

1. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходима проверка всех элементов/блоков на предмет отсутствия механических повреждений, на правильную полярность подключения и прочность крепления всех резьбовых соединений. Момент затяжки болтовых соединений указан в инструкции по эксплуатации. На клеммы необходимо установить защитные колпачки во избежание КЗ. При выключенном зарядном устройстве и отключенном потребителе подключить аккумулятор к выпрямительному оборудованию согласно указанной полярности. Включить зарядное устройство и произвести заряд батареи в соответствии с пунктом 2.2.

2. Эксплуатация

При монтаже и эксплуатации стационарных аккумуляторных батарей следует соблюдать нормы ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011, действующих ПУЭ и СНИП. Батареи следует устанавливать таким образом, чтобы разница температуры между отдельными элементами/блоками была не более 2 °С.

2.1 Разряд

Предельная величина конечного напряжения разряда зависит от тока разряда. Нельзя осуществлять разряд ниже заданного значения конечного напряжения. Не следует допускать разряд батареи больше, чем на номинальную ёмкость. После полного или частичного разряда необходимо немедленно приступить к заряду батареи. Хранение батареи в разряженном состоянии ведет к ее преждевременному выходу из строя.

2.2 Заряд

Правильный заряд батареи является одним из наиболее значимых элементов, позволяющих обеспечить длительный срок службы аккумуляторных батарей FIAMM.

2.2.1 Заряд при постоянном напряжении

Это наиболее распространенный метод заряда. Обычно в зарядном устройстве постоянного напряжения одновременно применяется ограничение величины тока. При этом на начальном этапе зарядный ток не должен превышать величины, равной 0,25С. Когда напряжение на клеммах батареи достигает определенного уровня, зарядное устройство переключается с режима постоянного тока на режим постоянного напряжения. В течение этого этапа величина зарядного тока начинает уменьшаться до уровня минимального зарядного тока, известного также как поддерживающий ток, который обычно эквивалентен 0,3 мА/Ач. Ниже приводятся рекомендуемые величины напряжения заряда при температуре 20-25 °С для аккумуляторных батарей, используемых:

- в цикличном режиме - 2.40 - 2.45 В/элемент - зарядный ток 0,25С
- в буферном режиме - 2.25 - 2.30 В/элемент - зарядный ток 0,25С

2.2.2 Ускоренный заряд

Если необходимо сократить время заряда, может применяться метод заряда IU, описанный выше, при ограничении максимального напряжения 2.4 В/эл при 20 °С и ограничении максимального тока заряда до 0.25 С10. Однако, этот способ не должен применяться чаще, чем один раз в месяц, для сохранения максимального срока службы батарей.

Параллельный заряд батарей

Для ускорения заряда большого количества батарей допускается их параллельный подзаряд, а так же параллельная эксплуатация в режиме подзаряда, однако для этого необходимо соблюдать следующие правила:

- Используются батареи только одного типа
- Все соединительные провода должны иметь одинаковое сопротивление
- Используются батареи только одной даты выпуска, эксплуатирующиеся в сходных условиях.

2.3 Уравнительный заряд

Ввиду возможных отклонений напряжений элементов от медианного значения рабочего напряжения в группе, следует предпринимать соответствующие меры, например, проводить уравнительный заряд. Данный

режим заряда проводится после глубокого разряда или после хронического недозаряда батареи.

Режим предусматривает заряд с постоянным напряжением не более 2,4 В/элемент в течение 48 часов током не более 0,25С.

Уравнительный заряд завершён, если ток потребления остается неизменным в течение 2 часов. Зарядный ток в начальный момент времени не должен превышать заданный процент (см. п.2.4) от Сп (с течением времени заряда ток снижается).

При превышении максимальной температуры батарей в 50 °С заряд следует прекратить или переключиться в режим поддерживающего режима для снижения температуры.

2.4 Зарядные токи

При заряде батареи токи не должны быть выше 0,25С от емкости в 10-ти часовом разряде. То есть для аккумулятора емкостью 100Ач данный показатель в начале заряда не должен превышать 25А. Заряд аккумуляторов более низкими токами влияет лишь на время заряда АКБ до 100%.

2.5 Температура эксплуатации

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов составляет 15 °С - 25 °С.

Высокие температуры (более 30 °С) значительно сокращают срок службы аккумуляторов. Более низкие температуры сокращают значения номинальных характеристик (номинальной емкости, тока и времени разряда).

Повышение температуры до +60 °С является недопустимым, т.к. это многократно сокращает срок службы аккумуляторной батареи. Желательно избегать эксплуатации аккумуляторов при температуре выше 45 °С.

Примечание. Помните, что при разряде плотность электролита снижается. При снижении плотности электролита температура его замерзания повышается. Не храните батареи при низких температурах.

2.6 Зарядное напряжение и температура

При изменении температуры в пределах от +15 °С до +25 °С применение температурной компенсации зарядного напряжения является обязательным.

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

Температурная компенсация напряжения составляет:

- + 3 mV/элемент / °С для буферного режима
- + 5 mV/элемент / °С для цикличного режима

При работе аккумуляторных батарей в составе автоматизированной системы допускается вводить термокомпенсацию при отклонении температуры от значения 20 °С на каждый градус.

2.7 Электролит

Электролит представляет собой водный раствор серной кислоты. Крайне едкое вещество. Соблюдайте меры предосторожности при работе с АКБ!

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 месяца (при эксплуатации в поддерживающем режиме) необходимо измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

- напряжение на батарее,
- напряжение отдельных элементов/блоков,
- температуру поверхности отдельных элементов/блоков,
- температуру в аккумуляторном помещении.

Если температура поверхности разных элементов/блоков отличается более чем на 5 °С, срок службы аккумуляторов значительно сокращается.

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, протянуть соединения динамометрическим ключом),
- устойчивости и размещения батареи,
- системы вентиляции и кондиционирования в аккумуляторном помещении.

4. Испытания (тестирование)

Испытания АКБ следует проводить строго по методике, указанной в инструкции к аккумуляторам и в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-2-99 п.5. Перед проведением любых тестов необходимо обратиться к Поставщику.

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 неисправностей и облегчат поиск неполадки и ее причины.

6. Хранение и вывод из эксплуатации

Если элементы/блоки долго складировались или выводились из эксплуатации, то их следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре 20 °С. При хранении и эксплуатации следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

При хранении рекомендуется минимум один раз в 6 месяцев проводить уравнительный заряд, согласно п. 2.3.

Если температура воздуха в помещении при хранении выше 20 °С может возникнуть необходимость производить заряд чаще.

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

Примечание: Дозаряд никак не сказывается на итоговом сроке службы аккумулятора. Допустимо проведение до двух-трех дозарядов в течение срока хранения. Затем рекомендуется использовать в поддерживающем режиме. Категорически запрещено хранить батареи в разряженном состоянии.

7. Транспортировка

Герметизированные 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 и если на подготовленных к отправке изделия нет никаких опасных следов кислоты с внешней стороны.

Внимание! Важно соблюдать меры предосторожности при загрузке и транспортировке!

8. Прочие положения

Строго соблюдайте региональные нормы и правила эксплуатации аккумуляторных батарей. Тестирование и проверку батарей допустимо проводить только в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-2-99. Проверку емкости и внутреннего сопротивления батареи с помощью приборов допустимо проводить только с целью контроля однородности батарей.

Получаемые значения при измерении приборами не могут являться основанием для претензии.

9. Срок службы

Расчетный срок службы аккумулятора - срок с момента ввода его в эксплуатацию, при условии соблюдения правил хранения и регулярного дозаряда. Информацию по сроку службы конкретной батареи см. в технической документации или на сайте www.fiamm.ru.

Номинальные технические значения:

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи Уном = 2,0 В х n, где n – количество последовательно включенных элементов, входящих в состав батареи. (Например в 12-ти вольтовой батарее 6 элементов.)

Номинальное напряжение указано на корпусе каждой батареи.

Номинальная ёмкость Sном=Cn, где n - продолжительность разряда.

Продолжительность и конечное напряжение разряда указаны непосредственно на каждом изделии.

Номинальный ток разряда Iном=In: $I_n = \frac{C_n}{n}$

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

Герметизация батарей проводится посредством использования клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторной батарее для предотвращения деформации и повреждения корпуса.

	ВАЖНО!
<p>Не допускается хранение аккумуляторов в разряженном состоянии! Не допускается длительное пребывание в разряженном состоянии при отрицательных температурах для недопущения замерзания электролита. Крайне не рекомендуется эксплуатация при высоких температурах, так как это негативно отражается на сроке службы.</p>	
	ПОМНИТЕ!
<p>1. Глубоко разряженная батарея не может быть признана дефектной. 2. Запрещается вскрытие аккумуляторных батарей! 3. После покупки аккумулятор необходимо полностью зарядить. 4. При соблюдении правил эксплуатации аккумулятор прослужит долго.</p>	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

1. Несоблюдение требований, указанных в настоящем документе, обслуживания или мер безопасности;
2. Механические повреждения АКБ;
3. Использование АКБ не по назначению;
4. Конструктивная гибель элементов батареи (например в случае короткого замыкания);
5. При отсутствии гарантийного талона или невозможности иного подтверждения даты покупки, отсутствия чеков/накладных;
6. Нарушение работоспособности АКБ по причине глубокого разряда или перезаряда;
7. Нарушение работоспособности АКБ в результате сульфатации;
8. Нарушение работоспособности АКБ в результате потери воды (H2O), высыхания или выкипания по причине некорректной эксплуатации.
9. Нарушение работоспособности ввиду эксплуатации аккумуляторов при повышенных или низких температурах, а так же заряд батарей повышенным напряжением.

УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ



Ввиду наличия вредных веществ, аккумуляторные батареи, отслужившие свой срок, подлежат обязательной сдаче в пункт приема отработанных аккумуляторов для последующей их утилизации.

FIAMM

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

на стационарную герметизированную AGM аккумуляторную батарею производства FIAMM Energy Technology S.p.A. (Италия)

Гарантия на поставленную аккумуляторную батарею составляет **12** месяца(ев).

Гарантия реализуется в соответствии с действующим федеральным законодательством РФ.

Информация о АКБ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
Модель	кол-во

Дата реализации:

Накладная/Чек №:

Аккумуляторная батарея проверена в присутствии представителя покупателя. С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен.

Представитель покупателя

<input type="text"/>	<input type="text"/>
ФИО	Подпись

Дата:

Представитель продавца

<input type="text"/>	<input type="text"/>
ФИО	Подпись

М.П.



Руководство по эксплуатации и обслуживанию необходимо хранить рядом с батареями и строго соблюдать!



Во избежание взрыва или пожара ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить и создавать источники искр или открытого пламени вблизи аккумуляторных батарей.



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



При работе с батареями используйте защитные перчатки и одежду.
Соблюдайте правила техники безопасности.



При попадании серной кислоты в глаза или на кожу, промыть пораженные места большим количеством чистой воды и немедленно обратиться к врачу. Загрязненную серной кислотой одежду промыть проточной водой.



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



ВНИМАНИЕ! Металлические части батареи всегда находятся под напряжением. ЗАПРЕЩАЕТСЯ класть инородные предметы или инструменты на батарею.



Электролит – водный раствор серной кислоты – агрессивное вещество! При нормальной эксплуатации контакт с электролитом исключён. При разрушении корпуса появляется возможность вытекания электролита. Использование поврежденных батарей категорически запрещено!



Аккумуляторные батареи имеют достаточно большой вес. При поднятии и перемещении батарей следует использовать соответствующее подъемное оборудование.



ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ! Опасность поражения электрическим током или получения ожогов.



Доступ разрешен только авторизованному квалифицированному персоналу.
Работа персонала с батареями допустима только после инструктажа.