	ON	ON	OFF	7	Встановити як Rack7 (підпорядкований пристрій)
OFF	OFF	OFF	ON	8	Встановити як Rack8 (підпорядкований пристрій)
ON	OFF	OFF	ON	9	Встановити як Rack9 (підпорядкований пристрій)
OFF	ON	OFF	ON	10	Встановити як Rack10 (підпорядкований пристрій)
ON	ON	OFF	ON	11	Встановити як Rack11 (підпорядкований пристрій)
OFF	OFF	ON	ON	12	Встановити як Rack12 (підпорядкований пристрій)
ON	OFF	ON	ON	13	Встановити як Rack13 (підпорядкований пристрій)
OFF	ON	ON	ON	14	Встановити як Rack14 (підпорядкований пристрій)
ON	ON	ON	ON	15	Встановити як Rack15 (підпорядкований пристрій)

ВИЗНАЧЕННЯ КОНТАКТІВ ІНТЕРФЕЙСУ ЗВ'ЯЗКУ (RJ-45)



CAN + RS485 інтерфейс		RS485-інтерфейс			
RJ45 pin	Призначення	RJ45 pin	Призначення	RJ45 pin	Призначення
1, 8	RS485-B1	1, 8	RS485-B	1, 8	RS485-B
2, 7	RS485-A1	2, 7	RS485-A	2, 7	RS485-A
3, 6	GND	3	Addr-IN (вхід адреси)	3	Addr-OUT (вихід адреси)
4	CANH	4, 5	NC	4, 5	NC
5	CANL	6	GND	6	GND

2.4 ІНСТРУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ LCD-ДИСПЛЕЯ

2.4.1 Головний екран (перший рівень)

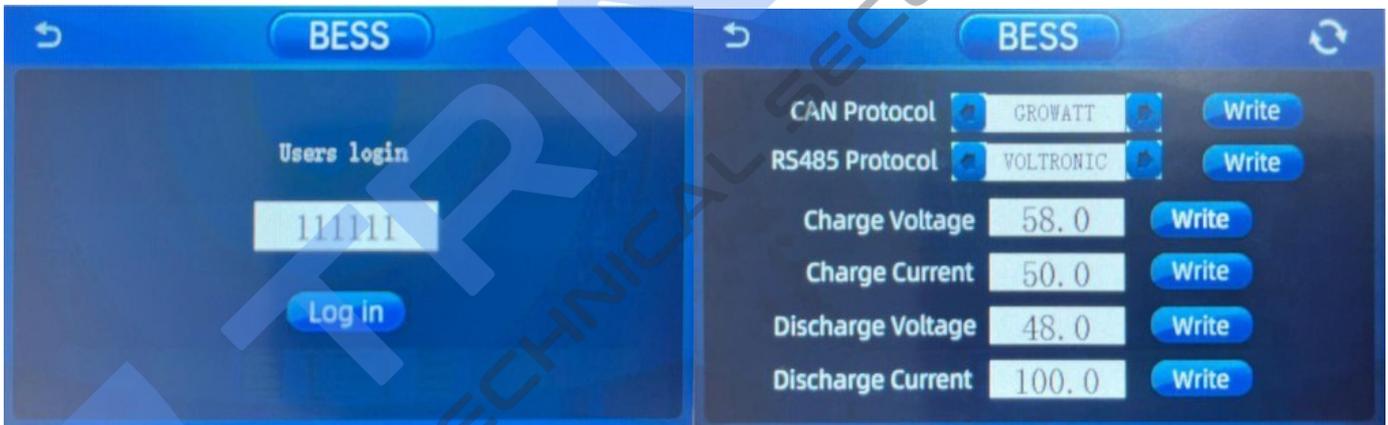
Після натискання  здійснюється перехід на сторінку підпорядкованого акумуляторного модуля.

У разі паралельного з'єднання кількох акумуляторних модулів натисніть номер модуля для перегляду даних відповідного акумуляторного модуля.



2.4.2 Вхід до меню параметрів зв'язку з інвертором

Після натискання  відкривається сторінка входу. Введіть пароль **666888** та натисніть **Log in** для входу в систему. Після успішного входу натисніть піктограм у  для переходу до сторінки параметрів зв'язку з інвертором.



2.4.3 Налаштування системи

Після натискання піктограми  відкривається сторінка налаштувань.

У цьому меню можна встановити час затримки вимкнення підсвічування LCD-дисплея, а також натиснути піктограму **Language** для вибору мови інтерфейсу.



3. ПОСІБНИК З БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ЛІТІЄВОЮ БАТАРЕЄЮ

3.1 Принципова схема рішення



3.2 Інструменти

Для встановлення акумуляторної батареї потрібні такі інструменти



Кусачки



Кліщі обтискні модульні



Викрутка

ЗАУВАЖЕННЯ

Використовуйте інструменти з належною електроізоляцією, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню.

Якщо ізольовані інструменти недоступні, обмотайте всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, за винятком їхніх робочих кінців, електроізоляційною стрічкою.

3.3 Захисне спорядження

Під час роботи із задньою частиною батареї рекомендується носити таке захисне спорядження.



Ізоляційні рукавиці



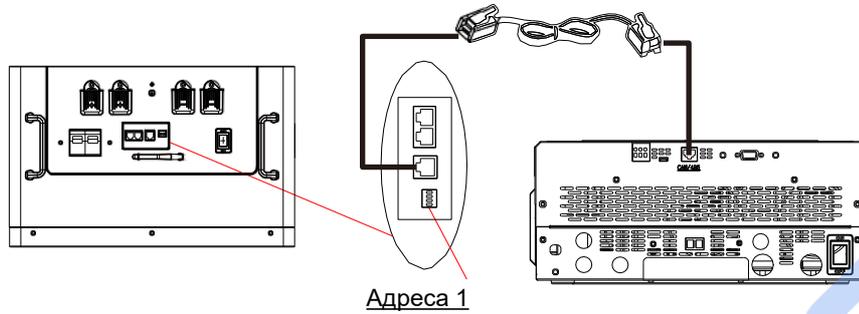
Захисні окуляри



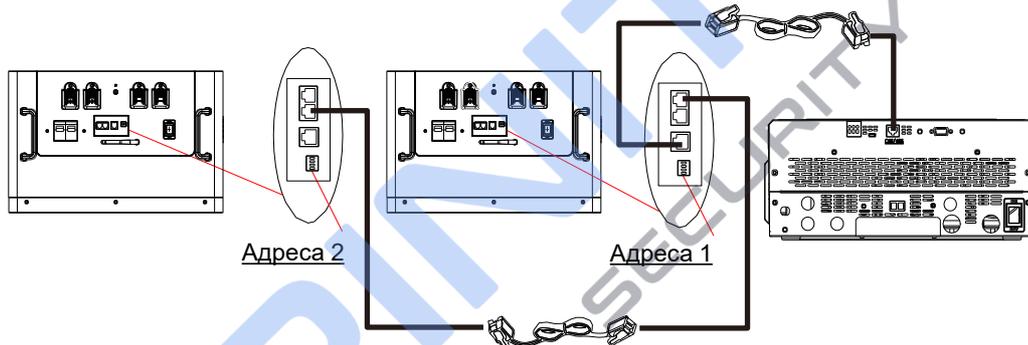
Захисне взуття

4. ВСТАНОВЛЕННЯ

4.1 Підключення одного комплекту літєвої батареї до інвертора



4.2 Підключення декількох комплектів літєвих батарей до інвертора

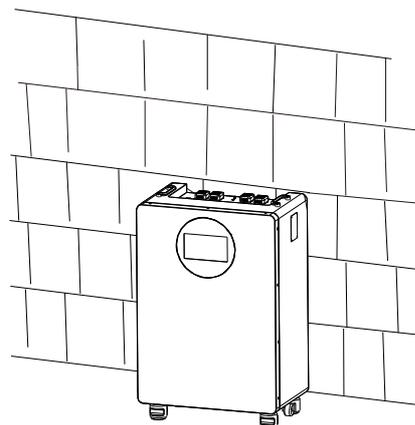


4.3 Місце установки

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким вимогам:

- зона встановлення є повністю водонепроникною;
- підлога та стіни рівні й мають достатню несучу здатність;
- відсутні легкозаймисті та вибухонебезпечні матеріали;
- температура навколишнього середовища перебуває в діапазоні від 0 °C до +50 °C;
- температура та відносна вологість підтримуються на стабільному рівні;
- рівень пилу та забруднень мінімальний.

Для монтажу використовуйте монтажні гвинти, щоб надійно закріпити корпус на стіні.





УВАГА

Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі робочого діапазону, акумуляторний модуль автоматично припиняє роботу з метою самозахисту. Оптимальний температурний діапазон роботи акумуляторного модуля становить від 0 °С до +50 °С. Тривалий або частий вплив екстремальних температур може призвести до погіршення робочих характеристик і скорочення строку служби акумуляторного модуля.

5. ЕТАПИ УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

5.1 Первинне визначення несправності

Визначте проблему на основі наведених нижче ознак:

1. Перевірте, чи вмикається акумулятор.
2. Якщо акумулятор вимкнений, переконайтеся, що світлодіодний індикатор не світиться і не блимає.
3. Якщо світлодіодний індикатор не світиться, перевірте, чи можливі заряд або розряд акумулятора.

5.2 Попередні етапи діагностики:

1) Акумулятор не вмикається

Перемикач акумулятора увімкнений, однак світлодіодний індикатор не світиться і не блимає. зовнішній перемикач батареї увімкнений, індикатор блимає, а напруга зовнішнього джерела живлення становить 48 В або більше, але акумулятор усе одно не вмикається — зверніться до дистриб'ютора.

2) Акумулятор увімкнений, але не працює належним чином

Акумулятор можна увімкнути, однак індикатор світиться червоним, і заряд або розряд неможливі. Це свідчить про аварійний стан системи. Перевірте можливі причини нижче:

а) Температура

Якщо температура перевищує **+50 °С** або нижча за **-10 °С**, акумулятор не може працювати.

Рішення: переведіть акумулятор у діапазон нормальних робочих температур **від -10 °С до +50 °С**.

б) Струм

Якщо струм перевищує **150 А**, спрацьовує захист акумулятора.

Рішення: перевірте, чи не є струм надмірно великим, і за потреби змініть налаштування з боку джерела живлення або навантаження.

с) Висока напруга

Якщо напруга заряду перевищує **58,4 В постійного струму** (для системи 48 В), активується захист акумулятора.

Рішення: перевірте рівень напруги та за необхідності відкоригуйте налаштування на стороні джерела живлення.

д) Низька напруга

Якщо напруга акумулятора знижується до **44,8 В постійного струму** або нижче (для системи 48 В), спрацьовує захист батареї.

Рішення: зарядіть акумулятор протягом певного часу — після цього світлодіодний індикатор увімкнеться.

5.3 Акумулятор не можна зарядити або розрядити

1) Не можна зарядити:

Від'єднайте кабелі живлення, виміряйте напругу на стороні живлення, якщо напруга становить 51,2~54,0 В постійного струму (система 48 В), перезапустіть акумулятор, підключіть кабель живлення та спробуйте ще раз. Якщо все ще не заряджається, вимкніть акумулятор і зверніться до дистриб'ютора.

2) Неможливо розрядитися:

Від'єднайте кабелі живлення та виміряйте напругу на стороні батареї, якщо вона нижче 44,5 В, зарядіть батарею. Якщо напруга перевищує 48 В і все одно не розряджається, вимкніть батарею та зверніться до дистриб'ютора.

6. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

1) Протікання батареї

Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікає. Якщо хтось потрапив під вплив витіку речовини, негайно виконайте описані нижче дії.

Вдихання:

Приберіть забруднену територію та зверніться за медичною допомогою.

Попадання в очі:

Промийте очі проточною водою протягом 15 хвилин та зверніться до лікаря.

Контакт зі шкірою:

Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом та зверніться до лікаря.

Проковтування:

Викличте блювоту та зверніться до лікаря.

2) Вогонь

ЯКЩО НЕМАЄ ВОДИ! Можна використовувати тільки сухий порошковий вогнегасник; якщо можливо, перенесіть акумуляторну батарею в безпечне місце, перш ніж вона загориться.

3) Мокра батарея

Якщо акумуляторна батарея волога або занурена у воду, не допускайте до неї людей, а потім зверніться до авторизованого дилера для отримання технічної підтримки.

4) Пошкоджена батарея

Пошкоджена батарея небезпечна, і з нею потрібно поводитись дуже обережно. Вона не придатна для використання та може становити небезпеку для людей або майна. Якщо здається, що акумуляторна батарея пошкоджена, упакуйте її в оригінальну упаковку, а потім поверніть до авторизованого дилера.