ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ DELTA С РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ

ПАСПОРТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Прочтите данное руководство перед началом работ. Сохраняйте настоящее руководство для последующего использования в справочных целях. Несоблюдение указаний или предупреждений, которые приводятся в данном документе, может привести к выходу из строя всей системы, к поражению электрическим током, серьезной травме или летальному исходу.

Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления в связи с улучшением качества продукции или обновлением технических параметров. Последняя версия руководства доступна на сайте www.delta-batt.com.

1. ВВЕДЕНИЕ

Герметизированные батареи не требуют долива дистиллята на протяжении всего срока службы. Герметизация батарей проводится посредством использования клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторной батарее для предотвращения ее деформации. Вскрытие крышки и герметизирующего клапана категорически запрещено, и ведет к повреждению аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи (АКБ):

$$U_{nom} = U \times m$$

где U=2 В/эл – напряжение одного элемента батареи; m – количество последовательно включенных элементов, входящих в состав батареи. Номинальное напряжение указано на корпусе каждой батареи.

Номинальный ток разряда АКБ:

$$I_{nom} = \frac{C_{nom}}{t},$$

где I_{nom} – номинальный ток разряда, А; C_{nom} – номинальная емкость батареи, А*ч; t – продолжительность разряда, ч.

2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

В данном руководстве используются следующие условные обозначения, обозначающие потенциальную опасность, а также важные указания по технике безопасности.

Данным символом помечаются важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или смерти.

Данным символом помечаются важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или выходу из строя изделия.

Данным символом помечаются примечания по эксплуатации.

При монтаже и эксплуатации аккумуляторных батарей следует соблюдать общие требования безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 62485-1-2020.

Подключение, эксплуатация и техническое обслуживание АКБ требует соответствующего уровня технических знаний. Любые работы с оборудованием должны выполняться только квалифицированными специалистами с соответствующим уровнем допуска.

При соблюдении правил и условий эксплуатации, описанных в данном руководстве, свинцово-кислотная аккумуляторная батарея не представляет опасности для человека.

Постоянное нахождение в одном помещении с аккумуляторными батареями безопасно для персонала при соблюдении мер, описанных в данном руководстве.

Для исключения ошибок и выхода АКБ из строя внимательно следуйте указаниям настоящего руководства.

Аккумуляторная батарея должна использоваться по назначению. Запрещено вносить технические изменения в изделие.

Во избежание взрыво- и пожароопасных ситуаций запрещено использование открытого огня, пайки либо искры вблизи аккумуляторной батареи.

Аккумуляторные батареи всегда находятся под напряжением. Не кладите на АКБ инструменты и посторонние предметы. Не допускайте возникновения короткого замыкания.

Запрещено соединять положительную и отрицательную клемму аккумуляторной батареи – это приведет к короткому замыканию батареи.

Перед началом любых работ снимите наручные часы, кольца, ювелирные украшения и прочие предметы из токопроводящих материалов.

Используйте средства защиты, такие как защитные очки, перчатки и изолированная обувь с усиленными носками и нескользящей подошвой.

Для снижения рисков поражения электрическим током, возможного короткого замыкания и получения травм, при монтаже АКБ используйте инструменты с электрической изоляцией не менее 1000 В.

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

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

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 транспортирования используйте только предназначенные для этого средства.

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

При монтаже аккумуляторные батареи должны устанавливаться с температурным зазором 10-20 мм. При отсутствии температурного зазора возможен локальный перегрев аккумуляторов, что может привести к выходу их из строя.

Перед вводом в эксплуатацию проверьте все батареи/группы батарей на отсутствие механических повреждений, на правильную полярность подключения и прочность крепления всех резьбовых соединений.

Батареи следует устанавливать таким образом, чтобы разница температур между отдельными батареями/группами батарей не превышала 4 °C.

Таблица 1. Момент затяжки для болтовых соединений.

Тип соединения	Момент затяжки
M5,5/M6	8 Нм ± 1 Нм
M8	10 Нм ± 1 Нм
OPzS, OPzV	12 Нм ± 1 Нм

Необходимо установить защитные колпачки на борны.

При выключенном зарядном устройстве и отключенном потребителе подключите батарею к выпрямительному оборудованию согласно полярности. Включите зарядное устройство и выполните заряд батареи в соответствии с пунктами 4.2 и 4.4.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

При вводе группы аккумуляторных батарей в эксплуатацию необходимо провести выравнивающий заряд в соответствии с пунктом 4.3.

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 аккумуляторной батареи. Гарантия на аккумуляторную батарею в данном случае не распространяется, выход аккумуляторов из строя рассматривается как негарантийный случай.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При монтаже и эксплуатации стационарных аккумуляторных батарей следует соблюдать требования ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011, а также региональные нормы и правила.

Эксплуатация АКБ допустима в любом положении кроме перевернутого вверх дном.

При эксплуатации аккумуляторы не должны находиться под воздействием прямых солнечных лучей.

При эксплуатации аккумуляторной батареи необходимо проводить ее заряд не реже 1 раза в сутки, либо после каждого использования даже при непродолжительном простое.

Аккумуляторные батареи серии GEL после долива электролита можно эксплуатировать только в вертикальном положении.

Не допускается эксплуатация АКБ в неработоспособном (в неисправном) оборудовании!

4.1. Разряд

Предельная величина напряжения окончания разряда зависит от тока разряда. Нельзя осуществлять разряд ниже заданного значения напряжения окончания заряда. Не следует допускать разряд батареи больше, чем на номинальную ёмкость.

Разряжая аккумуляторную батарею низкими токами можно получить энергии больше номинального значения. При таком разряде напряжение окончания разряда должно быть выше. Если разряжать батарею низкими токами без корректировки напряжения, то это может привести к значительному уменьшению емкости и сокращению срока службы аккумуляторной батареи.

Категорически запрещено отбирать энергии больше, чем номинальное значение энергии аккумуляторной батареи!

После полного или частичного разряда необходимо немедленно приступить к заряду батареи. Хранение батареи в разряженном состоянии ведет к ее преждевременному выходу из строя.

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

4.2. Заряд

Не проводите заряд в замкнутом объёме во избежание нарушения нормального теплообмена с окружающей средой. Перегрев АКБ может привести к ее вздутию.

При заряде аккумуляторы не должны отклоняться от вертикального положения в любую сторону более чем на 90°.

При превышении максимальной температуры батарей до 45 °С заряд следует прекратить или переключиться в поддерживающий режим для снижения температуры.

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

а) Поддерживающий режим (Floating mode);

б) Буферный режим (Buffer mode).

В этих режимах потребители, источник постоянного тока и батарея подключены всегда параллельно. При этом напряжение заряда 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 выходит из строя.

В буферном режиме источник постоянного тока не может обеспечить отдачу максимального тока нагрузки со стороны потребителей. Ток нагрузки временно превышает номинальную мощность источника постоянного тока. Аккумулятор забирает на себя эти временные максимумы нагрузки. Это означает, что батарея не обладает неизменным полным зарядом.

Напряжение поддерживающего/буферного режима, измеряемое на клеммах батареи, указано в табл. 2.

Таблица 2.

Модель	Напряжение на концевых выводах батареи, В/эл, **при 20 °С**	Напряжение на концевых выводах батареи, В/эл, **при 25 °С**
Все модели серий OPzS, OPzV	2,27	2,25
Все модели серий FT M, FTS X	2,30	2,27
Все модели серий DTM I, DTM L, HR, HR W, HRL X, HRL W, HW, GEL, GX, CGD, STC, GSC	2,30	2,27
Все модели серий DT, DTM	2,30	2,25

После аварийного срабатывания и восстановления сети аккумуляторная батарея переходит в режим заряда. Значения напряжения заряда указаны в таблице 3.

Таблица 3.

Модель	Напряжение заряда, В/эл, **при 20 °С**	Напряжение заряда, В/эл, **при 25 °С**
Все модели серий OPzS, OPzV	2,40	2,37
Все модели серий FT M, FTS X	2,45	2,40
Все модели серий DTM I, DTM L, HR, HR W, HRL X, HRL W, HW, GEL, GX, CGD, STC, GSC	2,40	2,35
Все модели серий DT, DTM	2,47	2,45

в) Циклический режим (Cycle mode)

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.

Прежде чем использовать аккумуляторную батарею в циклическом режиме, ее необходимо полностью зарядить!

Если в циклическом режиме используется группа последовательно подключенных АКБ, то необходимо выполнить либо выравнивающий заряд согласно разделу 4.3, либо зарядить каждую АКБ отдельно.

При циклической эксплуатации в группе из нескольких последовательно подключенных АКБ со временем может произойти разбалансировка, т.е. у аккумуляторов будет разное напряжение. Чтобы не допустить этого, рекомендуется один раз в три месяца проводить проверку напряжения холостого хода каждой АКБ после полного заряда, отключив батареи от зарядного устройства.

В данном режиме напряжение заряда не должно превышать значения, приведенные в таблице 4.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 4.

Модель	Напряжение заряда в циклическом режиме, В/эл, **при 20 °C**	Напряжение заряда в циклическом режиме, В/эл, **при 25 °C**
Все модели серий OPzS, OPzV	2,40	2,37
Все модели серий FT M, FTS X	2,45	2,40
Все модели серий DTM I, DTM L, HR, HR W, HRL X, HRL W, HW, GEL, GX, CGD, STC, GSC	2,40	2,35
Все модели серий DT, DTM	2,47	2,45

⚠ Аккумуляторные батареи, работающие в циклическом режиме, нельзя разряжать ниже 1,8 В/элемент.

4.3. Выравнивающий заряд

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

Данный режим заряда проводится после глубокого разряда или после хронического недозаряда батареи. Режим предусматривает заряд с постоянным напряжением не менее 2,4 В/элемент не дольше 48 часов.

В некоторых случаях напряжение выравнивающего заряда может быть более 2,4 В/элемент.

Для всех моделей серий OPzS и OPzV напряжение выравнивающего заряда составляет 2,35 В/элемент.

Выравнивающий заряд завершён, если ток потребления остается неизменным в течение 2 часов. Зарядный ток в начальный момент времени не должен превышать заданный процент (см. Таблица 5) от C_{nom} (с течением времени заряда ток снижается).

⚠ При превышении максимальной температуры батарей 45 °C заряд следует прекратить или переключиться в поддерживающий режим для снижения температуры.

После разряда в аварийном режиме, аккумуляторные батареи следует зарядить до напряжения буферного режима (см. Таблица 2). После достижения напряжения применить выравнивающий заряд, согласно разделу 4.3. После выравнивающего заряда батареи переводятся в нормальный режим работы.

4.4. Зарядные токи

При заряде батареи токи не должны быть выше значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5.

Модель	Максимальный зарядный ток, в % от C_{nom}
Все модели серий DT, DTM, DTM I, DTM L, HR, HR W, HRL X, HRL W, HW, FT M, FTS X, STC, CGD	30%
Все модели серий GEL, GX, GSC, OPzS, OPzV	20%
Все модели серий CGD	50-100%*

*Заряд токами от 50% до 100% возможен при контроле температуры батарей в пределах 25 °C.

⚠ Для всех режимов заряда минимальный ток заряда не может составлять меньше 10% от номинальной емкости.

Рекомендованное значение зарядного тока является оптимальным. Допускается отклонение в меньшую сторону при этом значение зарядного тока не должно быть менее 10% от номинальной ёмкости. Превышение значения максимального зарядного тока ведет к повреждению АКБ.

4.5. Температура эксплуатации

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов составляет 20-25 °C.

Высокие температуры (свыше 30 °C) значительно сокращают срок службы аккумуляторов. Низкие температуры (ниже 15 °C) сокращают значения номинальных характеристик (номинальной ёмкости, тока и времени разряда и т.д.).

⚠ Категорически запрещено эксплуатировать аккумуляторные батареи вблизи открытого огня и отопительных приборов.

⚠ Избегайте эксплуатации аккумуляторов при температуре выше 45 °C. Повышение температуры до 60 °C является недопустимым – это многократно сокращает срок службы. При температуре 60 °C происходит необратимое разрушение АКБ!

Интенсивная эксплуатация и высокое потребление энергии от АКБ при температуре окружающей среды ниже 15 °C снижает эффективность работы свинцово-кислотного аккумулятора. Так, например, при снижении температуры эксплуатации на 5 °C, расстояние, преодолеваемое техникой, работающей от АКБ, может снизиться до 50%.

При разряде аккумулятора серная кислота расходуется, в результате плотность электролита уменьшается. Так, например, температура замерзания электролита у полностью заряженных батарей составляет около -60 °C. По мере разряда АКБ, температура замерзания электролита повышается: при 70-ти процентном уровне заряда батареи температура замерзания составит около -25 °C.

Высокая степень разряда уменьшает плотность электролита. Любое незначительно снижение плотности электролита при отрицательных температурах приведет к образованию центров кристаллизации воды (образованию микрокристаллов льда). Замерзание приводит к конструктивной гибели АКБ: даже если корпус остается целым, повреждения получают пластины под воздействием образовавшегося льда. Аккумуляторная батарея выходит из строя, что не является гарантийным случаем.

⚠ Не допускайте многочасовой разряд АКБ при отрицательных температурах, такой режим можно расценить как хранение в незаряженном состоянии при отрицательных температурах.

⚠ При эксплуатации группы последовательно подключенных аккумуляторных батарей, разница между их температурами в группе не должна превышать 4 °C.

4.6. Зависимость напряжения заряда от температуры

Для достижения максимальной продолжительности срока службы аккумулятора, рекомендуется применять зарядные устройства с функцией температурной компенсации напряжения заряда.

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

Если температура отклоняется выше 25 °C, требуется корректировка напряжения заряда по формуле:

$$\mathbf{U_1 = U_{25} + (25 - T_1) \times k}$$

Если температура отклоняется ниже 20 °C, требуется корректировка напряжения заряда по формуле:

$$\mathbf{U_1 = U_{20} + (20 - T_1) \times k}$$

Где U_1 – напряжение заряда с температурной компенсацией, В; U_{25} и U_{20} – напряжение заряда при нормальной температуре 25°C и 20°C соответственно, В; T_1 – измеренная температура, °C; k – температурный поправочный коэффициент, мВ/°C/элемент.

Температурный поправочный коэффициент составляет 5 мВ/°C/элемент для циклического режима и 3,3 мВ/°C/элемент для других режимов.

При автоматическом заряде АКБ температурная компенсация вводится при отклонении температуры от значений, указанных в таблице 2 на каждый градус.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во избежание поверхностных утечек тока батарея должна быть сухой и чистой. Техническое обслуживание батареи должно осуществляться с соблюдением техники безопасности в соответствие с ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011, а также региональными нормами и 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,
- напряжение отдельных батарей/групп батарей,
- температуру поверхности отдельных батарей/групп батарей,
- температуру в аккумуляторном помещении.

При возможности следует регулярно проводить измерения проводимости аккумуляторов. Ежегодно следует измерять и записывать в аккумуляторный журнал:

- напряжения всех батарей/групп батарей,
- температуру поверхности всех батарей/групп батарей,
- температуру помещения.

Ежегодно следует проводить визуальный контроль:

- прочности узлов соединения (резьбовые соединения проверять на неподвижность посадки),
- установки и размещения батареи,
- системы вентиляции.

6. КОНТРОЛЬНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ЦИКЛ (КТЦ)

Контрольно-тренировочный цикл проводят с целью определения остаточной ёмкости. КТЦ состоит из пяти этапов:

1. Проведение разряда номинальными параметрами (если номинальная емкость указана при С10, то параметры разряда будут следующими: 10-часовой ток разряда, напряжение окончания разряда 1,8 В/эл);
2. Заряд с параметрами выравнивающего заряда (ток заряда 10-30% от номинальной емкости, напряжение заряда – 2,4 В/эл);
3. Пауза (от 1 час до 24 часов);
4. Проведение разряда номинальными параметрами (если номинальная емкость указана при С10, то параметры разряда будут следующими: 10-часовой ток разряда, напряжение окончания разряда 1,8 В/эл);
5. Заряд с параметрами выравнивающего заряда (ток заряда 10-30% от номинальной емкости, напряжение заряда – 2,4 В/эл).

Температура проведения КТЦ должна соответствовать декларируемой температуре АКБ. Рекомендуется проводить КТЦ раз полгода, но не реже одного раза в год.

7. РЕГЛАМЕНТНЫЙ ЗАРЯД

Следует периодически проводить регламентные заряды аккумуляторов, находящихся на хранении.

⚠ Все заряды производятся при нормальной температуре 20-25°С (см. Таблицы 2-4).

Таблица 6.

Температура хранения	Периодичность регламентного заряда
30-40°С	Каждые 3 месяца
25-30°С	Каждые 6 месяцев
20-25°С	Каждые 9 месяцев
<20°С	Каждые 12 месяцев

8. ИСПЫТАНИЯ

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

9. НЕИСПРАВНОСТЬ БАТАРЕИ

При выявлении неисправности батареи или зарядного устройства, обратитесь в сервисную службу поставщика. За последствия эксплуатации неисправной аккумуляторной батареи, равно как и за последствия эксплуатации исправной аккумуляторной батареи с нарушением условий эксплуатации поставщик ответственности не несёт. Записи в аккумуляторном журнале, согласно разделу 5, помогут избежать многих неполадок и облегчат поиск неисправностей.

10. ВЫВОД БАТАРЕЙ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЕ

При выводе из эксплуатации аккумуляторы следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре 20-25°С.

Аккумуляторы рекомендуется хранить полностью заряженными, на стеллажах, в вертикальном положении, в сухом, прохладном, непромерзающем помещении при температуре окружающего воздуха от +5°С до +20°С.

⚠ Категорически запрещено хранить батареи в разряженном состоянии.

⚠ Категорически запрещено хранить батареи в разряженном состоянии при отрицательных температурах. Хранение аккумуляторных батарей ниже температуры замерзания электролита приводит к повреждению аккумуляторных батарей.

⚠ Категорически запрещено хранить аккумуляторные батареи вблизи открытого огня и отопительных приборов.

⚠ При хранении следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

При хранении рекомендуется проводить регламентный заряд, согласно разделу 7.

Допустимо проведение максимум двух подзарядов в течение срока хранения. Затем рекомендуется использовать батарею в поддерживающем режиме.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Герметизированные батареи, не имеющие повреждений, при транспортировании не учитываются в качестве опасного груза, если они надёжно защищены от короткого замыкания, скатывания, опрокидывания или повреждения и если на корпусе нет следов кислоты.

Батареи должны быть подходящим образом штабелированы и закреплены на поддонах.

⚠ Важно соблюдать меры предосторожности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

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

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

13. ПРИМЕЧАНИЕ

Тестирование и проверку батарей проводить в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013. Проверку ёмкости и внутреннего сопротивления батареи с помощью приборов допустимо проводить только с целью контроля однородности батарей.

Значения ёмкости, полученные в результате использования «анализаторов» или «экспресс-тестеров» не могут быть приняты в качестве претензионного основания.

При выявлении разбалансировки необходимо провести выравнивающий заряд или полный заряд каждой АКБ по отдельности согласно разделу 4.3.

Для однородности напряжения батарей поставщиком рекомендуется использование специальных балансирных устройств (приобретается отдельно).

14. СРОК СЛУЖБЫ

Проектный срок службы АКБ указан в таблице 7, кроме специальных серий.

Таблица 7.

Модель	Срок службы
DT (до 33 Ач включительно)	5 лет
DT (до 120 Ач включительно)	7-10 лет
DT (от 150 Ач включительно)	10 лет
Все модели серии DTM	8 лет
Все модели серии DTM I, DTM L, FT M, GEL	10-12 лет
Все модели серии HR W	10 лет
Все модели серии HR (до 26 Ач включительно)	10 лет

Модель	Срок службы
Все модели серии HR (свыше 26 Ач)	12 лет
Все модели серии HRL X (до 33 Ач включительно)	12 лет
Все модели серии HRL X (свыше 33 Ач)	15 лет
Все модели серии HRL W	15 лет
Все модели серии FTS X	15 лет
Все модели серии GX, CGD	15 лет
Все модели серии OPzS, OPzV, GSC, STC	20 лет

При циклическом режиме работы аккумулятора сроком службы является количество циклов. Для циклического режима определяющим фактором срока службы является глубина разряда. В зависимости от глубины разряда при циклическом режиме количество циклов для аккумуляторных батарей будет различно.

Глубина разряда определяется конечным напряжением разряда, временем разряда и током разряда.

При поддерживающем режиме работы аккумулятора сроком службы является количество лет. Основными факторами, влияющими на срок службы аккумулятора считаются: температура эксплуатации (см. раздел 4.5), соблюдение температурной компенсации (см. раздел 4.6), отсутствие микроциклов и своевременное проведение технического обслуживания (см. раздел 5).

15. ЖК-ДИСПЛЕЙ (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ СЕРИИ GEL и DTM I СВЫШЕ 33 А*ч)

Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серии GEL и DTM I оснащены электронным чипом и ЖК-дисплеем, на котором отображается состояние АКБ: напряжение, ёмкость и количество дней в эксплуатации. Когда батарея имеет низкий уровень заряда, автоматически срабатывает звуковой сигнал, предупреждающий пользователя о необходимости проведения технического обслуживания.

Аккумуляторная батарея поставляется в неактивированном виде, на ЖК-дисплее АКБ мерцает индикация **«E, F»**. В неактивированном режиме не отображается длительность эксплуатации и отсутствует звуковое оповещение.

Чтобы ак

При активации АКБ гаснет индикация **«E, F»** и автоматически запускается отсчет дней эксплуатации. Количество дней эксплуатации устанавливается равным 1 и увеличивается на единицу в день, пока не достигнет значения 1999. Отсчет дней эксплуатации необратим.

Отсчет дней эксплуатации запускается автоматически также в следующих случаях:

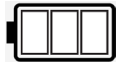
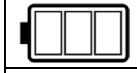
- Напряжение АКБ поддерживается на уровне выше 13,5 В в течение 48 часов и более.
- В течение 48 часов напряжение АКБ сначала поднимается выше 13,4 В, затем опускается ниже 12,8 В и снова возрастает до значений выше 13,4 В.

Информация на ЖК-дисплее отображается в двух режимах:

- Уровень заряда+напряжение;
- Уровень заряда+длительность эксплуатации (количество дней).

Для переключения между режимами используйте кнопку **PUSH** на корпусе АКБ.

Таблица 8. Индикация ЖК-дисплея.

Статус АКБ		Описание
Индикация	Мерцание	
	Отсутствует	Заряд <10%
	Отсутствует	30%<Заряд<60%
	Отсутствует	60%<Заряд<90%
	Отсутствует	Заряд<90%
	Продолжает мерцать каждую секунду	Заряд АКБ стремится к 0%. Требуется заряд АКБ
	Продолжает мерцать каждую секунду	Слишком высокое напряжение заряда. АКБ перезаряжается.

16. ДОЛИВ ЭЛЕКТРОЛИТА (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ СЕРИИ GEL и DTM I СВЫШЕ 33 А*ч)

Для продления срока службы АКБ, аккумуляторные батареи серии GEL и DTM I укомплектованы контейнерами с дополнительным раствором серной кислоты (плотность электролита 1,20 г/мл) для долива электролита:

Срок эксплуатации аккумуляторной батареи до момента залива дополнительного раствора, зависит от интенсивности эксплуатации и условий окружающей среды:

- При эксплуатации АКБ в циклическом режиме и температуре не выше 25°C рекомендуется выполнить долив электролита спустя 400 дней эксплуатации.
- При эксплуатации АКБ с ИБП в буферном режиме без срабатываний и температуре не выше 25°C рекомендуется выполнить долив электролита спустя 600 дней эксплуатации.
- При эксплуатации АКБ в комбинированном режиме, долив электролита рекомендуется выполнить спустя 500 дней эксплуатации.

В случаях превышения рабочей температуры (см. раздел 4.5), долив раствора может потребоваться раньше, чем указано выше.

Долив раствора серной кислоты может быть произведён только один раз. Используйте только тот раствор, который поставляется в комплекте с аккумуляторной батареей.

При работе с электролитом используйте средства защиты, такие как спецодежда, очки, перчатки

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

⚠ Работы с электролитом выполняются в вентилируемых помещениях.

Чтобы выполнить долив электролита следуйте указаниям ниже:

Шаг 1. Снимите ручку для переноски аккумуляторной батареи.

Шаг 2. Вставьте отвертку с плоским шлицем в боковые отверстия на съемной крышке, приподнимите и снимите крышку (Рисунок 1).

Шаг 3. Вытащите контейнеры с раствором и снимите колпачки предохранительных клапанов на АКБ (Рисунок 2).

- Модели GEL 12-33, GEL 12-45, GEL 12-55, GEL 12-75, GEL 12-85 укомплектованы 2 контейнерами с раствором.
- Модели GEL 12-65, GEL 12-100, GEL 12-120, GEL 12-150, GEL 12-200 укомплектованы 6 контейнерами с раствором.
- Модели DTM 1233 I, DTM 1240 I, DTM 1255 I, DTM 1275 I укомплектованы 2 контейнерами с раствором.
- Модели DTM 1265 I, DTM 12100 I, DTM 12120 I, DTM 12150 I, DTM 12200 I; DTM 12250 I укомплектованы 6 контейнерами с раствором.



Рисунок 1.

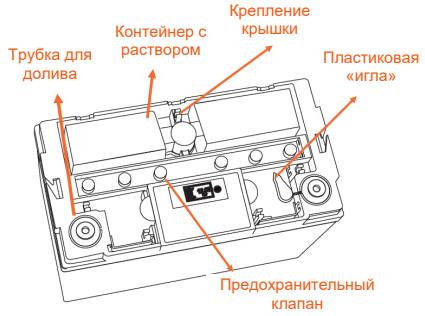


Рисунок 2.

Шаг 4. Проколите иглой защитную мембрану на контейнере с раствором и вставьте в контейнер трубку для долива (Рисунок 3).

Шаг 5. Аккуратно залейте раствор во все ячейки аккумулятора:

- Для моделей GEL 12-33, GEL 12-45, GEL 12-55, GEL 12-75, GEL 12-85, DTM 1233 I, DTM 1240 I, DTM 1255 I, DTM 1275 I в соотношении один контейнер на три ячейки (Рисунок 4).
- Для моделей GEL 12-65, GEL 12-100, GEL 12-120, GEL 12-150, GEL 12-200, DTM 1265 I, DTM 12100 I, DTM 12120 I, DTM 12150 I, DTM 12200 I; DTM 12250 I в соотношении один контейнер на одну ячейку (Рисунок 4).

⚠ Долив электролита выполняется единоразово во все 6 ячеек. Избегайте перелива!



Рисунок 3.

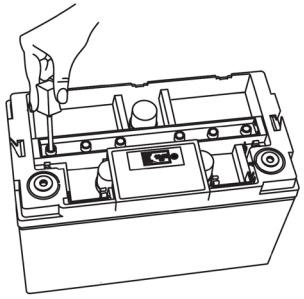


Рисунок 4.

Шаг 6. После долива электролита верните предохранительные клапаны на место. Закройте аккумулятор крышкой (Рисунок 5). Контейнеры с электролитом и трубку для долива можно утилизировать.

⚠ После долива электролита эксплуатируйте батарею только в вертикальном положении.

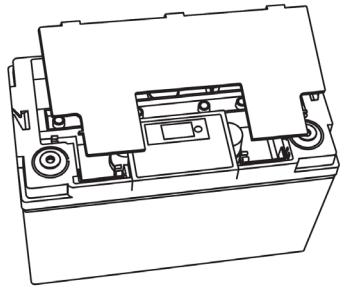


Рисунок 5.

17. ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Сульфатация активной массы аккумулятора

При разряде активная масса переходит в сульфат свинца. При заряде происходит обратный процесс с разрушением сульфата свинца и восстановлением активной массы.

Кристаллический неразрушимый сульфат свинца образуется:

- при хранении и использовании аккумуляторной батареи в незаряженном состоянии,
- при заряде током менее 10% от номинальной ёмкости,
- при заряде током более рекомендованного в инструкции значения.

Сульфатация активной массы приводит к уменьшению срока службы и значительному снижению ёмкости аккумуляторной батареи.

18. ГАРАНТИЯ

Гарантийный талон является документом, подтверждающим гарантийные обязательства продавца, изготовителя, импортера, уполномоченного ими лица по удовлетворению установленных законом требований потребителя в течение определенного гарантийного срока.

Гарантийный срок и срок службы изделия, исчисляется со дня продажи/передачи изделия потребителю. Если день передачи установить невозможно, эти сроки исчисляются со дня изготовления изделия. Дата изготовления указана на АКБ и зашифрована в виде семизначного кода. Расшифровка даты производства доступна на сайте www.delta-batt.com.

Срок службы изделия указан в руководстве пользователя (паспорте) на изделие.

Гарантийный срок изделия указан в гарантийном талоне на изделие.

Гарантийные обязательства выполняются при условии надлежащего использования потребителем изделия.

Правила и условия надлежащего (эффективного и безопасного) потребительского использования изделия определены в руководстве пользователя (паспорте и т.п.) на соответствующее изделие.

Продавец, изготовитель, импортер, иное уполномоченное лицо, отвечает за недостатки изделия, если не докажет, что они возникли после передачи изделия потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировании изделия, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

При возникновении неисправности изделия не по вине потребителя, в целях реализации прав потребителя, необходимо в установленном законом порядке обратиться к уполномоченному лицу или к продавцу, у которого оно было приобретено для получения необходимого гарантийного обслуживания.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

В указанных гарантийных случаях для замены на изделие этой же марки (этих же модели и (или) артикула) или безвозмездного устранения недостатков (ремонта) изделия потребитель может обратиться также к изготовителю, импортеру, их уполномоченным лицам.

Гарантийный ремонт неисправного изделия осуществляется изготовителем, импортером, иным уполномоченным лицом или в указанном ими сервисном центре. Срок гарантии продлевается на время гарантийного ремонта неисправного изделия.

АКБ должна предъявляться в гарантийный сервис чистой, с читаемой заводской маркировкой и фирменными наклейками.

Гарантия не осуществляется:

- на неисправности изделия, вызванные механическим, химическим, термическим и иным воздействием.
- на изделие, вышедшее из строя по причине нарушения правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания изделия.
- на неисправности, вызванные ремонтом или модификацией изделия неуполномоченными лицами.
- при наступлении форс-мажорных обстоятельств непреодолимой силы (пожар, стихийные бедствия, удар молнии, снежные бури и т.п.).
- при конструктивной гибели АКБ, снижении ёмкости АКБ в процессе эксплуатации, сильной потери ёмкости (вследствие сульфатации активной массы).
- в иных случаях, предусмотренных законодательством и руководством пользователя (паспортом и т.п.) на соответствующее изделие.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на аккумуляторную батарею (АКБ)

DELTA BATTERY

Гарантийный срок составляет _____ месяца (-ев)

Модель АКБ: _____

Дата продажи: _____

Код производства: _____

Подпись продавца:_____/_____/

м.п. **Расшифровка подписи**

Необходимая и достоверная информация об производителе, продавце изделия, а также о самом изделии, обеспечивающая возможность его правильного выбора, потребителю предоставлена.

Изделие получено, его работоспособность проверена, изделие каких-либо недостатков, дефектов, механических повреждений не имеет. К внешнему виду, комплектации и работоспособности изделия потребитель претензий не имеет.

С правилами и условиями надлежащего (эффективного и безопасного) потребительского использования изделия потребитель ознакомлен, обязуется их выполнять.

С условиями действия/прекращения гарантийных обязательств на изделие потребитель ознакомлен и согласен.

Подпись потребителя:_____/_____/

Расшифровка подписи

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru