

Baterias Estacionárias - Chumbo Ácido x Íons de Lítio

A Energy Source é uma empresa nacional que atua no setor de energia limpa e renovável, que tem a missão de desenvolver e difundir para o mercado brasileiro soluções revolucionárias para o armazenamento e geração de energia limpa e sustentável. Com uma tecnologia exclusiva no país, a empresa produz baterias de íons lítio recarregável utilizando células recicladas, voltada a aplicações como sistemas de energia solar, sistemas de telecomunicações, data center, no-break, setor náutico, entre outros.

As baterias de lítio têm revolucionado o mercado de armazenamento de energia desde os anos 80, mas só tem sido amplamente explorada nas duas últimas décadas, sendo ainda uma tecnologia inédita no Brasil. O lítio-íon reúne o melhor conceito entre tecnologia e armazenamento de energia, e possui inúmeras vantagens em relação às baterias convencionais de chumbo-ácido. Nesse sentido, as baterias de íons de lítio Energy Source foram especialmente desenvolvidas para substituírem as baterias estacionárias de ácido, gel ou AGM utilizadas atualmente.

Isso é possível devido as características químicas do lítio, que é o metal mais leve e menos denso, em condições normais de temperatura e pressão, encontrados na tabela periódica, compondo a família 1A, grupo dos metais alcalinos. Ele apresenta potencial eletroquímico para produção de elétrons e oferece a melhor relação entre peso e capacidade de armazenamento de energia. Assim, a densidade de energia, tanto volumétrica (por tamanho) quanto gravimétrica (por peso), é muito maior, ou seja, as baterias de íons de lítio com as mesmas dimensões físicas ou peso são capazes de acumular muito mais energia do que as de tecnologia convencional.

Outro importante aspecto é que as baterias de íons de lítio não sofrem variação com o “efeito-memória”, ou chamado “vício”. A ausência desse efeito permite que a bateria tenha sua carga apenas completada, sem necessidade de descarregar e carregar totalmente a bateria, por isso, sua autonomia é real em relação ao tempo de recarga.

Por último, mas não menos importante, é a questão ambiental. As baterias de lítio-íon são atóxicas, diferentemente das baterias de chumbo-ácido, e assim colaboram para o bem do meio ambiente e políticas de sustentabilidade.

Das características gerais das baterias de chumbo-ácido convencionais e das baterias de lítio tem-se:

Comparação entre as tecnologias de acumuladores de energia		
Característica	Chumbo-ácido	Lítio-íon
Periculosidade	O chumbo é uma substância tóxica, que em contato com o meio ambiente tem um efeito bioacumulativo prejudicial para toda a cadeia alimentar e, portanto, não deve ser colocado em contato direto com a natureza. O ácido sulfúrico é um líquido venenoso e corrosivo que pode causar queimaduras ou irritações na pele e nos olhos.	O lítio não é um metal pesado e poluente como o chumbo. Assim, a bateria de lítio não contém líquidos ou substâncias químicas tóxicas, prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente.
Vida útil	Até 4 anos operando à 25°C com profundidade de descarga limitada a 20% da capacidade total. Se for utilizado 80% da capacidade nominal o tempo de vida útil é inferior a 250 ciclos.	Entre 900 – 1200 ciclos (considerando células recicladas). O tempo de vida útil máximo pode ser atingido utilizando de 70% a 80% da capacidade nominal da bateria. Considerando 100% de profundidade de descarga o tempo de vida útil é estimado em 900 ciclos.
Temperatura de operação	O ambiente de operação da bateria deve sempre estar entre -10°C e 45°C, porém, a operação da bateria em ambientes com temperatura superiores a 25°C acarretará na redução de sua vida útil.	Recomenda-se o uso em ambientes acima de -20°C e abaixo de 50°C. Dentro dessa faixa de temperatura a bateria não sofre danos quanto a operação.

Comparação entre as tecnologias de acumuladores de energia		
Característica	Chumbo-ácido	Lítio-íon
Perda de Capacidade / auto descarga	Temperatura elevada aumenta a taxa de auto descarga, podendo haver necessidade de recarga. As baterias devem ficar no máximo 6 meses em estoque. A bateria deverá ser carregada ou instalada no equipamento antes do fim deste período. O não cumprimento deste procedimento é prejudicial à vida e desempenho das baterias.	O armazenamento da bateria com 40% de carga, à temperatura ambiente (25°C), acarreta em uma perda de 4% após 1 ano. Com 100% de carga a perda é de 20% após 1 ano. Tais situações não prejudicam a vida útil ou desempenho das baterias.
Entrega de Capacidade Nominal	A capacidade nominal da bateria só é atingida totalmente para baixos valores de corrente de descarga. Aumentando a corrente de descarga a bateria não entrega a capacidade nominal, sendo a redução de capacidade de até 20%. Utiliza-se as nomenclaturas C-10, C-20 e C-100, que fazem referência a capacidade atingida pela bateria durante a descarga em 10h, 20h e 100h, respectivamente, onde apenas para a descarga C-100 pode-se utilizar a capacidade nominal da bateria.	Entregam à capacidade nominal plena da bateria, independentemente da corrente de descarga. Por serem baterias estacionárias, recomenda-se que seja consumido, no máximo, em torno de 20A à 50A contínuos (dependendo da especificação e modelo de cada bateria), que são valores de corrente bastante elevadas em comparação as baterias estacionárias de chumbo-ácido.



**energy
source**
TECNOLOGIA SUSTENTÁVEL

Comparação entre as tecnologias de acumuladores de energia		
Característica	Chumbo-ácido	Lítio-íon
Carregadores	Necessitam de carregadores inteligentes, que retardam o fluxo de corrente ao longo do tempo de carga, pois o carregamento com corrente constante provoca o aquecimento da bateria. A seleção e a manutenção da tensão específica de carga e flutuação são essenciais para alcançar a vida útil e capacidade projetada da bateria, devido o processo químico interno de corrosão ou sulfatação das placas.	Podem ser carregadas com corrente e tensão constantes, o que permite o uso de fontes e carregadores simples. O processo de carregamento não afeta as condições físico-química das baterias.