

**stark** **ПОДЪЕМНИК**  
LITHIUM

ПЕРВАЯ

ИННОВАЦИОННАЯ

БАТАРЕЯ





# ТОЛЬКО + У НАС

Лучший мировой  
опыт в одном корпусе

4-5





# ЛУЧШЕЕ из того, ЧТО БЫЛО **СОЗДАНО** **ЧЕЛОВЕКОМ**

30 лет назад  
началась эра лития.

Самый легкий металл. Самая низкая плотность – вдвое меньше, чем у воды. Наибольший электрохимический потенциал. Лучший материал для компонентов промышленных аккумуляторов будущего – сегодня.

Население Земли растет. Сети мгновенных коммуникаций охватывают весь земной шар. Спрос на продукты питания и товары массового потребления ошеломляет. Все виды торговых путей сходятся в коммерческих и логистических центрах. Выигрывают скорость, слаженность, опыт и уникальность.

**STARK LITHIUM. Больше энергии внутри.**





# САМОЕ СОВРЕМЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РОССИИ



НПО «КОМПАС» – современное предприятие по производству литиевых АКБ для различных областей применения



### Передовое предприятие

по производству литий-ионных АКБ для различных областей применения



### 100 млн Вт-ч

годовая  
производительность  
завода



### Сделано в России

Официальный ведущий  
отечественный  
производитель



# ЛУЧШИЙ МИРОВОЙ ОПЫТ В ОДНОМ КОРПУСЕ

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

*№1 в комплексном подходе  
к задачам клиента*



**Собственный отдел НИОКР позволяет  
индивидуально подойти к Вашему заказу.**

За многие годы разработки, внедрения и эксплуатации в самых различных условиях батареи STARK LITHIUM проходили и продолжают проходить многоступенчатую эволюцию наиболее оптимальных технических решений. Этот уникальный опыт позволяет подобрать лучшее решение для климатических и эксплуатационных условий каждого заказчика.



**Передовые технологии  
в экономии природных  
ресурсов,**

сохранении чистоты окружающей среды и в утилизации отходов производства.



# СОВЕРШЕННЫЙ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ПРОДУКТ

*И снаружи, и внутри*

## Корпус



- Стальной контейнер с толщиной стенок до 10 мм.
- Раздельные входы для заряда и питания техники.
- Противоударное покрытие.

## LFP-элементы



- Стабильное разрядное напряжение.
- Длительный срок службы: ресурс батареи более 3000 циклов.
- Расширенный температурный диапазон.





ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС



### Зарядный разъем

- Для удобства эксплуатации предусмотрена двухконтурная система с отдельным зарядным разъемом.
- Полный заряд батареи занимает от 1 до 2 часов.



### Пульт управления

- Индикация I, U.
- OLED-дисплей.
- Уровень заряда с точностью до 1%.
- Индикация ошибок и предупреждений.



ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

# ПРИСТАЛЬНОЕ ВНИМАНИЕ К КАЖДОЙ

ДЕТАЛИ

## Стальной контейнер

Корпус толщиной 6-10 мм из конструкционной стали Ст3 полностью соответствует посадочному месту, имеет все конструктивные элементы, необходимые для каждой конкретной модели складской техники.

Корпус спроектирован для отдельных контуров подключения техники и зарядного устройства, что способствует максимальной безопасности и удобства эксплуатации батарей.

## Интеллектуальный режим заряда даже на морозе

Встроенная система подогрева не даст батарее замерзнуть, а режим автоматической разморозки позволит восстановить работоспособность батареи в экстренной ситуации.

## Поддержка оптимальной температуры

Температура батареи всегда поддерживается в пределах оптимальных значений.

## Рекомендуемые режимы хранения и эксплуатации:



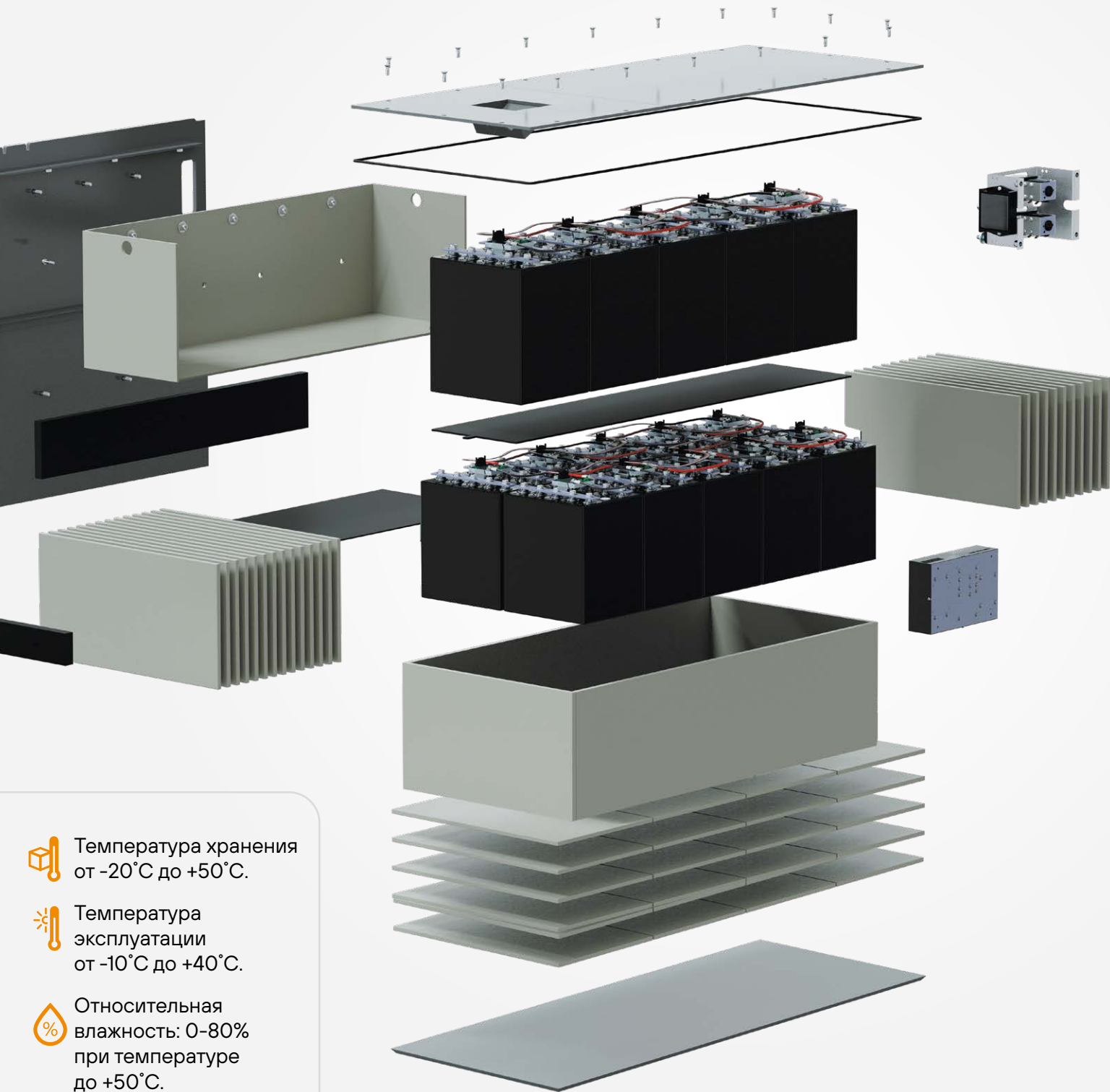
Заряд при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  допускается **только при использовании терморегулирующего корпуса бокса** (доступно как опция при покупке ЗУ).





## STARK LITHIUM, блок управления

- Логи и журналы событий для анализа работы техники.
- Защита ключевых параметров.
- Активная балансировка до 3x5 А.
- Встроенная система управления.



Температура хранения  
от -20°C до +50°C.



Температура  
эксплуатации  
от -10°C до +40°C.



Относительная  
влажность: 0-80%  
при температуре  
до +50°C.

## STARK LITHIUM COMPACT

- Пассивная балансировка по умолчанию.
- Опциональная активная балансировка до 1 А.
- Bluetooth подключение со смартфона (опция).
- Опциональный пульт.

### Пульт управления

- Современный дизайн пульта с OLED-дисплеем.
- Высококонтрастная подсветка.
- Индикация U, I, T, системных сообщений.



### Балласт

Литий-ионная батарея STARK LITHIUM полностью соответствует аналогичным свинцово-кислотным батареям по своим массо-габаритным характеристикам, обеспечивая заданное производителем распределение массы погрузочной техники.

### Вывод концевых отводов

Для подключения батареи к электротранспорту.



# ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ

## Аккумуляторные элементы LFP

LFP – самая безопасная технология Li-Ion аккумуляторов. Батареи STARK LITHIUM собраны из LFP-элементов в прочных алюминиевых корпусах, которые гарантируют герметичность даже при механических повреждениях.



- Электродные материалы нанесены на металлическую фольгу.
- Трехслойный сепаратор PP-PE-PP со средним слоем PE или PP.
- Электролит на базе соли лития  $\text{LiPF}_6$  и неводного органического растворителя.
- Герметичный корпус с защитным клапаном.



# БЕЗОПАСНОСТЬ ТОЧКА ОТСЧЕТА

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

*10 заповедей безопасности  
STARK LITHIUM*





# 1

## Абсолютно безопасная технология

По сравнению с другими видами литий-ионных аккумуляторов технология LFP является наиболее термически и химически стабильной и исключает воспламенения и опасные газовыделения.

# 2

## Перезаряд и глубокий разряд исключены

Интеллектуальная система управления постоянно контролирует работу батареи и обеспечивает 100% защиту от перезаряда и глубокого заряда.

# 3

## Каждый элемент под контролем

Система управления АКБ контролирует напряжение и температуру каждого элемента.

# 4

## Проактивная защита и сигнализация

Система заблаговременно уведомляет о возможных неисправностях или нарушении режимов эксплуатации.

# 5

## Активная балансировка

Автоматическая активная балансировка работает как при заряде, так и при эксплуатации.

# 6

## Чрезвычайно прочный стальной корпус

Чрезвычайно прочный стальной корпус толщиной до 10 мм защищает от внешних механических воздействий.

# 7

## Защита компонентов от пыли и влаги

Электронные компоненты в исполнении IP54.

# 8

## Дублированная защита всей силовой цепи

Силовой контур защищен как интеллектуальной системой управления BMS, так и системой предохранителей.

# 9

## Интеллектуальная защита при заряде

Батарея самостоятельно отключает заряд и размыкает зарядную электрическую цепь при достижении 100% заряда и полной балансировки аккумуляторных элементов.

# 10

## Пожаробезопасность

Батареи предназначены для заряда непосредственно в складских и производственных помещениях.

Специальное зарядное помещение не требуется.



ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

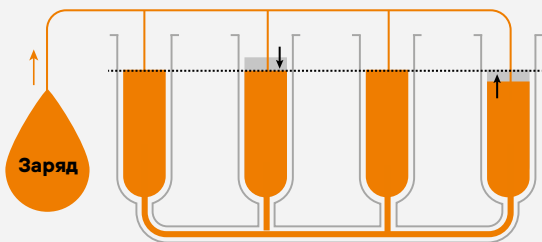
# ЕДИНСТВЕННО ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Задаем новые стандарты

## Самая эффективная в мире.

### Активная балансировка – STARK LITHIUM

Перераспределяет заряд между элементами и работает как при разряде, так и при заряде.



Быстрая балансировка за 15-20 мин благодаря высоким токам балансировки (до 60 А).

Система использует энергию всей сборки, переносит ее в наиболее разряженные элементы.

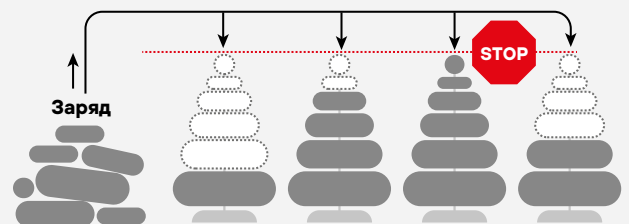
Заряд прекращается, когда **все элементы** достигают полного напряжения.

При разряде все элементы отдают всю имеющуюся энергию.

V.S.

### Пассивная балансировка – прочие батареи

Резистивная система ограничивает заряд наиболее заряженного элемента.



Работает только в стадии заряда батареи, оперирует малыми токами; время балансировки батареи значительно.

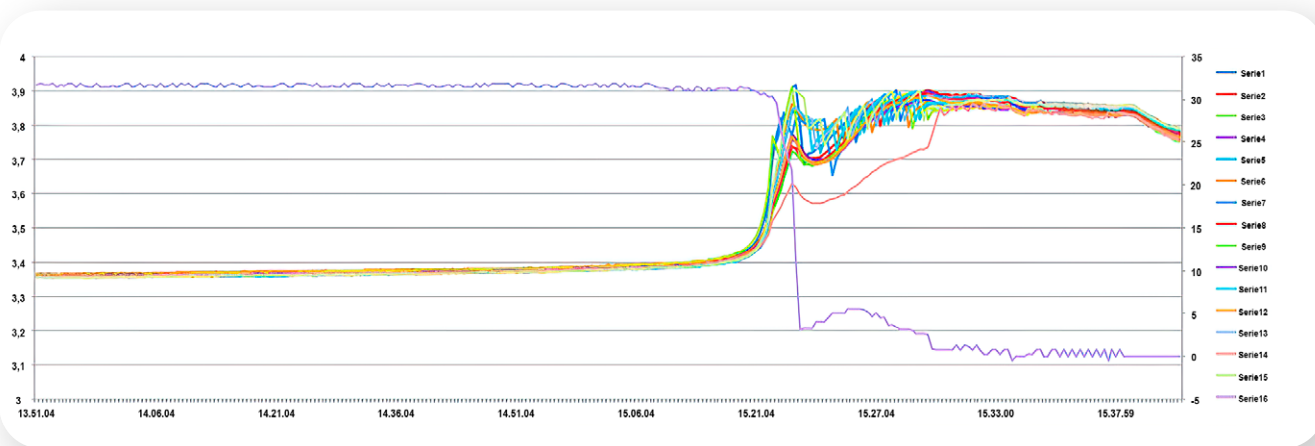
Для работы требуется установка тока ЗУ, равного току балансировки.

Как только **первый элемент** достигает максимального напряжения, заряд останавливается.

При разряде система пассивной балансировки неактивна, батарея останавливается, как только разрядится хотя бы один элемент.



## Как работает активная балансировка:



Благодаря активной системе балансировка выполняется за 16 минут.

В случае с пассивной системой балансировка занимает от 6 до 12 часов.



0.01 В - батарея идеально сбалансирована.

Батарея готова двигать технику вперед!

# ЭЛИТНЫЙ ЛИТИЙ – В МАССЫ!

ТОЛЬКО  
У НАС

Компактное решение для электропривода  
и систем резервного питания

## Новая линейка STARK LITHIUM COMPACT.

Литий-ионные аккумуляторные батареи STARK LITHIUM COMPACT с напряжением 12 В и 24 В являются превосходным компактным решением для электропривода и систем резервного питания.

Аккумуляторные батареи STARK LITHIUM COMPACT доступны к заказу на разных типах передовых и безопасных литий-ионных аккумуляторных элементов и оснащены интеллектуальной системой управления BMS для работы при любых условиях.

АКБ доступны в стальном  
и пластиковом исполнениях:

- Прочный и долговечный ABS-пластик
- Габариты, соответствующие свинцово-кислотным АКБ



### Батареи STARK LITHIUM COMPACT в пластиковых корпусах

Напряжение	Емкость, А·ч	Тип	Габариты, мм	Применение
12 В	50	NMC/LFP	327 x 172 x 215	
12 В	100	NMC/LFP	371 x 269 x 146	Бытовые ИБП,
12 В	150	NMC/LFP	335 x 260 x 220	малая тяга
12 В	200	NMC/LFP	323 x 275 x 135	
24 В	50	LFP	327 x 172 x 215	Поломойки,
24 В	80	LFP	327 x 172 x 215	речные
24 В	100	LFP	345 x 190 x 245	и морские суда,
24 В	120	LFP	345 x 190 x 245	малые ИБП,
				малая тяга



Больше батарей – на сайте:

<https://www.stark-lithium.ru/katalog/tyagovoe-primeneniye/batarei-dlya-skladskoy-tekhniki/stark-lithium/stark-lithium-compact.html>

16

stark  
LITHIUM





## Сферы применения батарей STARK LITHIUM COMPACT

Любые области, где требуется надежное автономное электропитание. Наиболее востребованы:



Поломоечная и уборочная техника



Складское оборудование – тележки, мобильные платформы, штабелеры



Малый электро-транспорт: гольфкары, электрокарты



Электропривод речных судов



Питание систем связи и навигации



Источники резервного и бесперебойного питания



Медицинское оборудование



Солнечные панели и ветрогенераторы

## Li-Ion LFP или NMC?

Надежные и долговечные Li-Ion LFP-аккумуляторы обладают наилучшим ресурсом в 3000 циклов или до 20 лет эксплуатации в буферном режиме. LFP-аккумуляторы нашли применение в промышленности, где особо ценится безопасность и долговечность.

Легкие и энергоемкие Li-Ion NMC-аккумуляторы обладают наилучшим удельным весом среди всех распространенных аккумуляторных батарей – до 260 Вт-ч на 1 кг, что в 5-6 раз выше свинцово-кислотных аналогов. NMC-аккумуляторы нашли широкое применение в электромобилях, где важен каждый дополнительный километр дальности на одном заряде.

### Основные преимущества



Расширенный температурный диапазон эксплуатации от -20 до +40 °C



Батареи STARK LITHIUM полностью необслуживаемые



Заряд допустим прямо в складском помещении



Высочайший циклический ресурс

### Основные функции



BMS сигнализирует о приближении к напряжению полного заряда или разряда и самостоятельно отключит батарею от сети при достижении целевых значений



Интеллектуальная система управления с предупреждением и защитой от аварийных ситуаций



Высокоточный контроль и регулировка температуры и напряжения каждого элемента



Портативное исполнение

**+ Пассивная балансировка по умолчанию**

**+ Опционально активная балансировка до 1 А**

**+ Ваши 3000 циклов**

**+ Литий LFP и NMC - компактные и энергоемкие АКБ**

**+ Опционально любой цвет корпуса**

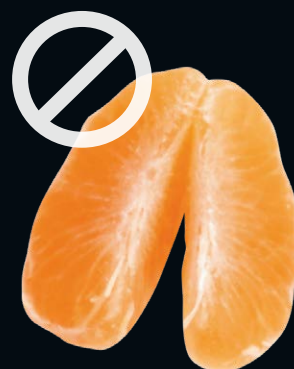
**+ Выдвижные проушины для монтажа**

**+ Стальные контейнеры или пластиковые ABS-корпуса**

# ПЛАТИТЕ ТОЛЬКО ЗА ПОЛНЫЕ ЦИКЛЫ

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

*Высочайшая производительность –  
всегда наготове*



## **Ваши настоящие 3000 циклов!**

Батареи STARK LITHIUM будут служить Вам более 3000 циклов, прежде чем их емкость упадет до 80% от первоначальной.

И даже после этого батарею можно продолжать использовать надежно и полностью безопасно.



18

**stark**  
LITHIUM



**99%**  
эффективной  
работы

**+ 1%**  
на дорогу  
к зарядному  
устройству

Ресурс батарей  
STARK LITHIUM  
составляет более

**3000**  
ЦИКЛОВ

**3000** ×



1 цикл равен одному  
полному разряду  
и полному  
заряду АКБ.

**3000** ×



Или 2 разрядам  
по 50%  
и 2 зарядам  
по 50% АКБ.

**3000** ×



Или 10 разрядам  
по 10%  
и 10 зарядам по 10%.  
И так далее...

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

# ЛУЧШЕ ВЫБИРАТЬ ИЗ ЛУЧШЕГО

Покупать – одно  
удовольствие

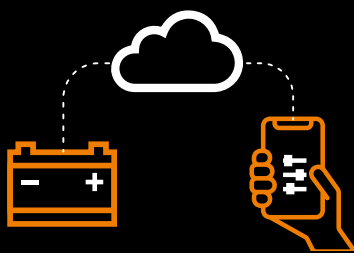
## Вы покупаете **STARK LITHIUM!**

Серии АКБ	Компакт Малая тяга. Высокое качество.	Стандарт Оптимальный баланс. Полный набор качеств.	Эксперт+ Беспроводной доступ и экономия Вашего времени.
<b>Защита от перезаряда</b>	✓	✓	✓
<b>Защита от глубокого разряда</b>	✓	✓	✓
Отдельный контур для заряда АКБ (с отключением питания машины при заряде)	—	✓	✓
Выносной индикатор заряда	—	✓	✓
Система автоматического подогрева при температурах ниже -30°C (опция)	✓	✓	✓
Индикация уровня заряда с точностью до 1%	—	✓	✓

20

**stark**  
LITHIUM





**Серия Эксперт+** не только экономит Ваше время, но и дает доступ к облачному мониторингу состояния батареи с любого устройства.

Беспроводной доступ к данным батареи возможен с любого ноутбука.

Серии АКБ	Компакт	Стандарт	Эксперт+
Беспроводной доступ к управлению батареями	Опция	—	✓
Управление параметрами ЗУ по CANBUS	—	—	✓
Облачный доступ к данным о работе АКБ	—	—	✓
Активная балансировка	Опция	✓	✓
Ток балансировки, А	0.1 – 2	<b>5 – 15</b>	20 – 60

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

# ИДЕАЛЬНАЯ ЦЕНА / КАЧЕСТВО

Никто не платит дважды

## Снижение Ваших расходов.



**Локальная сборка** позволяет делать выгодные предложения со вниманием к цене.

- Единственная в России заводская высокотехнологичная серийная сборка.
- Доскональное соблюдение стандартов качества.



**Поддержка производителя** по всему СНГ.

- Своя техническая документация, конструктив и исполнение. С любыми сложностями вам поможет сервис специалистов производителя.



**Допустим заряд** в складском помещении.

- Предназначено для заряда в рабочей зоне.
- Не требуется специальное зарядное помещение.
- Не требуется оборудования для замены АКБ.
- Полностью необслуживаемые батареи.
- Полное отсутствие газовой выделения.



**Собственная сервисная служба.**

- Сервис от производителя.

**1** Батареи STARK LITHIUM предназначены для интенсивной эксплуатации.

- Высокая отдача энергии токами до 1500 А.
- Способность к быстрому заряду.

**2** Работайте круглосуточно на одной батарее.

- Использование любых естественных пауз в работе для подзаряда АКБ специально учтено при проектировании системы управления батареями.
- Наши аккумуляторы и система управления специально подобраны таким образом, чтобы обеспечить работу при самых хаотичных режимах эксплуатации.

**3** Заряжайте батарею в любое время, когда техника не используется — безо всякого вреда для батареи.

- За 30 минут подзаряда во время перерыва можно восстановить от 30% до 50% емкости АКБ.
- Полный заряд АКБ занимает 2 часа при глубине разряда 80%.
- Для сравнения: заряд свинцово-кислотной гелевой АКБ при глубине разряда 70% требует 12 часов.

**Низкая  
стоимость  
владения.**

# БЕСПЛАТНЫЙ ТЕХНОАУДИТ

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

*Профессиональный подход  
к подбору любых батарей*



Изучение режимов  
работы складской  
техники

Подробный анализ нужд  
клиента.



Предварительное  
моделирование  
работы АКБ

Подбор емкости  
под нужды клиента.



Расчет финансовой  
целесообразности  
покупки Li-Ion-батарей

Расчет общей стоимости  
владения.

Вы можете заказать **бесплатный аудит**  
Ваших складских режимов работы,  
по результатам которого мы проверим,  
какие батареи нужны именно Вам.

Литиевые или свинцовые, большей или меньшей  
емкости, Стандарт или Компакт – и технику, и финансы  
мы рассчитаем. **Решаете Вы.**



**НПО КОМПАС**  
STARK LITHIUM –  
продукция  
НПО «КОМПАС»

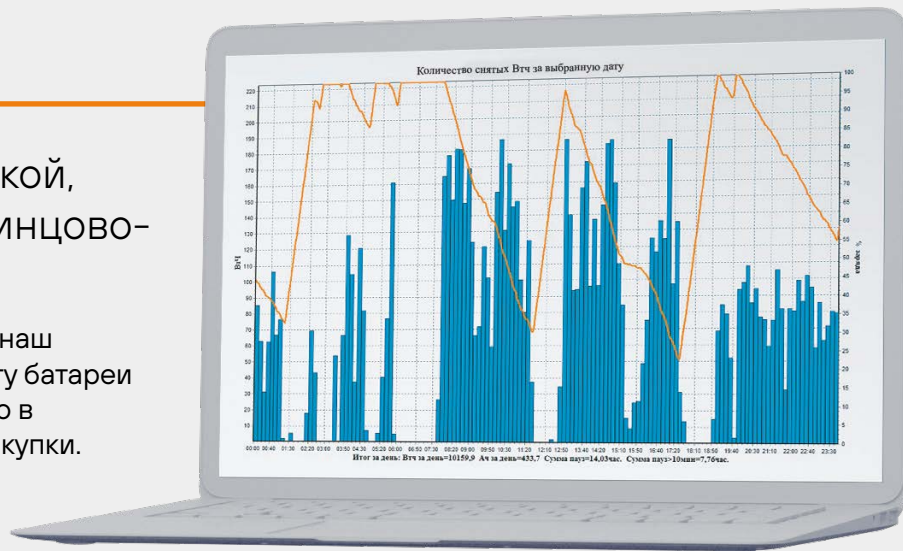




## Даталоггер.

Не торопитесь с покупкой, если у Вас уже есть свинцово-кислотные батареи.

Мы бесплатно установим на них наш даталоггер и смоделируем работу батареи STARK LITHIUM непосредственно в Ваших условиях работы, до ее покупки.



Мы снимаем всю информацию о режимах работы и моделируем работу литий-ионной батареи в условиях эксплуатации заказчика. Пробег, нагрузка, стиль вождения, сменность, график работы – **мы учитываем все.**



# КЛИЕНТ ВСЕГДА ПРАВ

ТОЛЬКО<sup>+</sup>  
У НАС

*Клиенты всегда довольны*

Литий-ионные аккумуляторы уже стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни в качестве быстрого и надежного питания для ноутбуков и смартфонов, что изменило современное общество революционным образом и открыло новые выгодные перспективы.

Следующий шаг – это преобразование транспортного и промышленного секторов.







Самые известные поставщики  
на рынке выбрали STARK LITHIUM.



**JUNGHEINRICH**  
Machines. Ideas. Solutions.

**CROWN**

**HYUNDAI**  
ENGINEERING CO., LTD.

**TOYOTA**  
INDUSTRIAL EQUIPMENT

**Linde**

**Yale**  
Authorized Dealer

**ATLET**

**TASKI**

**comac**

**STILL**

**Hako**

**FIMAP**

**TCM**  
TCM CORPORATION

**NOBLIFT**

**TENNANT**

**fiorentini**  
we clean the world

**K'ARCHER**

**KOMATSU**

**Zowe**

**HELI**

**SFC**  
**HANGCHA**

**EP**

**xilin**

**Новосибирск**

**Владивосток**

**STARK LITHIUM. Еще больше энергии внутри.  
Только STARK LITHIUM.**

# stark

LITHIUM



©Акку-Фертриб, 2024г. © НПО КОМПАС, 2024 г. ©STARK, STARK LITHIUM, 2024 г. Компании оставляют за собой право вносить любые изменения в технические характеристики продукции без уведомления. Издано в августе 2024 г. Тиражирование, копирование, распространение, использование и другое использование в коммерческих целях материалов, содержащихся в проспекте, допускается только с разрешения НПО КОМПАС.

**АККУ  
ФЕРТРИБ**

Эксклюзивный дистрибьютор  
продукции НПО КОМПАС  
и бренда «STARK» на территории РФ  
и стран СНГ – ООО «Акку-Фертриб».



[akku-vertrieb.ru](http://akku-vertrieb.ru)  
[av\\_info@akku-vertrieb.ru](mailto:av_info@akku-vertrieb.ru)

**8 800 222 94 94**  
Звонки по России бесплатно

Москва:	(495) 228 1313; 223 4581; (495) 748 9382
Владивосток:	(423) 239 25 72
Екатеринбург:	(343) 317 2100
Казань:	(843) 518 7705
Н. Новгород:	(831) 211 3332; 202 0375
Новосибирск:	(383) 344 8241; 314 4799
Пятигорск:	(8793) 32 2334
Ростов-на-Дону:	(863) 201 1235; 201 1236
Самара:	(846) 302 0819
Санкт-Петербург:	(812) 327 2065



[stark-lithium.ru](http://stark-lithium.ru)

 **НПО КОМПАС**