

ЛИТИЙ-ТИТАНАТНАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ЕСОЛТ LTO 12 В · 30 А·ч

Батарейный модуль на ячейках титаната лития (LTO) со встроенной BMS: 360 Вт·ч, работа от -40°C , высокие токи заряда и разряда, ресурс 16 000 циклов, корпус IP67

Тип ячеек	LTO (титанат лития)
Номинальное напряжение	12 В
Номинальная ёмкость	30 А·ч
Запасаемая энергия	360 Вт·ч
Рабочий диапазон напряжения	9–14 В
Макс. ток заряда / разряда	45 А (10 с)
Рабочая температура	$-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$
Ресурс	16 000 циклов
Габариты Д×Ш×В / масса	198 × 166 × 170 мм / ≤ 6,3 кг
Степень защиты	IP67
Защиты встроенной BMS	перезаряд и переразряд по напряжению · переразряд отдельной ячейки · короткое замыкание · температурная защита



☆ ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ LTO

- Ресурс 16 000 циклов**
 В разы больше, чем у LiFePO_4 , и в десятки раз больше свинца — там, где батарея циклируется каждый день.
- Высокие токи**
 До 45 А в импульсе — быстрый заряд и уверенный отклик на пусковые и импульсные нагрузки.
- Корпус IP67**
 Пыль и кратковременное погружение в воду не страшны — можно ставить вне отапливаемых помещений.
- Заряд и разряд на морозе**
 Рабочий диапазон $-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$. Литий-железо-фосфат при отрицательных температурах заряжать нельзя.
- Устойчивая структура анода**
 Титанат лития вместо графита: объёмная структура анода не разрушается при высоких токах и низких температурах.
- Встроенная BMS**
 Контроль каждой ячейки, защита от перезаряда, переразряда, КЗ и перегрева — отдельный контроллер не нужен.

📍 ГДЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- Пуск ДГУ**
 Стартерные группы дизель-генераторов, в том числе на морозе.
- Север и Арктика**
 Объекты без отопления, где обычный литий не заряжается.
- Связь и телеметрия**
 Базовые станции, ретрансляторы, узлы связи в уличных шкафах.
- Частое циклирование**
 Ежедневный заряд-разряд: ресурс окупает разницу в цене.
- Транспорт и спецтехника**
 Бортовое питание, запуск двигателей, подъёмное оборудование.
- Импульсные нагрузки**
 Приводы, лебёдки, сварка — буфер под кратные броски тока.
- Аварийные системы**
 Освещение, сигнализация, посты охраны, шлагбаумы, светофоры.
- Солнечные системы**
 Автономные площадки: быстрый заряд в короткое световое окно.

📊 LTO В СРАВНЕНИИ С ДРУГИМИ ХИМИЯМИ

	LTO · ЭТА БАТАРЕЯ	LiFePO_4	СВИНЕЦ AGM / GEL
Ресурс, циклов	16 000	3 000–6 000	300–600
Заряд при отрицательной температуре	до -40°C	как правило от 0°C	резко ограничен
Рабочий диапазон температур	$-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$	$-20 \dots +60^{\circ}\text{C}$	$-20 \dots +50^{\circ}\text{C}$
Токи заряда и разряда	высокие	средние	низкие
Стоимость одного цикла	самая низкая	средняя	высокая

Колонки LiFePO_4 и свинца — типовые ориентиры по классам батарей, а не характеристики конкретных изделий. У LTO ниже удельная энергия и выше цена за кВт·ч: его берут там, где решают мороз, ток и ресурс, — а где важнее объём энергии на литр, экономичнее LiFePO_4 .

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Химический состав	LTO титанат лития
Схема сборки	1P5S
Номинальное напряжение	12 В
Рабочий диапазон напряжения	9–14 В
Номинальная ёмкость	30 А·ч
Запасаемая энергия	360 Вт·ч
Номинальный ток	30 А
Макс. ток заряда / разряда	45 А в импульсе 10 с
Предельная мощность зарядного устройства или нагрузки	540 Вт
Ресурс	16 000 циклов

ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЕ

Система управления	BMS встроенная
Защита от перезаряда и переразряда	есть
Защита отдельной ячейки от переразряда	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Температурная защита	есть
Интерфейс мониторинга	Bluetooth опция; приложение iOS / Android

Характеристики приведены по документации производителя. Точные значения под конкретный проект подтверждаем при заказе.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Соблюдайте полярность** при подключении зарядного устройства. Номинальный ток — 30 А, мощность зарядного устройства или нагрузки не выше 540 Вт.
- Не замыкайте клеммы.** Не соединяйте «плюс» и «минус» между собой и не допускайте их касания — короткое замыкание опасно.
- Не переворачивайте батарею** и не кладите её набок. Открытые части клемм должны быть постоянно защищены изоляцией.
- Следите за напряжением.** Ниже 9 В BMS не запускается и батарея не работает. После долгого простоя модуль уходит в спящий режим — для активации BMS подайте напряжение 12 В.
- Не обматывайте корпус токопроводящими материалами** и не храните батарею под прямыми солнечными лучами.
- При длительном хранении** держите заряд не ниже 30 % (оптимально 50 %) и подзаряжайте раз в 6 месяцев.

РЕГЛАМЕНТ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ЧТО ПРОВЕРЯЕМ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ
Полный заряд батареи, если она долго не используется	раз в 6 мес.
Затяжка креплений и контактных соединений	раз в 6 мес.
Состояние изоляции кабелей; повреждённые — заменить	раз в 6 мес.
Отсутствие мусора вокруг батареи — не мешает теплоотводу	раз в 6 мес.
Отсутствие воды и грызунов в месте установки	раз в 6 мес.

Утилизация: не выбрасывать с бытовыми отходами и не сжигать — отработавшие батареи передаются специализированной организации.

КОНСТРУКЦИЯ

Габариты Д × Ш × В	198 × 166 × 170 мм
Масса	≤ 6,3 кг
Степень защиты корпуса	IP67
Исполнение клемм	винтовые
	требуют изоляции открытых частей
Рабочая температура	-40 ... +60 °С
Заряд при отрицательной температуре	допускается
Положение при работе	только вертикальное
Заряд при длительном хранении	не ниже 30 % рекомендуется 50 %
Подзаряд при хранении	раз в 6 месяцев

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Что уточнить при подборе

- Задача: буфер под пусковые токи, ежедневное циклирование или холодный резерв — от этого зависит, нужен ли LTO или достаточно LiFePO₄.
- Минимальная температура на объекте и нужен ли заряд на морозе.
- Требуемое напряжение системы: батареи 12 В набираются в последовательные и параллельные группы.
- Ток и мощность нагрузки, длительность и частота пиков; требуемая энергия и время автономии — по ним считаем количество модулей.
- Место установки: улица, неотапливаемый шкаф, подвижный объект (вибрация, крепление).
- Нужен ли мониторинг и в каком виде — Bluetooth или интеграция в верхний уровень.

КАК МЫ РАБОТАЕМ



Подбор под задачу



Поставка со склада



Сборка батарейной группы



Сервис и ЗИП

**ЕСОЛТ**
УПРАВЛЯЙ ЭНЕРГИЕЙТЕЛЕФОН
+7 495 778-50-50EMAIL
info@esolt.ruСАЙТ
esolt.ru