

Акумуляторні батареї TRINIX AGM/GEL Інструкція користувача



Увага!

Перед використанням акумуляторної батареї уважно ознайомтесь з цією інструкцією та дотримуйтеся рекомендацій під час зберігання, монтажу й експлуатації.

1) Конструктивні особливості акумуляторів

Стационарні свинцево-кислотні акумуляторні батареї виготовляються за технологіями AGM та GEL.

Ці батареї виготовлені за технологією Absorbent Glass Mat (AGM) з внутрішньою рекомбінацією та клапанним регулюванням тиску Valve Regulated Lead Acid (VRLA).

Завдяки цьому доливати воду протягом усього строку служби не потрібно.

2) Зберігання

ВАЖЛИВО: перед зберіганням батарею необхідно повністю зарядити!

1. Загальні вимоги

Зберігайте акумулятори в сухому та прохолодному приміщенні. Не розміщуйте їх біля джерел тепла (трансформаторів, опалювальних приладів) і не допускайте потрапляння прямих сонячних променів. Висока вологість може спричинити витік струму та погіршити роботу батареї. Під час зберігання акумулятори повинні бути захищені від забруднень, вологи й короткого замикання.

2. Умови зберігання

Акумулятори слід тримати у приміщеннях із температурою від $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Під час зберігання свинцево-кислотні батареї поступово втрачають ємність. Тривалість зберігання без підзарядки залежить від температури довкілля.

Рекомендовані терміни наведені в таблиці:

Температура зберігання	Максимальний термін без підзарядки
до $20\text{ }^{\circ}\text{C}$	9 місяців
$21-30\text{ }^{\circ}\text{C}$	6 місяців
$31-40\text{ }^{\circ}\text{C}$	3 місяці
$41-50\text{ }^{\circ}\text{C}$	1.5 місяця

2.3 Заряд акумуляторної батареї під час зберігання

Будь-який акумулятор підлягає саморозряду, тому в період зберігання слід регулярно виконувати профілактичний заряд. Заряджати потрібно, якщо напруга падає нижче:

- для батареї 12 В – нижче 12,36 В
- для батареї 6 В – нижче 6,18 В

3. Введення в експлуатацію

Введення в експлуатацію має виконувати тільки кваліфікований спеціаліст. Перед початком роботи потрібно перевірити акумулятор на:

- відсутність механічних пошкоджень;
- правильність підключення та полярності;
- надійність монтажу й з'єднань.

Монтаж батарей у групи

Якщо використовується кілька батарей:

- Усі акумулятори мають бути повністю заряджені.
- При паралельному або послідовному з'єднанні різниця в напрузі між ними не повинна перевищувати 0,1 В.
- Батареї слід групувати з урахуванням однакових характеристик (ємність, стан заряду, виробник, дата випуску).

Кабелі та з'єднання повинні витримувати струм навантаження та мати однакову довжину для кожної гілки. Це забезпечить рівномірний розподіл струму та ефективну роботу всієї системи.

Необхідно дотримуватись зазорів між корпусами сусідніх батарей:

- мінімум 5–10 мм;
- зазор потрібен для вентиляції й охолодження.

4. Експлуатація

Під час експлуатації груп із кількох батарей, з'єднаних паралельно чи послідовно, всі вони повинні мати однакову ємність і напругу.

Використання батарей різного типу, віку чи ступеня розряду не допускається. Необхідно стежити, щоб різниця напруги між ними не перевищувала 60 мВ на елемент (0,06 В).

Рекомендації:

- Регулярно перевіряйте напругу й внутрішній опір.
- Не допускайте роботи в умовах перевищення допустимих параметрів.
- Періодично виконуйте профілактичні підзаряди, якщо батарея не використовується тривалий час.

Важливо:

- Зниження початкової ємності до 60% скорочує термін служби до 80%.
- Це не вважається гарантійним випадком.

Заряд

Буферний режим (підтримувальний заряд)

Заряд виконується до таких значень напруги:

- для батареї 12 В: **13,5–13,8 В**
- для батареї 6 В: **6,75–6,9 В**
- Номінальний струм заряду: **1/10С** (10% від ємності батареї)

Циклічний режим (робочий заряд)

Заряд виконується до таких значень напруги:

- для батареї 12 В: **14,5–15,0 В**
- для батареї 6 В: **7,2–7,5 В**

Після досягнення цих значень зарядний пристрій необхідно від'єднати.

Номінальний струм заряду: **1/10С** (10% від ємності батареї)

Детальна інформація наведена на корпусі батареї.

Розряд

Акумулятор відповідає заявленій ємності за умов:

- струм розряду – **1/20С** (5% від ємності);
- тривалість розряду – **20 годин**;
- напруга на елементі – **1,75 В** (еквівалентно 10,5 В для 12 В батареї).

Якщо струм розряду більший за 1/20С (5% від ємності), фактична ємність батареї буде нижчою за номінальну.

Важливі умови:

- Якщо батарея була розряджена, її потрібно **якнайшвидше зарядити**.
- Перед тривалим відключенням (наприклад, після опалювального сезону чи при використанні в ДБЖ для насоса) батарею потрібно повністю зарядити.
- Якщо застосовується зовнішня батарея у складі ДБЖ, слід від'єднати клеми від системи та зберігати батарею згідно з п. 2.2 цієї інструкції.

5. Температурні характеристики

Рекомендована температура експлуатації акумулятора: **+25 °С ±5 °С**.

Не допускається робота при температурі вище **+50 °С**.

Підвищені температури прискорюють зношування й скорочують фактичний термін служби батареї.

При температурах нижче **+10 °С** знижується доступна ємність розряду.

6. Забороняється

- розряджати акумулятор нижче:
 - **1,75 В на елемент** (10,5 В для батареї 12 В; 5,25 В для батареї 6 В);
- заряджати струмом більше ніж **1/10С** (10% від ємності);
- розбирати корпус батареї;
- піддавати впливу температур вище **+50 °С**;
- створювати коротке замикання (з'єднувати "+" та "-" без навантаження);
- змінювати полярність підключення;
- допускати переполюсування батареї;
- залишати батарею у розрядженому стані на тривалий час.

Не гарантійні випадки

- сліди механічних пошкоджень чи перегріву;
- здуття корпусу;
- пошкодження полярності;
- напруга нижче 10,5 В (12 В батарея) або 5,25 В (6 В батарея);
- сліди припаювання чи доробок біля клем;
- відсутність правильно заповненого гарантійного талону;
- недотримання вимог інструкції;
- завершення гарантійного строку.

Шановний користувач!

Дякуємо за придбання нашої продукції. Придбане вами обладнання відповідає усім заявленим характеристикам, зазначеним у цій інструкції.

При дотриманні правил експлуатації батарея прослужить довго й надійно. **Звернення до сервісного центру**

- При зверненні необхідно письмово описати проблему та надати інформацію про умови експлуатації.
- Якщо відправляєте обладнання поштою – упакуйте його в заводську упаковку, щоб уникнути пошкоджень.
- Для гарантійного обслуговування слід звертатися до магазину, де була здійснена покупка, або до авторизованого сервісного центру.

Інформація, необхідна для звернення в сервісний центр

ПІБ / назва організації та контактні дані (адреса, телефон, e-mail)	
Торгова марка, модель, тип виробу	
Серійний номер	
Дата придбання	
Дата введення в експлуатацію	
Напруга перед введенням в експлуатацію (В)	
Марка та тип зарядного пристрою (параметри: напруга, струм)	
Режим експлуатації (буферний / циклічний)	
Середня споживана потужність (Вт)	
Пікова потужність навантаження (Вт)	
Температура приміщення (влітку / взимку)	
Періодичність і тривалість відключень основного електроживлення (частота, тривалість роботи від батареї)	
Чи були перерви в експлуатації	
Температура зберігання	
Проведення відновного заряду після зберігання (час, струм, напруга)	
Обставини, за яких виявлено несправність	
Опис несправності, зовнішній вигляд, виміряна напруга батареї загалом	

Умови гарантійного обслуговування

1. Гарантія передбачає безкоштовний ремонт або заміну комплектуючих протягом гарантійного терміну.
2. Ремонт здійснюється лише в авторизованих сервісних центрах.
3. Рішення про доцільність ремонту або заміну несправних частин приймає сервісний центр.
4. Гарантія діє тільки за умови наявності правильно заповненого гарантійного талона із зазначенням:
 - моделі,
 - серійного номера,
 - дати продажу,
 - печатки продавця та підпису покупця.
5. Гарантія недійсна у разі невідповідності серійних номерів на виробі та в гарантійному талоні.
6. Гарантія **не поширюється** на обладнання:
 - без гарантійних бирок/пломб або з їх пошкодженням;
 - з механічними пошкодженнями;
 - зі слідами стороннього втручання чи невірної експлуатації;
 - зі здуттям або розшаруванням корпусу;
 - що працювало з порушенням правил експлуатації;
 - що вийшло з ладу через неправильне електроживлення.
7. Гарантія не діє, якщо обладнання експлуатувалося у невідповідних умовах оточуючого середовища.
8. Обладнання, у якого закінчився гарантійний термін, ремонту під гарантією не підлягає.
9. Тривалість гарантії вказана на упаковці та самому виробі.
10. Відповідно до **Закону України «Про захист прав споживачів»**, пред'явлення претензій можливе тільки за наявності розрахункового документа (видаткової накладної).
11. Для проведення ремонту потрібно надати: товар, видаткова накладна, гарантійний талон і заяву на ремонт.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АКУМУЛЯТОРІВ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ (БЛЕКАУТІВ)

У зв'язку з тривалими та частими аварійними відключеннями електроенергії (блекаутами) енергосистема працює в режимі циклічної подачі напруги. За таких умов акумуляторні батареї у складі ДБЖ, зарядних станцій та інших пристроїв **не встигають перейти у фазу повного заряду**.

Що відбувається технічно?

Більшість сучасних акумуляторів (AGM, GEL) розраховані на роботу за повним циклом:

розряд → основний заряд → абсорбція → буферний (підтримуючий) заряд

Під час коротких періодів наявності електроживлення пристрій проходить лише стадію початкового заряду, після чого напруга знову зникає. У результаті акумулятор систематично працює у режимі:

глибокий розряд + неповний заряд (Partial State of Charge, PSoC)

Такий режим є критичним і призводить до:

- сульфатації пластин у свинцево-кислотних АКБ;
- деградації електроліту;
- зменшення фактичної ємності;
- росту внутрішнього опору;
- розбалансування комірок у літєвих батареях;
- прискореного старіння та втрати ресурсу.

Фактично акумулятор постійно знаходиться у **недозарядженому стані**, що вважається найважчим режимом експлуатації для будь-якої хімії елементів живлення.

ВАЖЛИВО!

Ресурс акумулятора визначається не лише кількістю циклів, а й **режимом заряду**. Виробником передбачено обов'язкову умову — регулярне доведення батареї до 100% SOC та перебування у буферному режимі. За відсутності цієї фази відбувається незворотна хімічна деградація.

Гарантійні зобов'язання

Пошкодження або втрата ємності акумулятора, що виникли внаслідок систематичної роботи у режимі недозаряду, спричиненого нестабільним або обмеженим електропостачанням, **не є виробничим дефектом**.

Такі випадки класифікуються як **порушення умов експлуатації**, оскільки обладнання використовується поза передбаченим виробником режимом заряду та зберігання енергії.

Відповідно, зменшення ємності, швидкий розряд або вихід акумулятора з ладу за описаних умов **не підпадають під гарантійне обслуговування**.

Рекомендація

Для продовження ресурсу акумулятора необхідно періодично (не рідше ніж раз на декілька діб) забезпечувати безперервне живлення достатньої тривалості, щоб пристрій міг повністю завершити цикл заряду та перейти у буферний режим.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Дата ремонту	Опис виконаних робіт	Найменування сервісного центру	Підпис відповідальної особи

Гарантійний термін: _____**Умови гарантії:**

1. Гарантійний ремонт виконується виробником або уповноваженим сервісним центром.
2. Пристрій, що знаходиться на гарантії, ремонтується безкоштовно за умови надання заповненого гарантійного талона.
3. Для гарантійного ремонту необхідно надати:
 - Опис несправності;
 - Місце встановлення пристрою;
 - Контактні дані відповідальної особи.

Відмітки про проведений ремонт:

Найменування виробу	Серійний номер	Дата продажу	Печатка продавця