

## Bateria recarregável de íons de lítio de longa duração SCiB™

### Características

A Bateria SCiB™ utiliza óxido de titânio e lítio (LTO) em seu ânodo para alcançar excelentes características, incluindo segurança, vida longa, desempenho de baixa temperatura, carregamento rápido, alta potência de entrada/saída e grande capacidade eficaz.

A bateria SCiB™ tem sido amplamente utilizada para aplicações em veículos, industriais e de infra-estrutura, incluindo carros, ônibus, vagões ferroviários, elevadores e centrais Elétricas.

### Descrição Geral ou Princípios do Sistema

#### Seis características

A Bateria SCiB™ oferece uma longa vida de mais de 15.000 ciclos<sup>\*1</sup> de carga e descarga, carga rápida, desempenho de alta potência de entrada/saída e excelente operação a baixa temperatura, tudo isso mantendo um alto nível de segurança.

**Segurança:** Uso de LTO altamente estável.

**Longa vida:** Mais de 15.000 ciclos<sup>\*1</sup>

**Operação a baixa temperatura:** Pode ser usado em lugares tempo frio até -30°C.

**Recarga rápida:** Recarregável em 6 minutos<sup>\*1</sup>

**Alta potência de entrada/saída:** Carregável a grande corrente e fornece a grande corrente de saída

**Ampla gama eficaz de SOC<sup>\*2</sup>:** Grande capacidade disponível

\*1 Medido com uma bateria especial sob condições específicas

\*2 SOC: Estado de carga



### Características

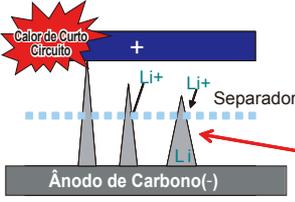
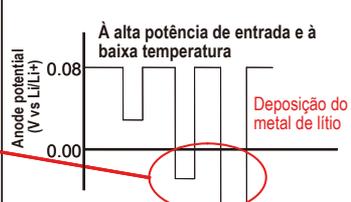
As baterias recarregáveis SCiB™ podem ser classificadas em dois tipos: Tipo de alta potência e tipo de energia alta.

O tipo de bateria de alta potência é adequado para aplicações que necessitem de carga e descarga de grandes correntes em um curto espaço de tempo, como a travagem regenerativa em aplicações automotivas.

O tipo de bateria de alta energia é adequado para aplicações que exigem alta capacidade, tais como veículos elétricos e sistemas de armazenamento estacionários.



A célula secundária SCiB™ dificilmente explode ou se inflama, mesmo quando ocorre um curto circuito no seu interior, além de dificilmente apresentar vazamentos do lítio, mesmo sob altas entradas, temperaturas baixas ou ciclos longos de uso.

| Material/Tecnologia                |    | Bateria de íonlítio em geral        | Fenômenos Inter-eletrodos   | Oscilação do Potencial do Ânodo   |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| Material para ânodo                | Utilização de LTO (Lithium Titanate Oxide, materiais não-incineráveis)<br>→ Estabilidade térmica  | Utiliza materiais à base de carbono |  <p>Ocorrem deposições do metal de lítio no ânodo pela utilização com alta potência de entrada ou à baixa temperatura, assim como quando o ciclo é prolongado. Consequentemente, o separador é rompido e o curto circuito ocorre em contato com o cátodo.</p> |  |
| Corrente de curto-circuito interno | Pequena<br>→ Maior resistibilidade devido à transformação de fase da superfície de LTO onde ocorreu o curto-circuito                            | Grande                              |   |   |
| Precipitação do metal lítio        | Não<br>→ Não chega à potencial elétrica de precipitação para lítio mesmo em alta entrada/saída, baixas temperaturas, e estágios de ciclo longo. | Sim                                 |   |   |

### Efeitos de Economia de Energia e Itens Específicos

- ◆ Sendo a energia regenerativa recuperável/reutilizável de forma eficiente, possibilita o uso eficiente da limitada energia.
- ◆ Nas células secundárias SCiB™, foram concretizadas as reduções da frequência de manutenções, dos resíduos e do custo operacional, graças ao seu aprimorado, dando contributos à redução da carga ambiental. Foi inclusive reconhecido como “Excellent ECP”<sup>1</sup>, reconhecimento interno da Tochiba dado aos produtos aprimorados em consideração ambiental.

<sup>1</sup>:ECP...Environmental Conscious Products (Produtos Ambientalmente Conscientes)

### Implementações Realizadas ou Previstas

- JAPÃO**
- Adoção pelas Marcas de Automóveis]
    - Mitsubishi Motors Corporation “i-MiEV M”
    - Honda Motor Co., Ltd “Fit EV”
    - Suzuki Motor Corporation “ene-CHARGE (sistema de freio regenerativo para veículos)”
  - Outras Adoções
    - Tohoku Electric Power Co., Inc.: “Empreendimentos de Pesquisas Empíricas no Sistema de Acumuladores para Combater as Oscilações de Frequência na Subestação de Nishi-Sendai” Sistema Acumulador com Potência de 40 MW (2013<sup>2</sup>)
    - Ministério do Território, Infraestruturas, Transporte e Turismo: “Projeto de Experiência Social Relativa à Utilização de Microcarros em Miyako-jima” Sistema de Célula Acumuladora e Bateria para Microcarros Elétricos (2014<sup>2</sup>)
    - Tohoku Electric Power Co., Inc.: “Projeto de Validação do Sistema de Células de Armazenamento para o Melhoramento do Equilíbrio Oferta-Procure na Subestação de Minami-Soma” – sistema de armazenamento elétrico com potência de 40 MW (2015<sup>2</sup>).
- EXTERIOR**
- Estado de Indiana, E.U.A.: “Projeto de Pesquisa Empírica do Plug-in Ecosystem” Sistema de Acumuladores (2013<sup>2</sup>)
  - Madri, Espanha: “Desenvolvimento de Tecnologias para Sistemas de Armazenamento de Energia Elétrica em Grande Escala, a Baixo Custo e com Segurança”; e “Desenvolvimento de Tecnologias para Sistemas de Armazenamento de Energia Elétrica de Alta Potência a Baixo Custo para Estabilização dos Sistemas” – Sistema de Células Transportáveis de Armazenamento de Energia Elétrica” (2015<sup>2</sup>).

<sup>2</sup>: Ano do Comunicado de Imprensa

**Contacto:** **Toshiba Corporation**, Social Infrastructure Systems Company  
 Railway & Automotive Systems Division  
 Automotive Systems Division  
 URL: <http://www.scib.jp/>