

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

Батарейка CR2

TRINIX 3V LiMnO₂ 1000mAh



Зміст

1. Сфера застосування	3
2. Технічні характеристики	3
3. Робочі характеристики.....	4
3.1 Зовнішній вигляд	4
3.2 Стандартні умови випробувань	4
3.3 Стійкість до протікань	4
3.4 Криві розряду	4
3.5 Випробування щодо безпеки батареї.....	5
3.6 Механічні випробування щодо безпеки батареї.....	6
4. Заходи безпеки під час використання	7
5. Гарантія	7
6. Габаритні розміри батареї	8

1. Сфера застосування

У таблиці описані стандартні параметри, електричні характеристики, показники безпеки, стійкість до впливу навколишнього середовища, методи випробувань і оцінки, інструкції з експлуатації та правила безпеки для батареї.

2. Технічні характеристики

№	Параметри	Значення
1	Ємність	1000 мАг
2	Струм розряду	20 мА
3	Гранична напруга (cut-off)	1.5 В
4	Напруга холостого ходу	3 ~ 3.4 В
5	Макс. безперервний струм розряду	1000 мА
6	Макс. імпульсний струм	1500 мА
7	Розряд при -20 °C (20 мА / 1.5 В)	>600 мА
8	Робоча температура	-40 °C ~ +70 °C
9	Температура зберігання	+5 °C ~ +40 °C
10	Вага	11 г
11	Габаритні розміри (діаметр × висота)	Ø15.3 ± 0.3 × 26.5 ± 0.5 мм
12	Термін зберігання	10 років

3. Робочі характеристики

3.1 Зовнішній вигляд

Поверхня батареї повинна бути чистою. Не допускаються деформації, іржа, плями чи протікання.

3.2 Стандартні умови випробувань

Якщо інше не зазначено окремо, випробування слід проводити за таких умов:

- Температура: $25 \pm 5^\circ\text{C}$
- Вологість: 45 ~ 75 %
- Атмосферний тиск: 86 ~ 106 кПа

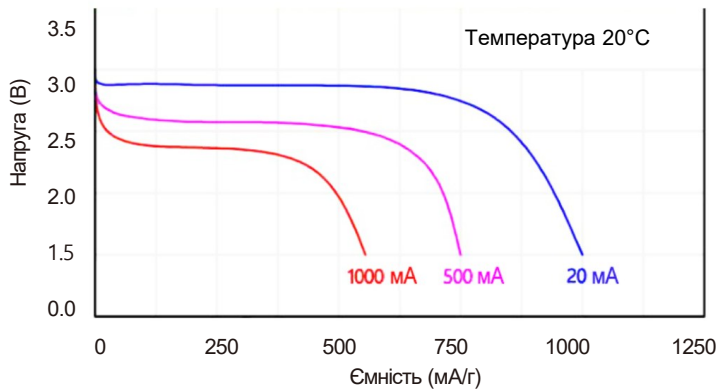
3.3 Стійкість до протікань

Після витримування батареї протягом 24 годин при температурі 70°C , її залишали при кімнатній температурі ще на 8 годин для візуальної перевірки. Протікань, вибуху чи займання не виявлено.

3.4 Криві розряду

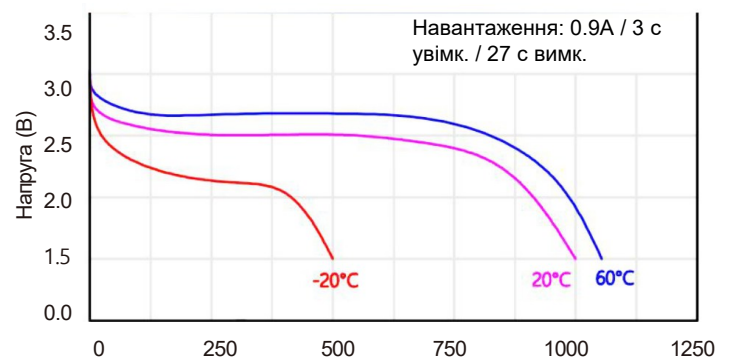
ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗРЯДУ

Крива розряду при постійному струмі



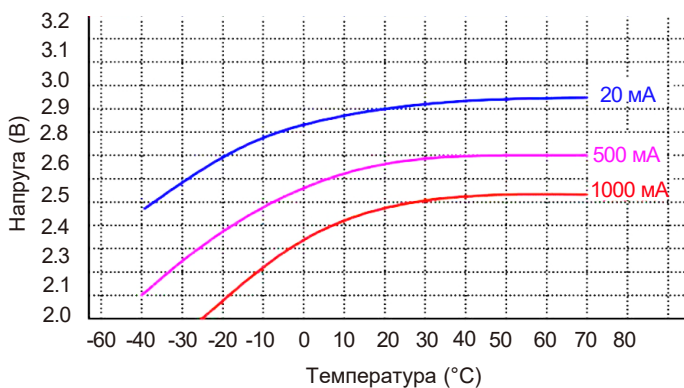
ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРЯДУ

Крива при імпульсному розряді



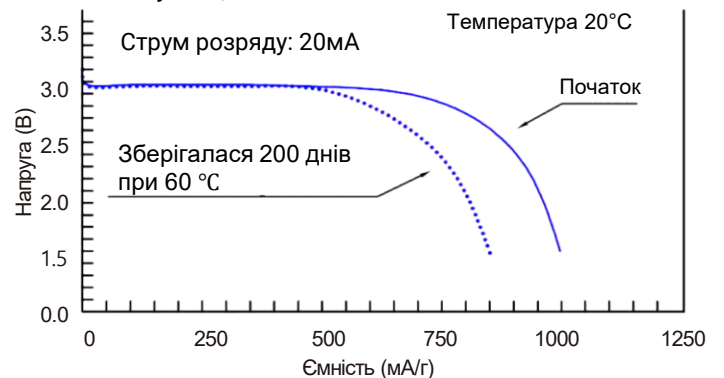
ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРЯДУ

Крива залежності напруги від температури



ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРЯДУ

Характеристики кривої розряду після тривалої експлуатації



3.5 Випробування щодо безпеки батареї

Пункт	Метод випробування	Критерії (стандарт)
Зовнішнє коротке замикання (55 °C)	Після стабілізації температури корпусу батареї на рівні 55 °C, виконали коротке замикання зовнішнім ланцюгом при цій температурі. Загальний опір зовнішнього кола має бути менше ніж 0,1 Ом. Коротке замикання тривало щонайменше 1 годину після того, як температура корпусу батареї знизилася до 55 °C. Спостереження за зразками відбувалось протягом 6 годин.	Без перегріву Без руйнування Без вибуху Без займання
Вільне падіння	Батарею (без попереднього розряду) кидали на бетонну поверхню з висоти 1 м. Кожна батарея мала 6 падінь: по два рази по осях X, Y та Z. Після цього батарея витримувалася 1 годину.	Без протікань Без вибуху Без займання
Висока температура	Протестовану батарею поміщали у піч, температуру підвищували зі швидкістю 5 °C/хв до 130 °C та витримували 10 хвилин.	Без вибуху Без займання
Зворотне підключення «3+1» (одна батарея)	Протестовану батарею з'єднували послідовно з трьома нерозрядженими батареями того ж типу. Досліджувана батарея підключалася у зворотній полярності відносно інших. Опір кола не перевищував 0,1 Ом. Ланцюг вмикався на 24 години або доки температура батареї не відновилася до кімнатної.	Без вибуху Без займання
Тепловий удар	Тестовану батарею витримували при 75 °C протягом ≥6 годин, потім при -40 °C протягом ≥6 годин. Час переходу між різними температурами не перевищував 30 хв. Після 10 циклів батарею залишали при кімнатній температурі щонайменше на 24 години.	Без короткого замикання Без руйнування Без вибуху Без займання

3.6 Механічні випробування щодо безпеки батареї

Пункт	Метод випробування	Критерії (стандарт)										
Тест на вібрацію	Батарею жорстко фіксували на вібраційній платформі так, щоб вібрація передавалася без деформації батареї. Амплітуда синусоїдальної хвилі становила 0,8 мм . У трьох взаємно перпендикулярних напрямках проводили по 12 циклів у кожному, час циклу для кожного напрямку – 3 год . Один із напрямків був перпендикулярним до торцевої поверхні батареї.	Без дегазації (протікання газів) Без вибуху Без займання										
Тест на стискання	Поздовжню вісь батареї стискали між двома площинами за допомогою тиску через лещата або гідравлічний циліндр із циліндричним поршнем. Від точки контакту стискання здійснювалося безперервно зі швидкістю близько 1,5 см/с , доки сила стискання не досягала 13 кН (≈1,3 т). Потім тиск негайно знімали. Тиск відбувався гідравлічним циліндром із діаметром поршня 32 мм до 17 МПа (13 кН) . Кожна батарея стискалась лише один раз. Після цього спостерігали не менше ніж 6 годин .	Без перегріву Без вибуху Без займання										
Тест на удар	Батарею фіксували на обладнанні з жорсткою опорою, яка може підтримувати всі поверхні батареї. Кожну батарею піддавали трьом ударам у трьох взаємно перпендикулярних напрямках – усього 18 разів. <table><tr><td>Тип батареї</td><td>Форма хвилі</td><td>Пікове прискорення</td><td>Тривалість імпульсу</td><td>Кількість ударів на вісь</td></tr><tr><td>Мала</td><td>Півсинусоїда</td><td>150 g</td><td>6 мс</td><td>3</td></tr></table>	Тип батареї	Форма хвилі	Пікове прискорення	Тривалість імпульсу	Кількість ударів на вісь	Мала	Півсинусоїда	150 g	6 мс	3	Без протікань Без дегазації Без короткого замикання Без руйнування Без вибуху Без займання
Тип батареї	Форма хвилі	Пікове прискорення	Тривалість імпульсу	Кількість ударів на вісь								
Мала	Півсинусоїда	150 g	6 мс	3								

4. Заходи безпеки під час використання

Батарея має вибухостійку конструкцію. Проте слід дотримуватися наведених нижче застережень, оскільки в її складі містяться горючі речовини, такі як літій-метал та органічний електроліт:

- Не використовуйте батарею з непридатними моделями чи обладнанням.
- Не з'єднуйте більше трьох елементів послідовно.
- Не змішуйте різні типи (хімії) батарей.
- Не допускайте короткого замикання.
- Не викидайте у вогонь.
- Не піддавайте заряджанню.
- Не розбирайте.
- Не підключайте з неправильною полярністю (+, -).
- Не піддавайте механічним пошкодженням, розчавлюванню чи нагріванню вище 100 °C.
- Не спалюйте.
- Зберігайте батарею подалі від дітей у заводській упаковці до моменту використання.

5. Гарантія

5.1 Попередження

Існує небезпека займання та опіків. **Не заряджайте повторно, не допускайте короткого замикання, надмірного розряду чи перегріву.**

5.2 У разі виконання робіт із батареєю всупереч інструкціям цієї специфікації (наприклад, припаювання дроту безпосередньо до контактів або поверхні батареї) компанія не несе гарантійних зобов'язань. Уся відповідальність за пошкодження, включаючи питання безпеки, покладається на користувача.

5.3 Не паяйте батарею напряду. Надмірний нагрів може призвести до деформації компонентів (ущільнювачів), що викличе здуття, протікання, вибух або займання. Тривалий вплив високої температури може спричинити накопичення тепла.

5.4 Дотримуйтеся умов пайки батарей із выводами, визначених виробником. Використовуйте батареї з выводами у випадку потреби пайки. Надмірний нагрів може спричинити деформацію ущільнювачів, протікання або погіршення характеристик.

5.5 Виводи можуть приварюватися до контактів батареї методом точкового зварювання. Параметри апарата мають бути відрегульовані так, щоб уникнути пошкодження, пробою, підвищення напруги чи перегріву понад 65 °C. Під час зварювання температура батареї не повинна перевищувати 60 °C.

5.6 Характеристики батарей можуть відрізнятися залежно від типу та класу, навіть якщо вони мають однаковий розмір і форму. При заміні батарей на нові необхідно перевіряти маркування та номери.

5.7 Слідкуйте за тим, щоб діти не могли легко вийняти батарею та проковтнути її.

6. Габаритні розміри і зовнішній вигляд

