

MORE LIFE **WITH STARK**

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ  
**STARK LITHIUM EXPERT+**

**STARK LITHIUM**



ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ПРИМЕНЕНИЮ

## 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  $+45^{\circ}\text{C}$   
без образования конденсата.



Эксплуатация при температуре окружающей среды от  $-35^{\circ}\text{C}$  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 подвергайте устройство воздействию огня или температуры выше 60°C. Это может привести к открытию клапана безопасности аккумуляторов и вывести устройство из строя.

Не заряжать батарею при отрицательных температурах.

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

### ВАЖНО:

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

## 1.2 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 полузаряженном 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%.

## 1.3 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, разъем выносного дисплея должен быть отсоединен. Выносной дисплей должен транспортироваться в штатной упаковке.

## 1.4 УСТАНОВКА

Батарея STARK LITHIUM поставляется полностью собранной и готовой к эксплуатации.

### Этапы установки в технике:

- а) Установите батарею в штатный аккумуляторный отсек.
- б) Подключите кабель питания техники.
- в) Установите выносной дисплей на текстильной застежке-липучке в непосредственной видимости оператора. Липучка-застежка для фиксации на пластиковых поверхностях входит в комплект поставки.
- г) Убедитесь, что провод дисплея проложен таким образом, чтобы избежать возможных механических повреждений.
- д) Включите устройство, нажав кнопку включения.

## 1.5 ЗАРЯД

STARK LITHIUM заряжается при температуре батареи от +5°C до +40°C

При подключении батареи STARK LITHIUM к зарядному устройству всегда используйте только зарядные устройства, входящие в комплект поставки или одобренные производителем. Для начала 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, всегда отключайте батарею от техники при постановке на заряд.

### ВНИМАНИЕ!

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

Заряд батареи без автоподогрева при отрицательных температурах недопустим!

## 1.6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

К эксплуатации допускаются только полностью исправные батареи.

STARK LITHIUM оснащена контроллером, который следит за параметрами эксплуатации 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.

## 1.7 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 обратитесь в сервисную службу поставщика.

## 1.8 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 внесения изменений в заводские настройки гарантия на изделие прекращается.

## 1.9 ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

а) Выключите STARK LITHIUM, зажав и удерживая кнопку «вкл/выкл» на корпусе в течение 3 секунд.

б) Отсоедините дисплей от батареи.

в) Демонтируйте STARK LITHIUM и подготовьте к утилизации.

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

## 2. ВЫНОСНОЙ ДИСПЛЕЙ

### 2.1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Данный раздел актуален для батарей, оснащенных пультом с дисплеем.

Пульт без дисплея отображает состояние заряда АКБ.

Пульт с дисплеем обладает расширенным функционалом. С его помощью можно: отслеживать параметры и состояние системы.



#### A. Состояние АКБ

Idle – режим ожидания

Discharge – режим разряда

Charge – режим заряда

#### В. Главный экран показывает:

Состояние заряда в процентах;

Напряжение АКБ в В;

Ток заряда/разряда в А.

#### С. Температура ячеек батареи

Показывает температуру в °C самой горячей и самой холодной ячеек АКБ.

#### Д. Напряжение ячеек батареи

Показывает напряжение в В самой заряженной и самой разряженной ячеек.

#### Е. Основная кнопка

Используется для включения электропитания и выключения системы, переключения режимов работы дисплея.

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

Если батарея выключена, нажатием основной кнопки (Е) и удерживанием её более 3 секунд запускается подача питания в систему.

Если батарея включена, нажатием основной кнопки (Е) и удерживанием ее более 3 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

сигнал. 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 А;

• Основная кнопка (Е) не нажата;

Система отключится автоматически.

### 2.4 ЭКРАН ОШИБОК.

#### Number of Errors 28

Cell volt high lev 2

Cell volt low lev 2

Sum volt high lev 2

Sum volt low lev 2

Chg temp high lev 2

Chg temp low lev 2

Дисплей способен показывать в циклической последовательности до 28 кодов ошибок, передаваемых системой. Каждый код ошибки показывается цикл за циклом и чередуется на экране в пределах трех изображений. Подробный список ошибок представлен в Приложении А.

## 3. ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!

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.

- Запрещено пользоваться ЗУ в случае повреждения кабеля, а также, если ЗУ подвергся 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.

- Запрещено 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.



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

## 4. ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА

### 4.1 ОПИСАНИЕ

Корпус батареи STARK LITHIUM поставляется в четырёх вариантах исполнения:

- стандартный
- утеплённый
- утеплённый с автоподогревом
- теплоизолированный с автоохлаждением (кондиционированием)

#### A. Стандартное исполнение

Стандартный корпус батареи STARK LITHIUM представляет собой стальной контейнер с толщиной стенок до 10 мм. Оснащён балластом для соответствия массогабаритным характеристикам оригинальной батареи и противоударным покрытием.

#### B. Утеплённое исполнение

Утеплённый корпус батареи STARK LITHIUM представляет собой стандартный корпус, дополнительно оснащённый теплоизоляционными материалами (пенофлекс или аналоги) с контролем мостиков холода.

#### C. Автоподогрев

Автоподогрев осуществляется оснащением стандартного корпуса батареи STARK LITHIUM теплоизоляцией и нагревательными матами.

Управление автоподогревом осуществляется системой BMS автоматически. Автоподогрев активируется при регистрации батареей температур ниже +5 °C.

#### D. Автоохлаждение

Автоохлаждение осуществляется разработкой особого корпуса батареи STARK LITHIUM со специальной изоляцией и встроенным мобильным кондиционером. Управление автоохлаждением осуществляется системой BMS автоматически. Автоохлаждение активируется при регистрации батареей температур выше +25 °C.

батарею необходимо выдержать не менее 6 часов в зоне с температурой среды, в которой будет проходить эксплуатация.

#### E. Разряд с автоподогревом

Минимальная температура разряда батареи STARK LITHIUM при эксплуатации с автоподогревом снижается до -35°C

#### F. Разряд с автоохлаждением

Максимальная температура разряда батареи STARK LITHIUM при эксплуатации с автоохлаждением повышается до +70°C

### 4.2 ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### A. Разряд

Допустимый температурный диапазон разряда батареи STARK LITHIUM составляет от -20 °C до +45 °C.

#### B. Заряд

Допустимый температурный диапазон заряда батареи STARK LITHIUM составляет от +5 °C до +45 °C.



#### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация батареи вне указанного температурного диапазона без оснащения автоподогревом или автоохлаждением является поводом для отказа в гарантийном обслуживании.

#### C. Влажность и конденсат

Допустимая относительная влажность от 0 до 80% при температуре до +45°C без образования конденсата.



#### ВНИМАНИЕ!

Для исключения образования конденсата перед началом эксплуатации, при переходе батареи из холодного в тёплое помещение,

### 4.3 ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ

#### A. Стандартное исполнение

Допустимая температура хранения от -20°C до +40°C.

#### B. Хранение с автоподогревом

Батарею в исполнении с автоподогревом допускается хранить при условиях температуры ниже -20 °C и до -35°C при подключённом к батарее зарядном устройстве, от которого осуществляется постоянное питание системы обогрева.

#### C. Хранение с автоохлаждением

Батарею в исполнении с охлаждением допускается хранить при условиях свыше +40 °C и до +70 °C при подключённом к батарее зарядном устройстве, от которого осуществляется постоянное питание системы охлаждения.

# 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.

2.6 При температуре окружающей среды  $+20\pm2^{\circ}\text{C}$  и глубине разряда не более 80% от номинальной ёмкости, батарея STARK LITHIUM допускает не менее 3000 циклов заряда-разряда.

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 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;
- 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 дан-  
ного типа соответствует и признана год-  
ной 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 техни-  
ческих условий и признана годной для  
отгрузки.

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Место для штампа компании-поставщика:

## Приложение А. Список кодов ошибок

№	Наименование в программе	Код	Описание	Примечание
<b>ОШИБКИ – критические ошибки требующие вызова специалиста (Level = 0)</b>				
1	BMS_CRITICAL_ERR	0x8001	"Critical Error"	Критическая ошибка, не позволяющая работу BMS
2	BMS_INIT_ERR	0x8002	"Init Error"	Критическая ошибка при инициализации BMS
3	BMS_SERIAL_NUM_ERR	0x8003	"Serial Number Error"	Не введен серийный номер АКБ (требуется для системы мониторинга)
4	BMS_TEMPERATURE_ERR	0x8004	"Temperature Error"	Недопустимая температура работы АКБ
5	BMS_CURRENT_SENSOR_ERR	0x8008	"Current Sensor Error"	Ошибка датчика тока
6	BMS_TEMPERATURE_SENSOR_ERR	0x8009	"Temperature Sensor Error"	Ошибка датчика температуры (обрыв всех датчиков температуры)
7	BMS_NOT_CONFIGURED	0x800E	"BMS Not Configured"	BMS не сконфигурирована
8	BMS_ERROR_SLAVE	0x800F	"Slave Error"	Ошибка работы платы Slave
9	BMS_CELL_ERROR	0x8011	"Cell connection Error"	Обрыв канала измерения напряжения на элементе
10	BMS_ERROR_CONTACTOR	0x8800	"Contactor switching on Error"	Сбой в работе контакторов
<b>Предупреждения – ошибки которые могут быть устранены после перезагрузки АКБ или соответствующими действиями (Level = 1)</b>				
11	BMS_DISCH_OT_WARN	0x800A	"Discharge Overtemperature Warning"	Высокая температура разряда
12	BMS_DISCH_UT_WARN	0x800B	"Discharge Undertemperature Warning"	Низкая температура разряда
13	BMS_CHARGE_OT_WARN	0x800C	"Charge Overtemperature Warning"	Высокая температура заряда
14	BMS_CHARGE_UT_WARN	0x800D	"Charge Undertemperature Warning"	Низкая температура заряда
15	BMS_TEMP_SENSOR_ERROR	0x8012	"Temperature sensor error"	Неисправность датчика температуры
16	BMS_DISCH_CURRENT_WARN	0x8013	"Discharge Current Warning"	Превышение тока разряда
17	BMS_CHARG_CURRENT_WARNING	0x8014	"Charger Current warning"	Превышение тока заряда
18	BMS_DISCH_SHORT_CURRENT	0x8015	"Discharge Short Current"	Короткое замыкание
19	BMS_MAX_CELL_OV	0x8016	"Max Cell Voltage"	Превышение максимального напряжения на элементе
20	BMS_MIN_CELL_UV	0x8017	"Min Cell Voltage"	Пониженное напряжение на элементе
21	BMS_REVERSE_CURRENT	0x8018	"Long time reverse current"	Длительный обратный ток
22	BMS_ERROR_CONNECT_CONSOLE	0x8000	"Error connection consolr"	Обрыв/потеря связи с выносным дисплеем
23	BMS_ERROR_CHARGER_DEV	0x0801	"Charger device Error"	Ошибка ЗУ (обрыв КАН, отсутствие фазы, несоответствие выдаваемого тока запрошенному)
24	BMS_HI_TEMPERATURE_BOARD	0x0802	"Overtemperature board"	Перегрев BMS/Slave
25	BMS_OVERTEMP_HEATING	0x0803	"Overtemperature heating"	Перегрев нагревательных элементов (для диагностики неисправностей системы подогрева)
26	BMS_HEATING_TEMP_SENSOR_ERROR	0x0804	"Heating temperature sensor Error"	Отказ датчика температуры нагревательных элементов (дополнительные датчики температуры на BMS)
27	BMS_BALANCING_ERROR	0x0805	"Balancing Error"	Сбой активной балансировки
28	BMS_SD_CARD_ERROR	0x0806	"SD card Error"	Сбой внешнего запоминающего устройства (SD-card)



Энергия для будущих открытий

Эксклюзивный дистрибутор продукции  
STARK LITHIUM на территории РФ –  
ООО «Акку-Фертриб».

Москва:

+7 495 228 1313

+7 495 223 4581

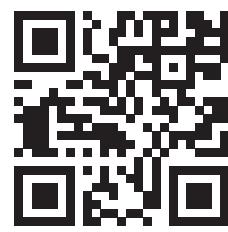
+7 495 748 9382

**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», 2024. ©STARK LITHIUM, 2023. ©НПО «КОМПАС», 2024. Компании оставляют за собой  
право вносить любые изменения в технические характеристики продукции, подарок и условия эксплуатации без  
уведомления. Условия эксплуатации продукции, соответствующие моменту её эксплуатации, содержатся на сайтах  
компаний. Издано в декабре 2024 г. Тиражирование, копирование, распространение и другое использование в ком-  
мерческих целях материалов, содержащихся в проспекте, допускается только с разрешения ООО «Акку-Фертриб».



**stark**  
LITHIUM

ж/д