

MORE LIFE **WITH STARK**

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ  
**STARK LITHIUM STANDARD**

**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  $+45^{\circ}\text{C}$   
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 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%.

## 1.3 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 технику:

а) Установите батарею в штатный аккумуляторный отсек.

б) Подключите кабель питания техники.

в) Установите выносной дисплей на текстильной застёжке-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 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 внесении 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.

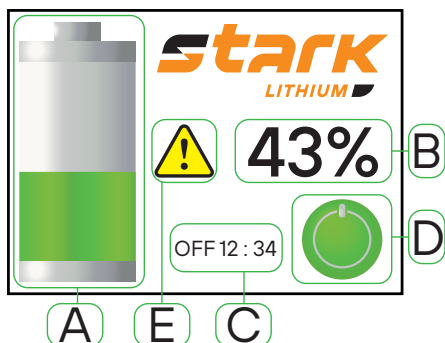
в) Демонтируйте STARK LITHIUM и подготовьте к утилизации.

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

## 2. ВЫНОСНОЙ ДИСПЛЕЙ

### 2.1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Аккумуляторная батарея оснащена выносным дисплеем.



#### А. Графический уровень заряда.

Отображает уровень заряда аккумулятора. Суммирует (обобщает) уровень SOC\* элементов, отображает его в графическом виде и в зависимости от SOC\* изменяет цвет.

#### В. Числовой уровень заряда.

Индикатор «SOC». Показывает уровень заряда батареи в (%).

#### С. Расчётное время работы.

Время до отключения батареи в минутах и секундах.

#### Д. Кнопка отключения.

Сенсорная кнопка отключения питания батареи (выкл).

#### Е. Предупреждающий знак.

Жёлтый знак ВНИМАНИЕ или Красный знак ЗАЩИТА.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы посмотреть журнал и код ошибки, три (3) раза нажмите на логотип STARK LITHIUM. Подробнее см. приложение А.

### 2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕИ

Батарею можно включить только с подсоединённым разъёмом выносного дисплея.

Если батарея выключена, нажатием основной кнопки питания на корпусе запускается подача питания в систему.

Если после включения батареи уровень её заряда будет недостаточен для нормальной эксплуатации, батарея повторно отключится. В этом случае необходимо незамедлительно подключить батарею к зарядному устройству.

Если батарея включена, у неё горит как дисплей, так и световой индикатор на кнопке питания на корпусе батареи.

Батарею можно отключить следующими способами:

- Нажатием кнопки питания на корпусе батареи и удерживанием в течение 3-х секунд;

- Нажатием основной кнопки (D) на дисплее и удерживанием её в течение 3-х секунд.

### 2.3 ФУНКЦИЯ АВТООТКЛЮЧЕНИЯ БАТАРЕИ

С целью продления ресурса, батарея обладает функцией автоотключения при низком уровне заряда и простое техники. Если:

- уровень заряда (SOC) ниже 5%, и
- продолжительный потребляемый ток ниже 10 А

#### Система отключится автоматически.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

По требованию Заказчика на Заводе изготовителе может быть установлено отключение батареи после 20 минут простоя.

## 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.

**stark**  
LITHIUM

**ЭКОЛОГИЧНО**

## 4. ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА

### 4.1 ОПИСАНИЕ

Корпус батареи STARK LITHIUM поставляется в четырёх вариантах исполнения:

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

#### А. 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 ударопрочным покрытием.

#### В. Утеплённое исполнение

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

#### С. 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 °С.

#### Д. 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 °С.

### 4.2 ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### А. Разряд

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

#### В. Заряд

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



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### С. Влажность и конденсат

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



#### ВНИМАНИЕ!

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.

#### Д. Разряд с автоподогревом

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

#### Е. Разряд с автоохлаждением

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

### 4.3 ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ

#### А. Стандартное исполнение

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

#### В. Хранение с автоподогревом

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

#### В. Хранение с автоохлаждением

Батарею в исполнении с охлаждением допускается хранить при условиях выше +40 °С и до +70 °С при подключенном 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  $+20\pm 2^{\circ}\text{C}$  и глубине разряда не более 80% от номинальной емкости, 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 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	Описание	Показание дисплея
0x0000/ 0x4000/ 0x8000	Номинал	
0x0001	Низкая температура батареи	Low T
0x0002	Высокая температура батареи	High T
0x0003	Значение температуры за пределами измерения	ERR T
0x8001	Превышение напряжения батареи	Cell_OV
0x8002	Низкое напряжение батареи	Cell_UV
0x8003, 0x400C, 0x8030	Напряжение батареи вне пределов измерения	Hard_Flag, Total Stop, TotalV_Err
0x8010	Превышение максимального напряжения батареи	TotalV_Over
0x8020	Критически низкое напряжение батареи	TotalV_Low
0x4001	Остановка заряда по превышению напряжения отдельным аккумуляторным элементом	SCHG_STOP
0x4002	Остановка разряда по превышению напряжения отдельным аккумуляторным элементом	SDIS_STOP
0x4003	Напряжение на отдельном аккумуляторном элементе вне пределов измерения	Cell_STOP
0x0004	Сбой связи с платой BMS Slave	Slave Err
0x0008	Сбой платы BMS Master	Master Err
0x000C	Сбой системы BMS Master-Slave	Host Err
0x8004	Превышение напряжения отдельным аккумуляторным элементом	Cell_Over
0x8008	Низкое напряжение отдельного аккумуляторного элемента	Cell_Low
0x800C, 0x0010	Напряжение отдельного аккумуляторного элемента вне пределов измерения	Cell_Err, Bad_Cell
0x4004	Прерывание заряда по достижению напряжения полного заряда батареи	VCHG_STOP
0x4008	Прерывание разряда по достижению напряжения полного разряда батареи	VDIS_STOP
0x8010	Превышение максимального напряжения батареи	TotalV_Over
0x8020	Слишком низкое напряжение батареи	TotalV_Low
0x8030	Напряжение батареи вне пределов измерения значение напряжения батареи	TotalV_Err
0x4010	Прерывание заряда батареи по току	ICHG_STOP
0x4020	Прерывание разряда батареи по току	IDIS_STOP
0x4030	Чрезмерно высокий ток	I_STOP
0x0040	Повреждение изоляции	Insulation
0x0080	Несоответствие напряжения: утечка напряжения на компонентах	TotalV_Err
0x00C0	Повреждение изоляции и несоответствие напряжения	Ins&TotalV
0x8040	Высокий ток заряда батареи	CHG_I_Over
0x8080	Высокий ток разряда батареи	DIS_I_Over
0x80C0	Значение тока вне пределов измерения	I_Err
0x4040	Высокий заряд батареи	HSOC_STOP
0x4080	Низкий заряд батареи	LSOC_STOP
0x40C0	Ошибка вычисления уровня заряда батареи	SOC_STOP

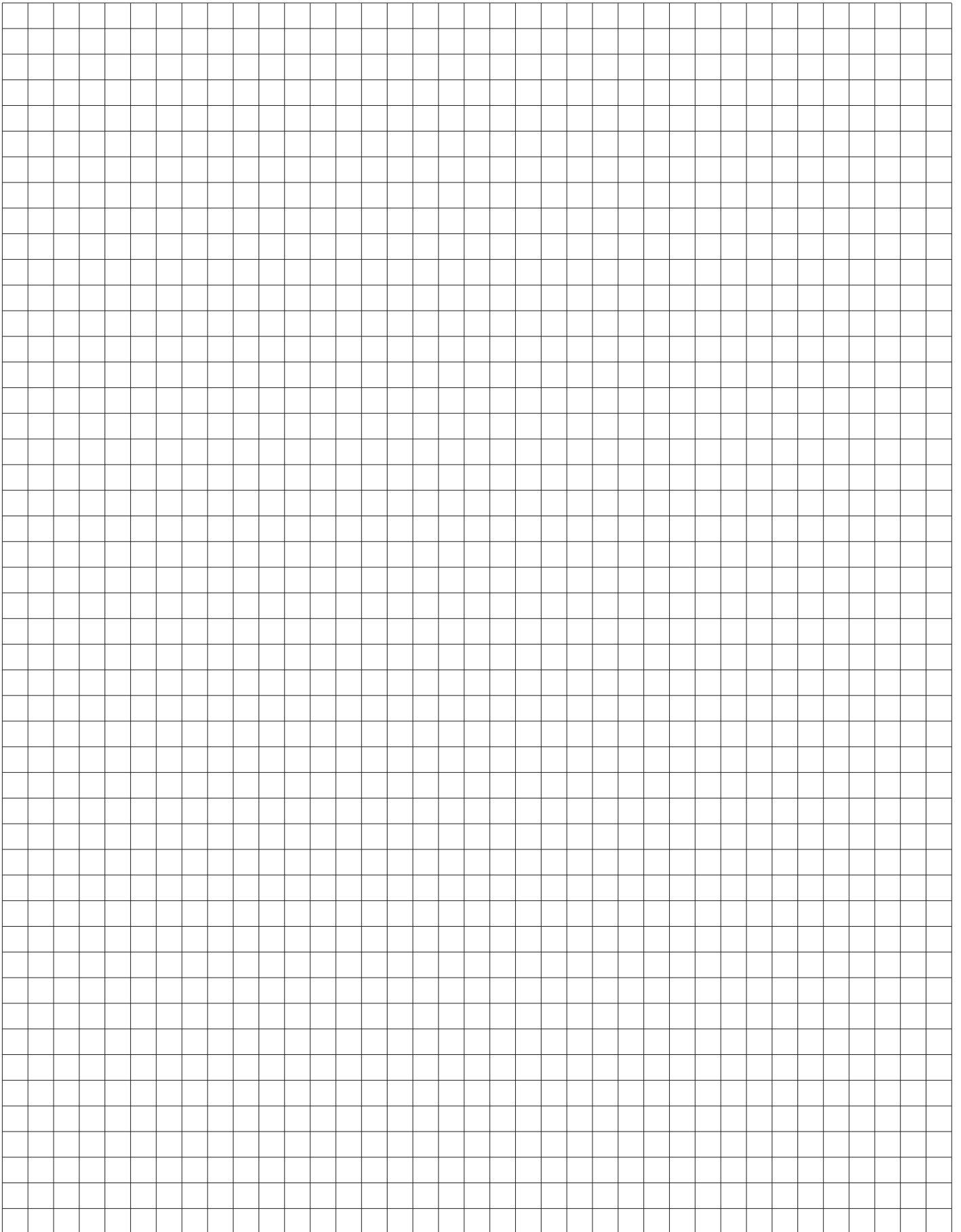
0x0100	Перегрев зарядного контактора	CHG_T_Over
0x0200	Перегрев разрядного контактора	DIS_T_Over
0x0300	Перегрев основных контакторов	MainT_Over
0x0400	Ток протекает в обратную сторону	Cur_REV
0x0800	Ошибка датчика тока	Cur_SenErr
0x0C00	Ошибка датчика тока и ток протекает в обратную сторону	C_Sen&REV
0x8400	Срабатывание защит при заряде	CHG_Device
0x8800	Срабатывание защит при разряде	DIS_Device
0x8C00	Срабатывание защит по току	Device_Err
0x1000	Другие защиты 1	Other_Err1
0x2000	Другие защиты 2	Other_Err2
0x9000	Срабатывание защит от перезаряда	Other_CHG
0xA000	Срабатывание защит от переразряда	Other_DIS
0xB000	Срабатывание общих защит батареи	Other_OVER



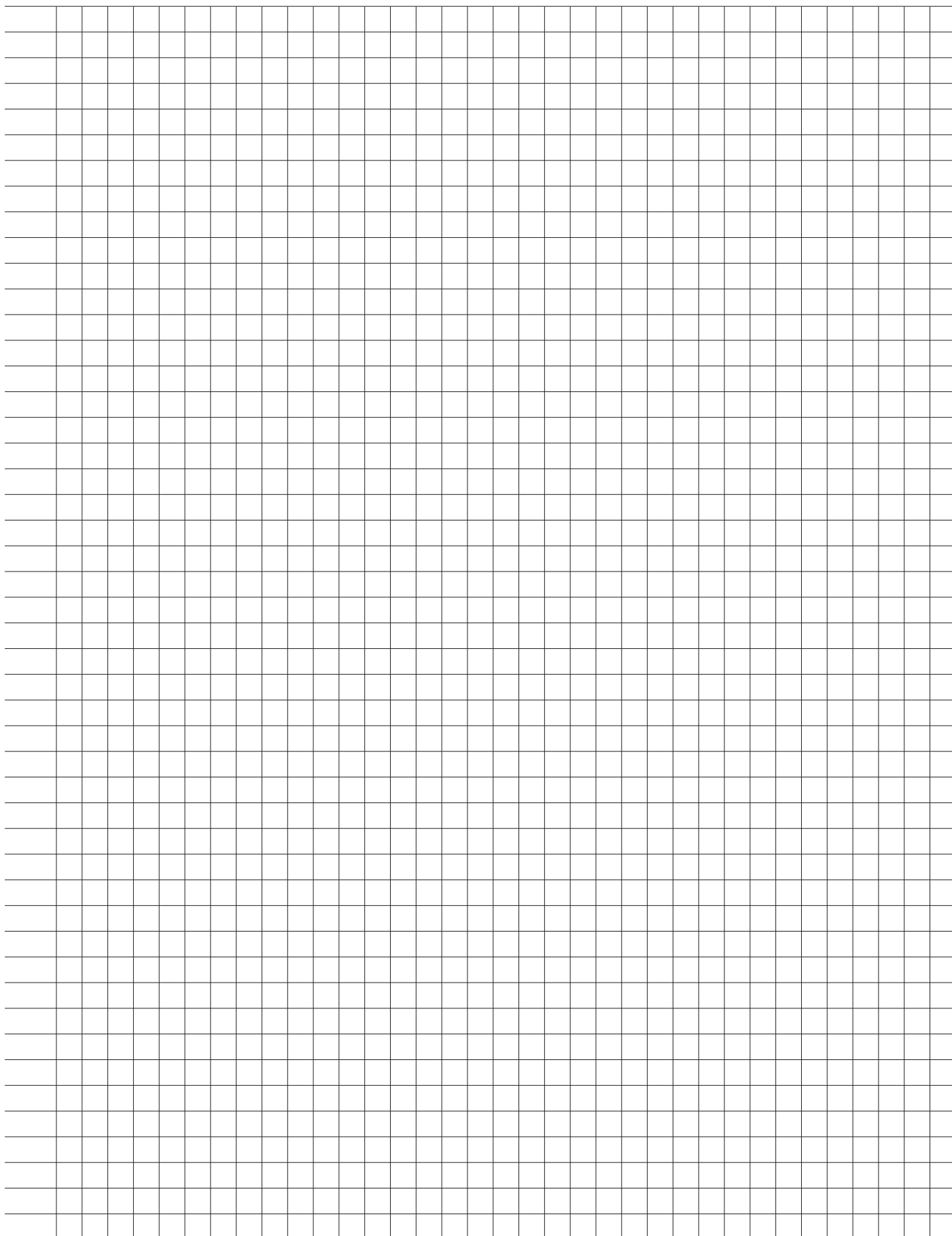
**В случае возникновения ошибки, аварии или при возникновении задымления, вызванного батареями, немедленно прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь в сервисную службу поставщика.**



## ДЛЯ ЗАМЕТОК



## ДЛЯ ЗАМЕТОК



## 4. ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА

### 4.1 ОПИСАНИЕ

Корпус батареи STARK LITHIUM поставляется в четырёх вариантах исполнения:

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

#### А. 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.

#### В. Утеплённое исполнение

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

#### С. 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 °С.

#### Д. 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 °С.

### 4.2 ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### А. Разряд

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

#### В. Заряд

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



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### С. Влажность и конденсат

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



#### ВНИМАНИЕ!

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.

#### Д. Разряд с автоподогревом

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

#### Е. Разряд с автоохлаждением

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

### 4.3 ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ

#### А. Стандартное исполнение

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

#### В. Хранение с автоподогревом

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

#### В. Хранение с автоохлаждением

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



**АККУ  
ФЕРТРИБ**

Энергия для будущих открытий

Эксклюзивный дистрибьютор 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

**www.akku-vertrieb.ru**



© ООО «Акку-Фертриб», 2023. © STARK, STARK LITHIUM, 2023. «НПО «КОМПАС», 2023. Компания оставляет за собой право вносить поправки и изменения в технические характеристики продукции, порядок и условия эксплуатации без уведомления. Условия эксплуатации продукции, соответствующие моменту эксплуатации, содержатся на сайтах компаний. Издано в ноябре 2023 г. Тиражирование, копирование, распространение и другое использование в коммерческих целях материалов, содержащихся в проспекте, допускается только с разрешения ООО «Акку-Фертриб».

**stark**  
LITHIUM

