

Батареи аккумуляторные стартерные специальные необслуживаемые, предназначенные для пуска двигателей и питания электрического оборудования на автотранспортной и специальной технике.

Дата изготовления: «__» _____ 20__ г

Дата реализации: «__» _____ 20__ г

Производитель: Унитарное

Адрес производства:

Предприятие «Завод специальной техники Заряд», Витебская обл.

Браславский р-н, аг. Друйск, ул.

Центральная, д. 30.

Гарантийный срок эксплуатации 36 мес. со дня ввода транспортного средства в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 36 месяцев с даты отгрузки потребителю при соблюдении условий транспортировки, хранения, проведения дозарядов.

Претензии по качеству принимаются по адресу: 211978, Витебская обл. Браславский р-н, аг. Друйск, ул. Центральная, д 30, тел/факс: +375 (021) 53-25-121

Номинальные технические данные

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи UNOM: $2,0 \text{ В} \times m$, где m - количество последовательно включенных элементов, входящих в состав батареи. Номинальное напряжение указано на корпусе каждой батареи.

Номинальная ёмкость где $C_{НОМ} = C_n$, где n - продолжительность разряда. Продолжительность и конечное напряжение разряда указаны непосредственно на каждом изделии.

Номинальный ток разряда INOM

$$I_n = \frac{C_n}{N}$$

Батареи аккумуляторные стартерные специальные необслуживаемые не требуют добавления дистиллята на протяжении всего срока службы. Вскрытие крышки и герметизирующего клапана категорически запрещено, и ведет к повреждению аккумуляторной батареи. Герметизация батарей проводится при помощи клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторной батарее для предотвращения деформации корпуса. Соблюдайте инструкцию по эксплуатации и храните её рядом с батареями. К эксплуатации допускается только специализированный квалифицированный персонал.



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



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



При попадании кислоты в глаза или 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, а также коротких замыканий!

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

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.

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

Не выбрасывайте отработавшие свой срок батареи, они должны быть сданы для переработки на специальное предприятие.

Для безопасной эксплуатации перед началом использования внимательно ознакомьтесь с руководством.

1. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом АКБ в эксплуатацию необходимо провести измерение напряжения на аккумуляторных батареях на предмет выявления батарей с короткозамкнутыми элементами. Все результаты измерений должны быть внесены в аккумуляторный журнал (Приложение 1). Также необходимо составить акт ввода в эксплуатацию (Приложение 2), который может потребоваться при возникновении гарантийного случая. При вводе группы аккумуляторных батарей в эксплуатацию необходимо проводить заряд в соответствии с п.п. 2.4.

Перед вводом в эксплуатацию необходима проверка всех элементов/блоков на предмет отсутствия механических повреждений, 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

Защитные колпачки необходимо установить на борны. 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

2. Эксплуатация

При монтаже и эксплуатации аккумуляторных батарей следует соблюдать нормы ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011. Батареи следует устанавливать таким образом, чтобы разница температуры между отдельными элементами/блоками не была >4°C.

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.

**Примечание! При разряде плотность электролита снижается. При снижении плотности электролита температура его замерзания повышается.*

Не храните батареи при низких температурах

2.2 Заряд батарей

Заряд может производиться при следующих режимах эксплуатации батарей:

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 выходит из строя. Напряжение заряда, измеряемое на концевых выводах батареи при $22^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$, составляет 2,25 В/эл.

В буферном режиме работы 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. Поэтому напряжение заряда установлено на уровне 2,27В/эл. (при температуре $22^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$).

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 производителем. В данном режиме напряжение заряда не должно превышать 2,35 В/эл.

Внимание! Для всех режимов заряда минимальный ток заряда не может составлять меньше 10% от номинальной емкости

2.3 Уравнительный заряд

Ввиду возможных отклонений напряжений элементов от медианного значения рабочего напряжения в группе, следует принимать соответствующие меры, например, проводить уравнительный заряд. Данный режим заряда проводится после глубокого разряда или после хронического недозаряда батарей.

Режим предусматривает заряд с постоянным напряжением не более 2,4 В/элемент не дольше 24 часов. Зарядный ток в начальный момент времени не должен превышать 10% от S_n (с течением времени заряда ток снижается). При превышении максимальной температуры поверхности батарей свыше 40°C заряд следует прекратить или переключиться в режим поддерживающего режима, для снижения температуры.

2.4. Режим подзаряда

При сроке хранения до 6 месяцев подзаряд должен выполняться в течение 4-6 часов током 0.1СА, либо 15-20 часов при постоянном напряжении 2,45В/ элемент на батарею. При сроке хранения свыше 6 месяцев подзаряд должен выполняться в течение 8-10 часов током 0.1СА, либо 20-24 часа постоянным напряжением 2.45В/ элемент на батарею. **Внимание!** Рекомендация для батареи, работающей в буферном режиме. после разряда в аварийном режиме, аккумуляторные батареи следует зарядить до напряжения поддерживающего режима (standby use) (см. п. 2.2). После достижения напряжения

применить уравнительный заряд, согласно п. 2.3. после уравнительного заряда батарея переводится в нормальный режим.

При эксплуатации аккумуляторов как в буферном режиме, так и в циклическом режимах, необходимо проводить подзаряд АКБ с периодичностью 1 раз в 6 месяцев. Это позволит минимизировать вероятность преждевременного выхода отдельных элементов/ батарей из строя из-за недозаряда в следствии изменения внутреннего сопротивления в процессе групповой эксплуатации.

2.5 Зарядные токи

При заряде батареи токи не должны быть выше 30% от Сном.

2.6 Температура

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации аккумуляторов составляет $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

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 $+60^{\circ}\text{C}$ является недопустимым. Это многократно сокращает срок службы.

2.7 Электролит

Электролит представляет собой водный раствор серной кислоты, связанный в стекловолоконном сепараторе.

3. Уход за батареями 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 республиканскими 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,
- напряжение отдельных элементов/блоков,
- температуру поверхности отдельных элементов/блоков,
- температуру в аккумуляторном помещении.

Если температура поверхности разных элементов/блоков отличается более чем на 4°C , срок службы аккумуляторов значительно сокращается.

При наличии возможности следует регулярно проводить измерения проводимости аккумуляторов.

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 959-2002.

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 и вывод батарей из эксплуатации

При хранении и эксплуатации следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

При хранении рекомендуется проводить подзаряд, согласно п. 2.4 с периодичностью, приведенной в таблице:

Температура, °C	Хранение без подзаряда, мес
Ниже 20	9
20-30	6
31-40	3
41-50	1,5

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

***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 изделиях нет никаких опасных следов кислоты с внешней стороны.

8. Строго соблюдайте нормы и правила эксплуатации аккумуляторных батарей.

Тестирование и проверку батарей допустимо проводить только в соответствии с ГОСТ 959. 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

Проектный срок службы аккумулятора -согласно документации.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- Производитель гарантирует работоспособность АКБ в течение гарантийного срока при соблюдении инструкции по эксплуатации.
- Гарантия распространяется только на производственный брак.
- АКБ должна предъявляться в гарантийный сервис очищенной от загрязнений, с читаемой заводской маркировкой и фирменными наклейками.

ГАРАНТИЯ НА АКБ 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;
5. При отсутствии гарантийного талона невозможности иного отсутствия подтверждения даты покупки
6. Нарушение работоспособности АКБ по причине глубокого разряда или перезаряда;
7. Нарушение работоспособности вследствие глубокого разряда (напряжение на клеммах АКБ менее 10,5В) не является основанием для замены АКБ и служит основанием для снятия гарантии;
8. Нарушение работоспособности АКБ в результате сульфатации;

10. Утилизация аккумуляторов

Аккумуляторная батарея, отслужившая свой срок, подлежит обязательной сдаче в пункт приема отработанных аккумуляторных батарей для последующей утилизации в установленном порядке.

Рекомендуемая форма аккумуляторного журнала

Объект: _____

Номинально напряжение: _____ В

Введена в эксплуатацию: _____
(дата)

[illegible]

Акт ввода в эксплуатацию

Батареи аккумуляторных стартерных специальных необслуживаемых БССН

Батарея устанавливается _____

(место установки, наименование организации)

в количестве _____ аккумуляторов, запасных _____ шт.

Заряд при вводе в эксплуатацию:

№	U (В)	T (°C)	№	U (В)	T (°C)	№	U (В)	T (°C)	№	U (В)	T (°C)	№	U (В)	T (°C)
1			9			17			25			33		
2			10			18			26			34		
3			11			19			27			35		
4			12			20			28			36		
5			13			21			29			37		
6			14			22			30			38		
7			15			23			31			39		
8			16			24			32			40		

Начало _____ (дата, время)

Конец _____ (дата, время)

Должность

подпись

ФИО

