

HELIX

Акумуляторна батарея LiFePO₄
для домогосподарств

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Акумуляторна батарея LiFePO₄ для домогосподарств



Зміст

1 ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК.....	1
1.1 Призначення.....	1
1.2 Сфера застосування.....	1
1.3 Інструкції з техніки безпеки.....	1
2 ВСТУП.....	2
2.1 Особливості.....	2
2.2 Огляд пристрою.....	2
2.3 Технічні характеристики.....	3
2.4 Рекомендовані налаштування.....	3
3. ВСТАНОВЛЕННЯ.....	4
3.1 Розпакування та огляд.....	4
3.2 Монтаж пристрою.....	4
3.3 Паралельне підключення.....	5
4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	7
4.1 Увімкнення/вимкнення.....	7
4.2 Піктограми LCD-дисплея.....	8
4.3 Інформаційна панель BMS.	9
4.4 Таблиця кодів помилок.....	10
4.5 Огляд DIP-вимикача SW1-SW4.....	11
5. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	12
5.1 Пожежа.....	12
5.2 Протікання акумуляторів.....	12
5.3 Потрапляння вологи в акумулятори.....	12
5.4 Пошкодження акумуляторів.....	12
5.5 Гарантія.....	12

1 ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

1.1 Призначення

У цьому посібнику описано вступ, встановлення, експлуатацію та надзвичайні ситуації, пов'язані з використанням акумулятора. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та експлуатацією. Зберігайте цей посібник для подальшого використання.

1.2 Сфера застосування

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та встановлення, а також інформацію про необхідні інструменти та підключення до мережі.

1.3 Інструкції з техніки безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі рекомендації та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА** - Щоб зменшити ризик травмування, пошкодження або навіть вибуху, будь ласка, використовуйте пристрій відповідно до інструкції з експлуатації.
3. Не розбирайте акумулятор. Віднесіть його до спеціалізованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику загоряння.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед початком технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з інвертором.
6. Для оптимальної роботи цього акумулятора, будь ласка, дотримуйтеся необхідних вимог, щоб вибрати відповідний розмір кабелю.
7. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторі або поблизу нього. Існує потенційний ризик, що падіння інструменту може призвести до іскріння або короткого замикання акумулятора або інших електричних частин, що може спричинити вибух або пожежу.
8. Будь ласка, суворо дотримуйтеся процедури встановлення.
9. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** - Цей пристрій повинен бути підключений до постійної заземленої електропроводки. Обов'язково дотримуйтеся усіх місцевих норм і правил.
10. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
11. Увага!!! Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій.
12. Акумулятор повинен бути встановлений у закритому приміщенні та захищений від води, механічних впливів високої температури та вогню.
13. Не встановлюйте акумулятор у будь-якому середовищі з температурою нижче 0°C або вище 55°C і вологістю понад 80%.
14. Не кладіть на акумулятор важкі предмети.

1.4 МОЖЛИВІСТЬ ПАРАЛЕЛЬНОГО З'ЄДНАННЯ

1. Акумулятори можна підключати паралельно. Послідовне підключення не допускається. Використовуйте його тільки у верхньому вертикальному положенні акумулятора.
2. Акумулятори не можна підключати до PWM-контролера для підзарядки.

Особлива увага: Оскільки вбудована плата захисту літєвої батареї має функцію захисту від надмірного розряду, наполегливо рекомендується припинити використання пристрою, коли акумуляторна батарея розряджена. Акумуляторну батарею не можна повторно заряджати для подальшого її використання. Крім того, акумулятор може не справлятися за допомогою кабелю живлення змінного струму або PV-кабелю (для цього потрібен спеціальний метод зарядки), тому його не можна заряджати. Отже, коли акумуляторна батарея розряджена, будь ласка, зарядіть її якомога швидше, коли з'явиться доступ до електромережі чи сонячної енергії.

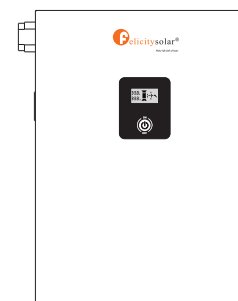
2. ВСТУП

Акумуляторна батарея - це система, що в основному використовує сонячну енергію для домогосподарств. Вона також має можливість легко керувати станом акумулятора та своєчасно забезпечувати живлення побутових пристроїв.

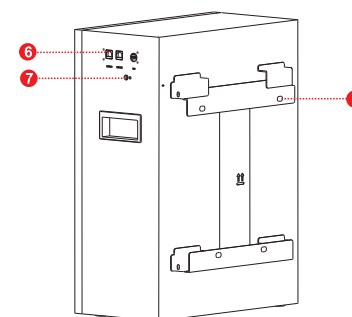
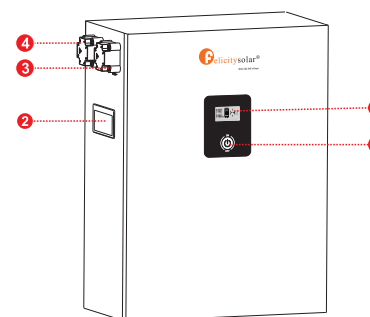
2.1 Особливості

- Залізо-фосфатно-літєвий акумулятор
- Тривала гарантія: 5 років.
- Вища щільність енергії, менший об'єм для домогосподарства.
- Підтримка підключення в паралельному режимі для розширення
- Фотоелектрична система: Цей акумуляторний блок призначений для побутових фотоелектричних систем.
- Система керування акумулятором (BMS): Вбудована в акумуляторну батарею система BMS контролює її роботу і не дає йому працювати за межами проектних обмежень.
- Можливість розширення: Цей акумуляторний блок можна легко розширити, додавши розширювальні акумуляторні блоки у паралельному з'єднанні.

2.2 Огляд продукту



48V Вид спереду



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1. LED-дисплей | 2. Ручка | 3. Негативний полюс акумулятора - |
| 4. Позитивний полюс акумулятора + | 5. Вимикач | 6. Комутаційний порт |
| 7. Провід заземлення | 8. Настінний кронштейн | |

2.3 Характеристики

Модель	LPBF48100-H	LPBF48200-H
Корисна ємність	5 КВТ/ГОД	10 КВТ/ГОД
Номинальна напруга	51.2	51.2
Діапазон напруги	48-57.6	48-57.6
МАКС. Струм заряду та розряду	100A@30S	120A@30S
Рекомендований струм заряду/розряду	≤50A	≤80A
МАКС. Вихідна потужність	5000W	6000W
Рекомендована вихідна потужність	2500W	4000W
Глибина розряду (DOD)	≥95%	
Модулі підключення	1~12 паралельно	
Зв'язок	CAN&RS485	
Ступінь захисту	IP21	
Тривалість циклу	≥6000@25°C, 80%DOD	
Діапазон робочих температур	Розряд: -20°C~+60°C, Заряд: 0°C~+55°C	
Вага нетто (кг)	63 КГ	75 КГ
Вага брутто (кг)	76 КГ	88 КГ
Розмір пристрою(мм)	575x430x258MM	685x475x213MM
Розмір упаковки (мм)	670x525x415MM	780x570x375MM

2.4 Рекомендовані налаштування

Літєва акумуляторна батарея відрізняється від свинцево-кислотної, тому для пристроїв, які ви підключає те до акумуляторної батареї для заряджання або контролю стану розряду, таких як інвертори, зарядні МРРТ або UPS, будь ласка, виконайте попередні налаштування, як показано нижче, перед тим, як запустити їх у роботу.

Налаштування	LPBA48100-H	LPBA48200-H
Макс. напруга заряду	57.6V	57.6V
Плаваюча напруга заряду	57.6V	57.6V
Макс. зарядний струм	50A*N	80A*N
Порогова напруга відключення	48V	48V

Примітки: "N" означає кількість паралельно з'єднаних акумуляторних блоків.

3. ВСТАНОВЛЕННЯ

3.1 Розпакування та огляд

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Ви повинні були отримати наступні предмети, що всередині упаковки.

НОМЕР	НАЗВА	ОПИС	ЗОБРАЖЕННЯ
1	Настінний кронштейн	Кронштейн для настінного кріплення	
2	Комунікаційний провід 1	Використовується для з'єднання між акумулятором та PCS	
3	Комунікаційний провід 2	Використовується для з'єднання акумуляторів	
4	Гвинт	Гвинт для кріплення	
5	Посібник користувача	Посібник користувача	
6	Гарантійний талон	Гарантійний талон	
7	Кабель	Використовується для паралельного підключення акумуляторів	
8	Ручка	Ручка	

ПРИМІТКА: 1 2 3 4 5 6 7 в LPBF48100-H

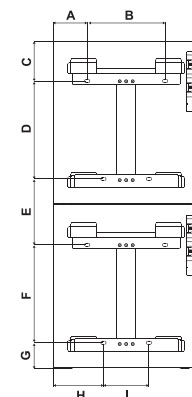
1 2 3 4 5 6 7 8 в LPBF48200-H

3.2 Монтаж пристрою

Перш ніж вибрати місце для встановлення, зверніть увагу на наступні зауваження:

- Не встановлюйте акумулятор на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 45°C. Рекомендоване місце встановлення - вертикально на стіні.
- Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на схемі праворуч, щоб забезпечити достатнє тепловідведення та мати достатньо місця для прокладання проводів.

	LPBF48100-H	LPBF48200-H
A	95	117.5
B	240	240
C	150	208
D	301	301
E	278	388
F	301	301
G	124	180
H	145	167.5
I	140	140

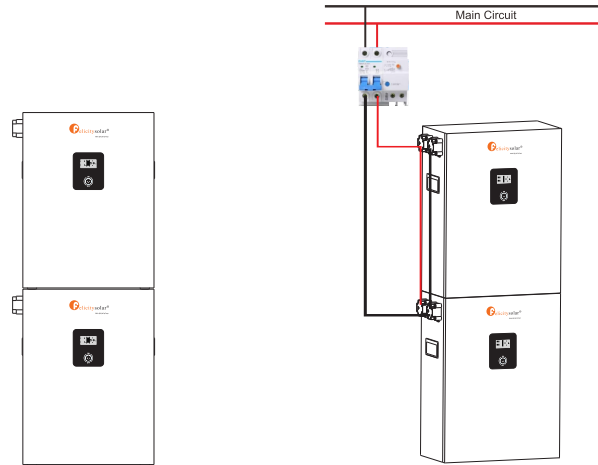


Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення акумулятора:
Зберіть кільцеву клему на основі рекомендованого кабелю акумулятора та розміру клем.

Примітка: якщо вам потрібно, щоб акумулятор заряджався при відновленні живлення, з'єднайте його з мережею за допомогою мережевого адаптера та лінії зв'язку 1, що наведені в переліку комплекту поставки.

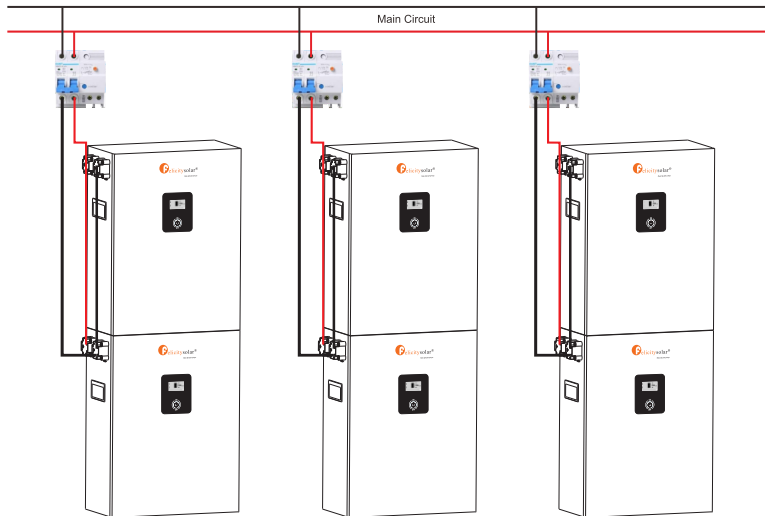
3.3 Підключення в паралельному режимі

Підтримує паралельне підключення акумуляторів LPBA для збільшення потужності. Якщо вам потрібно, щоб ще один блок працював в паралельному режимі, підключіть її, як показано на рис. 2



Крок 1: Встановіть акумулятор, як показано на рисунку 1

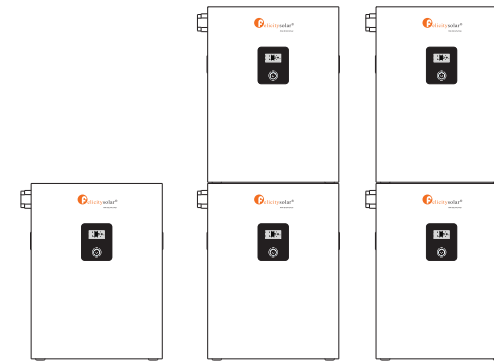
Крок 2: Схематичне зображення паралельного з'єднання двох акумуляторних блоків показано на рисунку 2.



Крок 3: Схематичне зображення паралельного з'єднання шести акумуляторних блоків показано на рисунку 3.

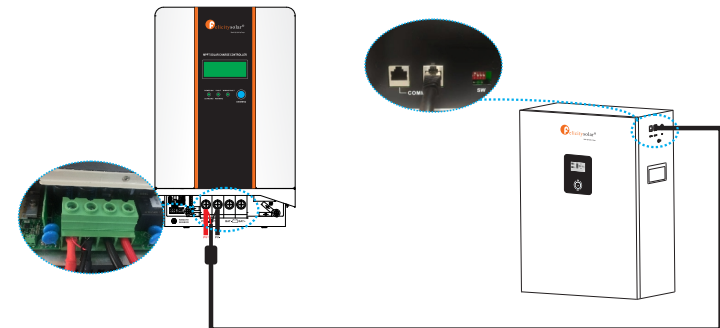
Примітка: Після завершення вищезазначених 4 кроків, доцільно вибрати позитивний та негативний полюси одного з акумуляторних блоків (верхнього або нижнього). (ви не можете вибрати позитивний і негативний полюси двох акумуляторів одночасно). Переконавшись у правильності підключення інвертора, контролера та акумуляторного блоку, ви можете ввімкнути будь-який з перемикачів і з легкістю користуватися акумуляторною батареєю.

Примітка: Одна система LPBF може бути з'єднана в 2 рівні, а при паралельному з'єднанні - до 12.



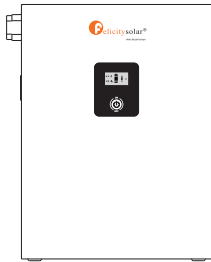
Вид спереду

Для чисто автономних систем, кабель живлення PV повинен бути підключений до контролера заряду MPPT акумулятора, тоді акумуляторна батарея заряджається тільки від сонячної панелі. Схема підключення виглядає наступним чином



4. Експлуатація

Після того, як акумулятори добре підключені, натисніть клавішу On/Off, щоб увімкнути живлення від акумуляторного блоку.



Вид спереду

4.1 Увімкнення/вимкнення

- 1. Ввімкнення: Натисніть клавішу On/Off, щоб увімкнути акумулятор, після чого він здійснить самодіагностику перед увімкненням.
- 2. Вимкнення: натисніть і утримуйте кнопку On/Off від 1 до 3 секунд, після чого акумулятор відразу ж вимкнеться.

Опис комутаторного порту

ЗОБРАЖЕННЯ	ПІН-КОД	ОПИС
	1	Trigger-GND
	2	Trigger-VCC
	3	NC
	4	COMM-GND
	5	RS485-B
	6	RS485-A
	7	CANL
	8	CANH

DIP-ВИМИКАЧ		
	1-4	Комутаційна адреса
	5	Кінцевий резистор


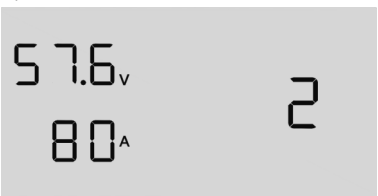
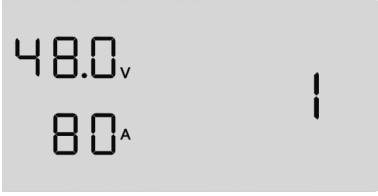
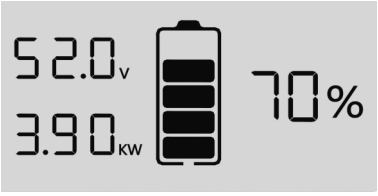
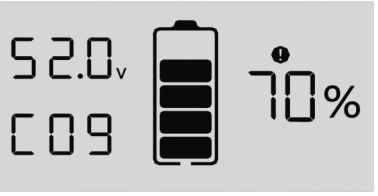
4.2 Піктограми на LCD-дисплеї

Піктограма	Опис позначення
Відображення інформації	
8.8.8 _v	Показує напругу акумулятора.
8.8.8 _{kw}	Показує струм акумулятора або потужність.
188%	Натисніть і утримуйте кнопку перемикача, щоб переключити потужність і струм.
188%	Показує SOC.
Акумулятор	
	Показує рівень заряду акумулятора на 0-20%, 20-39%, 60-79%, 61-80%, та 80-100% (Під час заряджання ця піктограма відображається у вигляді біжучого рядка; під час розряджання піктограма відображається постійно).
Помилка	
	Вказує на помилку
Налаштування	
	Показує налаштування.

4.3 Інформаційна панель BMS

Основна інформація буде відображатися по черзі після увімкнення живлення.

Інформація про увімкнення BMS	BMS адреса / версія
BMS панель увімкнено.	Наприклад: «A01» - це адреса виклику; «410» - версія програмного забезпечення; «4» - зворотний відлік.

Тип BMS Наприклад: модель BMS - "48200", "3" - зворотний відлік.	Напруга / струм заряду BMS Наприклад: "57.6V" / "80A" означає напругу вимкнення після повного заряду та граничний струм заряду, "2" - зворотний відлік.
	
Напруга / струм заряду BMS Наприклад: "48.0V" / "80A" означає напругу вимкнення після повного розряду та граничний струм розряду, "1" - зворотний відлік.	Дані BMS Наприклад: "52.0 V" / "39,0 Квт" / "70%" означає напругу акумулятора, струм і SOC.
	
Код несправності BMS / позначка Наприклад: "52.0 V" / "C09" / "70%" - це напруга акумулятора, код несправності та SOC відповідно, та піктограма помилки	

4.4 Таблиця кодів помилок

Код помилки	Інформація про помилку	Усунення несправності
C01	Перевищення заряду акумулятора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C02	Недостатній заряд акумулятора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C03	Перенапруга елемента живлення	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C04	Недостатня напруга елемента живлення	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C05	Перевантаження під час заряджання	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C06	Перевантаження під час розряджання	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C07	Перегрів МОН-транзистора	1. Температура всередині перевищує допустиму межу. 2. Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
C08	Переохолодження МОН- транзистора	1. Температура всередині нижча за граничне значення. 2. Перевірте, чи не занадто низька температура навколишнього середовища.
C09	Перегрів елемента живлення	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C10	Недостатня температура елемента живлення	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C11	Аномальні проблеми при ви-пробуванні на напругу	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C12	Аномальний вихідний струм	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, будь ласка, зверніться до сервісного центру.
C13	Паралельне з'єднання не працює	1. Будь ласка, перевірте, чи встановлений один блок у паралельній схемі. 2. Якщо ця помилка виникає під час паралельного підключення, перевірте з'єднання проводів. Якщо вони з'єднані правильно, спочатку виконайте паралельне підключення, а потім перезапустіть пристрій. 3. Якщо проблема не зникне, зверніться до спеціаліста.

4.5 Огляд DIP-вимикача SW1-SW4

Огляд DIP-вимикача SW1-SW4						DIP-вимикач SW5 Опис	
Sw1	Sw2	Sw3	Sw4	Примітка	SW5	Примітка	
0	0	0	0	означає ID=0, комутаційна адреса 0x00/0x10 ③	1	означає підключення резистора 120Ω	
1	0	0	0	означає ID=1, комутаційна адреса 0x01 ④			
0	1	0	0	означає ID=2, комутаційна адреса 0x02	0	означає відключення резистора 120Ω	
1	1	0	0	означає ID=3, комутаційна адреса 0x03			
0	0	1	0	означає ID=4, комутаційна адреса 0x04			
1	0	1	0	означає ID=5, комутаційна адреса 0x05			
0	1	1	0	означає ID=6, комутаційна адреса 0x06			
1	1	1	0	означає ID=7, комутаційна адреса 0x07			
0	0	0	1	означає ID=8, комутаційна адреса 0x08			
1	0	0	1	означає ID=9, комутаційна адреса 0x09			
0	1	0	1	означає ID=10, комутаційна адреса 0x0A			
1	1	0	1	означає ID=11, комутаційна адреса 0x0B			
0	0	1	1	означає ID=12, комутаційна адреса 0x0C			
1	0	1	1	означає ID=13, комутаційна адреса 0x0D			
0	1	1	1	означає ID=14, комутаційна адреса 0x0E			
1	1	1	1	означає ID=15, комутаційна адреса 0x0F			
Примітка: 1 в SW1-SW5 вказує на стан УВІМКНЕНО, а 0 - на стан ВИМКНЕНО.							
Примітка: Коли кілька акумуляторних блоків передають дані, останній SW5 повинен бути увімкненим, інакше можуть виникнути перешкоди в передачі даних.							
Примітка: Якщо ідентифікатор акумуляторного блоку встановлено на 0, це означає автономну роботу, і немає необхідності визначати, чи виконується умова паралельної роботи.							
Примітка: Якщо ідентифікатор акумуляторного блоку встановлено на 1-15, це означає, що потрібна паралельна робота, і необхідно визначити, чи виконується умова паралельної роботи.							
Примітка: Умова паралельної роботи полягає в тому, що різниця між напругою одного акумулятора та загальною напругою акумуляторного блоку становить <3 В, інакше зачекайте, поки умова не буде виконана.							

5. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Felicity не може гарантувати абсолютну безпеку акумуляторів.

5.1 Пожежа

На випадок пожежі переконайтеся, що поруч із пристроєм є наступне спорядження.

- SCBA (автономний респіратор) та захисне спорядження відповідно до Директиви про засоби індивідуального засобів індивідуального захисту 89/686/EEC.
- NOVEC 1230, FM-200 або діоксидний вогнегасник

Акумулятори можуть вибухнути при нагріванні понад 150°C. Тримайтеся подалі від акумулятора, якщо він загорівся.

5.2 Протікання акумуляторів

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

- Вдихання: Покиньте забруднене приміщення та зверніться за медичною допомогою.
- Потраплення в очі: Промити очі проточною водою протягом 5 хвилин і звернутися до лікаря.
- Потраплення на шкіру: Ретельно промити уражену ділянку водою з милом і звернутися до лікаря.
- При проковтуванні: Викликати блювання та звернутися до лікаря.

5.3 Потраплення вологи та пошкодження акумуляторів

Якщо акумуляторна батарея намокла або була занурена у воду, не допускайте до неї сторонніх осіб і зверніться по допомогу до вашого постачальника.

Пошкодження акумуляторів

Пошкоджені акумулятори непридатні для використання і є небезпечними, тому з ними слід поводитися з особливою обережністю. З них може витікати електроліт або виділятися легкозаймистий газ. Якщо акумулятор здається пошкодженим, упакуйте його в оригінальний контейнер, а потім поверніть постачальнику.

5.4 Гарантія

Гарантія поширюється на вироби, які експлуатуються у суворій відповідності до цього посібника користувача. Будь-яке відхилення від цього посібника може призвести до анулювання гарантії.

Обмеження відповідальності

За будь-які пошкодження продукту або майнові втрати, спричинені наступними умовами, Felicity не несе жодної прямої або непрямої відповідальності.

- Модифікація продукту, зміна дизайну або заміна деталей.
- Зміна або спроба ремонту, стирання номера серії або пломб;
- Проектування та встановлення системи не відповідають стандартам і нормам;
- Виріб неправильно зберігався в приміщенні користувача;
- Пошкодження під час транспортування (включаючи подрапини фарби, спричинені переміщенням всередині упаковки під час транспортування). Претензії слід пред'являти безпосередньо транспортній або страховій компанії.