

**DELTA** LI-ION  
BATTERY SERIES

# ТЯГОВЫЕ ЛИТИЙ-ИОННЫЕ БАТАРЕИ

**DELTA**  
BATTERY



# О КОМПАНИИ

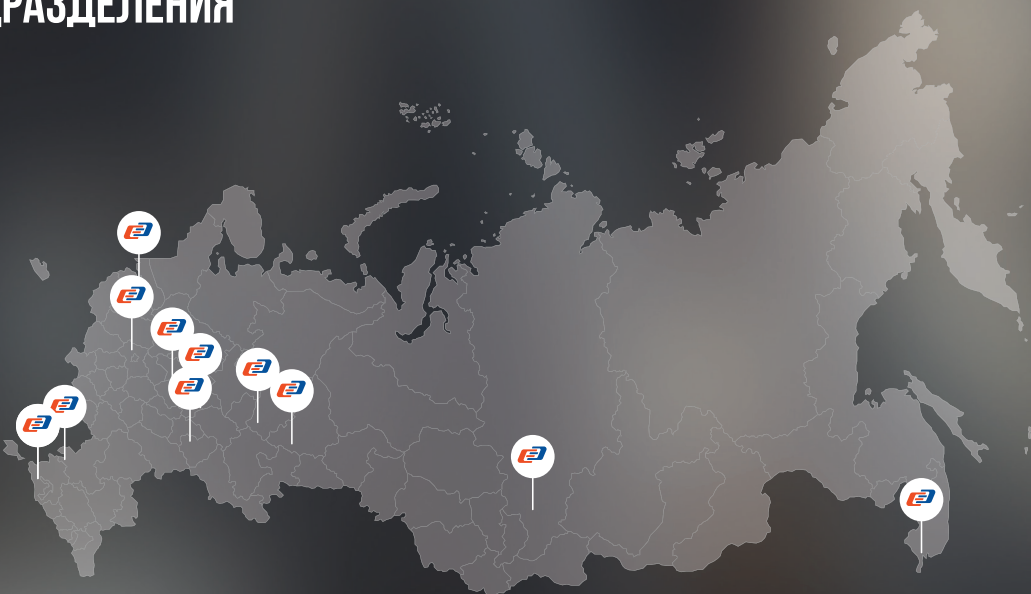
ENERGON более 20 лет поставляет комплексные решения для объектов коммерческого и частного пользования. Основное направление – промышленные аккумуляторные батареи, солнечные модули и решения на их основе. В том числе тяговые батареи под брендом DELTA LI-ION, подходящие для всех видов складской и погрузочной техники: от электротележек до ричтраков и узкопроходных штабелёров; специальной и клининговой техники, использующей электрический двигатель.

- Развитая сеть представительств по России
- Проектирование и разработка
- Импортные комплектующие
- Собственное производство
- Лаборатория для тестирования



## ОБОСОБЛЕННЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Москва  
Санкт-Петербург  
Нижний Новгород  
Казань  
Самара  
Ростов-на-Дону  
Краснодар  
Екатеринбург  
Пермь  
Новосибирск  
Владивосток



Во всех регионах РФ производится:

- сервисная поддержка
- обслуживание
- бесплатный аудит парка техники

## ENERGON В ЦИФРАХ

**>25**

лет  
на рынке

**>65 МЛН**

аккумуляторов  
продано с 1998

**>550**

профессионалов  
в команде

**>40 000 М<sup>2</sup>**

современных  
складов

**4 УРОВНЯ**

контроля  
качества

**>600**

сделок  
ежедневно

# ПРЕИМУЩЕСТВА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

## ■ НЕТ ЗАТРАТ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ■ ГАРАНТИЯ

На литиевые батареи – 3 года, расширенная – 5 лет (свинцовые АКБ: 1-2 года)

## ■ ЭФФЕКТИВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Литиевая батарея заменяет 2-3 свинцовых

## ■ СКОРОСТЬ ЗАРЯДА

До 100% за 1-2 часа

## ■ НЕТ «ЭФФЕКТА ПАМЯТИ»

Подзаряд в любое удобное время

## ■ СРОК СЛУЖБЫ

В 2-3 раза дольше, чем у свинцовых АКБ

## ■ НЕ ТОКСИЧНЫ

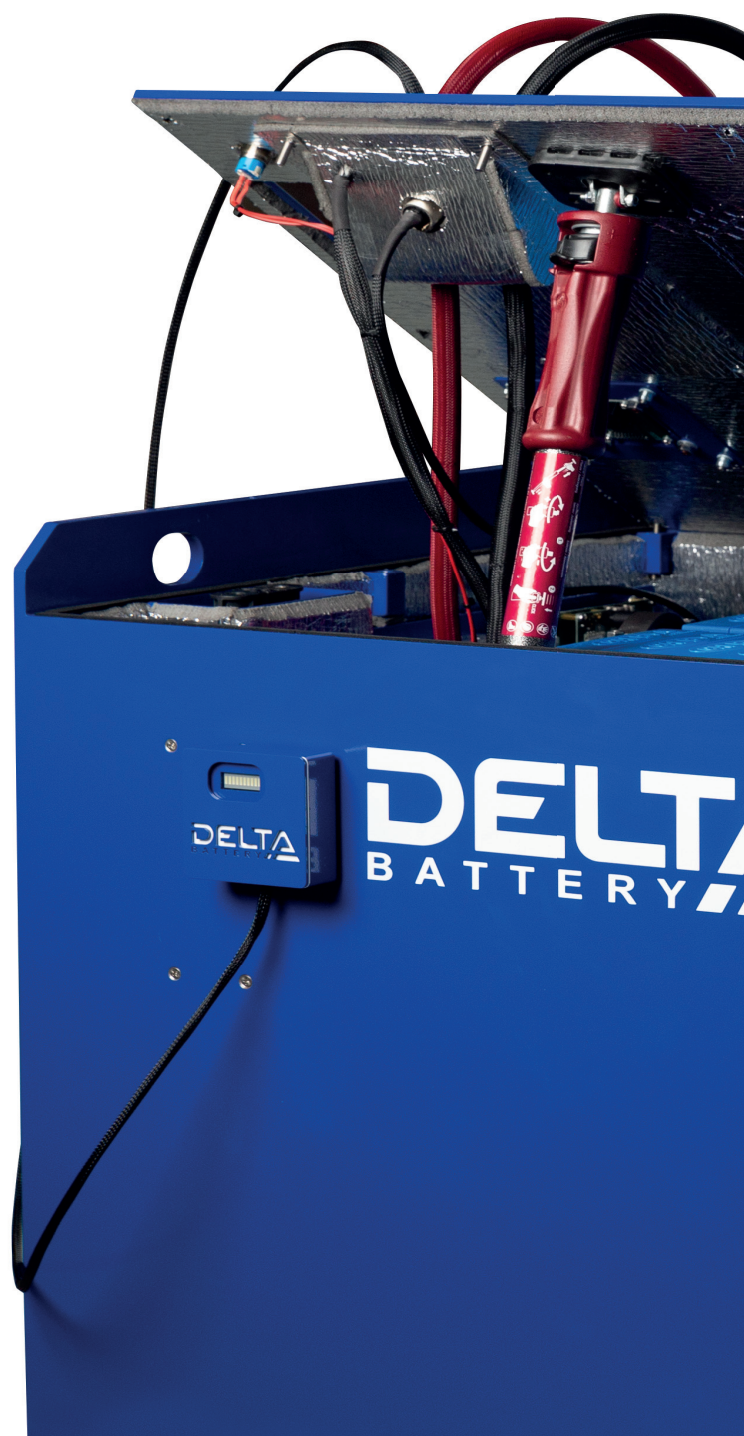
Не выделяют токсичных и горючих газов при заряде и работе

## ■ ДОСТУПНАЯ ЕМКОСТЬ

Более 98%

## ■ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Ниже на 30% (по сравнению со свинцовыми АКБ)



# РАЗНИЦА ВО ВЛАДЕНИИ АКБ: СВИНЕЦ ИЛИ ЛИТИЙ?

Различие между использованием свинцово-кислотных и литий-ионных батарей наглядно демонстрируется применением или отсутствием услуг по сопровождению батарей и их вводу в эксплуатацию.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РЕСУРСЫ	СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ БАТАРЕИ	ЛИТИЙ-ИОННЫЕ БАТАРЕИ DELTA
Аккумуляторная ком- ната с приточно-вы- тяжной вентиляцией	+	НЕ ТРЕБУЕТСЯ
Обслуживающий персонал	+	НЕ ТРЕБУЕТСЯ
Приспособления для замены батарей	+	НЕ ТРЕБУЕТСЯ
Количество батарей на 1 ед. техники	ДО 3	1

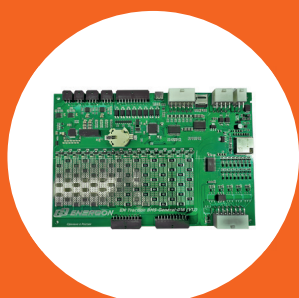
# СОСТАВ ТЯГОВЫХ LI-ION БАТАРЕЙ



LI-ION  
ЯЧЕЙКИ



КОРПУС  
(+ БАЛЛАСТ)



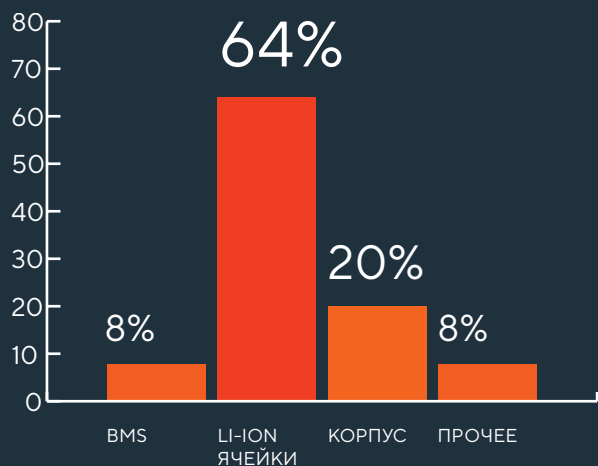
СИСТЕМА  
УПРАВЛЕНИЯ  
БАТАРЕЕЙ (BMS)



ПРОЧИЕ  
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

В прочие комплектующие могут входить: силовые разъемы, контакторы, DC-DC преобразователи, медные шины, силовая проводка и прочие расходные материалы.

## СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ТЯГОВЫХ LI-ION БАТАРЕЙ

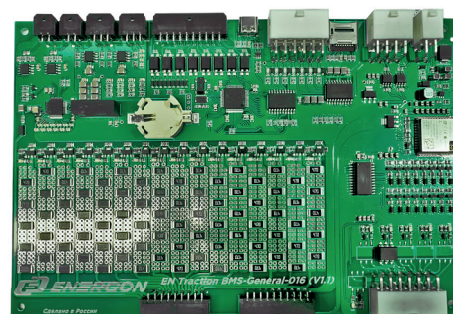


Ключевую долю в структуре себестоимости тяговой Li-Ion батареи составляют Li-Ion ячейки. Качество ячеек определяет итоговую стоимость батареи. При правильной эксплуатации срок службы литиевых ячеек составляет 8 и более лет, затем ячейки внутри батареи можно обновить без замены остальных комплектующих. Такая замена существенно выгоднее покупки новой батареи.

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ BMS

Среди отобранных нами компонентов, два вида BMS высокого качества - Original и Smart. Решение с BMS Smart разработано для тех, кому требуется высокая наработка техники без функции удалённого мониторинга. Заряд батарей DELTA LFP Smart производится через разъём нагрузки - аналогично свинцово-кислотным аккумуляторам.

Решение с BMS Original направлено на удобство эксплуатации аккумулятора благодаря наличию двух индивидуальных разъёмов для заряда и нагрузки. BMS Original является собственной разработкой компании ENERCON.



## БАТАРЕЯ С BMS ORIGINAL

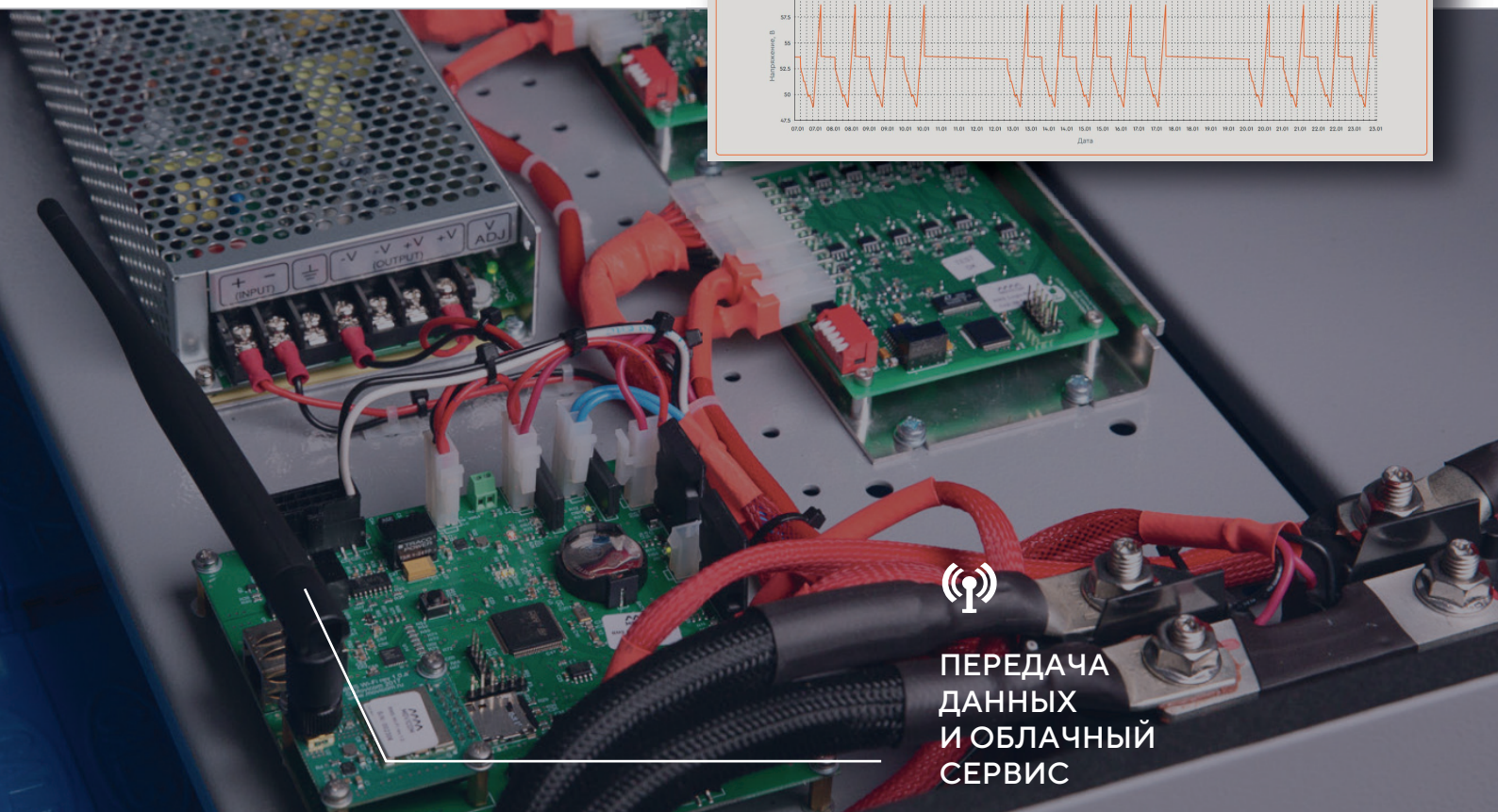
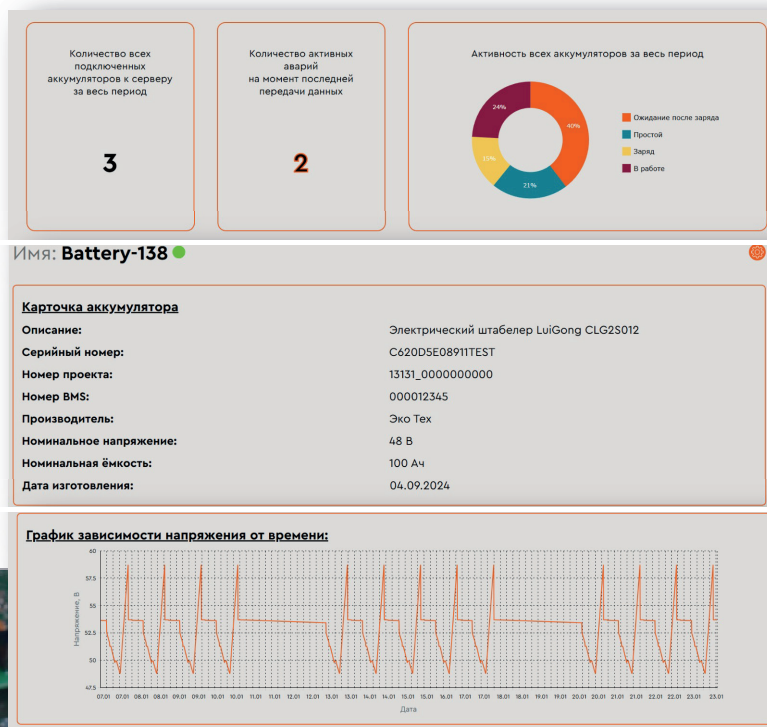
## БАТАРЕЯ С BMS SMART

+	Ячейки LiFePO4 высокого качества	+
+	Защита от перегрузки и короткого замыкания	+
+	Защита от перезаряда и глубокого разряда	+
+	Звуковая сигнализация о низком заряде	+*
+	Пассивная балансировка ячеек	+
+	Опционально: Активная балансировка ячеек	+
+	Опционально: Модификация Frost	+
+	Отдельный разъём на заряд	—
—	Заряд через разъём нагрузки (аналогично СКА)	+
+	Удалённый мониторинг	—
+	Гарантия от 3 лет	+
\$\$\$	Стоимость	\$\$

\*Есть ограничения - данная опция возможна для батарей с напряжением до 24В и ёмкостью до 400Ач

# УДАЛЁННЫЙ МОНИТОРИНГ BMS ORIGINAL

Батареи DELTA LFP, оснащённые BMS Original, имеют опцию мониторинга состояния батареи по Wi-Fi с сохранением всей истории эксплуатации батарей в облаке. Это облегчает работу с большим парком техники — например, для распределительных центров торговых и логистических сетей, — и открывает возможности превентивного обслуживания, увеличивая эффективность использования батарей и техники.



ПЕРЕДАЧА  
ДАННЫХ  
И ОБЛАЧНЫЙ  
СЕРВИС

- Передача данных по каналу Wi-Fi для закрытых помещений и по каналу GSM для открытых помещений на удаленный сервер
- Программное обеспечение для удаленного мониторинга литий-ионных батарей
- Возможность хранения и анализа информации о состоянии батареи в облачном сервисе

# МОНИТОРИНГ ПО BLUETOOTH BMS SMART



Приложение доступно для смартфонов на базе ОС:

Android

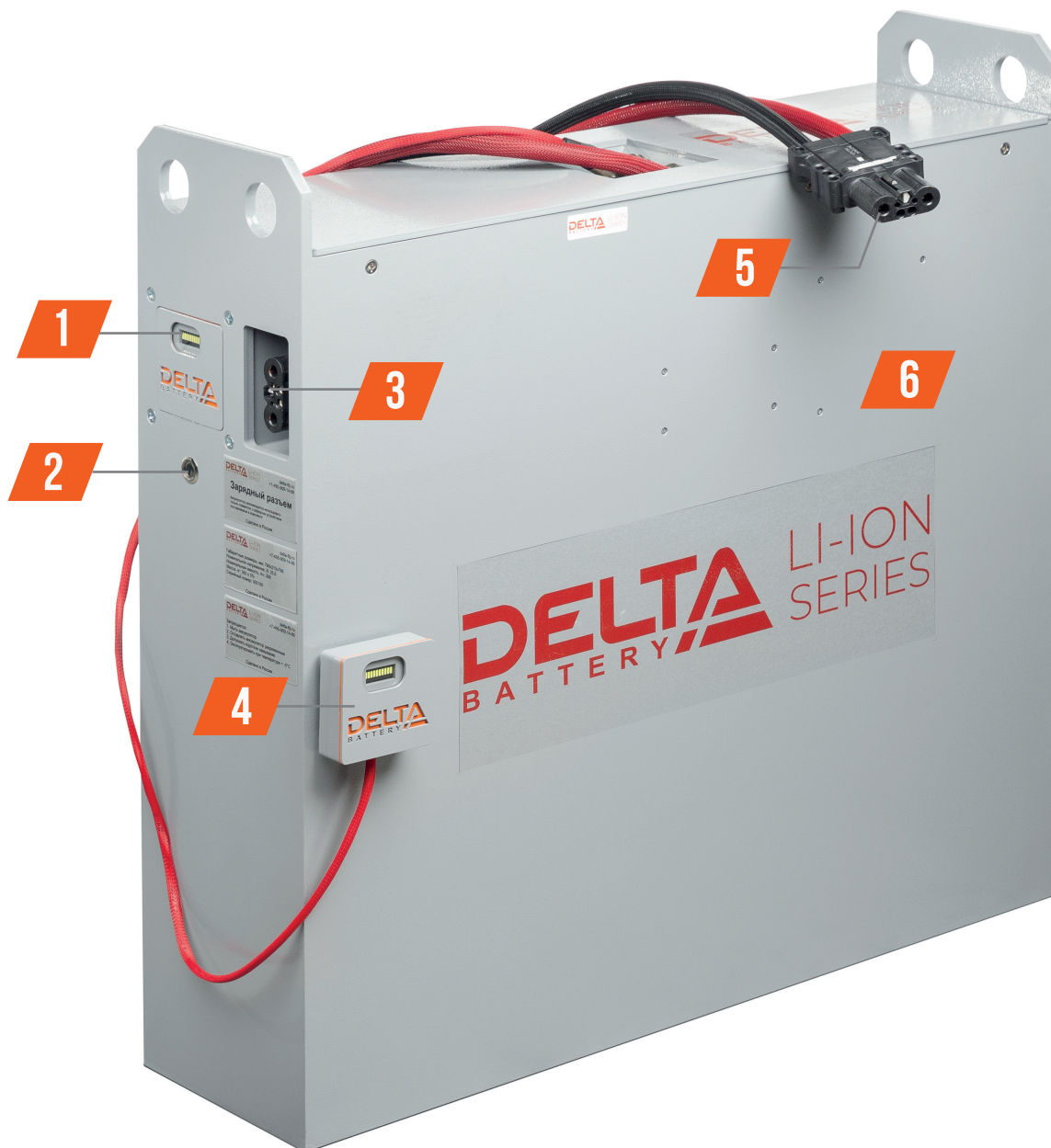


iOS



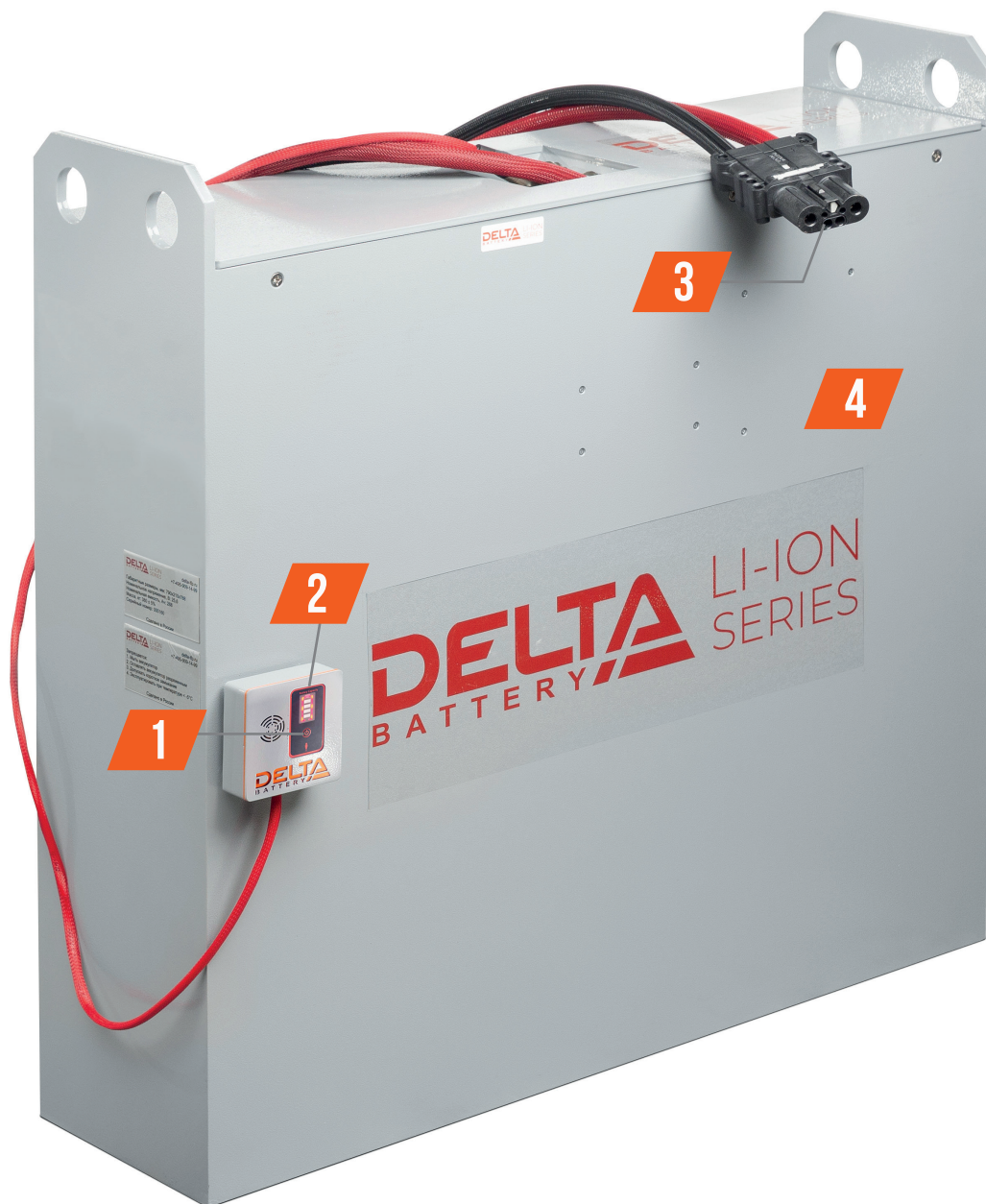
У тяговых аккумуляторов, оснащённых BMS Smart, есть возможность мониторинга состояния батареи прямо со смартфона. Пользователь видит состояние заряда батареи, напряжение каждой ячейки и предупреждения об ошибках.

# КОНСТРУКЦИЯ DELTA LFP С BMS ORIGINAL



1. Индикатор уровня заряда батареи
2. Кнопка включения батареи
3. Разъем для подключения зарядного устройства
4. Выносной индикатор уровня заряда батареи на магнитном креплении
5. Разъем для подключения батареи к технике
6. Корпус батареи, повторяющий оригинальный конструктив

# КОНСТРУКЦИЯ DELTA LFP С BMS SMART



1. Кнопка включения батареи
2. Выносной индикатор уровня заряда батареи на магнитном креплении
3. Единый разъем для подключения батареи к технике и зарядному устройству
4. Корпус батареи, повторяющий оригинальный конструктив

# ПОДХОД К ВЫБОРУ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

## LI-ION ЯЧЕЙКИ

В литий-ионных аккумуляторных батареях DELTA используются лучшие LiFePO<sub>4</sub> ячейки в алюминиевом корпусе ёмкостью 100 Ач.

- Предохранительный клапан
- Алюминиевый корпус для лучшего теплообмена
- Керамическая мембрана для повышения безопасности
- Более 3 000 циклов заряда / разряда

ENERGON при производстве своей продукции использует только ячейки премиального качества, которые поставляются на заводы автоконцернов Volkswagen, BMW, а также используются в мировом авиастроении.

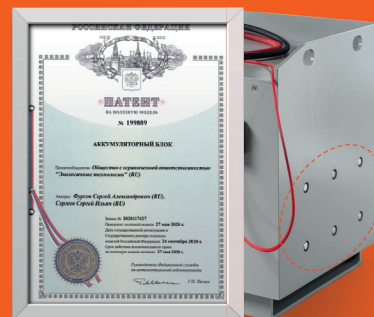
### ХАРАКТЕРИСТИКИ LI-ION ЯЧЕЕК БАТАРЕЙ DELTA LI-ION SERIES

- Номинальное напряжение – 3,2 В
- Номинальная ёмкость – 100 Ач
- Внутреннее сопротивление – менее 1 мОм
- Номинальный ток заряда 0,5С
- Максимальный ток заряда 1С



## ЗАПАТЕНТОВАННАЯ СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ LI-ION ЯЧЕЕК

Зажим листов балласта через винтовое соединение позволяет решить проблему при эксплуатации техники, связанную с повышенными вибрациями на аккумуляторной батарее.



# ИСПОЛНЕНИЕ КОНСТРУКТИВА БАТАРЕИ

Имея обширный опыт перевода парков техники со свинцовых АКБ на литий-ионные, ENERCON выработал несколько типовых решений для различных сфер применения, включая технику, эксплуатирующуюся при отрицательных температурах до  $-50^{\circ}\text{C}$ .

## DELTA ORIGINAL

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ  
IP54

Рабочий диапазон температур  
от  $0^{\circ}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$

## DELTA FROST ❄️

МОРОЗОСТОЙКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ  
IP54

Дополнительный обогрев  
Специальный утеплитель корпуса  
Рабочий диапазон температур  
от  $-50^{\circ}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$



# СЕРИЙНЫЕ РЕШЕНИЯ DELTA LFP ДЛЯ КЛИНИНГОВОЙ И УПАКОВОЧНОЙ ТЕХНИКИ



МОДЕЛЬ	LFP 24-72	LFP 24-100	LFP 24-144	LFP 24-200	LFP 36-100
Артикул	1107010230318	1107010230307	1107010230315	1107010230314	1107010230324
Ном.напряжение/ емкость, Ач	24/72	24/100	24/144	24/200	36/100
Макс. ток разряда, А	72	100	144	200	100
Габариты (ГхШхВ), мм	275x270x215	300x332x230	288x274x330	368x428x240	375x326x240
Масса, кг	30	36,3	55	62,8	50,5

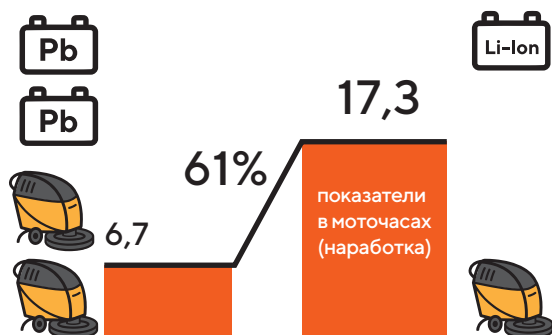
МОДЕЛЬ	LFP 36-144	LFP 36-200	LFP 36-300	LFP 36-400
Артикул	1107010230325	1107010230333	1107010230329	1107010230332
Ном.напряжение/ емкость, Ач	36/144	36/200	36/300	36/400
Макс. ток разряда, А	144	200	300	400
Габариты (ГхШхВ), мм	427x274x330	370x375x420	525x370x420	672x370x420
Масса, кг	85	105,9	145,3	183,7

Не требуют дополнения балластом и являются унифицированными моноблочными решениями. Для более 90% существующей клининговой и упаковочной техники можно предложить три типовых решения.

## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ КЛИНИНГОВОЙ ТЕХНИКИ

- Комплекуются выносным индикатором заряда
- Имеют возможность параллельного подключения для увеличения общей ёмкости
- Обладают пыле- и влагозащищенным корпусом IP54. Подтверждено сертификатом соответствия ГОСТ 14254-2015
- Имеют максимальный ток разряда до 200 А (в зависимости от ёмкости)

## ЛИТИЙ VS СВИНЕЦ: ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КЛИНИНГОВОЙ ТЕХНИКИ



Li-Ion батареи позволяют существенно увеличить наработку за счёт быстрого заряда за 1-2 часа и снизить количество единиц техники

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ



DELTA LFP PLASTIC – Универсальные литий-ионные аккумуляторные батареи (АКБ) в пластиковом корпусе серии DELTA Li-Ion Series, имеющие химическую формулу  $\text{LiFePO}_4$ . Батареи имеют систему контроля и управления зарядом (BMS), осуществляющую постоянный контроль и балансировку литий-ионных ячеек батареи, обеспечивающую отключение батареи согласно встроенным защитам: если происходит перезаряд, глубокий разряд, перегрузка по току или короткое замыкание внутри батареи.

Сферы применения:

- Клининговая техника  
Поломоечные и подметальные машины
- Водный транспорт  
Лодки и катера с электрическим двигателем
- Спецтехника  
Ножничные подъёмники, гольфкары и т.д.
- Мини электротранспорт
- Системы накопления энергии

МОДЕЛЬ	LFP PLASTIC 24V 50Ah	LFP PLASTIC 24V 80Ah	LFP PLASTIC 24V 150Ah
Артикул	4106010760001	4106010760002	4106010760003
Ном.напряжение/ емкость, Ач	24/50	24/80	24/150
Макс. ток разряда, А	50	80	150
Габариты (ГxШxВ), мм	330x172x215	368x190x251	522x268x224
Масса, кг	11	16	28

Для заряда DELTA LFP Plastic рекомендуем использовать DELTA LFP Charger



- Быстрый заряд – всего 2 часа
- Срок службы от 3000 циклов заряда-разряда
- Длительный разрядный ток до 0,5С
- Доступ к данным о состоянии батареи через Bluetooth прямо с вашего смартфона
- Диапазон рабочих температур: от 0 до +40°C
- Минимальные габариты и небольшой вес
- Защита от пыли и влаги IP65

# СЕРВИС ОТ DELTA

## ■ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И ЗУ

Продление срока службы оборудования за счет профессиональной диагностики

## ■ ГОДОВОЙ КОНТРАКТ СЕРВИСНОЙ ПОДДЕРЖКИ

Вы можете выбрать различные сервисы, начиная с предоставления подменного оборудования и заканчивая выделенной сервисной линией поддержки

## ■ ПРОДЛЕНИЕ ГАРАНТИИ

Возможность продлить гарантию на батареи DELTA LFP до 7 лет

## ■ УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

Эксперты DELTA смогут заранее рекомендовать превентивные меры для решения проблемы, когда она еще только надвигается

## ■ ДИАГНОСТИКА СТОРОННИХ LI-ION БАТАРЕЙ

Мы проведем диагностику вашей тяговой батареи и предоставим рекомендации для возможного восстановления

# БРЕНД DELTA LI-ION РАЗВИВАЕТСЯ НА РЫНКЕ РФ С 2019 ГОДА

Оборудование под брендом DELTA LI-ION поставляется государственным  
и коммерческим заказчикам

**OZON**

Этуаль

**KDV**

**МАГНИТ**

askona

шан

Северсталь

X5 Group

**MARS**

СБЕР БАНК

РОСТСЕЛЬМАШ

kari

свЯТОЙ  
ИСТОЧНИК®

МИРАТОРГ

ГОЗНАК

**KAMAZ**

# ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЙ DELTA

- **СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РФ**
- **СКЛАДСКОЕ НАЛИЧИЕ БАТАРЕЙ И ЗАРЯДНЫХ УСТРОЙСТВ**  
Для типовых решений складской, клининговой и упаковочной техники
- **ПРОГРАММА TRADE-IN**  
Официальная утилизация свинцово-кислотных батарей и до 30% доп. скидка на LI-ION
- **МИНИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ПОСТАВКИ: 4-6 НЕДЕЛЬ**  
За счёт постоянного наличия всех комплектующих на производстве
- **ПРОГРАММА ПОДПИСКИ**  
Предоставление аккумуляторных батарей в аренду для тестирования и принятия решения
- **ШИРОКАЯ ФИЛИАЛЬНАЯ СЕТЬ ПО РОССИИ**  
Единое ценообразование в любом регионе
- **ИНТЕГРАЦИЯ С ЛЮБЫМ ТИПОМ ТЕХНИКИ**



ENERGON имеет официальное дистрибуторское и сервисное партнерство с компанией S.P.E. – зарекомендовавшим себя производителем зарядных устройств из Италии, ведущим историю с 1972 года.

- Складская поддержка востребованных моделей зарядных устройств S.P.E. для оперативной поставки вместе с батареей или замены
- Кривая заряда настраивается индивидуально под приобретаемую батарею
- Сервисное обслуживание не только батарей, но и ЗУ

Продукция постоянно совершенствуется, поэтому фирма-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.



8 495 909 14 99 | DELTA-LFP.RU

04/25

**DELTA** LI-ION  
BATTERY SERIES