

USER MANUAL

Lithium Battery Module

L12-100





NO OPEN FLAME



**DO NOT EXTINGUISH
WITH WATER**



**EXTINGUISH WITH DRY
POWDER EXTINGUISHER**



**PROHIBIT UNAUTHORIZED
BREAKER RESET**



ELECTRIC SHOCK RISK



FIRE RISK



STUDY MANUAL FIRST



NO RANDOM DISPOSAL

**WARNING: PAY ATTENTION TO FIRE PREVENTION, ONLY SUITABLE FOR
INSTALLATION ON NON- FLAMMABLE SURFACES**

CAUTION: ALL BATTERIES MUST HAVE BEEN TURNED OFF BEFORE SERVICING

MADE IN CHINA

Preface

The L12 series lithium iron phosphate battery system is a standard and high-performance lithium battery system. It has obvious advantages in terms of safety, energy density, service life, and environmental protection. With an intelligent battery management system, it provides customers with a safe and stable one-stop guaranteed power supply service. Additionally, it features Bluetooth connectivity for enhanced usability.

This user manual introduces the product structure, parameters, basic procedures, installation methods, as well as operation and maintenance in detail.

Please follow below request during the procedure of installation, operation and maintenance:

- Please connect wires properly while installation, do not reverse connect. To avoid short circuit, please do not connect positive and negative poles with conductor (wires for instance).
- Please do not mix batteries from different manufacturers, different types or models, nor old and new together.
- The L12-100 lithium battery does not support parallel or series connections. Please ensure that the electrical parameters of the connected equipment are compatible before use.
- If battery is in storage for over 3 months, or battery is not fully charged for 3 months, maintenance work is required before use by charging the battery to 100% SOC, and keeping the charger ON for more than 8 hours. If the battery continues to be in storage, it is advised to adjust the SOC to 20%~30%.
- For your safety, please do not arbitrarily dismantle any components in any circumstances unless a specialist or an authorized one from TBB Power. Device breakdown due to improper operation will not be covered under warranty.



The product has been strictly inspected before shipment. If you find abnormal phenomena such as swelling of the shell, please contact the sales or TBB Power. The use environment and storage method have a certain impact on the service life and reliability of this product, so environmental factors must be fully considered before installation and use to ensure that the system works in a suitable environment.

Disclaimer: Due to the continuous update and improvement of products and technologies, the content in this document may not completely match the actual product, please understand. For product updates, please contact your sales or TBB Power.

Content

1. Safety precautions	1
1.1 Safety precautions	1
1.2 General safety precautions	1
1.3 Disposal	1
2. Product introduction	2
2.1 Brief introduction	2
2.2 Features	2
2.3 Product dimensions	3
2.4 External interface definition	3
2.4.1 CAN/RS485 interface definition	4
2.4.2 Indicator light definition	5
2.5 Optional accessories	5
2.5.1 Typical wiring	5
2.5.2 Power cable installation package (optional)	6
2.5.3 VS28-LS display panel (optional)	7
2.5.4 Remote Battery Switch (optional)	8
3. Product installation	9
3.1 General description	9
3.2 Unpacking inspection	9
3.3 Positioning and perforation	10
3.4 Installation fixed	10
3.5 Lithium battery wiring	11

3.5.1 Typical wiring diagram of battery	11
3.5.2 Power cable wiring	12
3.5.3 Communication cable wiring	12
3.5.4 Setting of output dry contact	12
3.5.5 Lithium battery power ON and OFF	12
3.6 Disconnect the lithium battery	12
4. Battery maintenance	13
4.1 General description	13
4.2 Security check	13
4.3 Surface clean	13
4.4 Not used for a long time	13
4.5 Use the battery in a low temperature environment	13
4.6 Over-discharged battery	13
4.7 Charge only mode	14
5. Storage	14
6. Transportation	14
7. Disposal or recycle	14
8. FAQ	15
8.1 Lithium battery failure quick check	15
9. Specification	18

1. Safety precautions

1.1 Safety precautions

- Please pay attention to the safety signs on this product and manual.
- During product installation, operation and maintenance, electrical safety regulations and related operating procedures must be observed, otherwise it may cause personal injury or product damage. The safety precautions mentioned in the manual are only a supplement to the safety regulations.
- The manufacturer does not assume any responsibility caused by violation of general safety operation requirements or violation of safety standards for design, production and use of equipment.

1.2 General safety precautions

- Please strictly follow the requirements of this manual to dispose of lithium batteries.
- Do not short-circuit lithium batteries.
- Lithium batteries must be installed in a dry and clean environment. It is strictly forbidden to put the battery in water or fire to avoid explosion or other dangers.
- Please do not stab, hit, trample or strike the battery in any other way. Avoid direct sunlight.
- Please do not remove the lithium battery from the original packaging before use.
- Ensure that the positive (+) and negative (-) polarities of the lithium battery and the charging and discharging equipment are correctly connected.
- Parallel or series connections for L12 series battery is not supported and is strictly prohibited.
- Do not charge the lithium battery for a long time when not in use.
- When charging the lithium battery, be sure to use the correct charger and charging voltage. It is recommended to use the power supply equipment manufactured by TBB.
- Before moving or rewiring the system, to avoid a potential risk of electric shock, please CUT OFF the power properly, make sure the system is completely shut down.
- Do not place metal tools on the battery, to avoid sparks or short circuits, which can cause an explosion.
- To avoid fire and electric shock, please ensure that all cables have good electrical characteristics and have suitable wire diameter. Do not use damaged cables.
- When catching a fire, please use a dry powder fire extinguisher to extinguish the fire. Use liquid fire extinguisher may cause secondary hazards.



Lithium batteries should be kept away from water, dust and pollution sources. Please install the lithium battery in a well-ventilated environment.

1.3 Disposal



After the lithium battery is scrapped, it cannot be discarded at will, and should be sent to a special recycling station for disposal treatment.

2. Product introduction

2.1 Brief introduction

L12-100 is a 12V lithium-ion battery module. The positive electrode of the battery is made of lithium iron phosphate (LiFePO₄) material. It features Bluetooth connectivity for enhanced usability and configures high-performance and high-reliability BMS to effectively manage the cells, including cell over-voltage, under-voltage, charge over-current, discharge over-current, over-temperature, low temperature, short circuit and other protection functions. It also has built-in cell voltage balance, capacity calculation, SOC calculation, cycle life accumulation. It is suitable for energy storage systems of vehicles, ships etc.

2.2 Features

- The positive electrode of the battery is made of lithium iron phosphate (LiFePO₄) material, which has good safety performance and long cycle life. 4000 cycles @25°C, 0.5C charge and discharge, 80% DoD.
- High-performance BMS with over-discharge, over-charge, over-current, temperature and other protection functions. With automatic charge and discharge management and single cell balance function.
- Supports maximum 150A discharge current (refer to Chapter 9 for detailed parameters).
- Self wake-up function, convenient and worry-free. The battery will automatically wake up and enter the charging state, when connected to external charger (>14V), even if the battery is turned OFF.
- It can work with VS28-LS display panel for battery ON/OFF control and battery monitoring (voltage, current, SOC etc.).
- Low self-discharge rate: consumes less than 100mA in standby mode when powered ON. When the battery is turned OFF, the idle consumption drops to less than 0.1mA.
- Wide working temperature range, -30°C ~ 63°C. Good cycle life and discharge performance at high temperature.
- The battery has small size, light weight and high energy density.
- With one dry contact output which capacity as 2A/30Vdc, and it's programmable.

2.3 Product dimensions



Figure 2-1 Picture of L12-100

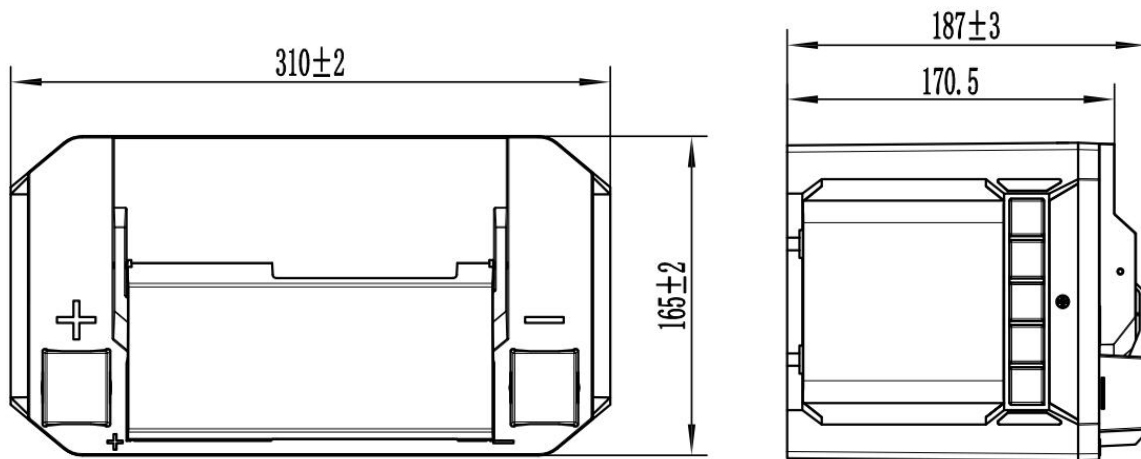



Figure 2-2 Dimensions of L12-100

2.4 External interface definition



Figure 2-3 L12-100 external interfaces

Table 2-1 External interface description

No.	Silk screen		Name	Definition
A	+		Positive terminal	Battery output positive, M8.
B	-		Negative terminal	Battery output negative, M8.
C	Run		Running indicator	Green light, always on when charging, flashing in both discharge and charge only modes. See 2.4.2 for details.
	ALM		Fault indicator	Red light on when protection. Generally, it can be automatically restored after the condition that triggers the protection is cleared. See 2.4.2 for details.
			SOC indicator	The number of green lights shows the remaining battery power. See 2.4.2 for details.
D	CAN/RS485		External communication port	External communication port, support CAN and RS485 communication.
E	Display		Monitor or display port	For connecting remote switch or VS28-LS display panel.
F	Battery Switch		Remote switch port	Remote switch interface, connect to Battery Switch to remotely switch ON/OFF the lithium battery.
	Dry Contact	NO	Output dry contact port (support 2A/30VDC)	Relay output normally open contact.
		C		Relay output common end.
		NC		Relay output normally closed contact.

2.4.1 CAN/RS485 interface definition

Table 2-2 CAN/RS485 interface definition

Pin terminal	Color	Definition
PIN1	orange/white	--
PIN2	orange	--
PIN3	green/white	RS485_A
PIN4	blue	CANH
PIN5	blue/white	CANL
PIN6	green	RS485_B
PIN7	brown/white	--
PIN8	brown	--

2.4.2 Indicator light definition

Table 2-3 Indicator light definition

Battery status	SOC	LED1	LED2	LED3	LED4	ALM	RUN
Charging	SOC=100%	ON	ON	ON	ON	Flashing when there is a fault. Always OFF when normal	ON
	75%≤SOC<100%	ON	ON	ON	Flash1		ON
	50%≤SOC<75%	ON	ON	Flash1	OFF		ON
	25%≤SOC<50%	ON	Flash1	OFF	OFF		ON
	0%≤SOC<25%	Flash1	OFF	OFF	OFF		ON
Discharging	75%≤SOC≤100%	ON	ON	ON	ON		Flash2
	50%≤SOC<75%	ON	ON	ON	OFF		Flash2
	25%≤SOC<50%	ON	ON	OFF	OFF		Flash2
	10%<SOC<25%	ON	OFF	OFF	OFF		Flash2
	0%≤SOC<10%	Flash2	OFF	OFF	OFF		Flash2
Charge only	SOC=100%	ON	ON	ON	ON		Flash1
	75%≤SOC<100%	ON	ON	ON	Flash1		Flash1
	50%≤SOC<75%	ON	ON	Flash1	OFF		Flash1
	25%≤SOC<50%	ON	Flash1	OFF	OFF		Flash1
	0%≤SOC<25%	Flash1	OFF	OFF	OFF		Flash1
Flash 1: Flash quickly. ON for 0.5s, OFF for 0.5s.							
Flash 2: Flash slowly. ON for 0.5s, OFF for 1.5s.							

2.5 Optional accessories

2.5.1 Typical wiring

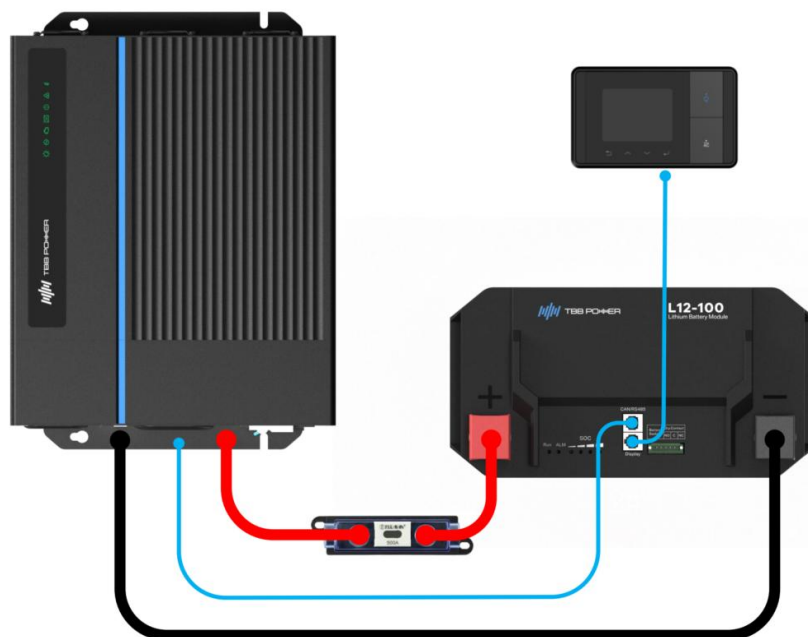





Figure 2-4 Typical wiring diagram

2.5.2 Power cable installation package (optional)

Table 2-4 Power cable installation package list

Name	Model/Specification	Picture	Q'ty
Fuse holder	BANL-B		1
Fuse	ANL200,200A/80V		1
Power cable	35mm ² , 0.3m, red. Braided cable, soft and easy to bend, easy to install.		1

To connect the fuse, please follow the steps below:

Step 1: Open the protective cover of the fuse holder, as shown in Figure 2-5.



Figure 2-5 Open the protective cover of the fuse holder

Step 2: Install the fuse and power cable, the recommended torque is 12N.m, as shown in Figure 2-6.



Figure 2-6 Install the fuse and power cable

Step 3: Remove the protective cover of the lithium battery (+) terminal, as shown in Figure 2-7.



Figure 2-7 Remove the protective cover of the lithium battery

Step 4: Connect the other end of the power cable to the lithium battery (+) terminal. The recommended torque is 12N.m, as shown in Figure 2-8.



Figure 2-8 Connect the power cable to the lithium battery (+) terminal

2.5.3 VS28-LS display panel (optional)

An external VS28-LS display panel can be used as the display unit of the lithium battery, which can display the current operating information of the lithium battery. It is connected to the lithium battery through a UTP standard network cable.


The VS28-LS display panel also has a built-in Bluetooth module, and the operating status of the lithium battery can be monitored through the APP.



Figure 2-9 VS28-LS display panel

When using VS28-LS as an external display unit of lithium battery, please follow the steps below:

Step 1: Use UTP standard network cable to connect VS28-LS and lithium battery Display interface.

Step 2: You can press the battery button  of VS28-LS display unit to switch ON/OFF the lithium battery.

2.5.4 Remote Battery Switch (optional)

The Remote Battery Switch must be a self-locking switch with a light display, which can be connected to the Display interface. And the battery can be turned ON or OFF through the Battery Switch. Remote switch cable is optional.



Figure 2-10 Remote Battery Switch

To use the remote Battery Switch, please follow the steps below:

Please connect the Battery Switch to the “Display” interface, as shown in Figure 2-11. The lithium battery can be turned ON/OFF through the Battery Switch.



Figure 2-11 Schematic diagram of Battery Switch installation and wiring

When the battery status is different, the light status of the Battery Switch will also change accordingly, as detailed in the table below:

Table 2-6 Indicator definition of Battery Switch

Battery status	The light of the Battery Switch
Shutdown	OFF
Power on	ON
Charge only	Flash (ON for 0.5s, OFF for 1.5s)

3. Product installation

3.1 General description



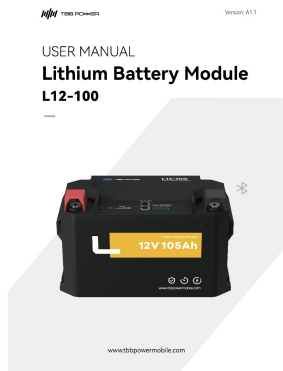



**Limited to 12V system use. It is forbidden to install and use in parallel or series!
Do not install or use damaged lithium batteries!
Please make sure that the polarity connection between charger and load is correct!**

3.2 Unpacking inspection

Check whether the lithium battery is in good condition after unpacking. If the lithium battery is damaged, please contact your dealer or our company. Do not install or use damaged lithium batteries!

Please check whether the accessories are complete according to the packing list. If the accessories are not complete, please contact your dealer or our company.

Name	Specification	Q'ty	Picture
Lithium battery	L12-100	1	
Battery Switch short wires	/	1	
User manual	L12-100 lithium battery user manual	1	
Bolt	M6×20	4	

3.3 Positioning and perforation

Please select a sturdy surface and drill holes according to the installation positioning requirements in Figure 3-1.

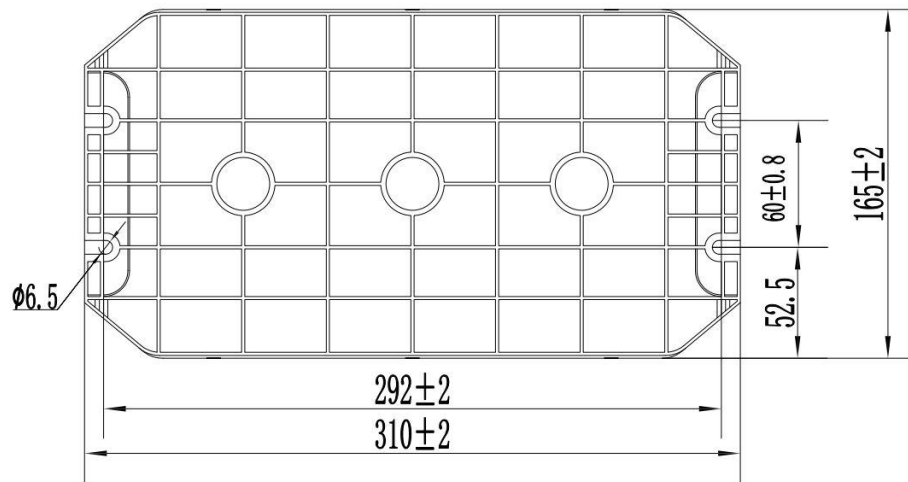


Figure 3-1 Installation positioning requirement

3.4 Installation fixed

Before use, lithium batteries must be effectively fixed. The battery should be installed vertically and cannot be fixed upside down. The fixing bolt is M6 and the fixing torque is 9N.m. The specific fixing position is shown in Figure 3-2.



Figure 3-2 Fixing of lithium battery

3.5 Lithium battery wiring

3.5.1 Typical wiring diagram of battery

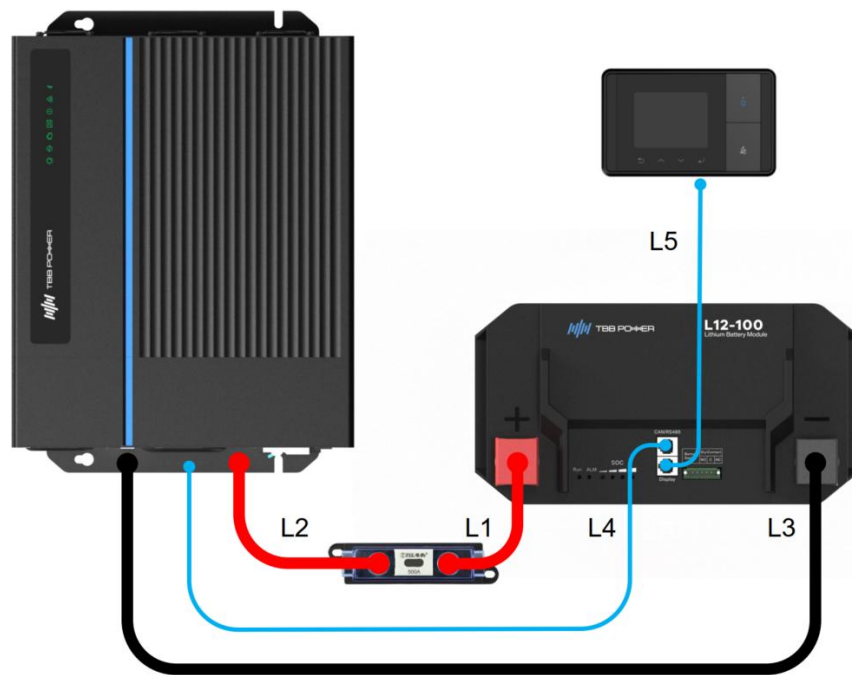


Figure 3-3 Typical wiring diagram

Table 3-1 Cable requirements

	Recommended wire diameter	Recommended length	Recommended color	Recommended terminal
L1	$\geq 35\text{mm}^2$	$\leq 2.5\text{m}$	Red	35-8 copper terminal
L2	$\geq 35\text{mm}^2$	$\leq 0.5\text{m}$	Red	35-8 copper terminal
L3	$\geq 35\text{mm}^2$	$\leq 3\text{m}$	Black	35-8 copper terminal
L4	UTP standard network cable	$\leq 9\text{m}$	Blue	--
L5	UTP standard network cable	$\leq 9\text{m}$	Blue	--

3.5.2 Power cable wiring



Please make sure to disconnect the Battery Switch or VS28-LS from the lithium battery before wiring, and the lithium battery is in the OFF state!

Step 1: Remove the protective cover of the lithium battery (+) terminal.

Step 2: Connect the cable L1 between the fuse and the (+) terminal of the load or charger. Torque requirement: 12N.m. Make sure the wiring is tight and firm.

Step 3: Connect the cable L2 between the fuse and the (+) terminal of the lithium battery. Torque requirement: 12N.m. Make sure the wiring is tight and firm.

Step 4: Install the protective cover of the lithium battery (+) terminal.

Step 5: Remove the protective cover of the lithium battery (-) terminal.

Step 6: Connect the cable L3 between the (-) terminal of the load or charger and the (-) terminal of lithium battery. Torque requirement: 12N.m. Make sure the wiring is tight and firm.

Step 7: Install the protective cover of the lithium battery (-) terminal.



Do not connect the (-) terminal first, otherwise it may cause a short circuit!

3.5.3 Communication cable wiring

Step 1: Please use UTP standard network cable to connect the CAN/RS485 communication interface of the lithium battery and the corresponding interface of the inverter or system.

Step 2: Please connect the Display communication interface of the lithium battery to the VS28-LS.

Note: If the VS28-LS display panel is selected, do not connect the Battery Switch wiring (choose either).

3.5.4 Setting of output dry contact

The battery's output dry contact will activate by default when the State of Charge (SOC) drops below 5%. Users can configure the Dry Contact function via VS28-LS or mobile APP.

3.5.5 Lithium battery power ON and OFF

Power ON: Press the Battery button on the VS28-LS to turn ON the lithium battery.

Power OFF: Press the Battery button on the VS28-LS again to turn OFF the lithium battery.

3.6 Disconnect the lithium battery

Step 1: Please confirm that the battery is in the OFF state first.

Step 2: Please disconnect the VS28-LS or the Battery Switch from the lithium battery.

Step 3: Please turn OFF all devices or chargers connected to the lithium battery.

Step 4: Please disconnect the cables between the negative pole of the lithium battery and the load or charger.

Step 5: Please disconnect the cables between the positive pole of the lithium battery and the load or charger.

4. Battery maintenance

4.1 General description

- Before cleaning and maintaining the lithium battery, be sure to disconnect all loads and charging equipment from the lithium battery.
- Before cleaning and maintenance of the lithium battery, please put a protective cover on the terminal to prevent the risk of short circuit caused by contacting the terminal during cleaning and maintenance.



Do not try to open or disassemble the lithium battery!

4.2 Security check

- Check the battery for cracks, deformations, leaks, or other types of damage. Check if the battery connection points are loose or if the wire skin is damaged. If the lithium battery is found to be damaged, it must be replaced in time. It is forbidden to charge or use damaged lithium batteries. Do not touch the liquid leaked from a ruptured lithium battery.
- In order to enable the BMS to calculate the SOC of the lithium battery more accurately and eliminate the cumulative error of the SOC, it is recommended to complete a full discharge (0% SOC) and full charge (100% SOC) every 3 months.

4.3 Surface clean

If you need to clean the lithium battery, please wipe the outer surface of the lithium battery with a soft, dry cloth or paper towel. Do not use liquids, solvents or abrasive tools to clean lithium batteries.

4.4 Not used for a long time

When the battery is not in use for over 3 months, it is advised to charge the battery to 20%~30% SOC every 3 months, in order to maintain a healthy status for the battery.



If you don't use the battery for a long time, please turn the latching switch on the VS28-LS or remote Battery Switch to "OFF" position, disconnect the VS28-LS or Battery Switch, and turn OFF the lithium battery to avoid damage caused by over-discharge.

4.5 Use the battery in a low temperature environment

When the cell temperature is $\leq 2^{\circ}\text{C}$, the lithium battery will trigger a low temperature fault alarm, and the user cannot directly charge the lithium battery. In a low temperature environment, an external heating blanket can be used to warm the battery. Once the battery temperature rises to 3°C or higher, normal charging can resume, and the low temperature alarm will be cleared.

4.6 Over-discharged battery

When the battery is discharged to low voltage protection, if it continues to wait for 10 minutes without charging, the battery will automatically shut down. To restart the battery, you can turn the Battery Switch or latching switch on VS28-LS OFF and then ON. After restating the battery, please charge it as soon as possible within 10 minutes!

If the battery cannot be restarted using this method, you can also directly turn ON the charger to charge the battery. If the charging voltage is greater than 14V, the battery will automatically wake up the power and start charging.



Please charge your battery as soon as you can when battery is in low voltage protection, or it might cause over-discharged (less than 10Vdc) and permanent damage to cells without being recharged within 3 months. If keep battery used in this case, it will cause hazard like fire, explosion etc.

4.7 Charge only mode

The battery supports a charge-only mode. When the battery is in the OFF state, the charger is allowed to wake up the battery and initiate charging, but the battery will not discharge to the outside. The charging voltage needs to be greater than 14V. When the battery is in charging only mode, the running light on the battery will flash rapidly, as detailed in section 2.4.2.

5. Storage

Please follow the storage instructions in this manual to increase the service life of the lithium battery during storage. If you do not follow the storage instructions in this chapter for storage, the lithium battery may be over-discharged and damaged. If the inspection reveals that the lithium battery is damaged, please do not try to charge or use it.

- The optimum storage conditions of the battery are: 0°C~35°C, 20%~80% SOC, <65%RH.
- The acceptable storage conditions for a short time (within one month) are: -20°C~45°C, 20%~80% SOC, <65%RH.
- If the battery storage condition deviates from the short-term storage condition, the cycle life of the battery will be affected.
- The storage self-discharge rate of lithium battery is less than 3%/month.

For longer storage periods, to optimize battery storage and minimize self-consumption, consider the following recommendations:

- For up to 3 months: Adjust the State of Charge (SOC) to 20~30%.
- For over 3 months: It is recommended to perform a full battery maintenance cycle every 3 months: discharge to 0% SOC, then charge to 100% SOC, then discharge to 20~30% SOC. Repeat this process again when the battery hits 0% SOC in the next 3 months.



When storing the lithium battery, please disconnect the Battery Switch or VS28-LS from the lithium battery!

6. Transportation

Before transporting lithium batteries, please check all local, national and international applicable laws and regulations. Lithium battery transportation belongs to the ninth category of dangerous goods in the UN3480 standard. In some cases, the transportation of scrapped, damaged or recalled lithium batteries may be specifically restricted or prohibited.

7. Disposal or recycle

Please discharge the lithium battery to 0% SOC before discarding it. Please use electrical tape or other insulating tape to insulate the positive and negative poles of the battery to prevent short circuits.

Disposal and recycling of lithium batteries should comply with local, state, and federal laws and regulations. Lithium batteries can also be recycled to the manufacturer for disposal.

8. FAQ

8.1 Lithium battery failure quick check

Type	Flash time of fault indicator	Protection type	Suggestion
Protection	1	Output short circuit protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the positive and negative terminals of the lithium battery are connected reversely or short-circuited. ➤ If there is no wiring error, please contact your dealer.
	2	Discharge over current protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check whether the discharge current of the lithium battery exceeds the rated discharge current. If it exceeds, turn off part of the load. ➤ If the battery discharge current does not exceed the rated discharge current, please contact your dealer.
	3	Charging over current protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check whether the charging current of the charger matches the lithium battery. ➤ Check whether the charger is operating normally. ➤ If all the above are normal, please contact your dealer.
	4	Low voltage protection of the battery	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The battery capacity is very low, please connect the charger immediately to charge the lithium battery.
	5	Cell low voltage protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The battery capacity is very low, please connect the charger immediately to charge the lithium battery.
	6	High voltage protection of the battery	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check whether the charging voltage of the charger matches the lithium battery. The charging voltage should be 14.0~14.2V. ➤ Check whether the charger is abnormal. ➤ If all the above are normal, please contact your dealer after turning off the charger.

	7	Cell high voltage protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check whether the charging voltage of the charger matches the lithium battery. The charging voltage should be 14.0~14.2V. ➤ Check whether the charger is abnormal. ➤ If all the above are normal, please contact your dealer after turning off the charger.
	8	Discharge high temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is too high. ➤ Please check whether the battery wiring is tight and reliable. ➤ Please check whether the wire diameter of the battery wiring cable meets the requirements of the manual. ➤ Please check whether the discharge current and discharge time of the lithium battery exceed the specified requirements (see the technical parameter table for details). ➤ If the above is normal, please contact your dealer.
	9	Discharge low temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is lower than -30°C. If so, please connect the charger and increase the temperature of the lithium battery by heating the internal heating film of the lithium battery. ➤ If the problem still cannot be solved, please contact your dealer.
	10	Charging high temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is too high. ➤ Please check whether the battery wiring is tight and reliable. ➤ Please check whether the wire diameter of the battery wiring cable meets the requirements of the manual. ➤ Check whether the charging current of the charger matches the lithium battery.

	11	Charging low temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is lower than 2°C. If so, please connect the charger and increase the temperature of the lithium battery by heating the internal heating film of the lithium battery. ➤ If the problem still cannot be solved, please contact your dealer.
	12	BMS circuit high temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is too high. ➤ Please check whether the battery wiring is tight and reliable. ➤ Please check whether the wire diameter of the battery wiring cable meets the requirements of the manual. ➤ Please check whether the discharge current and discharge time of the lithium battery exceed the specified requirements (see the technical parameter table for details). ➤ If the above is normal, please contact your dealer.
	13	BMS circuit low temperature protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please check whether the ambient temperature of the battery installation location is lower than -30°C. If it is, the battery is not suitable for operation in such a low ambient temperature, and the ambient temperature for battery installation is preferably above -30°C. ➤ If the above is normal, please contact your dealer.
	14	External input overvoltage protection	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check whether the charging voltage of the charger matches the lithium battery. The charging voltage should be 14.0~14.2V. ➤ Check whether the charger is abnormal. ➤ If all the above are normal, please contact your dealer after turning off the charger.
	15	BMS internal failure	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Please contact your dealer.

9. Specification

Model	L12-100
Cell type	LiFePO4
Rated capacity	105Ah
Rated power	1.34kWh
Rated voltage	12.8V
Charging voltage	14.2V
Recommended charging current	52.5A
Maximum charging current	100A
Continuous discharge current	100A
Maximum discharge current	150A-20min
Cell operating temperature (charging)	2°C~63°C
Cell operating temperature (discharging)	-30°C~63°C
Storage temperature range (<1 month)	-20°C~45°C, 20%~80% SOC, <65% RH
Storage temperature range (<6 months)	-20°C~35°C, 20%~80% SOC, <65% RH
Operating humidity range	5%~90% RH
Dimensions	310mm*165mm*187mm
Weight	10.5kg
IP protection	IP20
Certifications	CE, UN38.3, E-mark
Shipping class	UN3480
Cycle life	4000 (0.5C charge and discharge, 80% DoD, @25°C)
Display unit (optional)	VS28-LS



Tenir éloigné du feu



En cas d'incendie, ne pas éteindre avec de l'eau



En cas d'incendie, utiliser un extincteur à poudre



Seules les personnes habilitées sont autorisées à couper le disjoncteur



Risque de chocs électriques



Risque d'incendie



Lire attentivement le manuel



Mettre au rebut conformément aux réglementations

AVERTISSEMENT : Risque d'incendie. L'appareil doit impérativement être installé sur une surface non inflammable.

AVERTISSEMENT : Toutes les batteries doivent être éteintes avant toute intervention sur l'appareil.

FABRIQUÉ EN CHINE

Préface

Le système de batterie lithium fer phosphate de la série L12 est un système de batterie lithium standard offrant des performances élevées. Il présente des avantages évidents en termes de sécurité, de densité d'énergie, de durée de vie et de protection de l'environnement. Grâce à un système de gestion des batteries (BMS) intelligent, il offre aux clients un service unique d'alimentation sûr et stable. Il comporte également un module Bluetooth intégré.

Le présent manuel d'utilisation présente la structure, les paramètres, les procédures élémentaires, les méthodes d'installation, ainsi que le fonctionnement et la maintenance du produit.

Veuillez suivre les instructions ci-dessous pendant l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance :

- Vous devez connecter correctement les fils lors de l'installation. Ne les inversez pas. Pour éviter les courts-circuits, ne connectez pas les pôles positifs et négatifs avec des conducteurs (par exemple, avec des fils).
- N'associez pas des batteries de différents fabricants, de différents types ou modèles, ni des batteries anciennes avec des nouvelles batteries.
- La batterie lithium L12-100 ne prend pas en charge les connexions en parallèle ni en série. Avant toute utilisation, veuillez vous assurer que les paramètres électriques des équipements connectés sont compatibles.
- Si la batterie est stockée pendant plus de 3 mois, ou si elle n'est pas complètement chargée pendant 3 mois, il est nécessaire d'effectuer des opérations d'entretien avant de l'utiliser, en chargeant la batterie à 100 % de l'état de charge et en laissant le chargeur allumé pendant plus de 8 heures. Si le stockage de la batterie se poursuit, il est conseillé de régler l'état de charge à 20 %~30 %.
- Pour votre sécurité, ne démontez en aucun cas les composants de manière arbitraire. Seuls les spécialistes et les personnes autorisées par TBB Power peuvent effectuer ce type d'intervention. Les pannes de l'appareil dues à une mauvaise utilisation ne sont pas couvertes par la garantie.



Le produit a été rigoureusement inspecté avant expédition. Si vous constatez des phénomènes anormaux, tel que le gonflement de la coque, contactez le service commercial compétent ou TBB Power. L'environnement d'utilisation et la méthode de stockage ont un impact sur la durée de vie et la fiabilité de ce produit. Les facteurs environnementaux doivent donc être pleinement évalués avant l'installation et l'utilisation du produit, afin de garantir que le système fonctionne dans un environnement approprié.

Limite de responsabilité : En raison de la mise à jour et de l'amélioration continues des produits et des technologies, le contenu de ce document peut ne pas correspondre exactement au produit réel. Contactez votre revendeur ou TBB Power concernant les mises à jour du produit.

Sommaire

1. Consignes de sécurité	24
1.1 Consignes de sécurité	24
1.2 Consignes de sécurité générales	24
1.3 Mise au rebut	24
2. Présentation de l'appareil	25
2.1 Présentation rapide	25
2.2 Caractéristiques	25
2.3 Dimensions du produit	26
2.4 Définition de l'interface externe	26
2.4.1 Définition de l'interface CAN/RS485	27
2.4.2 Définition des voyants	28
2.5 Accessoires en option	28
2.5.1 Câblage type	28
2.5.2 Package d'installation câble alimentation (en option)	29
2.5.3 Panneau de commande VS28-LS (en option)	30
2.5.4 Interrupteur de batterie déporté (en option)	31
3. Installation du produit	32
3.1 Description générale	32
3.2 Vérification de l'appareil à réception	32
3.3 Positionnement et perçage	33
3.4 Fixation de l'installation	33
3.5 Câblage de la batterie lithium	34

3.5.1 Schéma de câblage type de la batterie	34
3.5.2 Câblage du câble d'alimentation	35
3.5.3 Câblage du câble de communication	35
3.5.4 Réglage du Dry contact sortie	35
3.5.5 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium	35
3.6 Déconnexion de la batterie lithium	35
4. Maintenance de la batterie	36
4.1 Description générale	36
4.2 Vérification de sécurité	36
4.3 Nettoyage des surfaces	36
4.4 Longue période d'inutilisation	36
4.5 Utilisation de la batterie dans un environnement où la température est basse	36
4.6 Décharge profonde de la batterie	36
4.7 Mode Charge uniquement	37
5. Stockage	37
6. Transport	37
7. Mise au rebut et recyclage	37
8. Questions/Réponses	38
8.1 Vérification rapide de la batterie lithium en cas d'échec	38
9. Spécifications	41

1. Consignes de sécurité

1.1 Consignes de sécurité

- Veuillez prêter attention aux symboles de sécurité indiqués sur le produit et présents dans le manuel.
- Lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance du produit, vous devez respecter les consignes de sécurité électrique et les procédures d'utilisation correspondantes. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer des blessures ou d'endommager le produit. Les consignes de sécurité mentionnées dans le manuel complètent les réglementations relatives à la sécurité.
- Le fabricant n'assume aucune responsabilité en cas de non-respect des exigences générales de sécurité ou de non-respect des normes de sécurité dans le cadre de la conception, de la production et l'utilisation du produit.

1.2 Consignes de sécurité générales

- Respectez strictement les exigences du présent manuel concernant la mise au rebut des batteries lithium.
- Les batteries lithium ne doivent pas être mises en court-circuit.
- Les batteries lithium doivent être installées dans un environnement sec et propre. Il est strictement interdit de mettre la batterie dans l'eau ou dans le feu, afin d'éviter de provoquer une explosion ou tout autre danger.
- La batterie ne doit subir aucun choc : elle ne doit pas être percée, cognée, piétinée ni recevoir de coup. Évitez la lumière directe du soleil.
- Ne retirez pas la batterie lithium de son emballage d'origine avant de l'utiliser.
- Assurez-vous que les polarités positive (+) et négative (-) de la batterie lithium et de l'équipement de charge et de décharge sont correctement connectées.
- Il est formellement interdit de connecter en parallèle et en série les batteries de la série L12.
- Ne chargez pas la batterie lithium pendant une longue période si elle n'est pas utilisée.
- Lorsque vous chargez la batterie lithium, veillez à utiliser le chargeur et la tension de charge appropriés. Il est recommandé d'utiliser l'équipement d'alimentation fabriqué par TBB.
- Avant de déplacer ou de recâbler le système, vous devez impérativement couper l'alimentation électrique et vous assurer que le système est complètement arrêté, pour éviter tout risque de choc électrique.
- Ne placez pas d'outils métalliques sur la batterie. Les étincelles ou les courts-circuits risquent de provoquer une explosion.
- Afin d'éviter les incendies et les chocs électriques, assurez-vous que les caractéristiques électriques et le diamètre des fils sont appropriés pour tous les câbles. N'utilisez pas de câbles en mauvais état.
- En cas d'incendie, veuillez utiliser un extincteur à poudre pour éteindre le feu. L'utilisation d'un extincteur à liquide peut entraîner d'autres risques.



Les batteries lithium doivent être conservées à l'abri de l'eau, de la poussière et de la pollution. Veuillez installer la batterie lithium dans un environnement bien ventilé.

1.3 Mise au rebut



Lorsque la batterie lithium doit être mise au rebut, elle ne peut pas être jetée librement et doit être déposée dans un centre de recyclage approprié afin d'y être traitée.

2. Présentation de l'appareil

2.1 Présentation rapide

Le modèle L12-100 est un module de batterie lithium-ion de 12 V. L'électrode positive de la batterie est en lithium fer phosphate (LiFePO₄). Ce modèle comporte un module Bluetooth. Son système de gestion des batteries (BMS) offre des performances et une fiabilité élevées, et permet de gérer efficacement les cellules en proposant notamment des fonctions de protection contre les surtensions, les sous-tensions, les surintensités de charge, les surintensités de décharge, les surchauffes, les températures basses, les courts-circuits, entre autres. Il dispose également de fonctions intégrées d'équilibrage de la tension des cellules, de calcul de la capacité, de calcul de l'état de charge (SoC) et d'accumulation de durée du cycle. Il convient aux systèmes de stockage d'énergie des véhicules, des bateaux, etc.

2.2 Caractéristiques

- L'électrode positive de la batterie est composée de lithium fer phosphate (LiFePO₄), qui présente de bonnes performances de sécurité et une longue durée de vie. 4 000 cycles à une profondeur de décharge de 80 % à 25 °C, charge et décharge 0,5 C.
- Système de gestion des batteries (BMS) offrant des performances élevées avec fonctions de protection contre les décharges profondes, les charges excessives, les surintensités, les températures basses et élevées et d'autres fonctions de protection. Avec gestion automatique de la charge et de la décharge, et fonction d'équilibrage d'une seule cellule.
- Prend en charge un courant de décharge maximal de 150 A. Consultez le chapitre 9 pour connaître les paramètres détaillés.
- Fonction d'activation automatique. La batterie s'active automatiquement et passe en mode charge, lorsqu'elle est connectée à un chargeur externe (> 14 V), même si la batterie est éteinte.
- Peut être connecté à un panneau de commande VS28-LS pour mettre la batterie sous tension/hors tension et contrôler la batterie (tension, courant, état de charge, etc.).
- Faible taux d'autodécharge : consomme moins de 100 mA en mode Veille lorsqu'elle est alimentée. Lorsque la batterie est éteinte, la consommation à vide chute à moins de 0,1 mA.
- Large plage de température de travail, de -30°C à +63°C. Bonne durée de vie du cycle et bonne performance de décharge à température élevée.
- La batterie est de faible encombrement, légère et d'une densité énergétique élevée.
- Une sortie Dry contact programmable, d'une capacité de 2 A/30 V CC.

2.3 Dimensions du produit



Figure 2-1 Visuel de la batterie L12-100

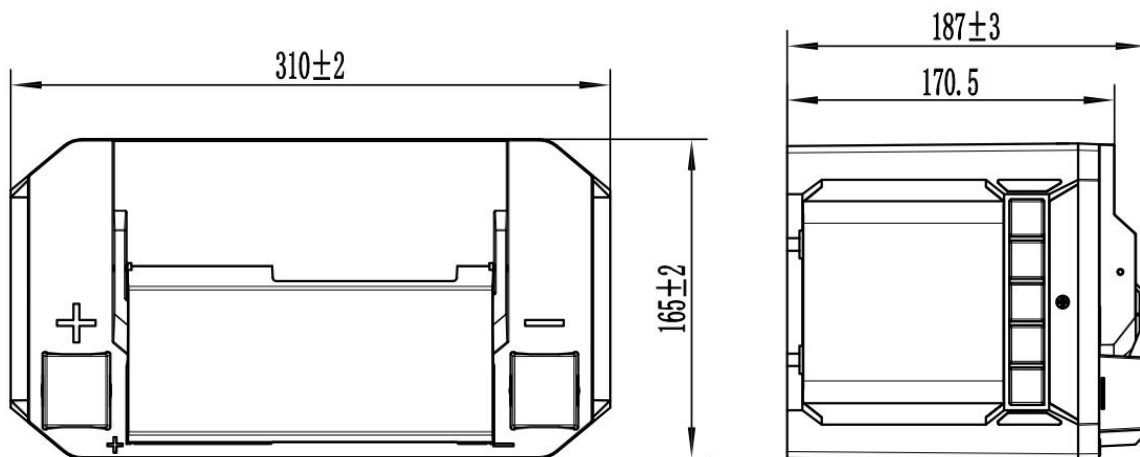



Figure 2-2 Dimensions de la batterie L12-100

2.4 Définition de l'interface externe



Figure 2-3 Interfaces externes de la batterie L12-100

Tableau 2-1 Description de l'interface externe

Réf.	Inscription	Nom	Définition
A	+	Borne positive	Sortie batterie positive, M8.
B	-	Borne négative	Sortie batterie négative, M8.
C	Run	Indicateur de fonctionnement	Voyant vert. Est allumé en continu lors de la charge. Clignote en modes décharge et charge uniquement. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
	ALM	Voyant d'erreur	Voyant rouge allumé en mode protection. En général, l'erreur peut être automatiquement restaurée lorsque la condition qui déclenche l'alarme est levée. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
		Voyant d'état de charge (SOC)	Le nombre de voyants verts indique la puissance restante de la batterie. Voir 2.4.2 pour plus de détails.
D	CAN/RS485	Port de communication externe	Port de communication externe. Prise en charge des communications CAN et RS485.
E	Display	Port panneau de commande ou écran	Pour connecter une commande déportée ou un panneau de commande VS28-LS.
F	Battery Switch	Port interrupteur déporté	Interface de l'interrupteur déporté, connexion de l'interrupteur de batterie pour arrêter à distance la batterie lithium.
	Dry Contact	Port Dry Contact sortie (prend en charge 2 A/30 V CC)	Contact normalement ouvert de la sortie relais.
			Commun de la sortie relais.
			Contact normalement fermé de la sortie relais.

FR

2.4.1 Définition de l'interface CAN/RS485

Tableau 2-2 Définition de l'interface CAN/RS485

Pin	Couleur	Définition
PIN1	orange/blanc	--
PIN2	orange	--
PIN3	vert/blanc	RS485_A
PIN4	bleu	CANH
PIN5	bleu/blanc	CANL
PIN6	vert	RS485_B
PIN7	marron/blanc	--
PIN8	marron	--

2.4.2 Définition des voyants

Tableau 2-3 Définition des voyants

État de la batterie	État de la charge	VOYANT 1	VOYANT 2	VOYANT 3	VOYANT 4	ALM	RUN
Charge	État de charge = 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Clignote en cas d'erreur. Toujours éteint lorsque tout est normal.	Allumé
	75 % ≤ État de charge < 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Flash1		Allumé
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Flash1	Éteint		Allumé
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Flash1	Éteint	Éteint		Allumé
	0 % ≤ État de charge < 25 %	Flash1	Éteint	Éteint	Éteint		Allumé
Décharge	75 % ≤ État de charge ≤ 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé		Flash2
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Allumé	Éteint		Flash2
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Allumé	Éteint	Éteint		Flash2
	10 % < État de charge < 25 %	Allumé	Éteint	Éteint	Éteint		Flash2
	0 % ≤ État de charge < 10 %	Flash2	Éteint	Éteint	Éteint		Flash2
Charge uniquement	État de charge = 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé		Flash1
	75 % ≤ État de charge < 100 %	Allumé	Allumé	Allumé	Flash1		Flash1
	50 % ≤ État de charge < 75 %	Allumé	Allumé	Flash1	Éteint		Flash1
	25 % ≤ État de charge < 50 %	Allumé	Flash1	Éteint	Éteint		Flash1
	0 % ≤ État de charge < 25 %	Flash1	Éteint	Éteint	Éteint		Flash1

Flash 1 : Clignote rapidement. Allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 0,5 s.

Flash 2 : Clignote lentement. Allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 1,5 s.

2.5 Accessoires en option

2.5.1 Câblage type

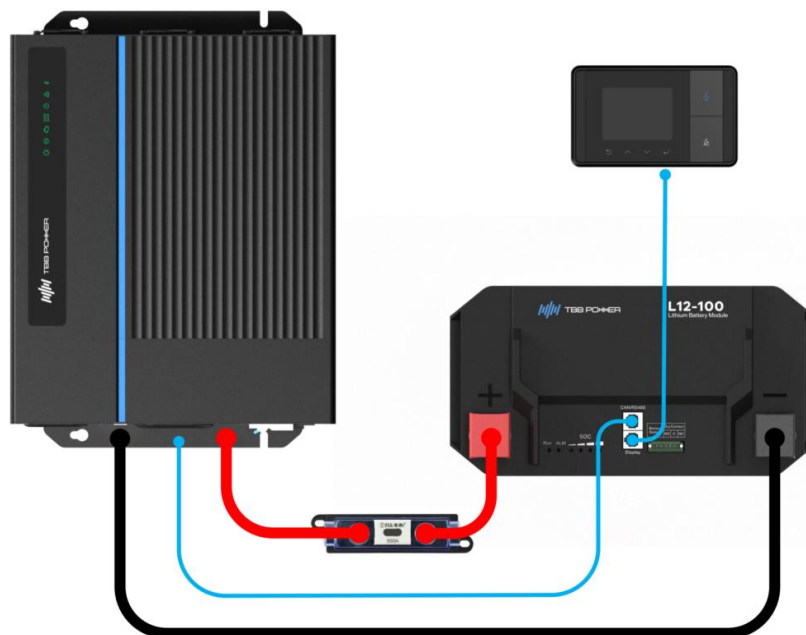





Figure 2-4 Schéma de câblage type

2.5.2 Package d'installation câble alimentation (en option)

Tableau 2-4 Liste des éléments du package d'installation câble alimentation

Nom	Modèle/Spécification	Visuel	Qté
Porte-fusible	BANL-B		1
Fusible	ANL200, 200 A / 80 V		1
Câble alimentation	35 mm ² , 0,3 m, rouge. Câble tressé, souple et facile à courber, facile à installer.		1

Pour connecter le fusible, suivez la procédure suivante :

Étape 1 : Ouvrez le couvercle de protection du porte-fusible, comme illustré Figure 2-5.



Figure 2-5 Ouverture du couvercle de protection du porte-fusible

Étape 2 : Installez le fusible et le câble d'alimentation comme illustré Figure 2-6. Le couple recommandé est de 12 Nm.



Figure 2-6 Installation du fusible et du câble d'alimentation

Étape 3 : Retirez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium, comme illustré Figure 2-7.



Figure 2-7 Retrait du couvercle de protection de la batterie lithium

Étape 4 : Connectez l'autre extrémité du câble d'alimentation à la borne (+) de la batterie lithium comme illustré Figure 2-8. Le couple recommandé est 12 Nm.



Figure 2-8 Connexion du câble d'alimentation à la borne (+) de la batterie lithium

2.5.3 Panneau de commande VS28-LS (en option)

Un panneau de commande externe VS28-LS peut être utilisé pour afficher les informations de fonctionnement de la batterie lithium. Il est connecté à la batterie par un câble réseau standard UTP.

Un module Bluetooth est intégré au panneau de commande VS28-LS, et l'état de fonctionnement de la batterie lithium peut être contrôlé via l'application.



Figure 2-9 Panneau de commande VS28-LS

Lorsque vous utilisez le panneau de commande VS28-LS comme affichage externe de la batterie lithium, veuillez suivre les étapes suivantes :

Étape 1 : Utilisez un câble réseau standard UTP pour connecter le panneau de commande VS28-LS et l'interface Display (Panneau de commande) de la batterie lithium.

Étape 2 : Vous pouvez appuyer sur le bouton  du panneau de commande VS28-LS pour allumer ou éteindre la batterie lithium.

2.5.4 Interrupteur de batterie déporté (en option)

L'interrupteur de batterie déporté doit être un interrupteur standard avec voyant. Il peut être connecté à l'interface Display (Panneau de commande). La batterie peut être allumée ou éteinte avec cet interrupteur. Câble de l'interrupteur déporté disponible en option.



Figure 2-10 Interrupteur de batterie déporté

Pour utiliser l'interrupteur de batterie déporté, veuillez suivre les étapes suivantes :

Connectez l'interrupteur de batterie à l'interface Display (Panneau de commande), comme indiqué Figure 2-11. La batterie lithium peut être allumée ou éteinte avec cet interrupteur.



Figure 2-11 Schéma de l'installation et du câblage de l'interrupteur de batterie

Lorsque l'état de la batterie change, le voyant de l'interrupteur de batterie change, comme expliqué ci-dessous :

Tableau 2-6 Description du voyant de l'interrupteur de batterie

État de la batterie	Voyant de la batterie
À l'arrêt	Éteint
Fonctionne	Allumé
Charge uniquement	Clignote (allumé pendant 0,5 s, éteint pendant 1,5 s)

3. Installation du produit

3.1 Description générale



Utilisation limitée au système 12 V. Il est interdit d'installer et d'utiliser l'appareil en parallèle ou en série.





Vous ne devez pas installer ni utiliser des batteries lithium endommagées.

Assurez-vous que la connexion des polarités est correcte entre le chargeur et la charge.

3.2 Vérification de l'appareil à réception

Lors de la réception, vérifiez si la batterie lithium est en bon état. Si elle est endommagée, contactez votre revendeur ou TBB Power. Vous ne devez pas installer ni utiliser des batteries lithium endommagées.

Vérifiez que tous les accessoires indiqués sur la liste de colisage sont présents. Si vous n'avez pas reçu tous les accessoires, contactez votre revendeur ou TBB Power.

Nom	Référence	Qté	Visuel
Batterie lithium	L12-100	1	
Câble de l'interrupteur de batterie	/	1	
Manuel d'utilisation	Manuel d'utilisation L12-100	1	
Boulon	M6 x 20	4	

3.3 Positionnement et perçage

Choisissez une surface résistante et adaptée, et percez les trous en fonction des exigences de positionnement d'installation illustrées Figure 3-1.

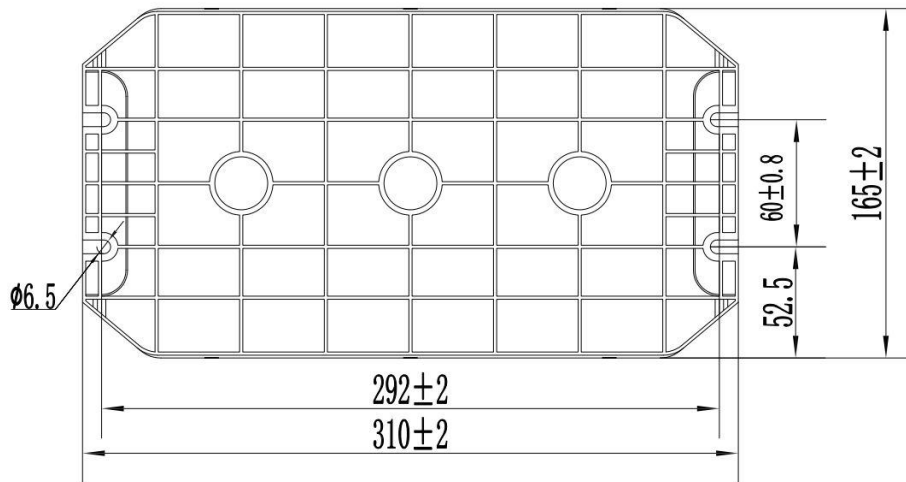


Figure 3-1 Exigences de positionnement d'installation

3.4 Fixation de l'installation

Avant d'utiliser les batteries lithium, elles doivent être fixées correctement. La batterie doit être installée à la verticale et ne doit pas être fixée à l'envers. Le boulon de fixation est un boulon M6 et le couple de fixation est de 9 Nm. La position de fixation spécifique est illustrée Figure 3-2.



Figure 3-2 Fixation de la batterie lithium

3.5 Câblage de la batterie lithium

3.5.1 Schéma de câblage type de la batterie

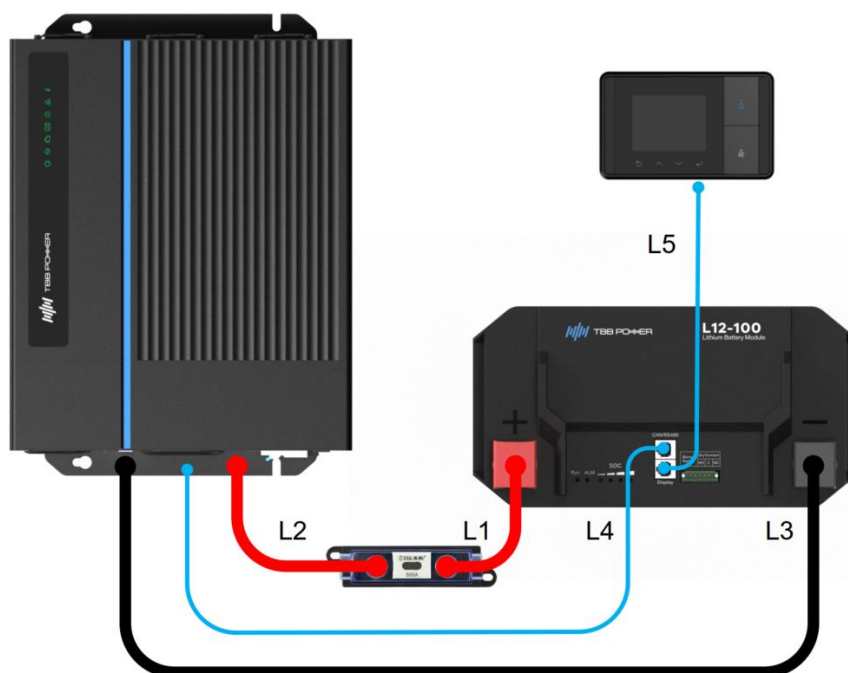


Figure 3-3 Schéma de câblage type

Tableau 3-1 Recommandations en matière de câbles

	Diamètre de câble recommandé	Longueur recommandée	Couleur recommandée	Cosse recommandée
L1	$\geq 35 \text{ mm}^2$	$\leq 2,5 \text{ m}$	Rouge	35-8, cuivre
L2	$\geq 35 \text{ mm}^2$	$\leq 0,5 \text{ m}$	Rouge	35-8, cuivre
L3	$\geq 35 \text{ mm}^2$	$\leq 3 \text{ m}$	Noir	35-8, cuivre
L4	Câble réseau UTP standard	$\leq 9 \text{ m}$	Bleu	--
L5	Câble réseau UTP standard	$\leq 9 \text{ m}$	Bleu	--

3.5.2 Câblage du câble d'alimentation



Vous devez impérativement déconnecter l'interrupteur de batterie ou le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium avant de procéder au câblage. La batterie lithium doit être hors tension.

Étape 1 : Retirez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 2 : Connectez le câble L1 entre le fusible et la borne (+) de la charge ou du chargeur. Couple requis : 12 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 3 : Connectez le câble L2 entre le fusible et la borne (+) de la batterie lithium. Couple requis : 12 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 4 : Installez le couvercle de protection de la borne (+) de la batterie lithium.

Étape 5 : Retirez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.

Étape 6 : Connectez le câble L3 entre la borne (-) de la charge ou du chargeur et la borne (-) de la batterie lithium. Couple requis : 12 Nm. Assurez-vous que le câblage est serré et solide.

Étape 7 : Installez le couvercle de protection de la borne (-) de la batterie lithium.



Ne connectez pas la borne (-) en premier. Vous risqueriez de provoquer un court-circuit.

3.5.3 Câblage du câble de communication

Étape 1 : Utilisez un câble réseau UTP standard pour connecter l'interface de communication CAN/RS485 de la batterie lithium avec l'interface correspondante du convertisseur ou du système.

Étape 2 : Connectez l'interface de communication Display de la batterie lithium au panneau de commande VS28-LS.

Remarque : Si vous utilisez le panneau de commande VS28-LS, n'effectuez pas le câblage de l'interrupteur de batterie (choisissez l'un ou l'autre).

3.5.4 Réglage du Dry contact sortie

Le Dry contact sortie de la batterie s'active par défaut lorsque l'état de charge (SOC) est inférieur à 5 %. Les utilisateurs peuvent configurer la fonction Dry Contact via le panneau de commande VS28-LS ou l'application mobile.

3.5.5 Mise sous tension et hors tension de la batterie lithium

Mise sous tension : appuyez sur l'interrupteur du VS28-LS pour mettre sous tension la batterie lithium.

Mise hors tension : appuyez à nouveau sur l'interrupteur du VS28-LS pour mettre hors tension la batterie lithium.

3.6 Déconnexion de la batterie lithium

Étape 1 : Vérifiez que la batterie est hors tension.

Étape 2 : Déconnectez le VS28-LS ou l'interrupteur de batterie de la batterie lithium.

Étape 3 : Mettez hors tension tous les appareils ou chargeurs connectés à la batterie lithium.

Étape 4 : Déconnectez les câbles entre le pôle négatif de la batterie lithium et la charge ou le chargeur.

Étape 5 : Déconnectez les câbles entre le pôle positif de la batterie lithium et la charge ou le chargeur.

4. Maintenance de la batterie

4.1 Description générale

- Avant de procéder au nettoyage et à la maintenance de la batterie lithium, vous devez déconnecter toutes les charges et tous les chargeurs de la batterie lithium.
- Avant de procéder au nettoyage et à la maintenance de la batterie lithium, vous devez mettre un couvercle de protection sur la borne afin d'éviter tout risque de court-circuit que pourrait entraîner un contact avec la borne pendant le nettoyage et la maintenance.



N'essayez pas d'ouvrir ni de démonter la batterie lithium.

4.2 Vérification de sécurité

- Vérifiez que la batterie ne présente pas de fissures, de déformations, de fuites ou d'autres types de dommages. Vérifiez si les points de connexion de la batterie sont desserrés ou si la gaine du fil est endommagée. Si la batterie lithium est endommagée, elle doit être remplacée avant d'être utilisée. Il est interdit de charger ou d'utiliser des batteries lithium endommagées. Ne touchez pas le liquide qui s'écoule d'une batterie lithium fissurée ou cassée.
- Pour permettre au système de gestion des batteries (BMS) de calculer l'état de charge de la batterie lithium avec plus de précision et d'éliminer l'erreur cumulée de l'état de charge, il est recommandé d'effectuer une décharge complète (état de charge de 0 %) et une charge complète (état de charge à 100 %) tous les 3 mois.

4.3 Nettoyage des surfaces

Pour nettoyer la batterie lithium, essuyez la surface extérieure avec un chiffon doux et sec, ou avec une serviette en papier. N'utilisez pas de liquides, de solvants ni d'outils abrasifs.

4.4 Longue période d'inutilisation

Lorsque la batterie n'est pas utilisée pendant plus de trois mois, elle doit être chargée à un état de charge de 20 %~30 % tous les trois mois, afin de préserver son état.



Si vous n'utilisez pas la batterie pendant une longue période, vous devez positionner l'interrupteur intégré au panneau de commande VS28-LS ou l'interrupteur de batterie déporté sur « OFF », déconnecter panneau de commande VS28-LS ou l'interrupteur de batterie déporté, et éteindre la batterie lithium. Vous éviterez ainsi les dommages que causerait une décharge profonde de la batterie.

4.5 Utilisation de la batterie dans un environnement où la température est basse

Lorsque la température de la cellule est $\leq 2\text{ °C}$, la batterie lithium indique une alarme d'erreur due à une température basse et l'utilisateur ne peut pas charger directement la batterie lithium. Dans un environnement où la température est basse, il est possible d'utiliser une couverture chauffante externe pour réchauffer la batterie. Une fois que la température de la batterie atteint ou dépasse 3 °C , la charge normale peut reprendre et l'alarme liée à la basse température de la batterie est supprimée.

4.6 Décharge profonde de la batterie

La batterie s'éteint automatiquement si elle atteint le seuil de protection contre la basse tension et si elle n'est pas rechargée dans les 10 minutes. Pour redémarrer la batterie, vous pouvez mettre l'interrupteur de batterie ou l'interrupteur intégré au panneau de commande VS28-LS sur OFF, puis sur ON. Une fois que la batterie a démarré, vous devez la recharger dans les 10 minutes.

Si cela ne permet pas de redémarrer la batterie, vous pouvez activer le chargeur pour charger la batterie. Si la tension de charge est supérieure à 14 V, la batterie s'active et commence à se charger.

Chargez votre batterie au plus vite lorsqu'elle est en mode de protection contre la



basse tension. A défaut, la batterie pourrait être en état de décharge profonde (tension inférieure à 10 V CC) et les cellules pourraient être endommagées de manière permanente si elles ne sont pas rechargées dans les 3 mois. Si vous continuez d'utiliser la batterie dans ce cas, vous vous exposez à des dangers tels qu'un incendie, une explosion, etc.

4.7 Mode Charge uniquement

La batterie prend en charge un mode Charge uniquement. Lorsque la batterie est hors tension, le chargeur peut activer la batterie et lancer la charge, mais la batterie n'alimentera aucune charge. La tension de charge doit être supérieure à 14 V. Lorsque la batterie est en mode Charge uniquement, le voyant clignote rapidement, comme expliqué à la section 2.4.2.

5. Stockage

Veuillez suivre les instructions de stockage du présent manuel pour augmenter la durée de vie de la batterie lithium pendant le stockage. Dans le cas contraire, la batterie lithium risque de subir une décharge profonde et d'être endommagée. Si, lors de la vérification, vous remarquez que la batterie lithium est endommagée, n'essayez pas de la charger ou de l'utiliser.

- Les conditions optimales de stockage de la batterie sont les suivantes : 0 °C~35 °C, état de charge 20 %~80 %, humidité relative < 65 %.
- Les conditions de stockage acceptables pendant une période courte (un mois maximum) sont les suivantes : -20 °C~45 °C, état de charge 20 %~80 %, humidité relative < 65 %.
- Si les conditions de stockage de la batterie s'écartent des conditions de stockage pendant une période courte, la durée de vie de la batterie sera affectée.
- Le taux d'auto-décharge de la batterie lithium est inférieur à 3 % par mois.
Si la batterie est stockée pendant de longues périodes, prenez en compte les recommandations suivantes pour optimiser le stockage de la batterie et réduire au maximum l'autoconsommation :
- Stockage jusqu'à trois mois : paramétrez l'état de charge à 20~30 %.
- Stockage supérieur à trois mois : il est recommandé d'effectuer un cycle de maintenance complet tous les trois mois : décharge à un état de charge de 0 %, puis charge à un état de charge de 100 %, puis décharge à un état de charge de 20~30 %. Ce processus doit être renouvelé lorsque l'état de charge de la batterie atteint 0 % dans les 3 mois suivants.



Lorsque vous stockez la batterie lithium, positionnez impérativement l'interrupteur de batterie sur OFF ou déconnectez le panneau de commande VS28-LS de la batterie lithium.

6. Transport

Avant de transporter des batteries lithium, vérifiez toutes les lois et réglementations locales, nationales et internationales applicables. Le transport des batteries lithium doit être conforme à la classe 9 de la norme UN3480 sur les marchandises dangereuses. Dans certains cas, le transport de batteries lithium mises au rebut, endommagées ou faisant l'objet d'un rappel peut être spécifiquement restreint ou interdit.

7. Mise au rebut et recyclage

Avant la mise au rebut de la batterie lithium, déchargez-la à un état de charge de 0 %. Utilisez du ruban électrique ou tout autre ruban isolant pour isoler les pôles positif et négatif de la batterie afin d'éviter les courts-circuits.

La mise au rebut et le recyclage des batteries lithium doivent être conformes aux lois et réglementations locales, nationales et fédérales. Les batteries lithium peuvent également être recyclées auprès du fabricant qui se chargera de la mise au rebut.

8. Questions/Réponses

8.1 Vérification rapide de la batterie lithium en cas d'échec

Type	Durée de clignotement de l'indicateur d'échec	Type de protection	Suggestion
Protection	1	Protection contre les courts-circuits en sortie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si les bornes positives et négatives de la batterie lithium sont connectées à l'envers ou en court-circuit. ➤ Si le câblage est correct, contactez votre revendeur.
	2	Protection contre les surintensités de décharge	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si le courant de décharge de la batterie lithium dépasse le courant de décharge nominal. Si c'est le cas, coupez une partie de la charge. ➤ Si le courant de décharge de la batterie ne dépasse pas le courant de décharge nominal, contactez votre revendeur.
	3	Protection contre les surintensités de charge	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que le courant de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. ➤ Vérifiez si le chargeur fonctionne normalement. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, contactez votre revendeur.
	4	Protection contre la basse tension de la batterie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La capacité de la batterie est très faible. Connectez immédiatement le chargeur pour charger la batterie lithium.
	5	Protection contre la basse tension des cellules	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La capacité de la batterie est très faible. Connectez immédiatement le chargeur pour charger la batterie lithium.
	6	Protection contre la haute tension de la batterie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la tension de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. La tension de charge doit être comprise entre 14,0 et 14,2 V. ➤ Vérifiez que tout est normal au niveau du chargeur. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, mettez le chargeur hors tension et contactez votre revendeur.

	7	Protection contre la haute tension des cellules	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la tension de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. La tension de charge doit être comprise entre 14,0 et 14,2 V. ➤ Vérifiez que tout est normal au niveau du chargeur. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, mettez le chargeur hors tension et contactez votre revendeur.
	8	Protection contre la décharge en cas de températures élevées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que la température ambiante du lieu où est installée la batterie n'est pas trop élevée. ➤ Vérifiez que le câblage de la batterie est serré et fiable. ➤ Vérifiez que le diamètre des fils du câble de la batterie est conforme aux exigences indiquées dans le manuel. ➤ Vérifiez si le courant et le temps de décharge de la batterie lithium sont supérieurs aux exigences spécifiées (voir le tableau des paramètres techniques pour plus de détails). ➤ Si les valeurs sont normales, contactez votre revendeur.
	9	Protection contre la décharge en cas de températures basses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la température ambiante du lieu où est installée la batterie est inférieure à -30 °C. Si c'est le cas, connectez le chargeur et augmentez la température de la batterie lithium en chauffant son film chauffant intérieur. ➤ Si cela ne résout pas le problème, contactez votre revendeur.
	10	Protection contre la charge en cas de températures élevées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que la température ambiante du lieu où est installée la batterie n'est pas trop élevée. ➤ Vérifiez que le câblage de la batterie est serré et fiable. ➤ Vérifiez que le diamètre des fils du câble de la batterie est conforme aux exigences indiquées dans le manuel. ➤ Vérifiez que le courant de charge du chargeur correspond à la batterie lithium.

	11	Protection contre la charge en cas de températures basses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la température ambiante du lieu où est installée la batterie est inférieure à 2 °C. Si c'est le cas, connectez le chargeur et augmentez la température de la batterie lithium en chauffant son film chauffant intérieur. ➤ Si cela ne résout pas le problème, contactez votre revendeur.
	12	Protection du circuit du système de gestion des batteries (BMS) en cas de températures élevées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez que la température ambiante du lieu où est installée la batterie n'est pas trop élevée. ➤ Vérifiez que le câblage de la batterie est serré et fiable. ➤ Vérifiez que le diamètre des fils du câble de la batterie est conforme aux exigences indiquées dans le manuel. ➤ Vérifiez si le courant et le temps de décharge de la batterie lithium sont supérieurs aux exigences spécifiées (voir le tableau des paramètres techniques pour plus de détails). ➤ Si les valeurs sont normales, contactez votre revendeur.
	13	Protection du circuit du système de gestion des batteries (BMS) en cas de températures basses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la température ambiante du lieu où est installée la batterie est inférieure à -30 °C. Si c'est le cas, la batterie ne peut pas fonctionner à une température ambiante aussi basse. La température ambiante doit être supérieure à -30 °C. ➤ Si les valeurs sont normales, contactez votre revendeur.
	14	Protection contre la surtension de l'entrée externe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifiez si la tension de charge du chargeur correspond à la batterie lithium. La tension de charge doit être comprise entre 14,0 et 14,2 V. ➤ Vérifiez que tout est normal au niveau du chargeur. ➤ Si ces vérifications ne révèlent pas de problème, mettez le chargeur hors tension et contactez votre revendeur.
	15	Échec interne du système de gestion des batteries (BMS)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contactez votre revendeur.


9. Spécifications


Modèle	L12-100
Type de cellule	LiFePO4
Capacité nominale	105 Ah
Puissance nominale	1,34 kWh
Tension nominale	12,8 V
Tension de charge	14,2 V
Courant de charge recommandé	52,5 A
Courant de charge maximum	100 A
Courant de décharge continu	100 A
Courant de décharge maximum	150 A - 20 min
Température de fonctionnement de la cellule (charge)	2 °C ~ 63 °C
Température de fonctionnement de la cellule (décharge)	-30 °C ~ 63 °C
Plage de température de stockage (période inférieure à 1 mois)	Température de -20 °C à 45 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %
Plage de température de stockage (période inférieure à 6 mois)	Température de -20 °C à 35 °C, état de charge de 20 % à 80 %, humidité relative inférieure à 65 %
Plage d'humidité de fonctionnement	Humidité relative de 5 % à 90 %
Dimensions	310 mm x 165 mm x 187 mm
Poids	10,5 kg
Indice de protection IP	IP20
Certifications	CE, UN38.3, E-mark
Classe d'expédition	UN3480
Durée du cycle	4 000 (charge et décharge 0,5 C, profondeur de décharge 80 %, @25 °C)
Panneau de commande (en option)	VS28-LS

Visit official website for more information.

TBB POWER (XIAMEN) CO.,LTD

 sales@tbbpower.com

 www.tbbpowermobile.com

 +86-592-5212299

 +86-592-5796070