

СВИНЦОВО- КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

SECURITY[®]
FORCE



ВОСТОК PRO
АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ
TELECOMMUNICATIONS / DATA CENTERS / STATE OBJECTS

DELTA
BATTERY



DELTA – российская марка промышленных аккумуляторных батарей. Представлены на рынке с 2001 года.

Предлагает различные серии аккумуляторных батарей, оптимизированных в зависимости от назначения: от систем телекоммуникаций и связи до источников бесперебойного питания и мототехники.



Security Force (SF) – свинцово-кислотные аккумуляторы, разработанные для резервного электропитания охранно-пожарных систем и приборостроения.



Восток PRO – Российский бренд промышленных аккумуляторов. Создан специально для участия в крупных проектах – учтены все особенности проектного применения.

Рекомендовано для ЦОД, ИБП, телекоммуникационные объекты, альтернативная энергетика, системы видеонаблюдения. Обладают высокими разрядными характеристиками и повышенной эксплуатационной устойчивостью.





**НАДЕЖНЫЕ
АККУМУЛЯТОРНЫЕ
БАТАРЕИ,
СОЗДАНИЕ
СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ**

- систем безопасности и контроля доступа
- систем аварийного освещения
- электронного тестового оборудования
- переносного оборудования

**ПРОЕКТНЫЙ СРОК
СЛУЖБЫ:**

до 40Ач – 3-5 лет,
65Ач и выше – 8 лет



**Надежны
БЕЗОПАСНЫ**

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Оптимальное соотношение цены и качества
- Рекомендованы для использования как в буферном, так и в циклическом режиме
- Технология AGM позволяет рекомбинировать до 99% выделяемого газа
- Нет ограничений на воздушные перевозки
- Соответствие требованиям UL
- Эксплуатация в любом положении
- Необслуживаемые. Не требуют долива дистиллята
- Низкий саморазряд
- Корпус аккумулятора выполнен из пластика ABS, не поддерживающего горение

Саморазряд:
3% в месяц

Метод заряда:
Заряд постоянным напряжением (25°C)

Заряд в циклическом режиме:
2,4÷2,5 В/эл-т
Температурная компенсация – 5 мВ/эл°C

Заряд в буферном режиме:
2,27÷2,3 В/эл-т
Температурная компенсация – 3,3 мВ/эл°C



ВОСТОК PRO

АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

TELECOMMUNICATIONS / DATA CENTERS / STATE OBJECTS



**ДИНАМИЧНО
РАЗВИВАЮЩИЙСЯ
РОССИЙСКИЙ
БРЕНД
ПРОМЫШЛЕННЫХ
АККУМУЛЯТОРОВ.**



**С
АККУМУЛЯТОРАМИ
ВОСТОК PRO ВЫ
ВСЕГДА
«ПОПАДЕТЕ В
БЮДЖЕТ».**



**СОЗДАН
СПЕЦИАЛЬНО
ДЛЯ УЧАСТИЯ В
КРУПНЫХ ПРОЕКТАХ**
– УЧТЕНЫ ВСЕ
ОСОБЕННОСТИ
ПРОЕКТНОГО
ПРИМЕНЕНИЯ.



**НАДЕЖНОСТЬ И
ХОРОШЕЕ
КАЧЕСТВО –
УВЕРЕННОСТЬ
В ПРЕДЛОЖЕННОМ
ТЕХНИЧЕСКОМ
РЕШЕНИИ.**



ВОСТОК PRO ПОДХОДЯТ ДЛЯ ВАШЕГО ОБЪЕКТА, ЕСЛИ ЭТО



Центр обработки
данных



Источник
бесперебойного
питания



Система
видеонаблюдения



Объект
альтернативной
энергетики



Телекоммуникационный
объект



ВОСТОК СК ИБП СЕРИЯ



- Герметизированные, необслуживаемые.
- Высокие разрядные и эксплуатационные характеристики.
- Предназначены для использования в различных системах бесперебойного питания.

СРОК СЛУЖБЫ: 5, 10 лет
ТИП ЭЛЕКТРОЛИТА: AGM
НАПРЯЖЕНИЕ: 12 V
ДИАПАЗОН ЁМКОСТЕЙ: 7-250 Ач



ВОСТОК СХ, СЕРИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ GEL



- Устойчивы к глубоким разрядам.
- Стабильная работа в условиях перепадов температуры окружающей среды.
- Предназначены для использования в системах альтернативной энергетики.

СРОК СЛУЖБЫ: 5, 10 лет
ТИП ЭЛЕКТРОЛИТА: AGM
НАПРЯЖЕНИЕ: 12 V
ДИАПАЗОН ЁМКОСТЕЙ: 7-250 Ач



ВОСТОК ТС, СЕРИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ 19" И 23" ШКАФОВ И СТОЕК



- Оптимальны для применения в сфере.
- Используются совместно с системами бесперебойного питания и установками альтернативной энергетики.

СРОК СЛУЖБЫ: 12 лет
ТИП ЭЛЕКТРОЛИТА: AGM
НАПРЯЖЕНИЕ: 12 V
ДИАПАЗОН ЁМКОСТЕЙ: 55-180Ач



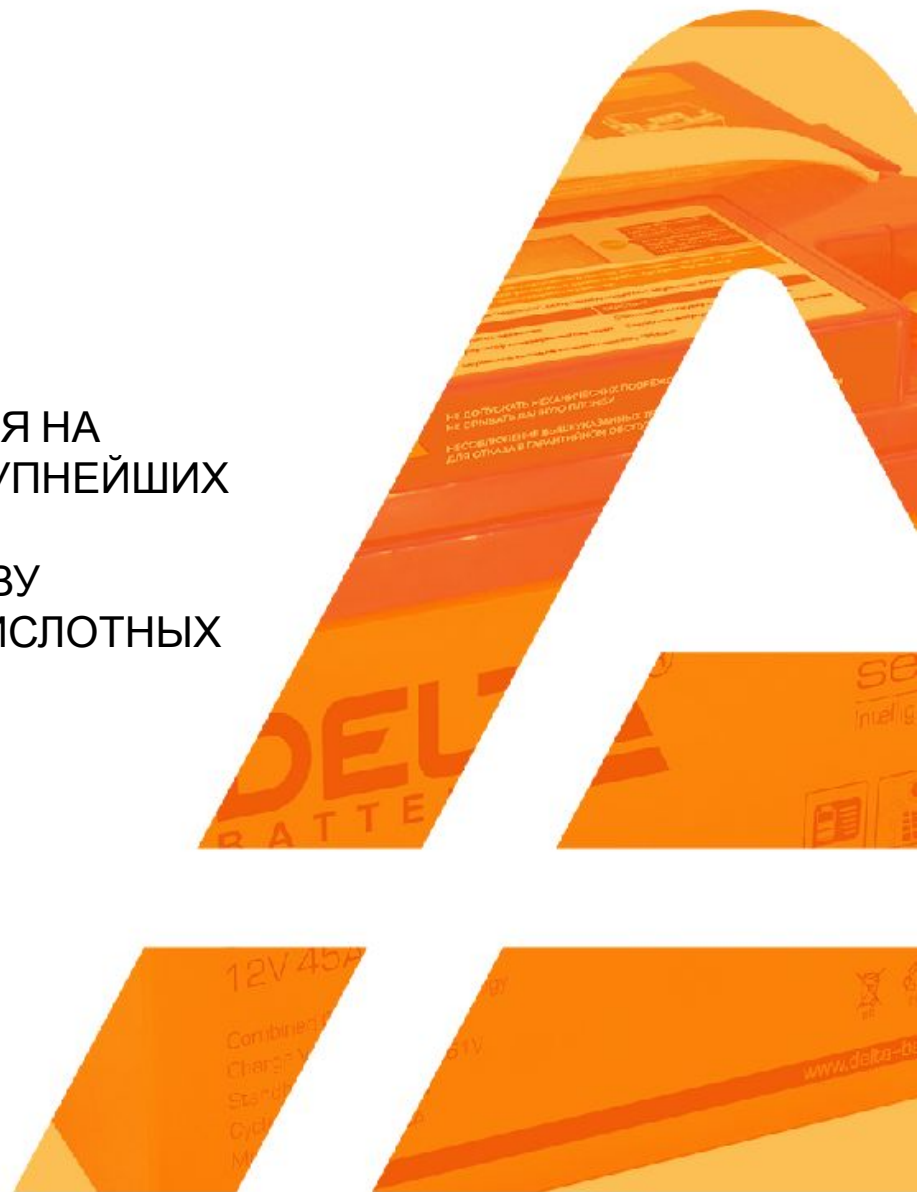


>
**РОССИЙСКАЯ
МАРКА
ПРОМЫШЛЕННЫХ
АККУМУЛЯТОРНЫХ
БАТАРЕЙ.**

>
**АККУМУЛЯТОРЫ DELTA ПРЕДСТАВЛЕНЫ
НА РЫНКЕ УЖЕ БОЛЕЕ 15 ЛЕТ, И
ДОКАЗАЛИ СВОЮ НАДЁЖНОСТЬ И
ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО НА КРУПНЕЙШИХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ, СПОРТИВНЫХ И
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОБЪЕКТАХ.**

>
**ПРОДУКЦИЯ ПОЛНОСТЬЮ
СЕРТИФИЦИРОВАНА В РФ.**

>
**ВЫПУСКАЮТСЯ НА
ОДНОМ ИЗ КРУПНЕЙШИХ
ЗАВОДОВ ПО
ПРОИЗВОДСТВУ
СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ
БАТАРЕЙ.**



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ



DELTA широко применяются в области связи и телекоммуникаций, охранно-пожарных системах, системах безопасности и контроля доступа, солнечной и ветроэнергетике, бесперебойного энергоснабжения, источниках бесперебойного питания, в мототехнике и других сферах.



ОПС

- Системы безопасности
- Электронные кассовые аппараты
- Системы контроля доступа
- Системы аварийного освещения
- Геофизическое и геодезическое оборудование



ИБП

- Источники бесперебойного питания
- Источники резервного энергоснабжения
- Медицинское оборудование
- Центры обработки данных
- Объекты связи
- Объекты солнечной и ветроэнергетики



ТЕЛЕКОМ

- Стойки питания телекоммуникационного оборудования и систем связи
- Телефонные станции
- Резервное питание станций сотовой и радиорелейной связи
- Энергоснабжение



МОТО

- Мотоциклы
- Скутеры
- Квадроциклы
- Снегоходы
- Гидроциклы
- Мотобуксировщики
- Дизель и бензогенераторные установки

АССОРТИМЕНТ

DELTA
BATTERY

Аккумуляторы DELTA выполнены по технологиям AGM и GEL и отвечают всем современным требованиям электротехнических комплексов и систем.



DT
Серия для слаботочных систем



DTM, DTM L
Универсальные серии



HR, HR-W, HRL, HRL-W
UPS серии



GX, GSC
Серии специального назначения, технология GEL



FTS, STC
Серии специального назначения, технология AGM



OPzS, OPzV
Серии специального назначения, технология OPz



CT, EPS
Стартерные аккумуляторы

Модельный ряд DELTA включает 15 серий, оптимизированных в зависимости от назначения.

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ – СЕРИИ DTM-I И GEL

DELTA
BATTERY

В номенклатуре DELTA с 2018 года появились две новые серии:

- Гелевые аккумуляторы Delta GEL (новая комбинированная технология)
- AGM-аккумуляторы Delta DTM-I

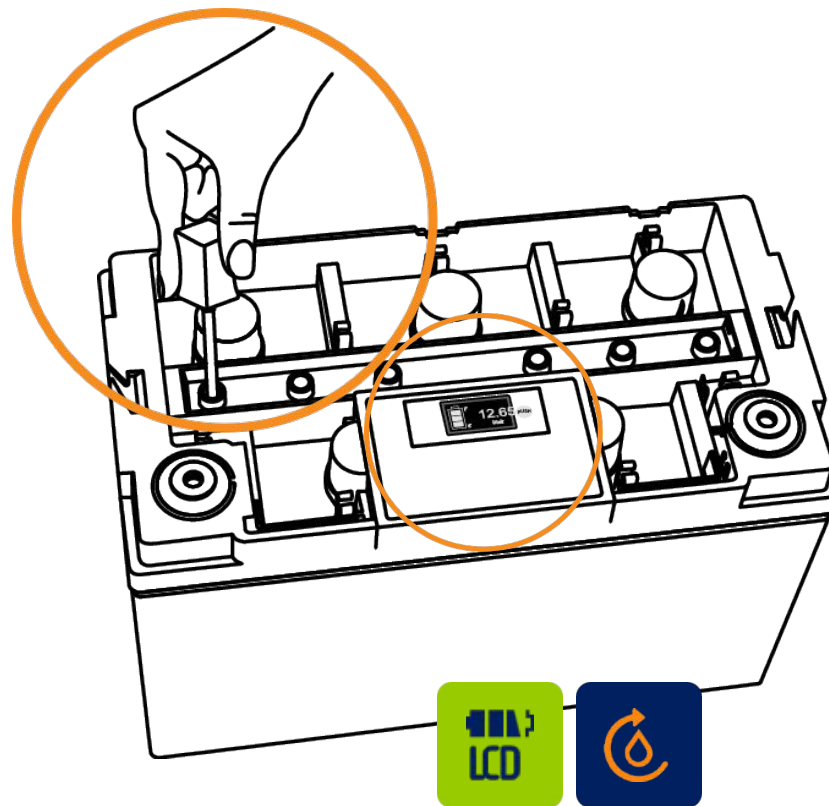


Важно! Серии GEL и DTM (I) являются эксклюзивной продукцией на территории РФ, т.е. аналогичных аккумуляторов на рынке не будет.

ОСОБЕННОСТИ НОВЫХ СЕРИЙ DTM-I И GEL

DELTA
BATTERY

- **LCD дисплей (экран)**, на котором отображается статус работы АКБ: показатели напряжения, ёмкости и количества дней в эксплуатации
- **Срок службы аккумуляторных батарей можно продлить на 15-30%**, долив специальный дистиллят, который поставляется в комплекте



СЕРИЯ DELTA DTM (I)

DELTA
BATTERY

- Технология AGM
- LCD дисплей, позволяющий отслеживать состояние аккумулятора
- Звуковой сигнал, информирующий о необходимости проведения проверки аккумулятора
- Возможность увеличить срок службы аккумулятора на 15-30% с помощью долива дистиллята (поставляется в комплекте с батареей)
- Запатентованная технология, эксклюзивно на территории РФ



СЕРИЯ DELTA DTM GEL

DELTA
BATTERY

- Комбинированная технология GEL
- LCD дисплей, позволяющий отслеживать состояние аккумулятора
- Звуковой сигнал, информирующий о необходимости проведения проверки аккумулятора
- Возможность увеличить срок службы аккумулятора на 15-30% с помощью долива дистиллята (поставляется в комплекте с батареей)
- Запатентованная технология, эксклюзивно на территории РФ

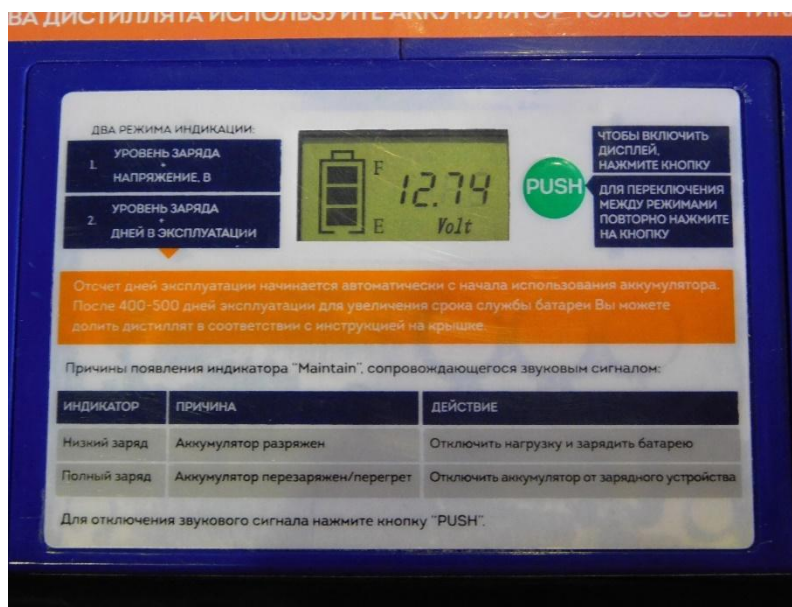


СЕРИИ DTM-I И GEL: LCD ДИСПЛЕЙ

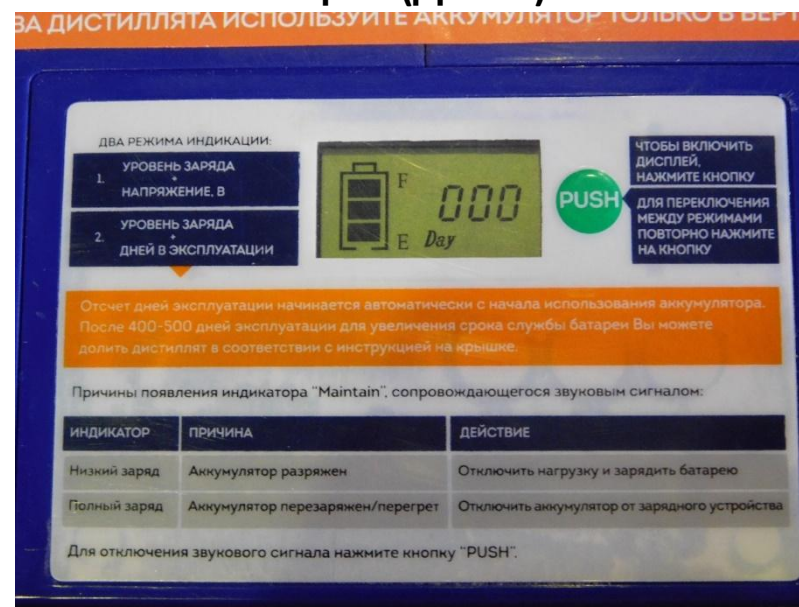
DELTA
BATTERY

Имеет два режима индикации:

1. ОТОБРАЖЕНИЕ УРОВНЯ ЗАРЯДА И НАПРЯЖЕНИЯ



2. ОТОБРАЖЕНИЕ УРОВНЯ ЗАРЯДА И СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ (ДНЕЙ)

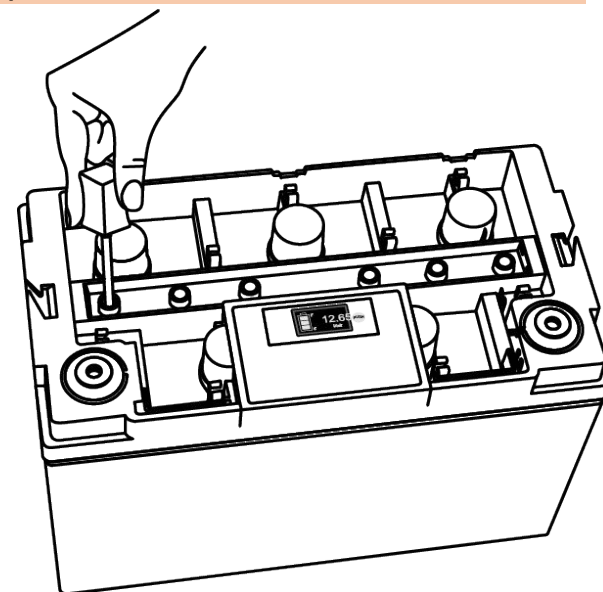
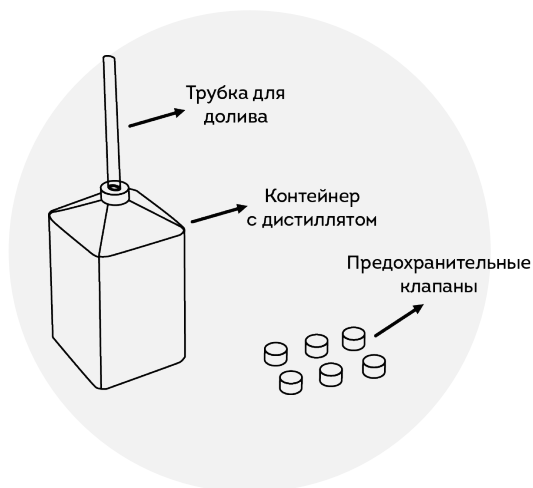
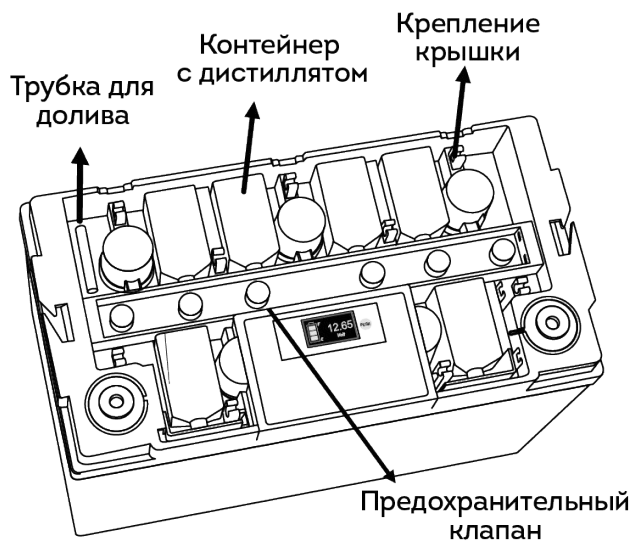


СЕРИИ DTM-I И GEL: ДОЛИВ РАСТВОРА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

DELTA
BATTERY

Для продления срока службы батареи на 15-30% Вы можете долить раствор через 400-600 дней с момента начала эксплуатации батареи. Точный период долива зависит от интенсивности эксплуатации и условий окружающей среды.

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



ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ ЭТИХ УСЛОВИЙ

При эксплуатации и хранении аккумуляторных батарей должны полностью соблюдаться условия и требования, изложенные в инструкции по эксплуатации.

Специально для облегчения понимания и отражения большинства нюансов инструкция была расширена 2 мес. назад и доступна на нашем сайте.



ХРАНЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

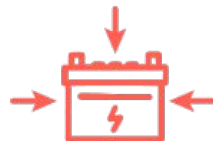
При вводе аккумуляторных батарей в эксплуатацию в обязательном порядке должен выполняться выравнивающий заряд напряжением 2,35-2,40В/эл на протяжении не менее 12 часов, но не более 48ч при температуре от 20° до 25°С током не более 10% от значения номинальной емкости для 12-вольтовых АКБ.

Если до ввода аккумуляторных батарей в эксплуатацию происходит их длительное хранение, то возникает необходимость проведения **регламентного подзаряда**: каждые 3 месяца при хранении батарей при температуре от 25 до 30°С, каждые 6 месяцев при хранении батарей при температуре от 20° до 25°С, и каждые 9 месяцев при хранении при температуре ниже 20°С, но не ниже +5°С.

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

- При хранении батареи в незаряженном состоянии сульфат свинца переходит в неразрушимую форму.
- Использование аккумуляторной батареи в незаряженном состоянии приведёт к росту неразрушимого сульфата свинца.
- Заряд токами менее 10% от номинальной ёмкости приведёт к образованию прочной кристаллической структуре сульфата свинца, которая будет препятствовать восстановлению активной массы.
- При заряде токами более рекомендованного значения в инструкции сульфат свинца может разрушиться не полностью. Оставшийся сульфат свинца быстро перейдёт в неразрушимый сульфат и емкость батареи значительно снизится.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ. НАРУШЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ КОРПУСА АКБ.



- Клапанные крышки аккумуляторных батарей не должны блокироваться для нормальной работы VRLA клапанов, в противном случае возможно вздутие корпуса АКБ, что не будет являться гарантийным случаем.
- Недопустимо удаление клапанных крышек или клапанов.
- АКБ не должны подвергаться никакой модификации.
- Поверхность аккумуляторных батарей должна поддерживаться в чистом состоянии без каких-либо загрязнений для избегания возникновения паразитных токов и током утечки.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ. ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ.



С понижением температуры на один градус напряжение заряда поднимается на 3,3 [мВ/эл].

Если температурная компенсация не будет проведена, то АКБ будет подвергаться хроническую недозаряду. Хронический недозаряд приводит к необратимой сульфатации с уменьшением ёмкости АкБ.



С повышением температуры на один градус напряжение заряда понижается на 3,3 [мВ/эл].

Если заряд при повышенной температуре будет проходить без учёта температурной компенсации, то это может привести к термическому разгону.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОЛИТА.

При разряде аккумуляторной батареи снижается концентрация серной кислоты и как следствие плотность электролита.

Ориентировочные показатели снижения плотности в зависимости от уровня разряда

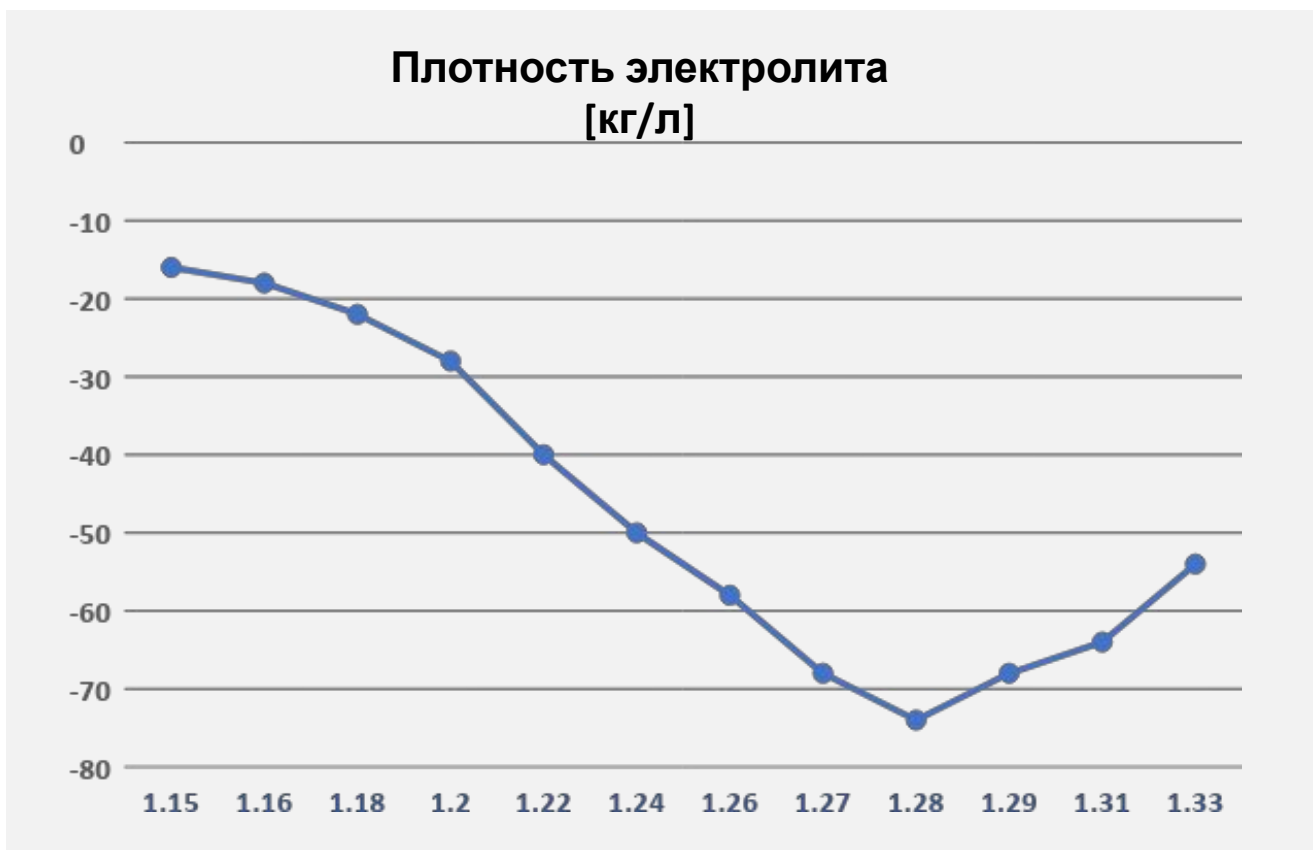
Плотность электролита полностью заряженной батареи		1,20	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30
Плотность электролита батареи, разряженной на	25%	1,16	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26
	50%	1,12	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22

Температура замерзания электролита в зависимости от плотности

Плотность электролита при 25° С, г/см ³	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,27	1,28	1,29	1,31	1,33
Температура замерзания, °С	-16	-18	-22	-28	-40	-50	-58	-68	-74	-68	-64	-54

Пребывание аккумуляторных батарей при температуре ниже температуры замерзания электролита приводит к повреждению аккумуляторных батарей. Температура замерзания электролита полностью заряженных батарей чуть ниже минус -60°С, по мере разряда АКБ, температура замерзания растет (при уровне заряда 50% температура замерзания АКБ повышается примерно до минус -30°С), по этой причине пребывание АКБ в разряженном состоянии при отрицательных температурах ведет к повреждению батарей.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАМЕРЗАНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТА ОТ ЕГО ПЛОТНОСТИ.



ОБСЛУЖИВАНИЕ АКБ.

Проведение регламентных замеров эксплуатационных характеристик:

- Измерение напряжения каждого элемента сборки (выявление отстающих элементов)
- Измерение температуры
- Контрольный замер емкости – контрольно-тренировочный цикл (КТЦ)
- Проведение выравнивающего заряда.



ТЕСТИРОВАНИЕ АКБ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЕМКОСТЬ

Измерение номинальной
емкости производится в
соответствии с
ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013,
ГОСТ Р МЭК 61056-1-2012.



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗАТОРОВ ЕМКОСТИ

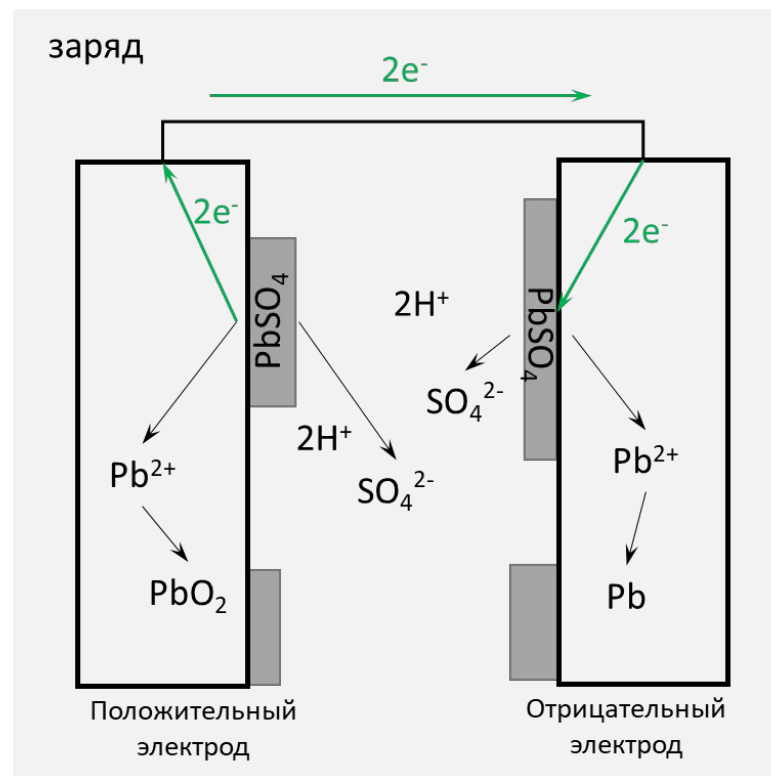
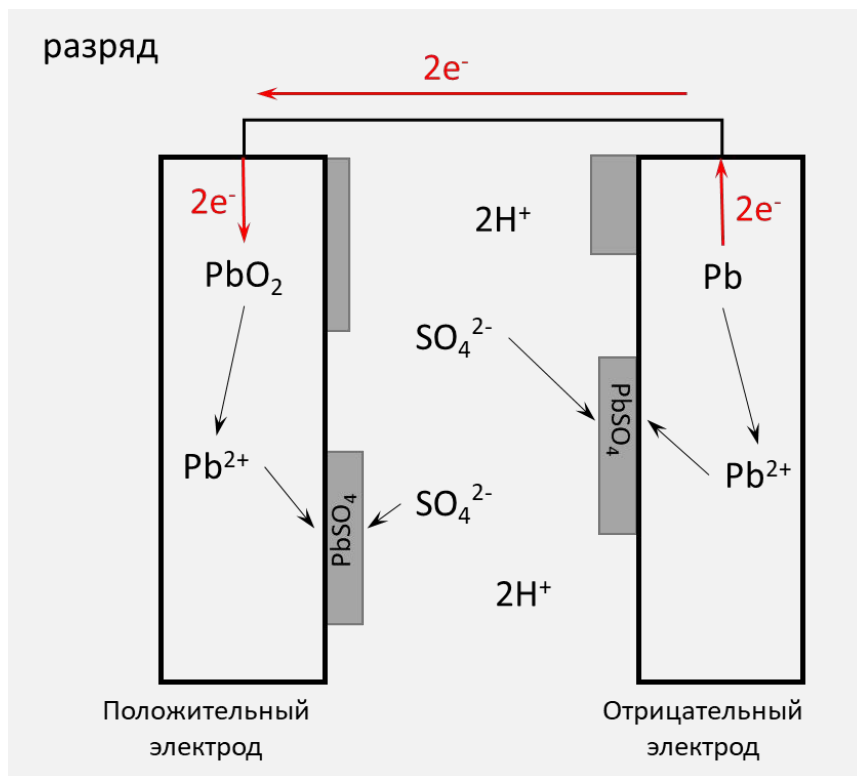


ИСПЫТАНИЕ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЁМКОСТЬ

Измерение номинальной емкости производится в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013, ГОСТ Р МЭК 61056-1-2012.

Номинальные характеристики разряда

- 10-часовой разряд или 20-часовой разряд;
- Конечное напряжение разряда - 1,8 В/эл или 1,75 В/эл;
- Номинальной температуре 20°C или 25°C.

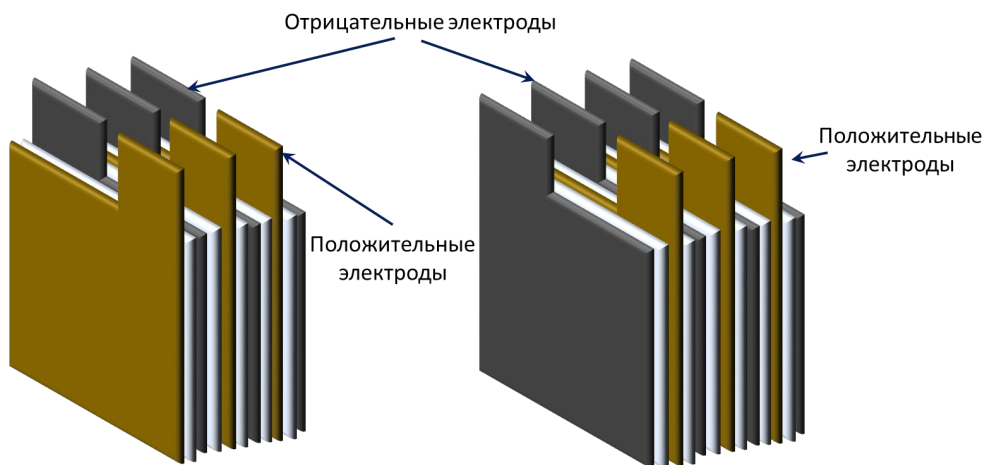


ИСПЫТАНИЕ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЁМКОСТЬ

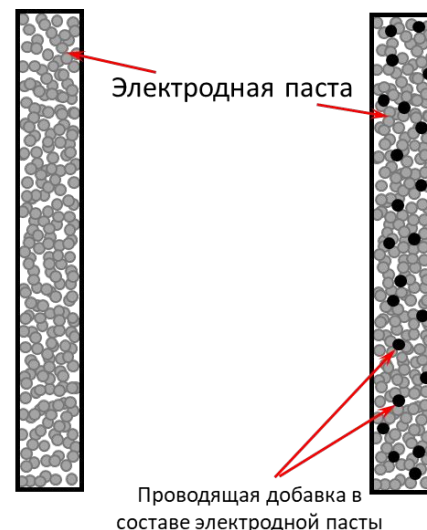
Измерение номинальной емкости производится в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013, ГОСТ Р МЭК 61056-1-2012.

В аккумуляторах с одинаковой номинальной емкостью может быть разное количество электродов в элементе

- разное сопротивление и проводимость
- разные показания приборов



Внедрение в состав намазной пасты электропроводящей добавки в объеме 2% может изменить проводимость АКБ на 20%. Но увеличивается скорость старения из-за повышения пористости.



Схематичное изображение электродов

ИСПЫТАНИЕ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЁМКОСТЬ

Измерение номинальной емкости производится в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013, ГОСТ Р МЭК 61056-1-2012.

Ёмкость – 8,55 Ач.
Напряжение – 12,77 В



Ёмкость – 7,5 Ач



Ёмкость – 6,6 Ач.
Напряжение – 12,6 В



Ёмкость – 3,0 Ач



ИСПЫТАНИЕ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЁМКОСТЬ

У анализаторов есть рациональный способ применения.

- Алгоритмы всех анализаторов емкости базируются на расчете или сопоставлении с закладываемой в них таблицей проводимости/сопротивления. Алгоритмы неизменны для измеряемой группы, поэтому аккумуляторы одного производителя и одной модели, имеющие одинаковое состояние, должны демонстрировать параметры на экране анализатор с отклонением +/-15%.
- Тем самым можно проверять группу АКБ на однородность, перед вводом в эксплуатацию, во время контрольных проверок каждые полгода.
- Анализаторы можно использовать с целью получения информации о необходимости дальнейшего проведения испытаний аккумуляторных батарей при выборке из группы.

ИСПЫТАНИЕ НА НОМИНАЛЬНУЮ ЁМКОСТЬ. УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАЛИЗАТОРОВ.

- Все АКБ одного производителя
- Все АКБ одной серии
- Все АКБ заряжены
- Все АКБ одной температуры

Сравнивать АКБ разных серий и разных производителей по показаниям тестеров невозможно.

**БЛАГОДАРИМ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

