

# Serie UE

## UE-12Li100

MULTIAPLICACIÓN - ENERGÍA LIFEPO<sub>4</sub>



### 1. Ámbito de Aplicación

Esta especificación sólo se aplica al pack de baterías de referencia **UE-12Li100** fabricado por Master Battery, S.L.

### 2. Clasificaciones

|              | Artículo            | Clasificación          | Nota                                       |
|--------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Celda</b> | Tipo Batería        | Batería Li-ion         |                                            |
|              | Modelo Celda        | 52147120 - 104 Ah      |                                            |
|              | Capacidad Nominal   | 104 Ah                 | Descarga: 0.2 C<br>Voltaje de Corte: 2.5 V |
|              | Capacidad Mínima    | 95 Ah                  | Descarga: 0.2 C<br>Voltaje de Corte: 2.5 V |
|              | Voltaje Nominal     | 3.2 V                  |                                            |
|              | Impedancia Interna  | ≤ 0.8 mΩ               |                                            |
|              | Dimensiones (L x P) | Máx. 147 x 52 x 120 mm |                                            |
|              | Peso                | Aprox. 1950 g          |                                            |

|                        | Artículo                            | Clasificación                            | Nota                                      |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Paquete<br>de Baterías | Método de Paquete                   | 4S1P                                     |                                           |
|                        | Capacidad Nominal                   | 100 Ah                                   | Descarga: 0.1 C<br>Voltaje de Corte: 10 V |
|                        | Capacidad Mínima                    | 95 Ah                                    | Descarga: 0.1 C<br>Voltaje de Corte: 10 V |
|                        | Voltaje Nominal                     | 12.8 V                                   |                                           |
|                        | Energía                             | 1280 Wh                                  |                                           |
|                        | Voltage de Carga                    | 14.6 V                                   |                                           |
|                        | Voltaje de Corte de Descarga        | 10 V                                     |                                           |
|                        | Método de Carga                     | CC/CV                                    |                                           |
|                        | Corriente de Carga Estándar         | 20 A                                     |                                           |
|                        | Máx. Corriente de Carga             | 100 A                                    |                                           |
|                        | Corriente de Descarga Estándar      | 20 A                                     |                                           |
|                        | Máx. Corriente de Descarga Continua | 100 A                                    |                                           |
|                        | Ciclo de Vida                       | 2500 veces                               | 100% DOD                                  |
|                        | Impedancia Interna                  | ≤ 10 mΩ                                  |                                           |
|                        | Dimensiones (L x An x A)            | 330 x 172 x 220 mm                       |                                           |
|                        | Cable de Salida                     |                                          |                                           |
|                        | Conector de Salida                  |                                          |                                           |
|                        | Peso                                | Aprox. 10 kg                             |                                           |
|                        | Temperatura de Funcionamiento       | Carga: -0°C~45°C<br>Descarga: -20°C~60°C |                                           |
|                        | Temperatura de Almacenamiento       | -10°C~35°C                               |                                           |

### 3. Parámetros BMS

| Nº | Contenido de la Prueba                      |                                                                   | Parámetros por Defecto            | Unidad                             | Nota               |  |
|----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|--|
| 1  | Descarga                                    | Corriente de Descarga Continua                                    | 100                               | A                                  |                    |  |
|    | Carga                                       | Voltaje de Carga                                                  | 14.6                              | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Corriente de Carga Continua                                       | 50                                | A                                  |                    |  |
| 2  | Equilibrado                                 | Voltaje de Detección de Equilibrio                                | 3.625                             | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Corriente de Equilibrio                                           | 30±5                              | mA                                 |                    |  |
| 3  | Protección de Sobrecarga Única              | Voltaje de Protección de Sobrecarga Única                         | 3.75±0.05                         | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Voltaje de Protección de Sobrecarga Única                         | 1                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Protección de Sobrecarga Única y Voltaje de Liberación            | 3.65±0.05                         | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Retardo de Liberación de la Protección de Sobrecarga Simple       | 1                                 | S                                  |                    |  |
| 4  | Protección contra Sobredescarga de Monómero | Voltaje de Protección de Sobrecarga Única                         | 2.1±0.05                          | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Retardo de la Protección de Sobrecarga Única                      | 1                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Protección de Sobredescarga Única y Voltaje de Liberación         | 2.4±0.05                          | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Retardo de Descarga de la Protección de Sobredescarga de Monómero | 1                                 | S                                  |                    |  |
| 5  | Protección de Sobrecarga Total              | Voltaje de Protección de Sobrecarga Global                        | 15                                | V                                  | Desviación<br>1~2% |  |
|    |                                             | Retraso de la Protección de Sobrecarga Global                     | 1                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Voltaje de Liberación de la Protección de Sobrecarga Global       | 14.6                              | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Retardo de Liberación Global de la Protección de Sobrecarga       | 1                                 | S                                  |                    |  |
| 6  | Protección de Descarga de Presión Total     | Voltaje de Protección de Sobrecarga Global                        | 8.4                               | V                                  | Desviación<br>1~2% |  |
|    |                                             | Retardo Global de Protección de Sobrecarga                        | 1                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Voltaje de Liberación y Protección Global contra Sobrecarga       | 9.6                               | V                                  |                    |  |
|    |                                             | Retardo de Liberación de la Protección de Sobrecarga Global       | 1                                 | S                                  |                    |  |
| 7  | Protección de Sobrecarga de Descarga        | Corriente de Descarga Corriente de Protección de Nivel 2          | 370±50                            | A                                  |                    |  |
|    |                                             | Corriente de Descarga Retardo de Protección de Nivel 2            | 1                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Condiciones de Descarga                                           |                                   | Al retirar la carga se levanta     |                    |  |
|    |                                             | Carga de la Corriente de Protección de Sobrecorriente             | /                                 | A                                  |                    |  |
|    |                                             | Carga Retardo Protección Sobrecorriente                           | /                                 | S                                  |                    |  |
|    |                                             | Condiciones de Descarga                                           |                                   | Retirar el desbloqueo del cargador |                    |  |
| 8  | Desbloqueo del Cargador                     | Condiciones de Protección contra Cortocircuitos                   | Cortocircuito de la carga externa |                                    |                    |  |
|    |                                             | Retardo de Protección contra Cortocircuitos                       | 250                               | uS                                 |                    |  |
|    |                                             | Se levanta la Protección contra Cortocircuitos                    | Al retirar la carga se levanta    |                                    |                    |  |

|    |                           |                                                              |      |                                                     |  |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------|--|
| 9  | Protección de Temperatura | Carga Temperatura de Protección contra Altas Temperaturas    | /    | °C                                                  |  |
|    |                           | La Carga es la Temperatura de Protección a Baja Temperatura  | /    | °C                                                  |  |
|    |                           | Descarga Temperatura de Protección contra Altas Temperaturas | /    | °C                                                  |  |
|    |                           | Descarga la Temperatura de Protección de Baja Temperatura    | /    | °C                                                  |  |
|    |                           | Condiciones de Liberación de Protección de Temperatura       |      | Alcanzar la temperatura de recuperación y descargar |  |
| 10 | Impedancia interna        | El Circuito Principal pasa por una Resistencia Interna       | < 20 | mΩ                                                  |  |
| 11 | Consumo de Corriente      | Consumo de Corriente Autocorriente durante el Funcionamiento | 500  | uA                                                  |  |
|    |                           | Modo Hibernación Autoconsumo Corriente                       | 0    | uA                                                  |  |

## 4. Rendimiento

### 4.1 Condición de Prueba Estándar

La batería se evaluará en el plazo de 1 mes a partir de la fecha de llegada.

Salvo que se indique lo contrario en estas especificaciones, la siguiente prueba se realizará a una temperatura ambiente de  $20\pm5^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa del  $65\pm20\%$ .

Capacidad de descarga cuando la batería se descarga a 20 A a 10 V después de haber sido cargada de forma estándar. Se permiten cinco ciclos para esta prueba. La prueba se dará por terminada al final del primer ciclo que cumpla el requisito.

### 4.2 Instrumentos o Aparatos de Prueba

#### 4.2.1 Instrumento de Medición de Dimensiones

La medición de las dimensiones se llevará a cabo mediante instrumentos con una escala de precisión igual o superior a 0,01 mm.

#### 4.2.2 Voltímetro y Amperímetro

Los voltímetros y amperímetros serán instrumentos de igual o mayor precisión de  $10\text{ K}\Omega/\text{V}$  y  $0,01\ \Omega$ .

#### 4.2.3 Medidor de Impedancia

La impedancia se medirá por el método de corriente alterna sinusoidal (medidor LCR de 1 kHz).

### 4.3 Carga Estándar

Por carga estándar se entiende la carga durante 6 horas utilizando un cargador de 14,6 V/20 A.

### 4.4 Descarga Estándar

Por descarga estándar se entiende la descarga a 20 A hasta 10 V.

### 4.5 Rendimiento Eléctrico

| Artículo                       | Condición                                                                                                                                                                            | Especificación      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Voltaje en Circuito Abierto    | El voltaje en circuito abierto se medirá en las 24 horas siguientes a la carga estándar.                                                                                             | $\geq 12 \text{ V}$ |
| Capacidad de la Batería        | El tiempo de descarga a 20 A se medirá tras una carga estándar a $20 \pm 5^\circ\text{C}$ y 30 minutos de reposo.                                                                    | $\geq 95\%$         |
| Ciclo de Vida                  | El tiempo de descarga en descarga estándar se medirá tras 2500 ciclos de carga y descarga estándar a $20 \pm 5^\circ\text{C}$ .                                                      | 100% DOD            |
| Retención de Carga (Capacidad) | El tiempo de descarga a 20 A se medirá tras la carga estándar y el posterior almacenamiento a $20 \pm 5^\circ\text{C}$ durante 28 días.                                              | $\geq 80\%$         |
| Temperatura Característica 1   | Después de la carga estándar a $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , colocar la batería a $55^\circ\text{C}$ durante 5 horas, luego descargar a 20 A a 10 V, registrar el tiempo de descarga.   | $\geq 90\%$         |
| Temperatura Característica 2   | Después de la carga estándar a $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , colocar la batería a $-10^\circ\text{C}$ durante 24 horas, luego descargar a 20 A a 10 V, registrar el tiempo de descarga. | $\geq 60\%$         |

### 5. Rendimiento Mecánico

| Artículo                | Condición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Especificación                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Prueba de Aplastamiento | Una batería debe ser aplastada entre dos superficies planas. La fuerza de aplastamiento se aplica mediante un cilindro hidráulico con un pistón de 32 mm de diámetro. El aplastamiento continuará hasta que se alcance una presión de 17,2 mm Pa en el pistón hidráulico y se aplique una fuerza de 13 kN. Una vez obtenida la presión máxima, se libera. | Sin fuego,<br>Sin explosión               |
| Prueba de caída         | La batería sólo tiene dos ejes de simetría, en cuyo caso sólo se ensayarán dos direcciones. La batería se dejará caer dos veces desde una altura de 1 metro sobre suelo de hormigón.                                                                                                                                                                      | Sin explosión,<br>Sin fuego,<br>Sin humo  |
| Vibración               | Una batería completamente cargada deberá someterse a un movimiento armónico simple con una amplitud de 1,6 mm de excursión máxima total. La frecuencia se variará a razón de 1 hercio por minuto entre 10 y 55 hercios. La célula se hará vibrar durante 30 minutos por eje o ejes XYZ.                                                                   | Sin fugas,<br>Sin fuego,<br>Sin explosión |

### 6. Condición de Entrega

Aprox. 40% cargado; Voltaje de envío: 13 V

### 7. Advertencias

Para evitar la posibilidad de que la batería tenga fugas, se caliente, se incendie, Por favor, LEA atentamente esta especificación antes de usarla y observe las siguientes precauciones:

- Cuando recargue la batería, utilice el cargador de baterías Li-ion específico para ello.
- No golpee la batería con ninguna pieza de borde afilado, como pestañas, alfileres y agujas.
- No sumerja la batería en agua ni en agua de mar.
- No utilice ni deje la batería cerca de una fuente de calor como fuego o calefactor.
- No invierta los terminales de posición y negativo.
- No conecte la batería a una toma de corriente.
- No tire la batería al fuego ni la caliente.
- Las lengüetas de la batería no son muy resistentes, especialmente las de aluminio. No doble la lengüeta.
- No cortocircuite la batería conectando directamente los terminales positivo y negativo con un objeto metálico.
- No transporte ni guarde la pila junto con objetos metálicos como collares, horquillas, etc.
- No suelde directamente la pila ni la perfora con un clavo u otro objeto afilado.

### 8. Instrucciones de Uso de la Batería

#### 8.1 Carga

**Corriente de carga:** No sobrepase la corriente de carga máxima indicada en esta especificación.

**Voltaje de carga:** No sobrepase el voltaje máximo indicado en esta especificación.

**Temperatura de carga:** La temperatura de carga se ajusta a esta especificación.

#### 8.2 Corriente de Descarga

**Corriente de descarga:** No supere la corriente de descarga máxima indicada en esta especificación.

**Voltaje de descarga:** No debe ser inferior al voltaje mínimo indicado en esta especificación.

**Temperatura de descarga:** La temperatura de descarga se ajusta a esta especificación.

#### 8.3 Descarga Excesiva

Si la batería se descarga excesivamente durante un corto periodo de tiempo, la carga no afectará a su uso, pero si se descarga excesivamente durante un largo periodo de tiempo, la batería puede perder rendimiento y funcionalidad. La batería a largo plazo no se ha utilizado, tiene la posibilidad de ser capaz de estar en debido a su característica de flashover automático cierto exceso descarga la condición, para prevenir el exceso descarga la ocurrencia, la batería debe mantener la cierta cantidad eléctrica.

#### 8.4 Almacenamiento de las Baterías

*La batería debe almacenarse en el rango de temperatura estipulado en el libro de especificaciones del producto. Si la temperatura supera los 3 meses de almacenamiento prolongado, le sugerimos que cargue adicionalmente la batería.*

#### 8.5 No cargue la batería durante más de 8 horas seguidas

## 9. Otros

- Se ruega al cliente que se ponga en contacto con Master Battery con antelación en caso de que necesite otras aplicaciones o condiciones de funcionamiento distintas de las descritas en este documento. Puede ser necesaria una experimentación adicional para verificar el rendimiento y la seguridad en tales condiciones.
- Master Battery no se responsabilizará de ningún accidente cuando la batería se utilice en condiciones distintas a las descritas en este documento.
- Master Battery informará, de forma escrita, al cliente de las mejoras relativas a la correcta utilización y manejo de la batería, si lo considera necesario.