

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на аккумуляторную батарею (АБ)



Гарантия на продукцию составляет _____ месяца(ев).

Гарантия реализуется в соответствии с федеральным законодательством РФ.

Модель АКБ

Количество

Дата продажи

« ____ » _____ 202 ____ г.

Код производства

АБ проверена продавцом в присутствии покупателя.

С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен

Ф.И.О

Подпись

Дата

« ____ » _____ 202 ____ г.

Продавец

Ф.И.О

Подпись

М.П.



Не допускается хранение АБ в разряженном состоянии!
Не допускается длительное пребывание в разряженном состоянии при отрицательных температурах.

ПОМНИТЕ!

1. Глубоко разряженная батарея не может быть признана дефектной.
2. Запрещается вскрытие аккумуляторных батарей!
3. После покупки и начале эксплуатации аккумулятор необходимо зарядить до 100%.
4. При соблюдении правил эксплуатации и обслуживания Ваш аккумулятор прослужит длительное время.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Продавец гарантирует работоспособность АБ в течение гарантийного срока при соблюдении инструкции по эксплуатации;
2. Гарантия распространяется только на производственный брак;
3. АБ должна предъявляться в гарантийный сервис чистой, с читаемой заводской маркировкой и фирменными наклейками.

ГАРАНТИЯ НА АБ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

1. Несоблюдение требований, указанных в настоящем документе, обслуживания или мер безопасности;
2. Механические повреждения АБ;
3. Использование АБ не по назначению;
4. Конструктивная гибель;
5. При отсутствии гарантийного талона или невозможности иного подтверждения даты покупки;
6. Нарушение работоспособности АБ по причине несоблюдения режимов разряда или перезаряда;
7. Нарушение работоспособности вследствие глубокого разряда (напряжение на клеммах АБ менее 10,5 В) не является основанием для замены АБ и служит основанием для снятия гарантии;
8. Нарушение работоспособности АБ в результате подачи слишком высокого напряжения заряда;

УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

Отслужившая свой срок батарея подлежит обязательной сдаче в пункт приема отработанных аккумуляторов для последующей утилизации.

ПАСПОРТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

герметизированные литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи серий LFP

НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи $U_{ном}$: $3.2 \text{ В} \times m$, где m – количество последовательно включенных элементов, входящих в состав батареи.

Номинальное напряжение указано на корпусе каждой батареи. Номинальная ёмкость $C_{ном} = C \times n$, где n – продолжительность разряда. Продолжительность и конечное напряжение разряда указаны непосредственно на каждом изделии.

Номинальный ток разряда $I_{ном} = I_n$: $I_n = \frac{C_n}{n}$

Герметизированные стационарные батареи не требуют долива дистиллята на протяжении всего срока службы. Вскрытие крышки категорически запрещено, и ведет к повреждению аккумуляторной батареи.



Соблюдайте инструкцию по эксплуатации и храните её рядом с батареями. К эксплуатации допускается только специализированный квалифицированный персонал.



При работе с батареями используйте защитные очки и одежду! Соблюдайте технику безопасности для предотвращения несчастных случаев.



Избегайте взрыво- и пожароопасных ситуаций, а также коротких замыканий!



Внимание! Аккумуляторные батареи всегда находятся под напряжением. Не кладите на аккумуляторы инструменты посторонние предметы. Не допускайте возникновения короткого замыкания.



Не допускайте эксплуатации аккумуляторов при температурах внешней среды выше + 55 гр.С.



Не допускается подключение литиевых аккумуляторов серии LFP в последовательное соединение. При параллельном соединении нескольких аккумуляторов LFP, разность по напряжению между батареями не должна превышать 0,3В.



При пропадании напряжения на клеммах АБ, проверьте АБ на короткое замыкание. Отключите АБ от нагрузки и подключите зарядное устройство. Возможно отключение АБ произошло из-за срабатывания защиты BMS. Если при подключении ЗУ и напряжении выше 12В аккумулятор не включится, обратитесь в службу поддержки продавца.



Аккумуляторные батареи обладают значительным весом. Следите за правильным размещением батарей при монтаже и эксплуатации. Не ставьте на край. Избегайте падений и ударов аккумуляторных батарей. Для транспортировки используйте только предназначенные для этого средства.



Внимание – аккумулятор под напряжением!

1. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходима проверка всех элементов/блоков на предмет короткого замыкания, отсутствия механических повреждений, на правильную полярность подключения и прочность крепления всех резьбовых соединений.

Момент затяжки для болтового соединения: M8 10 Нм ± 1 Нм; M6 8 Нм ± 1 Нм.

При выключенном зарядном устройстве и отключенном потребителе подключить аккумулятор к выпрямительному оборудованию согласно полярности. Включить зарядное устройство и произвести заряд батареи в соответствии с пунктом 2.2.

**Примечание!*

Помните, что совместная эксплуатация старых и новых батарей, а также батарей разных марок и серий в одной цепи, может привести к сокращению проектного срока службы аккумуляторов.

2. Эксплуатация

При монтаже и эксплуатации стационарных аккумуляторных батарей следует соблюдать нормы ГОСТ Р МЭК 62485-2 – 2011 и региональные нормы, и правила. Эксплуатация АБ допустима в любом положении, кроме перевернутого вверх дном.

Батареи следует устанавливать таким образом, чтобы разница температур между отдельными элементами/блоками не была >2°C.

2.1 Разряд

Предельная величина конечного напряжения разряда зависит от тока разряда. Нельзя осуществлять разряд батареи токами превышающими значения, указанные в паспорте на АБ и на корпусе батареи. Не следует допускать разряд батареи больше, чем на номинальную ёмкость. После полного или частичного разряда необходимо приступить к заряду батареи в течение 6-ти часов. Хранение батареи в разряженном состоянии ведет к ее преждевременному выходу из строя.

**Примечание!*

Соблюдайте температурный диапазон эксплуатации батареи, указанный в паспорте и на корпусе батареи. Не храните батареи при низких температурах.

2.2 Заряд

АКБ серий LFP торговой марки VEKTOR ENERGY могут использоваться как в буферном, так и в циклическом режимах работы:

а) Поддерживающий режим и буферный режим

В этих режимах потребители, источник постоянного тока и батарея подключены всегда параллельно. При этом зарядное напряжение одновременно является как напряжением эксплуатации батареи, так и напряжением оборудования потребителя.

В поддерживающем режиме источник постоянного тока всегда обеспечивает максимальный ток потребителя и заряд батареи. Батарея подает ток только в том случае, когда источник постоянного тока выключен или выходит из строя. Напряжение заряда, измеряемое на концевых выводах батареи при 22° ± 2°C равно 3,4 В/элемент (13,6В на 12-ти вольтовой батарее).

б) Циклический режим (заряд/разряд)

При работе в циклическом режиме потребитель получает питание только от батареи. Этот режим работы зависит от особенностей режимов эксплуатации системы, режимов заряда/разряда и должен быть согласован с производителем.

В данном режиме напряжение заряда не должно превышать значения: 3,50-3,65 В/элемент для АБ серий LFP или 14,40-14,60 В для АБ серий LFP 12В; 28,00-29,20 В для АБ серий LFP 24В; 52,00-54,00 В для АБ серий LFP 48В;

**Примечание!*

Не допускается заряд батареи при температурах ниже 0°C.

2.3 Уравнительный заряд

Ввиду того, что литиевые аккумуляторы не очень чувствительны к режимам не полного недозаряда и оптимальный режим из полного состояния заряда соответствует 90-95% от SOC, режимы уравнительного заряда не требуются.

При превышении максимальной температуры батарей в 50°C заряд следует прекратить или переключиться в режим разряда, для снижения температуры.

2.4 Зарядные токи

При заряде батареи токи не должны превышать:

- значения токов, указанных в паспорте на АБ и на корпусе АБ.

Обычно оптимальные токи заряда для АБ серии LFP составляют 20-30% от значения номинальной емкости батареи (т.е. 0,2-0,3С), пиковые токи заряда 80-100% (0,8-1,0С).

Большинство зарядных устройств, предназначенных для заряда свинцово-кислотных аккумуляторов, подходят для заряда литий-железо-фосфатных (LiFePO4) аккумуляторов.

2.5 Температура

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации LiFePO4 аккумуляторов составляет 10-35°C.

Высокие температуры (более 50°C) сокращают срок службы аккумуляторов.

Низкие температуры сокращают значения номинальных характеристик (номинальную емкость, ток и время разряда и т.д.).

Не допускается производить заряд литиевой батареи при температурах ниже 0°C.

2.6 Зарядное напряжение в зависимости от температуры

При изменении температуры в пределах от 20°C до 25°C применение температурной компенсации зарядного напряжения является обязательным.

Если температура надолго отклоняется от указанных значений, требуется корректировка напряжения заряда.

Температурная компенсация напряжения составляет 3мВ/(элемент x °C) для циклического режима и 3,3мВ/(элемент x °C) для других режимов. При работе аккумуляторных батарей в составе автоматизированной системы допускается вводить термокомпенсацию при отклонении температуры от значения 25°C на каждый градус.

2.7 Электролит

Кроме корпуса батареи сами литиевые ячейки защищены алюминиевым корпусом. Нарушение целостности корпуса самой батареи и одной из ячеек может привести к выделению небольшого количества электролита. Электролит является химическим веществом.

Соблюдайте меры предосторожности!

3. Уход за батареей и контроль

Во избежание поверхностных утечек тока батарея должна быть сухой и чистой. Очистка батареи должна осуществляться с соблюдением техники безопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62485-2 – 2011, а также региональными и ведомственными стандартами.

Пластмассовые части аккумуляторов, прежде всего корпус, необходимо очищать от пыли и загрязнений без добавления чистящих средств.

Не допускать попадания воды на корпус во избежание короткого замыкания.

Как минимум 1 раз в 3 месяца (при эксплуатации в поддерживающем режиме) необходимо измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

-напряжение на батарее и группе батарей, если накопитель энергии состоит из нескольких батарей.

-температуру поверхности отдельных батарей/блок,

-температуру в аккумуляторном помещении.

При наличии возможности следует регулярно проводить измерения проводимости аккумуляторов.

Ежегодно следует измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

-напряжения всех элементов/блоков,

-температуру поверхности всех элементов/блоков,

-температуру помещения.

Ежегодно следует проводить визуальный контроль:

-прочности узлов соединения (резьбовые соединения проверять на неподвижность посадки),

-установки и размещения батареи,

-системы вентиляции.

КТЦ проводить в соответствии с внутренним регламентом.

4. Испытания

Испытания следует проводить по ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013.

5. Неполадки

При выявлении неполадок в батарее либо в зарядном устройстве, необходимо немедленно обратиться в сервисную службу производителя оборудования. Записи в аккумуляторном журнале, согласно п.3, помогут избежать многих неполадок и облегчат поиск неисправностей.

6. Хранение батарей и вывод из эксплуатации

Если аккумуляторы долго хранились или не эксплуатировались, то их следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре 20°C.

При хранении и эксплуатации следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

Хранить литиевые батареи рекомендуется в соостоянии заряда 50-70% SOC, при температуре от -20°C до + 55°C.

Срок службы батарей отсчитывается с момента поставки. Период складирования учитывается при расчёте срока службы.

**Примечание:*

При хранении батарей более 6-ти месяцев, необходимо выполнить их дозаряд до емкости 60-70% SOC. Категорически запрещено хранить батареи в разряженном состоянии.

7. Транспортировка

Литий-железо-фосфатные батареи, не имеющие повреждений, при транспортировке не учитываются в качестве опасного груза, если они надёжно предохранены от коротких замыканий, скатывания, опрокидывания или повреждения, если они подходящим образом штабелированы и закреплены на поддонах.

Внимание! Важно соблюдать меры предосторожности при загрузке и транспортировке!

8. Строго соблюдайте региональные нормы и правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Тестирование и проверку батарей допустимо проводить только в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013. Проверку емкости и внутреннего сопротивления батареи с помощью приборов допустимо проводить только с целью контроля однородности батарей. В состав каждой батареи Vektor Energy серии LFP входит BMS, которая также имеет внутреннее сопротивление. Получаемые значения при измерении приборами не могут являться основанием для претензии.

9. Срок службы.

Проектный срок службы аккумуляторов:

серии LFP - 15 лет;