

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

Specifikace produktu

Prismatická Li-Ion baterie LFP

Model: LF100LA

Vypracoval	Návrh výrobku zkontroloval	Kvalitu zkontroloval	Prodej zkontroloval	Schválil
Cehn Peng	Wang Hua	Li Jiaqi	Liu Heng	Yuan Dingding

Zákazník

Příjemce

Společnost

Schválil

Datum

Duben 2022
EVE Power Co., Ltd



-EVE Power CO., LTD Confidential Proprietary-

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

Product Specification

Prismatic LFP Li-ion Battery

Model: LF100LA

Drafted by	Product Design Checked by	Quality Checked by	Sales Checked by	Approved by
Cehn Peng	Wang Hua	Li Jiaqi	Liu Heng	Yuan Dingding

Customer
Recipient
Company
Approved by
Date

April, 2022
EVE Power Co., Ltd

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

Obsah

1. Základní informace.....	1
1.1. Rozsah.....	1
1.2. Typ produktu	1
1.3. Model.....	1
2. Specifikace baterie.....	1
2.1. Základní parametry	1
2.2. Parametry produktu	2
2.2.1. Rozměry a hmotnost.....	2
2.2.2. Ukazatel elektrické výkonnosti.....	3
2.2.3. Ukazatel bezpečnosti.....	4
2.2.4. Parametry svařování pólů.....	4
2.3. Náskres baterie.....	4
2.4. Vzhled.....	4
3. Podmínky testování.....	5
3.1. Environmentální podmínky.....	5
3.2. Měřicí přístroje.....	5
3.3. Příprava zkušebních svorek	5
3.4. Instalace zkušebních svorek.....	6
3.5. Standardní nabíjení.....	6
3.6. Standardní vybíjení.....	6
3.7. Metody testování.....	6
3.7.1. Rozměry.....	6
3.7.2. Hmotnost.....	7
3.7.3. Elektrické vlastnosti.....	7
3.7.3.1. Kapacita vybíjení při 0,2C.....	7
3.7.3.2. Výkon při vybíjení při různých teplotách.....	7
3.7.3.3. Výkon při vybíjení při různých proudech.....	8
3.7.3.4. DC odpor (DCR).....	8
3.7.3.5. Efektivita energie.....	8
3.7.3.6. Plovoucí nabíjení.....	8
3.7.3.7. Výkon při cyklování.....	9
3.7.3.8. Výkon při skladování.....	9
3.7.4. Bezpečnostní výkon.....	10
3.7.4.1. Přetížení nabíjením.....	10
3.7.4.2. Přetížení vybíjením.....	10
3.7.4.3. Vnější zkrat.....	10
3.7.4.4. Stlačení.....	10
3.7.4.5. Pád.....	10
3.7.4.6. Nízký tlak.....	11

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

Contents

1. Basic Information	1
1.1. Scope.....	1
1.2. Product Type	1
1.3. Model.....	1
2. Battery Specification	1
2.1. Basic Parameters	1
2.2. Product Parameters	2
2.2.1. Dimension and Weight.....	2
2.2.2. Electrical Performance Index.....	3
2.2.3. Safety Performance Index	4
2.2.4. Pole welding parameters	4
2.3. Battery Drawing	4
2.4. Appearance	4
3. Testing Conditions.....	5
3.1. Environmental Conditions	5
3.2. Measurement Instrument	5
3.3. Testing Clamp Preparation.....	5
3.4. Testing Clamp Installation	6
3.5. Standard Charge.....	6
3.6. Standard Discharge	6
3.7. Testing Methods	6
3.7.1. Dimension.....	6
3.7.2. Weight	7
3.7.3. Electrical Performance	7
3.7.3.1. 0.2C Discharge Capacity 0.2C	7
3.7.3.2. Temperature Discharge Performance	7
3.7.3.3. Rate Discharge Performance.....	8
3.7.3.4. DCR	8
3.7.3.5. Energy Efficiency	8
3.7.3.6. Floating Charge	8
3.7.3.7. Cycling Performance	9
3.7.3.8. Storage Performance	9
3.7.4. Safety Performance	10
3.7.4.1. Overcharge	10
3.7.4.2. Over-discharge.....	10
3.7.4.3. External Short Circuit	10
3.7.4.4. Extrusion.....	10
3.7.4.5. Drop.....	10
3.7.4.6. Low Pressure.....	11

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

4. Parametry nabíjení a vybíjení.....	11
4.1. Režim nabíjení.....	11
4.1.1. Parametry nabíjecího režimu.....	11
4.1.2. Jiný režim nabíjení.....	12
4.2. Režim vybíjení.....	12
4.2.1. Parametry při režimu vybíjení.....	12
4.2.2. Jiný režim vybíjení.....	13
4.3. Pulzní režim.....	13
4.3.1. Pulzní režim nabíjení.....	13
4.3.2. Režim pulzního vybíjení.....	14
5. Bezpečnostní omezení.....	14
5.1. Mezní hodnoty napětí.....	14
5.2. Teplotní omezení.....	15
6. Pokyny k použití baterie a bezpečnostní opatření	15
6.1. Řízení konce životnosti produktu.....	15
6.2. Dlouhodobé skladování.....	16
6.3. Přeprava.....	16
6.4. Bezpečnostní opatření při používání.....	16
6.5. Prohlášení.....	16
6.6. Ostatní.....	16
7. Kontaktní informace.....	17
7.1. Varovné prohlášení.....	17
7.2. Typy nebezpečí.....	17
8. Kontaktní informace.....	17
9. Náčrty LF100LA.....	18

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

4. Charge and Discharge Parameters11

4.1. Charge Mode..... 11

4.1.1. Charge Mode Parameter..... 11

4.1.2. Other Charge Mode..... 12

4.2. Discharge Mode12

4.2.1. Discharge Mode Parameter.....12

4.2.2. Other Discharge Mode.....13

4.3. Pulse Mode.....13

4.3.1. Pulse Charge Mode.....13

4.3.2. Pulse Discharge Mode.....14

5. Safety Limits.....14

5.1. Voltage Limits14

5.2. Temperature Limits..... 15

6. Battery Operation Instruction and Precautions..... 15

6.1. Product End-life Management.....15

6.2. Long-term Storage 16

6.3. Transportation.....16

6.4. Operation Precautions.....16

6.5. Disclaimer.....16

6.6. Other.....16

7. Contact Information.....17

7.1. Warning Declaration.....17

7.2. Types of Dangerous.....17

8. Contact Information.....17

9. LF100LA Drawing.....18

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

Termíny a definice

Produkt

Označuje nabíjecí prismatickou LFP baterii LF100LA s hliníkovým pláštěm vyráběnou společností EVE Power Co., Ltd. podle této specifikace.

Zákazník

Označuje kupujícího ve smlouvě o prodeji společnosti EVE Power.

Teplota okolního prostředí

Teplota okolního prostředí, ve kterém se baterie nachází.

Teplota baterie

Teplota měřená teplotním senzorem instalovaným ve středu povrchu baterie.

Rychlost (míra)

Poměr nabíjecího/vybíjecího proudu k jmenovité kapacitě baterie je označen písmenem C. Například pokud je kapacita baterie 100,0 Ah, při nabíjecím nebo vybíjecím proudu 100,0 A odpovídá kapacita 100 % SOC (stavu nabití) a při proudu 0,5C odpovídá kapacita 0 % SOC.

Stav nabití (State of Charge - SOC)

Poměr aktuální kapacity baterie k její jmenovité kapacitě může být zkráceně označen jako SOC s jednotkou ampérhodin nebo watthodin při nenabitém stavu. Například pokud je kapacita 100,0 Ah považována za 100 % SOC, pak kapacita odpovídající 0 % SOC při proudu 0,5C je 0 Ah.



-EVE Power CO., LTD Confidential Proprietary-

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

Term Definition

Product

Refers to rechargeable prismatic LF100LA LFP battery with aluminum shell manufactured by EVE Power Co., Ltd. in this specification.

Customer

Refers to the buyer in EVE Power Sales Contract.

Environment Temperature

Surrounding environmental temperature where the battery is located.

Battery Temperature

Temperature measure by the temperature sensor installed at the center of battery surface.

Rate

The ratio of the charge-discharge current to the rated capacity of the battery is indicated by the letter C. For example, if the battery capacity is 100.0Ah, when the charging or discharging current is 100.0A corresponding to 100% SOC, the capacity is 0Ah corresponding to 0% SOC at a current of 0.5C.

State of Charge

The ratio of the battery capacity state to the rated capacity can be abbreviated by SOC with the unit of ampere-hours or watt-hours under the unloaded conditions. For example, if the capacity of 100.0Ah is regarded as 100% SOC, the capacity is 0Ah corresponding to 0% SOC at a current of 0.5C.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

Standardní nabíjení

Režim nabíjení je popsán v bodě 3.5 této specifikace.

Standardní vybíjení

Režim vybíjení je popsán v bodě 3.6 této specifikace.

Napětí naprázdno

Napětí naprázdno se vztahuje na potenciální rozdíl mezi kladnou a zápornou elektrodou, když baterií neprochází žádný proud. Zkratka se vyjadřuje jako OCV (Open Circuit Voltage).

DC odpor

Poměr změny napětí baterie k odpovídající změně proudu za provozních podmínek je označen jako DCR (DC Resistance) a metoda testování je uvedena v oddíle 3.7.3.4 této specifikace.

Cyklus

Baterie je jednou nabita a vybita podle předepsaných standardů nabíjení a vybíjení pro jeden cyklus.

Pulzní proud

Proud, který se objevuje periodicky, se nazývá pulzní proud. Pulzní proud se může objevit buď ve stejném směru, nebo v střídavých kladných a záporných směrech.

Tlaková síla

Bezpečnostní mez tlakové síly, kterou může baterie vydržet při montáži modulu.



-EVE Power CO., LTD Confidential Proprietary-

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

Standard Charge

The charging mode is described in 3.5 of this specification.

Standard Discharge

The discharge mode is described in 3.6 of this specification.

Open Circuit Voltage

Open-circuit voltage refers to the potential difference between the positive and negative electrodes when the battery passes without any current. The abbreviation is expressed by OCV.

DC Resistance

The ratio of the battery voltage change to the corresponding current change under operating conditions is indicated by DCR, and the test method is shown in section 3.7.3.4 of this specification.

Cycle

The battery is charged and discharged once time according to the prescribed charging and discharging standards for a cycle.

Pulse Current

The current that appears periodically is called pulse current, the pulse current appears either in the same direction or in alternating positive and negative directions.

Compression Force

When the module is assembled, the safety margin of the compressive force which the battery can withstand.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

Tabulka 1 Měrné jednotky

č.	Jednotka	Zkratka	Typ
1	Volt	V	Napětí
2	Ampér	A	Proud
3	Ampéřhodina	Ah	Kapacita
4	Watt-hodina	Wh	Energie
5	Ohm	Ω	Odpor
6	Miliohm	m Ω	Odpor
7	Stupeň Celsia	°C	Teplota
8	Milimetr	mm	Délka
9	Sekunda	s	Čas
10	Hertz	Hz	Frekvence



-EVE Power CO., LTD Confidential Proprietary-

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

Table 1 Units of measurement

No.	Unit	Abbreviation	Type
1	Volt	V	Voltage
2	Ampere	A	Current
3	Ampere-Hour	Ah	Capacity
4	Watt-Hour	Wh	Energy
5	Ohm	Ω	Resistance
6	MilliOhm	m Ω	Resistance
7	Degree Celsius	$^{\circ}\text{C}$	Temperature
8	Millimeter	mm	Length
9	Second	s	Time
10	Hertz	Hz	Frequency

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

1. Základní informace

1.1. Rozsah

Tato specifikace se vztahuje na prismatickou LFP baterii LF100LA s hliníkovým pláštěm vyráběnou společností EVE Power Co., Ltd.

1.2. Typ produktu

Prismatická LFP baterie s hliníkovým pláštěm

1.3. Model

LF100LA

2. Specifikace baterie

2.1. Základní parametry

Tabulka 2 Základní parametry baterie

Položky	Parametry	Poznámky
Jmenovitá kapacita	102Ah	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V
Jmenovitá energie	326.4Wh	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V
ACR	≤0.5mΩ	AC 1kHz 25%SOC
Jmenovité napětí	3.2V	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V
Hmotnost	1985±100 g	/
Napětí při ukončení nabíjení (U _{max})	3.65V	/
Napětí při ukončení vybíjení (U _{min})	2.5 (0°C<T≤65°C) 2.0 (-20°C<T≤0°C)	/
Nabíjení/ Vybíjení	Standardní nabíjecí/vybíjecí proud 0.2C/0.2C	25°C±2°C

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

1. Basic Information

1.1. Scope

This specification is applied to prismatic LFP battery of LF100LA with aluminum shell manufactured by EVE Power Co., Ltd.

1.2. Product Type

Prismatic LFP Battery with aluminum shell

1.3. Model

LF100LA

2. Battery Specification

2.1. Basic Parameters

Table 2 Basic parameters of battery

Items	Parameters	Remarks	
Rated Capacity	102Ah	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V	
Rated Energy	326.4Wh	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V	
ACR	≤0.5mΩ	AC 1kHz 25%SOC	
Nominal Voltage	3.2V	0.2C 25°C±2°C, 2.5-3.65V	
Weight	1985±100 g	/	
Charging Cut-off Voltage (Umax)	3.65V	/	
Discharging Cut-off Voltage (Umin)	2.5 (0°C<T≤65°C) 2.0 (-20°C<T≤0°C)	/	
Charging/ Discharging	Standard Charging/Discharging Current	0.2C/0.2C	25°C±2°C

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
	Maximální nabíjecí proud	1C	25°C±2°C		
Výkonnost cyklování	25 °C Standardní cyklus	5000 cyklů , 0.5C/0.5C	Zachování kapacity ≥ 80 %.		
	35°C Standardní cyklus	3500 cyklů , 0.5C/0.5C			
	45°C Standardní cyklus	2000 cyklů , 0.5C/0.5C			
Provozní teplota	Teplota při nabíjení	0~65°C	/		
	Teplota při vybíjení	-20~65°C	/		
Skladovací teplota	>1 měsíc,	0~35°C	Stav dodávky SOC (20 ~ 40 %)		
	≤1 měsíc	-20~45°C			

2.2. Parametry produktu

2.2.1. Rozměry a hmotnost

Tabulka 3 Velikost a hmotnost baterie

č.	Položky	Parametry	Metody testování	
1	Výška svorek (H)	118.5±0.5mm	3.7.1	
	Výška ramen (h)	115.7±0.5mm		
	Šířka (L)	160.0±0.8mm		
	Tloušťka (T)	50.1±0.5mm (200kgf, Dodávka SOC)		
2	Hmotnost	/	1985±100g	3.7.2

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
	Maximum charging current	1C	25°C±2°C		
Cycling Performance	25°C Standard Cycle	5000 Cycles, 0.5C/0.5C	Capacity Retention≥80%.		
	35°C Standard Cycle	3500 Cycles, 0.5C/0.5C			
	45°C Standard Cycle	2000 Cycles, 0.5C/0.5C			
Operation Temperature	Charging Temperature	0~65°C	/		
	Discharging Temperature	-20~65°C	/		
Storage Temperature	>1 month,	0~35°C	Delivery SOC State (20~40%)		
	≤1 month	-20~45°C			

2.2. Product Parameters

2.2.1. Dimension and Weight

Table 3 Battery size and weight index

No.	Items	Parameters	Testing Methods	
1	Dimension	Terminal Height(H)	118.5±0.5mm	3.7.1
		Shoulder Height(h)	115.7±0.5mm	
		Width(L)	160.0±0.8mm	
		Thickness (T)	50.1±0.5mm (200kgf, Delivery SOC)	
2	Weight	/	1985±100g	3.7.2

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

2.2.2. Ukazatel elektrické výkonnosti

Tabulka 4 Ukazatel elektrického výkonu baterie

č.	Položky	Parametry	Metody testování	
1	Kapacita	0,2C Kapacita	≥102Ah	3.7.3.1
2	Teplotní výkon při vybití	-20 °C Zachování kapacity	≥55%	3.7.3.2
		0°C Zachování kapacity	≥80%	
		10°C Zachování kapacity	≥85%	
		55°C Zachování kapacity	≥99%	
3	Výkonnost při vybití	25°C, 0.5C Zachování kapacity	≥100%	3.7.3.3
		25°C, 1C Zachování kapacity	=100%	
		25°C, 2C Zachování kapacity	≥98%	
		25°C, 2.5C Zachování kapacity	≥95%	
4	DCR	25°C_0.2C_30s & 1C_5s	≤1.5mΩ	3.7.3.4
5	Energetická efektivita	25 °C, Energetická efektivita	η≥93%	3.7.3.5
6	Plovoucí nabíjení	25 °C 15 let	≥70%	3.7.3.6
7	Výkonnost cyklování	25 °C 0,5C/0,5C, 5000 cyklů	Zachování kapacity ≥ 80 %	3.7.3.7
		35°C 0.5C/0.5C, 3500 cyklů		
		45°C 0.5C/0.5C, 2000 cyklů		
8	Výkonnost při skladování	100%SOC, 25 °C, 28 dní	Obnovení kapacity ≥ 96 %	3.7.3.8
		100%SOC, 45 °C, 28 dní	Obnovení kapacity ≥ 90 %	

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

2.2.2. Electrical Performance Index

Table 4 Battery electrical performance index

No.	Items	Parameters	Testing Methods	
1	Capacity	0.2C Capacity	≥102Ah	3.7.3.1
2	Temperature Discharge Performance	-20°C Capacity Retention	≥55%	3.7.3.2
		0°C Capacity Retention	≥80%	
		10°C Capacity Retention	≥85%	
		55°C Capacity Retention	≥99%	
3	Rate Discharge Performance	25°C, 0.5C Capacity Retention	≥100%	3.7.3.3
		25°C, 1C Capacity Retention	=100%	
		25°C, 2C Capacity Retention	≥98%	
		25°C, 2.5C Capacity Retention	≥95%	
4	DCR	25°C_0.2C_30s & 1C_5s	≤1.5mΩ	3.7.3.4
5	Energy Efficiency	25°C, Energy Efficiency	η≥93%	3.7.3.5
6	Floating Charge	25°C 15 Years	≥70%	3.7.3.6
7	Cycling Performance	25°C 0.5C/0.5C, 5000 Cycles	Capacity Retention ≥80%	3.7.3.7
		35°C 0.5C/0.5C, 3500 Cycles		
		45°C 0.5C/0.5C, 2000 Cycles		
8	Storage Performance	100%SOC, 25°C, 28 days	Capacity Recovery ≥96%	3.7.3.8
		100%SOC, 45°C, 28 days	Capacity Recovery ≥90%	

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

2.2.3. Ukazatel bezpečnosti

Tabulka 5 Ukazatel bezpečnosti baterie

č.	Položky	Norma	Metody testování
1	Přebíjení	Žádný požár, žádný výbuch	3.7.4.1
2	Nadměrné vybíjení	Žádný požár, žádný výbuch	3.7.4.2
3	Vnější zkrat	Žádný požár, žádný výbuch	3.7.4.3
4	Vytlačování	Žádný požár, žádný výbuch	3.7.4.4
5	Upuštění	Žádný požár, žádný výbuch	3.7.4.5
6	Nízký tlak	Žádný požár, žádný výbuch, žádný únik kapaliny	3.7.4.6

2.2.4. Parametry svařování pólů

Tabulka 6 2.2.4. Parametry svařování pólů

č.	Položky	Parametry	Poznámky
1	Materiál pólů	A1 1060	/
2	Hloubka průniku laserového svařování	$\leq 2.0\text{mm}$	/
3	Maximální tlak pólu	500N	Pólový sloup nese maximální svislý tlak bez deformace
4	Maximální točivý moment pólu	4NM	Pól unese maximální točivý moment bez uvolnění
5	Maximální teplota pólu	130°C	Pól nese maximální teplotu, a plastová podložka se nedeformuje
6	Středová vzdálenost pólů	97mm	/

2.3. Nákras baterie

Viz obrázek 5.

2.4. Vzhled

Baterie by neměla mít žádné zjevné škrábance, praskliny, rezavé skvrny, změny barvy nebo únik elektrolytu, které by mohly ovlivnit její hodnotu.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

2.2.3. Safety Performance Index

Table 5 Battery safety performance index

No.	Items	Standard	Testing Methods
1	Overcharge	No fire, No explosion	3.7.4.1
2	Overdischarge	No fire, No explosion	3.7.4.2
3	External Short Circuit	No fire, No explosion	3.7.4.3
4	Extrusion	No fire, No explosion	3.7.4.4
5	Drop	No fire, No explosion	3.7.4.5
6	Low Pressure	No fire, No explosion, No liquid leakage	3.7.4.6

2.2.4. Pole welding parameters

Table 6 Pole welding parameters

No.	Items	Parameters	Remarks
1	Pole material	A1 1060	/
2	Laser Welding Penetration Depth	≤2.0mm	/
3	Maximum pressure of pole	500N	The pole column bears the maximum vertical pressure without deformation
4	Maximum torque of pole	4NM	The pole bears the maximum torque without loosening
5	Maximum temperature of pole	130°C	The pole bears the maximum temperature, and the plastic pad is not deformed
6	Pole center distance	97mm	/

2.3. Battery Drawing

See Figure 5.

2.4. Appearance

The battery should have no obvious scratches, cracks, rust stains, discoloration, or electrolyte leakage, which have any defects that affect the commercial value of the battery.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3. Podmínky testování

3.1. Environmentální podmínky

Pokud není uvedeno jinak, test by měl být prováděn v prostředí s teplotou $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkostí 15–90 % RH a atmosférickým tlakem 86 kPa až 106 kPa. Okolní teplota uvedená v této specifikaci se vztahuje na $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

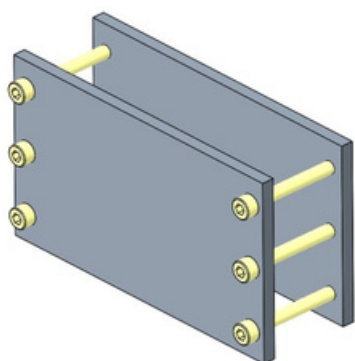
3.2. Měřicí přístroje

Přesnost měřících přístrojů a přístrojů by měla splňovat následující požadavky:

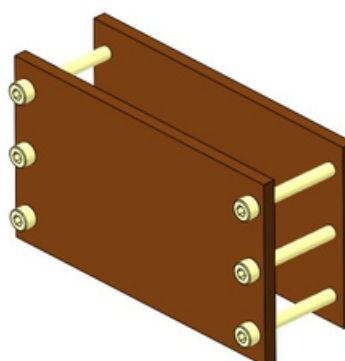
1. Měřicí zařízení napětí: $\pm 0,1\%$
2. Měřicí zařízení proudu: $\pm 0,1\%$
3. Měřicí zařízení teploty: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
4. Měřicí zařízení rozměrů: $\pm 0,01\text{ mm}$
5. Měřicí zařízení hmotnosti: $\pm 0,1\text{ g}$

3.3. Příprava zkušebních svorek

Jednotlivá baterie musí být uchycena ocelovými svorkami (tloušťka: $\geq 10\text{ mm}$). Svorky musí pokrývat velkou plochu baterie a jsou upevněny 6 šrouby M10. Všechny strany svorek musí být pokryty izolační fólií, jak je uvedeno:



Obr. 1 Schéma bateriové svorky



Obr. 2 Izolační fólie bateriové svorky

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3. Testing Conditions

3.1. Environmental Conditions

Unless otherwise specified, the test should be carried out in an environment with a temperature of $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, a relative humidity of 15%-90% RH, and an atmospheric pressure of 86 kPa to 106 kPa. The ambient temperature mentioned in this specification refers to $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

3.2. Measurement Instrument

The accuracy of measuring instruments and meters should meet the following requirements:

1. Voltage measuring device: : $\pm 0.1\%$;
2. Current measuring device: : $\pm 0.1\%$;
3. Temperature measuring device: : $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
4. Dimension measuring device: : $\pm 0.01\text{mm}$;
5. Weight measuring device: : $\pm 0.1\text{g}$.

3.3. Testing Clamp Preparation

The single battery needs to be clamped with steel splints (thickness: $\geq 10\text{ mm}$). The splints need to cover the large surface of the battery. The splints are fixed with 6 M10 bolts. All sides of the splints need to be covered with insulating film, as follows:

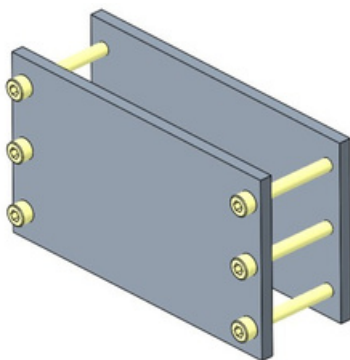


Fig. 1 Schematic diagram of battery clamp

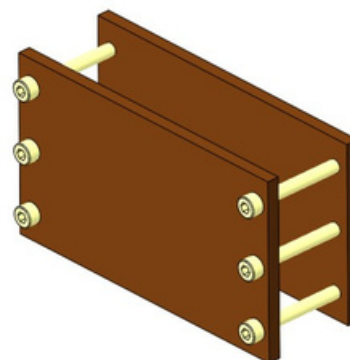


Fig. 2 Insulation film of battery clamp

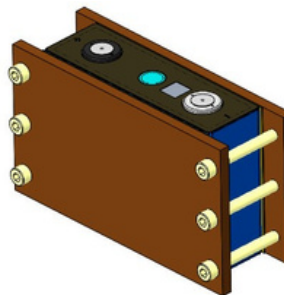
Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.4. Instalace zkušebních svorek

Umístěte baterii pokrytou modrou fólií a horní fólií do středu svorek a nastavte počáteční kompresní sílu na (200 ± 20) kgf.



Obr. 3 Schéma pokrytí baterií



Obr. 4 Boční pohled na hřidel baterie

3.5. Standardní nabíjení

Baterii nabíjejte konstantním proudem 0,2C na 3,65 V při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,65 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně, a nechte ji odpočinout na 30 minut.

3.6. Standardní vybíjení

Baterii vybíjejte konstantním proudem 0,2C, dokud napětí nedosáhne úrovně 2,5 V, při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, a nechte ji odpočinout na 30 minut.

3.7. Metody testování

3.7.1. Rozměry

Testovací přístroj: CMM měřicí přístroj

Testovací metoda: Použijte CMM měřicí přístroj k měření šířky, výšky a tloušťky baterie (200 kgf).

*Tloušťka baterie se zvyšuje s rostoucím SOC a zvyšuje se i během používání. Tloušťka uvedená v této specifikaci odpovídá tloušťce baterie v době expedice (20 %–40 % SOC).

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.4. Testing Clamp Installation

Place the battery covered with blue film and top film in the middle of the clamp, and the initial compression force is (200±20) kgf.



Fig. 3 Schematic diagram of battery coating

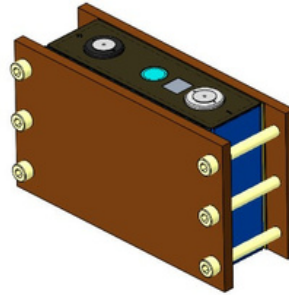


Fig. 4 Side view of battery shaft

3.5. Standard Charge

The battery is charged at a constant current of 0.2C to 3.65V under the condition of an ambient temperature of 25°C ±2°C, and then transfers to constant voltage charging at 3.65V until the charging current is less than or equal to 0.05C, and rest for 30min.

3.6. Standard Discharge

The battery is discharged at 0.2C constant current until the voltage reaches 2.5V cutoff under an ambient temperature of 25°C ± 2°C, and rest for 30min.

3.7. Testing Methods

3.7.1. Dimension

Testing Instrument : CMM Measuring Instrument CMM

Testing Method : Use CMM Measuring instrument to measure the width, height, and thickness (200kgf) of the battery.

*The thickness of the battery will increase as the SOC increases, and it will increase along with usage. The thickness in this specification indicates the thickness of the battery at the time of shipment (20%~40% SOC).

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.7.2. Hmotnost

- Testovací přístroj: Elektronická váha
- Testovací metoda: Použijte elektronickou váhu k měření hmotnosti baterie.

3.7.3. Elektrické vlastnosti

3.7.3.1. Kapacita vybíjení při 0,2C

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ vybijte baterii do 2,5 V a nechte ji odpočinout na 30 minut. Poté ji nabijte na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5) a následně vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C. Konečná vybijecí kapacita C_0 by měla odpovídat kapacitě při 0,2C. Pokud kapacita první série nesplňuje specifikaci, je povoleno opakované testování až 3krát.

3.7.3.2. Výkon při vybíjení při různých teplotách

1. Baterii vybijte do 2,5 V standardním vybijecím režimem (3.6).
2. Baterii nabijte na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5).
3. Baterii nechte stát při teplotě $X^{\circ}\text{C}$ po dobu 4 hodin a poté ji vybijte do odpovídajících napěťových úrovní, nechte ji odpočinout na 30 minut, zaznamenejte vybijecí kapacitu C_1 . Poměr C_1/C_0 je míra uchování kapacity.
4. Baterii nechte stát při 25°C po dobu 4 hodin.
5. Opakujte kroky 2–4, abyste získali vybijecí kapacitu a míru uchování kapacity při různých teplotách.

Poznámka: Napěťové úrovně při $x = -20, 0, 10$ a 55°C odpovídají 2,0, 2,0, 2,5 a 2,5 V.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.7.2. Weight

- Test Instrument: Electronic Scale
- Test Method: Use an electronic scale to measure the weight of the battery.

3.7.3. Electrical Performance

3.7.3.1. 0.2C Discharge Capacity 0.2C

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is discharged to 2.5V and rests for 30min, then charged to 3.65V by standard charge mode (3.5) and then discharged to 2.5V a current of 0.2C, the final discharge capacity C_0 are 0.2C capacity. When the capacity of the first lap does not meet the specification, it is allowed to retest for 3 times. When the capacity of the first lap does not meet the specification, it is allowed to retest for 3 times.

3.7.3.2. Temperature Discharge Performance

- 1) The battery is discharged to 2.5V by standard discharge mode (3.6),
- 2) The battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5),
- 3) The battery stands at X °C for 4h and then discharged to the corresponding cutoff voltages, rests for 30min, record the discharge capacity C_1 , C_1/ C_0 is the capacity retention rate,
- 4) The battery stands at 25 °C for 4h and then
- 5) Repeats the steps 2-4 to obtain the discharge capacity and capacity retention rate at different temperatures.

Note: the cut-off voltages of x = - 20, 0, 10 and 55 °C correspond to 2.0, 2.0, 2.5 and 2.5V, respectively.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.7.3.3. Výkon při vybíjení při různých proudech

1. Baterii vybíjejte do 2,5 V standardním vybíjecím režimem (3.6).
2. Baterii nabíjete na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5).
3. Baterii nechte stát při 25°C po dobu 4 hodin a poté ji vybíjejte do 2,5 V při proudu XC. Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C2. Poměr C2/kapacita při 1C je míra uchování kapacity.
4. Opakujte kroky 2–3, abyste získali vybíjecí kapacitu a míru uchování kapacity při různých proudech (X = 0,5, 1, 2 a 2,5C).

3.7.3.4. DC odpor (DCR)

1. Baterii vybíjejte do 2,5 V standardním vybíjecím režimem (3.6).
2. Baterii nabíjete na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5).
3. Baterii vybíjejte při proudu 0,5C po dobu 1 hodiny, nechte ji odpočinout na 30 minut (nastavte SOC na 50 %).
4. Baterii vybíjejte konstantním proudem 0,2C po dobu 30 sekund, zaznamenejte napětí po vybíjení jako V0.2c. Poté pokračujte ve vybíjení konstantním proudem 1C po dobu 5 sekund, zaznamenejte napětí po vybíjení jako V1c.
5. DC odpor (DCR) se vypočítá jako $(V0.2c - V1c) / (I1c - I0.2c)$.

3.7.3.5. Efektivita energie

1. Baterii vybíjejte do 2,5 V standardním vybíjecím režimem (3.6).
2. Baterii nabíjete na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5).
3. Baterii vybíjejte do 2,5 V standardním vybíjecím režimem (3.6).
4. Baterii vybíjejte do 2,0 V při proudu 1C a nechte ji odpočinout na 60 minut.
5. Baterii nabíjete na 3,65 V konstantním proudem 0,5C a nechte ji odpočinout na 60 minut. Zaznamenejte nabíjecí energii jako E0.
6. Baterii vybíjejte do 2,5 V konstantním proudem 0,5C a nechte ji odpočinout na 60 minut. Zaznamenejte vybíjecí energii jako E1.
7. Opakujte kroky 5 a 6 čtyřikrát. Účinnost energie $\eta = E1 / E0$. Po cyklu vezměte průměrnou hodnotu η ze 3 měření jako základ pro hodnocení.

3.7.3.6. Plovoucí nabíjení

1. Baterii vybíjejte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut.
2. Baterii nabíjete na 3,65 V konstantním proudem 0,2C, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,65 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně. Nechte ji odpočinout na 30 minut.
3. Baterii vybíjejte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut. Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C3.
4. Baterii nabíjete na 3,4 V konstantním proudem 0,2C, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,4 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně. Nechte ji odpočinout na 30 minut.
5. Baterii nabíjete konstantním napětím 3,4 V při 25°C po dobu 15 let (baterie je nabíjena a vybíjena standardním režimem jednou měsíčně). Poté baterii vybíjejte standardním vybíjecím režimem (3.6). Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C4. Míra uchování kapacity se vypočítá jako $C4 / C3$.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.7.3.3. Rate Discharge Performance

- 1) The battery is discharged to 2.5V by standard discharge mode (3.6),
- 2) The battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5),
- 3) The battery stands at 25 °C for 4h and then discharged to 2.5V at a current of XC, the discharge capacity is recorded as C2, C2/1C discharge capacity is the capacity retention rate, and then
- 4) repeats the steps 2-3 to obtain the discharge capacity and capacity retention rate at different rate. (X=0.5, 1, 2 and 2.5C)

3.7.3.4. DCR

- 1) The battery is discharged to 2.5V by standard discharge mode (3.6),
- 2) The battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5),
- 3) The battery is discharged at 0.5C for 1h, rests for 30min (adjust the SOC to 50%),
- 4) The battery is discharged at a constant current of 0.2C for 30s, the voltage after discharge is recorded as V0.2c, then further discharged with a constant current of 1C for 5s, the voltage after discharge is recorded as V1c,
- 5) The DCR is calculated by $(V_{0.2c} - V_{1c}) / (I_{1c} - I_{0.2c})$.

3.7.3.5. Energy Efficiency

- 1) The battery is discharged to 2.5V by standard discharge mode (3.6),
- 2) The battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5),
- 3) The battery is discharged to 2.5V by standard discharge mode (3.6),
- 4) The battery is discharged to 2.0V at a current of 1C and rests for 60min,
- 5) The battery is charged to 3.65V at a constant current of 0.5C, rests for 60min, record the charge energy E0,
- 6) The battery is discharged to 2.5V at a constant current of 0.5C and rests for 60min, record the discharge energy E1, 7) Repeat steps from 5 to 6 for 4 times, energy efficiency $\eta = E1 / E0$. Take the average value of η for 3 times after the cycle as the judgment basis.

3.7.3.6. Floating Charge

- 1) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min;
- 2) The battery is charged to 3.65V at a constant current of 0.2C, and then switched to constant voltage charging at 3.65V, until the charging current is less than or equal to 0.05C, rests for 30min;
- 3) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min, record the discharge capacity as C3;
- 4) The battery is charged to 3.4V at a constant current of 0.2C, and then switched to constant voltage charging at 3.4V, until the charging current is less than or equal to 0.05C, rests for 30min,
- 5) The battery is charged at a constant voltage of 3.4V at 25 °C for 15 years(The battery is charged and discharged by standard mode once a month), then the battery is discharged by standard discharge mode(3.6), record the discharge capacity as C4, the capacity retention can be calculated as C4/C3.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.7.3.7. Výkon při cyklování

1. Baterii vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut.
2. Baterii umístěte do prostředí při 25±2°C / 35±2°C / 45±2°C na 4 hodiny.
3. Baterii nabijte na 3,65 V konstantním proudem 0,5C, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,65 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně. Nechte ji odpočinout na 30 minut.
4. Baterii vybijte do 2,5 V konstantním proudem 0,5C a nechte ji odpočinout na 30 minut.
5. Opakujte kroky 3–4, dokud vybíjecí kapacita v kroku 4 nebude < 80 % jmenovité kapacity. Zaznamenejte počet cyklů.

3.7.3.8. Výkon při skladování

1. Baterii vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut.
2. Baterii nabijte na 3,65 V konstantním proudem 0,2C, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,65 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně. Nechte ji odpočinout na 30 minut.
3. Baterii vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut.
4. Baterii nabijte na 3,65 V konstantním proudem 0,2C, poté přepněte na nabíjení konstantním napětím 3,65 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 0,05C nebo méně. Nechte ji odpočinout na 30 minut. Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C5.
5. Baterie jsou skladovány při teplotách 25°C / 45°C po dobu 28 / 28 dnů.
6. Baterii nechte stát 4 hodiny při okolní teplotě 25°C ± 2°C.
7. Baterii vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut. Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C6.
8. Opakujte krok 2.
9. Baterii vybijte do 2,5 V při proudu 0,2C a nechte ji odpočinout na 30 minut. Zaznamenejte vybíjecí kapacitu jako C7. Míra uchování kapacity = $C6 / C5 \times 100 \%$, míra obnovy kapacity = $C7 / C5 \times 100 \%$.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.7.3.7. Cycling Performance

- 1) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min,
- 2) The battery is placed in 25±2°C/35±2°C/45±2°C for 4 hours,
- 3) The battery is charged to 3.65V at a constant current of 0.5C, and then switched to constant voltage charging at 3.65V, until the charging current is less than or equal to 0.05C, rests for 30min,
- 4) The battery is discharged to 2.5V at 0.5C constant current then rests for 30min,
- 5) Repeat steps from 3 to 4 until the discharge capacity of step 4 < 80% of the rated capacity, record the number of cycles.

3.7.3.8. Storage Performance

- 1) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min,
- 2) The battery is charged to 3.65V at a constant current of 0.2C, and then switched to constant voltage charging at 3.65V, until the charging current is less than or equal to 0.05C, rests for 30min,
- 3) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min,
- 4) The battery is charged to 3.65V at a constant current of 0.2C, and then switched to constant voltage charging at 3.65V, until the charging current is less than or equal to 0.05C, rests for 30min, record the discharge capacity as C5,
- 5) The batteries are stored in the temperatures of 25/45°C for 28/ 28 days, respectively,
- 6) The battery is put aside for 4 hours at an ambient temperature of 25°C±2°C,
- 7) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min, record the discharge capacity as C6,
- 8) Repeat the step 2,
- 9) The battery is discharged to 2.5V at a current of 0.2C and rests for 30min, record the discharge capacity as C7,
Capacity retention rate=C6/C5×100%, capacity recovery rate=C7/C5×100%. 0.2C

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.7.4. Bezpečnostní výkon

3.7.4.1. Přetížení nabíjením

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ nabijte baterii na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5), a poté nainstalujte testovací zařízení podle bodu 3.4. Po nabití baterie na 1,5násobek koncového napětí nebo po dobu 1 hodiny konstantním proudem 1C při okolní teplotě pro bezpečnostní test zastavte nabíjení a pozorujte baterii po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.2. Přetížení vybíjením

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ nabijte baterii na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5). Baterii vybíjejte konstantním proudem 1C po dobu 90 minut nebo dokud napětí nedosáhne 0 V při okolní teplotě bezpečnostního testu. Pozorujte baterii po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.3. Vnější zkrat

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ nabijte baterii na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5), a poté nainstalujte testovací zařízení podle bodu 3.4. Pozitivní a záporné svorky baterie zkratujte externě na 10 minut při teplotě prostředí testu bezpečnosti, přičemž odpor externího obvodu by měl být menší než 5 m Ω . Pozorujte baterii po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.4. Stlačení

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ nabijte baterii na 3,65 V standardním nabíjecím režimem (3.5). Testujte za následujících podmínek při teplotě prostředí bezpečnostního testu $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$:

1. Směr stlačení: aplikujte tlak kolmo na směr desky baterie.
2. Forma stlačené desky: polokruhová deska s poloměrem 75 mm, délka (L) polokruhu je větší než velikost stlačované článkové desky (viz obrázek níže).
3. Rychlost stlačení: ± 1 mm/s.
4. Podmínky ukončení: zastavte stlačení po dosažení napětí 0 V, nebo když deformace dosáhne 30 %, nebo když síla stlačení dosáhne $13 \pm 0,78$ kN.
5. Pozorujte baterii po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.5. Pád

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ vybíjejte baterii standardním režimem (3.6), poté baterii nabijte standardním režimem (3.5). Pozitivní a záporné svorky článku nechte volně spadnout z výšky 1,5 m na cementovou podlahu a pozorujte baterii po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.7.4. Safety Performance

3.7.4.1. Overcharge

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5), and then install the test fixture according to 3.4. After the battery is charged to 1.5 times the termination voltage or the charge time of 1h with a constant current of 1C at the ambient temperature for the safety test, stop charging and observe for 1h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.2. Over-discharge

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5). The battery is discharged at a constant current of 1C for 90 min or the voltage reaches 0V at the ambient temperature of the safety test. Observe for 1 h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.3. External Short Circuit

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5), and then install the test fixture according to 3.4. The positive and negative terminals of the battery are short-circuited externally for 10 minutes under the environmental temperature of the safety test, and the resistance of the external circuit should be less than 5 mΩ. Observe for 1 h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.4. Extrusion

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is charged to 3.65V by standard charge mode (3.5). Test under the following conditions at a safety test environment temperature of $25\pm 5^{\circ}\text{C}$:

- 1) Extrusion direction: apply pressure perpendicular to the direction of the battery cell plate;
- 2) The form of the extruded plate: a semi-cylinder with a radius of 75mm, the length (L) of the semi-cylinder is greater than the size of the cell being extruded (refer to the figure below);
- 3) Extrusion speed: $\pm 1\text{mm/s}$;
- 4) Termination condition: stop extruding after the voltage reaches 0V or the deformation reaches 30% or the extruding force reaches $13\pm 0.78\text{kN}$;
- 5) Observe for 1h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

3.7.4.5. Drop

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is discharged by a standard mode (3.6), then the battery is charged by a standard mode (3.5). The positive and negative terminals of the cell are freely dropped from a height of 1.5m to the cement floor, observe for 1h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

3.7.4.6. Nízký tlak

Při okolní teplotě $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ vybijte baterii standardním režimem (3.6), poté baterii nabijte standardním režimem (3.5). Baterie umístěte do nízkotlakové komory, kde byl tlak vzduchu v testovací komoře nastaven na 11,6 kPa. Teplota v komoře je pokojová. Nechte baterie odpočívat po dobu 6 hodin a pozorujte je po dobu 1 hodiny. (Odkaz na GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

4. Parametry nabíjení a vybíjení

Následující údaje představují referenční výkonnostní data baterie LF100LA. Skutečné použití závisí na režimu a podmínkách dohodnutých oběma stranami.

4.1. Režim nabíjení

4.1.1. Parametry nabíjecího režimu

Tabulka 6 Tabulka parametrů režimu nabíjení

Položky	Parametry	Stav
Standardní nabíjecí proud	0.2C	25°C±2°C
Maximální nabíjecí proud	1.0C	
Standardní nabíjecí napětí	Jedna baterie	≤ 3.65 V
Standardní nabíjecí režim	Viz část	3.5
Standardní nabíjecí teplota	25°C±2°C	
Absolutní nabíjecí teplota (teplota baterie)	0°C~65°C	Nezáleží na tom, v jakém režimu nabíjení se baterie nachází, jakmile se teplota baterie překročí absolutní hodnotu nabíjení se nabíjení zastaví.
Absolutní nabíjecí napětí	3.65V	Nezáleží na tom, v jakém režimu nabíjení se baterie nachází, jakmile se napětí baterie překročí absolutní hodnotu nabíjení se nabíjení zastaví.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

3.7.4.6. Low Pressure

Under the condition of an ambient temperature of $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, the battery is discharged by a standard mode (3.6), then the battery is charged by a standard mode (3.5). The batteries are placed in a low-pressure box, the air pressure in the test box was adjusted to 11.6KPa, the temperature is room temperature, rest for 6 hours, observed for 1 h. (Refer to GB/T 36276-2018 Lithium ion batteries for electric energy storage).

4. Charge and Discharge Parameters

The following data is the reference performance data of LF100LA battery. Actual use is subject to the use mode and conditions agreed by both parties.

4.1. Charge Mode

4.1.1. Charge Mode Parameter

Table 6 Charging mode parameter table

Items	Specification	Condition
Standard charging current	0.2C	$25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$
Maximum charging current	1.0C	
Standard charging voltage	Single battery	$\leq 3.65\text{ V}$
Standard charging mode	Refer to section	3.5
Standard charging temperature	$25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	
Absolute charging temperature (battery temperature)	$0^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$	No matter what charging mode the battery is in, once the battery temperature exceeds the absolute charging temperature range, charging will stop
Absolute charging voltage	3.65V	No matter what charging mode the battery is in, once the battery voltage exceeds the absolute charging voltage, the charging will stop

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

4.1.2. Jiný režim nabíjení

°C		0	(0~10)	(10~20)	(20~25)	(25~45)	(45~55)	(55~60)	65
SOC	0%~60%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	60%-70%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	70%-80%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	80%-90%	0	0.1	0.2	0.5	0.8	0.5	0.2	0
SOC	90%-95%	0	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3	0.2	0
SOC	95%-100%	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0

4.2. Režim vybíjení

4.2.1. Parametry při režimu vybíjení

Tabulka 7 Parametry režimu vybíjení

Položky	Parametry	Stav
Standardní vybíjecí proud	0.2C	25°C±2°C
Maximální vybíjecí proud	1.0C	25°C±2°C
Vypínací napětí	2.5 V	T>0°C
	2.0 V	T≤0°C
Standardní režim vybíjení	Viz část 3.6	
Standardní teplota při vybíjení	25°C±2°C	
Absolutní teplota vybíjení (teplota baterie)	-20°C~65°C	Bez ohledu na to, v jakém režimu vybíjení se baterie nachází, jakmile se teplota baterie překročí absolutní vybíjecí vybíjení se zastaví.
Absolutní vybíjecí napětí	2.0V	Bez ohledu na to, jaký režim vybíjení baterie je použit, jakmile napětí baterie klesne pod absolutní vybíjecí napětí, vybíjení se zastaví.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

4.1.2. Other Charge Mode

°C		0	(0~10)	(10~20)	(20~25)	(25~45)	(45~55)	(55~60)	65
SOC	0%~60%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	60%~70%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	70%~80%	0	0.1	0.2	0.5	1.0	0.5	0.2	0
SOC	80%~90%	0	0.1	0.2	0.5	0.8	0.5	0.2	0
SOC	90%~95%	0	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3	0.2	0
SOC	95%~100%	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0

4.2. Discharge Mode

4.2.1. Discharge Mode Parameter

Table 7 Discharge mode parameters

Items	Specification	Condition
Standard discharge current	0.2C	25°C±2°C
Maximum discharge current	1.0C	25°C±2°C
Discharge cut-off voltage	2.5 V	T>0°C
	2.0 V	T≤0°C
Standard discharge mode	Refer to section 3.6	
Standard discharge temperature	25°C±2°C	
Absolute discharge temperature (battery temperature)	-20°C~65°C	No matter what discharge mode the battery is in, once the battery temperature exceeds the absolute discharge temperature range, the discharge will stop
Absolute discharge voltage	2.0V	No matter what kind of discharge mode the battery is in, once the battery voltage is less than the absolute discharge voltage, it stops discharging

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

4.2.2. Jiný režim vybíjení

°C		-20	-10	0	10	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
SOC	60%~100%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	50%-60%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	40%-50%	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	30%-40%	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	20%-30%	0	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	10%-20%	0	0	0.3	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	0%-10%	0	0	0	0.3	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0

4.3. Pulzní režim

4.3.1. Pulzní režim nabíjení

30s tabulka rychlosti pulzního nabíjení														
SOC\T	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95%	0	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
90%	0	0.4	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
80%	0	0.4	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
70%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
60%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
50%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
40%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
30%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
20%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
10%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
5%	0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
0%	0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0



Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

4.2.2. Other Discharge Mode

°C		-20	-10	0	10	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
SOC	60%~100%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	50%-60%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	40%-50%	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	30%-40%	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	20%-30%	0	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	10%-20%	0	0	0.3	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0
SOC	0%-10%	0	0	0	0.3	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0

4.3. Pulse Mode

4.3.1. Pulse Charge Mode

30s Pulse Charge rate table														
SOC\T	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95%	0	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
90%	0	0.4	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
80%	0	0.4	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
70%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
60%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
50%	0	0.4	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
40%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
30%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
20%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
10%	0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
5%	0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0
0%	0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

4.3.2. Režim pulzního vybíjení

30s tabulka rychlosti pulzního vybíjení																				
SOC\T	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
100%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
95%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
90%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
80%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
70%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
60%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
50%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
40%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
30%	0.2	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
20%	0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
10%	0	0	0.2	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
5%	0	0	0	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0
0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. Bezpečnostní omezení

5.1. Mezní hodnoty napětí

Tabulka 8 Parametry bezpečnostního mezního napětí

Položka	Kategorie	Parametry	Ochranné opatření
Napětí	První ochrana proti přebíjení	3.70 V	Snížení proudu nebo výkonu
	Druhá ochrana proti přebíjení	3.80 V	Zastavení nabíjení
	První ochrana proti nadměrnému vybití	1.90V	Snížení proudu nebo výkonu
	Druhá ochrana proti nadměrnému vybití	1.80V	Zastavení vybíjení

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

4.3.2. Pulse Discharge Mode

30s Pulse Discharge rate table																				
SOC\T	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
100%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
95%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
90%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
80%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
70%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
60%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
50%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
40%	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
30%	0.2	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
20%	0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
10%	0	0	0.2	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	0
5%	0	0	0	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0
0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. Safety Limits

5.1. Voltage Limits

Table 8 Safety limit voltage parameters

Item	Category	Parameters	Protection Action
Voltage	First Over-Charging Protection	3.70 V	Decrease current or power
	Second Over-Charging Protection	3.80 V	Stop charging
	First Over-Discharging Protection	1.90V	Decrease current or power
	Second Over-Discharging Protection	1.80V	Stop discharging

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

5.2. Teplotní omezení

Tabulka 9 Bezpečnostní mezní teplotní parametry

Položka	Parametry	Poznámka
Doporučený rozsah provozních teplot	10°C~45°C	Doporučený teplotní rozsah používání baterie.
Maximální provozní teplota	65°C	Pokud teplota baterie překročí maximální provozní teplotu, je třeba proud snížit na 0.
Minimální provozní teplota	-20oC	Pokud teplota baterie překročí minimální provozní teplotu je třeba snížit proud na 0.
Nejvyšší bezpečná teplota	65°C	Pokud teplota baterie překročí maximální bezpečnou teplotu, může to způsobit nevratné a trvalé poškození baterie. Uživatel by neměl používat baterii při teplotách vyšších než maximální bezpečná teplota.
Nejnižší bezpečná teplota	-20°C	Pokud teplota baterie klesne pod minimální bezpečnou teplotu, může to způsobit nevratné a trvalé poškození baterie. Uživatel by neměl snižovat minimální bezpečnou teplotu při jejím používání.

6. Pokyny k použití baterie a bezpečnostní opatření

6.1. Řízení konce životnosti produktu

Životnost baterie je omezená. Zákazníci by měli vytvořit efektivní systém sledování, který monitoruje a zaznamenává vnitřní odpor a kapacitu každé baterie během její životnosti. Metoda měření a výpočtu vnitřního odporu a kapacity musí být projednána a dohodnuta mezi zákazníkem a EVE Power Co., Ltd. Pokud vnitřní odpor baterie během používání překročí 150 % jejího počátečního vnitřního odporu nebo kapacita klesne pod 70 % jmenovité kapacity, baterii již nelze používat. Porušení této podmínky zbavuje EVE Power Co., Ltd. odpovědnosti za zajištění kvality produktu podle smlouvy o prodeji produktu a této specifikace.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

5.2. Temperature Limits

Table 9 Safety limit temperature parameters

Item	Specification	Remark
Recommended Operating Temperature Range	10°C~45°C	Recommended battery usage temperature range.
Maximum operating temperature	65°C	If the battery temperature exceeds the maximum operating temperature, the current needs to be reduced to 0.
Minimum operating temperature	-20oC	If the battery temperature exceeds the minimum operating temperature, the current needs to be reduced to 0.
Maximum safe temperature	65°C	If the battery temperature exceeds the maximum safe temperature, it will cause irreversible and permanent damage to the battery, and the user should not use it higher than the maximum safe temperature.
Minimum safe temperature	-20°C	If the battery temperature exceeds the minimum safe temperature, it will cause irreversible and permanent damage to the battery, and the user should not lower the minimum safe temperature when using it.

6. Battery Operation Instruction and Precautions

6.1. Product End-life Management

The battery life is limited. Customers should establish an effective tracking system to monitor and record the internal resistance and capacity of each battery during its life. The measurement method and calculation method of internal resistance and capacity need to be discussed and agreed between the customer and EVE Power Co., Ltd. When the internal resistance of the battery in use exceeds 150% of the initial internal resistance of the battery or the capacity is less than 70% of the nominal capacity, the battery should not to operate. Violation of this requirement will exempt EVE Power Co., Ltd. from its responsibility for product quality assurance in accordance with the product sales agreement and this specification.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

6.2. Dlouhodobé skladování

Po nabití by baterie měla být co nejdříve použita, aby se předešlo ztrátě použitelné kapacity v důsledku samovybití. Pokud je vyžadováno skladování, je třeba baterii uchovávat v nízkém stavu SOC. Doporučené podmínky skladování jsou: 20 % až 40 % SOC, 0 °C až 35 °C, relativní vlhkost ≤ 60 %.

6.3. Přeprava

Baterie určené k přepravě by měly být baleny v krabicích se SOC 20 % až 40 %. Je třeba zabránit silným vibracím, nárazům, stlačení, slunečnímu záření a dešti během přepravy. Použitelné způsoby dopravy zahrnují kamiony, vlaky, lodě, letadla atd.

6.4. Bezpečnostní opatření při používání

- Je přísně zakázáno ponořovat baterii do vody. Když se nepoužívá, měla by být umístěna v chladném a suchém prostředí.
- Je zakázáno používat a ponechávat baterii blízko zdrojů tepla a vysokých teplot, jako jsou oheň, ohřívače atd.
- Při nabíjení používejte speciální nabíječku určenou pro lithium-iontové baterie.
- Při používání je přísně zakázáno obracet kladné a záporné terminály baterie.
- Baterii není dovoleno házet do ohně nebo ohřívače.
- Je zakázáno používat kov k přímému propojení kladných a záporných terminálů baterie, aby nedošlo ke zkratu.
- Je zakázáno přepravovat nebo skladovat baterii s kovovými předměty, jako jsou sponky do vlasů, náhrdelníky atd.
- Je zakázáno s baterií házet, šlapat na ni nebo ji ohýbat.
- Je zakázáno přímo svařovat baterii nebo ji propichovat hřebíky nebo jinými ostrými předměty.
- Je zakázáno používat nebo umísťovat baterii ve vysokých teplotách (pod přímým slunečním světlem), jinak může dojít k přehřátí baterie, její poruše a zkrácení její životnosti.
- Je zakázáno používat baterii na místech s vysokým statickým elektrickým nábojem a silnými magnetickými poli; jinak může snadno dojít k poškození bezpečnostního ochranného zařízení baterie a vzniknout tak skrytá bezpečnostní rizika.
- Pokud baterii začne unikat elektrolyt a dostane se na kůži nebo oblečení, okamžitě omyjte postiženou oblast tekoucí vodou. Pokud elektrolyt vnikne do otevřených částí těla, jako jsou oči, ústa, nos atd., okamžitě vypláchněte oči velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc, jinak může dojít k vážnému poškození zdraví.
- Pokud baterie během používání, skladování nebo nabíjení vydává zvláštní zápach, zahřívá se, mění barvu, deformuje se nebo vykazuje jakékoli abnormality, okamžitě ji vyjměte z zařízení nebo nabíječky a přestaňte ji používat.

6.5. Prohlášení

Pokud strana, která produkt požaduje, nedodrží ustanovení tohoto manuálu a tím způsobí společenský dopad nebo poškodí reputaci společnosti EVE Power Co., Ltd., bude EVE Power požadovat náhradu škody od této strany. Výše odškodnění bude odpovídat míře škody, kterou EVE Power utrpí.

6.6. Ostatní

Jakékoliv záležitosti, které nejsou uvedeny v této specifikaci, musí být projednány a dohodnuty oběma stranami.

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

6.2. Long-term Storage

After the battery is charged, it should be used as soon as possible to avoid loss of usable capacity due to self-discharge.

If storage is required, the battery needs to be stored in a low SOC state.

The recommended storage conditions are: 20%~40% SOC, 0°C~35°C, relative humidity ≤60%.

6.3. Transportation

Battery for shipping should be packed in boxes with the SOC of 20%~40%. The severe vibration, impact, extrusion, sun and rain should be prevented during shipping. Applicable methods of transportation include truck, train, ship, airplane, etc.

6.4. Operation Precautions

- It is strictly forbidden to immerse the battery in water. When it is not in use, it should be placed in a cool and dry environment.
- It is forbidden to use and leave the battery next to heat and high temperature sources, such as fire, heater, etc.
- Please use a special charger for lithium-ion batteries when charging.
- During usage, it is strictly prohibited to reverse the positive and negative terminals of the battery.
- Do not throw the battery in the fire or heater.
- It is forbidden to use metal to directly connect the positive and negative terminals of the battery to short-circuit.
- It is forbidden to transport or store the battery with metal, such as hairpins, necklaces, etc.
- It is forbidden to knock or throw, step on, or bend the battery.
- It is forbidden to directly weld the battery or pierce the battery with nails or other sharp objects.
- It is forbidden to use or place the battery under high temperature (under hot sunlight), otherwise it may cause the battery to overheat or fail to function and shorten its life.
- It is forbidden to use it in places with strong static electricity and strong magnetic fields; otherwise it will easily damage the battery safety protection device and bring hidden dangers of safety.
- If the battery leaks and the electrolyte splashes on the skin or clothes, immediately wash the affected area with running water. If the battery leaks and the electrolyte enters the open parts of the human body such as the eyes, mouth, nose, etc., immediately rinse the eyes with a large amount of water and send to a doctor for treatment immediately, otherwise it will cause serious harm to the human body.
- If the battery emits peculiar smell, heat, discoloration, deformation, or any abnormality during use, storage, or charging, immediately remove the battery from the device or charger and stop using it.

6.5. Disclaimer

If the product demanding party does not use the provisions in this manual, which causes social impact and affects the reputation of EVE Power Co., Ltd., EVE Power will pursue the responsibility of the product demanding party. According to the degree of impact on EVE Power, the product demand party must provide compensation to EVE Power.

6.6. Other

Any matters not mentioned in this specification must be negotiated and determined by both parties.

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

7. Kontaktní informace

7.1. Varovné prohlášení

Varování

- **Akumulátor představuje potenciální nebezpečí, proto při jeho provozu a údržbě dodržujte příslušná bezpečnostní opatření!**
- **Akumulátor musí být provozován s vhodným nářadím a ochrannými pomůckami.**
- **Údržbu baterie musí provádět odborník s odbornými znalostmi v oblasti baterií a proškolený v oblasti bezpečnosti.**
- **Nedodržení těchto upozornění může mít za následek četná neštěstí.**

7.2. Typy nebezpečí

Zákazník si je vědom následujících potenciálních nebezpečí spojených s používáním a obsluhou baterií:

1. Při provozu může dojít k úrazu chemikáliemi, elektrickým šokem nebo elektrickými oblouky. I když lidské tělo reaguje různě na stejnosměrný a střídavý proud, stejnosměrné napětí vyšší než 50 V je stejně nebezpečné jako střídavý proud. Zákazník musí během obsluhy přijmout preventivní opatření, aby se vyhnul úrazům elektrickým proudem.
2. Existuje chemické riziko spojené s elektrolytem v baterii.
3. Při obsluze baterií a výběru osobních ochranných prostředků musí zákazníci a jejich zaměstnanci zohlednit tato potenciální rizika, aby předešli náhodným zkratům, obloukům, výbuchům nebo termickému běhu.

8. Kontaktní informace

Adresa: EVE Power Co., Ltd., č. 68 Jingnan Avenue, čtvrt Jiaodao, zóna vysokých technologií Jingmen, město Jingmen, provincie Hubei.

Tel: 86-0724-6079699

Fax: 86-0724-6079688

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

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

7. Contact Information

7.1. Warning Declaration

Warning

- **The battery has potential hazards, and take proper precautions when operating and maintaining the battery!**
- **The battery must be operated with proper tools and protective equipment.**
- **Battery maintenance must be performed by professional with battery expertise and safety training.**
- **Failure to comply with these warnings could result in multiple disasters.**

7.2. Types of Dangerous

The customer is aware of the following potential hazards in the use and operation of batteries:

- 1) The operator may be injured by chemicals, electric shocks, or electric arcs during operation. Although the human body reacts differently to direct current and alternating current, DC voltage higher than 50 V is just as serious as alternating current. Therefore, the customer must adopt a conservative posture during operation to avoid the injury of current.
- 2) There is a chemical risk from the electrolyte in the battery.
- 3) When operating batteries and selecting personal protective equipment, customers and their employees must take these potential risks into account to prevent accidental short circuits, arcing, explosions or thermal runaway.

8. Contact Information

Address: EVE Power Co., Ltd., No .68 Jingnan Avenue, Jiaodao District, Jingmen High-tech Zone, Jingmen City, Hubei Province.

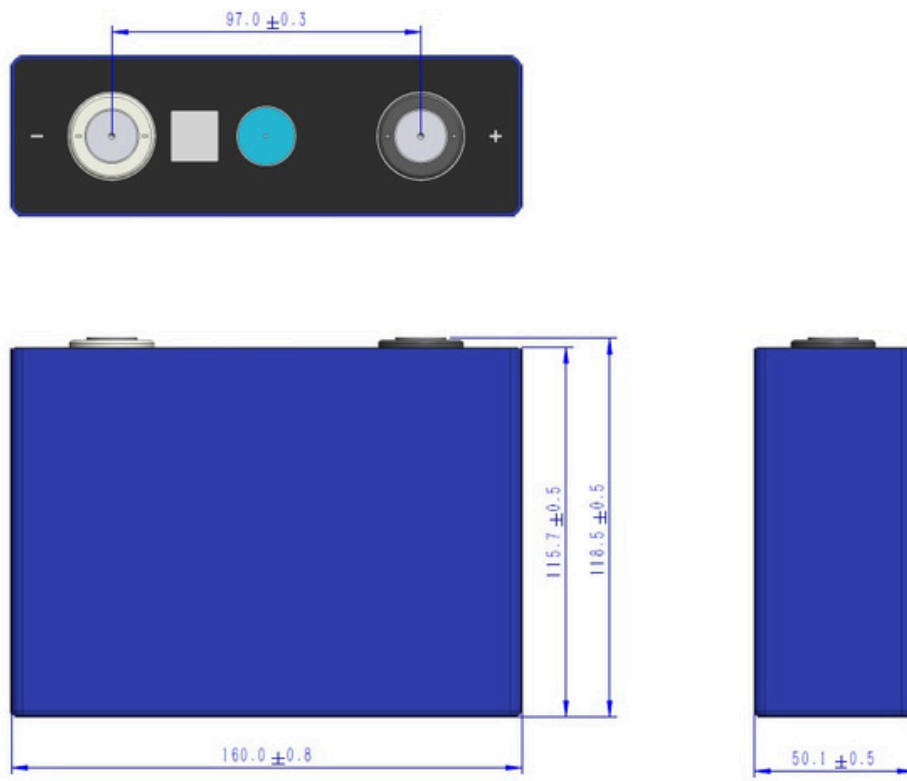
Tel: 86-0724-6079699

Fax: 86-0724-6079688

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

Model	LF100LA	Specifikace č.	RD-LF100LA-S01-LF	Verze	B
-------	---------	----------------	-------------------	-------	---

9. Nákres LF100LA



Obr.5 Nákres baterie LF100LA

Model	LF100LA	Specification No.	RD-LF100LA-S01-LF	Version	B
-------	---------	-------------------	-------------------	---------	---

9. LF100LA Drawing

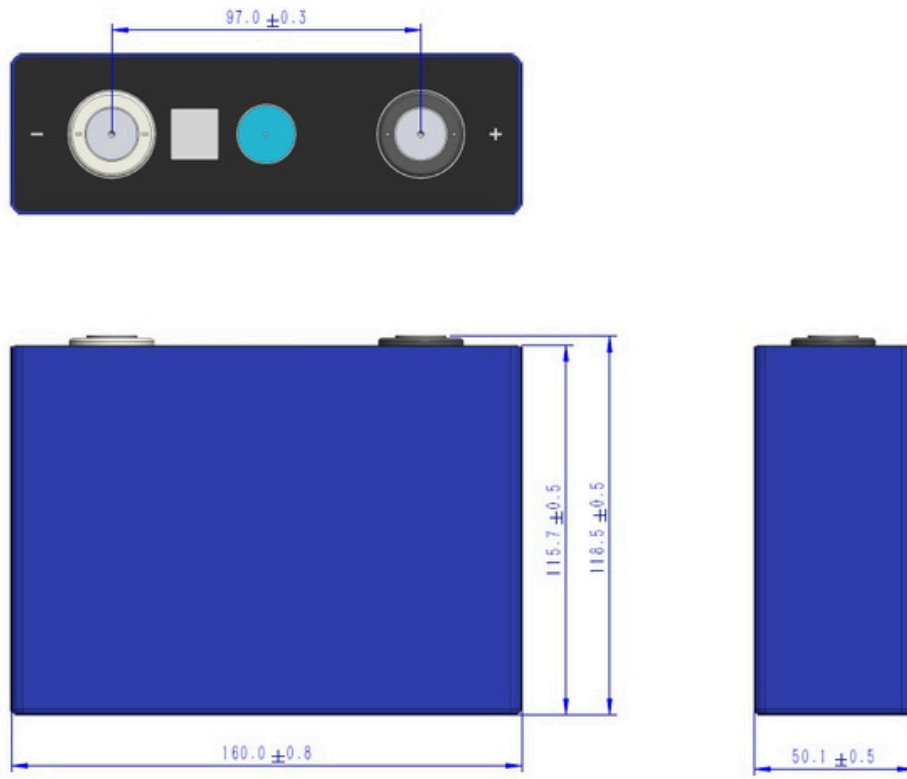


Fig.5 LF100LA Battery Drawing