

## Ficha Técnica

### Batería de Litio Cilíndrica 3.6V 3000mAh Pila Recargable BAK 26650PFS



#### Capacidad de 3000mAh

energía confiable para aplicaciones que requieren autonomía media con alto rendimiento.



#### Tecnología de litio recargable

eficiencia energética, larga vida útil y estabilidad en múltiples ciclos de carga y descarga.



#### Diseño cilíndrico robusto (26650)

mayor resistencia mecánica y seguridad, ideal para sistemas solares, dispositivos electrónicos y respaldo energético.

| Historial de revisiones de especificaciones |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Nombre del archivo                          | Especificación de la celda de iones de litio 26650PFS-3000mAh                                                                                                                                                                                   | Número de documento | R&D-D-26650PFS    |
| Versión                                     | Cambios realizados                                                                                                                                                                                                                              | Página de afectadas | Fecha de revisión |
| A/00                                        | Primera emisión                                                                                                                                                                                                                                 | 0                   | 23/02/2019        |
| A/01                                        | 1. Cambio en peso y densidad energética.<br>2. Ajuste de tolerancias.<br>3. Adición de recomendaciones de almacenamiento.                                                                                                                       | 2                   | 20/08/2019        |
| A/02                                        | 1. Modificación del estándar de prueba a baja temperatura.<br>2. Ajuste del estándar de resistencia interna.                                                                                                                                    | 2,3                 | 27/03/2020        |
| A/03                                        | 1. Cambio en el voltaje de corte de carga.<br>2. Actualización de imágenes de embalaje.                                                                                                                                                         | 2-4,8               | 05/03/2021        |
| A/04                                        | 1. Ajuste del estándar de resistencia interna.<br>2. Modificación del rango de temperatura de carga.<br>3. Cambio en la descarga pulsante máxima.<br>4. Adición de estándar de vida útil en ciclos.<br>5. Actualización de imágenes de embalaje | 2,3,5,9             | 24/03/2021        |
| A/05                                        | 1. Ajuste de condiciones para descarga pulsante máxima.<br>2. Cambio en condiciones de temperatura de carga/descarga.<br>3. Actualización del método de prueba de seguridad.<br>4. Modificación de imágenes de embalaje.                        | 2,3,6-9             | 12/5/2022         |
| A/06                                        | 1. Actualización de la vida útil en ciclos.<br>2. Modificación de recomendaciones de almacenamiento.                                                                                                                                            | 3,5,11              | 03/06/2024        |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                   |

## Tabla de contenido

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 1. Prefacio.....                                   | 1  |
| 2. Descripción.....                                | 1  |
| 3. Dimensiones de la celda.....                    | 1  |
| 4. Estructura de la celda.....                     | 1  |
| 5. Especificaciones.....                           | 2  |
| 6. Condiciones de prueba.....                      | 3  |
| 6.1 Condiciones estándar de prueba.....            | 3  |
| 6.2 Método estándar de carga/descarga.....         | 3  |
| 7. Características eléctricas.....                 | 4  |
| 8. Características Ambientales y de Seguridad..... | 5  |
| 9. Imágenes del embalaje.....                      | 7  |
| 10. Envío.....                                     | 7  |
| 11. Garantía.....                                  | 7  |
| 12. Precauciones e Instrucciones de Seguridad..... | 8  |
| 12.1 Medidas Preventivas para la Celda.....        | 8  |
| 12.2 Instrucciones de uso.....                     | 9  |
| 12.3 Recomendaciones de almacenamiento.....        | 9  |
| 13. Consultas técnicas.....                        | 9  |
| 14. Requisitos de seguridad.....                   | 10 |

## 1. Prefacio

Este documento de especificación técnica describe los requisitos técnicos, métodos de prueba y precauciones correspondientes a la celda recargable de ion de litio de tipo cilíndrico, fabricada y suministrada por el fabricante.

## 2. Descripción ilustrar

2.1. **Producto:** Celda recargable de ion de litio

2.2. **Modelo (Tipo):** 26650PFS

2.3. **Designación nombre:**

|    |     |   |   |   |
|----|-----|---|---|---|
| 26 | 650 | P | F | S |
| ①  | ②   | ③ | ④ | ⑤ |

1: Diámetro de la celda (26.2mm).

2: Altura total de la celda (65.3mm).

3: Indica que es una celda de potencia (Power Cell).

4: Define que usa cátodo de fosfato de hierro y litio ( $\text{LiFePO}_4$ ).

5: Indica que es una celda con carcasa de acero (Steel Can Cell).

## 3. Dimensiones de la Celda

Para detalles técnicos, consultar la Figura A.

**Nota:** Incluye recubrimiento termocontraíble de PET.

## 4. Estructura de la Celda

Una celda está compuesta por:

- Electrodo positivo (cátodo)
- Electrodo negativo (ánodo)
- Separador
- Carcasa de acero
- Tapas de cierre (terminales)

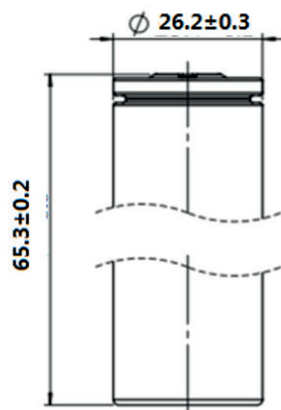


Figure A

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.



## 5. Especificación estándar

Célula fresca, todas las pruebas indicadas en esta especificación son Condiciones de Prueba Estándar. Las muestras son baterías nuevas y no hay requisitos especiales.

| Parámetro                      | Valor                     | Observación                                                                                            |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad típica               | 3000 mAh                  | Descarga a 1C.                                                                                         |
| Capacidad mínima               | 2900 mAh                  |                                                                                                        |
| Impedancia interna             | $\leq 10 \text{ m}\Omega$ | Medida a 1 kHz.                                                                                        |
| Tensión nominal                | 3,20 V                    |                                                                                                        |
| Peso de la celda               | $88,0 \pm 3,0 \text{ g}$  | Incluye embalaje.                                                                                      |
| Densidad energética            | $\geq 109 \text{ Wh/kg}$  |                                                                                                        |
| Tensión de corte de carga      | 3,6 V                     | Modo CC.                                                                                               |
| Tensión de corte de descarga   | 2,0 V                     | Modo CC.                                                                                               |
| Corriente de carga estándar    | CC/CV 1C, corte a 0.01C   | Carga a corriente constante / tensión constante (CC/CV) hasta 3,65 V, con corte en 0,01C               |
| Corriente de descarga estándar | CC 1C, corte a 2.0V       | Descarga a corriente constante (CC) hasta 2,0 V                                                        |
| Carga continua máxima          | 0,5 C                     | 0~10°C                                                                                                 |
|                                | 1C                        | 10~20°C                                                                                                |
|                                | 3C                        | 20~45°C                                                                                                |
|                                | 1C                        | 45~50°C                                                                                                |
| Descarga continua rápida       | 5C                        | Puede utilizarse en ciclos                                                                             |
| Descarga continua máxima       | 10C                       | Solo para celdas individuales                                                                          |
| Descarga en pulsos             | 20C                       | Temperatura superficial $\leq 65^\circ\text{C}$ , y SOC $\geq 50\%$ , durante un máximo de 5 segundos. |

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.



|                                        |                               |                                                                                                          |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ciclo de vida                          |                               | ≥2500 ciclos                                                                                             | +1 °C/-1 °C                   |
|                                        |                               | ≥2000 ciclos                                                                                             | +1 °C/-3 °C                   |
|                                        |                               | ≥1000 ciclos                                                                                             | +1 °C/-5 °C                   |
| Rango de temperatura de funcionamiento | Temperatura de carga          | 0~50°C                                                                                                   | Temperatura superficial ≤60°C |
|                                        | Temperatura de descarga       | - 20~60°C                                                                                                | Temperatura superficial ≤65°C |
|                                        | Temperatura de almacenamiento | - 20~45°C                                                                                                | 3 meses                       |
|                                        |                               | - 10~25°C                                                                                                | 6 meses                       |
| Garantía                               |                               | 1 año                                                                                                    |                               |
| Apariencia                             |                               | Sin fracturas, raspaduras, deformaciones, contaminación, fugas de electrolito u otros defectos visibles. |                               |

## 6. Condiciones de prueba

### 6.1 Condiciones de prueba estándar

A menos que se especifique lo contrario, todas las pruebas descritas en esta especificación se realizan a una temperatura de 25±2°C y humedad relativa del 15-90% RH.

### 6.2. Modo de carga y descarga estándar

#### Carga Estándar:

- Consiste en cargar la celda con corriente constante de 1C hasta alcanzar una tensión de 3.65V, y luego mantener esa tensión (carga a tensión constante) hasta que la corriente disminuya por debajo de 0.01C

#### Descarga Estándar:

- Consiste en descargar la celda con corriente constante de 1C hasta alcanzar una tensión de 2.0V.

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.



## 7. Características eléctricas

| Párametros                                   | Método de prueba                                                                                                                                              | Criterio                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Prueba a alta temperatura                 | 1Cargar según método estándar. Colocar en cámara a $55\pm 2^{\circ}\text{C}$ por 4h. Descargar y reposar 4h en condiciones estándar. Inspección visual.       | 1. Capacidad $\geq 95\%$<br>2. Sin deformación o ruptura                                                                           |
| 2. Prueba a baja temperatura                 | Cargar según método estándar. Colocar en cámara a $-20\pm 2^{\circ}\text{C}$ por 4h. Descargar a 1C hasta el voltaje de corte. Reposar 4h. Inspección visual. | 1. Capacidad $\geq 45\%$<br>2. Sin deformación o ruptura                                                                           |
| 3. Prueba de descarga a distintas corrientes | Cargar estándar. Descargar a 1C, luego a 3C, 5C y 10C. Reposo 30min entre cada ciclo.                                                                         | Relación de capacidades:<br>$3\text{C}/1\text{C} \geq 95\%$<br>$5\text{C}/1\text{C} \geq 95\%$<br>$10\text{C}/1\text{C} \geq 95\%$ |
| 4) Prueba de retención y recuperación        | <b>Prueba 1 (Alta Temp.):</b><br>Carga estándar. Almacenar a $55\pm 2^{\circ}\text{C}$ por 7 días, descargar, recargar y descargar nuevamente.                | Retención: $\geq 90\%$<br>Recuperación: $\geq 95\%$                                                                                |
|                                              | <b>Prueba 2 (28 días):</b><br>1. Cargar celda<br>2. Almacenar 28 días en condiciones estándar<br>3. Medir capacidad                                           | Retención: $\geq 90\%$<br>Recuperación: $\geq 95\%$                                                                                |
| Prueba de ciclo de vida                      | Cargar a 1C, descargar a:<br>1C por $\geq 2500$ ciclos                                                                                                        | Capacidad residual:<br>$\geq 80\%$ en todos los casos                                                                              |
|                                              | Cargar a 1C, descargar a:<br>3C por $\geq 2000$ ciclos                                                                                                        |                                                                                                                                    |
|                                              | Cargar a 1C, descargar a:<br>5C por $\geq 1000$ ciclos                                                                                                        |                                                                                                                                    |

### Notas Técnicas:

- Todas las pruebas comienzan con celdas completamente cargadas (SOC 100%)
- Los periodos de reposo entre ciclos varían entre 30-60 minutos según el protocolo
- La temperatura superficial de la celda no debe exceder  $65^{\circ}\text{C}$  durante las pruebas

### Condiciones Ambientales:

- Humedad relativa: 15-90% RH
- Temperatura estándar:  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  (salvo especificación contraria)

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.





## 8. Características de Seguridad

Todas las pruebas deben realizarse en equipos con ventilación forzada y dispositivos antiexplosión. Previamente, las celdas deben cargarse al 100% SOC y reposar 1 hora antes de cada prueba.

| Prueba                                            | Procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Requisitos de Aprobación                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Prueba de ciclo de temperatura                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ciclos completos:</li> <li>- 30 min <math>\rightarrow</math> <math>+70\pm 3^{\circ}\text{C}</math> (4h)</li> <li>- 30 min <math>\rightarrow</math> <math>+20\pm 3^{\circ}\text{C}</math> (2h)</li> <li>- 30 min <math>\rightarrow</math> <math>-40\pm 3^{\circ}\text{C}</math> (4h)</li> <li>Reposar 24h a <math>20\pm 5^{\circ}\text{C}</math> post-prueba</li> </ul> | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fugas</li> <li>Incendio</li> <li>Explosión</li> <li>Ventilación de gases</li> </ul>                      |
| 2) Prueba de baja presión                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exponer a 11.6 kPa (vacío parcial)</li> <li>Mantener 6h a <math>20\pm 3^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deformación</li> <li>Ruptura de sellos</li> </ul>                                                        |
| 3) Prueba de vibración                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>10-55 Hz (amplitud 0.8mm)</li> <li>1 Hz/min de variación</li> <li>90-100 min por eje (X,Y,Z)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios de voltaje <math>&gt;10\%</math></li> <li>Daños mecánicos visibles</li> </ul>                    |
| 4) Prueba de choque mecánico                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>3 impactos por eje (X,Y)</li> <li>Aceleración: 75g (promedio)/125-175g (pico)</li> <li>Duración: 3ms por impacto</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuitos internos</li> <li>Pérdida de capacidad <math>&gt;20\%</math></li> </ul>                   |
| 5) Prueba de Caída Libre                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura: 1.0 m sobre superficie de cemento</li> <li>Orientaciones: 2 caídas en terminales (+/-) + 2 caídas en cilindro</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendio</li> <li>Explosión</li> <li>Fuga de electrolito</li> </ul>                                      |
| 6) Prueba de cortocircuito a $55^{\circ}\text{C}$ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuitar terminales con cable de <math>80\pm 20\text{ m}\Omega</math></li> <li>Descargar hasta <math>&lt;0.2\text{V}</math> o hasta que la temperatura retorne a <math>\pm 10^{\circ}\text{C}</math> del ambiente</li> </ul>                                                                                                                                        | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incendio</li> <li>Explosión</li> <li>Fuga de electrolito</li> </ul>                                      |
| 7) Prueba de cortocircuito a $22^{\circ}\text{C}$ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuitar con resistencia <math>\leq 5\text{ m}\Omega</math></li> <li>Mantener 10 min</li> <li>Observar 1 hora post-prueba</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deformación <math>\geq 10\%</math> del volumen original</li> </ul>                                       |
| 8) Prueba de sobrecarga                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar a 1.5x voltaje máximo (5.475V) con 1C</li> <li>Duración máxima: 1 hora</li> <li>Observar 1 hora post-prueba</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisión de gases tóxicos</li> <li>Aumento de temperatura <math>&gt;150^{\circ}\text{C}</math></li> </ul> |
| 9) Prueba de descarga forzada                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar a 1C durante 90 min (SOC <math>&lt;0\%</math>)</li> <li>Observar 1 hora post-prueba</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reversión de polaridad</li> <li>Hinchamiento visible</li> </ul>                                          |

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.



|                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Prueba de Aplastamiento       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa hidráulica con celda de carga</li> <li>• <math>13 \pm 1</math> kN (eje longitudinal)</li> <li>• Liberación inmediata tras máxima fuerza</li> </ul>                      | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio</li> <li>• Explosión</li> </ul>                |
| 11. Prueba de compresión          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de caída guiada</li> <li>• <math>130 \pm 2^\circ\text{C}</math> (<math>5^\circ\text{C}/\text{min}</math>)</li> <li>• 30 min + 1h observación</li> </ul>            | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin penetración de explosivos</li> </ul>                |
| 12. Prueba de calentamiento       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horno convectivo con registro continuo</li> <li>• <math>130 \pm 2^\circ\text{C}</math> (<math>5^\circ\text{C}/\text{min}</math>)</li> <li>• 30 min + 1h observación</li> </ul> | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin incendio</li> </ul>                                 |
| 13. Prueba de exposición al fuego | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara ignífuga con sistema de extracción</li> <li>• Llama directa (gas propano)</li> <li>• Hasta explosión o combustión completa</li> </ul>                                   | <b>Sin:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos no atraviesan malla de contención</li> </ul> |

## Detalles Adicionales

### Preparación Común

- **Ambiente Controlado:**  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , 15-90% HR
- **Instrumentación:**
  - Termopares tipo K (superficie celda)
  - Adquisición de datos: Voltaje ( $\pm 0.1\%$ ), Corriente ( $\pm 1\%$ )
  - Cámaras térmicas (registro  $\geq 30$  fps)

### Secuencia de Ejecución

1. **Pruebas No Destructivas:** Vibración, baja presión, ciclado térmico.
2. **Pruebas Destructivas:** Cortocircuito, sobrecarga, aplastamiento.
3. **Análisis Post-Prueba:**
  - Medición de capacidad residual (descarga 1C estándar)
  - Inspección microscópica de componentes internos (opcional)

### Notas de Seguridad

#### Restricciones Estrictas:

- Personal capacitado en manejo de baterías de litio.
- Área de pruebas con sistema de extinción (polvo químico Clase D).
- Desecho obligatorio de celdas post-pruebas destructivas.

#### Referencias Normativas Completas:

- **IEC 62660-2:** Baterías para vehículos eléctricos.
- **UL 1973:** Estándar para baterías estacionarias.

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.

## 9. Imágenes de Embalaje



Caja Pequeña



Caja Grande



Paleta

### Configuraciones disponibles:

#### Opción 1:

- **Caja pequeña:** 80 celdas
- **Caja grande:** 2 cajas pequeñas (160 celdas total)
- **Palet:** Múltiples cajas grandes apiladas (consultar capacidad máxima)

#### Opción 2:

- **Caja pequeña:** 80 celdas
- **Palet:** Cajas pequeñas colocadas directamente (sin caja grande intermedia)

## 10. Condiciones de Envío

**Estado de carga (SOC):** 20-30% (o según requerimiento del cliente).

#### Precauciones:

- Evitar exposición a temperaturas extremas ( $<-20^{\circ}\text{C}$  o  $>45^{\circ}\text{C}$  durante transporte).
- Uso obligatorio de material aislante entre celdas para prevenir cortocircuitos.

#### Documentación adjunta:

- Hoja de datos de seguridad (SDS).
- Certificado de cumplimiento UN 38.3 (transporte seguro de baterías de litio).

## 11. Términos de Garantía

| Condición           | Detalle                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Periodo             | Según contrato desde la fecha de envío.                                             |
| Cobertura           | Solo por fallos de fabricación.                                                     |
| Exclusiones         | Uso indebido, mal manejo, integración incorrecta con circuitos, packs o cargadores. |
| Montaje del cliente | No cubre defectos generados tras la entrega durante el ensamblaje.                  |
| Seguridad           | No cubre incumplimiento de precauciones de uso.                                     |

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.

**Condiciones adicionales:**

La garantía no aplica si:

- Las celdas han sido desensambladas o modificadas.
- No se siguieron las instrucciones de carga/descarga de este documento.

Requisito para reclamos:

- Presentar informe técnico detallado + evidencia fotográfica/videos del fallo.

## 12. Precauciones e instrucciones de seguridad

Las baterías recargables de iones de litio sometidas a condiciones abusivas pueden provocar daños en la celda y/o lesiones personales. Lea y observe las precauciones estándar sobre celdas que se indican a continuación antes de utilizarlas.

**Nota 1.** El cliente debe contactar previamente con el fabricante si necesita aplicar o operar la celda bajo condiciones distintas a las descritas en este documento.

**Nota 2.** El fabricante no asume ninguna responsabilidad por accidentes derivados del uso de la celda fuera de las condiciones especificadas en este documento.

### 12.1. Precauciones estándar de las celdas

- a. No arroje la celda de la batería al fuego ni la caliente.
- b. No provoque cortocircuito, sobrecargue ni descargue excesivamente la celda.
- c. No someta la celda a fuertes golpes mecánicos.
- d. No sumerja la celda en agua, ni en agua de mar, ni la moje.
- e. No invierta la polaridad de la celda por ningún motivo.
- f. No desmonte ni modifique la celda.
- g. No manipular ni almacenar con objetos metálicos como collares, monedas o horquillas para el cabello, etc.
- h. No utilice la celda si presenta daños o deformaciones visibles.
- i. No conecte la batería al enchufe.
- j. No toque directamente una celda con fugas.
- k. No utilice celdas de iones de litio en la mezcla.
- l. No utilice ni deje el celular bajo el sol directo (o en un automóvil calentado por el sol).
- m. Mantenga el celular fuera del alcance de los niños.
- n. No introduzca un clavo en la celda, ni la golpee con un martillo, ni la pisotee.
- o. No golpees la celda ni la arrojes.
- p. No coloque la batería en un horno microondas ni en un recipiente de alta presión.

---

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.

## 12.2 Instrucciones de funcionamiento de la celda

### 12.2.1 Carga

- a. Cuando se carga la celda de batería, se debe aplicar el método de carga y la corriente especificados que se describen en este Documento PS. Si la corriente de carga excede el límite superior del rango especificado, las características y la seguridad de la celda de la batería podrían deteriorarse, o podría causar calor, explosión e incendio.
- b. La tensión de carga no debe superar los 3,65 V.
- c. Cargue la celda en un rango de temperatura de 0°C a 55°C.
- d. Utilice un controlador de carga de celdas de iones de litio (Li+) de corriente constante y voltaje constante (CC/CV).

### 12.2.2 Descarga

- a. La corriente de descarga no debe exceder la corriente designada descrita en este Documento PS. Si la corriente de descarga excede el valor especificado, la capacidad de descarga podría deteriorarse extremadamente o la celda podría calentarse.
- b. Para un rendimiento máximo, descargue la celda en un rango de temperatura de -20 °C a 60 °C.

### 12.2.3 Recomendaciones de almacenamiento

- a. No almacene la celda de batería junto con materiales combustibles.
- b. Si es necesario almacenarlas durante un tiempo prolongado (más de 3 meses), las células deben almacenarse en un entorno con un rango de temperatura de -10 a 25 °C, una humedad de 0~60%RH y sin gases corrosivos. Se debe garantizar que, en las condiciones controladas de este entorno, no aparezcan gotas de agua de condensación en la superficie de las celdas y que el suelo donde se almacenan las celdas no experimente recuperación de humedad. Se recomienda cargar y descargar las celdas cada 3 meses y mantener el SOC entre 25-75%.
- c. No presionar sobre la celda.

## 13. Consulta técnica

En caso de duda, contacte con la siguiente dirección: Dirección: N.º 11 East Meigui Road, Distrito Económico de Huayuankou, Dalian.

Tel No : +86 411 391 85 929

Fax : +86 411 391 85 980

<http://www.cbak.com.cn>

#### **14. Requisito de garantía de seguridad**

Para garantizar la seguridad, es necesario consultar previamente con el fabricante sobre el diseño del equipo, el sistema y el circuito de protección de las celdas de ion de litio. También se debe consultar de antemano en casos de aplicaciones especiales, corriente de alta intensidad o carga rápida.

---

Este manual de especificaciones constituye un estándar empresarial del fabricante. Queda prohibida su reproducción o distribución sin autorización previa.