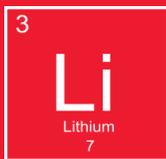


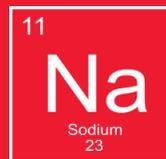
ИБП, которые не боятся холода.

Натрий-ионные АКБ

- Ионы натрия и лития обнаружены почти одновременно в **1976**г.
- Поскольку литиевый аккумулятор имеет более высокую плотность энергии, чем натриевый, разработка литиевых аккумуляторов продвигается быстрее.
- В **2010** году исследования натрий-ионных аккумуляторов были возобновлены из-за ограниченности сырья (карбоната лития) и роста стоимости литиевых аккумуляторов.



Успешное коммерческое использование
с **1991** г



Рост разработок с огромным потенциалом с **2010** г.,
после **2016** г. значительное ускорение развития

Где применяются натрий-ионные АКБ?



Двух, трёхколесные
транспортные средства



Низкоскоростные
транспортные средства



Накопление возобновляемой
энергии



Источники
бесперебойного питания

Преимущества натриевых аккумуляторов

Низкая рабочая температура
Заряд/Разряд: -20°C - $+40^{\circ}\text{C}$



Превосходная безопасность
Безопасный ион натрия с улучшенной механической безопасностью конструкцией

Быстрая зарядка
Зарядка за 1 час до 90%



Экологичный
С достаточным запасом заряда

Высокая скорость разряда
Скорость разряда до 15C



Глубокий разряд
Без подзаряда до 12 месяцев

Литий-ионные АКБ



- Вес
- Габариты
- Скорость заряда
- Количество циклов заряд/разряд
- Срок жизни
- Низкая деградация от температуры



- Цена
- Сроки поставки
- Сложная интеграция, настройка и обслуживание
- Не все ИБП поддерживают
- Нет полной статистики
- Пожароопасность



Свинцово-кислотные АКБ



- Цена
- Доступность
- Большой выбор производителей
- Широкий ассортимент
- Хорошая статистика по производителям
- Гибкость решения по автономии **2P, 3P**
- Простота в обслуживании



- Вес
- Габариты
- Зависимость срока службы от температуры
- Малое количество циклов заряда/разряда
- Ограничение в скорости заряда **10ч**
- Непрогнозируемая деградация



Низкая рабочая температура



Свинцово-кислотные АКБ

нельзя перезаряжать/разряжать



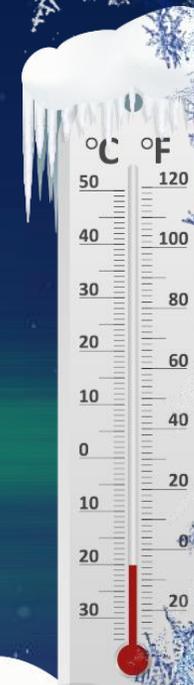
Литий-ионные АКБ

можно разряжать,
нельзя перезаряжать



Натрий-ионные АКБ

можно заряжать/разряжать



-20 °C

Быстрая зарядка

до 0,15С



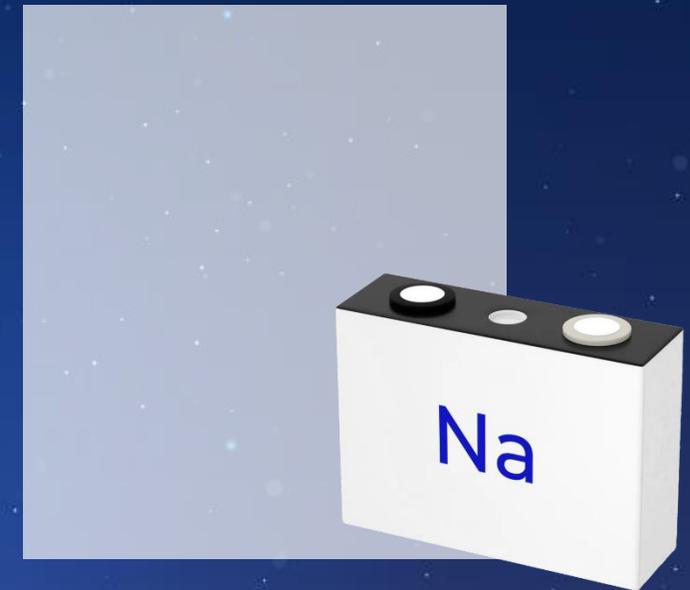
Свинцово-кислотные АКБ

до 1-2С



Литий-ионные АКБ

до 5С



Натрий-ионные АКБ

Натрий-ионный аккумулятор имеет лучшую электропроводность и на **>50%** быстрее заряжается, чем его литий-ионный аналог. Натриевый ИБП можно полностью зарядить менее чем за **1 час** до уровня **90%**.

Длительный срок службы

300~500 циклов



2000 циклов



Свинцово-кислотные АКБ

Натрий-ионные АКБ

Нет необходимости часто заменять аккумуляторы ИБП => можно пользоваться ИБП в течение всего срока службы, не покупая дополнительные аккумуляторы.

Улучшенная безопасность

Меньше риска прокола сепаратора и короткого замыкания



Саморастворяется легче, чем литий

Гарантирует, что натрий-ионы не вызовут тепловой пробой

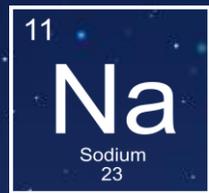


Электролит на основе этиленкарбоната, с лучшей растворимостью ионов натрия и более высокой температурой вспышки

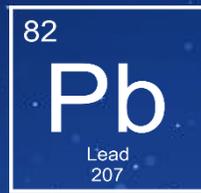
Улучшенная безопасная конструкция механических структур элемента
Настоящая двойная защита



Экологичный



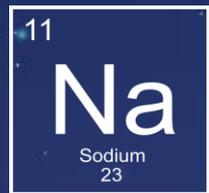
Экологичный



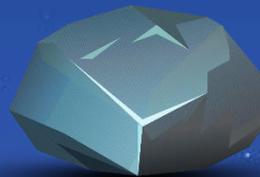
Токсичность и загрязнение



Более экологичный и безопасный для здоровья



Мировые запасы – 2,3%



Мировые запасы всего 0,0017%



Дешевле
Большой запас в природе

Глубокая разрядка

Натриевый АКБ может многократно и в течение длительного времени подвергаться глубокой разрядке без ущерба для его производительности, ёмкости и внутреннего сопротивления



Чрезмерная разрядка во время транспортировки или хранения

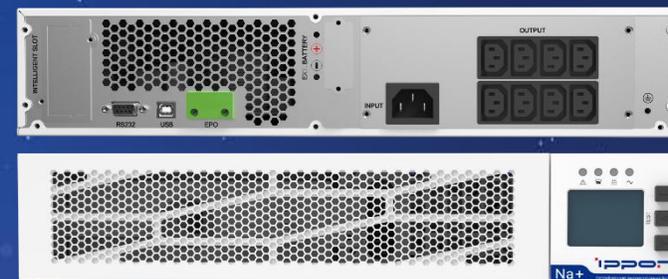
Серия ИБП Na+



TA/TAE



TA 6-10 K



RTA

Li

Lithium

Be

Beryllium

11

Na

Sodium

12

Mg

Magnesium

19

20

Ca

Calcium

21

ИБП Iron Na+ это уникальный проектный продукт, в настоящее время не имеющий аналогов в России !!!

Данная серия запрещена к продаже на всех маркетплейсах, имеющих соинвестирование или использующих неуправляемые скидки. Запрет касается всех партнеров, включая Позитронику и Ситилинк.