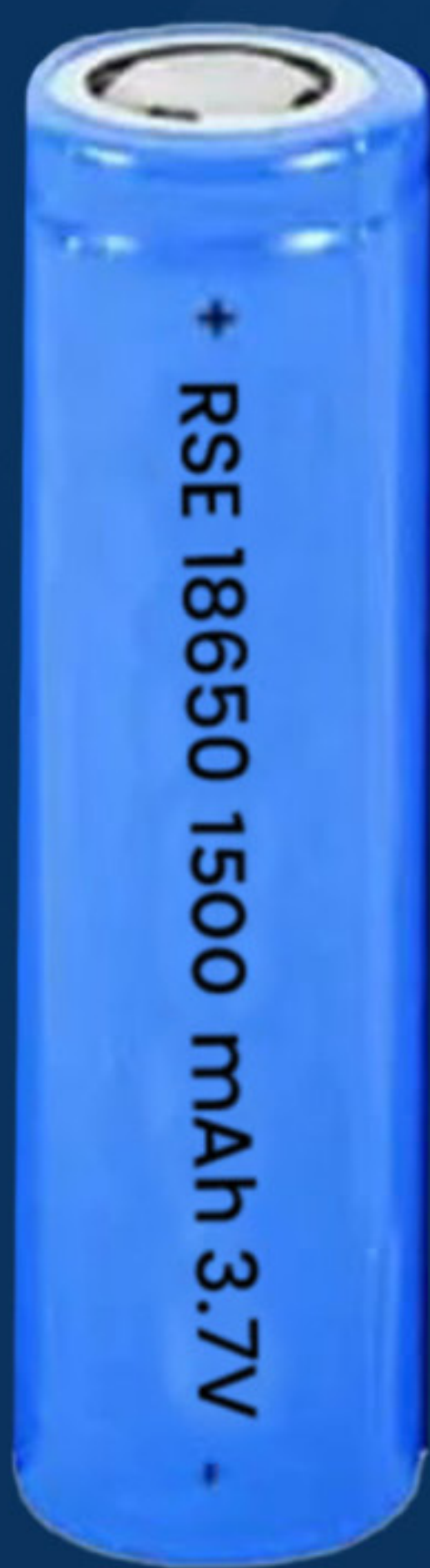


CATÁLOGO DE PRODUTOS RSE

PRODUTO: **18650**
1500mAh

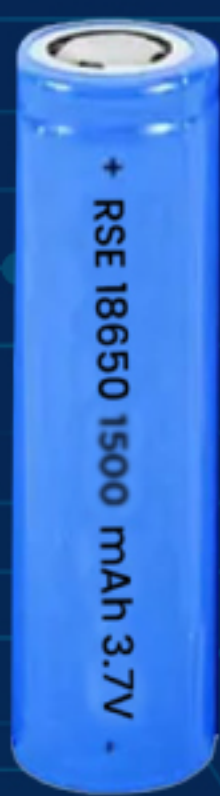


RSE

Automação e Componentes Eletrônicos

BATERIA

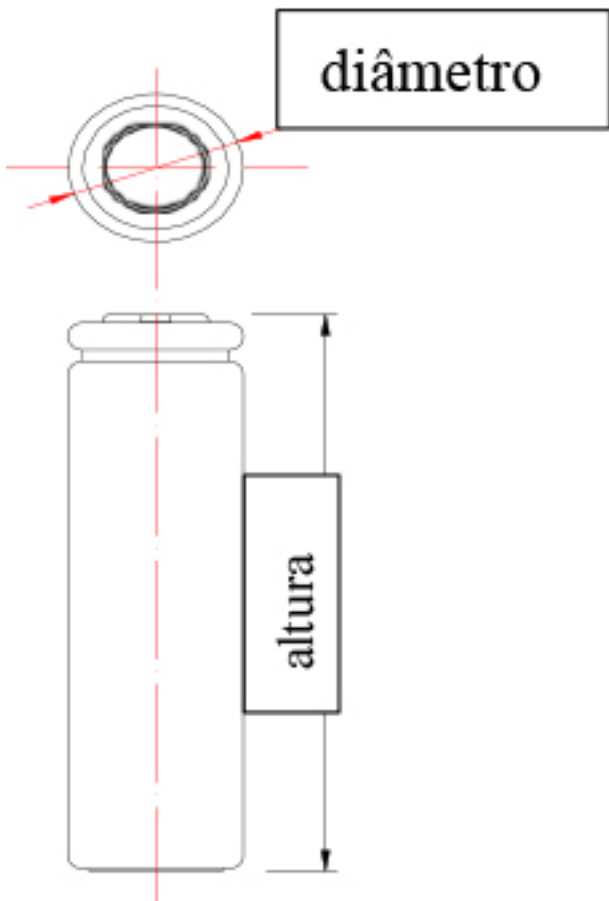
18650



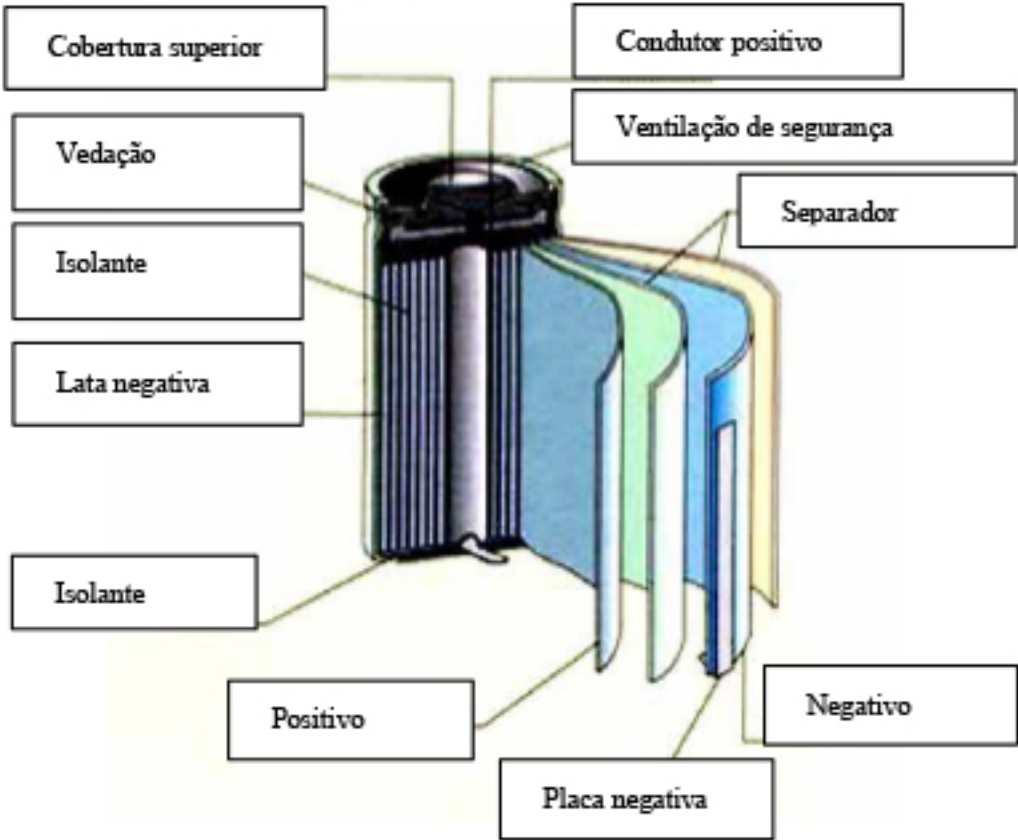
1.0 Desempenho básico

Modelo		18650
Material da lata		Aço niquelado
Capacidade nominal (0.2C ₅ A)		1500mAh
Voltagem nominal		3.70V
Voltagem de carga máxima		4.20 V
Voltagem de corte de descarga		3.00V
Corrente de carga máxima		1C ₅ A
Corrente de descarga padrão		0.5C ₅ A (máximo 3C ₅ A)
Diâmetro máximo		18.5 mm
Altura máxima		65.2mm
Peso (Aprox.)		41g
Impedância da bateria		≤60mΩ(estado carregado)
Método de carga/descarga (CC / DC)	Padrão	0.5C ₅ A×3.0hrs
Temperatura Operacional	Carga	0°C~45°C 32°F~113°F
	Descarga	-10°C~60°C 14°F~140°F
	Armazenamento	-10°C~45°C 14°F~113°F

2.0 Figura



2.1 Estrutura



3.0 Características

Se não houver instruções especiais, os seguintes testes devem ser realizados sob a condição de: temperatura ($20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), pressão atmosférica (86KPa~106Kpa), umidade relativa (45%~75%). Descarregue a uma corrente constante de 1.0 C₅A até a voltagem final de 3.00 V, e os testes devem ser realizados dentro de duas semanas após o recebimento dos produtos.

Definições de alguns termos desta especificação:

Carga padrão: Carregue com corrente 0.2C₅A, sob a condição de temperatura ambiente de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Em seguida, mude para carregamento com voltagem constante até que a corrente seja menor ou igual a 0.01 C₅A.

3.1 Características elétricas

Nº.	Item	Padrão	Método de teste
1	Características de descarga	1C ₅ A ≥1h	Carregamento padrão sob a condição de pressão atmosférica normal e temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e 45% ~ 75% UR. Em seguida, aguarde 30 minutos e descarregue a 1C ₅ A até a voltagem de corte, respectivamente. O ciclo de carga/descarga pode ser realizado por 3 vezes antes de atender aos padrões (o mesmo abaixo).
2	Armazenamento normal	Tempo de descarga ≥ 255min	Armazene por 28 dias após o carregamento padrão e, então, descarregue a 0.2C ₅ A até a voltagem de corte de descarga.
3	Ciclo de vida	Após 300 ciclos, a taxa de tempo de retenção da capacidade de descarga é maior ou igual a 80%.	Carregue a bateria até a voltagem de corte com uma corrente de 0.5C ₅ A em temperatura ambiente. Espere 5 minutos e, então, descarregue a bateria até a voltagem de corte com uma corrente de 0.5C ₅ A em temperatura ambiente. Repita o procedimento um ao procedimento dois por 300 vezes.

3.2 Características de segurança

Nº.	Item	Padrão	Método de teste
1	Sobrecarga	Sem explosão ou incêndio	Carregamento padrão. Carregue a 2C ₅ A até 4.6V e, então, mude para carregamento com voltagem constante até que a corrente seja menor ou igual a 0.01 C ₅ A. Observe a variação da aparência da bateria.
2	Descarga excessiva	Sem explosão ou incêndio	Carregamento padrão. Descarregue a 1C ₅ A até a voltagem de corte e, então, conecte os terminais positivo e negativo com um resistor de 10Ω por 14 dias.
3	Curto-circuito em temperatura ambiente	Sem explosão ou incêndio Temperatura máxima <150°C	Carregamento padrão. Coloque a bateria em um gabinete de ventilação e provoque curto-circuito nos terminais positivo e negativo diretamente (a resistência geral dever ser menor ou igual a 50mΩ). Interrompa o teste quando a temperatura cair para um valor 10 °C inferior ao valor de pico. Observe a variação da aparência e a temperatura da bateria.
4	Compressão	Sem explosão ou incêndio	Carregue a 0.2C, e então, deixe-a de lado por 24h. A pressão de extrusão radial atinge a força de 3.000 lb (13 kN).

5	Impacto	Sem explosão ou incêndio	Carregamento padrão. Mantenha a bateria conectada a um termopar e coloque-a em uma plataforma de impacto. Coloque uma barra de 15.8mm de diâmetro no centro da maior superfície e, então, deixe um martelo pesado de 9.1kg cair na plataforma de uma altura de 610mm. Observe a variação da aparência da bateria.
6	Forno quente	Sem explosão ou incêndio	Carregamento padrão. Mantenha a bateria conectada a um termopar e coloque-a em um forno de ar circulante. A temperatura é elevada a uma taxa de 5°C±2°C por minuto até uma temperatura de 130°C ± 2°C e permanece por 30 minutos nessa temperatura. Observe a variação da aparência da bateria.

3.3 Desempenho de adaptação ambiental

Nº.	Item	Padrão	Método de teste
1	Umidade estática	Tempo de descarga ≥180min Nenhuma deformação notável Sem fumaça ou explosão	Carregamento padrão. Coloque a bateria em uma câmara de 40°C±2°C e umidade relativa de 90% por 48h. Em seguida, retire-a e armazene-a por 2h em temperatura ambiente. Observe a variação da aparência da bateria e, após, descarregue até a voltagem final em 0.2C5A.

2	Queda	Sem fumaça Sem explosão ou incêndio Tempo de descarga $\geq 255\text{min}$	Carregamento padrão. Deixe cair de uma altura de 1.0m (altura do ponto mais baixo) em uma superfície lisa de madeira. A queda deve ser conduzida de todas as direções positivas e negativas. Em seguida, descarregue a 0.2C ₅ A até a voltagem de corte. Conduza o ciclo 0.2C ₅ A / 0.2C ₅ A por 3 vezes.
3	Descarga em diferentes temperaturas	A) 60 °C $\geq 285\text{min}$ B) 0 °C $\geq 240\text{min}$; C) -20°C $\geq 180\text{min}$ Sem explosão ou incêndio	Carregamento padrão. Em seguida, armazene por 2h a 60 $\pm$ 2°C e descarregue a 0.2C ₅ A até a voltagem de corte. Então, carregue em temperatura ambiente e armazene por 20h na ordem de 0 $\pm$ 2 °C /-20 $\pm$ 2 °C e descarregue a 0.2C ₅ A medindo a capacidade de descarga correspondente.
4	Vibração	Nenhum dano notável Sem fumaça ou explosão	Carregamento padrão. Meça o status inicial. Instale-a na plataforma vibratória, ajuste e prepare o equipamento de teste de acordo com a seguinte frequência de vibração e oscilação relevante, fazendo varredura de frequência nas três direções X, Y, Z, cada uma de 10Hz a 55Hz por 30 minutos, cuja taxa é de 1oct/min: a) frequência de vibração: 10Hz $\sim$ 30Hz ; Amplitude do deslocamento (oscilação única): 0.38mm ; B) frequência de vibração: 30Hz $\sim$ 55Hz ; Amplitude do deslocamento (oscilação única): 0.19mm. Meça o status final após a varredura e observe a variação da aparência da bateria

4.0 Período de Garantia e Responsabilidade do Produto

O período de garantia deste produto é de 12 meses a partir da data de fabricação. A RSE Automação e Componentes Eletrônicos não se responsabiliza por problemas causados pelo manuseio incorreto da bateria.

5.0 Precauções e Cuidados ao usar a bateria

Para evitar vazamento, aquecimento ou explosão, observe as seguintes precauções:

- Não mergulhe a bateria em água e mantenha em ambiente fresco e seco, quando não estiver em uso;
- Não use ou deixe a bateria próxima de fontes de calor;
- Use o carregador especificamente para este fim ao recarregar;
- Não inverta a posição dos terminais negativo e positivo;
- Não conecte a bateria a uma tomada elétrica;
- Não descarte a bateria no fogo;
- Não provoque curto-circuito conectando diretamente os terminais positivo e negativo a objetos metálicos;
- Não transporte ou armazene a bateria junto de objetos metálicos como grampos de cabelo, colares, etc;
- Não bata, pise ou atire a bateria;
- Não solde diretamente a bateria ou perfure-a com pregos ou outros objetos pontiagudos;
- Não utilize ou deixe a bateria em altas temperaturas (por exemplo, sob forte luz solar direta ou em um veículo muito quente). Caso contrário, poderá superaquecer ou explodir ou seu desempenho poderá ser prejudicado e sua vida útil diminuirá;
- Não utilize a bateria em locais onde a eletricidade estática e campo magnético sejam grandes, caso contrário, os dispositivos de segurança poderão ser danificados, causando problemas ocultos de segurança;
- Se a bateria vazar e o eletrólito entrar em contato com os olhos, não os esfregue, lave-os com água limpa e procure imediatamente atendimento médico. Caso contrário, poderá ferir seus olhos;
- Se a bateria exalar odor, gerar calor, ficar descolorida ou deformada, ou parecer anormal durante o uso, recarga ou armazenamento, remova-a imediatamente do dispositivo ou carregador e pare de utilizá-la;
- Se os terminais da bateria estiverem sujos, limpe-os com um pano seco antes de utilizá-la, caso contrário, poderá haver mal contato e falha no funcionamento.
- Baterias descartadas podem causar explosão. Prenda os terminais da bateria com fita adesiva, para isolá-los.