

MORE LIFE **WITH STARK**

## АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ **STARK LITHIUM EXPERT**

# STARK LITHIUM



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



**stark**  
LITHIUM

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



=Температура хранения:  
от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$



Рекомендуемая температура разряда:  
от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$   
Рекомендуемая температура заряда:  
от  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$

Эксплуатация устройства вне указанного диапазона может привести к существенному сокращению срока службы.



Относительная влажность:  
0 – 80% при температуре до  $+50^{\circ}\text{C}$   
без образования конденсата.



Эксплуатация при отрицательной температуре окружающей среды от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$

**возможна при оснащении системой автоподогрева.**



Для исключения образования конденсата перед началом эксплуатации, при переходе батареи из холодного в тёплое помещение, батарею необходимо выдержать не менее 6 часов в зоне с температурой среды, в которой будет проходить эксплуатация.

# 1. БАТАРЕЯ

## 1.1 БЕЗОПАСНОСТЬ

Изучите инструкцию и следуйте указаниям, в противном случае батарея и зарядное устройство могут полностью выйти из строя.

Не допускайте короткого замыкания клемм батареи.

Не допускайте неправильного подключения силовых кабелей.

Не разбирайте устройство.

Не погружайте устройство в жидкости.

Не подвержайте устройство воздействию огня или температуры выше 60 °С. Это может привести к открытию клапана безопасности аккумуляторов и вывести устройство из строя.

Устройство предназначено для эксплуатации в циклическом режиме в технике на электротяге.

## 1.2 ВАЖНО

При возникновении ошибки, аварии или при возникновении задымления, вызванного батареей, немедленно прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь в сервисную службу поставщика.

## 1.3 ХРАНЕНИЕ

Храните батарею в оригинальной упаковке с соблюдением стандартных условий хранения. Температура должна находиться в диапазоне от -10°C ~ +45°C. В таких условиях батарея STARK LITHIUM может храниться в течение 6 месяцев с даты изготовления. Убедитесь, что во время хранения устройство выключено. В выключенном состоянии напряжение на клеммах отсутствует, а внутреннее потребление тока очень низкое.

Если батарея должна быть выведена из эксплуатации на срок, превышающий 4 недели, она должна содержаться в полужаряженном состоянии. Это необходимо для защиты элементов батареи от преждевременного старения. Максимальный срок хранения батареи без подзаряда не должен превышать 6 месяцев. Уровень заряда необходимо поддерживать в диапазоне от 40% до 70%.

## 1.4 ТРАНСПОРТИРОВКА

Используйте оригинальную упаковку или ее эквивалент. Соблюдайте указания по транспортировке литий-ионных батарей, предусмотренные стандартной практикой вашей компании и местными правилами перевозки.

Батареи STARK LITHIUM транспортируются в вертикальном положении. Зафиксируйте батарею STARK LITHIUM для предотвращения сильных ударов

и падения на нее других предметов. Во время транспортировки батарея STARK LITHIUM должна быть выключена.

## 1.5 УСТАНОВКА

Батарея STARK LITHIUM поставляется полностью собранной и готовой к эксплуатации.

### Этапы установки в технику:

а) Установите батарею в штатный аккумуляторный отсек.

б) Подключите кабель питания техники.

в) Установите выносной дисплей на магнитной подложке в непосредственной видимости оператора. В случае отсутствия металлических частей для крепления разъема в комплект поставки входит липучка-застежка для фиксации на пластиковых поверхностях.

г) Убедитесь, что провод дисплея проложен таким образом, чтобы избежать возможных механических повреждений.

д) Включите устройство, нажав кнопку включения.

## 1.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЗАРЯДНОМУ УСТРОЙСТВУ

При подключении батареи STARK LITHIUM к зарядному устройству всегда используйте только зарядные устройства, входящие в комплект поставки или одобренные производителем батарей. Для начала процесса заряда необходимо вставить разъем зарядного устройства в соответствующий разъем на корпусе батареи. Процесс заряда начнется автоматически.

При комплектации батареи двумя разъемами отключение от техники не требуется.

При комплектации батареи одним разъемом, предназначенным для заряда и разряда, всегда отключайте батарею от техники при постановке на заряд. Заряд следует проводить зарядным устройством, одобренным производителем батарей. Время заряда зависит от глубины разряда и тока зарядного устройства.

### ВНИМАНИЕ!

Батарея не требует полного разряда и полного заряда. Полный заряд рекомендован производителем в профилактических целях не реже 1 раза в месяц. Частичный подзаряд возможен при любом уровне разряда батареи.

## 1.7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

К эксплуатации допускаются только полностью исправленные батареи.

STARK LITHIUM оснащена контроллером, который следит за параметрами

и допускает только безопасную эксплуатацию устройства. При превышении ключевых рабочих параметров, STARK LITHIUM автоматически прекращает или ограничивает свою эксплуатацию и выводит предупреждение на дисплей до возвращения ключевых рабочих параметров к допустимым значениям, после чего происходит сброс сигнала тревоги и возобновляется нормальная работа устройства.

## 1.8 РАЗРЯД

STARK LITHIUM разряжается при температуре батареи от -20°C и до +45°C.



### ВАЖНО:

Не рекомендуется допускать полного разряда батареи STARK LITHIUM. После полного разряда батарея отключится. В таком состоянии батарея может оставаться не более 14 дней. Если заряд не начнется до истечения этого периода, может наступить глубокий разряд батареи вследствие внутреннего саморазряда. При глубоком разряде батарея не будет включаться, и будет отображаться тревожный сигнал, который нельзя будет сбросить. В этом случае рекомендуется обратиться в сервисную службу поставщика.

## 1.9 ОБСЛУЖИВАНИЕ

STARK LITHIUM не требует технического обслуживания, однако периодически рекомендуется проводить визуальный осмотр на предмет механических повреждений, целостности и изоляции концевых отводов. Запрещается вносить изменения в заводские настройки. Запрещается вскрывать аккумуляторные контейнеры батареи.

При повреждении пломбы производителя или внесении изменений в заводские настройки гарантия на изделие прекращается.

## 1.10 ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

а) Выключите STARK LITHIUM, нажав и удерживая кнопку «вкл/выкл» на дисплее не менее 4 секунд.

б) Отсоедините разъем от техники.

в) Демонтируйте STARK LITHIUM и подготовьте к утилизации.

г) При необходимости обратитесь к поставщику за дальнейшей технической поддержкой.

## 1.11 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае неисправности или ошибки на дисплее загорится соответствующий индикатор и отображается код ошибки.

## 2. ВЫНОСНОЙ ДИСПЛЕЙ

### 2.1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Данный раздел актуален для батарей, оснащенных дисплеем.

Дисплей оснащен беспроводным модулем, который позволяет удаленно подключиться к аккумуляторной батарее от компьютера, с помощью которого можно: отслеживать параметры, изменять конфигурации, обновлять или загружать данные журнала системы.



#### A. Отказ аккумулятора.

Срабатывает в случае, если система BBS сообщает о неисправности.

#### B. Уровень заряда аккумулятора.

Суммирует (обобщает) уровень SOC элементов и в зависимости от этого меняет цвет.

#### C. Устройство визуального вывода.

Показывает текущее значение заданных параметров.

#### D. Индикатор «SOC».

Если включен, дисплей (C) показывает уровень заряженности батареи (%).

#### E. Напряжение.

Если включен, дисплей (C) показывает напряжение батареи (V)

#### F. Ток.

Если включен, дисплей (C) показывает силу электрического тока (A) в батарее.

#### G. Ошибка.

Если срабатывает, дисплей (C) показывает код ошибки, поступивший от BBS. Полный список ошибок доступен в приложении A.

#### H. Основная кнопка.

Используется для включения электропитания и выключения системы BBS, переключения режимов работы дисплея и перезагрузки конфигурации WiFi.

### 2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕИ С ПОМОЩЬЮ ОСНОВНОЙ КНОПКИ

Если батарея выключена, нажатием основной кнопки (H) запускается подача питания в систему.

Если батарея включена, нажатием основной кнопки (H) и удерживанием ее в течение более 2 секунд производится отключение питания. Если уровень заряда батареи снизится до 4% — произойдет автоматическое отключение питания.

Признаком, по которому можно определить, что система разряжена, является мигание дисплея и акустический сиг-

нал. Если уровень заряда снизится с 4% до 3%, батарея повторно отключится. Данное действие производится повторно для перехода от 3% к 2%, от 2% к 1% и от 1% к 0%.

### 2.3 ФУНКЦИЯ АВТООТКЛЮЧЕНИЯ БАТАРЕИ

Через 120 секунд, во время которых:

- Ток аккумулятора ниже 10 A;
- Основная кнопка (H) не нажата;

**Система отключится автоматически.**

### 2.4 ЭКРАН ОШИБОК.



E-1 -> 34 -> 8

Дисплей способен показывать в циклической последовательности до 4 кодов ошибок, передаваемых системой BBS. Каждый код ошибки показывается цикл за циклом и чередуется на экране в пределах трех изображений. Первое изображение указывает на номер ошибки (E-1, E-2, E-3, E-4), второе показывает код ошибки, а третье изображение указывает на значение ошибки, если есть другие ошибки, дисплей покажет их последовательно.

## 3. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

### ВНИМАНИЕ!

Во избежание риска получить удар током запрещено открывать прибор. Ремонт и сервисное обслуживание доверяйте только квалифицированному персоналу.

Зарядное устройство STARK LITHIUM является электрическим прибором, предназначенным для заряда тяговых литий-ионных аккумуляторов.

### 3.1 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Зарядное устройство STARK LITHIUM было разработано исходя из принципов безопасности и надежности. Во избежание ущерба как людям, так и оборудованию, просим Вас придерживаться следующих правил:

- Тщательно ознакомьтесь с данной инструкцией.
- Риск поражения током.

- Не прикасайтесь ни к каким неизолированным частям выходного разъема (гнезда) и неизолированным полюсам батареи.

- Чтобы избежать повреждения сетевого кабеля, не прокладывайте его на участках с наиболее интенсивным перемещением персонала. Поврежденный кабель подлежит немедленной замене.

- Нельзя пользоваться ЗУ в случае повреждения кабеля, а также, если ЗУ подверглось удару, если произошло падение или произошло какое-либо другое повреждение ЗУ.

- Убедитесь в том, что поблизости от ЗУ нет горючих материалов.

- В случае, если ЗУ неправильно работает или визуально выглядит поврежденным, немедленно отключите его от напряжения сети, а затем от батареи. Свяжитесь с Вашим поставщиком.

- Просьба не вскрывать ЗУ самостоятельно.

### ВНИМАНИЕ! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!

Не располагайте ЗУ вблизи отопительных приборов. Вокруг устройства должно быть достаточно свободного места, чтобы был обеспечен доступ ко всем контактным выводам, штекерным соединителям.

Чтобы предотвратить потери напряжения, кабель до батареи должен быть оригинальным. При необходимости замены или удлинения кабеля обратитесь к поставщику ЗУ.

### 3.2 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- Убедитесь, что соединения с полюсами батареи чистые и прочно закреплены.

- Регулярно чистите или заменяйте воздушные фильтры, если таковые имеются.

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

## ЛИТИЙ-ИОННАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ STARK LITHIUM (ШТАРК ЛИА)

### 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 К работе с аккумуляторной батареей допускается только квалифицированный персонал, ознакомленный с Инструкцией по эксплуатации и прошедший инструктаж по технике безопасности.

1.2 К эксплуатации допускаются только полностью исправные батареи.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Аккумуляторная батарея STARK LITHIUM (ШТАРК ЛИА) выпускается на НПО «Компас» в соответствии с ГОСТ 12.2.007.12-88, ГОСТ Р МЭК 62620-2016 и ГОСТ Р МЭК 62619-2020.

2.2 Электрические характеристики, масса и габаритные размеры аккумуляторной батареи согласовываются Спецификацией и указаны на шильде батареи.

2.3 Аккумуляторная батарея изготавливается в климатическом исполнении (У), (УХЛ), (ХЛ) категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

2.4 Технические характеристики гарантируются при условии соблюдения требований к хранению и эксплуатации.

2.5 Условные обозначения: ШТАРК ЛИА-XX-XXX, где ШТАРК ЛИА — литий-ионная аккумуляторная батарея производства НПО «Компас»,

XX — напряжение в В,

XXX — номинальная емкость в Ач.

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки определяется контрактом или заказом, присланным в адрес компании-поставщика. В комплект поставки обязательно входит товаросопроводительная документация, паспорт, руководство по эксплуатации, содержащее все необходимые инструкции и копии сертификатов соответствия ГОСТ. Вся документация предоставляется Заказчику на русском языке. Комплект документации поставляется в коробке, упакованной на поддоне или в ящике.

### 4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1 Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторных батарей составляет 24 месяца.

4.2 Условия гарантии.

Не подлежат гарантийному ремонту аккумуляторы с дефектами, возникшими вследствие:

- а) механических повреждений;
- б) несоблюдения инструкции по эксплуатации;
- в) неправильной установки;
- г) стихийных бедствий (пожар, наводнение, удар молнии и т.д.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- д) попадания внутрь корпуса посторонних предметов, жидкостей, в т.ч. конденсата;
- е) ремонта или внесения конструктивных изменений неуполномоченными лицами.

4.3 Гарантийные обязательства действительны только при наличии штампа компании-поставщика в техническом паспорте.

### 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аккумуляторная батарея типа \_\_\_\_\_

в количестве \_\_\_\_\_ соответственно,

согласно накладной № \_\_\_\_\_ прошла приемо-сдаточные испытания. Требованиям ГОСТ 12.2.007.12-88 ГОСТ Р МЭК 62620-2016 и ГОСТ Р МЭК 62619-2020 на аккумуляторную батарею данного типа соответствует и признана годной для отгрузки Покупателю

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Место для штампа компании-поставщика:

### 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Аккумуляторная батарея типа \_\_\_\_\_

в количестве \_\_\_\_\_ соответственно,

согласно накладной № \_\_\_\_\_ упакована, исходя из требований технических условий и признана годной для отгрузки.

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Место для штампа компании-поставщика:

## Приложение А. СПИСОК КОДОВ ОШИБОК

Код ошибки состоит из двух отдельных частей по 1 байту информации.

Таблица 1. Формат данных ошибки

В0	В1
Код ошибки (шестнадцатеричный)	Значение/параметр ошибки (десятичный)

Таблица 2. Перечень кодов ошибок

Код	Описание	Описание параметра
0x01	Настраиваемая ошибка – не критично – временно (используется только при пользовательской настройке)	См. Таблицу 8
0x02	Настраиваемая ошибка – не критично – временно (используется только при пользовательской настройке)	См. Таблицу 9
0x11	Элемент – выборочная погрешность электрического напряжения или разности потенциалов (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x12	Элемент – ошибка обмена данных (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x21	Ошибка шины CAN	\
0x22	Выход за пределы значения	Значение ID
0x31	Элемент – недостаточное напряжение (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x32	Элемент – температура перегрева (положительный полюс) (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x33	Элемент – температура перегрева (отрицательный полюс) (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x34	Элемент – превышена допустимая температура (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x35	Элемент – превышение допустимого напряжения (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x36	Аварийная остановка при разряде (коды ошибки по параметрам описания определяются по таблице)	См. Таблицу 4
0x37	Аварийная остановка при заряде (коды ошибки по параметрам описания определяются по таблице)	См. Таблицу 5
0x51	Модуль питания BBS – превышение температуры (номер модуля определяется по описанию параметров)	Номер модуля
0x52	Нагревательные элементы – превышение температуры	\
0x61	Модуль управления BBS – превышение температуры	\
0x81	Настраиваемая ошибка – критично	См. Таблицу 10
0x85	Элемент – низкий заряд (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x86	Элемент – отказ датчика температуры (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0x87	Нагревательные элементы – отказ датчика температуры (номер сенсора определяется по описанию параметров)	Номер сенсора
0x8A	Отказ зарядного устройства батареи	\
0x8B	Сбой обратной связи на выходе	См. Таблицу 7
0xA1	Элемент – сбой передачи сигнала (реле) (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0xA2	Элемент – отказ оборудования (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0xA3	Элемент – отсутствие связи (номер элемента определяется по описанию параметров)	Номер элемента
0xB0	Датчик тока – сбой	\
0xB1	Коммуникационная шина – сбой	\
0xB8	Шина питания – ошибка подключения (номер шины питания определяется по описанию параметров)	Номер шины
0xC1	Модуль питания – отказ температурного датчика (номер модуля определяется по описанию параметров)	Номер модуля
0xC2	Модуль питания – сбой пассивной балансировки (номер модуля определяется по описанию параметров)	Номер модуля
0xC3	Модуль питания – сбой активной балансировки (номер модуля определяется по описанию параметров)	Номер модуля
0xD1	Модуль управления BBS – сбой внешнего запоминающего устройства	\
0xD2	Модуль управления BBS – сбой постоянной (нестираемой) памяти данных	\
0xD3	Модуль управления BBS – программный сбой (коды ошибки по параметрам описания определяются по таблице)	См. Таблицу 3
0xD4	Модуль управления BBS – отказ оборудования	\
0xD5	Модуль управления BBS – программный сбой при работе на запоминающем устройстве (коды ошибки по параметрам описания, определяются по таблице)	См. Таблицу 6

Таблица 3. Перечень параметров ошибки OxD3 «Модуль управления – ошибка встроенного ПО»

Значение	Описание
0	Устаревшая версия настроек
1	Неправильные настройки зарядного тока
2	Неправильные настройки ШИМ – широтно-импульсной модуляции
3	Неправильное или недопустимое максимальное напряжение элемента
4	Неправильная номинальная емкость батареи
5	Неправильные температурные настройки
6	Неправильные настройки минимального напряжения элемента
7	Неправильные настройки изменения состояния SOC
8	Ошибка настройки датчика тока
9	Неправильные настройки максимального тока
10	Неправильные настройки параллельного подключения
11	Ошибка при задании номера батареи или разводки питания
12	Неправильный тип датчика тока
13	Неправильная конфигурация температурного датчика нагревателей

Таблица 4. Перечень параметров ошибки Oх36 «Аварийный останов при разряде»

Значение	Описание
2	Постоянный разрядный ток
3	Выход за рамки минимального напряжения элемента аккумулятора
4	Устойчивое падение напряжения persistent voltage decrease (элемент)
5	Отсутствие данных об измерении напряжения
6	Устойчивое падение напряжения persistent voltage decrease (полностью)
100+X	Высокий ток разряда. X=10%. Например, 105=50%С.

Таблица 5. Перечень параметров ошибки Oх36 «Аварийный останов при заряде»

Значение	Описание
1	Перенапряжение батареи
3	Непрекращающийся зарядный ток
4	Перенапряжение элемента
5	Непрекращающееся повышение напряжения
6	Отсутствуют данные об измерении напряжения
100+X	Присутствует высокий ток заряда. X=10% от С. Например, при 1С=50, значение 100 + 10% *50=105.

Таблица 6. Перечень параметров ошибки OxD5 «Модуль управления – ошибка встроенного ПО при работе на запоминающем устройстве»

Значение	Описание
0	Повторное неправильное выполнение цикла замеров элемента
1	Пропущенное обновление данных об элементе
2	Система неактивна, состояние не безопасно

Таблица 7. Перечень параметров ошибки Oх8В «Модуль управления – ошибка обратной связи»

Значение	Описание
0	Повторное неправильное выполнение цикла замеров элемента
1	Пропущенное обновление данных об элементе
2	Система неактивна, состояние не безопасно

Таблица 8. Перечень параметров ошибки Oх01 «Настраиваемая ошибка – не критично – временно»

Код клиента	Значение	Описание
0030	4	Открыт контактор быстрой зарядки (не закрывается)
0030	5	Закрыт контактор быстрой зарядки (не открывается)
0030	6	Открыт (не закрывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)
0030	7	Закрыт (не открывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)

Таблица 9. Перечень параметров ошибки 0x02 «Настраиваемая ошибка – не критично – постоянно»

Код клиента	Значение	Описание
0030	4	Открыт контактор быстрой зарядки (не закрывается)
0030	5	Закрыт контактор быстрой зарядки (не открывается)
0030	6	Открыт (не закрывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)
0030	7	Закрыт (не открывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)

Таблица 10. Перечень параметров ошибки 0x81 «Настраиваемая ошибка – критично»

Код клиента	Значение	Описание
0030	4	Открыт контактор быстрой зарядки (не закрывается)
0030	5	Закрыт контактор быстрой зарядки (не открывается)
0030	6	Открыт (не закрывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)
0030	7	Закрыт (не открывается) контактор нагревательных элементов (источников тепла)





Энергия для будущих открытий



Эксклюзивный дистрибьютор продукции STARK LITHIUM производства НПО «Компас» на территории РФ – ООО «Акку-Фертриб».

Москва:

+7 495 228 1313

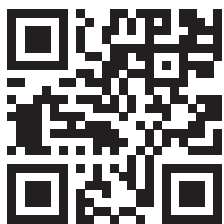
+7 495 223 4581

+7 495 748 9382

**8 800 222 9494** звонки по России бесплатно

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

[www.akku-vertrieb.ru](http://www.akku-vertrieb.ru)



© ООО «Акку-Фертриб», 2022. «STARK, STARK LITHIUM, 2022.» НПО «КОМПАС», 2022. Компания оставляет за собой право вносить коррективы и изменения в технические характеристики продукции, порядок и условия эксплуатации без уведомления. Условия эксплуатации продукции, соответствующие моменту эксплуатации, содержатся на сайтах компаний. Издано в сентябре 2022 г. Тиражирование, копирование, распространение и другое использование в коммерческих целях материалов, содержащихся в проспекте, допускается только с разрешения ООО «Акку-Фертриб».

**stark**  
LITHIUM

