

## 1. Ввод в эксплуатацию

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

Момент затяжки для болтового соединения: M8 10 Нм ± 1 Нм, M5,5/M6 8 Нм ± 1 Нм, OPzV 12 Нм ± 1 Нм.

Необходимо установить борны защитные колпачки.

При выключенном из рядного устройстве и отключенном потребителе подключить аккумулятор к выпрямительному оборудованию необходимо 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 и региональные нормы и правила.

Батареи следует устанавливать так, чтобы избежать температур между отдельными элементами/блоками не более +2°C.

### 2.1 Разряд

Предел значения конечного разряда зависит от тока разряда. Нельзя осуществлять разряд ниже заданного значения конечного разряда. Не следует допускать разряд батареи больше, чем номинальную емкость. После полного или частичного разряда необходимо немедленно приступить к зарядке батареи. Хранение батареи в заряженном состоянии ведет к ее преждевременному выходу из строя.

#### \*Примечание!

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

### 2.2 Заряд

В зависимости от типа оборудования заряд может производиться при следующих режимах эксплуатации батарей:

а) Поддерживающий режим и буферный режим

В этих режимах потребитель, источник постоянного тока и батарея подключены всегда параллельно. При этом зарядное напряжение одновременно является к батарее 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 выходит из строя. Напряжение заряд, измеряемое на концевых выводах батареи при 22° ± 1°C, представлено в таблице.

Модель	Напряжение на концевых выводах батареи, В/эл
Все модели серий DT, DTML, HR, HR-W, HRL-W, FT, FTS, GX	2,25
Все модели серий DT, STC, GSC, OPzV А также модели HR12-40, HR12-65, HR12-100	2,27

В буферном режиме батареи источник постоянного тока не может обеспечить отсечение максимального тока нагрузки со стороны потребителей. Ток нагрузки временно превышает номинальную мощность источника постоянного тока. Аккумулятор заряжает и себя эти временные максимумы нагрузки. Это означает, что батарея обделена неизменным полным зарядом. Поэтому напряжение заряд установлено на уровне, указанном в таблице. Показания действительны при температуре 22° ± 1°C (по согласованию с производителем).

Модель	Напряжение заряда, В/эл
Все модели серий DT, STC, GSC, OPzV А также модели HR12-40, HR12-65, HR12-100	2,3
Все модели серий DT, DTML, HR, HR-W, HRL, HRL-W, FT, FTS, GX	2,27

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 заряд/разряд и должен быть согласован с производителем. В данном режиме напряжение заряд не должно превышать значения, приведенные в таблице ниже.

Модели	Напряжение заряда, В/эл
Все модели серий DT, STC, GSC, OPzV. А также модели HR12-40, HR12-65, HR12-100	2,45
Все модели серий DT, DTML, HR, HR-W, HRL, HRL-W, FT, FTS, GX	2,35

### 2.3 Уравнительный заряд

Ввиду возможных отклонений напряжений элементов от номинального значения в группе, следует предпринять соответствующие меры, например, проводить уравнительный заряд. Данный режим заряд проводится после глубокого разряда или после хронического недозарядки.

Режим предусматривает заряд с постоянным напряжением не более 2,4 В/элемент не дольше 48 часов.

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

При превышении максимального температур батареи в 50°C заряд следует прекратить или переключиться в режим поддерживающего режим, для снижения температуры.

### 2.4 Зарядные токи

При зарядке батареи токи не должны быть выше указанных в таблице значения.

Модель	Максимальный зарядный ток, в % от Сном.
Все модели серий DT, DT, DTML, HR, HR-W, HRL-W, FT, FTS, STC	30%
Все модели серий GX, GSC, OPzV	20%

### 2.5 Температура

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов составляет 22°C ± 1°C. Высокие температуры (более 30°C) значительно сокращают срок службы аккумуляторов. Более низкие температуры сокращают значения номинальных характеристик (номинальной емкости, тока и времени разряда и т.д.). Повышение температуры до +60°C является недопустимым – многократно сокращает срок службы. Желательно избегать эксплуатации аккумуляторов при температуре выше 45°C.

### 2.6 Зарядное напряжение в зависимости от температуры

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

Если температура заметно отклоняется от указанных значений, требуется корректировка напряжения заряд.

Если температура заряд заметно отклоняется от указанных значений, требуется корректировка напряжения заряд по формуле:

$$U_{T1} = U_{T0} + (T_0 - T_1) * U_{T-компенс.}$$

где  $U_{T0}$  - рекомендованное напряжение заряд для рассматриваемого режима (буферного или циклического) при номинальной температуре  $T_0$  для которого приведены номинальные параметры емкости;  $U_{T1}$  - напряжение заряд при температуре  $T_1$ , отличной от номинальной;  $U_{T-компенс.}$  - значение напряжения температурной компенсации для конкретного режима эксплуатации АКБ (буферного или циклического).

Температурная компенсация напряжения составляет 5мВ/(элемент x °C) для циклического режима и 3,3мВ/(элемент x °C) для других режимов.

При работе аккумуляторов батареи в составе ваттотизированной системы допускается вводить термокомпенсацию при отклонении температуры от значения 22°C на каждый градус.

Недопустимо попадание воды на корпус во избежание короткого замыкания.

К минимуму разряд в 3 месяца (при эксплуатации в поддерживающем режиме) необходимо измерять и записывать в кумуляторный журнал: -напряжение батареи, -напряжение отдельных элементов/блоков, -температуру поверхности отдельных элементов/блоков, -температуру в кумуляторном помещении.

Если температура поверхности аккумуляторов/блоков отличается более чем на 5°C, срок службы аккумуляторов значительно сокращается. При наличии возможности следует регулярно проводить измерения проводимости аккумуляторов.

Ежегодно следует измерять и записывать в кумуляторный 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), -устойчивости размещения батареи, -системы вентиляции.

КТЦ проводить в соответствии с внутренним регламентом.

## 4. Испытания

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

## 5. неполадки

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

## 6. Хранение и вывод батарей из эксплуатации

Если элементы/блоки долго складировались или выводились из эксплуатации, то их следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре 20°-25°C.

При хранении и эксплуатации следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

При хранении рекомендуется один раз в 12 месяцев проводить уравнительный заряд, согласно п. 2.3.

Если температура воздуха в помещении при хранении выше 25°C может возникнуть необходимость производить зарядку.

#### \*Примечание:

Допустимо проведение максимум двух зарядов в течение срока хранения. Заряд рекомендуется использовать батарею в поддерживающем режиме.

Категорически запрещено хранение батареи в заряженном состоянии.

## 7. Транспортировка

Герметизированные батареи, не имеющие повреждений, при транспортировке не учитываются в качестве опасного груза, если они не дежурно переходят на коротких замыканий, склеивания, опрокидывания или повреждения, если они подходящим образом обшиты белыми и закреплены в поддоне и если подготовленных к отпуску изделиях нет никаких признаков следов кислоты с внешней стороны.

**Внимание!** Важно соблюдать меры предосторожности при загрузке и транспортировке!

**8.** Строго соблюдайте региональные нормы и правила эксплуатации аккумуляторов батареи. Тестирование и проверку батареи 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 батареи. Получаемые значения при измерении прибором могут являться основанием для претензии.

## 9.Срок службы.

Проектный срок службы аккумулятора – согласно документу цитированного.

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН на аккумуляторную батарею (АКБ)



Гарантия на продукцию составляет \_\_\_\_\_ месяца(ев).

Гарантия реализуется в соответствии с федеральным законодательством РФ.

Модель АКБ

Дата продажи

Код производства

АКБ проверена продавцом в присутствии покупателя.

## С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен

Ф.И.О.

Подпись

Дата

Продвец

Ф.И.О.

Подпись

М.П.

.....

Не допускается хранение АКБ в разряженном состоянии!

Не допускается длительное пребывание в разряженном состоянии при отрицательных температурах для недопущения замерзания электролита.

### ПОМНИТЕ!

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

### 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 должен предоставляться в гарантийный сервис чистой, с чистой водой мойкой и фирменными наклейками.

### ГАРАНТИЯ НА АКБ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

1. Несоблюдение требований, указанных в настоящем документе, обслуживание или меры безопасности;
2. Механические повреждения АКБ;
3. Использование АКБ не по назначению;
4. Конструктивная гибель;
5. При отсутствии гарантийного талона или невозможности иного подтверждения даты покупки;
6. Нарушение работоспособности АКБ по причине глубокого разряда или перезарядки;
7. Нарушение работоспособности вследствие глубокого разряда (напряжение на клеммах АКБ менее 10,5 В) не является основанием для замены АКБ и служит основанием для снятия гарантии;
8. Нарушение работоспособности АКБ в результате сульфатации;
9. Нарушение работоспособности АКБ в результате потери H<sub>2</sub>O (высыхание или выкипание) по причине некорректной эксплуатации.

### УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

Аккумуляторная батарея, отслужившая свой срок, подлежит обязательной сдаче в пункт приема отработанных аккумуляторов для последующей утилизации.

## ПАСПОРТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи DELTA с регулирующими клапанами

### Номинальные технические данные:

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи: 2,0 В х m, где m – количество последовательно включенных элементов, входящих в состав батареи.

Номинальное напряжение упаковки корпуса каждой батареи. Номинальная емкость: C<sub>ном</sub>=C<sub>n</sub>, где n – продолжительность разряда. Продолжительность и конечное напряжение разряда указаны непосредственно на каждом изделии.

Номинальный ток разряда I<sub>ном</sub>=I<sub>n</sub>:  $I_n = \frac{C_n}{n}$

Герметизированные свинцовые батареи не требуют долива дистиллированной воды в течение 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 батарей.



Соблюдайте инструкцию по эксплуатации и храните её рядом с батареей. К эксплуатации допускаются только специализированный квалифицированный персонал.



Курение запрещено! Во избежание взрыво- и пожароопасных ситуаций запрещено использование открытого огня, пайки или искры вблизи аккумулятора.



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



При попадании кислоты на кожу необходимо промыть большим количеством чистой воды и немедленно обратиться к врачу. Одежду, загрязненную кислотой, необходимо немедленно постирать в большом количестве воды.



Избегайте взрыво- и пожароопасных ситуаций, таких как коротких замыканий!



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



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



Аккумуляторные батареи обладают значительным весом. Следите за правильным размещением батарей при монтаже и эксплуатации. Не ставьте на крышки. Избегайте появления аккумуляторов батарей. Для транспортировки используйте только предназначенные для этого средства.



Внимание – аккумулятор под напряжением!