MOTOMA®

Power into the Future

USER MANUAL

M88PW 51.2V 200Ah

M90 51.2V 320Ah

SHENZHEN MOTOMA POWER CO.,LTD.

Headquarter: 502, Bldg.N2, Tian An Cyber Park, FengGang, Dongguan, Guangdong, China

Legal Address: 720, Comprehensive Service Bldg, Nanshan Yungu Innovation Industrial Park, No. 4093, Liuxian Avenue, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China

+86-769-8216-3796

Contact@motoma.com

www.motoma.com

Document version: V26A Release date: 2026-03

Table Of Contents

1 Introduction 3

2 Safety Warning 4

2.1 Before Connecting 4

2.2 During Operation 4

3 Unpacking & Overview 5

3.1 Packing List 5

4 Product Overview 6

4.1 General Battery Shape 6

4.2 Combiner Box 7

5 Installation 8

5.1 Selecting Mounting Location 8

5.2 Mounting The Battery 9

6 Display description 19

6.1 Welcome Interface 19

6.2 Main Status Interface 19

6.3 Function Interface 20

6.4 Sleep/Shutdown Mode 24

7 Error Code Information 25

8 Host Soft Operation 26

9 Trouble Shooting 27

9.1 Emergency Process 29

9.1.1 The External Device Catches Fire And Explodes 29

9.1.2 The Battery Catches Fire And Explodes 29

Appendix: The Wi-Fi Operation Guide 30

Figure 1 Energy Storage System Overview 3

Figure 2 Front View & Top View 6

Figure 3.1 Breaker 7

Figure 3.2 Breaker 7

Figure 3.3 Breaker 8

Figure 4 Mount Distance 9

Figure 5 Drill Hole 10

Figure 6 Tighten Screws 10

Figure 7 Mount Bracket 10

Figure 8 More Battery Packs 11

Figure 9 Batteries in Parallel 11

Figure 10 Connection Between 1pc Inverter and 1pc Battery 12

Figure 11 Connection Between 1pc Inverter and 2pcs Batteries 12

Figure 12 Connection Between 1pc Inverter and 2pcs Batteries Bottom View 12

Figure 13 Connection Between 1pc Inverter and 3pcs Batteries 13

Figure 14 Connection Between 1pc Inverter and 3pcs Batteries Bottom View 13

Figure 15 Connection Between 3pcs Inverters and 3pcs Batteries Bottom View 13

Figure 16 Dial Address 14

Figure 17 Dry Contact 14

Figure 18 RS485 and CAN Port 15

Figure 19 Reset Battery 15

Figure 20 LED 17

Figure 21 File Location 26

Figure 22 Main Window 26

Figure 23 Reset for Trouble Shooting 27

1 Introduction

The energy storage battery is an essential component of the PV power generation system. It can provide electricity power for the connected loads, and it can also store the electricity power from PV modules, diesel generators, or wind energy generators. When the sun goes down, energy demand is high, or there is a power outage, you can use the energy stored in the system to meet your energy needs at no additional cost. In addition, the energy storage battery can help you achieve energy self-consumption and ultimately achieve the goal of energy independence.

According to different power consumption, the energy storage battery can output power during peak power consumption, and can also store energy during low power consumption. Therefore, the PV arrays and inverter are required to match the battery to achieve the highest operating efficiency. For a simple diagram of a typical energy storage system, see Figure 1.

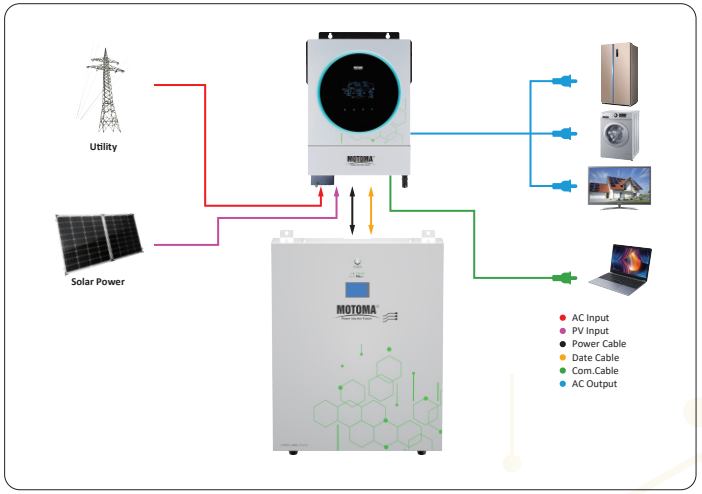


Figure 1 Energy Storage System Overview

- It is very important and necessary to read the user manual carefully before installing or using the battery. Failure to follow any of the instructions or warnings in this document can result in electrical shock, serious injury, death, or may damage the battery and the whole system.
- If the battery is stored for a prolonged period, it is required that it be charged every three to six months, and the SOC should be no less than 80%. After being fully discharged, the battery must be recharged within 12 hours.
- Do not leave the cables exposed. Do not use cleaning solvents to clean the battery.
- All battery terminals must be disconnected before maintenance.

2 Safety Warning

- Do not expose the battery to flammable or harsh chemicals or vapors.
- Do not paint any part of the battery; include any internal or external components.
- Do not connect battery with PV solar wiring directly.
- Any external object is prohibited to be inserted into any part of the battery.
- Any warranty claims are excluded for direct or indirect damage due to items above.
- Parallel connection within 10 batteries, the maximum 15 batteries, Series connection is NOT allowed.

2.1 Before Connecting

- After unpacking, please check the battery and packing list first, if the battery is damaged or spare parts are missing, please contact the dealer.
- Before installation, be sure to cut off the grid power and make sure the battery is in the turned off mode.
- Wiring must be correct, do not mix-connect the positive and negative cables, and ensure no short circuit with the external device.
- It is prohibited to connect the battery with AC power directly.
- The BMS in the battery is designed for 24 VDC / 48 VDC, DO NOT connect battery in series.
- It is prohibited to connect the battery with different type of batteries.
- Please ensure the electrical parameters of battery system are compatible to inverter.
- Keep the battery away from fire or water.

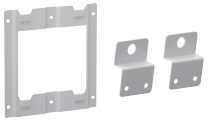
2.2 During Operation

- If the battery system needs to be moved or repaired, the power must be cut off first and the battery is completely shutdown.
- It is prohibited to connect the battery with different type of battery.
- It is prohibited to put the batteries working with faulty or incompatible inverter.
- In case of fire, only dry powder fire extinguisher can be used, liquid fire extinguishers are prohibited.
- Please do not open, repair or disassemble the battery. We do not undertake any consequences or related responsibility due to violation of safety operation or violating of design, production and equipment safety standards.

3 Unpacking & Overview

3.1 Packing List

You will receive the following parts (Not a full set), sample as follow picture. For customized requirements, please place an order with the manufacturer.

Battery pack	Power output positive cable	Power output Negative cable
Inverter cable	Deye & Growatt Inverter cable	Parallel COM. cable (RJ45)
Manual & Warranty card	Mounting brackets	Mounting frame screw
		
Screw	*CAN COM. box	*Combiner box
*Combiner out-cable	*RS485 COM. box	*Combiner out-cable
*RS232 COM. box		

***NOTE:** * Types of communication tools need to place an order.*

4 Product Overview

4.1 General Battery Shape

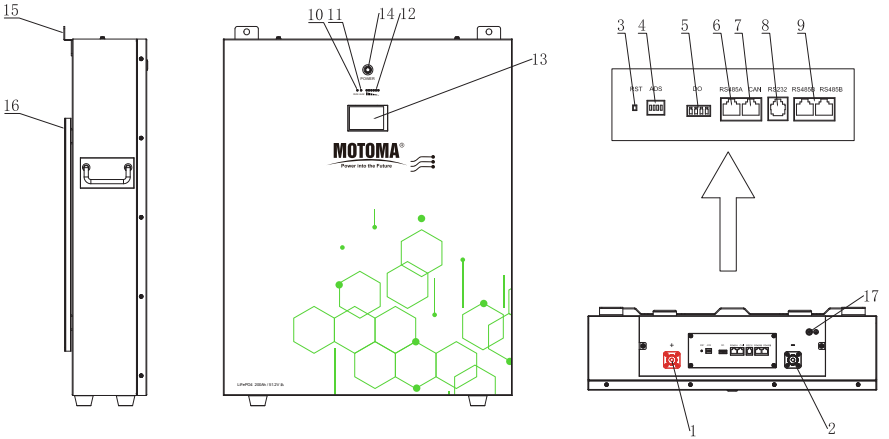


Figure 2 Front View & Top view

No.	Description	Silk-screen	Remark
1	Battery positive pole	P+	Output terminal
2	Battery negative pole	P-	Output terminal
3	Reset	RST	
4	ADS Coder	ADS	Set Battery address code
5	DRY connect port	DO	
6	485A communication port	RS485A	Connect to inverter
7	CAN communication port	CAN	Connect to inverter
8	RS232 communication port	RS232	Host software
9	RS485B communication port	RS485B	Parallel use
10	Run LED indication	RUN	
11	ALARM LED indication	ALM	
12	Capacity LED indication		
13	LCD		
14	Power switch	ON/OFF	
15	Fixed bracket 1		
16	Fixed bracket 2		
17	GND		

4.2 Combiner Box

If current is small around 100A, could use the Breaker (Figure 3.1).
If the current is higher than 150A, could use the breaker (Figure 3.2).
NOTE: Breaker value should be 20% more than actual current.

Figure 3.1 Breaker

Figure 3.2 Breaker

For using " Fuse"
Like breaker you can use fuse also ,but the fuse is unrecoverable when was blown and need to change to new one.
NOTE: Fuse value should be 10% more than actual current.

Figure 3.3 Breaker

5 Installation

5.1 Selecting Mounting Location

Consider the following points to install the energy storage battery:

- Do not mount the battery on flammable wall. Mount on a solid wall.
- Install this battery at eye level in order to allow the readability of LCD display at all times.
- For proper air circulation to dissipate heat, please leave a gap of about >30cm from the ground, 30 cm from the side of the device.
- The ambient temperature should be between 0°C and 40°C and relative humidity should be between 25% and 85% to ensure optimal operation.
- The recommended installation is vertical adherence.
- Install the battery in a dry, protected area with no excessive dust and sufficient air circulation. Do not operate in locations where the temperature and humidity are out of the specified range.

5.2 Mounting the Battery

WARNING!! Remember that the battery is heavy so please be careful when removing it from the package, or install it.

When installing the battery bracket, use appropriate screws to fix it. After that, the equipment should be firmly bolted. The battery can be used both indoors and outdoors. However, only professional personnel can enter this area for installation or maintenance.

Step 1:
When receiving the product, first check whether all parts are complete. If not, please report it to the dealer.

Step 2:
Ensure that the battery is installed on a solid wall. Choose a suitable installation location, making sure the battery is placed at a safe distance of more than 30 cm from the ground, and that the safety distance between battery packs is also over 30 cm. We recommend an installation distance of 50 cm for optimal performance.

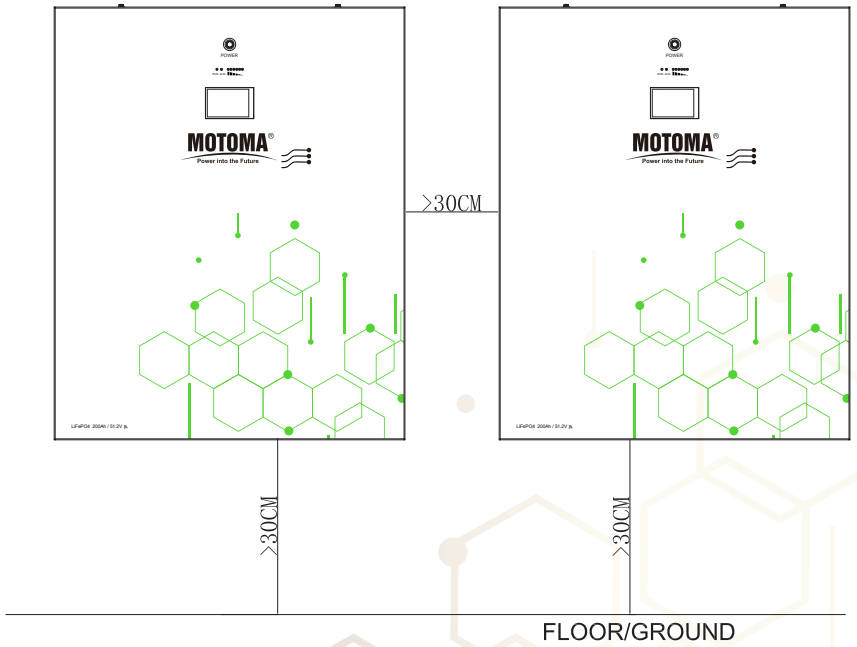


Figure 4 Mount Distance

Step 3:
Use the mounting bracket to mark the location of the positioning screw hole on the wall, and drill the hole. See Figure 5 & 6. Need to be drilled with a drill of appropriate diameter.

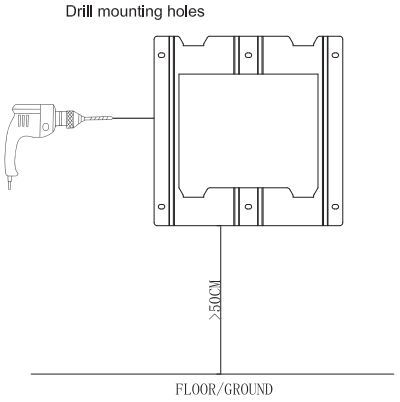


Figure 5 Drill Hole

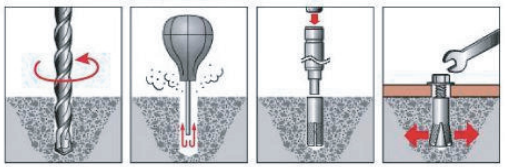


Figure 6 Tighten Screw

Step 4:
Insert the frame screws, then place the bracket, and secure it with screws.

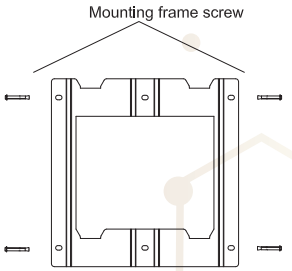


Figure 7 Mount Bracket

Step 5:

As shown in the figure below, install the battery pack. Since the battery is heavy, please use a suitable lifting device to ensure safe operation. Lift the battery and insert it into the slot of the mounting bracket from the front.

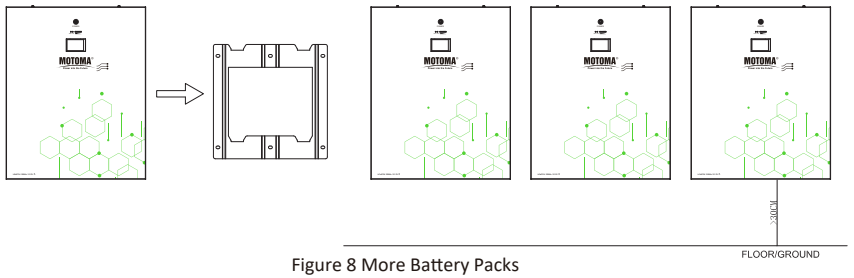
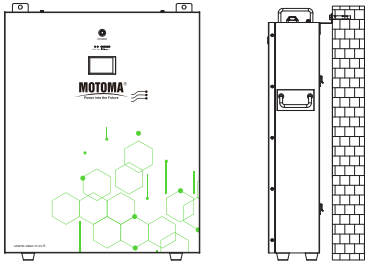


Figure 8 More Battery Packs

Place on the ground, installation method



Step 6:

When more than 3 batteries are connected in parallel, it is recommended to install a combiner box, preferably at the top or bottom position.

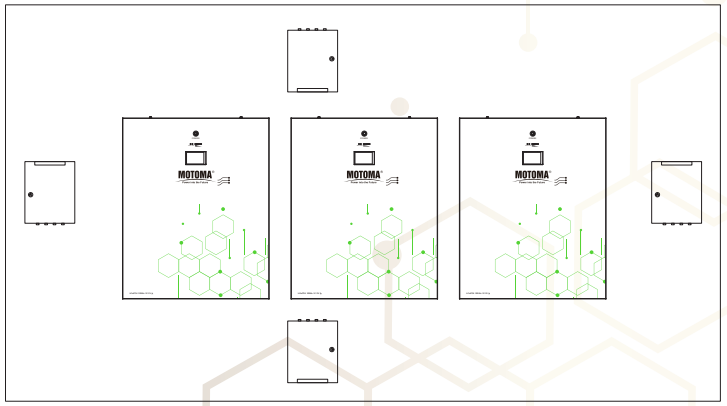


Figure 9 batteries in parallel

Step 7:

Connection is shown below (see Figure 10). If the inverter requires a CAN BUS or RS485 port, please insert the communication cable (RJ45) into the CAN port or RS485 port. Note that RS485B is only used for battery packs in parallel mode.

- 1 Battery—1 inverter

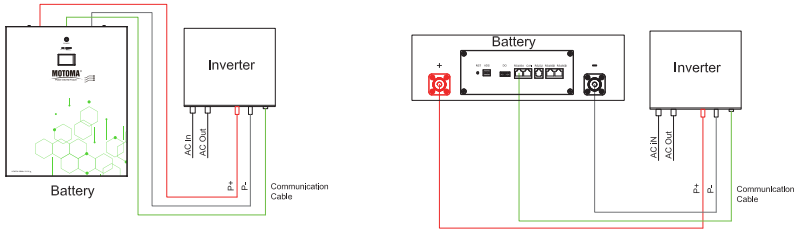


Figure 10: Connection Between 1 Inverter and 1 Battery

- 2 Batteries—1 Inverter. Battery 1: Slave. Battery 2: Master.

The negative and positive power cables should be equal in length.

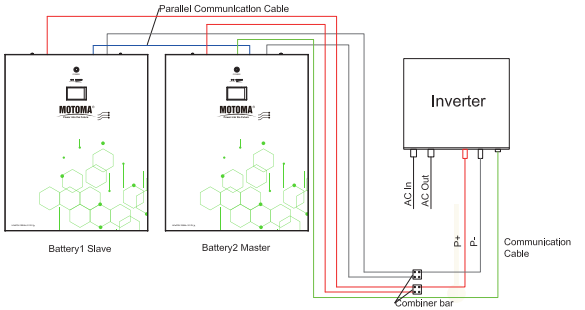


Figure 11： Connection Between 1 Inverter and 2 Batteries

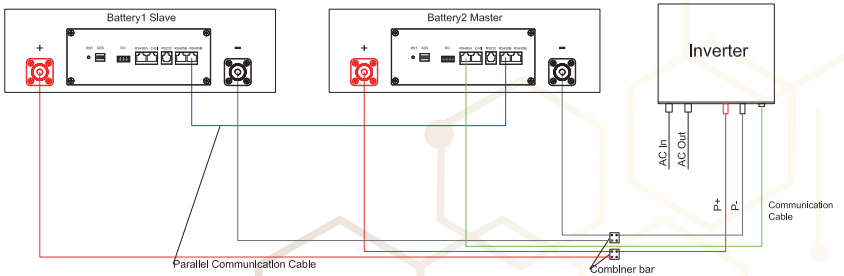


Figure 12: Connection Between 1 Inverter and 2 Batteries (Bottom View)

- 3 Batteries—1 Inverter. Battery 1&2: Slave. Battery 3: Master.

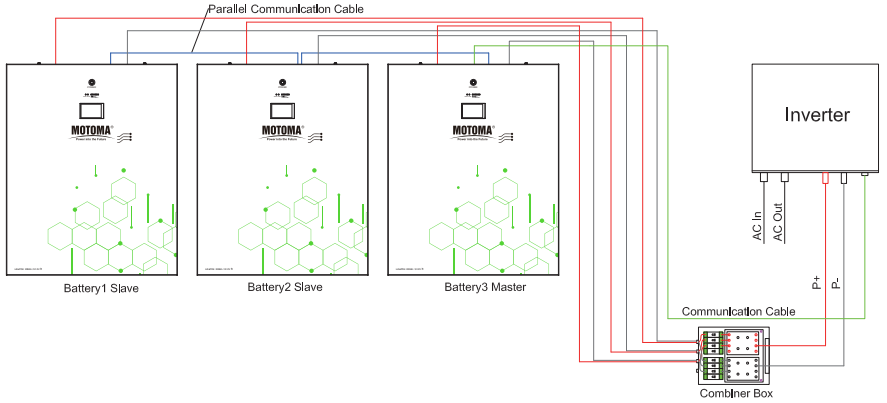


Figure 13: Connection Between 1 Inverter and 3 Batteries

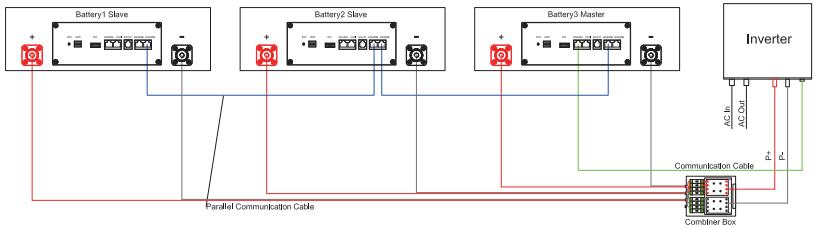


Figure 14 :Connection Between 1 Inverter and 3 Batteries(Bottom View)

- 3 Batteries—3 Inverters.

Wiring configuration for Three-Phase Inverter Applications. Batteries 1 and 2 act as slaves, while Battery 3 is the master. When connecting multiple batteries in parallel, one battery serves as the master and the others as slaves. The three-phase inverter outputs 380V AC. One inverter functions as the master, and the others as slaves. For the inverter parallel connection method, please refer to the operation manual of the corresponding inverter model. The diagram here is for reference only.

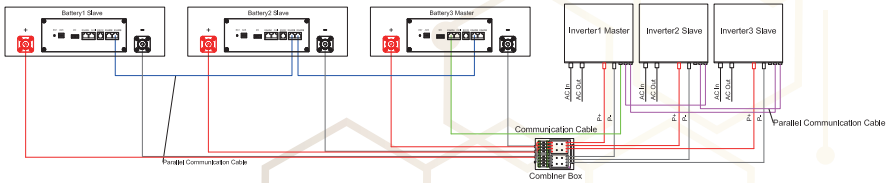


Figure 15:Connection Between 3 Inverters and 3 Batteries(Bottom View)

Step 8:

Set the battery address using the 4-bit DIP switch located at the bottom of the battery.

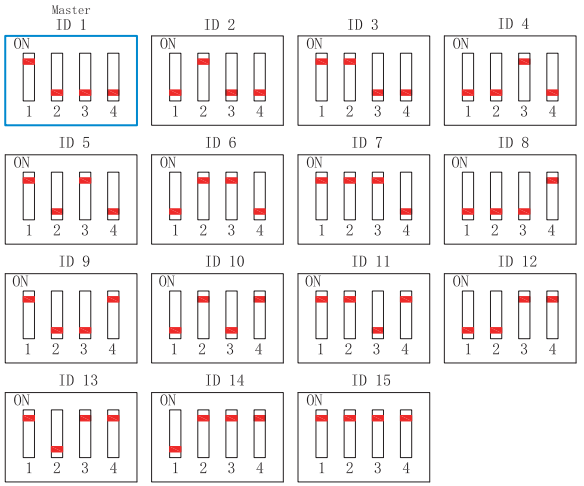


Figure 16 Dial Address

Step 9:

Connect the parallel communication cable (yellow network cable). Each battery is equipped with two RS485B ports for parallel communication, one RS485A port, and one CAN port for connection to the inverter or other devices. The RS232 port is only used for host software and firmware updates.

Connect the DRY port as shown in the sample diagram. You can use either DRY Port 1 or Port 2. When the battery is connected via the DRY port, Port 1 and Port 2 will interface with your external device. Please set the output logic separately. For assistance, contact the battery supplier. An example is provided.

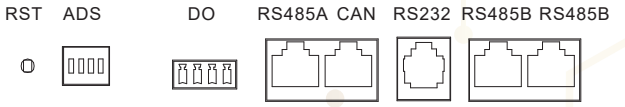


Figure 17 Dry Contact

Note: OTP: over temperature protect UTP: under temperature protect
SCP: short circuit protect OVP: Over voltage protect

No.	Functional Description	Remark
1	DO1 out +	PORT1: Normally open, closes when the BMS enters OTP, UTP, or SCP state.
2	DO1 out -	
3	DO2 out +	PORT2: Normally open, closes when SOC ≤ 20%, and opens again when SOC ≥ 90%
4	DO2 out -	

Figure 18:This is 4bits DIP switch and communication ports. The CAN port and RS485A port can be selected as the same time.

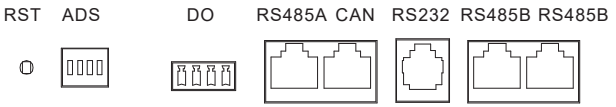
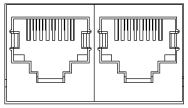
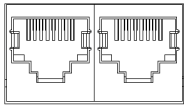
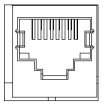


Figure 18 RS485 and CAN Port

Parallel communication		RS485B-8P8C		RS485B-8P8C	
		RJ45		RJ45	
		1,8	RS485-B	9,16	RS485-B
		2,7	RS485-A	10,15	RS485-A
		3,6	GND	11,14	GND
		4,5	NC	12,13	NC
External communication		RS485A port		CAN port	
		RJ45		RJ45	
		1,8	RS485-B1	9,10,11,14,16	NC
		2,7	RS485-A1	12	CAN- L
		3,6	GND	13	CAN-H
		4,5	NC	15	GND
Communication with host computer		RS232 RJ11			
		RJ11		RJ11	
		1	NC	4	RX
		2	NC	5	NC
		3	TX	6	NC

NOTE: The output connected to the communication cable with a waterproof plug is listed according to the order requirements, which are customized products, and are not listed here.

Step 10:

Battery Start-Up & Shut-Down Process

After confirming all operations and cable connections are correct, the battery can be powered on. To turn on the battery, press and hold the ON/OFF power switch for 3 seconds. The battery will enter standby mode.

If there is no power switch, press and hold the RESET button for 3–6 seconds (as shown in the picture below).

The LED indicators will display the operating status and perform a self-check.

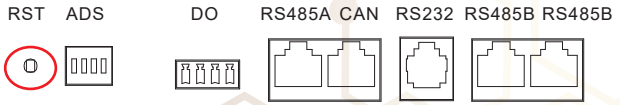


Figure 19 Reset Battery

Step 11:

Run the device, set the external charger or inverter, please set according to the corresponding operation manual. Can not exceed the rated parameter requirements.

Battery Pack Parameters:

No.	Item	General Parameter	
1	Combination Method	25.6V	51.2V
2	Rated Capacity (Ah)	200/280	100/200/280/320/400
3	Factory Voltage (V)	24-26	51-53
4	Rate power (Wh)	5120/7168	5120/10240/16384/20480
5	Charging Voltage (max V)	29.2	58.4
6	Charging Current (max A)	0.5C	0.5C
7	Float charge Voltage (V)	27.6	56.5
8	Discharge Cut-off Voltage (V)	≤22V	≤44V
9	Max Discharging current (A)	150	100/150/200
10	Charging Current limits (A)	20	20
11	Charge over Current protect (A)	160	110/160/210
12	Discharge over Current protect (A)	160	110/160/210
13	Internal resistance	≤60mΩ	≤60mΩ
14	Communication protocol	CAN/485	CAN/485
15	Host soft ware and communication protocol	RS232/485	RS232/485
16	Operation Temperature Range	Charge: 0~45°C	
		Discharge: -20~60°C	
17	Storage Temperature Range (recommend)	0~25°C	

Battery Pack Parallel Parameters:

No.	Item	General Parameter	
1	Combination method	25.6V	51.2V
2	Rated Capacity(Ah) *Parallel	PACK	PACK
3	Factory Voltage (V)	24-26	51-53
4	Charging Voltage (max V)	29.2	58.4
5	Charging Current (max A)	0.2C	0.2C
6	Float charge Voltage (V)	27.6	56.5
7	Discharge Cut- off Voltage (V)	≤22V	≤44V
8	Max Discharging current (A)	0.5C(total)	0.5C(total)
9	Charging Current limits (A) *Parallel	20	20
10	Charge over Current protect(A) *Parallel	160	110/160/210
11	Discharge over Current protect(A)	160	110/160/210
12	Internal resistance	≤60mΩ	≤60mΩ
13	Communication protocol	CAN or 485	CAN or 485
14	Host soft ware and communication protocol	RS232/485	RS232/485
15	Operation Temperature Range	Charge: 0~45°C	
		Discharge: -20~60°C	
16	Storage Temperature Range(recommend)	0~25°C	

Step 12:

Monitors are in running status, and record all parameters, if any mistake, please record it. After start the system, every battery is on, and LED indicate these status.

A : LED indicates

Figure 20 LED

Chart 1: Battery Status

●	●	●	●	●	●	●	●	●
ON/OFF	RUN	ALARM	SOC					

Chart 2: Battery Capacity

Status	Charge						Discharge					
soc (%)	L6 ●	L5 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L6 ●	L5 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
0-16.6%	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Light
16.6-33.2%	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	Light	Light
33.2-49.8%	OFF	OFF	OFF	Flash2	Light	Light	OFF	OFF	OFF	Light	Light	Light
49.8-66.4%	OFF	OFF	Flash2	Light	Light	Light	OFF	OFF	Light	Light	Light	Light
66.4-83%	OFF	Flash2	Light	Light	Light	Light	OFF	Light	Light	Light	Light	Light
83-100%	Flash2	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light
RUN LED	Light						Flash (Flash3)					

Chart 3: LED Flash and Buzzer Mode (Off by Default)

Mode	ON	OFF
Led Flash1	0.25S	3.75S
Led Flash2	0.5S	0.5S
Led Flash3	0.5S	1.5S

Chart 4: LED Flash Mode

System status	Run status	ON/OFF	RUN	ALM	SOC						REMARK
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Power off	Sleep	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	All led off
Stand by	Normal	Light	Flash1	OFF	Lighting for SOC						Stand by mode
	Alarm	Light	Flash1	Flash3							Low volt alarm
Charge	Normal	Light	Light	OFF	Lighting for SOC (The LED flash2, while it is the high SOC) Alarm LED do not flash, when the BMS into OVP mode.						
	Alarm	Light	Light	Flash3							
	OVP	Light	Light	OFF	Light	Light	Light	Light	Light	Light	No charge in, into standby
	OTP,OCP Fail	Light	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop charge
DisCharge	Normal	Light	Flash3	OFF	Lighting for SOC						
	Alarm	Light	Flash3	Flash3							
	UVP	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Discharge off
	OTP,OCP,SCP, Invert connect, Fail	Light	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Discharge off
Fail		OFF	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	NO charge or discharge

Step 13:

Battery Shutdown Procedure

When it is necessary to stop battery charging/discharging or perform troubleshooting, first shut down all external equipment. Then disconnect the input and output circuits. Finally, press the power-off switch on each battery.

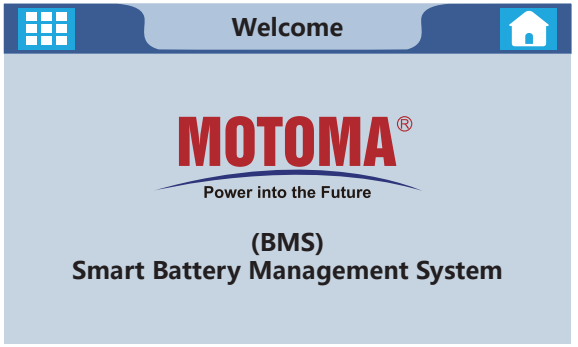
Step 14:

Check the LCD display screen and monitor the working status of the BMS.

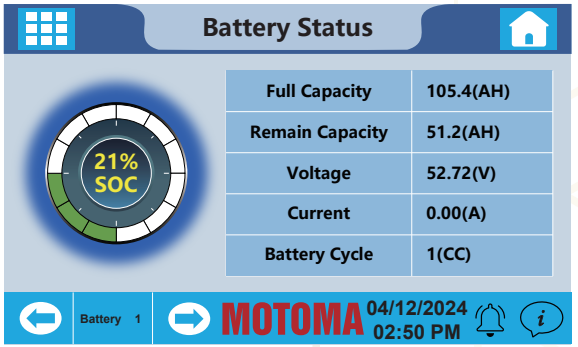
1.Welcome Interface

6 Display description

6.1 Welcome Interface



6.2 Main Status Interface

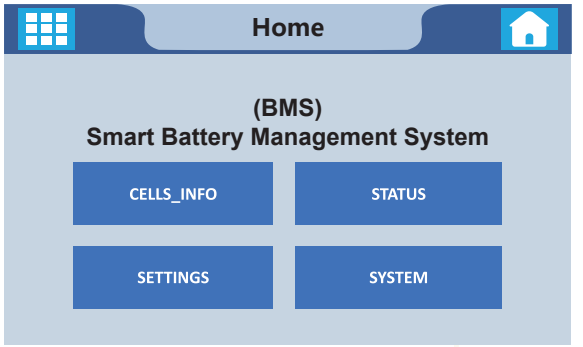


Note: The startup welcome screen will automatically switch to this interface after 5 seconds.At any time, the screen will automatically wake up to this interface.

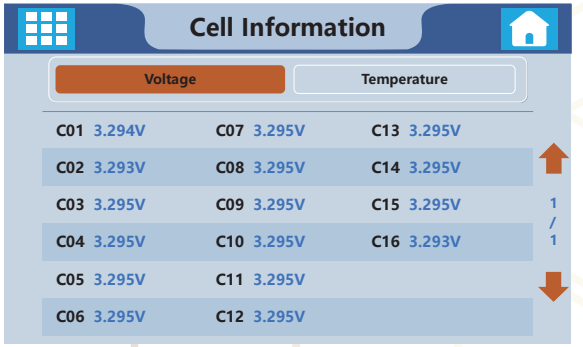
	Main Menu Icon, Click to Enter the Main Menu HOME Interface
	Main Status Icon, Click to Enter the Main Status Interface
	Status Icon, Click to Enter the Status Interface
	System Settings/Language Selection

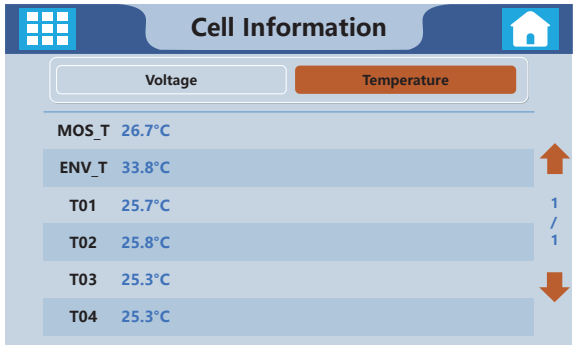
Note: When SOC≤20%, the circular gauge shows to the yellow indicator line; when SOC≤10%, the circular gauge shows to the red indicator line.

6.3 Function Interface

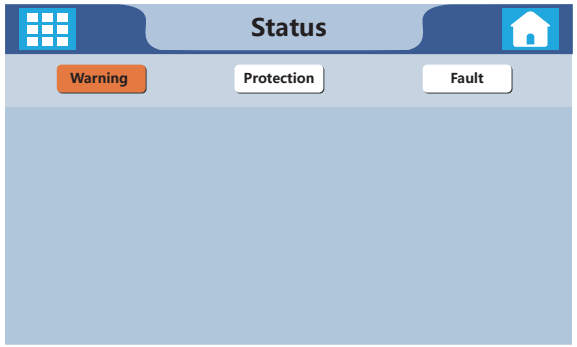


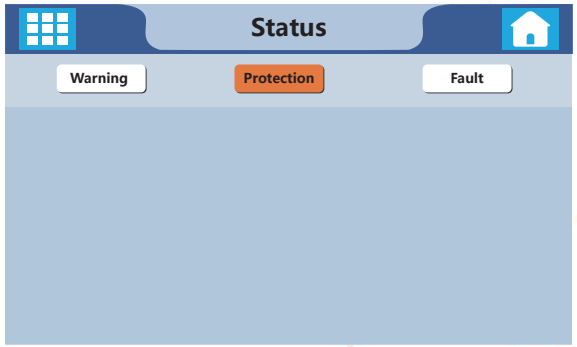
6.3.1 Cell Information Interface

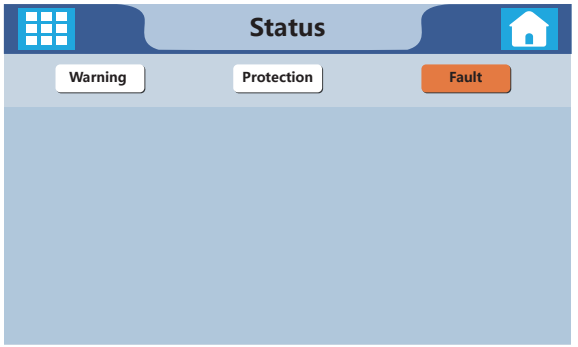




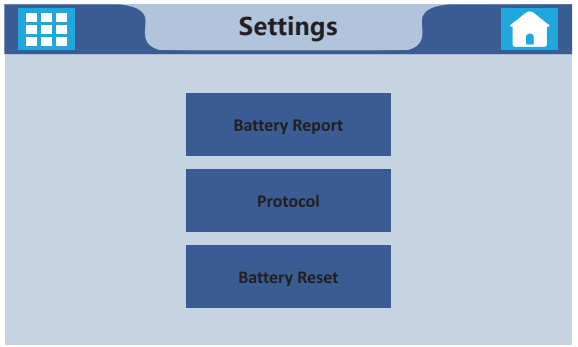
6.3.2 Status Interface



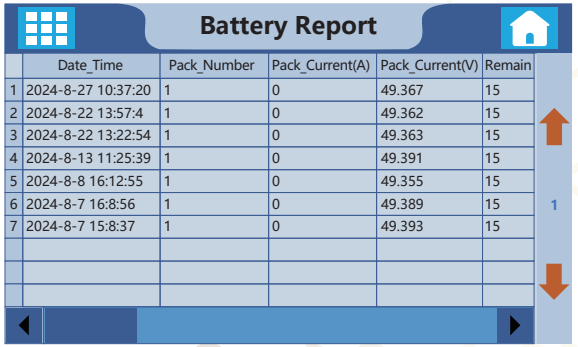




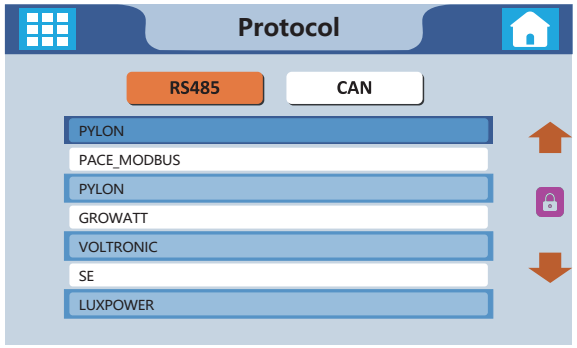
6.3.3 Settings Interface

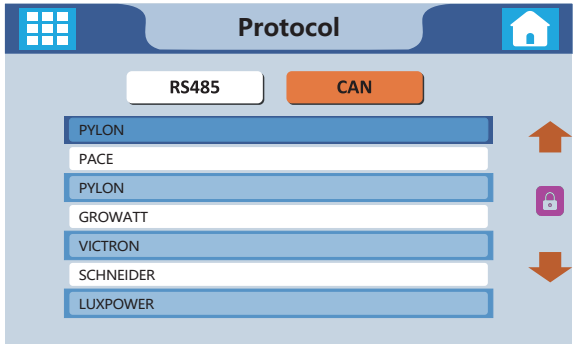


- 6.3.3.1 Battery Report Interface



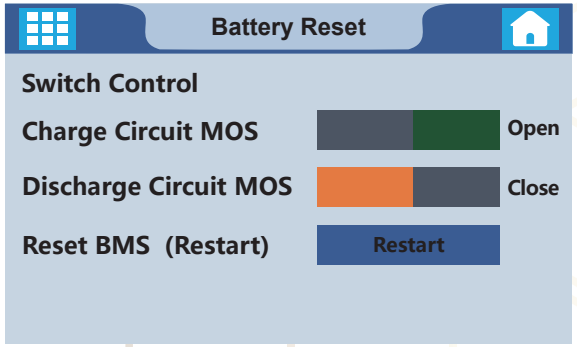
- 6.3.3.2 Protocol Selection Interface (Enter Password **123mot**)



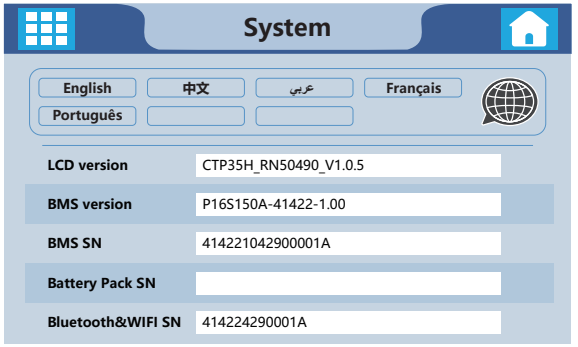


Protocol modification is required, the password is: ********

- 6.3.3.3 Battery Reset Interface (Enter Password **123mot**)



6.3.4 System Interface



6.4 Sleep/Shutdown Mode

In normal operating mode, if no buttons are pressed for 3 minutes, the system will enter sleep/shutdown mode. In the sleep/shutdown state, tapping any area of the screen will activate the display, entering the main status interface.

7 Error Code Information

	DESCRIPTION	ERROR CODE	SOLUTION
	ALARM		
1	Cell Over Voltage	Cell OV	Will not affect the normal use, discharge to clear alarm
2	Cell Under Voltage	Cell UV	Will not affect the normal use, charge to clear alarm
3	Pack Over Voltage	Pack OV	Will not affect the normal use, discharge to clear alarm
4	Pack Under Voltage	Pack UV	Will not affect the normal use, charge to clear alarm
5	Charge Over Current	CHG OC	Will not affect the normal use, discharge to clear alarm
6	DisCharge Over Current	DSG OC	Will not affect the normal use, charge to clear alarm
7	Charge Over Temperature	CHG OT	Will not affect the normal use, lower temperature to clear alarm
8	DisCharge Over Temperature	DSG OT	Will not affect the normal use, lower temperature to clear alarm
9	Charge Under Temperature	CHG UT	Will not affect the normal use, rise temperature to clear alarm
10	DisCharge Under Temperature	DSG UT	Will not affect the normal use, rise temperature to clear alarm
11	Environment Over Temperature	ENV OT	Will not affect the normal use, lower temperature to clear alarm
12	Environment Under Temperature	ENV UT	Will not affect the normal use, rise temperature to clear alarm
13	MOS Over Temperature	MOS OT	Will not affect the normal use, lower temperature to clear alarm
	PROTECTION		
14	State of Charge Low	SOC Low	Charge
15	Cell Over Voltage Protection	Cell OVP	Wait till release to OVP or discharge
16	Cell Under Voltage Protection	Cell UVP	Wait till release to UVP or charge
17	Pack Over Voltage Protection	Pack OVP	Wait till release to OVP or discharge
18	Pack Under Voltage Protection	Pack UVP	Wait till release to UVP or charge
19	Charge Over Current Protection	CHG OCP	Automatic disarming after 1min or discharge
20	Discharge Over Current Protection	DSG OCP	Automatic disarming after 1min or charge
21	Short Circuit Protection	SCP	Automatic disarming after remove loads or charge
22	Charger Over Voltage Protection	Charger OVP	Stop Charge, remove loads
23	Charger reverse connection	Charger reverse connection	Stop Charge, remove loads, connect the wire correctly
24	Charge Over Temperature Protection	CHG OTP	Stop Charge till recover under OTP
25	Discharge Over Temperature Protection	DSG OTP	Stop discharge till recover under OTP
26	Charge Under Temperature Protection	CHG UTP	Stop Charge till recover under UTP
27	Discharge Under Temperature Protection	DSG UTP	Stop discharge till recover under UTP
28	MOS Over Temperature Protection	MOS OTP	Stop Charge and discharge till recover under MOS OTP or check if the MOS is damaged
29	Environment Over Temperature Protection	ENV OTP	Stop Charge and discharge till recover under ENV OTP
30	Environment Under Temperature Protection	ENV UTP	Stop Charge and discharge till recover under ENV UTP
31	Fully Charge	Fully	Stop Charge
	FAULT		
32	Charge MOS Fault	CHG MOS Fault	Hardware fault or poor connection, contact seller to find solution
33	Discharge MOS Fault	DSG MOS Fault	Hardware fault or poor connection, contact seller to find solution
34	NTC Fault	NTC Fault	Hardware fault or poor connection, contact seller to find solution
35	Cell Fault	Cell Fault	Hardware fault, contact seller to find solution
36	Sampling Fault	Sampling Fault	Hardware fault or poor connection, contact seller to find solution
37	CCB Fault	CCB Fault	Hardware fault or poor connection, contact seller to find solution

8 Host Soft Operation

When the equipment manufacturer confirms that it is necessary, it can authorize to provide the customer with the host software and operating instructions.

Panuon.UI.Silver.dll	2023-12-07 17:59	应用程序扩展	703 KB
Panuon.UI.Silver.pdb	2023-12-07 17:59	PDB 文件	994 KB
PBmsLVTools	2024-01-05 13:42	应用程序	3,308 KB
PBmsLVTools.pdb	2024-01-05 13:42	PDB 文件	7,414 KB
System.Data.SQLite.dll	2023-11-03 20:29	应用程序扩展	401 KB

Figure 21 File Location

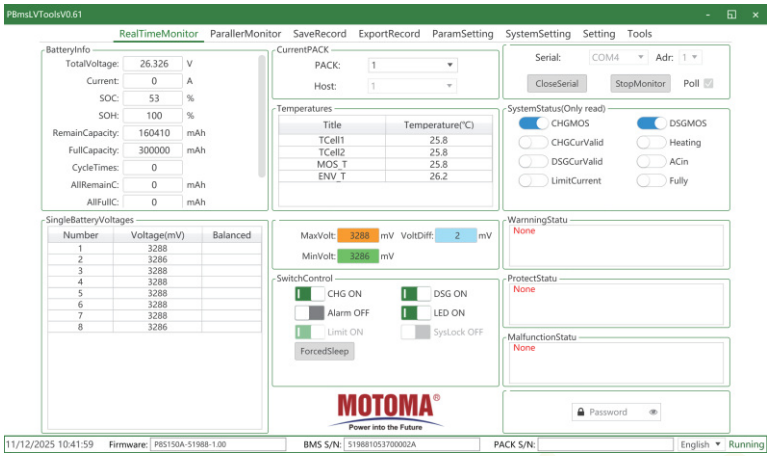


Figure 22 Main Window

9 Trouble Shooting

- Battery pack stops work.

A. Turn on switch; be sure it is ON; if battery is low SOC; it needs to charging in.

B. Battery pack low volt or enter sleep mode, there you will press down RST button 3-6 seconds, or charging in.

Figure 23 Reset for Trouble Shooting

- No communication, inverter can not received any DATA from BMS.

A. Check whether if communication cable is OK, check RJ45 PIN,
CAN: PIN4=CAN H, PIN5=CAN L,
RS485A: PIN2=485-A, PIN1=485-B.

B. Replace the communication cable. Please give feedback to the dealer and replace.

C. Check inverter or other device which connect to BMS, update the firmware.

D. If the communication function needs to be upgraded, please consult the agent or manufacturer.

E. Confirm your inverter and battery protocol are correct, Different protocol or different connection will make a mistake.

- Battery pack report SOC is mistake.

A. Inverter received Data from Master BMS, but it's SOC < total SOC, as: 9PCS packs has 1800Ah, but inverter read DATA is 1600Ah. So you may check any one is disconnected. Check RS485B COM. Cable (yellow), RS485 communication cable, replace the cable which is broken.
RJ45 PIN:
CAN: PIN4=CAN H, PIN5=CAN L,
RS485A: PIN2=485-A, PIN1=485-B.

B. SOC DATA has large tolerance.
Discharge the battery completely first, then charge it fully with a small current, and learn to discharge. Any battery is mistake, we advice you read the BMS Data (When we authorize the terminal to use)with host software. Then we reset the BMS and calibration.

- How to turn on the Battery to discharge.

We recommend method is:

A: reset the single battery's BMS, LED will flash and start work.

B: turn on the power switch on the bottom/front panel.

C: turn on power switch in the combiner box.

WARNING: The operating parameters of the equipment cannot exceed the rated working voltage and current of the battery, exceed the rated volt and current, Can cause damage to the battery or other failures.

Inverter or other external device can not connect the battery. We recommend method is.

A. Check whether the working parameters of the device and battery are appropriate, and improper parameters cannot be matched.

B. When the device is turned on, the current is too large, resulting in battery protection. At this time, you should be able to see the LED flashing from the battery panel. In this case, you can adjust your equipment parameters or contact the dealer to solve.

C. It is necessary to update BMS parameters and match the device, then Reset BMS and restart your device.

D. Replace bad battery.

E. There is a bad battery, need to replace, please contact your supplier, need professional installers to operate it. We recommend replacing whole or choose battery has same voltage and same specification.

NOTE: When replacing the cells, the same module needs to be replaced at the same time, and the voltage should be the same.

Need to replace spare parts or emergency maintenance.

Some parts can be obtained from the sales or agency, and the excess parts need to be purchased separately. Be careful, turn off the power switch before replacing.

Need to place some safety device for keep a safety environment.

You'd keep a safe case for battery and external device, Please place safety device, as: fire-fighting sand, fire-fighting blankets, fire-fighting water pipes, Install Monitor sound, light, electricity, smoke and other equipment.

9.1 Emergency process

9.1.1 The External Device Catches Fire and Explodes

A. Under the condition of ensuring safety, non-operating personnel immediately move to a safe location.

B. Under the condition of ensuring safety, the operator immediately cut off the external power supply of the equipment and the internal power supply.

C. Use fire-fighting equipment (the fire-fighting sand, fire-fighting blankets, fire-fighting water pipes).

D. If you cannot completely extinguish the fire, please call the local fire department for help.

E. Keep the accident site data so that the source of the accident can be traced.

9.1.2 The Battery Catches Fire and Explodes

A. Under the condition of ensuring safety, non-operating personnel immediately move to a safe location.

B. Under the condition of ensuring safety, the operator immediately cut off the external power supply of the equipment and the internal power supply.

C. Use fire-fighting equipment (the fire-fighting sand, fire-fighting blankets, fire-fighting water pipes).

D. If you cannot completely extinguish the fire, please call the local fire department for help.

E. Keep the accident site data so that the source of the accident can be traced.

NOTE: When replacing the cells, the same module needs to be replaced at the same time, and the voltage should be the same.

Appendix: The Wi-Fi Operation Guide

Introduction

MOTOMA is an energy storage system monitoring APP provided by Shenzhen Motoma Power Co., Ltd.The APP displays the current running status and data changes of the energy storage system in real time incharts, energy flow charts, lists and other ways.

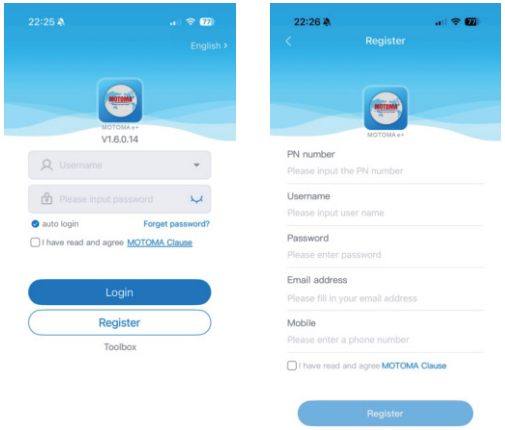
The main features of the software are:

- The current running status and detailed data of the energy storage system are displayed in real time by charts, energy flow charts, and lists.
- Real-time data and historical data can be queried in time to master the operation status of the energy storage system anytime and anywhere.
- The Chinese and English interfaces are free to switch with the operating system language of the handheld device.

1. APP

2. User Registration

Step 1: Click “Register” on the login page to proceed to the registration page, where you can fill in your account details.

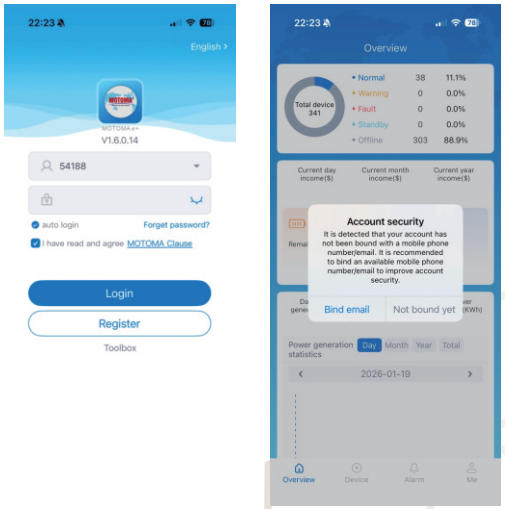


3.Login

Step 1: Enter your "Username" and "Password"

Step 2: Check the box for "I have read and agree MOTOMA Clause ",

Step 3: Login

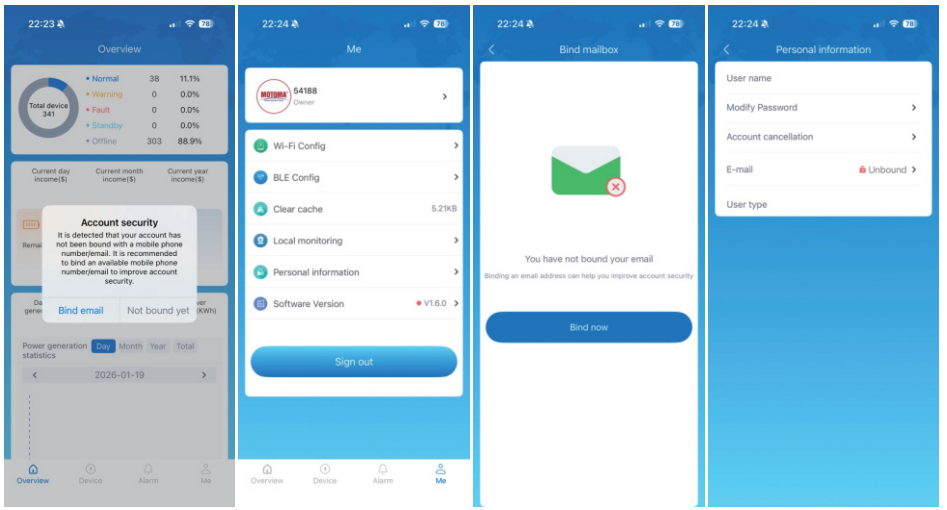


4. Bind Email

Step 1: Click “Bind Email” in the pop-up window on the homepage.

Step 2: Click “Bind now” in Bind mailbox page.

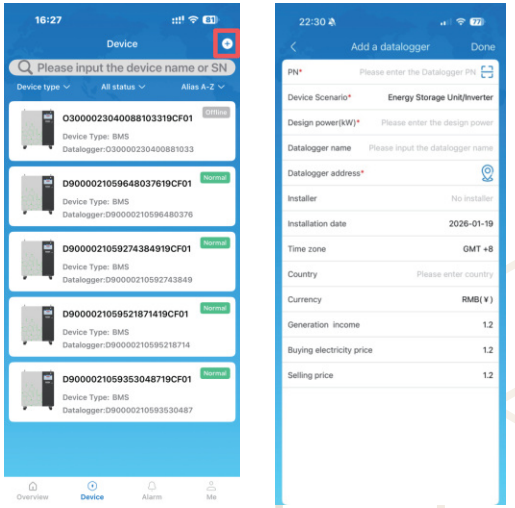
Step 3: Fill in your personal information.



5.Add Device

Step 1: On the “Devices” page, click “ ” in the upper-right corner.

Step 2: Fill in the datalogger information.



Note:

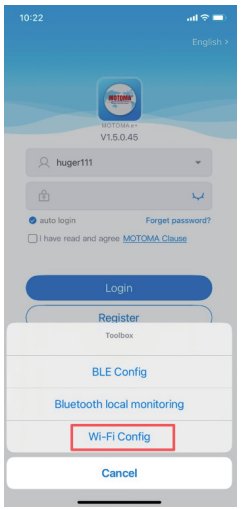
1. Ensure the device being added has not been added previously.
2. Device PN, Device Scenario, and Data Acquisition Unit Address are required fields; others are optional.
3. The PN can be entered manually or scanned from the device's QR code.

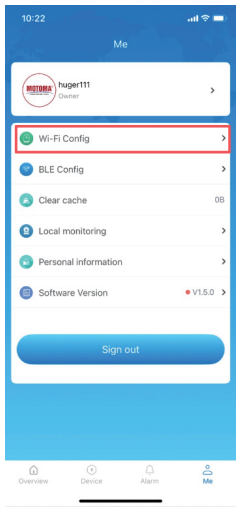
6. Device Network Config

6.1 Wi-Fi Config

Step 1: On the login page, tap "Toolbox" and then select "Wi-Fi Config".

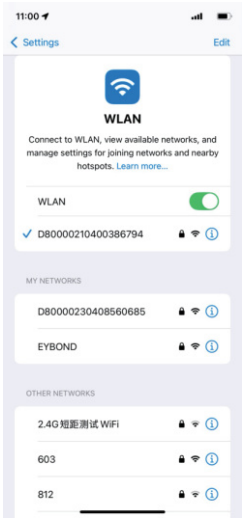
Step 2: After logging into the App, go to the "Me" page and tap "Wi-Fi Config".





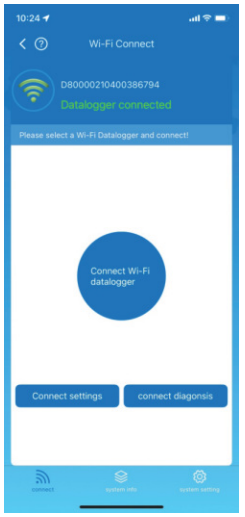
Step 3: Config Process

Connect your phone to the Data Logger's Wi-Fi, the original password is: 12345678

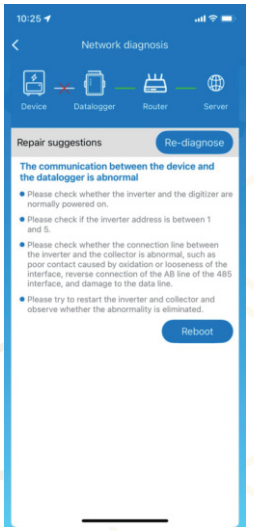


On the Network Settings page, enter or select the Wi-Fi name, enter the correct Wi-Fi password, then click "Setting".

Tap "Connect Settings".



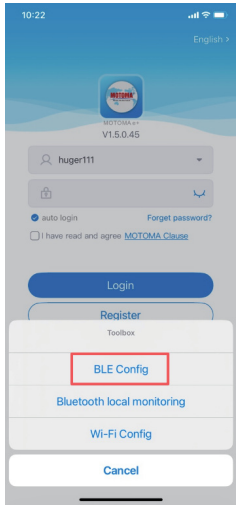
Connect diagnosis allows you to view the connection diagnostic results.

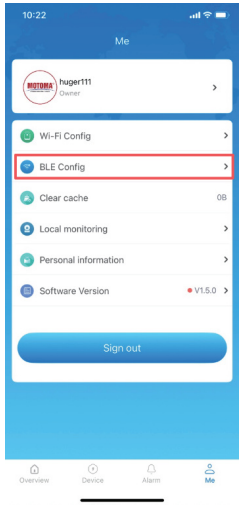


6.2 Bluetooth Config

Step 1: On the login page, tap "Toolbox" and then select "Wi-Fi Config".

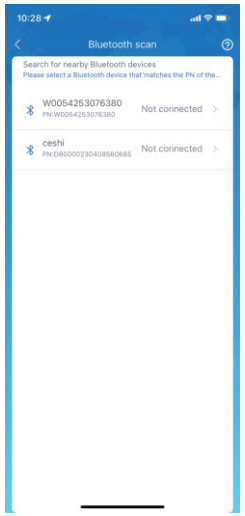
Step 2: After logging into the App, go to the "Me" page and tap "Wi-Fi Config".



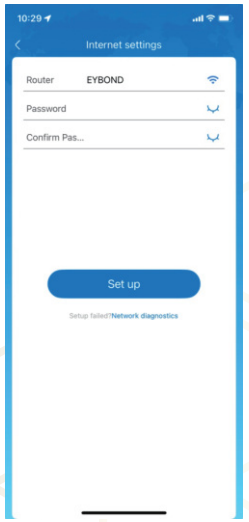


Step 3: Bluetooth Config Process

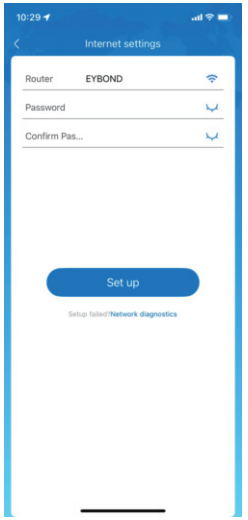
Scan for Bluetooth devices.



Select the Bluetooth device and enter the Wi-Fi account and password.

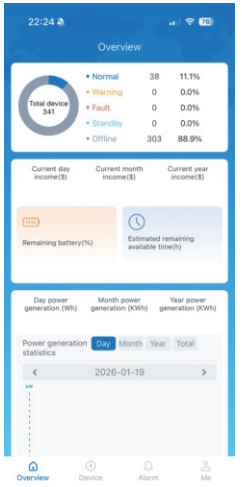


Select the Bluetooth device and enter the Wi-Fi account and password.



Configuration successful.

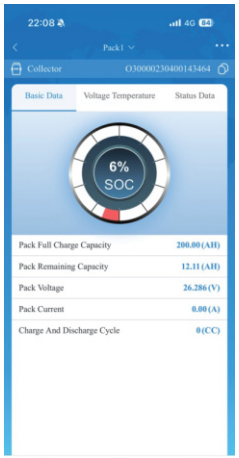
7. Overview

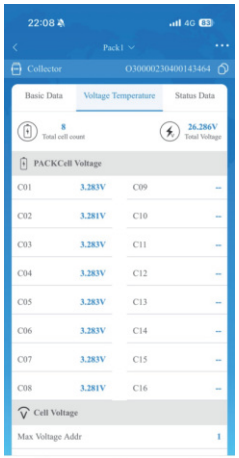


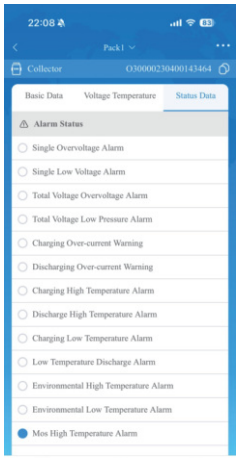
8. Devices

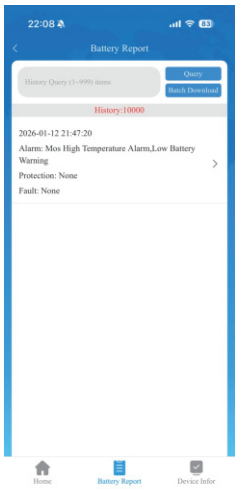
8.1 BMS Data Monitoring

1. On the BMS Home page, you can view basic device data, Voltage, Temperature (PACK Voltage, Cell Voltage, Cell Temperature), Status data (Alarm Status, Protection Status, Fault Status) , and other information.
2. On the Battery Report page, you can view history data and download battery reports.
3. On the Device Infor page, you can view device information.



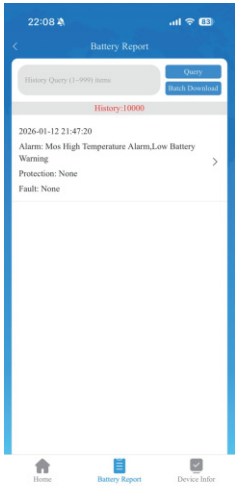


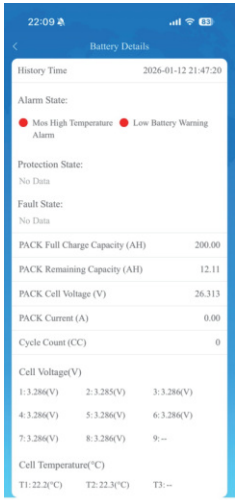


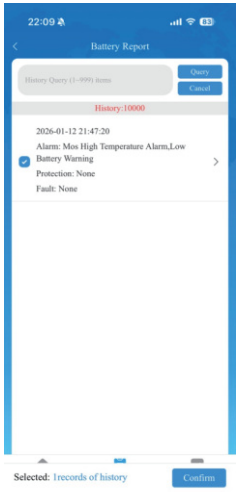


8.2 View and Downloading Battery Reports

View the battery report list, check battery details, and download battery reports.







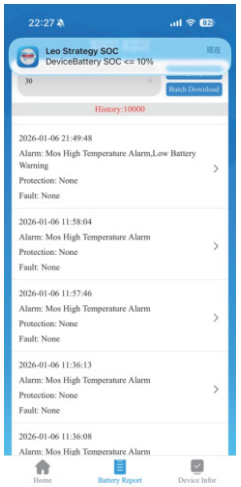
8.3 Alarm Voice Notification

Voice Broadcast

1.When Battery SOC≤ 10%, an immediate notification is triggered with a voice alarm; this notification and broadcast repeat every ten minutes. The broadcast stops when a charging action is detected.

2.When the BMS is in a Protection State, a voice broadcast is triggered.

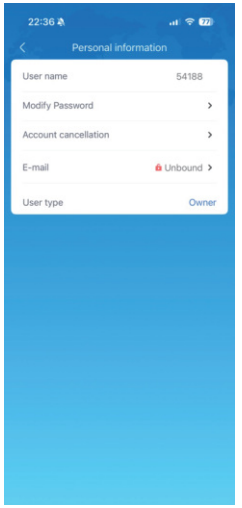
3.Voice broadcast is supported when the APP is open or running in the background.



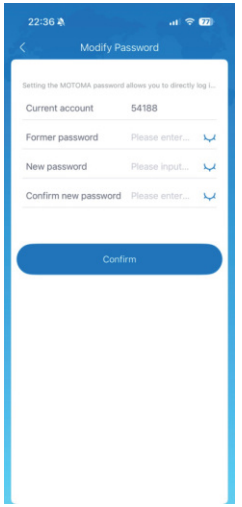
9. Alarm

10.“Me” Page

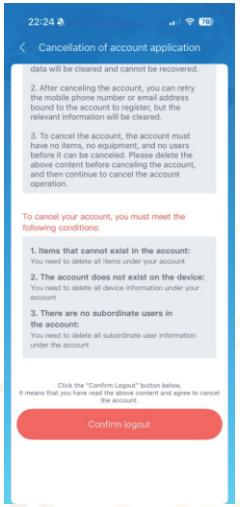
10.1 Personal Information



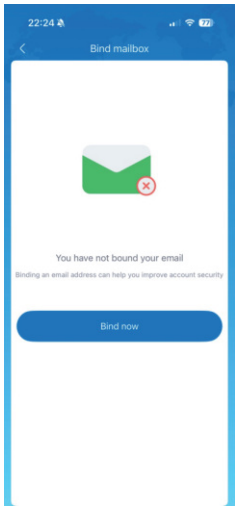
10.1.1 Modify Password

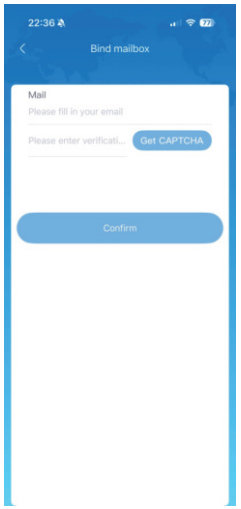


10.1.2 Account Deletion



10.1.3 Email Binding



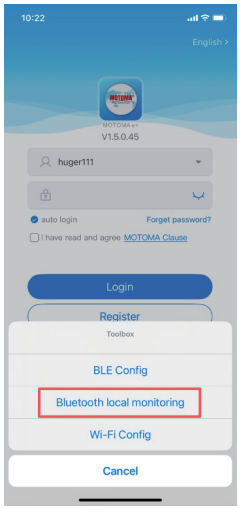


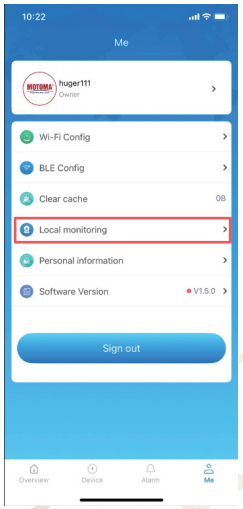
10.2 Bluetooth Network Config (Same as Device Network Config)

10.3 Local Monitoring

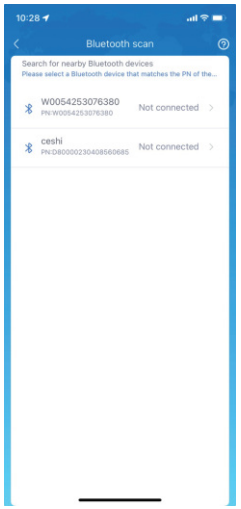
Step 1: On the login page, tap "Toolbox" and then select "Bluetooth local Monitoring".

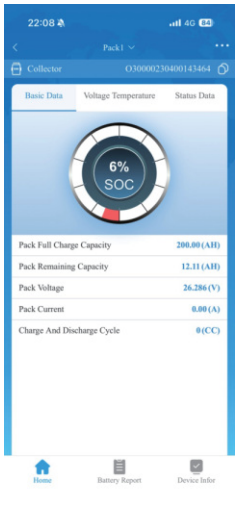
Step 2: After logging into the App, go to the "Me" page and tap "Local Monitoring".

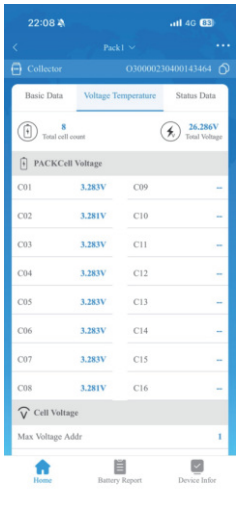


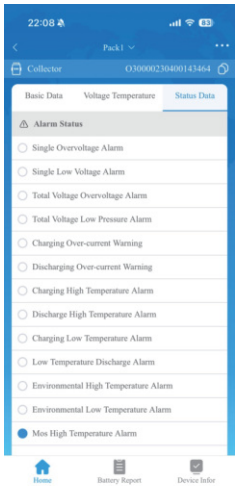


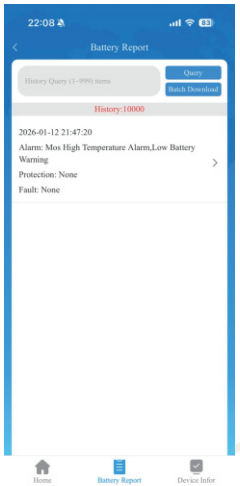
Enter the Bluetooth scanning page through the entrance. After scanning the Bluetooth device, click to connect the Bluetooth device to enter the BMS local monitoring page.











A. إعادة ضبط نظام إدارة البطارية (BMS) للبطارية الفردية، وسوف يومض مؤشر LED ويبدأ العمل.

B. قم بتشغيل مفتاح الطاقة الموجود في اللوحة السفلية/الأمامية.

C. قم بتشغيل مفتاح الطاقة في صندوق التجميع.

تحذير!! لا يمكن لبارامترات تشغيل الانفيرتر أن تتجاوز الجهد والتيار المقدرين للبطارية، وتجاوز الفولت والتيار المقدرين، يمكن أن يتسبب في تلف البطارية أو أعطال أخرى.

- فشل توصيل البطارية بالانفيرتر أو أي جهاز خارجي آخر. نوصي بالطريقة التالية:

A.تحقق مما إذا كانت بارامترات عمل الانفيرتر والبطارية متناسبة، ولا يمكن مطابقة البارامترات غير المتناسبة.

B .عند تشغيل الجهاز، يكون التيار كبيرًا جدًا، مما يؤدي إلى تفعيل حماية البطارية. في هذا الوقت، يجب أن تتمكن من رؤية وميض LED من لوحة البطارية. في هذه الحالة، يمكنك ضبط بارامترات الأجهزة الخاصة بك أو الاتصال بالوكيل لحل المشكلة.

C. من الضروري تحديث ببارامترات BMS ومطابقة الجهاز، ثم إعادة تعيين BMS وإعادة تشغيل جهازك.

D.استبدال البطارية التالفة.

E.توجد بطارية تالفة، تحتاج إلى استبدالها، يرجى الاتصال بالوكيل الخاص بك، تحتاج إلى فنيين محترفين لتشغيلها. نوصي بالاستبدال بشكل كامل أو اختيار بطارية لها نفس الجهد ونفس المواصفات.

- تحتاج إلى استبدال قطع الغيار أو الصيانة الطارئة.

يمكن الحصول على بعض الأجزاء والقطع من المبيعات أو الوكالات، ويجب شراء الأجزاء الزائدة بشكل منفصل. كن حذرًا، وأوقف تشغيل مفتاح الطاقة قبل الاستبدال.

- يجب وضع بعض أجهزة الأمان للحفاظ على بيئة آمنة.

يجب عليك الاحتفاظ بحقيبة آمنة للبطارية والجهاز الخارجي، يرجى وضع أجهزة الأمان مثل: رمل مكافحة الحرائق، وبطانيات مكافحة الحرائق، وأنابيب مياه مكافحة الحرائق، وتثبيت جهاز مراقبة الصوت والضوء والكهرباء والدخان وغيرها من المعدات.

1.9 حالات الطوارئ:

1.1.9 اشتعال النار في الانفيرتر واحتراقه:

- كإجراء احترازي لضمان السلامة، يجب على الأشخاص غير المتخصصين في التعامل مع الحرائق التحرك فورًا إلى مكان آمن.
- كإجراء احترازي لضمان السلامة، يجب على المستخدم القيام فورا بقطع مصدر الطاقة الخارجي للمعدات ومصدر الطاقة الداخلي.
- استخدام معدات مكافحة الحرائق (رمل مكافحة الحرائق، بطانيات مكافحة الحرائق، أنابيب مياه مكافحة الحرائق).
- إذا لم تتمكن من إطفاء الحريق تمامًا، يرجى الاتصال بقسم الإطفاء المحلي للحصول على المساعدة.
- الاحتفاظ ببيانات موقع الحادث حتى يمكن تتبع مصدر الحادث.

2.1.9 اشتعال النار في البطارية واحتراقها:

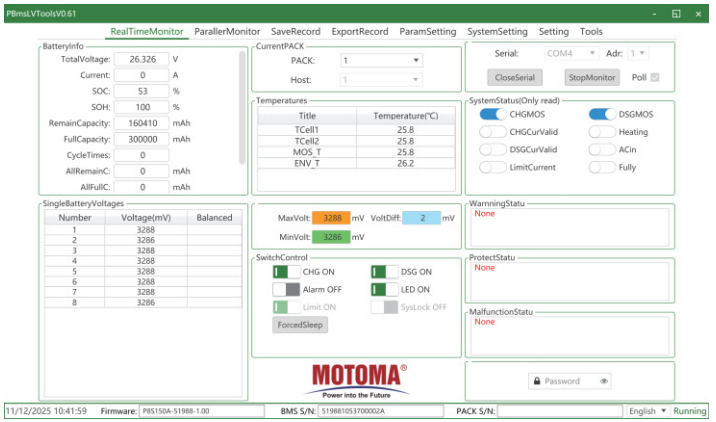
- كإجراء احترازي لضمان السلامة، يجب على الأشخاص غير المتخصصين في التعامل مع الحرائق التحرك فورًا إلى مكان آمن.
- كإجراء احترازي لضمان السلامة، يجب على المستخدم القيام فورا بقطع مصدر الطاقة الخارجي للمعدات ومصدر الطاقة الداخلي.
- استخدام معدات مكافحة الحرائق (رمل مكافحة الحرائق، بطانيات مكافحة الحرائق، أنابيب مياه مكافحة الحرائق).
- إذا لم تتمكن من إطفاء الحريق تمامًا، يرجى الاتصال بقسم الإطفاء المحلي للحصول على المساعدة.
- الاحتفاظ ببيانات موقع الحادث حتى يمكن تتبع مصدر الحادث.

8. برامج التحديث وعمليات التشغيل

عندما يؤكد المصنع أن عملية التحديث ضرورية، فإنه يمكن أن تتم عملية التحديث عن طريق الوكيل باستخدام برامج التحديث المناسبة ووفقا لتعليمات التشغيل.

Panuon.UI.Silver.dll	2023-12-07 17:59	应用程序扩展	703 KB
Panuon.UI.Silver.pdb	2023-12-07 17:59	PDB 文件	994 KB
PBmsLVTools	2024-01-05 13:42	应用程序	3,308 KB
PBmsLVTools.pdb	2024-01-05 13:42	PDB 文件	7,414 KB
System.Data.SQLite.dll	2023-11-03 20:29	应用程序扩展	401 KB

الشكل 21 موقع الملف



الشكل 22 النافذة الأساسية

9. تصحيح الأخطاء

- **توقف حزمة البطارية عن العمل:**

A. قم بتشغيل المفتاح؛ تأكد من أنه قيد التشغيل؛ إذا كانت البطارية منخفضة الشحن؛ فهي بحاجة إلى الشحن.

B. إذا كانت البطارية منخفضة الجهد أو دخلت في وضع السكون، اضغط على زر RST لمدة 6-3ثوانٍ، أو قم بالشحن.

- **لا يوجد اتصال، لا يمكن للانفيرتر استقبال أي بيانات من BMS:**

A. تحقق مما إذا كان كابل الاتصال سليمًا، وتحقق من رقم التعريف RJ45_

CAN: PIN4=CAN H, PIN5=CAN L.
RS485A: PIN2=485-A, PIN1=485-B

B. استبدل كابل الاتصال. يرجى إرسال ملاحظاتك إلى الوكيل واستبدال الكبل من عنده.

C. تحقق من الانفيرتر أو أي جهاز آخر متصل بـ BMS، وقم بتحديث البرامج الثابتة.

D. إذا كانت وظيفة الاتصال بحاجة إلى تحديث، فيرجى استشارة الوكيل أو الشركة المصنعة.

E. حدوث خطأ. تأكد من صحة بروتوكول الانفيرتر والبطارية، حيث سيؤدي استخدام بروتوكول مختلف أو اتصال مختلف إلى حدوث خطأ.

- **تقرير سعة حزمة البطاريات خاطئ:**

A. تلقى الانفيرتر بيانات من نظام إدارة البطارية الرئيسي، ولكن شحن البطارية في هذه الحالة (SOC) أقل من شحن البطارية الإجمالي، حيث تحتوي الحزم المكونة من 9 قطع على 1800Ah ، لكن قراءة الانفيرتر للبيانات هي 1600Ah. لذا يجب التحقق إذا كانت أي من البطاريات مفصولة. تحقق من كابل RS485B COM (الأصفر)، كابل الاتصال RS485، استبدل الكابل المكسور.

RJ45 PIN:
CAN: PIN4=CAN H, PIN5=CAN L,
RS485A: PIN2=485-A, PIN1=485-B.

- **تصحيح بيانات SOC السعة.**

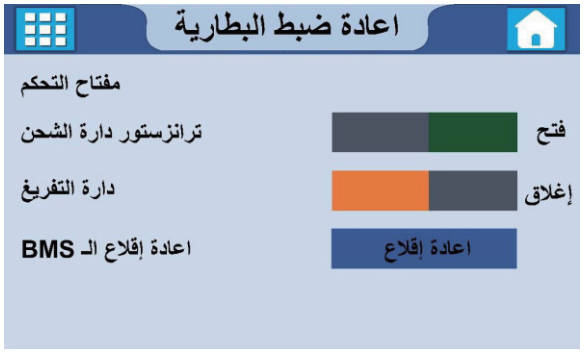
قم بتفريغ البطارية بالكامل أولاً، ثم قم بشحنها بالكامل بتيار صغير، وتعلم كيفية تفريغها. إذا كانت هناك بطارية بها خطأ، ننصحك بقراءة بيانات BMS(عندما نسمح للجهاز الطرفي باستخدامه) باستخدام برنامج التحديث. ثم نقوم بإعادة تعيين BMS والمعايرة.

الشكل 23 إعادة الضبط لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها

- **كيفية تشغيل البطارية لتفريغها.**

نوصي بالطريقة التالية:

- 3.3.3.6 واجهة إعادة ضبط البطارية أدخل كلمة المرور (123mot)



تحذير : يمنع تغيير مفاتيح التحكم والبطارية بحالة عمل , حيث يتم استخدام هذه المفاتيح فقط بعد التواصل مع فريق الدعم الفني عند حدوث اعطال للبطارية

4.3.6 شاشة النظام:

4.6 وضع السكون/الإيقاف:

في وضع التشغيل العادي، إذا لم يتم الضغط على أي أزرار خلال 3 دقائق، ستدخل الشاشة في وضع السكون/الإيقاف. في حالة السكون/الإيقاف، سيؤدي النقر على أي منطقة من الشاشة إلى تنشيط العرض والدخول إلى واجهة الحالة الرئيسية.

7. معلومات أكواد الخطأ

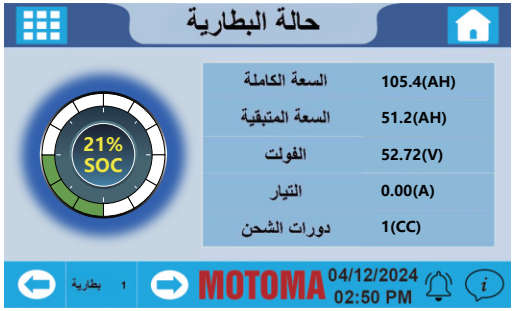
	الوصف	كود الخطأ	الحل
	إنذار		
1	جهد زائد للخلية	Cell OV	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالتفريغ لإزالة الإنذار.
2	جهد منخفض للخلية	Cell UV	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالشحن لإزالة الإنذار.
3	جهد زائد للحزمة	Pack OV	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالتفريغ لإزالة الإنذار.
4	جهد منخفض للحزمة	Pack UV	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالشحن لإزالة الإنذار.
5	تيار شحن زائد	CHG OC	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالتفريغ لإزالة الإنذار.
6	تيار تفريغ زائد	DSG OC	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بالشحن لإزالة الإنذار.
7	ارتفاع درجة حرارة الشحن	CHG OT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بخفض درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
8	ارتفاع درجة حرارة التفريغ	DSG OT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بخفض درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
9	انخفاض درجة حرارة الشحن	CHG UT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم برفع درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
10	انخفاض درجة حرارة التفريغ	DSG UT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم برفع درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
11	ارتفاع درجة حرارة البيئة المحيطة	ENV OT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بخفض درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
12	انخفاض درجة حرارة البيئة المحيطة	ENV UT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم برفع درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
13	ارتفاع درجة حرارة الموسفيتات MOS	MOS OT	لن يؤثر على عمل البطارية. قم بخفض درجة الحرارة لإزالة الإنذار.
	حماية		
14	حالة الشحن منخفضة	SOC Low	قم بالشحن
15	حماية من الجهد الزائد للخلية	Cell OVP	انتظر حتى اختفاء الإنذار أو قم بالتفريغ.
16	حماية من الجهد المنخفض للخلية	Cell UVP	انتظر حتى اختفاء الإنذار أو قم بالشحن.
17	حماية من الجهد الزائد للحزمة	Pack OVP	انتظر حتى اختفاء الإنذار أو قم بالتفريغ.
18	حماية من الجهد المنخفض للحزمة	Pack UVP	انتظر حتى اختفاء الإنذار أو قم بالشحن.
19	حماية من التيار الزائد للشحن	CHG OCP	اختفاء تلقائي للإنذار بعد دقيقة أو قم بالتفريغ.
20	حماية من التيار الزائد للتفريغ	DSG OCP	اختفاء تلقائي للإنذار بعد دقيقة أو قم بالشحن.
21	حماية من دارة القصر	SCP	اختفاء تلقائي للإنذار بعد إزالة الحمل أو قم بالشحن.
22	حماية من الجهد الزائد للشاحن	Charger OVP	أوقف الشحن وقم بإزالة الحمل.
23	الشاحن معكوس	Charger Inversed	أوقف الشحن، قم بإزالة الحمل وقم بتوصيل الأسلاك بشكل صحيح.
24	حماية من الحرارة الزائدة للشحن	CHG OTP	أوقف الشحن حتى اختفاء الإنذار.
25	حماية من الحرارة الزائدة للتفريغ	DSG OTP	أوقف التفريغ حتى اختفاء الإنذار.
26	حماية من الحرارة المنخفضة للشحن	CHG UTP	أوقف الشحن حتى اختفاء الإنذار.
27	حماية من الحرارة المنخفضة للتفريغ	DSG UTP	أوقف التفريغ حتى اختفاء الإنذار.
28	حماية من الحرارة الزائدة للموسفيتات MOS	MOS OTP	أوقف الشحن والتفريغ حتى اختفاء الإنذار، أو تحقق مما إذا تضررتMOS
29	حماية من الحرارة الزائدة للبيئة المحيطة	ENV OTP	أوقف الشحن و التفريغ حتى اختفاء الإنذار.
30	حماية من الحرارة المنخفضة للبيئة المحيطة	ENV UTP	أوقف الشحن و التفريغ حتى اختفاء الإنذار.
31	مشحون بالكامل	Fully	أوقف الشحن.
	خطأ		
32	خطأ شحن MOS	CHG MOS Fault	عطل في البطارية أو ضعف اتصال، اتصل بالبائع لإيجاد حل.
33	خطأ تفريغ MOS	DSG MOS Fault	عطل في البطارية أو ضعف اتصال، اتصل بالبائع لإيجاد حل.
34	خطأ NTC	NTC Fault	عطل في البطارية أو ضعف اتصال، اتصل بالبائع لإيجاد حل.
35	خطأ خلية	Cell Fault	عطل في البطارية ، اتصل بالبائع لإيجاد حل.
36	خطأ أخذ العينات	Sampling Fault	عطل في البطارية أو ضعف اتصال، اتصل بالبائع لإيجاد حل.
37	خطأ CCB	CCB Fault	عطل في البطارية أو ضعف اتصال، اتصل بالبائع لإيجاد حل.

3.3.6 شاشة الإعدادات:

- 1.3.3.6 شاشة تقرير البطارية:

- 2.3.3.6 شاشة اختيار البروتوكول " أدخل كلمة المرور (123mot)

2.6 واجهة الحالة الرئيسية:



ملاحظة: ستتحول شاشة الترحيب عند بدء التشغيل تلقائيًا إلى هذه الواجهة بعد 5 ثوانٍ. وفي أي وقت، ستتحول الشاشة تلقائيًا لهذه الواجهة.

	أيقونة القائمة الرئيسية، انقر للدخول إلى واجهة القائمة الرئيسية HOME.
	أيقونة الشاشة الرئيسية، انقر للدخول إلى واجهة الحالة الرئيسية.
	أيقونة الحالة، انقر للدخول إلى واجهة الحالة.
	إعدادات النظام/اختيار اللغة

ملاحظة: عندما تكون نسبة الشحن اصغر من 20٪، يشير المقياس الدائري إلى خط باللون الأصفر؛ عندما تكون نسبة الشحن اقل من 10٪، يشير المقياس الدائري إلى خط باللون الأحمر.

3.6 شاشة القائمة الرئيسية:

1.3.6 معلومات الخلايا:

يتم عرض فولت الخلايا و درجات الحرارة

2.3.6 شاشة حالة البطارية:

تشمل التحذيرات , الحمايات و الاخطاء

الخطوة 12: الشاشات في حالة تشغيل، وتسجل جميع البارمترات ، وفي حالة وجود أي خطأ، يرجى تسجيله. بعد بدء تشغيل النظام، تكون كل البطاريات قيد التشغيل، ويشير مؤشر LED إلى هذه الحالة.

الشكل 20 إضاءة LED

الرسم البياني 1: حالة البطارية

●	●	●	●	●	●	●	●	●
ON/OFF تشغيل/إطفاء	RUN حالة عمل	ALARM إنذار	SOC السعة					

السعة	شحن						تفريغ					
soc (%)	L6 ●	L5 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L6 ●	L5 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
0-16.6%	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Light
16.6-33.2%	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	Light	Light
33.2-49.8%	OFF	OFF	OFF	Flash2	Light	Light	OFF	OFF	OFF	Light	Light	Light
49.8-66.4%	OFF	OFF	Flash2	Light	Light	Light	OFF	OFF	Light	Light	Light	Light
66.4-83%	OFF	Flash2	Light	Light	Light	Light	OFF	Light	Light	Light	Light	Light
83-100%	Flash2	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light	Light
تشغيل LED	Light إضاءة						Flash (Flash3) وميض					

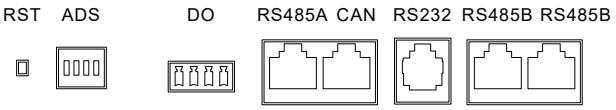
الرسم البياني 3: وضع فلاش LED والتنبيه (إيقاف التشغيل افتراضيًا)

حالة النظام	حالة التشغيل	تشغيل/ إيقاف	وضع العمل	الإنذار	السعة						ملاحظة
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
إيقاف التشغيل	توفير الطاقة	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	جميع الأضواء متوقفة
وضع الاستعداد	عادي	Light	Flash1	OFF	الإضاءة حسب السعة						وضع الاستعداد
	إنذار	Light	Flash1	Flash3							إنذار الفولت منخفض
الشحن	عادي	Light	Light	OFF	إضاءة SOC (ضوء LEDفلاش2 ، بينما السعة SOC عالية) لا يومض						
	إنذار	Light	Light	Flash3	ضوء LED للتنبيه، عندما يكون BMS في وضع OVP.						
	OVP	Light	Light	OFF	Light	Light	Light	Light	Light	Light	لا يوجد شحن، في وضع الاستعداد
	OTP,OCP فشل	Light	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	إيقاف الشحن
التفريغ	عادي	Light	Flash3	OFF	الإضاءة حسب السعة						
	إنذار	Light	Flash3	Flash3							
	UVP	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	إيقاف التفريغ
	OTP ,OCP,SCP, الانفيرترمتصل، فشل	Light	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	إيقاف التفريغ
فشل		OFF	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	لا يوجد شحن أو تفريغ

6. واجهة العرض (شاشة المراقبة) :

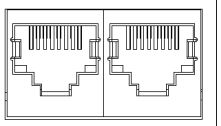
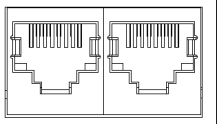
1.6 واجهة الترحيب:

الشكل 18 هو منفذ ترميز 4 بتات ومنفذ اتصال. يمكن اختيار منفذ CAN ومنفذ RS485A في نفس الوقت.



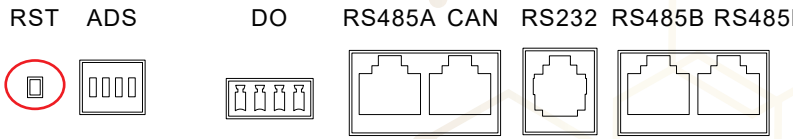
الشكل 18 منفذ RS485 ومنفذ CAN

Bluetooth&WIFI SN

	RS485B-8P8C		RS485B-8P8C		
التوصيل على التوازي	RJ45				
	RS485-B	9,16	RS485-B	1,8	
	RS485-A	10,15	RS485-A	2,7	
	GND	11,14	GND	3,6	
	NC	12,13	NC	4,5	
التوصيل الخارجي	CAN port		RS485A port		
	RJ45				
	NC	9,10,11,14,16	RS485-B1	1,8	
	CAN- L	12	RS485-A1	2,7	
	CAN-H	13	GND	3,6	
	GND	15	NC	4,5	
التوصيل مع كمبيوتر	RS232	RJ11			
	RX	4	NC	1	
	NC	5	NC	2	
	NC	6	TX	3	

ملاحظة: يتم توصيل المخرج بكابل التوصيل عبر مقبس مقاوم للماء وذلك وفقًا لمتطلبات خاصة، هذه المتطلبات مخصصة، وليست مدرجة ضمن قائمة المحتويات.

الخطوة 10: عملية تشغيل البطارية وإيقاف تشغيلها. تأكد من التركيب بشكل صحيح، ومن إمكانية تشغيل وظيفة البطارية بعد توصيل الكابل بشكل صحيح، ويمكنك الضغط على مفتاح التشغيل (تشغيل/إيقاف) لمدة 3ثوانٍ، ثم تبدأ البطارية في العمل، وتدخل في وضع الاستعداد (إذا لم يكن هناك مفتاح تشغيل، فيرجى الضغط على زر إعادة الضبط لمدة 3-6 ثوانٍ، كما هو موضح في الصورة التالية، يشير مؤشر LED إلى جميع حالات التشغيل ويتحقق من نفسه).



الشكل 19 إعادة ضبط البطارية

الخطوة 11: قم بتشغيل البطارية، واضبط الانفيرتر، ويرجى ضبطه وفقًا لدليل التشغيل المرفق معه ولا يمكن تجاوز متطلبات البارمترات الموصى بها.

الرقم	العنصر	البارامتر العام		
1	طريقة التركيب	25.6V	48V	51.2V
2	السعة المقدرة (Ah)	100/150/200	100/150/200	100/150/200
3	فولتية المصنع (V)	24-26	48-50	51-53
4	الطاقة المقدرة (Wh)	2560/3840/5120	4800/7200/9600	5120/7680/10240
5	فولتية الشحن (الحد الأقصى للفولت)	29.2	54.75	58.4
6	تيار الشحن (الحد الأقصى للأمبير)	0.5C	0.5C	0.5C
7	فولتية شحن التعويم (فولت)	27.6	53.5	56.5
8	فولتية قطع التفريغ (فولت)	≤22V	≤42V	≤44V
9	الحد الأقصى لتيار التفريغ (أمبير)	1C	1C	1C
10	حدود تيار الشحن الامثل(أمبير)	30	30	30
11	الحماية من تيار الشحن الزائد (أمبير)	160	160	160
12	الحماية من تيار التفريغ الزائد (أمبير)	160	160	160
13	المقاومة الداخلية	≤60mΩ	≤60mΩ	≤60mΩ
14	بروتوكول الاتصال	CAN/485	CAN/485	CAN/485
15	بروتوكول الاتصال	RS232/485	RS232/485	RS232/485
16	مجال درجة حرارة التشغيل	الشحن: 0~45°C		
		التفريغ: -20~60°C		
17	مجال درجة حرارة التخزين (الموصى به)	0~25°C		

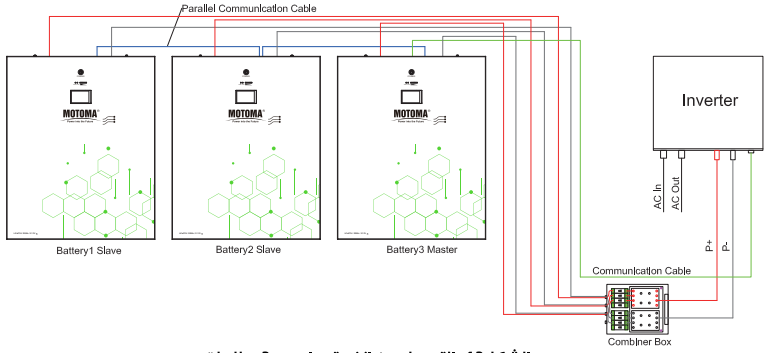
بارمترات ربط حزم البطاريات على التوازي:

بارمترات حزمة البطاريات

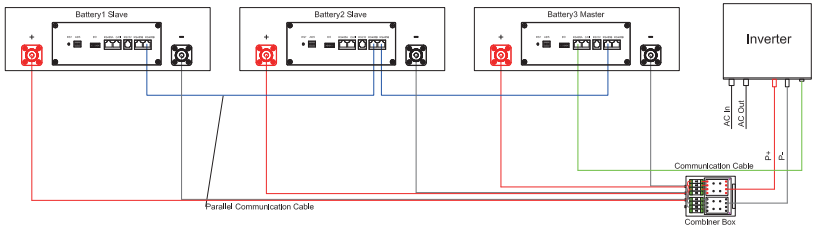
الرقم	العنصر	البارامتر العام		
1	طريقة التركيب	25.6V	48V	51.2V
2	السعة المقدرة (Ah) في الربط على التوازي	PACK	PACK	PACK
3	فولتية المصنع (V)	24-26	48-50	51-53
4	فولتية الشحن (الحد الأقصى للفولت)	29.2	54.75	58.4
5	تيار الشحن (الحد الأقصى للأمبير)	0.2C	0.2C	0.2C
6	فولتية شحن التعويم (فولت)	27.6	53.5	56.5
7	فولتية قطع التفريغ (فولت)	≤22V	≤42V	≤44V
8	الحد الأقصى لتيار التفريغ (أمبير)	0.5C(total)	0.5C(total)	0.5C(total)
9	حدود تيار الشحن (أمبير) من مضاعفات تيار الشحن.	-	-	-
10	الحماية من تيار الشحن الزائد (أمبير) في الربط على التوازي	160	160	160
11	الحماية من تيار التفريغ الزائد (أمبير)	160	160	160
12	المقاومة الداخلية	≤60mΩ	≤60mΩ	≤60mΩ
13	بروتوكول الاتصال	CAN or 485	CAN or 485	CAN or 485
14	بروتوكول الاتصال	RS232/485	RS232/485	RS232/485
15	مجال درجة حرارة التشغيل	الشحن: 0~45°C		
		التفريغ: -20~60°C		
16	مجال درجة حرارة التخزين (الموصى به)	0~25°C		

- **3بطاريات وانفيرتر واحد، بطارية 1،2 هي slave، بطارية 3 هي master :**

توجد بطاريات متعددة موصولة على التوازي، بطارية واحدة رئيسية master، والبطاريات الأخرى تابعة slave. كابلات الأقطاب السالب والموجب متماثلة.



الشكل13 التوصيل بين انفيرتر واحد و 3 بطاريات

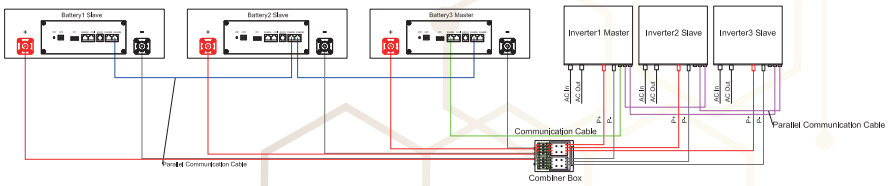


الشكل14 التوصيل بين انفيرتر واحد و 3 بطاريات

- **3 بطاريات و 3 انفيرترات :**

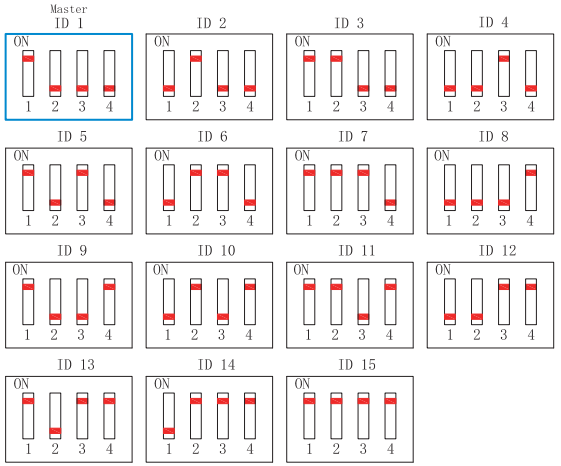
كابلات الانفيرتر ثلاثية الطور بشكل أساسي. البطارية 1 و2 تابعة slave. البطارية 3 رئيسية master. المزيد من البطاريات موصولة على التوازي، مجموعة واحدة رئيسية master، والأخرى تابعة slave. يبلغ خرج الانفيرتر ثلاثي الطور 380 فولت تيار متردد. أحد الانفيرترات رئيسي master والآخر تابع slave، يتم توصيل البطارية الـ Master فقط عبر كبل الداتا مع الانفيرتر الMaster، ويتم ضبط باقي الانفيرترات على نوع بطارية USE .

ملاحظة: يرجى الرجوع إلى دليل تشغيل الانفيرتر المقابل لمعرفة طريقة التوصيل على التوازي للانفيرتر، وهذا مثال فقط.



الشكل 15 التوصيل بين 3 انفيرترات و 3 بطاريات

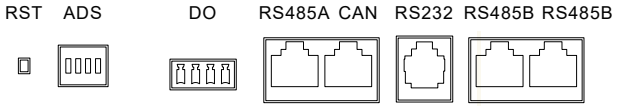
الخطوة 8: قم بتعيين عنوان البطارية، يوجد 4 مُشفرات بت (أزرار تشفير) في الجزء الاعلى من البطارية.



الشكل 16 العناوين

الخطوة 9: قم بتوصيل كبل COM المستخدم للتوصيل على التوازي (خط الشبكة الأصفر او الازرق). تحتوي كل بطارية على منفذي RS485B للتوصيل على التوازي، ومنفذ RS485A ومنفذ CAN للانفيرتر أو أي جهاز آخر. يتم استخدام منفذ RS232 فقط لتحديث البرامج . يتم توصيل منفذ التحكم كما في الشكل17 . يمكنك استخدام منفذ التحكم 1 ومنفذ 2.

عند توصيل حزمة البطارية بمنفذ التحكم، سيتم توصيل المنفذ 1 والمنفذ 2 بجهازك الخارجي. اضبط برنامج الخرج بشكل منفصل .



الشكل 17 منفذ التحكم DO

ملاحظة:

OTP: حماية من ارتفاع درجة الحرارة

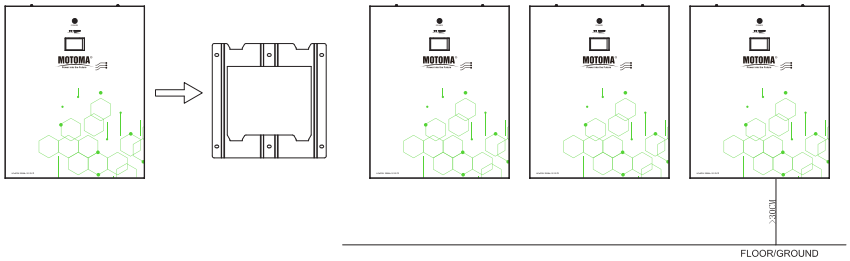
SCP: حماية من دارة القصر

UTP: حماية من درجات الحرارة المنخفضة

OVP: حماية من الجهد الزائد

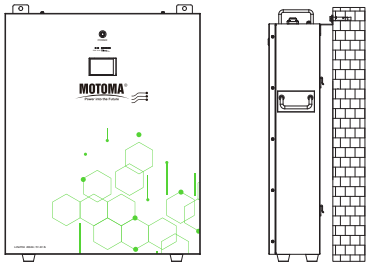
الرقم	وصف الوظيفة	ملاحظة
1	DO1 out +	**المنفذ1:** UTP أو OTP في حالة (BMS) مفتوح عادةً، يُغلق عندما يدخل نظام إدارة البطارية أو SCP.
2	DO1 out -	
3	DO2 out +	**المنفذ2:** ٢٠٪، ويُفتح مرة أخرى ≤ (SOC) مفتوح عادةً، يُغلق عندما تكون نسبة شحن البطارية SOC ≥ ٩٠٪. عندما تكون
4	DO2 out -	

الخطوة 5: كما هو موضح في الشكل أدناه، قم بتثبيت حزمة البطارية. البطارية ثقيلة للغاية. يرجى استخدام جهاز رفع خاص لرفع البطارية للتشغيل وحماية السلامة. ارفع البطارية وضعها في فتحة دعامة التثبيت من الأمام.

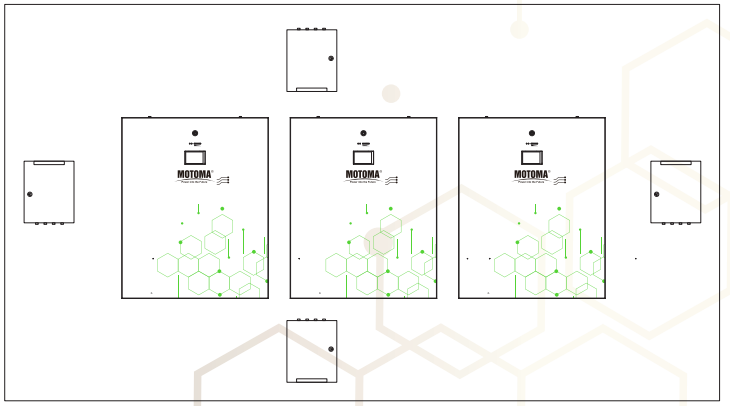


الشكل 8 المزيد من حزم البطاريات

ملاحظة: طريقة التركيب على الأرض



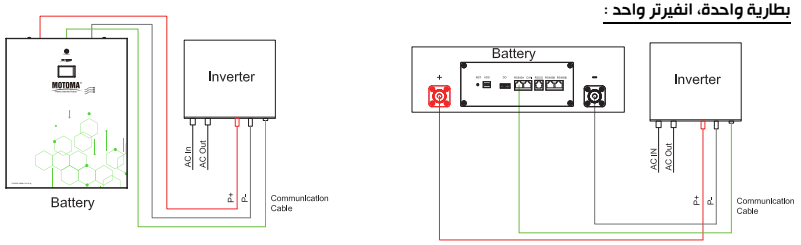
الخطوة 6: عند توصيل أكثر من 3 بطاريات بالتوازي، نوصي بتثبيت صندوق التجميع. من الأفضل أن يكون في مكان علوي أو سفلي.



الشكل 9 توصيل البطاريات على التوازي

الخطوة 7: التوصيل كما هو موضح أدناه. انظر الشكل 10 .إذا كان الانفيرتر يحتاج إلى منفذ CAN BUS /منفذ RS485 يرجى إدخال كابل الاتصال ((RJ45إلى منفذ CAN أو RS485A أو RS485B) لاستخدامه فقط في نظام الوصل على التوازي لحزم البطاريات.

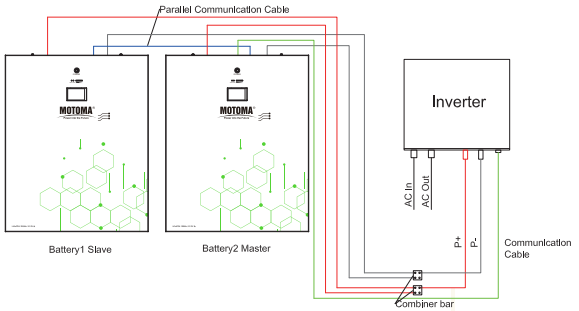
- بطارية واحدة، انفيرتر واحد :



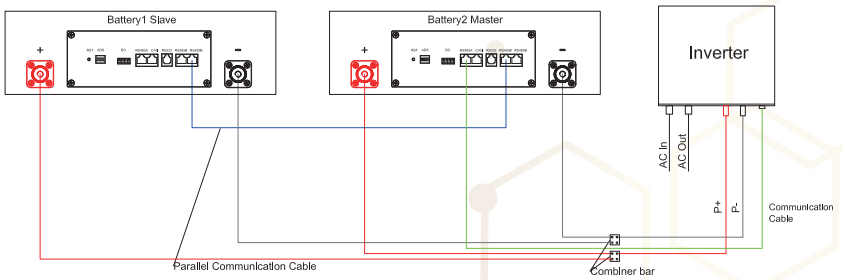
الشكل 10 التوصيل بين انفيرتر واحد و بطارية واحدة

- بطاريتين وانفيرتر واحد، بطارية 1 هي slave، بطارية 2هي master.

ملاحظة: يجب أن يكون لكابل القطب السالب وكابل القطب الموجب نفس الطول.



الشكل 11 التوصيل بين انفيرتر واحد وبطاريتين



الشكل2 1 التوصيل بين انفيرتر واحد وبطاريتين

5. التثبيت

1.5 اختيار موقع التثبيت:

ضع في اعتبارك النقاط التالية لتثبيت بطارية تخزين الطاقة:

- لا تقم بتركيب البطارية على حائط قابل للاشتعال. قم بتركيبها على حائط صلب.
- قم بتثبيت البطارية على مستوى العين للسماح بسهولة قراءة شاشة LCD في جميع الأوقات.
- لضمان دوران الهواء بشكل صحيح لتبديد الحرارة، يرجى ترك فجوة تبلغ حوالي 30سم من الأرض، و 30سم من جوانب البطارية.
- يجب أن تكون درجة الحرارة المحيطة بين 0درجة مئوية و 40 درجة مئوية ويجب أن تكون الرطوبة النسبية بين 25٪ و 85٪ لضمان التشغيل الأمثل.
- وضعية التركيب الموصى بها هي الوضعية الرأسية.
- قم بتركيب البطارية في منطقة جافة ومحمية خالية من الغبار الزائد وبها دوران هواء كافٍ. لا تقم بتشغيلها في أماكن تكون فيها درجة الحرارة والرطوبة خارج النطاق المحدد.

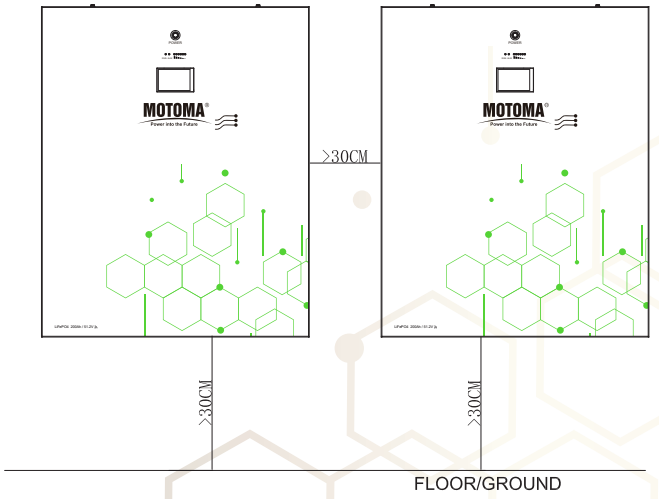
2.5 تثبيت البطارية:

تحذير!! تذكر أن البطارية ثقيلة الوزن، لذا يرجى توخي الحذر عند إخراجها من العبوة أو تثبيتها.

عند تركيب حامل البطارية، استخدم البراغي المناسبة لتثبيته. بعد ذلك، يجب تثبيت البطارية بإحكام. يمكن تشغيل البطارية في الداخل أو الخارج. ومع ذلك، يُسمح فقط للموظفين المحترفين بالدخول إلى هذه المنطقة للتثبيت أو الصيانة.

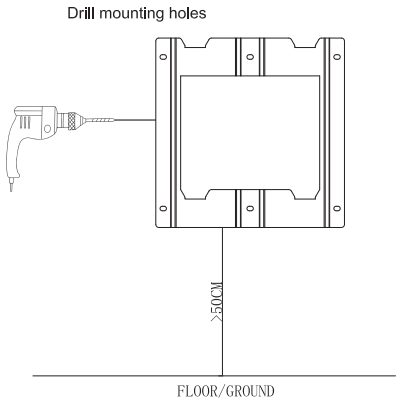
الخطوة 1: عند استلام المنتج، تأكد أولاً من اكتمال جميع الأجزاء، وإذا لم تتوفر جميع الأجزاء، فيرجى إبلاغ التاجر.

الخطوة 2: تأكد من تثبيت البطارية على حائط صلب. اختر موقع التثبيت المناسب واطلب وضع البطارية على مسافة آمنة تزيد عن 30سم من الأرض، كما يجب أن تكون مسافة الأمان بين حزم البطاريات أكثر من 30سم. نوصي بمسافة تثبيت 50سم.

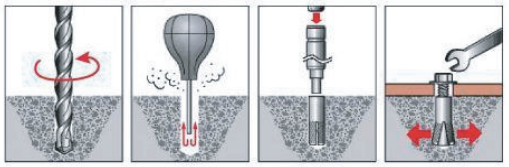


الشكل 4 مسافات التثبيت

الخطوة 3: استخدم دعامة التثبيت لتحديد موقع فتحة مسمار التثبيت على الحائط، ثم قم بحفر الفتحة. انظر الشكلين 5 و 6. يجب الحفر باستخدام مثقب بقطر مناسب.

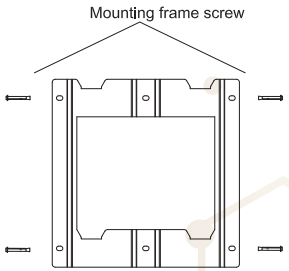


الشكل 5 ثقب الحفر



الشكل 6 شد البرغي

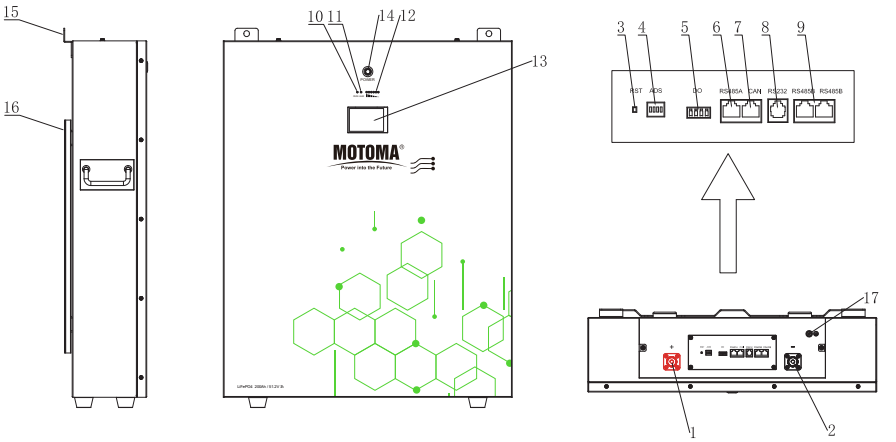
الخطوة 4: أدخل مسامير الإطار، ثم ضع الدعامة واستخدم المسامير لقفله.



الشكل 7 دعامة التثبيت

4. نظرة عامة على المنتج

1.4 الشكل العام للبطارية:



الشكل 2 المنظر الأمامي و المنظر العلوي

الرقم	الوصف	الرمز	ملاحظة
1	القطب الموجب للبطارية	P+	قطب للمخرج
2	القطب السالب للبطارية	P-	قطب للمخرج
3	زر إعادة التشغيل	RST	
4	عناوين البطارية	ADS	ضبط أكواد عناوين البطارية
5	منفذ التحكم	DO	
6	منفذ اتصالات RS485A	RS485A	الاتصال بالانفيرتر
7	منفذ اتصالات CAN	CAN	الاتصال بالانفيرتر
8	منفذ اتصالات RS232	RS232	منفذ لتحديث البرنامج
9	منفذ اتصالات RS485B	RS485B	منفذ لتوصيل على التوازي
10	مؤشر LED التشغيل	RUN	
11	مؤشر LED التحذير	ALM	
12	مؤشر LED السعة		
13	شاشة LCD		
14	مفتاح شاشة LCD		
15	مفتاح الطاقة	ON/OFF	
16	حوامل التثبيت		
17	قبضة حامل		

2.4 صندوق التجميع:

إذا كان التيار صغيرًا حوالي 100 أمبير، فيمكن استخدام القاطع (الشكل 1.3).

إذا كان التيار أعلى من 150 أمبير، فيمكن استخدام القاطع (الشكل 2.3).

ملاحظة: يجب أن تكون قيمة القاطع أكبر بنسبة 20٪ من التيار الفعلي.

الشكل 3.1 قاطع

الشكل 3.2 قاطع

الشكل 3.3 قاطع (فيوز)

استخدام "الفيوز" كقاطع:

يمكنك استخدام الفيوز أيضًا، ولكن الفيوز لا يمكن إصلاحه عند انفجاره ويجب تغييره بفيوز جديد.

ملاحظة: يجب أن تكون قيمة الفيوز أكبر من التيار الفعلي بنسبة 10٪

2. تحذيرات السلامة

- لا تعرض البطارية للمواد الكيميائية أو الأبخرة القابلة للاشتعال أو الصلبة.
- لا تقم بطلاء أي جزء من البطارية؛ بما في ذلك أي مكونات داخلية أو خارجية.
- لا تقم بتوصيل البطارية بأسلاك الطاقة الشمسية القادمة من الألواح الشمسية مباشرة.
- يمنع إدخال أي جسم خارجي إلى أي جزء من البطارية.
- يتم استبعاد الضمان في حالة حدوث أضرار مباشرة أو غير مباشرة بسبب أي من التحذيرات المذكورة أعلاه.
- يسمح بتوصيل 10 بطاريات، في نظام الوصل على التوازي ،الحد الأقصى لعدد البطاريات 15بطارية، لا يُسمح بتوصيل البطاريات على التسلسل.

1.2 قبل التوصيل:

- بعد فتح صندوق البطارية، يرجى التحقق من البطارية وقائمة المحتويات أولاً، إذا كانت البطارية تالفة أو كانت هناك قطع غيار مفقودة، فيرجى الاتصال بالوكيل.
- قبل التثبيت، تأكد من فصل طاقة الشبكة الكهربائية وتأكد من أن البطارية في وضع إيقاف التشغيل.
- يجب أن يكون توصيل الأسلاك صحيح، ولا تقم بتوصيل الكابلات الموجبة والسالبة بشكل معكوس، وتأكد من عدم حدوث ماس كهربائي مع الانفيرتر.
- يمنع توصيل البطارية بالتيار المتردد AC بشكل مباشر.
- تم تصميم نظام إدارة البطارية (BMS) في البطارية لـ24 فولت تيار مستمر /48 فولت تيار مستمر، لا تقم بتوصيل البطارية على التسلسل.
- يمنع توصيل البطارية بأنواع مختلفة من البطاريات.
- يرجى التأكد من أن البارمترات الكهربائية لنظام البطارية متوافقة مع الانفيرتر.
- احفظ البطارية بعيدًا عن النار أو الماء.

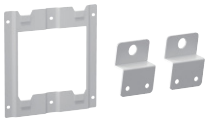
2.2 أثناء التشغيل:

- إذا كان من الضروري نقل نظام البطارية أو إصلاحه، فيجب أولاً قطع الطاقة وإيقاف تشغيل البطارية تمامًا.
- يمنع توصيل البطارية بنوع مختلف من البطاريات.
- يمنع وصل البطاريات مع الانفيرتر المعيب أو غير المتوافق.
- في حالة نشوب حريق، يمكن استخدام مطفأة الحريق بالمسحوق الجاف فقط، ويُحظر استخدام مطفأة الحريق السائلة.
- يرجى عدم فتح البطارية أو إصلاحها أو تفكيكها. لا نتحمل أي عواقب أو مسؤولية ذات صلة نتيجة لانتهاك التشغيل الآمن أو انتهاك معايير سلامة التصميم والإنتاج والمعدات.

3. الإخراج من الصندوق والفحص

1.3 قائمة المحتويات:

سوف تتلقى الأجزاء التالية (ليست مجموعة كاملة)، عينة كما في الصورة التالية. للحصول على متطلبات مخصصة، يرجى تقديم طلب إلى الشركة المصنعة.

كابل مخرج الطاقة السالب	كابل مخرج الطاقة الموجب	بطارية
كابل COM (RJ45)للوصل بين البطاريات	كابل DATA للانفيرتر Deye & Growatt	كابل DATA للانفيرتر
براغي تثبيت الإطار	قاعدة(دعامة) تثبيت	دليل المستخدم و بطاقة الضمان
		
*صندوق تجميع الكابلات	صندوق CAN COM*	برغي رأس مسطح
*كابل مخرج المجمع	كابل COM (RS485) *	كابل مخرج المجمع*
كابل COM (RS232) *		

*ملاحظة: أنواع أدوات الاتصال تحتاج إلى إرسال طلب للشركة المصنعة بشكل مسبق لتضمينها مع البطارية

جدول المحتويات

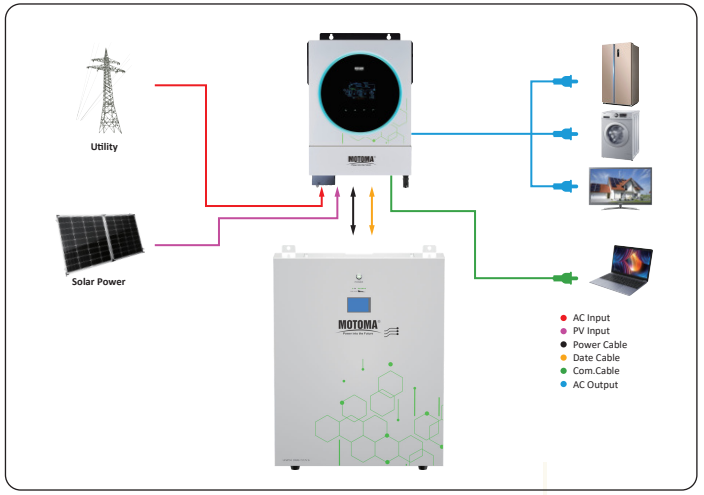
الشكل 1: نظرة عامة على نظام تخزين الطاقة 1
الشكل 2: المنظور الأمامي والمنظور العلوي للبطارية 4
الشكل 1.3: قاطع 5
الشكل 2.3: قاطع 5
الشكل 3.3: قاطع (فيوز) 5
الشكل 4: مسافات التثبيت 6
الشكل 5: ثقب الحفر 7
الشكل 6: شد البرغي 7
الشكل 7: دعامة التثبيت 7
الشكل 8: المزيد من حزم البطاريات 8
الشكل 9: توصيل البطاريات على التوازي 8
الشكل 10: التوصيل بين انفيرتر واحد وبطارية واحدة 9
الشكل 11: التوصيل بين انفيرتر واحد وبطاريتين 9
الشكل 12: التوصيل بين انفيرتر واحد وبطاريتين-منظور سفلي 9
الشكل 13: التوصيل بين انفيرتر واحد و 3بطاريات 10
الشكل 14: التوصيل بين انفيرتر واحد و 3 بطاريات-منظور أعلى 10
الشكل 15: التوصيل بين 3انفيرترات و 3 بطاريات-منظور أعلى 10
الشكل 16: العناوين 11
الشكل 17: منفذ التحكم 11
الشكل 18: منفذ RS485 ومنفذ CAN 12
الشكل 19: إعادة ضبط البطارية 12
الشكل 20: إضاءة LED 14
الشكل 21: موقع الملف 22
الشكل 22: النافذة الأساسية 22
الشكل 23: إعادة الضبط لاستكشاف الأخطاء واصلاحها 23

MOTOMA®
Power into the Future

1. مقدمة

تُعد بطارية تخزين الطاقة مكونًا أساسيًا لنظام توليد الطاقة من الألواح الشمسية. يمكنها توفير الطاقة الكهربائية للأحمال المتصلة، كما يمكنها أيضًا تخزين الطاقة الكهربائية المولدة من الألواح الشمسية أو مولدات الديزل أو عنفات الرياح.
عندما تغرب الشمس، أو يكون الطلب على الطاقة الكهربائية مرتفعًا، أو يحدث انقطاع للتيار الكهربائي، يمكنك استخدام الطاقة المخزنة في النظام لتلبية احتياجاتك من الطاقة دون أي تكلفة إضافية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعدك بطارية تخزين الطاقة على تحقيق استهلاك الطاقة الذاتي وفي النهاية تحقيق هدف الاستقلال في مجال الطاقة.

وفقًا لاستهلاك الطاقة المختلف، يمكن للبطارية إخراج الطاقة أثناء ذروة استهلاك الطاقة، ويمكنها أيضًا تخزين الطاقة أثناء انخفاض استهلاك الطاقة. لذلك، يجب أن تتوافق مجموعات الألواح الشمسية و الانفيرتر مع البطارية لتحقيق أعلى كفاءة تشغيلية.
لمخطط بسيط لنظام تخزين الطاقة النموذجي، انظر الشكل 1.



الشكل 1 نظرة عامة على نظام تخزين الطاقة

- من المهم جدًا والضروري قراءة دليل المستخدم بعناية قبل تركيب البطارية أو استخدامها. إن عدم اتباع أي من التعليمات أو التحذيرات الواردة في هذه الوثيقة قد يؤدي إلى حدوث صدمة كهربائية أو إصابة خطيرة أو الوفاة أو قد يؤدي إلى تلف البطارية والنظام بأكمله.
- إذا تم تخزين البطارية لفترة طويلة، فمن الضروري شحنها كل ثلاثة إلى ستة أشهر، ويجب ألا تقل نسبة الشحن عن 80٪ وبعد التفريغ الكامل، يجب إعادة شحن البطارية في غضون 12 ساعة.
- لا تعرض الكابل للأجواء الخارجية (حرارة – مياه). لا تستخدم مواد التنظيف لتنظيف البطارية.
- يجب فصل جميع أقطاب البطارية قبل الصيانة.

MOTOMA®
Power into the Future

MOTOMA®

Power into the Future

دليل المستخدم

M88PW 51.2V 200Ah

M90 51.2V 320Ah

SHENZHEN MOTOMA POWER CO.,LTD.

Headquarter: 502, Bldg.N2, Tian An Cyber Park, FengGang, Dongguan, Guangdong, China

Legal Address: 720, Comprehensive Service Bldg, Nanshan Yungu Innovation Industrial Park, No. 4093, Liuxian Avenue, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China

+86-769-8216-3796

Contact@motoma.com

www.motoma.com

Document version: V26A Release date: 2026-02 Language: Arabic

جدول المحتويات

1.مقدمة 1

2.تحذيرات السلامة 2

1.2 قبل التوصيل 2

2.2 أثناء التشغيل 2

3.الإخراج من الصندوق و الفحص 3

1.3 قائمة المحتويات 3

4.نظرة عامة على المنتج 4

1.4 الشكل العام للبطارية 4

2.4صندوق التجميع 5

5.التثبيت 6

1.5 اختيار موقع التثبيت 6

2.5 تثبيت البطارية 6

أزرار شاشة LCD 14

6. واجهة العرض (شاشة المراقبة) 15

7. معلومات أكواد الخطأ 21

8. برامج التحديث وعمليات التشغيل 22

9. تصحيح الأخطاء 23

1.9 حالات الطوارئ 24

1.1.9 اشتعال النار في الانفيرتر واحتراقه 24

2.1.9 اشتعال النار في البطارية واحتراقها 24