

EVE Power CO., LTD – Vertraulich, Eigentum

Modell MB31 Spezifikationsnummer PBRI-MB31-D06-01 Version A

Produktspezifikation

Prismatische LFP-Zelle

Modell: MB31

Erstellt von Produktdesign geprüft von Qualität geprüft von Vertrieb geprüft von Genehmigt von

Kundenempfängerfeld

Firmenname:

Genehmigt von:

Datum:

November 2023

EVE Power Co., Ltd.

Hubei EVE Power Co., Ltd.

Kundenanforderungen

Kunden müssen spezielle Anforderungen, die über die Produktspezifikationen hinausgehen, mit EVE Power Co., Ltd. kommunizieren und eine Vereinbarung treffen. Wenn bestimmte Anwendungen und Betriebsbedingungen nicht in dieser Spezifikation beschrieben sind, kann EVE Produkte gemäß den speziellen Anforderungen des Kunden entwerfen und herstellen.

Nr. Spezielle Anforderungen Standards

1
2
3
4
5

Kundencode: _____ Unterschrift: _____ Datum: _____

Änderungsverlauf

Version	Datum	Inhalt der Änderungen	Bestätigt von
A	2023.11.20	Erstausgabe	Jingping Qin

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich

2. Zellspezifikationen

- 2.1 Produktspezifikationen
- 2.2 Elektrische Leistung
- 2.3 Ladeparameter
- 2.4 Entladeparameter
- 2.5 Sicherheitsleistung

3. Produktlebensendemanagement

4. Anwendungsbedingungen

5. Sicherheitsvorkehrungen

6. Haftungsausschluss

7. Risikowarnung

8. Sonstiges

9. Kontaktinformationen

Anhang 1: Zellenzeichnung der MB31

Anhang 2: Testbedingungen und Methoden

Begriffsdefinitionen

Produkt:

Bezieht sich auf die MB31 wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zelle mit prismatischem Aluminiumgehäuse, hergestellt von EVE Power Co., Ltd. (im Folgenden als EVE bezeichnet).

Kunde:

Bezieht sich auf den Käufer im mit EVE unterzeichneten Produktverkaufsvertrag.

Umgebungstemperatur:

Die Umgebungstemperatur, in der sich die Zelle befindet.

Zellentemperatur:

Die Temperatur, die von einem Temperatursensor gemessen wird, der in der Mitte der Zellenoberfläche installiert ist. Die Auswahl des Temperatursensors und der Messleitung muss von EVE und dem Kunden gemeinsam vereinbart werden.

Frische Zelle:

Bezieht sich auf die Zelle innerhalb von 7 Tagen nach dem Erhalt durch den Kunden (nur für den Inlandstransport).

Leistung:

Das Verhältnis der Lade-/Entladeleistung zum Energiewert der Zelle, gemessen vom Batteriesystem, bezeichnet mit P. Zum Beispiel: Wenn die Zellenenergie 1004,8 Wh beträgt und die Lade-/Entladeleistung 502,4 W beträgt, dann beträgt die Lade-/Entladeleistung 0,5P.

Ladezustand (SOC):

Das Verhältnis des Kapazitätszustands der Zelle zur Nennkapazität, gemessen in Amperestunden oder

Wattstunden. Zum Beispiel: Wenn die Kapazität bei 314 Ah 100 % SOC beträgt, dann beträgt die Kapazität bei 0 Ah 0 % SOC.

Gesundheitszustand (SOH):

Das Verhältnis der tatsächlichen Kapazität der Zelle zur Nennkapazität. Zum Beispiel: Wenn die Zellenkapazität bei 314 Ah 100 % SOH beträgt, dann beträgt die Kapazität bei 251,2 Ah 80 % SOH.

Zyklus:

Ein Zyklus bedeutet, dass die Zelle einmal gemäß den Lade- und Entladestandards geladen und entladen wird.

Offene Klemmenspannung (OCV):

Die Spannung der Zelle, gemessen ohne Last oder unterbrochenem Stromkreis.

Wechselstromwiderstand (ACR):

Der Widerstand, der durch Anlegen eines 1 kHz Sinusstroms zwischen den positiven und negativen Polen der Zelle gemessen wird.

Gleichstromwiderstand (DCR):

Das Verhältnis der Spannungsänderung zur entsprechenden Stromänderung unter Betriebsbedingungen.

Modul:

Ein Zwischenprodukt zwischen Einzelzelle und Pack, das durch Reihen- und Parallelschaltung von Lithium-Ionen-Zellen gebildet wird.

Pulsstrom:

Ein Strom, der periodisch auftritt, entweder in derselben Richtung oder in wechselnden positiven und negativen Richtungen.

Druckkraft:

Die Kraft, die die Zelle beim Zusammenbau des Moduls in Richtung der Zellenstapelung aushalten kann.

Schwellkraft:

Die Kraft, die durch die Ausdehnung der Zelle während des Gebrauchs auf die Halterung ausgeübt wird.

Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Spezifikationen der MB31-Lithium-Ionen-Zelle, hergestellt von EVE Power Co., Ltd.

Zellenspezifikationen

Produktspezifikationen

Parameter	Spezifikation	Bemerkungen
Nennkapazität	314 Ah	0,5P / 0,5P, 25°C ± 2°C, 2,5 V ~ 3,65 V, frische Zelle

Parameter	Spezifikation	Bemerkungen
Nennenergie	1004,8 Wh	
Nennspannung	3,2 V	
Ladebegrenzungsspannung	3,65 V	
Entladeschlussspannung	2,5 V (T > 0°C)	
	2,0 V (T ≤ 0°C)	
Standard-Ladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Maximale kontinuierliche Ladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Standard-Entladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Maximale kontinuierliche Entladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Anfänglicher Innenwiderstand	0,18 mΩ ± 0,05 mΩ	AC, 1 kHz, Liefer-SOC, frische Zelle
Gewicht	5600 g ± 300 g	
Abmessungen (mit Isolierfolie)	Höhe 1 (H1): 207,2 mm ± 0,5 mm	Mit Anschlüssen
	Höhe 2 (H2): 204,6 mm ± 0,5 mm	Ohne Anschlüsse
	Länge (L): 173,7 mm ± 0,5 mm	
	Dicke (T): 71,7 mm ± 0,8 mm	(300 kgf ± 20 kgf Druckkraft, Liefer-SOC)
	Abstand zwischen den Polen (D): 123,0 mm ± 0,3 mm	
Betriebstemperatur	Ladebereich: 0°C ~ 60°C	
	Entladebereich: -30°C ~ 60°C	
Lagertemperatur	1 Jahr: 0°C ~ 35°C	Liefer-SOC
	1 Monat: -20°C ~ 45°C	
Selbstentladung	Erster Monat: ≤ 3,5 % / Monat	Liefer-SOC, 25°C ± 2°C Lagerung
	Nach dem ersten Monat: ≤ 3,0 % / Monat	

Elektrische Leistungsparameter

Parameter	Spezifikation	Testmethode
Lade-/Entladeleistung bei verschiedenen Raten	0,5P: Energieeffizienz $\geq 93,5\%$	Anhang 1.11
	1P: Energieeffizienz $\geq 87\%$	
Hoch-/Niedertemperatur-Entladeleistung	45°C: Entladeenergie $\geq 98\%$ von E_0^*	Anhang 1.12
	5°C: Entladeenergie $\geq 80\%$ von E_0^*	
Kapazitätserhaltung und -wiederherstellung	25°C & 28 Tage: Entladeenergie $\geq 95\%$ von E_0^*	Anhang 1.13
	45°C & 7 Tage: Entladeenergie $\geq 95\%$ von E_0^*	
Lagerung	25°C & 28 Tage: Entladeenergie $\geq 98\%$ von E_0^*	Anhang 1.14
	45°C & 28 Tage: Entladeenergie $\geq 97\%$ von E_0^*	
Zykluslebensdauer	25°C: 8000 Zyklen, 70 % SOH	Anhang 1.15
Zellentemperaturanstieg	25°C, 0,5P, Entladung: $\leq 10^\circ\text{C}$	
Schwellkraft	70 % SOH: $\leq 50.000\text{ N}$	Anhang 1.16
	60 % SOH: $\leq 60.000\text{ N}$	

Ladeparameter

Lademodus

Parameter	Spezifikation	Bedingungen
Standard-Ladeleistung	0,5P	$25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$
Maximale kontinuierliche Ladeleistung 0,5P		$25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$
Standard-Ladespannung	Einzelzelle $\leq 3,65\text{ V}$	
Standard-Lademodus	Laden auf 3,65 V mit einer konstanten Leistung von 502,4 W	
Standard-Ladetemperatur	$25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$	
Absolute Ladetemperatur (Zellentemperatur)	$0^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$	
Absolute Ladespannung	Maximal 3,8 V	

Entladeparameter

Entlademodus

Parameter	Spezifikation	Bedingungen
Standard-Entladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Maximale kontinuierliche Entladeleistung	0,5P	25°C ± 2°C
Standard-Entlademodus	Entladen auf 2,5 V mit einer konstanten Leistung von 502,4 W	
Entladeschlussspannung	2,5 V (T > 0°C)	
	2,0 V (T ≤ 0°C)	
Standard-Entladetemperatur	-35°C ~ 65°C	
Absolute Entladetemperatur (Zellentemperatur)	Minimal 1,8 V	

Sicherheitsleistungsparameter

Parameter	Spezifikation	Testmethode
Überladung	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.1
Überentladung	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.2
Externer Kurzschluss	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.3
Quetschtest	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.4
Falltest	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.5
Niederdrucktest	Kein Leck, kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.6
Heiztest	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.7
Thermischer Durchgehen	Kein Feuer, keine Explosion	Anhang 1.17.8

Produktlebensendemanagement

Die Lebensdauer der Zelle ist begrenzt. Kunden sollten ein effektives Überwachungssystem einrichten, um den Innenwiderstand und die Kapazität jeder Zelle während ihrer Lebensdauer zu überwachen und aufzuzeichnen. Wenn der Innenwiderstand 150 % des anfänglichen Innenwiderstands überschreitet oder die Kapazität weniger als 60 % der Nennkapazität beträgt, sollte die Zelle nicht mehr verwendet werden.

Anwendungsbedingungen

Kunden müssen sicherstellen, dass die folgenden Anwendungsbedingungen strikt eingehalten werden:

1. **Batteriemanagement- und Überwachungssystem:**
Kunden sollten ein Batteriemanagement- und Überwachungssystem einrichten, um jede Zelle streng zu überwachen, zu verwalten und zu schützen.
2. **Wasser- und Staubschutz:**
Die Batteriepackung muss den nationalen Standards für Wasser- und Staubschutz entsprechen.
3. **Vermischung verschiedener Zellentypen:**
Es ist verboten, verschiedene Zellentypen im selben Batteriesystem zu verwenden.
4. **Sicherheitsgrenzen:**
Das Batteriemanagementsystem (BMS) muss die Sicherheitsgrenzen für Spannung und Temperatur einhalten.

Sicherheitsvorkehrungen

- **Wasser:**
Es ist strengstens verboten, die Zelle in Wasser zu tauchen. Wenn sie nicht verwendet wird, sollte sie an einem kühlen und trockenen Ort aufbewahrt werden.
- **Überladung:**
Überladung kann zu Überhitzung und Brand führen. Hardware und Software müssen gegen Mehrfachüberladung geschützt sein.
- **Überentladung:**
Es ist verboten, die Zelle zu überentladen. Die Zelle sollte regelmäßig geladen werden, um die Spannung über 2,8 V zu halten.
- **Hohe Temperaturen:**
Es ist verboten, die Zelle bei hohen Temperaturen zu verwenden oder zu lagern. Die Zellentemperatur sollte 65°C nicht überschreiten.
- **Kurzschluss:**
Es ist verboten, die Pole der Zelle direkt mit Metall zu verbinden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

Haftungsausschluss

Wenn der Produktnutzer oder -anwender das Produkt nicht gemäß den Bestimmungen dieser Spezifikation verwendet, übernimmt EVE keine Verantwortung für Produktqualitätsgarantien oder Schadensersatzansprüche.

Risikowarnung

Warnung:

Die Zelle birgt potenzielle Gefahren. Bitte treffen Sie geeignete Vorkehrungen beim Betrieb und der

Wartung der Zelle!

Die Zelle muss mit geeigneten Werkzeugen und Schutzausrüstung betrieben werden.

Die Wartung der Zelle muss von Fachleuten mit Fachkenntnissen und Sicherheitsschulungen durchgeführt werden.

Die Nichteinhaltung dieser Warnungen kann zu mehreren Katastrophen führen.

Kontaktinformationen

Adresse:

EVE Power Co., Ltd.

No. 68 Jingnan Avenue

High-Tech Zone, Duodao District

Jingmen, Hubei

China

Telefon: +86-0724-6079688

Website: <http://www.evepower.com>

Anhang 1: Zellenzeichnung der MB31

![Zellenabmessungen und -aussehen](Abbildung der Zellenabmessungen und des Aussehens)

Anhang 2: Testbedingungen und Methoden

Umweltbedingungen

Tests sollten bei einer Umgebungstemperatur von $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, einer relativen Luftfeuchtigkeit von 10 % ~ 90 % und einem Luftdruck von 86 kPa bis 106 kPa durchgeführt werden.

Messgeräte

Die Genauigkeit der Messgeräte sollte den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Spannungsmessgerät: $\pm 0,05$ % FS
- Strommessgerät: $\pm 0,05$ % FS
- Temperaturmessgerät: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Abmessungsmessgerät: $\pm 0,01$ mm
- Gewichtsmessgerät: $\pm 0,1$ g

Ende des Dokuments