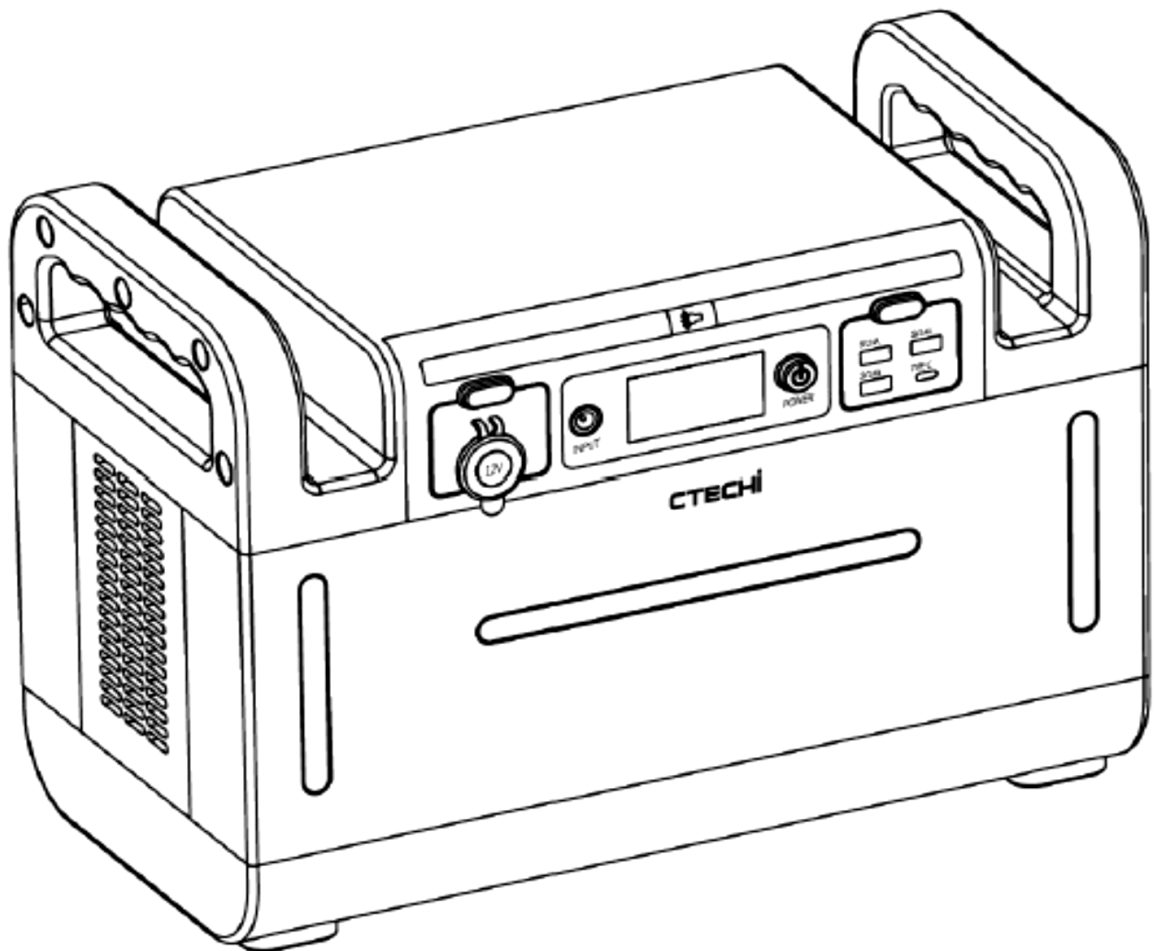


Портативна електростанція

GT1200-23091

Технічні характеристики



Зміст

1. Вступ	1
2. Опис продукту	1
3. Опис функцій	2
4. Характеристики зарядки через постійний струм (DC)	3
5. Характеристики системи управління батареєю (BMS)	4
6. Характеристики батареї	5
7. Характеристики PD	5
8. Характеристики виходів USB1, USB2 та USB3	6
9. Характеристики роз'єму для прикурювача	6
10. Характеристики виходу змінного струму (AC)	7
11. Функції світлодіода (LED)	7
12. Параметри автоматичного вимкнення	7
13. Інші характеристики	8
14. Характеристики безпеки	8
15. Сертифікація відповідності	9
16. Габарити	9
17. Маркування продукту	9
18. Код продукту	10
19. Часті несправності	10
20. Транспортування	11
21. Зберігання	11
22. Інструкції з використання	11
23. Попередження	11

1. Вступ: Цей документ детально описує технічні вимоги до енергозберігаючої станції GT1500, а також визначає інтерфейси. Він застосовується до всіх етапів проєктування, виробництва, тестування та закупівлі для цієї серії продуктів.

а) Мета написання Цей документ надає технічні специфікації продукту, що спрощує проєктування, виробництво та перевірку.

б) Стандарти

- EN55022 - Електромагнітна сумісність
- IEC60950-1 - Стандарти безпеки
- UN38.3 - Вимоги до транспортування літій-іонних батарей

2. Опис продукту:

Цей продукт є портативною системою зберігання енергії з номінальною потужністю виходу 1600 Вт. Різні порти підтримують:

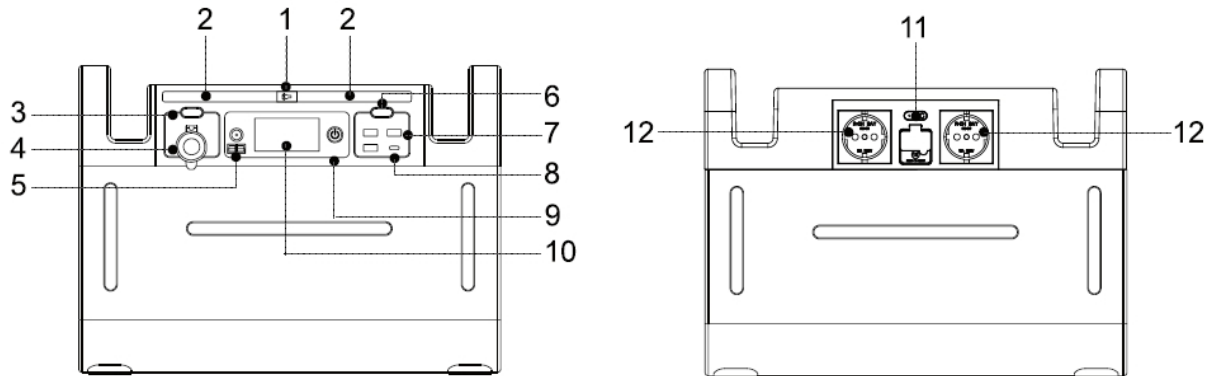
- **AC-1500 Вт**
- **PD-60 Вт × 1**
- **USB-30 Вт (USB1 + USB2 + USB3)**
- **Роз'єм для прикурювача 120 Вт**

Підтримується змінний струм 110В/220В (частота 60Гц/50Гц, можливе налаштування), вихід 1500 Вт (максимум 1600 Вт) синусоїдальної хвилі; постійний струм 5В/2А (3 порти USB), Type-C (5В/9В/12В/15В/20В 3А), роз'єм для прикурювача 12В 10А.

Система має порт для зарядки DC7909 з максимальною потужністю 200 Вт. Також підтримується підключення сонячних панелей з функцією MPPT, автомобільної зарядки та адаптера змінного струму для зарядки пристрою.

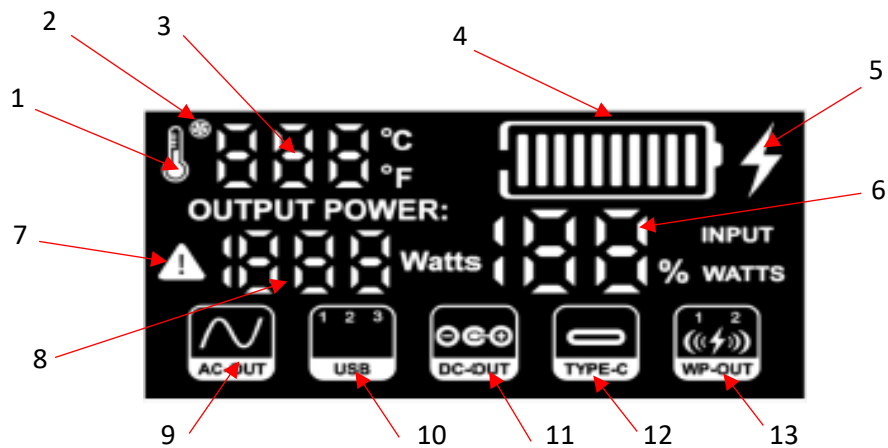
3. Опис функцій:

Основні функції продукту включають:



1. Кнопка ввімкнення/вимкнення світла LED
2. Світло LED
3. Кнопка DC виходу
4. Роз'єм для автомобіля
5. DC вхід (DC7909)
6. Кнопка ввімкнення/вимкнення USB-A
7. USB-A вихід
8. USB-C вихід
9. Кнопка живлення
10. LED екран
11. Кнопка ввімкнення/вимкнення AC виходу
12. AC роз'єм

Опис екрана:



1. Індикатор температури
2. Індикатор увімкнення вентилятора
3. Показник температури
4. Індикатор заряду батареї
5. Індикатор швидкої зарядки
6. Значення вихідної потужності (оновлюється кожні 3 секунди)
7. Індикатор тривоги при аномальній температурі
8. Значення вхідної потужності
9. Індикатор AC-OUT (активний, коли інвертор працює)
10. Індикатор USB (активний, коли порти USB працюють)
11. Індикатор DC-OUT (активний, коли активований роз'єм для прикурювача)
12. Індикатор Type-C (активний, коли порт Type-C працює)
13. Індикатор VTP-OUT

4. Характеристики зарядки через постійний струм (DC):

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Номинальна вхідна напруга	12V	27V	30V	Напруга повинна залишатися в цих межах при будь-якому навантаженні
Номинальний вхідний струм	2A	8A	8.5A	Діапазон струму для нормальної зарядки
Номинальна потужність зарядки	20Вт	180Вт	210Вт	Продукт має функцію MPPT для автоматичного регулювання потужності зарядки
Напруга пульсації при зарядці	-	200mV	350mV	Тестується на вхідному порту з паралельними конденсаторами 10uF і 0.1uF
Захист від низької напруги	/	/	12V	Захист від втрат напруги на лінії
Захист від перевищення напруги	-	-	30V	При перевищенні напруги в 30V порт буде закрито, екран покаже помилку
Захист від короткого замикання	-	Є	-	Порт зарядки закривається без пошкоджень компонентів
Захист від переполюсування	-	Є	-	Якщо полярність підключена неправильно, зарядка не відбудеться
Напруга зарядки через автомобільний адаптер	12Vdc	15Vdc	-	Діапазон вхідної напруги при зарядці через автоадаптер
Напруга сонячної зарядки	15V	24Vdc	-	Відкритий контур сонячної панелі не більше 24V, пристрій має функцію MPPT

Функція одночасного заряджання та розряджання: Підтримується.

Індикатор зарядки: Світлодіодний індикатор зеленого кольору світиться під час зарядки.

Поради щодо зарядки:

1. **Рекомендується** заряджати пристрій кожні 2-3 місяці, щоб уникнути розбіжностей між відображенням заряду та фактичною ємністю.
2. Після повного розряду пристрій слід негайно зарядити.
3. При зберіганні пристрою повністю зарядженим протягом року залишкова ємність становитиме приблизно 60%.
4. Після зберігання протягом 6 місяців залишкова ємність складе приблизно 80%.

5. Характеристики системи управління батареєю (BMS):

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Захист від перезаряду	3.75V	3.8V	3.85V	Захист кожної комірки батареї
Відновлення після перезаряду	3.3V	3.4V	3.5V	Відновлення після перезаряду кожної комірки
Захист від перерозряду	2.15V	2.2V	2.25V	Захист від надмірного розряду кожної комірки
Відновлення після перерозряду	2.85V	2.9V	2.95V	Відновлення після надмірного розряду
Максимальний зарядний струм	-	54A	-	Максимальний струм зарядки
Максимальний розрядний струм	-	80A	-	Максимальний струм розряду
Захист від перевищення струму розряду	110A	120A	130A	Захист від надмірного струму під час розряду
Захист від перевищення температури при зарядці	50°C	55°C	60°C	Захист від перегріву під час зарядки, відновлення при температурі $\leq 50^{\circ}\text{C}$
Захист від низьких температур при зарядці	-5°C	-	-	Захист від надмірно низької температури
Захист від перевищення температури при розряді	60°C	65°C	70°C	Захист від перегріву під час розряду, відновлення при температурі $\leq 60^{\circ}\text{C}$

Примітка: При температурі приблизно -20°C функціонуватимуть лише USB і LED-індикатори. Для активування інших функцій необхідно підвищити температуру до $\geq -10^{\circ}\text{C}$.

6. Характеристики батареї:

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Номинальна напруга	22.4В	-	-	Діапазон напруги: 17.5В-25.2В
Номинальна ємність	-	45Агод	-	При зарядці-розрядці 0.2С при 25°C
Напруга зарядки	-	25.2В	-	З кінцевим струмом 0.05С
Номинальний зарядний струм	-	9А	-	Стандартний зарядний струм
Максимальний зарядний струм	-	45А	-	Максимальний зарядний струм
Максимальний розрядний струм	-	80А	-	Максимальний розрядний струм
Внутрішній опір	-	≤100мОм	-	При температурі 25°C, частота 1кГц
Робоча температура	0°C	-	45°C	Для зарядки та розрядки

Термін служби: При циклі 3000 разів (80% DOD, 25°C, 0.5С зарядка/розрядка) залишкова ємність становить понад 80%.

7. Характеристики PD:

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Напруга при розряді (5В)	4.75В	5.0В	5.5В	Максимальний струм 3А, максимальна потужність 60Вт
Напруга при розряді (9В)	8.55В	9.0В	9.45В	Максимальний струм 3А
Напруга при розряді (12В)	11.4В	12.0В	12.6В	Максимальний струм 3А
Напруга при розряді (15В)	14.25В	15.0В	15.75В	Максимальний струм 3А
Напруга при розряді (20В)	19.0В	20.0В	21.0В	Максимальний струм 3А

Примітка: Підтримуються протоколи PD 2.0/3.0, QC 2.0/3.0, клас А та клас В.

Захист від перевантаження або короткого замикання: У разі короткого замикання або перевантаження на порту Туре-С індикатор буде мигати, і порт вимкнеться. Відновлення відбувається після відключення навантаження.

8. Характеристики виходів USB1, USB2 та USB3:

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Напруга виходу	4.75В	5.0В	5.25В	Три порти USB з паралельним підключенням, не незалежні
Дозволений струм	-	5А	6А	Загальний струм через три порти не більше 5А
Дозволена потужність	-	25Вт	30Вт	Рекомендовано загальну потужність на трьох портах ≤ 25 Вт
Напруга пульсації	-	-	<150мВ	Вимірюється на навантаженні 20МГц з паралельними конденсаторами 0.1мкФ та 10мкФ
Ефективність розрядки	$\geq 85\%$	-	-	Тестується на рівнях навантаження 25%, 50%, 75%, 100%
Захист від перевантаження	6.2А	7А	-	При перевантаженні порт вимкнеться і вийде з режиму захисту
Захист від короткого замикання	-	Є	-	У разі короткого замикання індикатор USB буде мигати, і порт вимкнеться

9. Характеристики роз'єму для прикурювача:

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Вихідна напруга	10.8В	12.0В	14.4В	Нормальна робоча напруга
Дозволений струм	-	8А	10А	Нормальний робочий струм
Дозволена потужність	-	96Вт	-	Потужність при нормальному робочому навантаженні
Напруга пульсації	-	-	<150мВ	Вимірювання проводиться на навантаженні 20МГц з паралельними конденсаторами 0.1мкФ та 10мкФ
Ефективність розрядки	$\geq 95\%$	-	-	Тестується на рівнях навантаження 25%, 50%, 75%, 100%
Захист від перевантаження	11А	13А	-	При перевантаженні індикатор DC буде мигати, і порт вимкнеться

10. Характеристики виходу змінного струму (АС):

Параметр	Мінімум	Норма	Максимум	Примітки
Вихідна напруга	219В	230В	241В	Номинальна вихідна напруга
Номинальна потужність	1200Вт	-	-	Стандартна потужність виходу
Частота	49.9Гц	50Гц	60.1Гц	Частота для 220В
Ефективність розрядки	≥90%	-	-	Тестується на рівнях навантаження 25%, 50%, 75%, 100%
Захист від перевантаження	1200ВТ	2000ВТ	-	При перевищенні потужності діє захист на різні рівні часу
Захист від перевищення температури	80°C	85°C	90°C	Після активації захисту вихід вимкнеться, і вентилятор почне працювати
Захист від короткого замикання	-	Є	-	При короткому замиканні вихід АС вимкнеться

Умови активації вентилятора:

- При температурі батареї або інвертора $>45^{\circ}\text{C}$ вентилятор запускається на низькій швидкості, при $>55^{\circ}\text{C}$ – на високій швидкості.
- При вихідній потужності $>120\text{ВТ}$ вентилятор запускається на низькій швидкості, при $>200\text{ВТ}$ – на високій.

Умови вимкнення вентилятора:

- Коли температура батареї або інвертора $\leq 42^{\circ}\text{C}$.
- Коли вихідна потужність $\leq 100\text{ВТ}$.

11. Функції світлодіода (LED):

- Світлодіодний індикатор зарядки працює при підключенні зарядного пристрою.
- В залежності від режиму роботи, різні світлодіодні індикатори повідомляють про активність функцій.

12. Параметри автоматичного вимкнення:

1. Після ввімкнення пристрою, якщо після активації функцій (USB, світло, роз'єм для прикурювача тощо) загальна потужність системи залишається нижче 5ВТ протягом 8 годин, пристрій автоматично вимкнеться. Якщо поєднання функцій (USB + світло, USB + роз'єм для прикурювача, світло + роз'єм для прикурювача) підтримують потужність нижче 5ВТ протягом 10 годин, пристрій також автоматично вимкнеться.

2. Якщо батарея розряджена до критичного рівня, а пристрій не заряджається, він перейде в режим глибокого сну. В такому випадку пристрій можна розбудити лише шляхом заряджання.

13. Інші характеристики:

Параметр	Специфікація
Рівень шуму	При нормальній роботі, без навантаження або при легкому навантаженні, шум <30дБ на відстані 10см від вуха.
Рівень шуму вентилятора	Під час роботи вентилятора шум <70дБ.
Сумісність з розрядженням	Сумісний з усіма визначеними пристроями для швидкої зарядки.
Робоча температура	Зарядка: 0-45°C./Розрядка -10-45°C
Робоча висота	До 4000 метрів.
Температура зберігання	-20°C~60°C.
Робоча вологість	20-90% БЕЗ КОНДЕНСАЦІЇ.
Вологість зберігання	10-95% БЕЗ КОНДЕНСАЦІЇ.
Вага	14.6 кг.
Вентилятори	4 вентилятори.
Зарядний стан при транспортуванні	≥80% заряду.
Захист від низької напруги	Коли напруга батареї опускається до приблизно 19.8В, пристрій автоматично вимикається. Якщо пристрій не заряджений протягом 8 годин, батарея перейде в режим захисту від надмірного розряду, і його можна буде активувати лише через зарядний порт DC.

14. Характеристики безпеки:

а) Температура корпусу і захист від займання:

- **Температурний тест корпусу:** Під час роботи при максимальній потужності зарядки або розрядки, температура пластикових частин не повинна перевищувати 31°C, а металевих частин — 23°C.
- **Тест на вогнестійкість:** Підпалювання корпусу полум'ям висотою 20 мм протягом 10 секунд. Після зняття полум'я час горіння повинен бути менше ніж 10 секунд. Випробування повторюється двічі, жодних крапель або займань бути не повинно.

б) Електростатичний розряд (ESD):

1. Температура середовища під час тесту повинна бути в межах 15–27°C, а відносна вологість <50%.
2. Після підвищеної вологості перед тестом продукт має перебувати у середовищі з вологістю до 50% протягом 4 годин.
3. Тест на 10 циклів розряду для кожної полярності.
4. Тестування із захистом від контакту з електрично зарядженими частинами.

с) Випробування на діелектричну міцність:

- **Діелектрична стійкість:** Тестування при напрузі 1500В AC, частота 50Гц, 10мА протягом 60 секунд. Після тесту не повинно бути пробою або іскроутворення.
- **Ізоляційний опір:** Після випробування при напрузі 500В DC протягом 1 хвилини, ізоляційний опір має перевищувати 4МОм.

сі) Сертифікація відповідності:

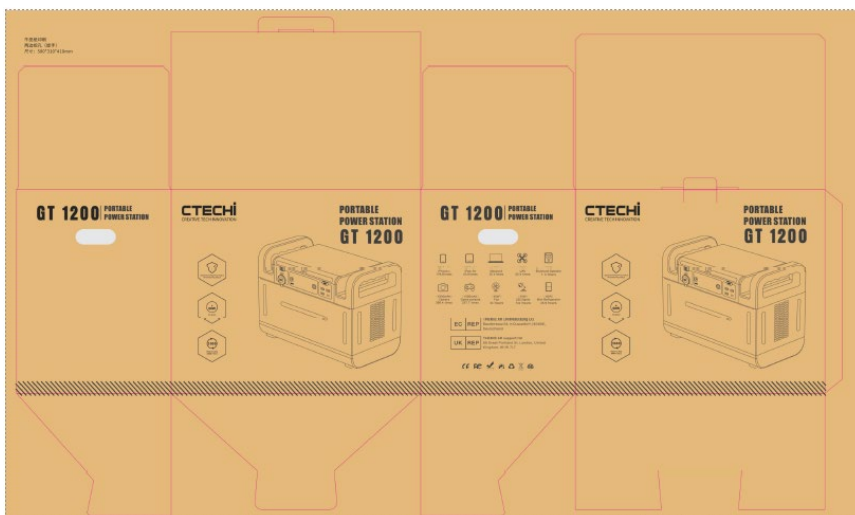
Продукт відповідає стандартам CE, RoHS, FCC, PSE, UL, GB-T35590-2017.

16. Габарити:

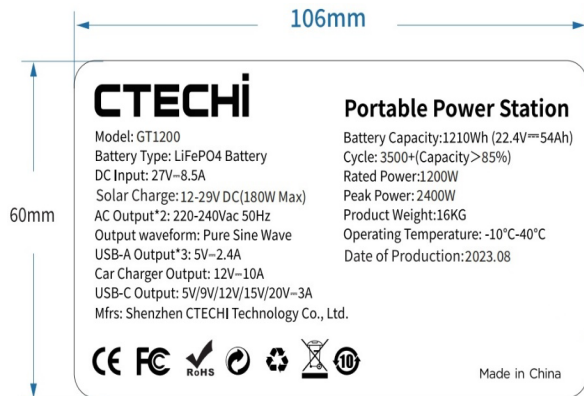
Продукт має наступні габарити (довжина × ширина × висота): **400 × 210 × 290 мм.**

17. Маркування продукту:

1. Упаковка



2. Паспортна табличка



3. Керівництво користувача



18. Код продукту:

Продукт має стандартну етикетку на нижній частині, яка включає проєктний номер, версію, дату та серійний номер.

19. Часті несправності:

1. Коли порт USB перевантажений або короткозамкнений, вихід вимикається, а індикатор USB блимає.
2. Коли порт Type-C перевантажений або короткозамкнений, вихід вимикається, а індикатор Type-C блимає.
3. Коли роз'єм для прикурювача перевантажений або короткозамкнений, вихід вимикається, а індикатор DC-OUT блимає.
4. Якщо на виході змінного струму перевищена температура, перевантаження або низька напруга, вихід AC вимикається, і індикатор AC блимає.

5. Якщо температура батареї перевищує 65°C, всі виходи вимикаються, і температура показується на дисплеї. Індикатор перегріву блимає (1 раз на секунду), вентилятор працює до зниження температури батареї до безпечного рівня.
6. Якщо пристрій не вмикається після натискання кнопки живлення, перевірте рівень заряду батареї. Якщо батарея занадто розряджена, підключіть її до зарядного пристрою для активації.

20. Транспортування:

Продукт повинен бути упакований у коробки для запобігання пошкодженням під час транспортування. Необхідно уникати сильних вібрацій, ударів або тиску. Транспорт можна здійснювати автомобільними, залізничними або морськими засобами. Перевезення літієвих батарей авіаційним транспортом зазвичай заборонено, але може бути дозволено за наявності сертифікатів відповідно до стандарту **UN38.3**.

21. Зберігання:

Продукт містить літієві батареї, тому слід дотримуватися умов зберігання:

- Рекомендується зберігати батареї при рівні заряду 45-55% у сухому, прохолодному приміщенні з температурою 25°C ± 5°C і вологістю не більше 75%.
- Продукт слід перезаряджати кожні 6 місяців для підтримки оптимальної роботи батареї.
- Якщо пристрій автоматично вимкнувся через низький заряд батареї, його слід зарядити протягом 30 днів для уникнення пошкодженням батареї.

22. Інструкції з використання та заходи безпеки:

а) Інструкції з використання:

1. Ознайомтеся з інструкцією перед використанням продукту.
2. Уникайте теплових джерел, високої напруги та фізичних ударів.
3. Не коротко замикайте позитивний і негативний полюси батареї.
4. Якщо ви не використовуєте пристрій протягом тривалого часу, зберігайте його напівзарядженим.
5. Правильно утилізуйте батареї, не кидайте їх у вогонь або воду.

23. Попередження:

1. Заборонено розбирати пристрій або батарею — це може призвести до займання або вибуху.
2. Не дозволяйте коротке замикання батареї. Заборонено з'єднувати позитивний і негативний полюси металевими предметами.
3. Не нагрівайте і не спалюйте батарею — це може призвести до займання або вибуху.

4. Уникайте використання батареї поблизу джерел тепла, температура яких перевищує 80°C.
5. Не допускайте контакту батареї з водою або високою вологістю.
6. Не розбирайте пристрій під час його роботи. Внутрішні компоненти можуть містити небезпечну напругу.
7. Не наносіть механічні пошкодження на корпус батареї (удари, пробиття тощо), це може призвести до вибуху або займання.