

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technical Support and E-Warranty Certificate www.vevor.com/support

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

USER MANUAL

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODEL:MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B




NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Warning-To reduce the risk of injury, user must read instructions manual carefully.</p>
	<p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:(1)This device may not cause harmful interference, and (2)this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p>
 	<p>This product is subject to the provision of European Directive 2012/19/EC. The symbol showing a wheeled bin crossed through indicates that the product requires separate refuse collection in the European Union. This applies to the product and all accessories marked with this symbol. Products marked as such may not be discarded with normal domestic waste, but must be taken to a collection point for recycling electrical and electronic devices</p>

Model	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Battery voltage	12V/24V		
Max. PV open circuit voltage	92V(25°C); 100V(Lowest ambient temperature)		
Charge current	30A	40A	50A
Max. PV input power	400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V

Dear users, Thank you very much for choosing our products!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. Applicable voltage of the controller exceeds the safety voltage for human body, so please read the manual carefully before use and operate the controller only after safety operation training has been completed.
2. There are no parts inside the controller that need to be maintained or repaired. The user shall not disassemble and repair the controller.
3. Install the controller indoors to prevent exposure of components and prevent water from entering the controller.
4. Please install the controller in a well-ventilated place to prevent the heat sink from being overheated.
5. It is recommended to install a proper fuse or circuit breaker outside the controller.
6. Be sure to disconnect the wiring of PV array and the fuse or circuit breaker near battery terminal before installation and wiring adjustment of the controller.
7. Check that all wiring is tight after installation to avoid danger of heat accumulation due to poor connections.



Warning: This operation is dangerous, so before operation, safety preparations must be made.



Caution: This operation may have a destructive effect.



Reminder: Suggestions and tips for operator.

Table of Contents

1. Introduction.....	05
2. Installation.....	13
3. Product Operation and Display.....	17
4. Product Protection and System Maintenance.....	20
5. Technical Parameters.....	23
6. Conversion Efficiency Curve.....	25
7. Product Dimensions.....	26
8.APP control function.....	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- With industry-leading PowerCatcher MPPT technology, the MC series solar charge controller enables maximum energy tracking for solar panels. This technology allows the controller to quickly and accurately track the maximum power point of PV array in any environment, obtain the maximum energy of solar panels in real time, and significantly increase energy utilization efficiency of the solar energy system.
- This product can be connected to an external LCD screen or Bluetooth communication module and PC Upper Computer for dynamic display of operating status, operating parameters, controller logs, control parameters, etc. The user can look up various parameters and can modify the control parameters as needed to suit different system requirements.
- The controller adopts standard Modbus communication protocol, which is convenient for the user to view and modify the parameters of the system. Meanwhile, the company provides free monitoring software that can maximize the convenience for users to meet different needs of remote monitoring.
- The controller provides overall electronic fault self-test and powerful electronic protection functions which minimize components damage due to installation error and system failure.

1.2 Features

- PowerCatcher maximum power point tracking technology allows the controller to track the maximum power point of solar panels even in a complex environment. Compared with the traditional MPPT tracking technology, it boasts faster response speed and higher tracking efficiency.
- A built-in maximum power point tracking (MPPT) algorithm can significantly increase energy utilization efficiency of the photovoltaic

system, which is about 15% to 20% higher than traditional PWM charging.

- It provides an active charging voltage regulation feature. At battery open circuit or lithium battery BMS overcharge protection, the controller battery terminal will output the rated charging voltage value.
- MPPT tracking efficiency is up to 99.9%.
- Due to advanced digital power technology, the circuit energy conversion efficiency is as high as 98%.
- Available in multiple battery types and support charging procedures of various types of batteries such as lithium battery, colloidal battery, sealed battery, vented battery, lithium battery, etc.
- A current-limited charging mode is available. When the power of solar panel is too large and the charging current is higher than the rated value, the controller automatically reduces the charging power so that the solar panel can operate at the rated charging current.
- Support automatic identification of lead-acid battery voltage.
- External LCD screen or Bluetooth module can be connected for viewing of equipment operating data and status, and modification of controller parameters is supported.
- Optional built-in Bluetooth function, which can view the running data and status of equipment and support the change of controller parameters.
- Optional built-in CAN function, which can view the running data and status of equipment and support the change of controller parameters.
- Support standard Modbus protocol to meet communication needs in different occasions.
- Built-in over-temperature protection mechanism ensures that when temperature exceeds the set value of the device, the charging current decreases linearly with the temperature, thereby reducing the temperature rise of controller and avoiding high temperature damage.
- Temperature compensation and automatic adjustment of charge and discharge parameters help to improve battery life.
- Solar panel short circuit protection, battery open circuit protection and TVS lightning protection, etc.

1.3 Appearance

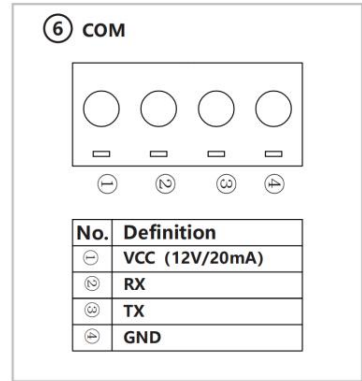


Figure 1-1 Controller Appearance and Ports

No.	Names	No.	Names
①	Solar panel "+" interface	⑥	Communication Interface
②	Solar panel "-" interface	⑦	Operation keys
③	Battery "-" interface	⑧	PV charging indicator
④	Battery "+" interface	⑨	Battery level indicator
⑤	External temperature sampling interface	⑩	Battery type indicator

1.4 MPPT Technology Introductions

The Maximum Power Point Tracking (MPPT for short) system is an advanced charging technology that enables the solar panel to output more energy by adjusting operating conditions of the electrical module. Due to the non-linear characteristics of solar arrays, there is a maximum energy output point (maximum power point) of an array on its curve. Traditional controller (switch charging technology and

PWM charging technology) fails to maintain battery charging at this point, and therefore the maximum energy of the solar panel cannot be obtained. The solar charge controller with MPPT control technology, however, can track the array's maximum power point at all time to obtain the maximum energy to charge the battery.

Take a 12V system as an example. Peak voltage (V_{pp}) of the solar panel is about 17V, while the battery voltage is about 12V. In general, when the controller is charging the battery, the voltage of solar panel is about 12V and does not fully contribute to its maximum power. But, MPPT controller can overcome this problem. It constantly adjusts the input voltage and current of the solar panel to achieve the maximum input power.

Compared to the traditional PWM controller, the MPPT controller can provide the maximum power of the solar panel and thus can provide a larger charging current. In general, the MPPT controller can improve energy utilization by 15% -20% compared with the PWM controller.

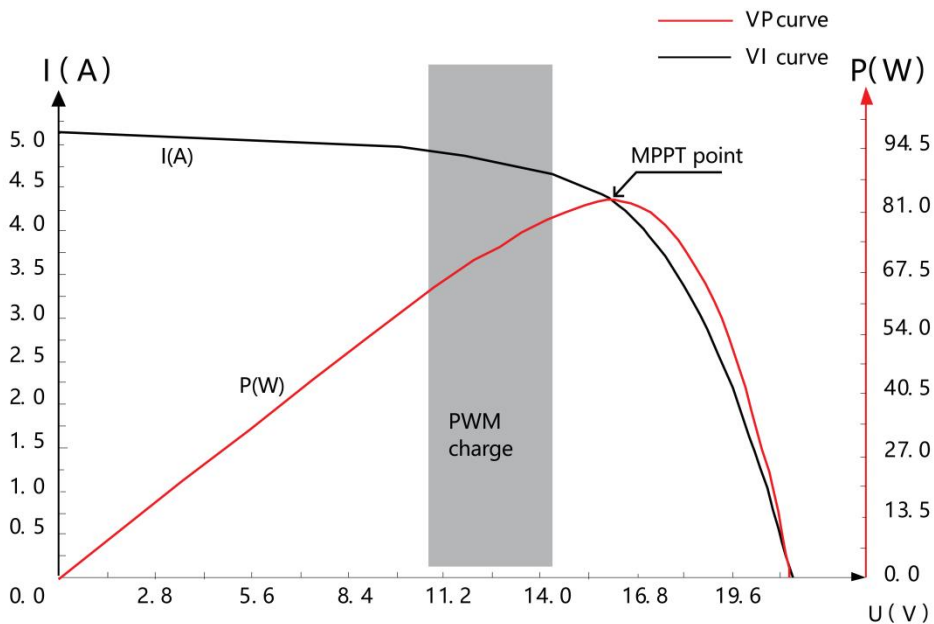


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

In addition, due to the difference in ambient temperature and light

conditions, the maximum power point often changes. The MPPT controller can adjust parameters according to different conditions from time to time to keep the system near its maximum working point. The whole process is fully automatic and does not require any adjustments by users.

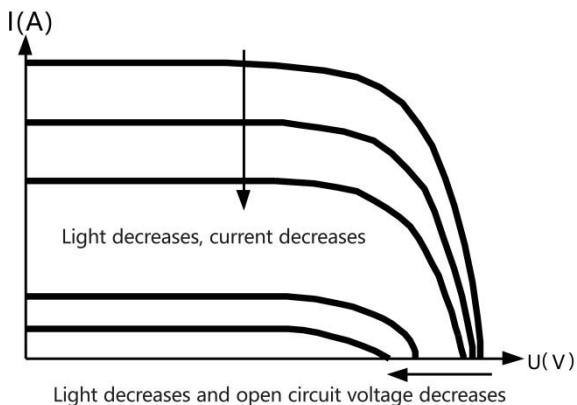


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

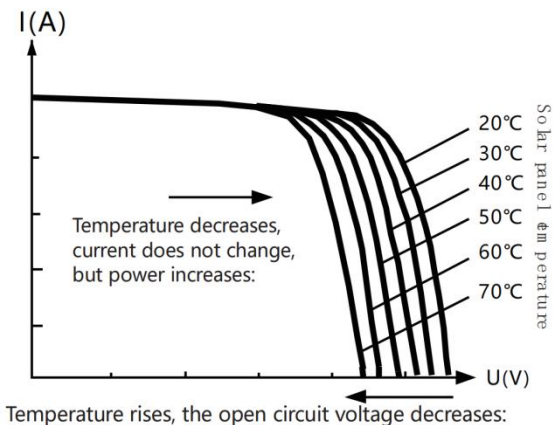


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

As one of the charging stages, MPPT cannot be used alone. It is usually required to combine boost charge, floating charge, equalizing charge and other charging methods to complete the battery charging process. A complete charging process includes: Quick charge, holding charge and floating charge. Charging curve is shown below:

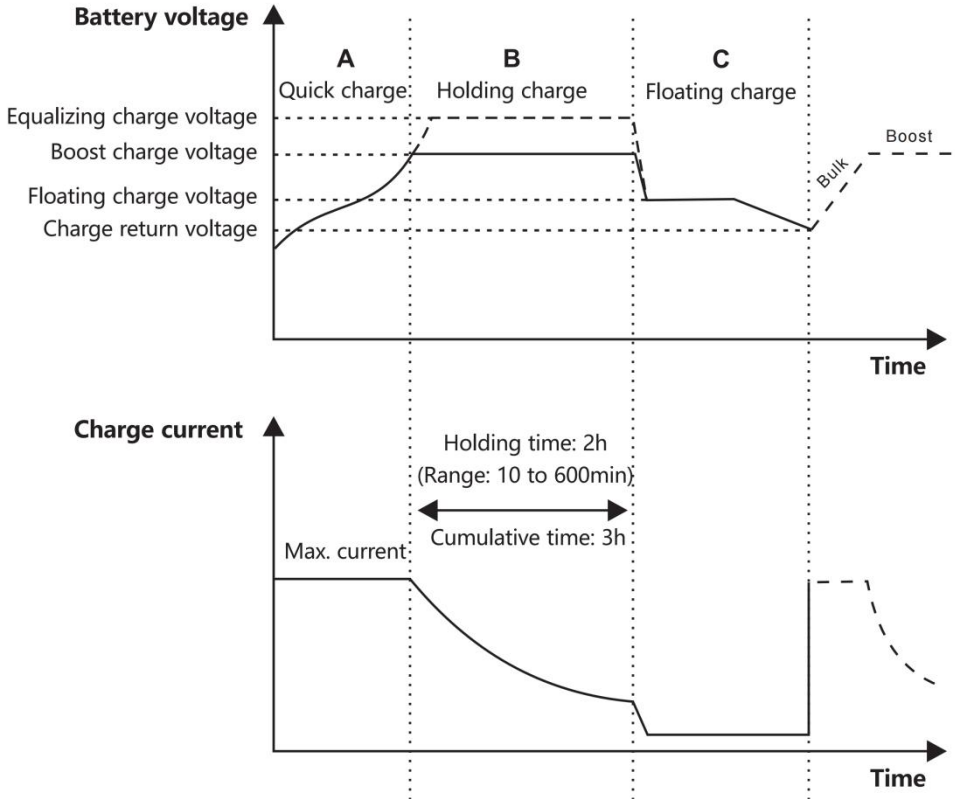


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Quick charge

In quick charge stage, the battery voltage has not yet reached the set value of full charge voltage (i.e. equalizing/boost charge voltage) and the controller will perform MPPT charging, which will provide maximum solar

energy to charge the battery. When the battery voltage reaches the pre-set value, constant voltage charge will start.

b) Holding charge

When the battery voltage reaches the set value of holding voltage, the controller will perform constant voltage charging. This process will no longer include MPPT charging, and the charging current will gradually decrease with time. Holding charge comes in two stages, i.e. equalizing charge and boost charge. The two stages are conducted without repetition, in which equalizing charge is started once every 30 days.

➤ **Boost charging**

The default duration of boost charge is 2 hours. The customer can also adjust the holding time and the pre-set value of boost voltage point according to actual needs. When the duration reaches the set value, the system will switch to floating charge.

➤ **Equalizing charging**



Warning: Risk of explosion!

Equalizing vented lead-acid batteries may generate explosive gases. So, the battery compartment must be well ventilated.



Caution: Damage to the device!

Equalization can increase the battery voltage to levels that may damage sensitive DC loads. It is necessary to verify that the allowable input voltage of all system loads is greater than the equalizing charge set value.



Caution: Damage of device!

Over charge and excessive gas evolution may damage the battery plates and cause active substances on the battery plate to come off. Equalizing charge may cause damage if voltage is too high or time is too long. Please carefully check the specific requirements of battery used in the system.

Certain types of battery benefit from regular equalizing charge, which can stir electrolytes, balance battery voltage, and complete chemical reactions. Equalizing charge increases the battery voltage above standard voltage,

causing vaporization of battery electrolyte. If it is detected that the controller automatically controls the next stage to be equalizing charge, the equalizing charge will last for 120 minutes (default). The equalizing charge and boost charge are not repeated in a full charge process to avoid too much gas evolution or battery overheating.

1) When the system cannot continuously stabilize the battery voltage at a constant voltage due to the influence of installation environment or load, the controller will accumulate time until the battery voltage reaches the set value. When the accumulated time reaches 3 hours, the system will automatically switch to floating charge.

2) If controller clock is not calibrated, the controller will perform regular equalizing charges according to its internal

Floating charging

Floating charge is conducted following the holding charge stage, where the controller will reduce the battery voltage by reducing charge current and allowing the battery voltage to remain at the floating charge set value. During the floating charge stage, the battery is charged in a very low voltage to maintain full charge state of the battery. In this stage, the load can get nearly all of the solar energy. If the load exceeds the energy that solar panel can provide, the controller will not be able to maintain the battery voltage in the floating charge stage. When the battery voltage is as low as the recovery charge set point, the system will exit floating charge stage and re-enter the fast charge stage.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Be very careful when installing the battery. When installing the vented lead-acid battery, wear protective glasses. Once you touch the battery acid, rinse it with clean water.

Avoid placing metal objects near the battery to prevent battery short circuit. Acid gas may be generated when the battery is charged. So ensure good ventilation.

The battery may generate flammable gas. Please keep away from sparks. Avoid direct sunlight and infiltration of rainwater when installing outdoors. Poor connection points and corroded wires may cause extreme heat to melt the wire insulation layer, burn the surrounding materials, and even cause fire. Therefore, it is necessary to ensure that the connectors are tightened, and the wires preferably fixed with a cable tie to avoid loose connectors caused by wire shaking.

In system wiring, output voltage of the component may exceed the safety voltage of human body. So, it is necessary to use insulated tools and ensure that the hands are dry.

Battery terminal on the controller can be connected with either a single battery, or a pack of batteries. Subsequent instructions in the manual are for a single battery, but it also applies to a battery pack.

Observe the safety recommendations of battery manufacturer.

The system connection wires are selected according to the current density of not more than 4A/mm². Make the controller grounded.

2.2 Wiring Specifications

Wiring and installation must comply with national and local electrical code requirements.

PV and battery connection wires must be selected according to rated current. Refer to the following table for wiring specifications:

Models	PV maximum Input current	Max. wire diameter at PV end(mm ² /AWG)	Rated charge current	Battery wire diameter (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

Warning: Danger, Explosion! Never install the controller and a vented battery in the same enclosed space! Also do not install in an enclosed place where battery gas may collect.

Warning: Danger, High Voltage! Photovoltaic arrays may generate very high open circuit voltages. Disconnect circuit breaker or fuse before wiring and be very careful during wiring.

Caution: When installing the controller, ensure that there is enough air to flow through the controller's heat sink, leaving at least 150mm above and below the controller to ensure natural convection for heat dissipation. If install in a closed box, ensure reliable heat dissipation through the box.

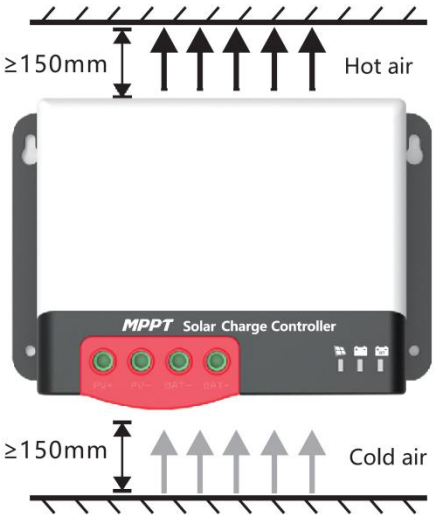


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

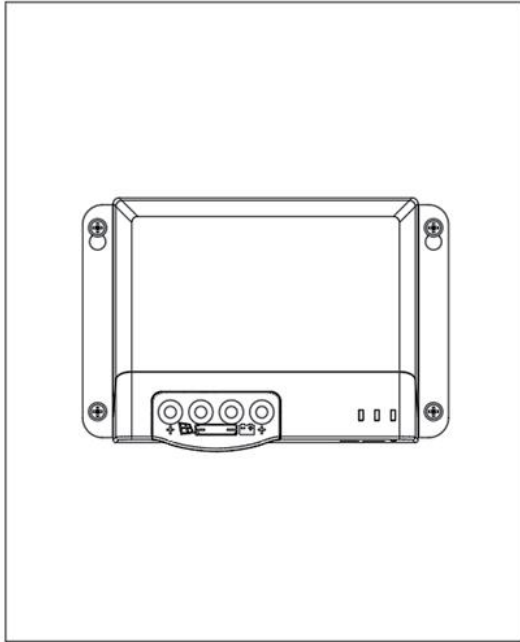
Step 1: Choose an installation location

Avoid installing the controller in a place free of direct sunlight, high temperature, and water, and ensure good ventilation around the controller.

Step 2: Mark the mounting position according to the mounting dimensions of the controller. Drill 4 mounting holes of the appropriate size at the 4 marks. Fix screws into the upper two mounting holes.

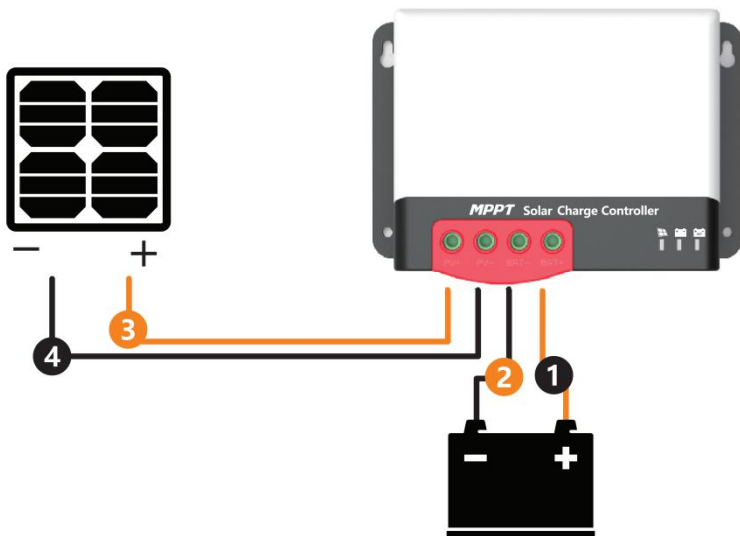
Step 3: Fasten the Controller

Align fixing holes of the controller with the two pre-fixed screws and hang the controller up. And then fix the lower two screws.



Step 4: wire

For installation safety, we recommend a wiring sequence as follows; however, wiring in other sequences instead of this one will not damage the controller.



⚡ Warning: Danger, Electric shock hazards! We strongly recommend connect a fuse or circuit breaker to the PV array and battery terminals to prevent electric shock hazards during wiring or error operation, and make sure that fuse or circuit breaker is disconnected before wiring.


⚡ Warning: Danger, High voltage hazards! Photovoltaic arrays may generate very high open circuit voltages. Disconnect circuit breaker or fuse before wiring and be very careful during wiring.

⚡ Warning: Danger, Explosion hazards! If the positive and negative terminals of battery and the wires connected to them are short-circuited, it may cause a fire or explosion. Please be very careful in operation. Please connect the battery first, and then the solar panel. Please follow the “+” first and “-” next method when wiring.

When all wires are connected firmly and reliably, check whether the wiring is proper and whether the polarity is reversed. After confirmation, connect the battery fuse or circuit breaker and observe whether the LED indicator is on. If not, disconnect the fuse or circuit breaker immediately and check

whether wiring is correct.

As the battery is properly energized, connect the solar panel. If there is sufficient sunlight, the charge indicator of controller will be steady on or flash and start to charge the battery.

 **Warning:** When the controller has stopped charging for 10 minutes, reverse polarity of the battery can damage the controller's internal components.

Note:

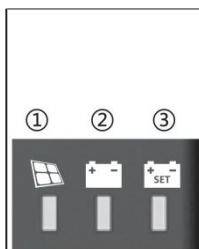
1) Note that the battery fuse shall be installed as close as possible to the battery terminal. The recommended distance is not more than 150mm.

2) The battery temperature is 25°C (fixed value) when the controller is not collected to a remote temperature sensor.






3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY

3.1 LED Indicators

There are a total of three indicators on the controller

	① ---PV array indication	Indicate the current charging mode of controller
	② ---BAT indication	Indicate the current state of battery.
	③ ---BAT Type indication	Indicate the current battery type.

➤ **PV array indicator:**

No.	CHARGE STATUS	Indicator state	Charging state
①	 BULK	Steady on	MPPT charging
②	 ACCEPTANCE	Slow flashing (On:1s, off: 1s, cycle: 2s)	Boost charging
③	 FLOAT	Single flashing (On:0.1s, off: 1.9s, cycle: 2s)	Floating charging
④	 EQUALIZE	Quick flashing (On:0.1s, off: 0.1s, cycle: 0.2s)	Equalizing charging
⑤	 CURRENT-LIMITED	Double flashing (On:0.1s, off: 0.1s, then, On:0.1s, off: 1.7s, cycle: 0.2s)	Current-limited charging
⑥		Off	No charging

➤ **BAT indicator:**

Indicator color	Indicator status	Battery status
Green	Steady on	Battery full charge
Yellow	Steady on	Battery voltage normal
Red	Steady on	Battery voltage below under-voltage point
	Quick flash (On:0.1s, off: 0.1s, cycle: 0.2s)	Battery over-voltage or over temperature

➤ **BAT Type Indication:**

Indicator color	Battery status
Green	Sealed lead-acid battery
Yellow	Colloidal lead-acid battery
Red	Vented lead-acid battery
Blue	Lithium iron phosphate battery 12V
Purple	Lithium iron phosphate battery 24V
White	Custom

3.2 Keys Operation

There is a key on the controller, which is used in conjunction with the battery type indicator for selection of battery type. The specific operation mode is as follows:

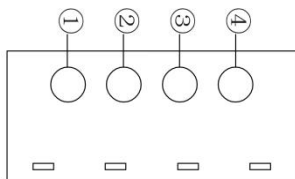
In the current operating state, press and hold the key for 8 seconds. The battery type indicator (the color displayed is that of the previously saved battery type) starts to flash (the controller turns off charging and other works and enters an idle state). At this point, each time the key is pressed, the battery type indicator changes a color that corresponds to a battery type. After the battery type is selected, press and hold the key for 8 seconds again or maintain no operation for 15 seconds. Then, the controller will automatically save the currently set battery type and enter the normal operating mode;

In addition, if you press and hold the key for 20s, the controller will restore the factory default parameters.

3.3 TTL Communication

Users can utilize external communication equipment (such as Bluetooth BT-2) or communication protocol to perform data monitoring, parameter setting and other operations for the controller via the port.

The interface is defined as follows:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Optional built-in CAN communication function and RV-C protocol.

S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ Waterproofing protection

Rating: IP32

➤ Input power limited protection

When the power of solar panel is higher than the rated value, the controller will limit the power of solar panel within the rated power range to prevent damage by over current, and the controller will enter the current-limiting charge.

➤ Battery reverse polarity protection

If the battery polarity is reversed, the system will not work but it will not burn out the controller.

➤ **PV input end voltage is too high**

If the voltage at the PV array input end is too high, the controller will automatically shut off the PV input.

➤ **PV input end short circuit protection**

If the voltage at the PV array input end is short circuited, the controller will turn off charging; after short circuit is removed, charging will automatically recover.

➤ **PV input reverse polarity protection**

When the polarity of PV array is reversed, the controller will not be damaged, and normal operation will continue after wiring error is corrected.

➤ **Night reverse charging protection**

Prevent battery discharge through the solar panel at night.

➤ **TVS lightning protection**

➤ **Over-temperature protection**


When temperature of the controller exceeds the set value, it will reduce charging power or stop charging.

4.2 System Maintenance

- In order to maintain the best long-term performance for controller, it is recommended to conduct inspections twice a year.
- Make sure the airflow around the controller is not obstructed and remove any dirt or debris from the heat sink.
- Check if the insulation layers of all exposed wires are damaged due to sun exposure, friction with other objects nearby, dry rot, destruction of insects or rodents, etc. If so, it is necessary to repair or replace the wire.
- Verify if indicators are consistent with the device operations. Please note to take corrective actions for any malfunctions or error indications if necessary.
- Check all wiring terminals for corrosion, insulation damage, signs of high temperature or burning/discoloration.

Tighten terminal screws.

- Check for dirt, insects nesting and corrosion and clean as required.
- If the lightning arrester has failed, replace it in time to protect controller and other devices of the user from being damaged by lightning operations. Please note to take corrective actions for any malfunctions or error indications if necessary.

 Warning: Danger, electric shock hazards! Make sure that all power supplies to the controller have been disconnected before check or operation as above.!

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Items	Parameters			
Model		MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
System voltage	12V/24V			
Zero load loss	<10mA			
Battery voltage	9V~32V			
Maximum PV open circuit voltage	92V(25°C); 100V(Lowest ambient temperature)			
Maximum power point voltage range	(Battery voltage +2V) ~ 72V			
Rated charging current		30A	40A	50A
Maximum PV input power		400W/12V	550W/12V	660W/12V
		800W/24V	1100W/24V	1320W/24V
Charging conversion efficiency	≤98%			
MPPT tracking efficiency	>99%			
Temperature compensation coefficient	-3mV/°C/2V (default); Lithium battery features no temperature compensation			
Operating temperature	-35°C to 45°C			
IP rating	IP32			
Weight		830g	1040g	1335g
Communication mode	TTL Serial communication			
Optional features	Built-in bluetooth and CAN communication			
Altitude	≤ 3000 meters			
Dimensions (mm)		150*105.6*67.5	183*127*65.5	183*127*69.5
Description:				
Optional built-in bluetooth communication function, the corresponding product model is MC24xxN10-B. XX stands for 20/30/40/50.				
Optional built-in can communication function, the corresponding product model is MC24xxN10-CAN. XX stands for 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Comparison of parameters of various types of battery					
Set voltage Battery type	Sealed lead-acid battery	Colloidal lead-acid battery	Vented lead-acid battery	Lithium battery	User defined
Overvoltage disconnection voltage	16.0V	16.0V	16.0V	—	9 ~ 17V
Equalizing charge voltage	14.6V	—	14.8V	—	9 ~ 17V
Boost charge voltage	14.4V	14.2V	14.6V	14.4V	9 ~ 17V
Floating charge voltage	13.8V	13.8V	13.8V	—	9 ~ 17V
Boost charge recovery voltage	13.2V	13.2V	13.2V	—	9 ~ 17V
Equalizing charge duration	120 min.	—	120 min.	—	0 ~ 600 min.
Equalizing charge interval	30 days	0 days	30 days	—	0 ~ 250D (0 indicates turning off equalizing charge function)
Boost charge duration	120 min.	120 min.	120 min.	—	10 ~ 600 min.

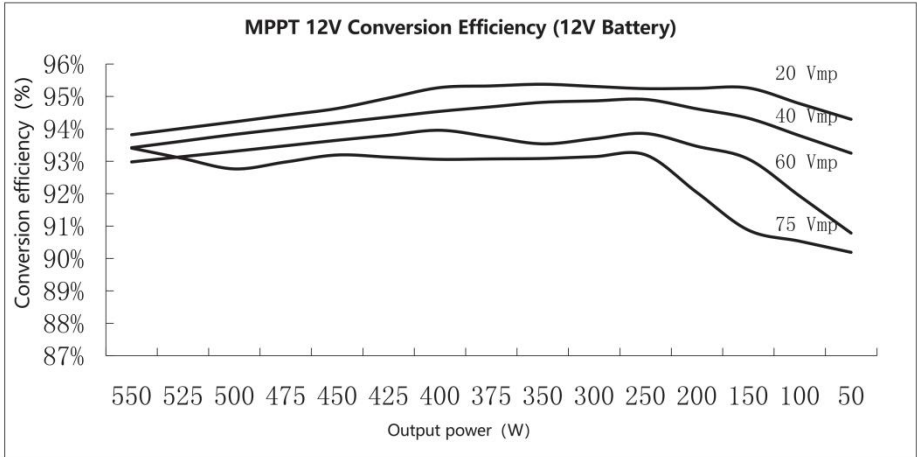
If a user-defined battery is used, the default voltage parameters of the system are the same as those of the sealed lead-acid battery. The following logic must be followed when you modify battery charge and discharge parameters:

Overvoltage disconnection voltage > charge limit voltage \geq equalizing charge voltage \geq boost charge voltage \geq floating charge voltage > boost charge recovery voltage;

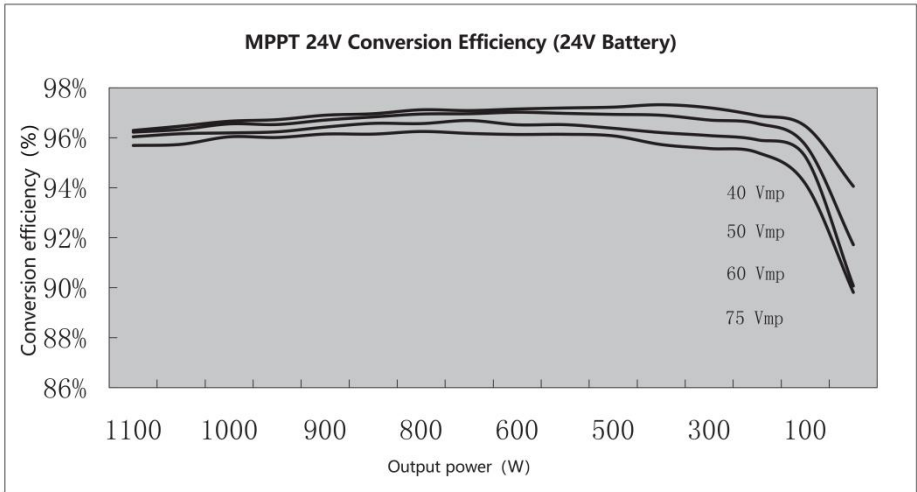
Overvoltage disconnection voltage > Overvoltage disconnection recovery voltage;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

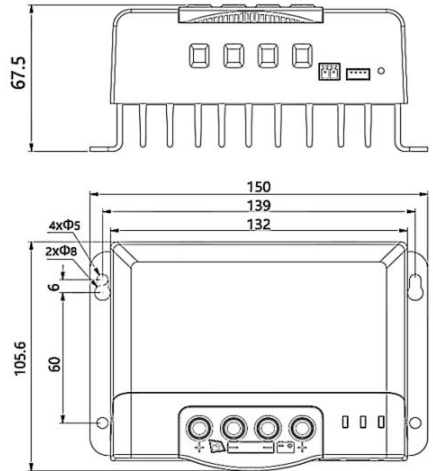
6.1 12V System



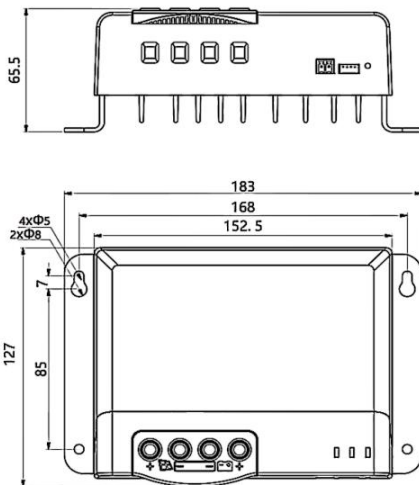
6.2 24V System



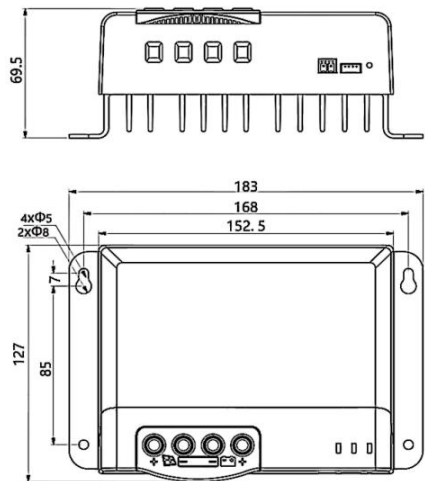
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Please use your mobile phone to scan the QR code in the image.



- Follow the prompts to download the APP software and complete the follow-up.
- After the APP installation is completed, please follow the prompts to set up the connection, after the connection is successful, you can query the information of the device and control the device on the mobile phone.

Address: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Shanghai

Imported to AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australia

Imported to USA: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Made In China

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technical Support and E-Warranty Certificate

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technique Certificat d'assistance et de garantie électronique

www.vevor.com/support

DE CHARGE SOLAIRE MPPT SÉRIE MC

MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

MANUEL D'UTILISATION

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODÈLE : MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B






NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Avertissement - Pour réduire le risque de blessure, l'utilisateur doit lire attentivement le manuel d'instructions.</p>
	<p>Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles et (2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable.</p>
	<p>Ce produit est soumis aux dispositions de la directive européenne 2012/19/CE. Le symbole représentant une poubelle à roulettes barrée indique que le produit doit faire l'objet d'une collecte sélective des déchets dans l'Union européenne. Cela s'applique au produit et à tous les accessoires marqués de ce symbole. Les produits marqués comme tels ne peuvent pas être jetés avec les déchets ménagers normaux, mais doivent être déposés dans un point de collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.</p>

Modèle	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Tension de la batterie	12V/24V		
Tension PV max. en circuit ouvert	92 V (25 °C) ; 100 V (température ambiante la plus basse)		
Courant de charge	30A	40A	50A

Puissance d'entrée PV max.	400 W/12 V 800 W/24 V	5 5 0 W/12 V 1 10 0 W/24 V	660 W/12 V 1 320 W/24 V
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	----------------------------

Chers utilisateurs, Merci beaucoup d'avoir choisi nos produits !

SAFETY INSTRUCTIONS

1. La tension applicable du contrôleur dépasse la tension de sécurité pour le corps humain, veuillez donc lire attentivement le manuel avant utilisation et fonctionnement. le contrôleur uniquement après avoir terminé la formation au fonctionnement en toute sécurité.
2. Le contrôleur ne contient aucune pièce nécessitant un entretien ou une réparation. L'utilisateur ne doit pas démonter ni réparer le contrôleur.
3. Installez le contrôleur à l' intérieur pour éviter l' exposition des composants et empêcher l' eau de pénétrer dans le contrôleur.
4. Veuillez installer le contrôleur dans un endroit bien ventilé pour éviter que le dissipateur thermique ne surchauffe.
5. Il est recommandé d'installer un fusible ou un disjoncteur approprié à l'extérieur du contrôleur.
6. Assurez-vous de déconnecter le câblage du panneau photovoltaïque et le fusible ou le disjoncteur près de la borne de la batterie avant l'installation et le réglage du câblage du contrôleur.
7. Vérifiez que tout le câblage est bien serré après l'installation pour éviter tout risque d'accumulation de chaleur dû à de mauvaises connexions.



Attention : Cette opération est dangereuse, il faut donc effectuer

des préparatifs de sécurité avant toute opération.



Attention : cette opération peut avoir un effet destructeur.



Rappel : Suggestions et conseils pour l'opérateur.

Table des matières

1.	
Introduction.....	0
5	
2.	
Installation.....	13
3. Fonctionnement et affichage du produit.....	17
4. Protection du produit et maintenance du système.....	20
5. Paramètres techniques.....	23
6. Courbe d'efficacité de conversion.....	25
7. Dimensions du produit.....	26
8. Fonction de contrôle APP.....	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Avec la technologie PowerCatcher MPPT, leader du secteur, Le contrôleur de charge solaire de la série MC permet un suivi énergétique maximal pour les panneaux solaires . Cette technologie permet au contrôleur de suivre rapidement et avec précision le point de puissance maximale du parc photovoltaïque dans n'importe quel environnement, obtenir le maximum d'énergie des panneaux solaires en temps réel, et d' augmenter considérablement l' efficacité d' utilisation de l' énergie du système d' énergie solaire.
- Ce produit peut être connecté à un écran LCD externe ou à un module de communication Bluetooth et à un ordinateur supérieur pour un affichage dynamique de l'état de fonctionnement, des paramètres de fonctionnement, contrôleur journaux, paramètres de contrôle, etc.

L'utilisateur peut rechercher divers paramètres et modifier les paramètres de contrôle selon les besoins pour répondre aux différentes exigences du système.

- Le contrôleur adopte le protocole de communication standard Modbus, ce qui permet à l'utilisateur de visualiser et de modifier facilement les paramètres du système. Entre-temps, la société fournit un logiciel de surveillance gratuit qui peut maximiser la commodité pour les utilisateurs pour répondre aux différents besoins de surveillance à distance.
- Le contrôleur fournit un auto-test électronique global des défauts et de puissantes fonctions de protection électronique qui minimisent les dommages aux composants dus à une erreur d'installation et à une défaillance du système.

1.2 Features

- La technologie de suivi du point de puissance maximale PowerCatcher permet au contrôleur de suivre le point de puissance maximale des panneaux solaires même dans un environnement complexe. Par rapport à la technologie de suivi MPPT traditionnelle, elle offre une vitesse de réponse plus rapide et une efficacité de suivi plus élevée.
- Un algorithme intégré de suivi du point de puissance maximale (MPPT) peut augmenter considérablement l'efficacité d'utilisation de l'énergie du système photovoltaïque, qui est environ 15 à 20 % supérieure à la charge PWM traditionnelle.
- Il offre une fonction de régulation active de la tension de charge. En cas de circuit ouvert de la batterie ou de protection contre les surcharges du BMS de la batterie au lithium, la borne de la batterie du contrôleur émettra la valeur de tension de charge nominale.
- L'efficacité de suivi MPPT atteint 99,9 %.
- En raison de technologie d'alimentation numérique avancée, l'efficacité de conversion d'énergie du circuit est aussi élevée que 98 %.

- Disponible dans plusieurs types de batteries et prend en charge les procédures de charge de divers types de batteries telles que la batterie au lithium, la batterie colloïdale, la batterie scellée, la batterie ventilée, la batterie au lithium, etc.
- Un mode de charge à courant limité est disponible. Lorsque la puissance du panneau solaire est trop importante et que le courant de charge est supérieur à la valeur nominale, le contrôleur réduit automatiquement la puissance de charge afin que le panneau solaire puisse fonctionner au courant de charge nominal.
- Prend en charge l'identification automatique de la tension de la batterie plomb-acide.
- Un écran LCD externe ou un module Bluetooth peut être connecté pour visualiser les données de fonctionnement et l'état de l'équipement, et la modification des paramètres du contrôleur est prise en charge.
- Fonction Bluetooth intégrée en option, qui peut afficher les données de fonctionnement et l'état de l'équipement et prendre en charge la modification des paramètres du contrôleur.
- Fonction CAN intégrée en option, qui peut afficher les données de fonctionnement et l'état de l'équipement et prendre en charge la modification des paramètres du contrôleur.
- Prend en charge le protocole Modbus standard pour répondre aux besoins de communication dans différentes occasions.
- Le mécanisme de protection intégré contre la surchauffe garantit que lorsque la température dépasse la valeur définie de l'appareil, le courant de charge diminue linéairement avec la température, réduisant ainsi l'augmentation de la température du contrôleur et évitant les dommages causés par les températures élevées.
- La compensation de température et le réglage automatique des paramètres de charge et de décharge contribuent à améliorer la durée de vie de la batterie.
- Protection contre les courts-circuits des panneaux solaires, protection contre les circuits ouverts des batteries et protection contre la foudre TVS , etc.

1.3 Appearance

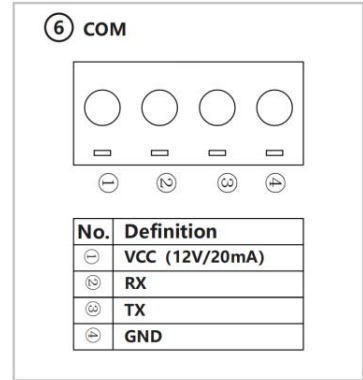


Figure 1-1 Apparence et ports du contrôleur

Non.	Noms	Non.	Noms
①	Interface "+" du panneau solaire	⑥	Interface de communication
②	Interface "-" du panneau solaire	⑦	Touches de fonctionnement
③	Interface de batterie "-"	⑧	Indicateur de charge PV
④	Interface "+" de la batterie	⑨	Indicateur de niveau de batterie
⑤	Interface d'échantillonnage de température externe	⑩	Indicateur de type de batterie

1.4 MPPT Technology Introductions

Le système de suivi du point de puissance maximale (MPPT) est une technologie de charge avancée qui permet au panneau solaire de produire plus d'énergie en ajustant les conditions de fonctionnement du module électrique. En raison des caractéristiques non linéaires des panneaux solaires, il existe un point de production d'énergie maximale (point de puissance maximale) d'un panneau sur sa courbe. Les contrôleurs

traditionnels (technologie de charge par commutateur et technologie de charge PWM) ne parviennent pas à maintenir la charge de la batterie à ce point, et par conséquent, l'énergie maximale du panneau solaire ne peut pas être obtenue. Le contrôleur de charge solaire avec technologie de contrôle MPPT peut cependant suivre le point de puissance maximale du panneau à tout moment pour obtenir l'énergie maximale pour charger la batterie.

Prenons l'exemple d'un système 12 V. La tension de crête (V_{pp}) du panneau solaire est d'environ 17 V, tandis que la tension de la batterie est d'environ 12 V. En général, lorsque le contrôleur charge la batterie, la tension du panneau solaire est d'environ 12 V et ne contribue pas pleinement à sa puissance maximale. Mais le contrôleur MPPT peut surmonter ce problème. Il ajuste en permanence la tension et le courant d'entrée du panneau solaire pour atteindre la puissance d'entrée maximale.

Par rapport au contrôleur PWM traditionnel, le contrôleur MPPT peut fournir la puissance maximale du panneau solaire et peut ainsi fournir un courant de charge plus important. En général, le contrôleur MPPT peut améliorer utilisation d'énergie de 15 à 20 % par rapport au contrôleur PWM.

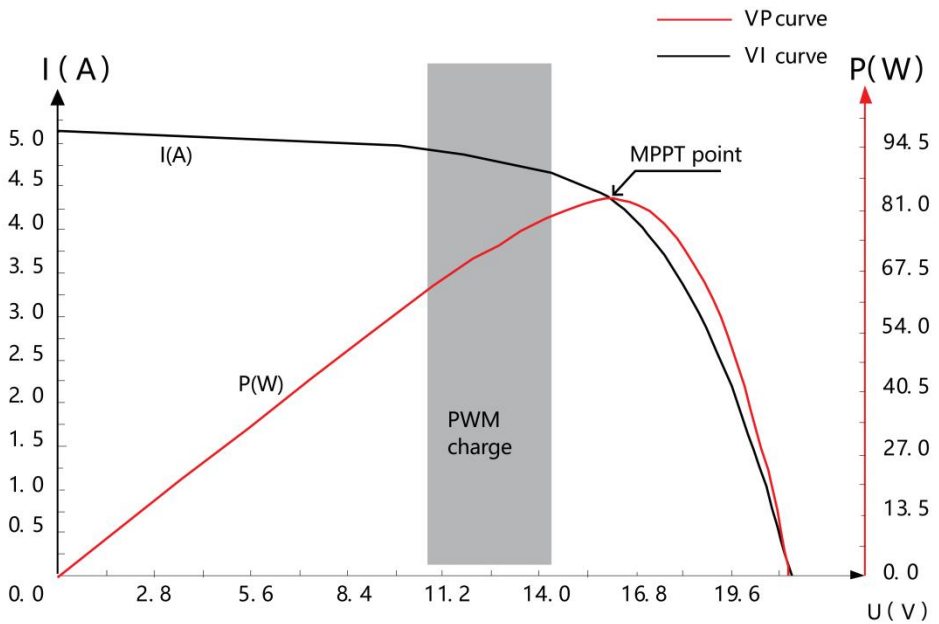


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

De plus, en raison de la différence de température ambiante et des conditions d'éclairage, le point de puissance maximale change souvent. Le contrôleur MPPT peut ajuster les paramètres en fonction de différentes conditions de temps à autre pour maintenir le système proche son point de fonctionnement maximal. L'ensemble du processus est entièrement automatique et ne nécessite aucun réglage par les utilisateurs.

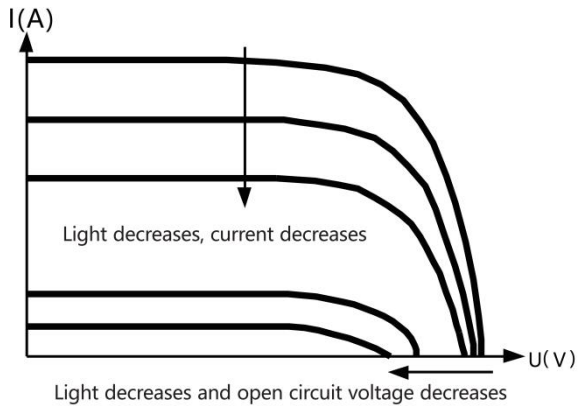


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

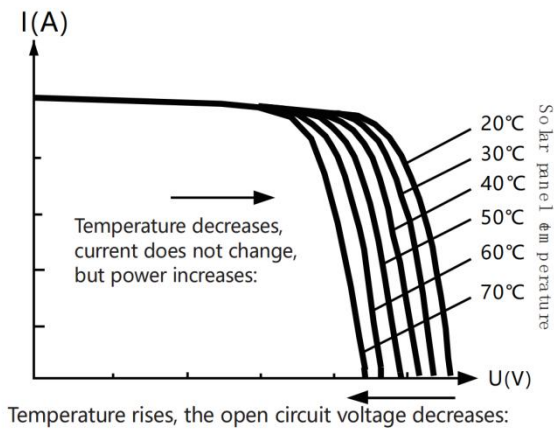


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

En tant qu'étape de charge, le MPPT ne peut pas être utilisé seul. Il est généralement nécessaire de combiner la charge de suralimentation, la charge flottante, la charge d'égalisation et d'autres méthodes de charge pour terminer le processus de charge de la batterie. Un processus de

charge complet comprend : la charge rapide, la charge de maintien et la charge flottante. La courbe de charge est illustrée ci-dessous :

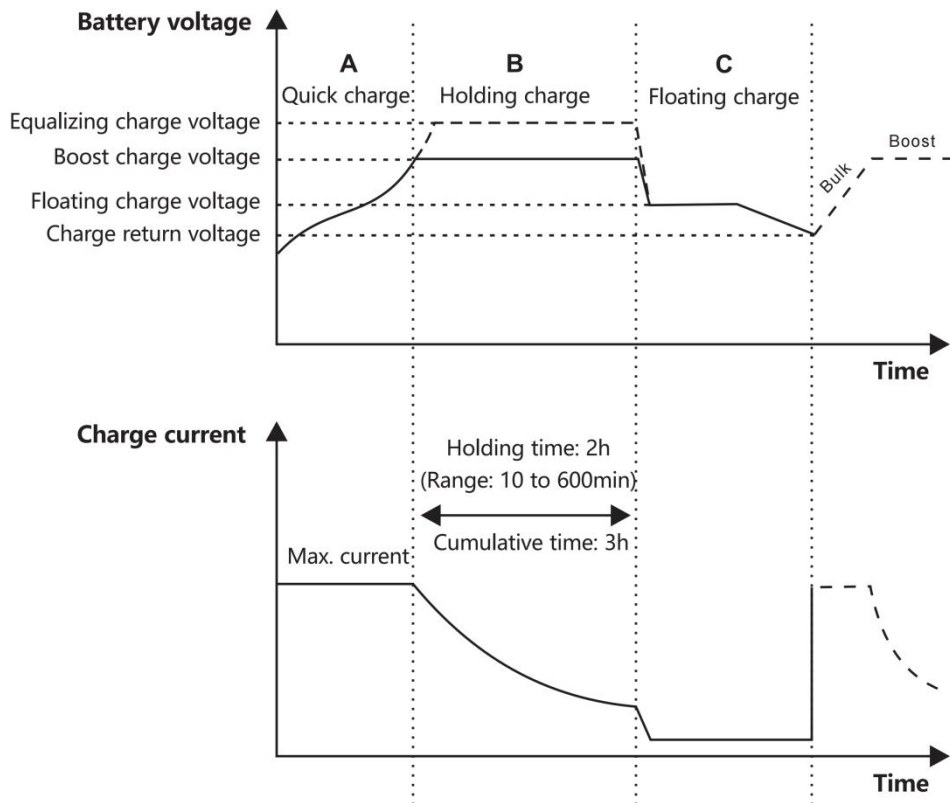


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Charge rapide

En phase de charge rapide, la tension de la batterie n'a pas encore atteint la valeur définie pour la tension de charge complète (c'est-à-dire la tension de charge d'égalisation/de suralimentation) et le contrôleur effectue une charge MPPT, qui fournit une énergie solaire maximale pour charger la batterie. Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur prédéfinie, la charge à tension constante démarre.

b) Charge de détention

Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur définie pour la tension de

maintien, le contrôleur effectuera une charge à tension constante. Ce processus n'inclura plus la charge MPPT et le courant de charge diminuera progressivement avec le temps. La charge de maintien se déroule en deux étapes, à savoir la charge d'égalisation et la charge de suralimentation. Les deux étapes sont réalisées sans répétition, la charge d'égalisation étant démarrée une fois tous les 30 jours.

➤ **Charge d'appoint**

La durée par défaut de la charge boost est de 2 heures. Le client peut également ajuster le temps de maintien et la valeur prédéfinie du point de tension boost en fonction des besoins réels. Lorsque la durée atteint la valeur définie, le système passe en charge flottante.

➤ **Charge d'égalisation**



Attention : risque d'explosion !

batteries plomb-acide ventilées peut générer des gaz explosifs. Donc, le compartiment à piles doit être bien ventilé.



Attention : risque d'endommagement de l'appareil !

L'égalisation peut augmenter la tension de la batterie à des niveaux susceptibles d'endommager les charges CC sensibles. Il est nécessaire de vérifier que la tension d'entrée autorisée de toutes les charges du système est supérieure à la valeur définie pour la charge d'égalisation.



Attention : endommagement de l'appareil !

Une surcharge et un dégagement gazeux excessif peuvent endommager les plaques de la batterie et provoquer le détachement des substances actives sur les plaques de la batterie. Une charge d'égalisation peut provoquer des dommages si la tension est trop élevée ou si le temps est trop long. Veuillez vérifier attentivement les exigences spécifiques de la batterie utilisée dans le système.

Certains types de batteries bénéficient d'une charge d'égalisation régulière, qui peut mélanger les électrolytes, équilibrer la tension de la batterie et terminer les réactions chimiques. La charge d'égalisation augmente la

tension de la batterie au-dessus de la tension standard, provoquant la vaporisation de l'électrolyte de la batterie. S'il est détecté que le contrôleur commande automatiquement l'étape suivante pour égaliser la charge, la charge d'égalisation durera 120 minutes (par défaut). La charge d'égalisation et la charge de suralimentation ne sont pas répétées lors d'un processus de charge complète afin d'éviter un dégagement de gaz trop important ou une surchauffe de la batterie.

1) Lorsque le système ne peut pas stabiliser en permanence la tension de la batterie à une tension constante en raison de l'influence de l'environnement d'installation ou de la charge, le contrôleur accumule le temps jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la valeur définie. Lorsque le temps accumulé atteint 3 heures, le système passe automatiquement en charge flottante.

2) Si l'horloge du contrôleur n'est pas calibrée, le contrôleur effectuera des charges d'égalisation régulières en fonction de ses paramètres internes.

Charge flottante

La charge flottante est effectuée après la phase de charge de maintien, où le contrôleur réduit la tension de la batterie en réduisant le courant de charge et en permettant à la tension de la batterie de rester à la valeur de consigne de charge flottante. Pendant la phase de charge flottante, la batterie est chargée à une tension très basse pour maintenir son état de charge complet. À ce stade, la charge peut obtenir presque toute l'énergie solaire. Si la charge dépasse l'énergie que le panneau solaire peut fournir, le contrôleur ne pourra pas maintenir la tension de la batterie pendant la phase de charge flottante. Lorsque la tension de la batterie est aussi basse que le point de consigne de charge de récupération, le système quitte la phase de charge flottante et réintègre la phase de charge rapide.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Soyez très prudent lors de l'installation de la batterie. Lors de l'installation de la batterie plomb-acide ventilée, portez des lunettes de protection. Une fois que vous avez touché l'acide de la batterie, rincez-le à l'eau claire.

Évitez de placer des objets métalliques à proximité de la batterie pour éviter tout court-circuit.

Des gaz acides peuvent se former lors de la charge de la batterie. Veillez donc à une bonne ventilation.

La batterie peut générer du gaz inflammable. Tenez-la à l'écart des étincelles.

Évitez l'ensoleillement direct et l'infiltration d'eau de pluie lors de l'installation à l'extérieur.

Points de connexion médiocres et Les fils corrodés peuvent provoquer une chaleur extrême qui fait fondre la couche isolante du fil, brûle les matériaux environnants et même provoque un incendie. Par conséquent, il est nécessaire de s'assurer que les connecteurs sont bien serrés et que les fils sont de préférence fixés avec un serre-câble pour éviter que les connecteurs ne se desserrent en raison des secousses du fil.

Lors du câblage d'un système, la tension de sortie du composant peut dépasser la tension de sécurité du corps humain. Il est donc nécessaire d'utiliser des outils isolés et de veiller à avoir les mains sèches.

La borne de batterie du contrôleur peut être connectée soit à une seule batterie, soit à un pack de batteries . Les instructions suivantes du manuel concernent une seule batterie, mais elles s'appliquent également à un pack de batteries. Respectez les recommandations de sécurité du

fabricant de batteries.

Les câbles de connexion du système sont sélectionnés en fonction d'une densité de courant ne dépassant pas 4 A/mm². Reliez le contrôleur à la terre.


2.2 Wiring Specifications


Le câblage et l'installation doivent être conformes aux exigences des codes électriques nationaux et locaux.

Les câbles de connexion PV et batterie doivent être sélectionnés en fonction du courant nominal. Reportez-vous au tableau suivant pour connaître les spécifications de câblage :

Modèles	PV maximum Courant d'entrée	Diamètre max. du fil à l'extrémité PV (mm ² /AWG)	Charge nominale actuel	Diamètre du fil de batterie (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

 **Attention** : danger d'explosion ! N'installez jamais le contrôleur et une batterie ventilée dans le même espace clos ! N'installez pas non plus le contrôleur dans un endroit clos où le gaz de la batterie pourrait s'accumuler.

 **Attention** : danger, haute tension ! Les panneaux photovoltaïques peuvent générer des tensions en circuit ouvert très élevées. Débranchez le disjoncteur ou le fusible avant de procéder au câblage et soyez très prudent pendant le câblage.

Attention : lors de l'installation du contrôleur, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'air pour circuler à travers le dissipateur thermique du contrôleur, en laissant au moins 150 mm au-dessus et en dessous du contrôleur pour assurer une convection naturelle pour la dissipation de la chaleur. En cas d'installation dans un boîtier fermé, assurez-vous d'une dissipation fiable de la chaleur à travers le boîtier.

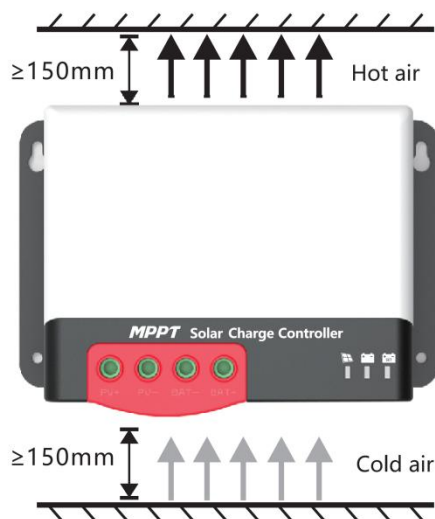


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

Étape 1 : Choisissez un emplacement d'installation

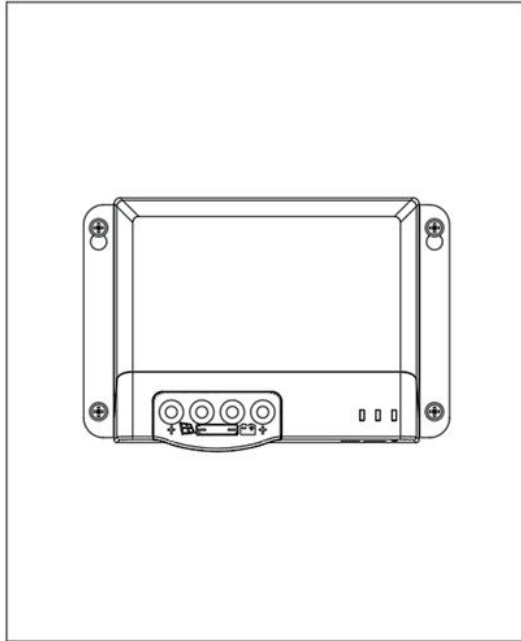
Évitez d'installer le contrôleur dans un endroit à l'abri de la lumière directe du soleil, des températures élevées et de l'eau, et assurez-vous d'avoir une bonne

ventilation autour du contrôleur.

Étape 2 : Marquez la position de montage en fonction des dimensions de montage du contrôleur. Percez 4 trous de montage de la taille appropriée aux 4 marques. Fixez les vis dans les deux trous de montage supérieurs.

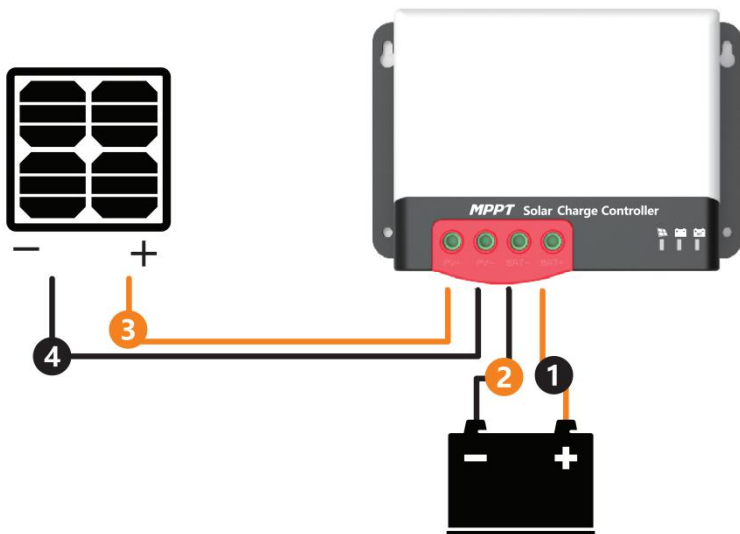
Étape 3 : Fixez le contrôleur

Alignez les trous de fixation du contrôleur avec les deux vis pré-fixées et accrochez le contrôleur. Ensuite, fixez les deux vis inférieures.



Étape 4 : le fil

Pour des raisons de sécurité d'installation, nous recommandons une séquence de câblage comme suit ; cependant, un câblage dans d'autres séquences au lieu de celle-ci n'endommagera pas le contrôleur.




⚡ Avertissement : Danger, risque d'électrocution ! Nous vous recommandons vivement de connecter un fusible ou un disjoncteur aux bornes du panneau photovoltaïque et de la batterie pour éviter tout risque d'électrocution pendant le câblage ou toute erreur de fonctionnement, et de vous assurer que le fusible ou le disjoncteur est débranché avant le câblage.

⚡ Attention : danger, risque de haute tension ! Les panneaux photovoltaïques peuvent générer des tensions en circuit ouvert très élevées. Débranchez le disjoncteur ou le fusible avant de procéder au câblage et soyez très prudent pendant le câblage.

⚡ Attention : danger, risque d'explosion ! Si les bornes positive et négative de la batterie et les câbles qui y sont connectés sont court-circuités, cela peut provoquer un incendie ou une explosion. Soyez très prudent lors de l'utilisation. Connectez d'abord la batterie, puis le panneau solaire. Veuillez suivre la méthode « + » en premier et « - » ensuite lors du câblage.

Une fois tous les fils correctement connectés, vérifiez si le câblage est correct et si la polarité est inversée. Après confirmation, connectez le fusible de la batterie ou le disjoncteur et observez si le voyant LED est allumé. Si ce n'est pas le cas, débranchez immédiatement le fusible ou le disjoncteur et vérifiez si le câblage est correct.

Une fois la batterie correctement chargée, connectez le panneau solaire. Si la lumière du soleil est suffisante, l'indicateur de charge du contrôleur s'allume en continu ou clignote et commence à charger la batterie.

 **Attention :** lorsque le contrôleur a arrêté de charger pendant 10 minutes, l'inversion de polarité de la batterie peut endommager les composants internes du contrôleur.

Note:

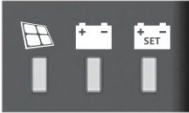
1) Notez que le fusible de la batterie doit être installé le plus près possible de la borne de la batterie. La distance recommandée ne doit pas dépasser 150 mm.

2) La température de la batterie est de 25°C (valeur fixe) lorsque le contrôleur n'est pas collecté sur un capteur de température à distance.

3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY






3.1 LED Indicators

Il y a un total de trois indicateurs sur le contrôleur

	<p>① ---Indication du champ PV</p>	Indique le mode de charge actuel du contrôleur
	<p>② ---Indication BAT</p>	Indique l'état actuel de la batterie.

	③ ---Indication du type de BAT	Indiquez le type de batterie actuel.
--	--------------------------------	--------------------------------------

➤ **Indicateur de parc photovoltaïque :**

Non.	ÉTAT DE CHARGE	État de l'indicateur	État de charge
①	 BULK	Reste sur	Chargement MPPT
②	 ACCEPTANCE	Clignotement lent (Marche : 1 s, arrêt : 1 s, cycle : 2 s)	Charge d'appoint
③	 FLOAT	Clignotant simple (Marche : 0,1 s, arrêt : 1,9 s, cycle : 2 s)	Charge flottante
④	 EQUALIZE	Clignotement rapide (Marche : 0,1 s, arrêt : 0,1 s, cycle : 0,2 s)	Charge d'égalisation
⑤	 CURRENT-LIMITED	Double clignotant (Marche : 0,1 s, arrêt : 0,1 s, puis marche : 0,1 s, arrêt : 1,7 s, cycle : 0,2 s)	Courant limité chargement
⑥		Désactivé	Pas de charge

➤ **Indicateur BAT :**

Couleur de l'indicateur	État de l'indicateur	État de la batterie
Vert	Reste sur	Batterie complètement chargée
Jaune	Reste sur	Tension de la batterie normale

Rouge	Reste sur	Tension de la batterie inférieure au point de sous-tension
	Clignotement rapide (activé : 0,1 s, désactivé : 0,1 s, cycle : 0,2 s)	Surtension ou surchauffe de la batterie

➤ **BATTE Taper Indication :**

Couleur de l'indicateur	État de la batterie
Vert	Batterie plomb-acide scellée
Jaune	Batterie au plomb colloïdal
Rouge	Batterie plomb-acide ventilée
Bleu	Batterie lithium fer phosphate 12V
Violet	Batterie lithium fer phosphate 24V
Blanc	Coutume

3.2 Keys Operation

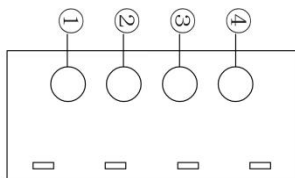
Le contrôleur est doté d'une touche qui est utilisée conjointement avec l'indicateur de type de batterie pour sélectionner le type de batterie. Le mode de fonctionnement spécifique est le suivant :

Dans l'état de fonctionnement actuel, appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant 8 secondes. L'indicateur de type de batterie (la couleur affichée est celle du type de batterie précédemment enregistré) commence à clignoter (le contrôleur arrête la charge et les autres travaux et entre dans un état de veille). À ce stade, chaque fois que

la touche est enfoncée, l'indicateur de type de batterie change de couleur, ce qui correspond à un type de batterie. Une fois le type de batterie sélectionné, appuyez à nouveau sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant 8 secondes ou ne maintenez aucune opération pendant 15 secondes. Ensuite, le contrôleur enregistre automatiquement le type de batterie actuellement défini et entre en mode de fonctionnement normal ; De plus, si vous maintenez la touche enfoncée pendant 20 secondes, le contrôleur restaurera les paramètres d'usine par défaut.

3.3 TTL Communication

Les utilisateurs peuvent utiliser un équipement de communication externe (tel que Bluetooth BT-2) ou un protocole de communication pour effectuer la surveillance des données, le réglage des paramètres et d'autres opérations pour le contrôleur via le port. L'interface est définie comme suit :



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Fonction de communication CAN intégrée en option et protocole RV-C.

S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ **Protection imperméabilisante**

Indice de protection : IP32

➤ **Protection limitée de la puissance d'entrée**

Lorsque la puissance du panneau solaire est supérieure à la valeur nominale, le contrôleur limitera la puissance du panneau solaire dans la plage de puissance nominale pour éviter tout dommage dû à une surintensité, et le contrôleur entrera dans la charge de limitation de courant.

➤ **Protection contre l'inversion de polarité de la batterie**

Si la polarité de la batterie est inversée, le système ne fonctionnera pas mais le contrôleur ne brûlera pas.

➤ **La tension d'entrée PV est trop élevée**

Si la tension à l'entrée du panneau photovoltaïque est trop élevée, le contrôleur coupe automatiquement l'entrée photovoltaïque.

➤ **Protection contre les courts-circuits à l'entrée PV**

Si la tension à l'extrémité d'entrée du panneau photovoltaïque est court-circuitée, le contrôleur arrêtera la charge ; une fois le court-circuit supprimé, la charge reprendra automatiquement.

➤ **Protection contre l'inversion de polarité de l'entrée PV**

Lorsque la polarité du réseau PV est inversée, le contrôleur ne sera pas endommagé et le fonctionnement normal continuera une fois l'erreur de câblage corrigée.

➤ **Protection de charge inversée de nuit**

Empêchez la décharge de la batterie grâce au panneau solaire la nuit.

➤ **Protection contre la foudre TVS**

➤ **Protection contre la surchauffe**


Lorsque la température du contrôleur dépasse la valeur définie, il réduira la puissance de charge ou arrêtera la charge.

4.2 System Maintenance

- Afin de maintenir les meilleures performances à long terme du contrôleur, il est recommandé d'effectuer des inspections deux fois par an.
- Assurez-vous que le flux d'air autour du contrôleur n'est pas obstrué et retirez toute saleté ou débris du dissipateur thermique.
- Vérifiez si les couches isolantes de tous les fils exposés sont endommagées en raison de l'exposition au soleil, du frottement avec d'autres objets à proximité, de la pourriture sèche, de la destruction d'insectes ou de rongeurs, etc. Si tel est le cas, il est nécessaire de réparer ou de remplacer le fil.
- Vérifiez si les indicateurs sont cohérents avec le fonctionnement de l'appareil. Veuillez prendre des mesures correctives en cas de dysfonctionnement ou d'indication d'erreur si nécessaire.
- Vérifiez toutes les bornes de câblage pour détecter toute trace de corrosion, de dommages à l'isolation, de signes de température élevée ou de brûlure/décoloration.

Serrez les vis des bornes.

- Vérifiez la saleté, les nids d'insectes et la corrosion et nettoyez si nécessaire.
- Si le parafoudre est défaillant, remplacez-le à temps pour protéger le contrôleur et les autres appareils de l'utilisateur contre les dommages causés par la foudre. Veuillez prendre des mesures correctives en cas de dysfonctionnement ou d'indication d'erreur si nécessaire.

 Attention : danger de décharge électrique ! Assurez-vous que toutes les alimentations du contrôleur ont été débranchées avant de procéder au contrôle ou à l'opération comme indiqué ci-dessus.

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Articles	Paramètres			
Modèle		MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Tension du système	12V/24V			
Perte de charge nulle	<10 mA			
Tension de la batterie	9 V à 32 V			
PV ouvert maximum tension du circuit	92 V (25 °C) ; 100 V (température ambiante la plus basse)			
Plage de tension du point de puissance maximale	(Tension de la batterie +2V) ~ 72V			
Courant de charge		30A	40A	50A

nominal				
Puissance d'entrée PV maximale		400 W/12 V 800 W/24 V	550 W/12 V 1100W/24V	660 W/12 V 1320 W/24 V
Conversion de charge efficacité	≤98%			
Efficacité du suivi MPPT	>99%			
Coefficient de compensation de température	-3 mv/°C/2 V (par défaut) ; la batterie au lithium ne dispose pas de compensation de température			
Température de fonctionnement	-35°C à 45°C			
Indice de protection IP	IP32			
Poids		830g	1040g	1335g
Mode de communication	Communication série TTL			
Fonctionnalités optionnelles	Communication Bluetooth et CAN intégrée			
Altitude	≤ 3000 mètres			
Dimensions (mm)		150*105,6*67,5	183*127*65,5	183*127*69,5
Description:				
Fonction de communication Bluetooth intégrée en option, le modèle de produit correspondant est MC24xxN10-B. XX signifie 20/30/40/50.				
Fonction de communication CAN intégrée en option, le modèle de produit correspondant est MC24xxN10-CAN. XX signifie 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Comparaison des paramètres de différents types de batteries					
Régler la tension Type de batterie	Batterie plomb-acide scellée	Batterie au plomb colloïdal	Batterie plomb-acide ventilée	Batterie au lithium	Défini par l'utilisateur
Surtension coupure tension	16,0 V	16,0 V	16,0 V	—	9 ~ 17 V
Tension de	14,6 V	—	14,8 V	—	9 ~ 17 V

charge d'égalisation					
Charge de suralimentation tension	14,4 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	9 ~ 17 V
Tension de charge flottante	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	9 ~ 17 V
Augmenter la tension de récupération de charge	13,2 V	13,2 V	13,2 V	—	9 ~ 17 V
Durée de charge d'égalisation	120 min.	—	120 min.	—	0 ~ 600 min.
Intervalle de charge d'égalisation	30 jours	0 jours	30 jours	—	0 ~ 250D (0 indique la désactivation de la fonction de charge d'égalisation)
Charge de suralimentation durée	120 min.	120 min.	120 min.	—	10 ~ 600 min.

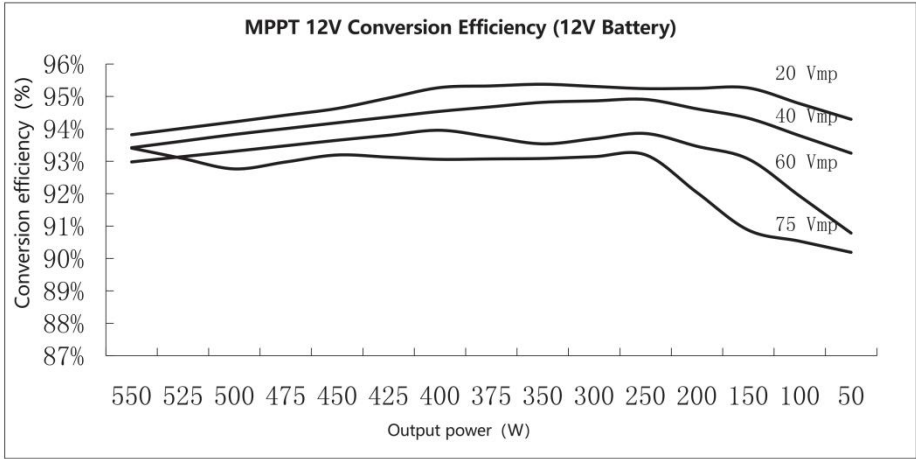
Si une batterie définie par l'utilisateur est utilisée, les paramètres de tension par défaut du système sont les mêmes que ceux de la batterie plomb-acide scellée. La logique suivante doit être suivie lorsque vous modifiez la batterie paramètres de charge et de décharge :

Tension de déconnexion de surtension > tension limite de charge ≥ tension de charge d'égalisation ≥ tension de charge de suralimentation ≥ tension de charge flottante > tension de récupération de charge de suralimentation ;

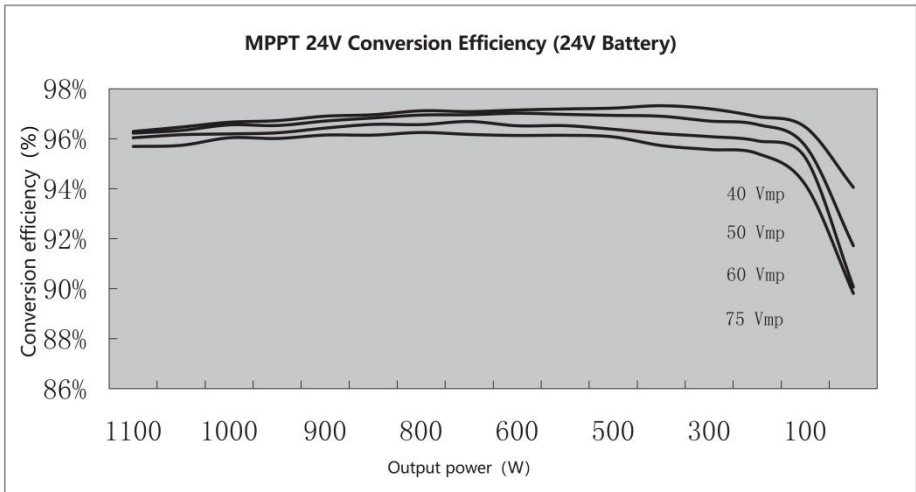
Tension de déconnexion en cas de surtension > Tension de rétablissement de la déconnexion en cas de surtension ;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

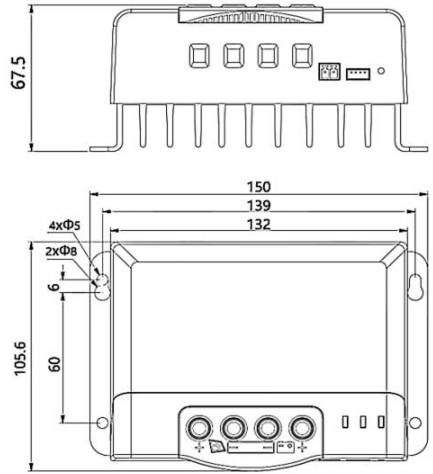
6.1 12V System



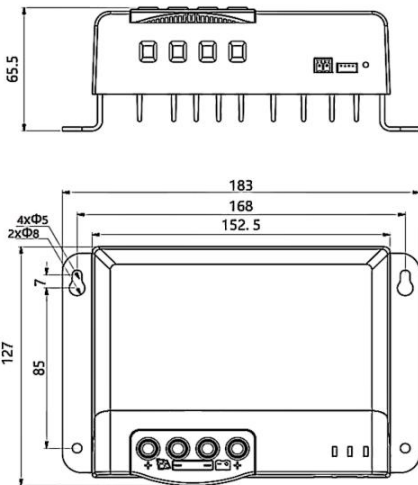
6.2 24V System



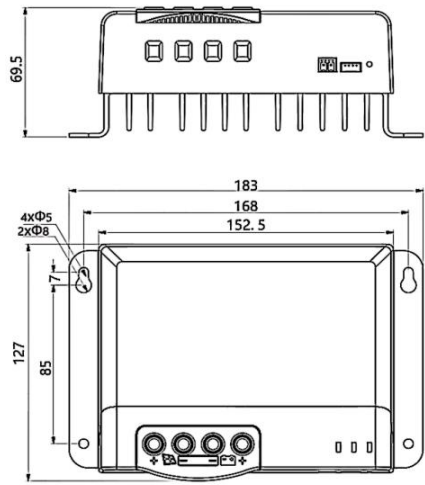
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Veuillez utiliser votre téléphone portable pour scanner le code QR dans l'image .



- Suivez les instructions pour télécharger le logiciel APP et terminer le suivi .
- Une fois l'installation de l'application terminée, veuillez suivre les instructions pour configurer la connexion. Une fois la connexion réussie, vous pouvez interroger les informations de l'appareil et contrôler l'appareil sur le téléphone mobile.

Adresse : Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Shanghai

Importé en Australie : SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA STREET, ASTWOOD
NSW 2122 Australie

Importé aux États-Unis : Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166
Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Fabriqué en Chine

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technique Certificat d'assistance et de garantie électronique

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technisch Support und E-Garantie-Zertifikat www.vevor.com/support

MPPT-SOLARLADEREGLER DER MC-SERIE MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

BEDIENUNGSANLEITUNG

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR®

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODELL: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B






NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Warnung: Um das Verletzungsrisiko zu verringern, muss der Benutzer die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.</p>
	<p>Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.</p>
	<p>Dieses Produkt unterliegt den Bestimmungen der europäischen Richtlinie 2012/19/EU. Das Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt in der Europäischen Union einer getrennten Müllentsorgung unterliegt. Dies gilt für das Produkt und alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Zubehörteile. So gekennzeichnete Produkte dürfen nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.</p>


Modell	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Batteriespannung	12V/24V		
Max. PV-Leerlaufspannung	92 V (25 °C); 100 V (niedrigste Umgebungstemperatur)		
Ladestrom	30A	40A	50A

Max. PV-Eingangsleistung	400W/12V 800W/24V	5 5 0W/12V 1 10 0W/24V	660W/12V 1320W/24V
-------------------------------------	----------------------	---------------------------	-----------------------

Liebe Nutzerinnen und Nutzer, Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Produkte entschieden haben!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. Die anwendbare Spannung des Controllers übersteigt die Sicherheitsspannung für den menschlichen Körper. Lesen Sie daher das Handbuch vor der Verwendung sorgfältig durch und bedienen Sie es der Controller erst nach Abschluss der Sicherheitsbetriebsschulung.
2. Im Inneren des Controllers befinden sich keine Teile, die gewartet oder repariert werden müssen. Der Benutzer darf den Controller nicht zerlegen und reparieren.
3. Installieren Sie den Controller im Innenbereich, um die Komponenten nicht freizulegen und zu verhindern, dass Wasser in den Controller eindringt.
4. Bitte installieren Sie den Controller an einem gut belüfteten Ort, um eine Überhitzung des Kühlkörpers zu vermeiden.
5. Es wird empfohlen, außerhalb des Controllers eine geeignete Sicherung oder einen Schutzschalter zu installieren.
6. Achten Sie darauf, die Verkabelung des PV-Arrays und die Sicherung bzw. den Schutzschalter in der Nähe des Batterieanschlusses zu trennen, bevor Sie den Controller installieren und die Verkabelung anpassen.
7. Überprüfen Sie nach der Installation, ob die gesamte Verkabelung fest sitzt, um die Gefahr eines Hitzestaus aufgrund schlechter Anschlüsse zu vermeiden.

 **Achtung: Dieser Vorgang ist gefährlich, deshalb müssen vor dem Vorgang Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.**

 **Achtung: Dieser Vorgang kann zerstörerisch wirken.**

 **Erinnerung: Vorschläge und Tipps für Betreiber.**

Inhaltsverzeichnis

1.		
Einleitung.....		05
2.		
Installation.....		1
3		
3. Bedienung und Anzeige des Produkts.....	17	
4. Produktschutz und Systemwartung.....		20
5. Technische Parameter.....		23
6. Umwandlungseffizienzkurve.....		25
7.		
Produktabmessungen.....		
26		
8.APP-Steuerfunktion.....		
27		

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Mit der branchenführenden PowerCatcher MPPT-Technologie Der Solarladeregler der MC-Serie ermöglicht eine maximale Energieverfolgung für Solarmodule . Diese Technologie ermöglicht es dem Controller, den maximalen Leistungspunkt des PV-Arrays in jeder Umgebung schnell und genau zu verfolgen. Erhalten Sie die maximale Energie der Solarmodule in Echtzeit, und erhöhen die Energienutzungseffizienz des Solarenergiesystems erheblich.
- Dieses Produkt kann an einen externen LCD-Bildschirm oder ein Bluetooth-Kommunikationsmodul und einen PC-Computer angeschlossen werden, um den Betriebsstatus, die Betriebsparameter dynamisch anzuzeigen. Regler Protokolle, Kontrollparameter, usw.

Der Benutzer kann verschiedene Parameter nachschlagen und die Steuerparameter bei Bedarf ändern, um sie an unterschiedliche Systemanforderungen anzupassen.

- Der Controller verwendet das Standard-Modbus-Kommunikationsprotokoll. Dies ermöglicht dem Benutzer das bequeme Anzeigen und Ändern der Systemparameter. In der Zwischenzeit, Das Unternehmen stellt kostenlose Überwachungssoftware zur Verfügung, die den Komfort für Benutzer maximiert, um verschiedene Bedürfnisse der Fernüberwachung zu erfüllen.
- Der Controller verfügt über einen umfassenden elektronischen Fehlerelbsttest und leistungsstarke elektronische Schutzfunktionen, die Komponentenschäden aufgrund von Installationsfehlern und Systemausfällen minimieren.

1.2 Features

- Mit der PowerCatcher-Maximum-Power-Point-Tracking-Technologie kann der Controller den Maximum-Power-Point von Solarmodulen auch in komplexen Umgebungen verfolgen. Im Vergleich zur herkömmlichen MPPT-Tracking-Technologie bietet sie eine schnellere Reaktionszeit und eine höhere Tracking-Effizienz.
- Ein integrierter MPPT-Algorithmus (Maximum Power Point Tracking) kann die Energienutzungseffizienz der Photovoltaikanlage erheblich steigern, sie liegt etwa 15 bis 20 Prozent höher als beim herkömmlichen PWM-Laden.
- Es bietet eine aktive Ladespannungsregelungsfunktion. Bei einem offenen Batteriestromkreis oder einem Überladeschutz des Lithiumbatterie-BMS gibt der Batterieanschluss des Controllers den Nennladespannungswert aus.
- Die MPPT-Tracking-Effizienz beträgt bis zu 99,9 %.
- Wegen Dank der fortschrittlichen digitalen Stromversorgungstechnologie liegt die Effizienz der Energieumwandlung im Schaltkreis bei bis zu 98 %.

- Erhältlich in mehreren Batterietypen und unterstützt Ladeverfahren verschiedener Batterietypen wie Lithiumbatterien, Kolloidbatterien, versiegelte Batterien, belüftete Batterien, Lithiumbatterien usw.
- Ein strombegrenzter Lademodus ist verfügbar. Wenn die Leistung des Solarmoduls zu groß ist und der Ladestrom höher als der Nennwert ist, reduziert der Regler automatisch die Ladeleistung, sodass das Solarmodul mit dem Nennladestrom betrieben werden kann.
- Unterstützt die automatische Erkennung der Blei-Säure-Batteriespannung.
- Zum Anzeigen der Betriebsdaten und des Status der Ausrüstung können ein externer LCD-Bildschirm oder ein Bluetooth-Modul angeschlossen werden. Auch die Änderung der Reglerparameter wird unterstützt.
- Optionale integrierte Bluetooth-Funktion, die die Betriebsdaten und den Status der Ausrüstung anzeigen und die Änderung der Controllerparameter unterstützen kann.
- Optional integrierte CAN-Funktion, die die Betriebsdaten und den Status der Ausrüstung anzeigen und die Änderung von Controllerparametern unterstützen kann.
- Unterstützt das standardmäßige Modbus-Protokoll, um Kommunikationsanforderungen bei verschiedenen Gelegenheiten zu erfüllen.
- Ein integrierter Übertemperaturschutzmechanismus stellt sicher, dass bei einer Überschreitung des eingestellten Werts des Geräts der Ladestrom linear mit der Temperatur abnimmt. Dadurch wird der Temperaturanstieg des Controllers reduziert und eine Beschädigung durch hohe Temperaturen vermieden.
- Temperaturkompensation und automatische Anpassung der Lade- und Entladeparameter tragen zur Verbesserung der Batterielebensdauer bei.
- Kurzschlusschutz für Solarmodule, Leerlaufschutz für Batterien, TVS - Blitzschutz usw.

1.3 Appearance

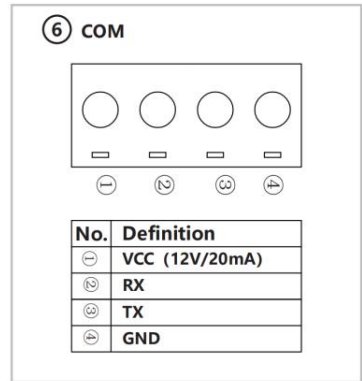
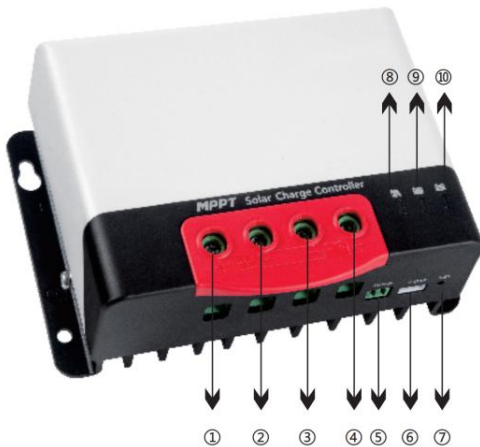


Abbildung 1-1 Aussehen und Anschlüsse des Controllers

NEIN.	Namen	NEIN.	Namen
①	Solarpanel „+“-Schnittstelle	⑥	Kommunikationsschnittstelle
②	Solarpanel "-“ Schnittstelle	⑦	Bedientasten
③	Batterie "-“ Schnittstelle	⑧	PV-Ladeanzeige
④	Batterie "+“ Schnittstelle	⑨	Batteriestandsanzeige
⑤	Externe Schnittstelle zur Temperaturabta ^s tung	⑩	Batterietypanzeige

1.4 MPPT Technology Introductions

Das Maximum Power Point Tracking (kurz MPPT)-System ist eine fortschrittliche Ladetechnologie, die es dem Solarpanel ermöglicht, mehr Energie abzugeben, indem die Betriebsbedingungen des elektrischen Moduls angepasst werden. Aufgrund der nichtlinearen Eigenschaften von Solaranlagen gibt es auf ihrer Kurve einen Punkt maximaler Energieabgabe (Maximum Power Point) einer Anlage. Herkömmliche Regler (Schalterladetechnologie und PWM-Ladetechnologie) können die Batterieladung an diesem Punkt nicht aufrechterhalten, sodass die

maximale Energie des Solarpanels nicht erreicht werden kann. Der Solarladeregler mit MPPT-Steuerungstechnologie kann jedoch den Maximum Power Point der Anlage jederzeit verfolgen, um die maximale Energie zum Laden der Batterie zu erhalten.

Nehmen wir als Beispiel ein 12-V-System. Die Spitzenspannung (V_{pp}) des Solarpanels beträgt etwa 17 V, während die Batteriespannung etwa 12 V beträgt. Wenn der Controller die Batterie lädt, beträgt die Spannung des Solarpanels im Allgemeinen etwa 12 V und trägt nicht vollständig zu seiner maximalen Leistung bei. Ein MPPT-Controller kann dieses Problem jedoch lösen. Er passt die Eingangsspannung und den Eingangsstrom des Solarpanels ständig an, um die maximale Eingangsleistung zu erreichen. Im Vergleich zum herkömmlichen PWM-Controller kann der MPPT-Controller die maximale Leistung des Solarmoduls bereitstellen und somit einen größeren Ladestrom liefern. Im Allgemeinen kann der

MPPT-Controller verbessern die Energienutzung um 15 - 20 % im Vergleich zum PWM-Controller.

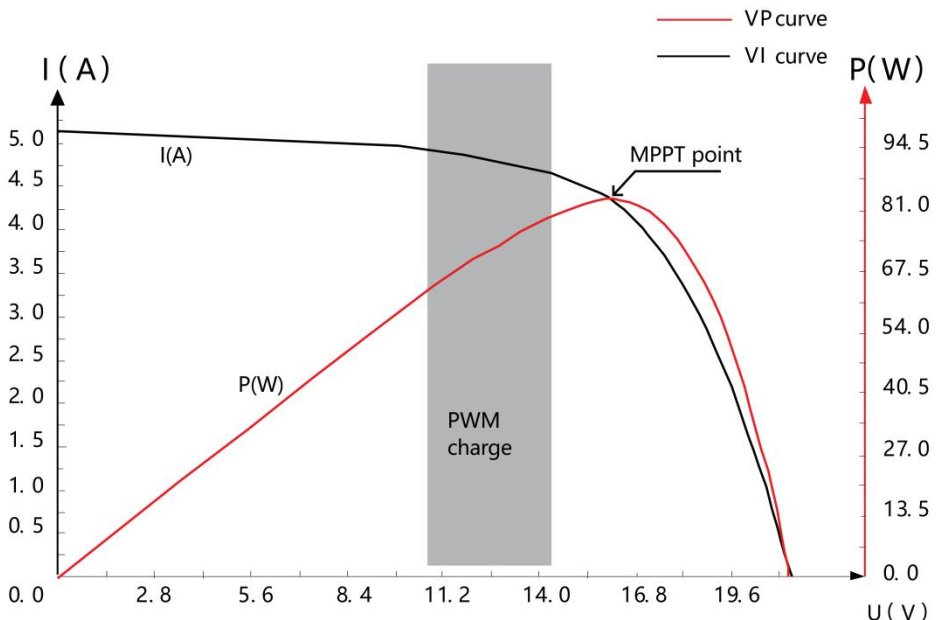


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Darüber hinaus ändert sich der maximale Leistungspunkt aufgrund unterschiedlicher Umgebungstemperaturen und Lichtverhältnisse häufig. Der MPPT-Controller kann die Parameter von Zeit zu Zeit an unterschiedliche Bedingungen anpassen, um das System in der Nähe zu halten seinen maximalen Arbeitspunkt. Der gesamte Prozess ist vollautomatisch und erfordert keine Anpassungen von Benutzern.

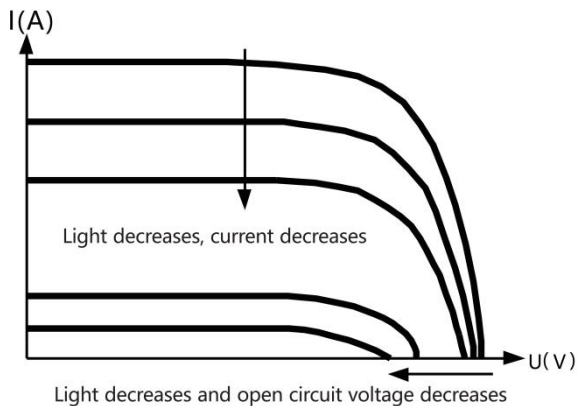


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

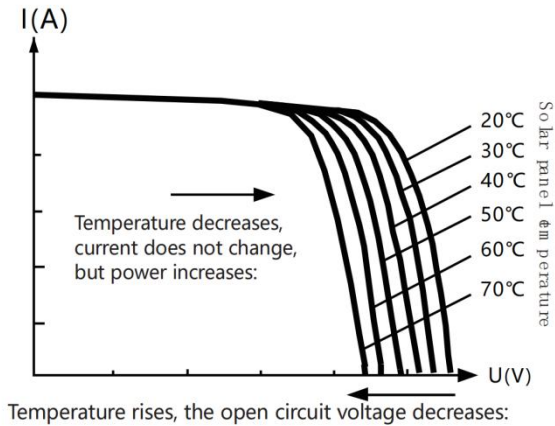


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Als eine der Ladestufen kann MPPT nicht allein verwendet werden. Normalerweise ist es erforderlich, Schnellladung, Erhaltungsladung, Ausgleichsladung und andere Lademethoden zu kombinieren, um den Ladevorgang der Batterie abzuschließen. Ein vollständiger Ladevorgang umfasst: Schnellladung, Halteladung und Erhaltungsladung. Die Ladekurve ist unten dargestellt:

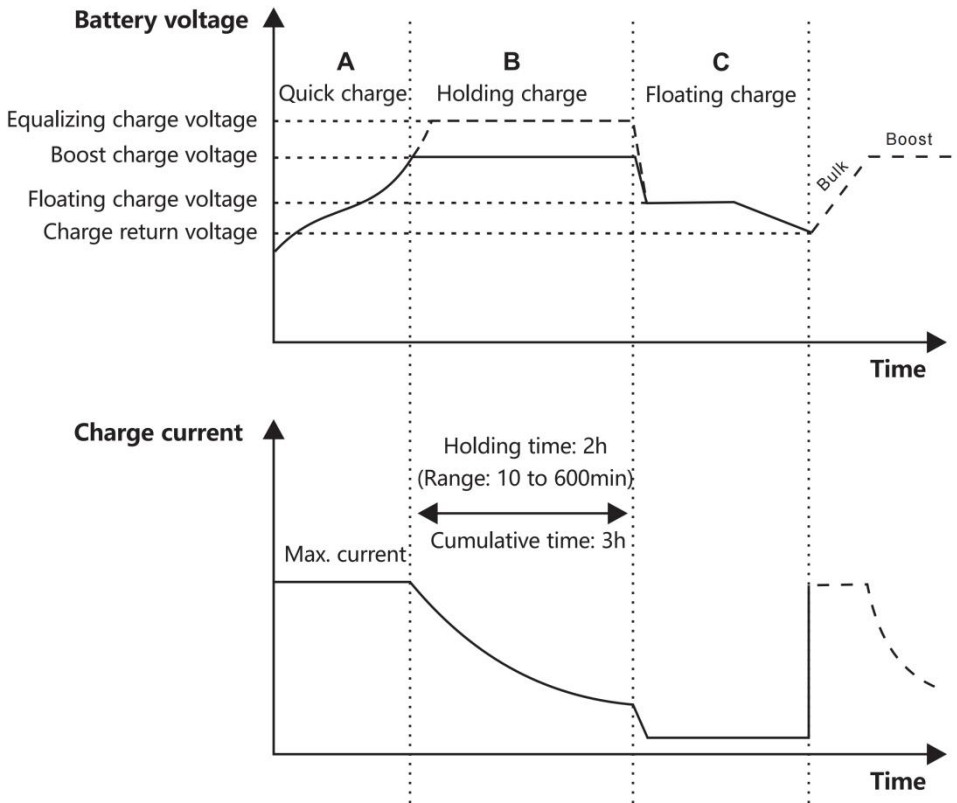


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Schnellladung

In der Schnellladephase hat die Batteriespannung den eingestellten Wert der vollen Ladespannung (d. h. Ausgleichs-/Boost-Ladespannung) noch nicht erreicht und der Controller führt eine MPPT-Ladung durch, die maximale Solarenergie zum Laden der Batterie bereitstellt. Wenn die Batteriespannung den voreingestellten Wert erreicht, beginnt die Ladung mit konstanter Spannung.

b) Haltegebühr

Wenn die Batteriespannung den eingestellten Wert der Haltespannung erreicht, Der Controller führt eine Ladung mit konstanter Spannung durch. Dieser Vorgang umfasst kein MPPT-Laden mehr und der Ladestrom nimmt

mit der Zeit allmählich ab. Die Halteladung erfolgt in zwei Phasen, nämlich Ausgleichsladung und Schnellladung. Die beiden Phasen werden ohne Wiederholung durchgeführt, wobei die Ausgleichsladung alle 30 Tage einmal gestartet wird.

➤ **Schnellladen**

Die Standarddauer der Schnellladung beträgt 2 Stunden. Der Kunde kann die Haltezeit und den voreingestellten Wert des Schnellspannungspunkts auch entsprechend seinem tatsächlichen Bedarf anpassen. Wenn die Dauer den eingestellten Wert erreicht, wechselt das System zur Erhaltungsladung.

➤ **Ausgleichsladung**



Achtung: Explosionsgefahr!

Beim Ausgleichen von offenen Bleibatterien können explosive Gase entstehen. Also, das Batteriefach muss gut belüftet sein.



Achtung: Geräteschäden!

Durch den Ausgleich kann die Batteriespannung auf ein Niveau ansteigen, das empfindliche Gleichstromlasten beschädigen kann. Es muss überprüft werden, dass die zulässige Eingangsspannung aller Systemlasten höher ist als der eingestellte Wert für die Ausgleichsladung.



Achtung: Gerätebeschädigung!

Überladung und übermäßige Gasentwicklung können die Batterieplatten beschädigen und dazu führen, dass sich aktive Substanzen auf der Batterieplatte lösen. Ausgleichsladung kann Schäden verursachen, wenn die Spannung zu hoch oder die Zeit zu lang ist. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der im System verwendeten Batterie.

Bestimmte Batterietypen profitieren von regelmäßiger Ausgleichsladung, die Elektrolyte aufwirbeln, die Batteriespannung ausgleichen und chemische Reaktionen abschließen kann. Ausgleichsladung erhöht die Batteriespannung über die Standardspannung, was zur Verdampfung des

Batterieelektrolyts führt. Wenn erkannt wird, dass der Controller die nächste Stufe automatisch als Ausgleichsladung steuert, Die Ausgleichsladung dauert 120 Minuten (Standard). Die Ausgleichsladung und die Schnellladung werden bei einem Vollladevorgang nicht wiederholt, um eine zu starke Gasentwicklung oder Überhitzung der Batterie zu vermeiden.

1) Wenn das System die Batteriespannung aufgrund des Einflusses der Installationsumgebung oder der Last nicht kontinuierlich auf einem konstanten Wert stabilisieren kann, sammelt der Controller die Zeit, bis die Batteriespannung den eingestellten Wert erreicht. Wenn die kumulierte Zeit 3 Stunden erreicht, wechselt das System automatisch zur Erhaltungsladung.

2) Wenn die Uhr des Controllers nicht kalibriert ist, führt der Controller regelmäßige Ausgleichsladungen gemäß seiner internen

Erhaltungsladung

Die Erhaltungsladung wird nach der Halteladephase durchgeführt, in der der Regler die Batteriespannung durch Reduzierung des Ladestroms reduziert und die Batteriespannung auf dem eingestellten Erhaltungsladewert hält . Während der Erhaltungsladephase wird die Batterie mit sehr niedriger Spannung geladen, um den vollen Ladezustand der Batterie aufrechtzuerhalten. In dieser Phase kann die Last fast die gesamte Solarenergie aufnehmen. Wenn die Last die Energie übersteigt, die das Solarmodul liefern kann, kann der Regler die Batteriespannung in der Erhaltungsladephase nicht aufrechterhalten. Wenn die Batteriespannung so niedrig ist wie der Wiederherstellungsladesollwert, verlässt das System die Erhaltungsladephase und wechselt erneut in die Schnellladephase.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Seien Sie beim Einbau der Batterie sehr vorsichtig. Tragen Sie beim Einbau der belüfteten Blei-Säure-Batterie eine Schutzbrille. Sobald Sie die Batteriesäure berühren, spülen Sie sie mit klarem Wasser ab.

Platzieren Sie keine Metallgegenstände in der Nähe der Batterie, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

Beim Laden der Batterie können saure Gase entstehen. Sorgen Sie deshalb für eine gute Belüftung.

Die Batterie kann entzündbare Gase erzeugen. Bitte von Funken fernhalten.

Vermeiden Sie bei der Montage im Außenbereich direkte Sonneneinstrahlung und das Eindringen von Regenwasser.

Schlechte Verbindungspunkte und Korrodierte Drähte können durch extreme Hitze die Isolierschicht des Drahtes schmelzen, die umgebenden Materialien verbrennen und sogar Feuer verursachen. Daher ist es notwendig, sicherzustellen, dass die Steckverbinder festgezogen sind, und die Drähte vorzugsweise mit einem Kabelbinder zu fixieren, um zu vermeiden, dass sich die Steckverbinder durch das Schütteln der Drähte lösen.

Bei der Systemverkabelung kann die Ausgangsspannung der Komponente die Sicherheitsspannung des menschlichen Körpers überschreiten. Daher ist es notwendig, isolierte Werkzeuge zu verwenden und sicherzustellen, dass die Hände trocken sind.

An den Batterieanschluss des Controllers kann entweder eine einzelne Batterie oder ein Batteriepack angeschlossen werden . Nachfolgende

Anweisungen im Handbuch beziehen sich auf eine einzelne Batterie, gelten aber auch für ein Batteriepack. Beachten Sie die Sicherheitsempfehlungen des Batterieherstellers.

Die Systemanschlusskabel werden entsprechend einer Stromdichte von nicht mehr als 4 A/mm² ausgewählt. Erden Sie den Controller.


2.2 Wiring Specifications


Verkabelung und Installation müssen den nationalen und örtlichen Anforderungen der Elektrovorschriften entsprechen.

PV- und Batterieanschlusskabel müssen entsprechend dem Nennstrom ausgewählt werden. Die Verdrahtungsspezifikationen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Modelle	PV-Maximum Eingangsstrom	Max. Drahtdurchmes- ser am PV-Ende (mm ² /AWG)	Nennladung aktuell	Batteriekabel urchmesser (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

 **Warnung:** Explosionsgefahr! Installieren Sie den Controller und eine belüftete Batterie niemals im selben geschlossenen Raum! Installieren Sie den Controller auch nicht in einem geschlossenen Raum, in dem sich Batteriegase sammeln können.

 **Achtung:** Gefahr, Hochspannung! Photovoltaikanlagen können sehr hohe Leerlaufspannungen erzeugen. Trennen Sie vor der Verkabelung den Leistungsschalter oder die Sicherung und seien Sie bei der Verkabelung sehr vorsichtig.

! Achtung: Achten Sie beim Einbau des Controllers darauf, dass genügend Luft durch den Kühlkörper des Controllers strömen kann. Lassen Sie oberhalb und unterhalb des Controllers mindestens 150 mm Platz, um eine natürliche Konvektion zur Wärmeableitung zu gewährleisten. Achten Sie bei Einbau in ein geschlossenes Gehäuse auf eine zuverlässige Wärmeableitung durch das Gehäuse.

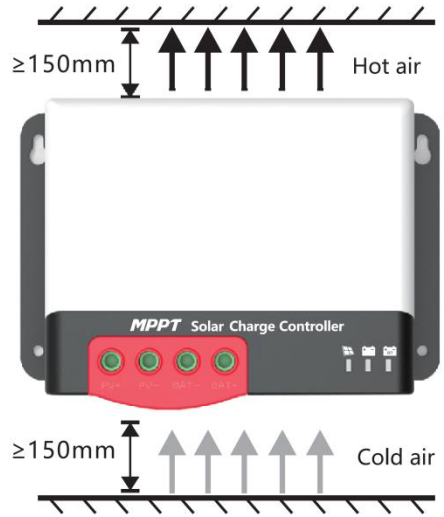


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

Schritt 1: Wählen Sie einen Installationsort

Vermeiden Sie die Installation des Controllers an einem Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung, hohe Temperaturen und Wasser und sorgen Sie für eine gute

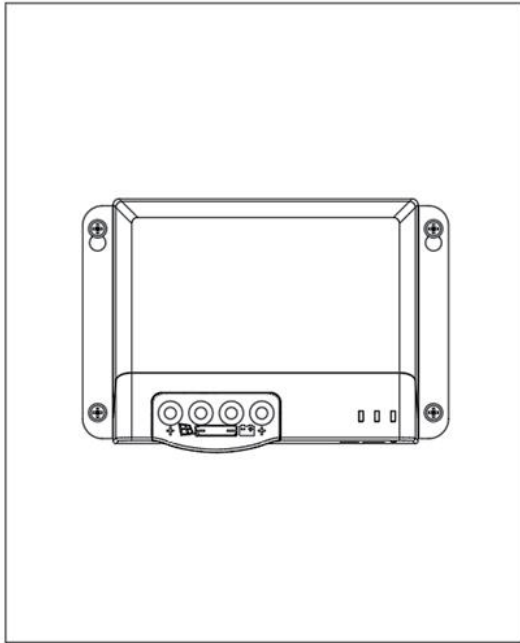
Belüftung um den Controller herum.

Schritt 2: Markieren Sie die Montageposition entsprechend den Montagemaßen des Controllers. Bohren Sie an den 4 Markierungen 4 Montagelöcher der entsprechenden Größe. Befestigen Sie Schrauben in den oberen beiden Montagelöchern.

Schritt 3: Befestigen Sie den Controller

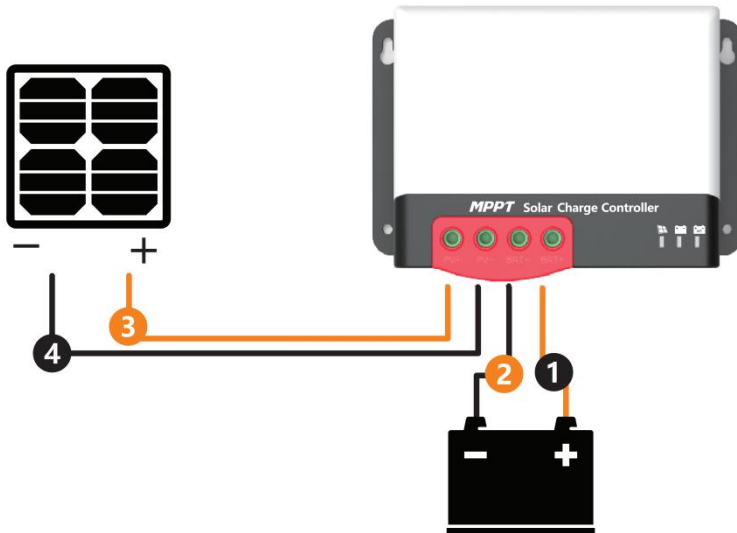
Richten Sie die Befestigungslöcher des Controllers mit den beiden vormontierten Schrauben aus und hängen Sie den Controller auf. Ziehen

Sie dann die unteren beiden Schrauben fest.



Schritt 4: Draht

Aus Gründen der Installationssicherheit empfehlen wir die folgende Verdrahtungsreihenfolge. Eine andere Verdrahtungsreihenfolge als diese führt jedoch nicht zu Schäden am Controller.




⚡ Achtung: Gefahr, Stromschlaggefahr! Wir empfehlen dringend, eine Sicherung oder einen Schutzscharter an die PV-Anlage und die Batterieklemmen anzuschließen, um Stromschlaggefahren während der Verkabelung oder fehlerhaftem Betrieb vorzubeugen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Sicherung oder der Schutzscharter vor der Verkabelung abgeklemmt ist.

⚡ Achtung: Gefahr durch Hochspannung! Photovoltaikanlagen können sehr hohe Leerlaufspannungen erzeugen. Trennen Sie vor der Verkabelung den Leistungsscharter oder die Sicherung und seien Sie bei der Verkabelung sehr vorsichtig.

⚡ Achtung: Gefahr, Explosionsgefahr! Wenn die Plus- und Minuspole der Batterie und die daran angeschlossenen Kabel kurzgeschlossen werden, kann es zu einem Brand oder einer Explosion kommen. Seien Sie beim Betrieb bitte sehr vorsichtig. Schließen Sie zuerst die Batterie und dann das Solarpanel an. Bitte befolgen Sie beim Verdrahten zuerst die Methode „+“ und dann „-“.

Wenn alle Kabel fest und zuverlässig angeschlossen sind, überprüfen Sie, ob die Verkabelung richtig ist und ob die Polarität umgekehrt ist. Schließen Sie nach der Bestätigung die Batteriesicherung oder den Leistungsschalter an und beobachten Sie, ob die LED-Anzeige leuchtet. Wenn nicht, trennen Sie die Sicherung oder den Leistungsschalter sofort und überprüfen Sie, ob die Verkabelung richtig ist.

Sobald die Batterie ausreichend geladen ist, schließen Sie das Solarpanel an. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung leuchtet die Ladeanzeige des Controllers dauerhaft oder blinkt und beginnt mit dem Laden der Batterie.

 **Warnung:** Wenn der Controller den Ladevorgang 10 Minuten lang unterbrochen hat, kann eine Verpolung der Batterie die internen Komponenten des Controllers beschädigen.

Notiz:

1) Beachten Sie, dass die Batteriesicherung möglichst nah am Batteriepol installiert werden muss. Der empfohlene Abstand beträgt nicht mehr als 150 mm.

2) Die Batterietemperatur beträgt 25 °C (fester Wert), wenn der Controller nicht an einen Remote-Temperatursensor angeschlossen ist.

3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY






3.1 LED Indicators

Es gibt insgesamt drei Anzeigen auf dem Controller

	① ---PV-Array-Anzeige	Zeigt den aktuellen Lademodus des Controllers an
	② ---BAT-Anzeige	Zeigt den aktuellen Batteriezustand an.

	③ ---BAT-Typanzeige	Zeigt den aktuellen Batterietyp an.
--	---------------------	-------------------------------------

➤ PV-Array-Anzeige:

NEI N.	LADESTATUS	Indikatorstatus	Ladezustand
①	 BULK	Immer mit der Ruhe	MPPT-Laden
②	 ACCEPTANCE	Langsames Blinken (Ein: 1 s, Aus: 1 s, Zyklus: 2 s)	Schnellladen
③	 FLOAT	Einzelblinken (Ein: 0,1 s, Aus: 1,9 s, Zyklus: 2 s)	Erhaltungsladung
④	 EQUALIZE	Schnelles Blinken (Ein: 0,1 s, Aus: 0,1 s, Zyklus: 0,2 s)	Ausgleichsladung
⑤	 CURRENT-LIMITED	Doppeltes Blinken (Ein: 0,1 s, Aus: 0,1 s, dann Ein: 0,1 s, Aus: 1,7 s, Zyklus: 0,2 s)	Strombegrenzt Laden
⑥		Aus	Kein Laden

➤ BAT-Indikator:

Indikatorfarbe	Indikatorstatus	Batteriestatus
Grün	Immer mit der Ruhe	Akku vollständig aufgeladen
Gelb	Immer mit der Ruhe	Batteriespannung normal
Rot	Immer mit der Ruhe	Batteriespannung unterhalb des Unterspannungspunkts

Schnelles Blinken (An: 0,1 s, Aus: 0,1 s, Zyklus: 0,2 s)	Batterieüberspannung oder Übertemperatur
---	---

➤ **SCHLÄGER Typ Indikation :**

Indikatorfarbe	Batteriestatus
Grün	Versiegelte Blei-Säure-Batterie
Gelb	Kolloidale Bleibatterie
Rot	Belüftete Bleibatterie
Blau	Lithium-Eisenphosphat-Batterie 12V
Lila	Lithium-Eisenphosphat-Batterie 24V
Weiß	Brauch

3.2 Keys Operation

Auf dem Controller befindet sich eine Taste, die in Verbindung mit der Batterietypanzeige zur Auswahl des Batterietyps verwendet wird. Der spezifische Betriebsmodus ist wie folgt:

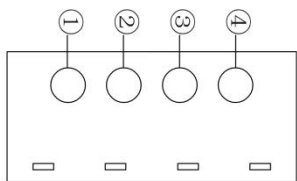
Halten Sie im aktuellen Betriebszustand die Taste 8 Sekunden lang gedrückt. Die Batterietypanzeige (die angezeigte Farbe entspricht der des zuvor gespeicherten Batterietyps) beginnt zu blinken (der Controller schaltet das Laden und andere Arbeiten ab und wechselt in den Ruhezustand). Ab diesem Zeitpunkt ändert die Batterietypanzeige bei jedem Drücken der Taste die Farbe, die dem Batterietyp entspricht. Nachdem der Batterietyp ausgewählt wurde, halten Sie die Taste erneut 8 Sekunden lang gedrückt oder führen Sie 15 Sekunden lang keine

Bedienung durch. Anschließend speichert der Controller automatisch den aktuell eingestellten Batterietyp und wechselt in den normalen Betriebsmodus.

Darüber hinaus stellt der Controller die Werkseinstellungen wieder her, wenn Sie die Taste 20 Sekunden lang gedrückt halten.

3.3 TTL Communication

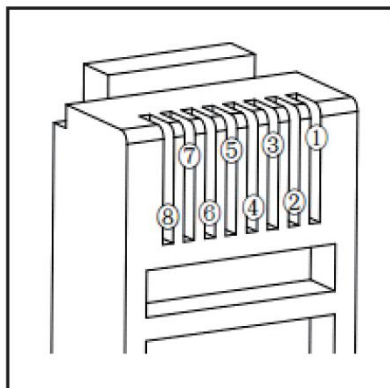
Benutzer können externe Kommunikationsgeräte (wie Bluetooth BT-2) oder Kommunikationsprotokolle verwenden, um über den Port Datenüberwachung, Parametereinstellungen und andere Vorgänge für den Controller durchzuführen. Die Schnittstelle ist wie folgt definiert:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Optional integrierte CAN-Kommunikationsfunktion und RV-C-Protokoll.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ **Imprägnierschutz**

Schutzart: IP32

➤ **Schutz vor begrenzter Eingangsleistung**

Wenn die Leistung des Solarmoduls höher als der Nennwert ist, begrenzt der Regler die Leistung des Solarmoduls innerhalb des Nennleistungsbereichs, um Schäden durch Überstrom zu verhindern, und der Regler wechselt in den strombegrenzenden Lademodus.

➤ **Verpolungsschutz der Batterie**

Bei umgekehrter Batteriepolarität funktioniert das System zwar nicht, der Controller brennt jedoch nicht durch.

➤ **PV-Eingangsendspannung ist zu hoch**

Wenn die Spannung am Eingang des PV-Arrays zu hoch ist, schaltet der Controller den PV-Eingang automatisch ab.

➤ **Kurzschlusschutz am PV-Eingangsende**

Wenn die Spannung am Eingang des PV-Arrays kurzgeschlossen wird, schaltet der Regler den Ladevorgang ab. Nachdem der Kurzschluss behoben ist, wird der Ladevorgang automatisch wiederhergestellt.

➤ **Verpolungsschutz für PV-Eingang**

Wenn die Polarität des PV-Arrays umgekehrt wird, wird der Controller nicht beschädigt und der normale Betrieb wird nach Korrektur des Verdrahtungsfehlers fortgesetzt.

➤ **Nacht-Rückladeschutz**

Verhindern Sie die nächtliche Entladung der Batterie durch das Solarpanel.

➤ **TVS-Blitzschutz**

➤ **Übertemperaturschutz**

Wenn die Temperatur des Controllers den eingestellten Wert überschreitet, wird die Ladeleistung reduziert oder der Ladevorgang gestoppt.

4.2 System Maintenance

- Um die optimale Leistung des Controllers langfristig aufrechtzuerhalten, wird empfohlen, zweimal im Jahr Überprüfungen durchzuführen.
- Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Controller nicht behindert wird und entfernen Sie sämtlichen Schmutz oder Ablagerungen vom Kühlkörper.
- Überprüfen Sie, ob die Isolierschichten aller freiliegenden Kabel durch Sonneneinstrahlung, Reibung mit anderen Objekten in der Nähe, Trockenfäule, Zerstörung durch Insekten oder Nagetiere usw. beschädigt sind. Wenn dies der Fall ist, muss das Kabel repariert oder ersetzt werden.
- Überprüfen Sie, ob die Anzeigen mit dem Gerätebetrieb übereinstimmen. Denken Sie daran, bei etwaigen Fehlfunktionen oder Fehlermeldungen gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.
- Überprüfen Sie alle Kabelanschlüsse auf Korrosion, Isolationsschäden, Anzeichen von hohen Temperaturen oder Verbrennungen/Verfärbungen.

Die Klemmschrauben festziehen.

- Auf Schmutz, Insektennester und Korrosion prüfen und bei Bedarf reinigen.
- Wenn der Blitzableiter ausgefallen ist, ersetzen Sie ihn rechtzeitig, um den Controller und andere Geräte des Benutzers vor Schäden durch Blitzeinschläge zu schützen . Denken Sie daran, bei etwaigen Fehlfunktionen oder Fehlermeldungen gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.



Achtung: Gefahr durch Stromschlag! Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen des Controllers getrennt sind, bevor Sie die oben beschriebenen Prüfungen oder Vorgänge durchführen.!

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Artikel	Parameter			
Modell		MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Systemspannung	12V/24V			
Null Lastverlust	<10 mA			
Batteriespannung	9 V bis 32 V			
Maximaler PV offen Stromkreisspannung	92 V (25 °C); 100 V (niedrigste Umgebungstemperatur)			
Maximaler Leistungspunktspannungsbereich	(Batteriespannung +2V) ~ 72V			
Nennladestrom		30A	40A	50A

Maximale PV-Eingangleistung		400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V
Ladeumwandlung Effizienz	≤98 %			
MPPT-Tracking-Effizienz	>99 %			
Temperaturkompensationskoeffizient	-3 mV/°C/2 V (Standard); Lithiumbatterie verfügt über keine Temperaturkompensation			
Betriebstemperatur	-35°C bis 45°C			
IP-Schutzart	IP32			
Gewicht		830 g	1040 g	1335 g
Kommunikationsmodus	TTL Serielle Kommunikation			
Optionale Funktionen	Integrierte Bluetooth- und CAN-Kommunikation			
Höhe	≤ 3000 Meter			
Größe (mm)		150*105,6*67,5	183*127*65,5	183*127*69,5
<p>Beschreibung:</p> <p>Optional integrierte Bluetooth-Kommunikationsfunktion, das entsprechende Produktmodell ist MC24xxN10-B. XX steht für 20/30/40/50.</p> <p>Optional integrierte CAN-Kommunikationsfunktion, das entsprechende Produktmodell ist MC24xxN10-CAN. XX steht für 20/30/40/50.</p>				

5.2. Battery type default parameters

Vergleich der Parameter verschiedener Batterietypen					
Spannung einstellen Akku-Typ	Versiegelte Blei-Säure-Batterie	Kolloidale Bleibatterie	Belüftete Bleibatterie	Lithiumbatterie	Benutzerdefiniert
Überspannung Trennung Stromspannung	16,0 V	16,0 V	16,0 V	—	9 bis 17 V
Ausgleichsladespannung	14,6 V	—	14,8 V	—	9 bis 17 V
Schnellladung Stromspannung	14,4 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	9 bis 17 V

Erhaltungsladespannung	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	9 bis 17 V
Boost-Ladungswiederherstellungsspannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	—	9 bis 17 V
Dauer der Ausgleichladung	120 Minuten	—	120 Minuten	—	0 ~ 600 Min.
Intervall für Ausgleichladung	30 Tage	0 Tage	30 Tage	—	0 ~ 250D (0 bedeutet, dass die Ausgleichsladefunktion ausgeschaltet ist)
Schnellladung Dauer	120 Minuten	120 Minuten	120 Minuten	—	10 ~ 600 Minuten.

Wenn eine benutzerdefinierte Batterie verwendet wird, sind die Standardspannungsparameter des Systems dieselben wie die der versiegelten Bleibatterie. Die folgende Logik muss befolgt werden, wenn Sie die Batterie ändern Lade- und Entladeparameter:

Überspannungs-Abschaltspannung > Ladegrenzspannung ≥

Ausgleichsladespannung ≥ Boost-Ladespannung ≥

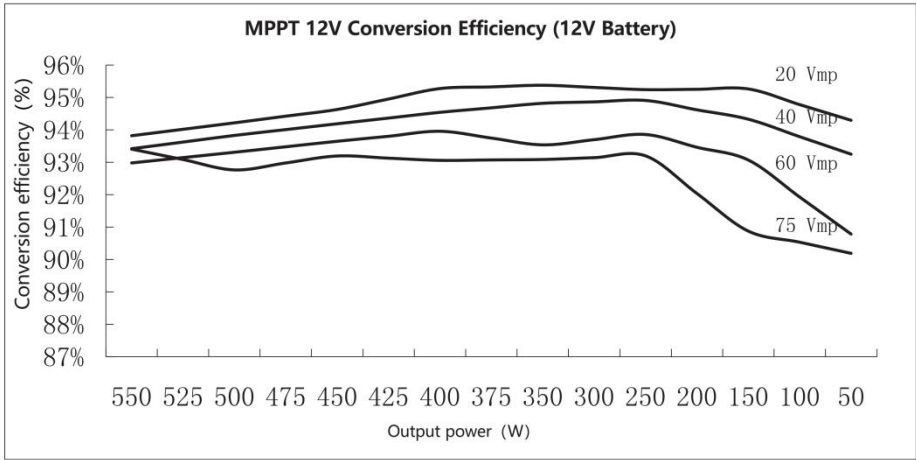
Erhaltungsladespannung > Boost-Ladewiederherstellungsspannung;

Überspannungsabschaltungsspannung >

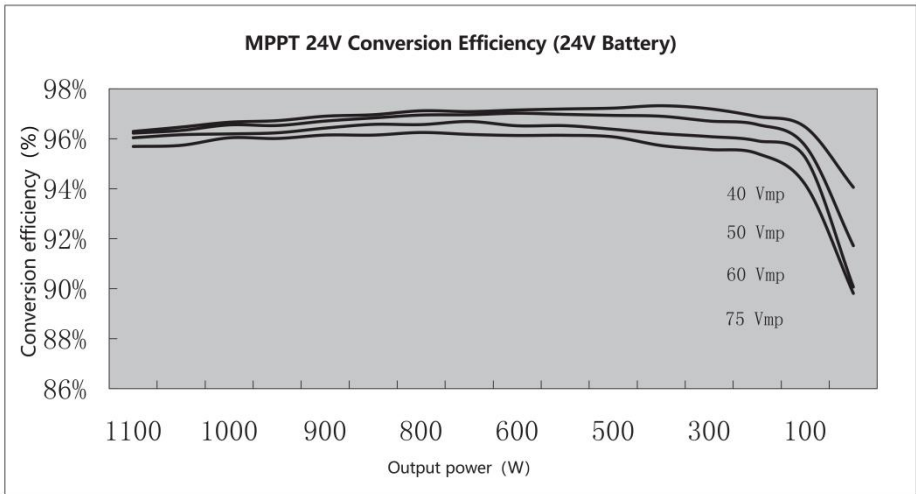
Überspannungsabschaltungs-Wiederherstellungsspannung;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

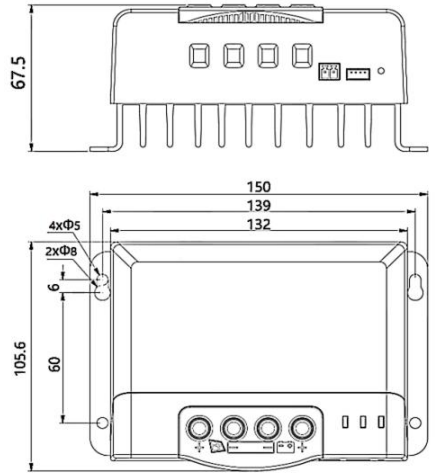
6.1 12V System



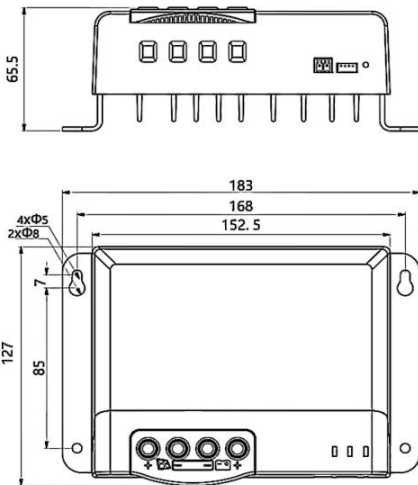
6.2 24V System



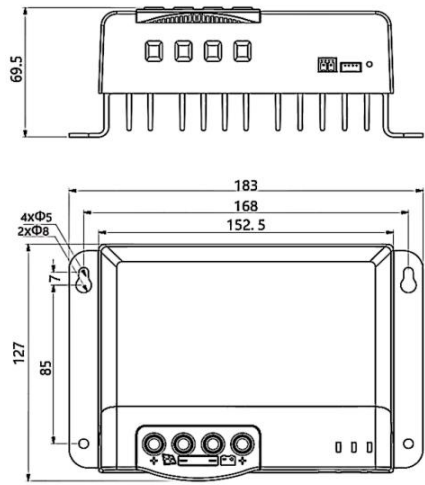
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Bitte scannen Sie mit Ihrem Mobiltelefon den QR-Code im Bild .



- Folgen Sie den Anweisungen zum Herunterladen der APP-Software und schließen Sie die Folgemaßnahmen ab .
- Nachdem die APP-Installation abgeschlossen ist, folgen Sie bitte den Anweisungen zum Einrichten der Verbindung. Nach erfolgreicher Verbindung können Sie die Informationen des Geräts abfragen und das Gerät über das Mobiltelefon steuern.

Adresse: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi

Shanghai

Nach AUS importiert: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA
STREETEASTWOOD NSW 2122 Australien

Importiert in die USA: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730

EC	REP	SHUNSHUN GmbH Römeräcker 9 Z2021, 76351 Linkenheim-Hochstetten, Germany
-----------	------------	---

UK	REP	Pooledas Group Ltd Unit 5 Albert Edward House, The Pavilions Preston, United Kingdom
-----------	------------	--

In China hergestellt

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technisch Support und E-Garantie-Zertifikat

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Tecnico Supporto e certificato di garanzia elettronica www.vevor.com/support

DI CARICA SOLARE MPPT SERIE MC

MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

MANUALE D'USO

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR®

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODELLO: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B






NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Attenzione: per ridurre il rischio di lesioni, l'utente deve leggere attentamente il manuale di istruzioni.</p>
	<p>Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.</p>
	<p>Questo prodotto è soggetto alle disposizioni della Direttiva Europea 2012/19/CE. Il simbolo raffigurante un bidone della spazzatura barrato indica che il prodotto richiede la raccolta differenziata dei rifiuti nell'Unione Europea. Ciò si applica al prodotto e a tutti gli accessori contrassegnati con questo simbolo. I prodotti contrassegnati come tali non possono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici, ma devono essere portati in un punto di raccolta per il riciclaggio di dispositivi elettrici ed elettronici</p>

Modello	Modello MC2430N10-B	Modello MC2440N10-B	Modello MC2450N10-B
Tensione della batteria	12V/24V		
Tensione massima a circuito aperto del fotovoltaico	92 V (25 °C); 100 V (temperatura ambiente minima)		
Corrente di carica	30A	40A	50A

Potenza massima in ingresso FV	400W/12V 800W/24V	5 5 0W/12V 1 10 0W/24V	660W/12V 1320W/24V
---------------------------------------	----------------------	---------------------------	-----------------------

Cari utenti, Grazie mille per aver scelto i nostri prodotti!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. La tensione applicabile del controller supera la tensione di sicurezza per il corpo umano, quindi leggere attentamente il manuale prima dell'uso e dell'uso il controllore solo dopo aver completato la formazione sulle operazioni di sicurezza.
2. Non ci sono parti all'interno del controller che necessitano di manutenzione o riparazione. L'utente non deve smontare e riparare il controller.
3. Installare il controller in ambienti chiusi per evitare l'esposizione dei componenti e l'ingresso di acqua nel controller.
4. Installare il controller in un luogo ben ventilato per evitare il surriscaldamento del dissipatore di calore.
5. Si consiglia di installare un fusibile o un interruttore automatico adeguato all'esterno del controller.
6. Prima di installare e regolare il cablaggio del controller, assicurarsi di scollegare il cablaggio del pannello fotovoltaico e il fusibile o l'interruttore automatico vicino al terminale della batteria.
7. Dopo l'installazione, verificare che tutti i cavi siano ben serrati per evitare il rischio di accumulo di calore dovuto a collegamenti scadenti.



Attenzione: questa operazione è pericolosa, pertanto prima di eseguirla è necessario adottare le misure di sicurezza necessarie.



Attenzione: questa operazione potrebbe avere effetti distruttivi.



Promemoria: suggerimenti e consigli per l'operatore.

Sommario

1.	
Introduzione.....	05
2.	
Installazione.....	13
3. Funzionamento e visualizzazione del prodotto.....	17
4. Protezione del prodotto e manutenzione del sistema.....	20
5. Parametri tecnici.....	23
6. Curva di efficienza di conversione.....	25
7. Dimensioni del prodotto.....	26
8. Funzione di controllo APP.....	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Grazie alla tecnologia PowerCatcher MPPT leader del settore, Il regolatore di carica solare della serie MC consente il monitoraggio della massima energia per i pannelli solari . Questa tecnologia consente al controller di tracciare in modo rapido e preciso il punto di massima potenza dell'impianto fotovoltaico in qualsiasi ambiente, ottenere la massima energia dei pannelli solari in tempo reale, e aumentare significativamente l'efficienza di utilizzo dell'energia del sistema solare.
- Questo prodotto può essere collegato a uno schermo LCD esterno o a un modulo di comunicazione Bluetooth e al PC Upper Computer per la visualizzazione dinamica dello stato operativo, dei parametri operativi, controllore registri, parametri di controllo, ecc. L'utente può consultare vari parametri e modificare i parametri di controllo secondo necessità, per adattarli ai diversi requisiti del sistema.
- Il controller adotta il protocollo di comunicazione Modbus standard,

che consente all'utente di visualizzare e modificare comodamente i parametri del sistema. Nel frattempo, l'azienda fornisce un software di monitoraggio gratuito in grado di massimizzare la praticità degli utenti nel soddisfare le diverse esigenze di monitoraggio remoto.

- Il controller fornisce un autotest generale dei guasti elettronici e potenti funzioni di protezione elettronica che riducono al minimo i danni ai componenti dovuti a errori di installazione e guasti del sistema.

1.2 Features

- La tecnologia di tracciamento del punto di massima potenza PowerCatcher consente al controller di tracciare il punto di massima potenza dei pannelli solari anche in un ambiente complesso. Rispetto alla tradizionale tecnologia di tracciamento MPPT, vanta una velocità di risposta più rapida e un'efficienza di tracciamento più elevata.
- Un algoritmo integrato di inseguimento del punto di massima potenza (MPPT) può aumentare significativamente l'efficienza di utilizzo dell'energia del sistema fotovoltaico, che è circa dal 15% al 20% superiore rispetto alla tradizionale ricarica PWM.
- Fornisce una funzione di regolazione attiva della tensione di carica. In caso di circuito aperto della batteria o di protezione da sovraccarico BMS della batteria al litio, il terminale della batteria del controller emetterà il valore nominale della tensione di carica.
- L'efficienza di inseguimento MPPT arriva fino al 99,9%.
- A causa di Grazie alla tecnologia avanzata di alimentazione digitale, l'efficienza di conversione dell'energia del circuito raggiunge il 98%.
- Disponibili in vari tipi di batterie e supportano procedure di ricarica di vari tipi di batterie, come batterie al litio, batterie colloidali, batterie sigillate, batterie ventilate, batterie al litio, ecc.
- È disponibile una modalità di carica a corrente limitata. Quando la potenza del pannello solare è troppo elevata e la corrente di carica è superiore alla valvola nominale, il controller riduce automaticamente la potenza di carica in modo che il pannello solare possa funzionare alla corrente di carica nominale.

- Supporta l'identificazione automatica della tensione della batteria al piombo.
- È possibile collegare uno schermo LCD esterno o un modulo Bluetooth per visualizzare i dati operativi e lo stato dell'apparecchiatura; è inoltre supportata la modifica dei parametri del controller.
- Funzione Bluetooth integrata opzionale, che consente di visualizzare i dati di funzionamento e lo stato dell'apparecchiatura e di supportare la modifica dei parametri del controller.
- Funzione CAN integrata opzionale, che consente di visualizzare i dati di funzionamento e lo stato dell'apparecchiatura e di supportare la modifica dei parametri del controller.
- Supporta il protocollo Modbus standard per soddisfare le esigenze di comunicazione in diverse occasioni.
- Il meccanismo di protezione da sovratemperatura integrato garantisce che quando la temperatura supera il valore impostato sul dispositivo, la corrente di carica diminuisce in modo lineare con la temperatura, riducendo così l'aumento di temperatura del controller ed evitando danni dovuti ad alte temperature.
- La compensazione della temperatura e la regolazione automatica dei parametri di carica e scarica contribuiscono a migliorare la durata della batteria.
- Protezione da cortocircuito del pannello solare, protezione da circuito aperto della batteria e protezione da fulmini TVS , ecc.

1.3 Appearance

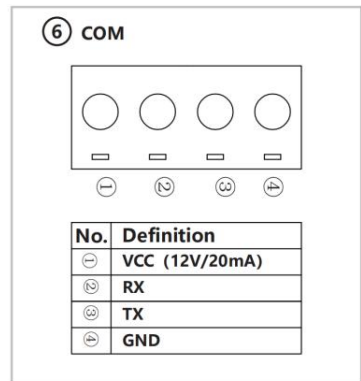


Figura 1-1 Aspetto e porte del controller

NO.	Nomi	NO.	Nomi
①	Interfaccia "+" del pannello solare	⑥	Interfaccia di comunicazione
②	Interfaccia "-" del pannello solare	⑦	Tasti operativi
③	Interfaccia batteria "-"	⑧	Indicatore di carica FV
④	Interfaccia "+" della batteria	⑨	Indicatore del livello della batteria
⑤	Interfaccia di campionamento della temperatura esterna	⑩	Indicatore del tipo di batteria

1.4 MPPT Technology Introductions

Il sistema Maximum Power Point Tracking (MPPT in breve) è una tecnologia di carica avanzata che consente al pannello solare di produrre più energia regolando le condizioni operative del modulo elettrico. A causa delle caratteristiche non lineari degli array solari, c'è un punto di produzione di energia massima (punto di massima potenza) di un array sulla sua curva. Il controller tradizionale (tecnologia di carica a commutazione e tecnologia di carica PWM) non riesce a mantenere la carica della batteria in questo punto e quindi non è possibile ottenere la

massima energia del pannello solare. Il controller di carica solare con tecnologia di controllo MPPT, tuttavia, può tracciare il punto di massima potenza dell'array in ogni momento per ottenere la massima energia per caricare la batteria.

Prendiamo come esempio un sistema da 12 V. La tensione di picco (V_{pp}) del pannello solare è di circa 17 V, mentre la tensione della batteria è di circa 12 V. In generale, quando il controller carica la batteria, la tensione del pannello solare è di circa 12 V e non contribuisce completamente alla sua potenza massima. Tuttavia, il controller MPPT può superare questo problema. Regola costantemente la tensione e la corrente di ingresso del pannello solare per ottenere la massima potenza di ingresso.

Rispetto al tradizionale controller PWM, il controller MPPT può fornire la massima potenza del pannello solare e quindi può fornire una corrente di carica maggiore. In generale, il controller MPPT può migliorare l'utilizzo di energia del 15%-20% rispetto al regolatore PWM.

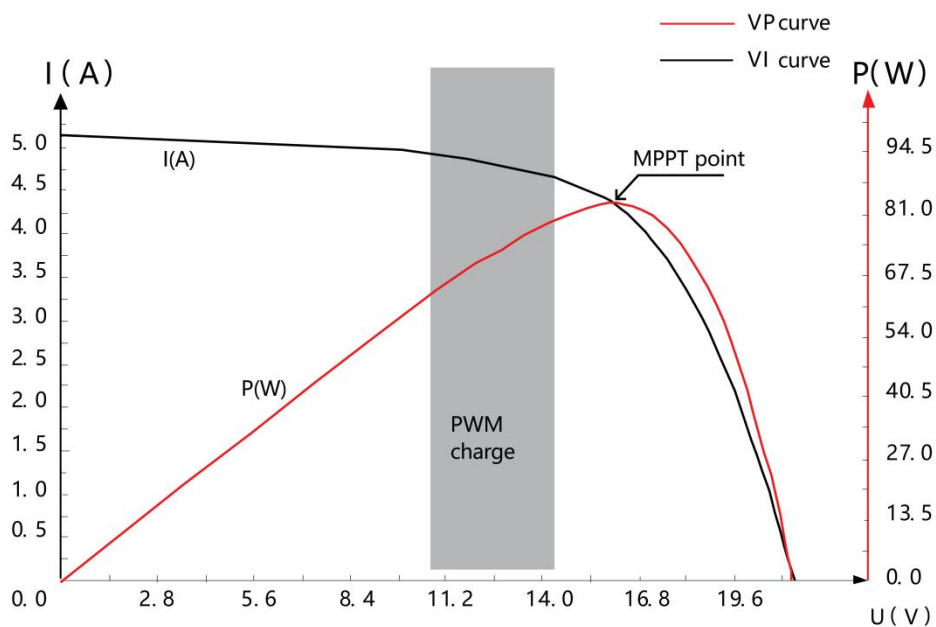


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Inoltre, a causa della differenza di temperatura ambiente e condizioni di

luce, il punto di massima potenza cambia spesso. Il controller MPPT può regolare i parametri in base a diverse condizioni di volta in volta per mantenere il sistema vicino il suo punto di lavoro massimo. L'intero processo è completamente automatico e non richiede alcuna regolazione dagli utenti.

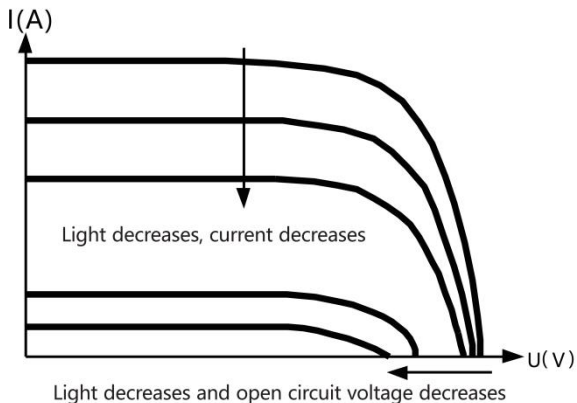


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

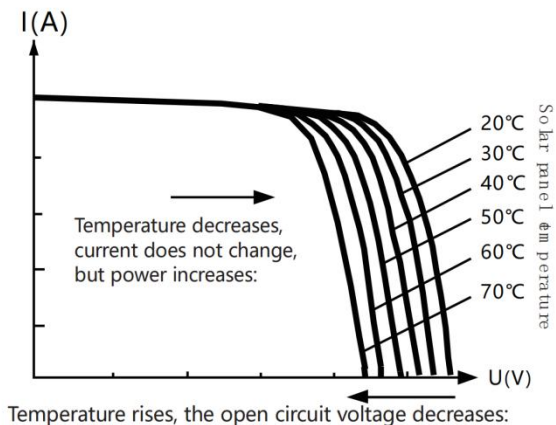


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Come una delle fasi di carica, MPPT non può essere utilizzato da solo. Di solito è necessario combinare carica boost, carica di mantenimento, carica di equalizzazione e altri metodi di carica per completare il processo di carica della batteria. Un processo di carica completo include: carica rapida, carica di mantenimento e carica di mantenimento. La curva di carica è mostrata di seguito:

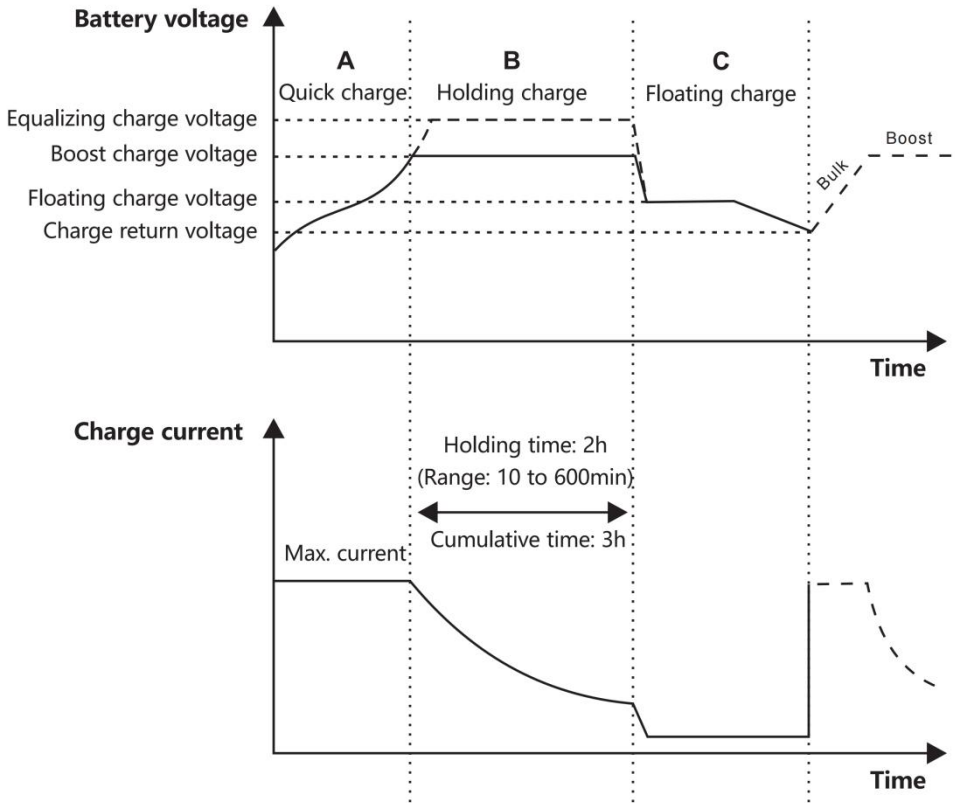


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Ricarica rapida

Nella fase di carica rapida, la tensione della batteria non ha ancora raggiunto il valore impostato della tensione di carica completa (ad esempio

tensione di carica di equalizzazione/boost) e il controller eseguirà la carica MPPT, che fornirà la massima energia solare per caricare la batteria. Quando la tensione della batteria raggiunge il valore preimpostato, inizierà la carica a tensione costante.

b) Carica di mantenimento

Quando la tensione della batteria raggiunge il valore impostato della tensione di mantenimento, il regolatore eseguirà la carica a tensione costante. Questo processo non includerà più la carica MPPT e la corrente di carica diminuirà gradualmente nel tempo. La carica di mantenimento avviene in due fasi, ovvero carica di equalizzazione e carica di boost. Le due fasi vengono condotte senza ripetizione, in cui la carica di equalizzazione viene avviata una volta ogni 30 giorni.

➤ **Ricarica rapida**

La durata predefinita della carica boost è di 2 ore. Il cliente può anche regolare il tempo di mantenimento e il valore preimpostato del punto di tensione boost in base alle esigenze effettive. Quando la durata raggiunge il valore impostato, il sistema passerà alla carica di mantenimento.

➤ **Equalizzazione della carica**



Attenzione: rischio di esplosione!

batterie al piombo-acido ventilate può generare gas esplosivi. COSÌ, il vano batterie deve essere ben ventilato.



Attenzione: danni al dispositivo!

L'equalizzazione può aumentare la tensione della batteria a livelli che potrebbero danneggiare i carichi DC sensibili. È necessario verificare che la tensione di ingresso consentita di tutti i carichi di sistema sia maggiore del valore impostato per la carica di equalizzazione.



Attenzione: danneggiamento del dispositivo!

La carica eccessiva e l'eccessiva evoluzione di gas possono danneggiare le piastre della batteria e causare il distacco delle sostanze attive sulla piastra della batteria. La carica di equalizzazione può causare danni se la tensione è troppo alta o il tempo è troppo lungo. Si prega di controllare

attentamente i requisiti specifici della batteria utilizzata nel sistema.

Alcuni tipi di batteria traggono vantaggio dalla carica di equalizzazione regolare, che può mescolare gli elettroliti, bilanciare la tensione della batteria e completare le reazioni chimiche. La carica di equalizzazione aumenta la tensione della batteria al di sopra della tensione standard, causando la vaporizzazione dell'elettrolito della batteria. Se viene rilevato che il controller controlla automaticamente la fase successiva per essere la carica di equalizzazione, la carica di equalizzazione durerà 120 minuti (predefinita). La carica di equalizzazione e la carica di boost non vengono ripetute in un processo di carica completa per evitare un'eccessiva evoluzione di gas o il surriscaldamento della batteria.

1) Quando il sistema non riesce a stabilizzare in modo continuo la tensione della batteria a una tensione costante a causa dell'influenza dell'ambiente di installazione o del carico, il controller accumulerà tempo finché la tensione della batteria non raggiunge il valore impostato. Quando il tempo accumulato raggiunge le 3 ore, il sistema passerà automaticamente alla carica di mantenimento.

2) Se l'orologio del controller non è calibrato, il controller eseguirà regolari cariche di equalizzazione in base al suo interno

Carica galleggiante

La carica flottante viene condotta dopo la fase di carica di mantenimento, in cui il controller ridurrà la tensione della batteria riducendo la corrente di carica e consentendo alla tensione della batteria di rimanere al valore impostato per la carica flottante. Durante la fase di carica flottante, la batteria viene caricata a una tensione molto bassa per mantenere lo stato di carica completa della batteria. In questa fase, il carico può ottenere quasi tutta l'energia solare. Se il carico supera l'energia che il pannello solare può fornire, il controller non sarà in grado di mantenere la tensione della batteria nella fase di carica flottante. Quando la tensione della batteria è bassa quanto il punto di regolazione della carica di recupero, il sistema uscirà dalla fase di carica flottante e rientrerà nella fase di carica

rapida.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Prestare molta attenzione quando si installa la batteria. Quando si installa la batteria al piombo-acido ventilata, indossare occhiali protettivi. Una volta toccato l'acido della batteria, sciacquarlo con acqua pulita.

Evitare di posizionare oggetti metallici vicino alla batteria per evitare cortocircuiti.

Quando la batteria è carica, potrebbe generarsi del gas acido. Assicurare quindi una buona ventilazione.

La batteria potrebbe generare gas infiammabili. Si prega di tenere lontano dalle scintille.

In caso di installazione all'esterno, evitare l'esposizione diretta alla luce solare e l'infiltrazione di acqua piovana.

Punti di connessione scadenti e i fili corrosi possono causare calore estremo che scioglie lo strato isolante del filo, brucia i materiali circostanti e persino provoca un incendio. Pertanto, è necessario assicurarsi che i connettori siano serrati e che i fili siano preferibilmente fissati con una fascetta per evitare connettori allentati causati dallo scuotimento del filo.

Nel cablaggio del sistema, la tensione di uscita del componente potrebbe superare la tensione di sicurezza del corpo umano. Quindi, è necessario utilizzare utensili isolati e assicurarsi che le mani siano asciutte.

Il terminale della batteria sul controller può essere collegato sia a una batteria singola, sia a un pacco batterie . Le istruzioni successive nel manuale sono per una batteria singola, ma si applicano anche a un pacco batterie. Osservare le raccomandazioni di sicurezza del produttore della batteria.

I cavi di collegamento del sistema sono selezionati in base alla densità di corrente non superiore a 4A/mm². Collegare a terra il controller.


2.2 Wiring Specifications

Il cablaggio e l'installazione devono essere conformi ai requisiti dei codici elettrici nazionali e locali.

I cavi di collegamento del PV e della batteria devono essere selezionati in base alla corrente nominale. Fare riferimento alla seguente tabella per le specifiche di cablaggio:

Modelli	PV massimo Corrente di ingresso	Diametro massimo del filo all'estremità del fotovoltaico (mm ² /AWG)	Carica nominale attuale	Diametro del filo della batteria (mm ² /AWG)
Modello MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
Modello MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
Modello MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

 **Attenzione:** pericolo di esplosione! Non installare mai il controller e una batteria ventilata nello stesso spazio chiuso! Inoltre, non installare in un luogo chiuso in cui potrebbe accumularsi il gas della batteria.

⚠️ Attenzione: pericolo, alta tensione! I pannelli fotovoltaici possono generare tensioni a circuito aperto molto elevate. Scollegare l'interruttore o il fusibile prima del cablaggio e fare molta attenzione durante il cablaggio.

⚠️ Attenzione: quando si installa il controller, assicurarsi che ci sia abbastanza aria per fluire attraverso il dissipatore di calore del controller, lasciando almeno 150 mm sopra e sotto il controller per garantire la convezione naturale per la dissipazione del calore. Se si installa in una scatola chiusa, assicurarsi che la dissipazione del calore sia affidabile attraverso la scatola.

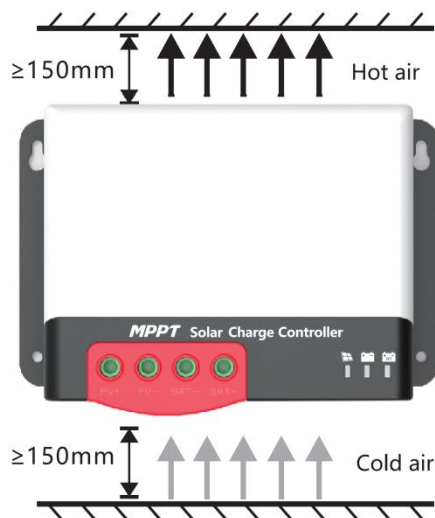


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

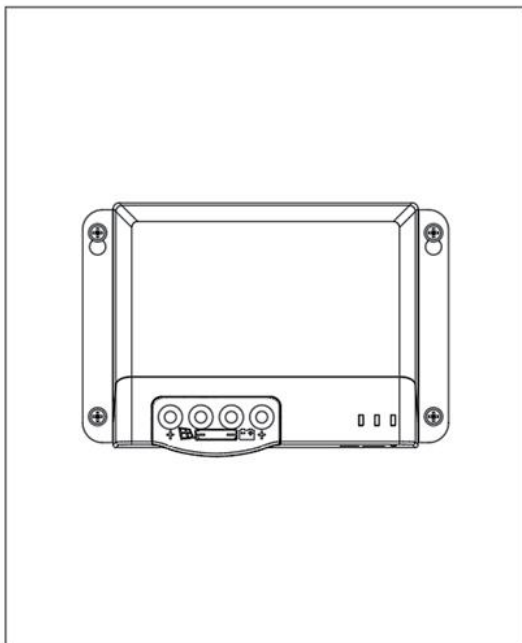
Passaggio 1: scegliere una posizione di installazione

Evitare di installare il controller in un luogo privo di luce solare diretta, alte temperature e acqua e assicurarsi che sia ben ventilazione attorno al controller.

Fase 2: contrassegnare la posizione di montaggio in base alle dimensioni di montaggio del controller. Praticare 4 fori di montaggio della dimensione appropriata in corrispondenza dei 4 segni. Fissare le viti nei due fori di montaggio superiori.

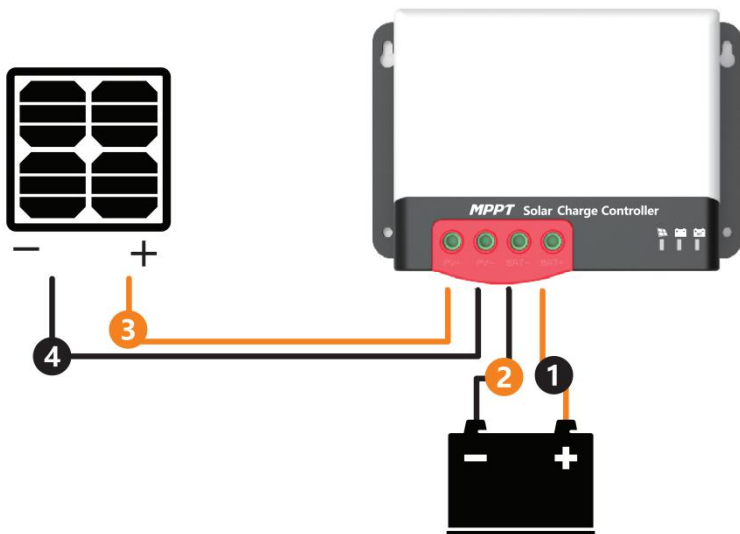
Passaggio 3: Fissare il controller

Allineare i fori di fissaggio del controller con le due viti pre-fissate e appendere il controller. Quindi fissare le due viti inferiori.



Fase 4: filo

Per la sicurezza dell'installazione, raccomandiamo di seguire la seguente sequenza di cablaggio; tuttavia, il cablaggio in sequenze diverse da questa non danneggerà il controller.



⚡ **Attenzione:** pericolo, rischi di scosse elettriche! Raccomandiamo vivamente di collegare un fusibile o un interruttore automatico ai terminali del pannello fotovoltaico e della batteria per prevenire rischi di scosse elettriche durante il cablaggio o il funzionamento in caso di errore, e di assicurarsi che il fusibile o l'interruttore automatico siano scollegati prima del cablaggio.

⚡ **Attenzione:** pericolo, rischi di alta tensione! I pannelli fotovoltaici possono generare tensioni a circuito aperto molto elevate. Scollegare l'interruttore automatico o il fusibile prima del cablaggio e fare molta attenzione durante il cablaggio.

⚡ **Attenzione:** pericolo, rischi di esplosione! Se i terminali positivo e negativo della batteria e i cavi ad essi collegati sono in cortocircuito, potrebbe verificarsi un incendio o un'esplosione. Si prega di prestare molta attenzione durante l'uso. Collegare prima la batteria e poi il pannello solare. Seguire il metodo "+" prima e "-" dopo durante il cablaggio. Quando tutti i fili sono collegati saldamente e in modo affidabile, controllare

se il cablaggio è corretto e se la polarità è invertita. Dopo la conferma, collegare il fusibile della batteria o l'interruttore automatico e osservare se l'indicatore LED è acceso. In caso contrario, scollegare immediatamente il fusibile o l'interruttore automatico e controllare se il cablaggio è corretto.

Quando la batteria è correttamente carica, collega il pannello solare. Se c'è sufficiente luce solare, l'indicatore di carica del controller sarà acceso fisso o lampeggerà e inizierà a caricare la batteria.



Attenzione: se il controller smette di caricarsi da 10 minuti, l'inversione di polarità della batteria può danneggiare i componenti interni del controller.

Nota:

1) Si noti che il fusibile della batteria deve essere installato il più vicino possibile al terminale della batteria. La distanza consigliata non è superiore a 150 mm.

2) La temperatura della batteria è di 25°C (valore fisso) quando il controller non è collegato a un sensore di temperatura remoto.






3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY

3.1 LED Indicators

Ci sono un totale di tre indicatori sul controller

	<p>① ---Indicazione dell'array FV</p>	<p>Indica la modalità di carica corrente del controller</p>
	<p>② ---Indicazione BAT</p>	<p>Indica lo stato attuale della batteria.</p>
	<p>③ ---Indicazione del tipo BAT</p>	<p>Indica il tipo di batteria attuale.</p>

➤ Indicatore del pannello fotovoltaico:

NO.	STATO DI CARICA	Stato dell'indicatore	Stato di carica
①	 BULK	Stabile su	Ricarica MPPT
②	 ACCEPTANCE	Lampeggiamento lento (On:1s, off: 1s, ciclo: 2s)	Ricarica rapida
③	 FLOAT	Lampeggiante singolo (On: 0,1 s, off: 1,9 s, ciclo: 2 s)	Carica galleggiante
④	 EQUALIZE	Lampeggiamento rapido (On: 0,1 s, off: 0,1 s, ciclo: 0,2 s)	Equalizzazione della carica
⑤	 CURRENT-LIMITED	Doppio lampeggio (On:0,1s, off: 0,1s, quindi, On:0,1s, off: 1,7s, ciclo: 0,2s)	Corrente limitata carica
⑥		Spento	Nessuna ricarica

➤ Indicatore BAT:

Colore indicatore	Stato dell'indicatore	Stato della batteria
Verde	Stabile su	Batteria completamente carica
Giallo	Stabile su	Tensione della batteria normale
Rosso	Stabile su	Tensione della batteria al di sotto del punto di sottotensione
	Flash rapido (accesso: 0,1 s, spento: 0,1 s, ciclo: 0,2 s)	Sovratensione o temperatura eccessiva della batteria

➤ **PIPISTRELLO Tipo Indicazione :**

Colore indicatore	Stato della batteria
Verde	Batteria al piombo sigillata
Giallo	Batteria colloidale al piombo
Rosso	Batteria al piombo-acido ventilata
Blu	Batteria al litio ferro fosfato 12V
Viola	Batteria al litio ferro fosfato 24V
Bianco	Costume

3.2 Keys Operation

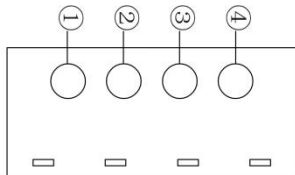
C'è un tasto sul controller, che viene utilizzato insieme all'indicatore del tipo di batteria per la selezione del tipo di batteria. La modalità di funzionamento specifica è la seguente:

Nello stato operativo corrente, premere e tenere premuto il tasto per 8 secondi. L'indicatore del tipo di batteria (il colore visualizzato è quello del tipo di batteria salvato in precedenza) inizia a lampeggiare (il controller spegne la carica e altre funzioni ed entra in uno stato di inattività). A questo punto, ogni volta che si preme il tasto, l'indicatore del tipo di batteria cambia colore, corrispondente a un tipo di batteria. Dopo aver selezionato il tipo di batteria, premere e tenere premuto il tasto per 8 secondi di nuovo o non effettuare alcuna operazione per 15 secondi. Quindi, il controller salverà automaticamente il tipo di batteria attualmente impostato e entrerà nella modalità operativa normale;

Inoltre, se si tiene premuto il tasto per 20 secondi, il controller ripristinerà i parametri predefiniti di fabbrica.

3.3 TTL Communication

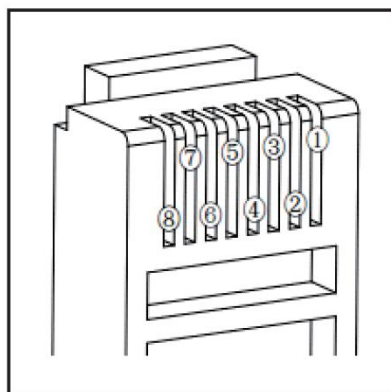
Gli utenti possono utilizzare apparecchiature di comunicazione esterne (come Bluetooth BT-2) o protocolli di comunicazione per eseguire il monitoraggio dei dati, l'impostazione dei parametri e altre operazioni per il controller tramite la porta. L'interfaccia è definita come segue:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Funzione di comunicazione CAN integrata opzionale e protocollo RV-C.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ Protezione impermeabilizzante

Valutazione: IP32

➤ **Protezione limitata della potenza in ingresso**

Quando la potenza del pannello solare è superiore al valore nominale, il controller limiterà la potenza del pannello solare entro l'intervallo di potenza nominale per evitare danni da sovracorrente e il controller entrerà nella carica con limitazione di corrente.

➤ **Protezione da inversione di polarità della batteria**

Se la polarità della batteria è invertita, il sistema non funzionerà ma il controller non si brucerà.

➤ **La tensione di ingresso FV è troppo alta**

Se la tensione all'ingresso del pannello fotovoltaico è troppo alta, il controller spegnerà automaticamente l'ingresso fotovoltaico.

➤ **Protezione da cortocircuito dell'estremità di ingresso FV**

Se la tensione all'ingresso del pannello fotovoltaico è in cortocircuito, il controller interrompe la carica; una volta rimosso il cortocircuito, la carica verrà ripristinata automaticamente.

➤ **Protezione da inversione di polarità dell'ingresso FV**

Se la polarità del pannello fotovoltaico viene invertita, il controller non verrà danneggiato e il funzionamento continuerà normalmente dopo la correzione dell'errore di cablaggio.

➤ **Protezione della ricarica inversa notturna**

Impedisce alla batteria di scaricarsi durante la notte attraverso il pannello solare.

➤ **Protezione contro i fulmini TVS**

➤ **Protezione da sovratemperatura**

Quando la temperatura del controller supera il valore impostato, la potenza di carica verrà ridotta o la carica verrà interrotta.

4.2 System Maintenance


- Per mantenere le migliori prestazioni a lungo termine del controller, si consiglia di effettuare ispezioni due volte all'anno.
- Assicurarsi che il flusso d'aria attorno al controller non sia ostruito e rimuovere eventuali detriti o sporcizia dal dissipatore di calore.
- Controllare se gli strati isolanti di tutti i fili esposti sono danneggiati a

causa dell'esposizione al sole, dell'attrito con altri oggetti nelle vicinanze, del marciume secco, della distruzione di insetti o roditori, ecc. In tal caso, è necessario riparare o sostituire il filo.

- Verificare se gli indicatori sono coerenti con le operazioni del dispositivo. Si prega di notare di adottare misure correttive per eventuali malfunzionamenti o indicazioni di errore, se necessario.
- Controllare tutti i terminali dei cavi per individuare eventuali segni di corrosione, danni all'isolamento, segni di temperatura elevata o bruciature/scolorimento.

Stringere le viti dei terminali.

- Controllare che non vi siano sporcizia, nidificazione di insetti o corrosione e pulire se necessario.
- Se il parafulmine non funziona, sostituirlo in tempo per proteggere il controller e gli altri dispositivi dell'utente da eventuali danni causati dai fulmini. Si prega di notare di adottare misure correttive per eventuali malfunzionamenti o indicazioni di errore, se necessario.

 **Attenzione: pericolo, rischi di scosse elettriche! Assicurarsi che tutte le alimentazioni del controller siano state scollegate prima di controllare o utilizzare come sopra.!**

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Elementi	Parametri			
		Modello MC2430N10-B	Modello MC2440N10-B	Modello MC2450N10-B
Tensione di sistema	12V/24V			
Nessuna perdita di carico	<10mA			
Tensione della batteria	9V~32V			
PV massimo aperto tensione del circuito	92 V (25 °C); 100 V (temperatura ambiente minima)			
Intervallo di tensione massima del punto di potenza	(Tensione della batteria +2V) ~ 72V			
Corrente di carica nominale	30A	40A	50A	
Potenza massima in ingresso FV	400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V	
Conversione di carica efficienza	≤98%			
Efficienza di inseguimento MPPT	>99%			
Coefficiente di	-3mv/°C/2V (predefinito); la batteria al litio non dispone di compensazione della			

compensazione della temperatura	temperatura			
Temperatura di esercizio	-35°C a 45°C			
Grado di protezione IP	IP32			
Peso		830g	1040g	1335g
Modalità di comunicazione	Comunicazione seriale TTL			
Caratteristiche opzionali	Comunicazione Bluetooth e CAN integrata			
Altitudine	≤ 3000 metri			
Dimensioni (mm)		Dimensioni: 150*105.6*67.5	Dimensioni: 183*127*65.5	Dimensioni: 183*127*69.5
Descrizione:				
Funzione di comunicazione Bluetooth integrata opzionale, il modello di prodotto corrispondente è MC24xxN10-B. XX sta per 20/30/40/50.				
Funzione di comunicazione CAN integrata opzionale, il modello di prodotto corrispondente è MC24xxN10-CAN. XX sta per 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Confronto dei parametri di vari tipi di batteria					
Imposta tensione Tipo di batteria	Batteria al piombo sigillata	Batteria colloidale al piombo	Batteria al piombo-acido ventilata	Batteria al litio	Definito dall'utente
Sovratensione disconnessione voltage	16,0 V	16,0 V	16,0 V	—	9 ~ 17 V
Tensione di carica di equalizzazione	14,6 V	—	14,8 V	—	9 ~ 17 V
Carica di potenziamento voltage	14,4 V	14,2V	14,6 V	14,4 V	9 ~ 17 V
Tensione di carica di mantenimento	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	9 ~ 17 V

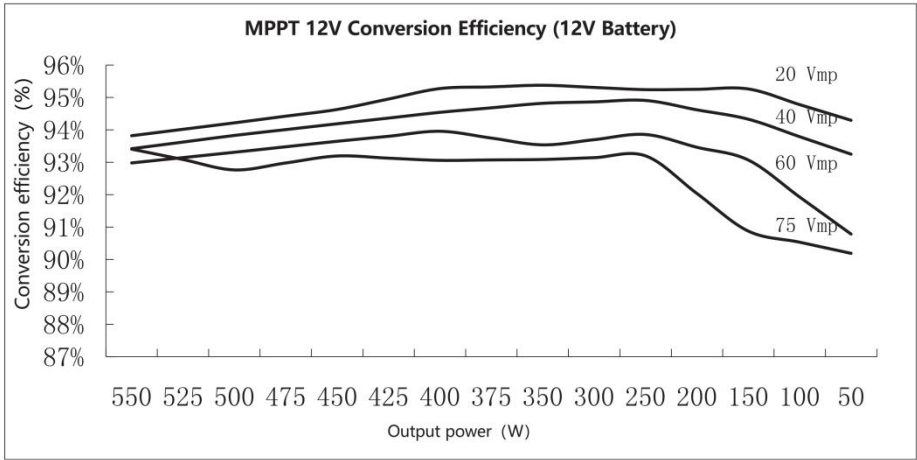
Tensione di recupero della carica di spinta	13,2 V	13,2 V	13,2 V	—	9 ~ 17 V
Durata della carica di equalizzazione	Durata: 120 minuti.	—	Durata: 120 minuti.	—	da 0 a 600 minuti
Intervallo di carica di equalizzazione	30 giorni	0 giorni	30 giorni	—	Da 0 a 250 giorni (0 indica la disattivazione della funzione di carica di equalizzazione)
Carica di potenziamento durata	Durata: 120 minuti.	Durata: 120 minuti.	Durata: 120 minuti.	—	Durata: da 10 a 600 minuti

Se si utilizza una batteria definita dall'utente, i parametri di tensione predefiniti del sistema sono gli stessi di quelli della batteria al piombo sigillata. Quando si modifica la batteria, è necessario seguire la seguente logica: parametri di carica e scarica:

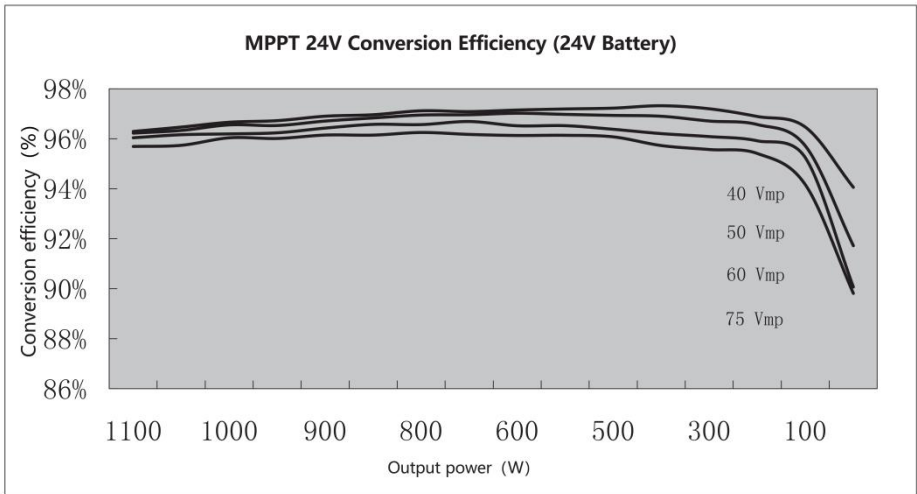
Tensione di disconnessione per sovratensione > tensione limite di carica ≥ tensione di carica di equalizzazione ≥ tensione di carica di boost ≥ tensione di carica di mantenimento > tensione di recupero della carica di boost;
Tensione di disconnessione per sovratensione > Tensione di ripristino della disconnessione per sovratensione;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

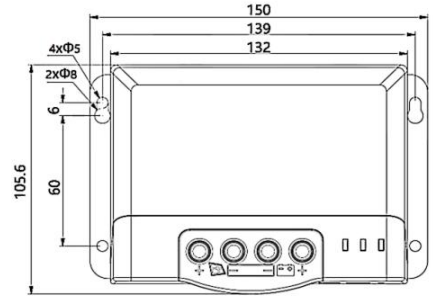
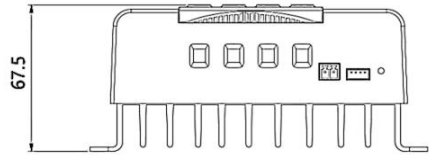
6.1 12V System



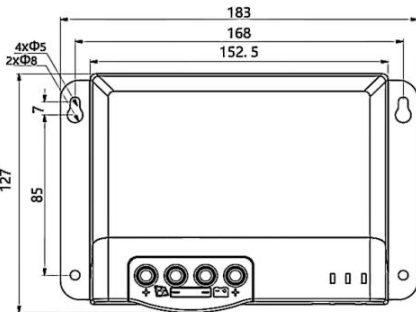
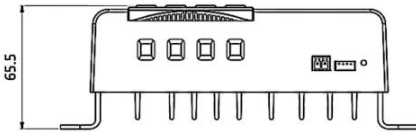
6.2 24V System



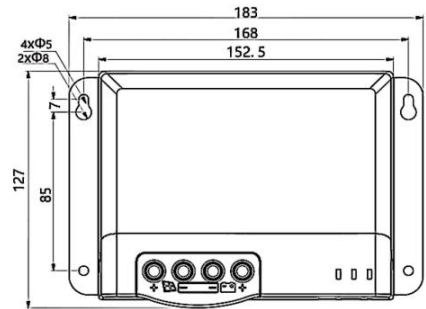
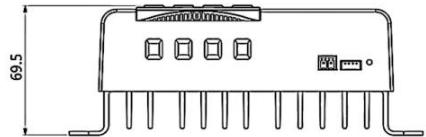
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ 5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Si prega di utilizzare il telefono cellulare per scansionare il codice QR nell'immagine .



- Seguire le istruzioni per scaricare il software APP e completare il follow-up .
- Una volta completata l'installazione dell'APP, seguire le istruzioni per impostare la connessione. Una volta stabilita la connessione, sarà possibile consultare le informazioni del dispositivo e controllarlo tramite il telefono cellulare.

Indirizzo: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Shanghai

Importato in AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australia

Importato negli USA: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Made in China

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Tecnico Supporto e certificato di garanzia elettronica

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Técnico Soporte y certificado de garantía electrónica www.vevor.com/support

DE CARGA SOLAR MPPT SERIE MC

MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

MANUAL DE USUARIO

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODELO: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B







NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Advertencia: Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer atentamente el manual de instrucciones.</p>
	<p>Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.</p>
 	<p>Este producto está sujeto a las disposiciones de la Directiva Europea 2012/19/CE. El símbolo que muestra un contenedor de basura tachado indica que el producto requiere una recogida selectiva de residuos en la Unión Europea. Esto se aplica al producto y a todos los accesorios marcados con este símbolo. Los productos marcados como tales no pueden desecharse con los residuos domésticos normales, sino que deben llevarse a un punto de recogida para reciclar dispositivos eléctricos y electrónicos.</p>

Modelo	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Voltaje de la batería	12 V/24 V		
Tensión máxima de circuito abierto fotovoltaico	92 V (25 °C); 100 V (temperatura ambiente más baja)		
Corriente de carga	30A	40A	50A

Máxima potencia de entrada fotovoltaica	400 W/12 V 800 W/24 V	5,50 W/12 V 1,100 W / 24 V	660 W/12 V 1320 W/24 V
--	--------------------------	-------------------------------	---------------------------

Estimados usuarios, ¡Muchas gracias por elegir nuestros productos!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. El voltaje aplicable del controlador excede el voltaje de seguridad para el cuerpo humano, por lo tanto, lea atentamente el manual antes de usarlo y operarlo. el controlador sólo después de haber completado el entrenamiento de operación segura.
2. No hay piezas dentro del controlador que requieran mantenimiento o reparación. El usuario no debe desmontar ni reparar el controlador.
3. Instale el controlador en interiores para evitar la exposición de los componentes y evitar que entre agua en el controlador.
4. Instale el controlador en un lugar bien ventilado para evitar que el disipador de calor se sobrecaliente.
5. Se recomienda instalar un fusible o disyuntor adecuado fuera del controlador.
6. Asegúrese de desconectar el cableado del conjunto fotovoltaico y el fusible o disyuntor cerca del terminal de la batería antes de instalar y ajustar el cableado del controlador.
7. Verifique que todo el cableado esté bien apretado después de la instalación para evitar el peligro de acumulación de calor debido a conexiones deficientes.



Advertencia: Esta operación es peligrosa, por lo que antes de realizarla se deben realizar preparativos de seguridad.



Precaución: Esta operación puede tener un efecto destructivo.



Recordatorio: Sugerencias y consejos para el operador.

Tabla de contenido

1.	
Introducción.....	05
2. Instalación.....	13
3. Funcionamiento y visualización del producto.....	17
4. Protección del producto y mantenimiento del sistema.....	20
5. Parámetros técnicos.....	23
6. Curva de eficiencia de conversión.....	25
7. Dimensiones del producto.....	26
8. Función de control de la aplicación	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Con la tecnología MPPT PowerCatcher líder en la industria, El controlador de carga solar de la serie MC permite el seguimiento máximo de energía para paneles solares . Esta tecnología permite al controlador rastrear de forma rápida y precisa el punto de máxima potencia del conjunto fotovoltaico en cualquier entorno. Obtener la máxima energía de los paneles solares en tiempo real, y aumentar significativamente la eficiencia de utilización energética del sistema de energía solar.
- Este producto se puede conectar a una pantalla LCD externa o un módulo de comunicación Bluetooth y a una computadora superior para una visualización dinámica del estado operativo, los parámetros operativos, controlador registros, parámetros de control, etc. El usuario puede buscar varios parámetros y modificar los parámetros de control según sea necesario para adaptarse a los diferentes requisitos del sistema.
- El controlador adopta el protocolo de comunicación Modbus estándar,

lo cual es conveniente para el usuario ver y modificar los parámetros del sistema. Mientras tanto, La empresa ofrece un software de monitoreo gratuito que puede maximizar la comodidad de los usuarios para satisfacer diferentes necesidades de monitoreo remoto.

- El controlador proporciona una prueba automática de fallas electrónicas generales y potentes funciones de protección electrónica que minimizan el daño a los componentes debido a errores de instalación y fallas del sistema.

1.2 Features

- La tecnología de seguimiento del punto de máxima potencia PowerCatcher permite que el controlador realice un seguimiento del punto de máxima potencia de los paneles solares incluso en un entorno complejo. En comparación con la tecnología de seguimiento MPPT tradicional, ofrece una mayor velocidad de respuesta y una mayor eficiencia de seguimiento.
- Un algoritmo de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) incorporado puede aumentar significativamente la eficiencia de utilización de energía del sistema fotovoltaico, que es aproximadamente entre un 15% y un 20% mayor que la carga PWM tradicional.
- Proporciona una función de regulación de voltaje de carga activa. En caso de circuito abierto de batería o protección de sobrecarga del BMS de batería de litio, el terminal de batería del controlador emitirá el valor de voltaje de carga nominal.
- La eficiencia de seguimiento MPPT es de hasta el 99,9%.
- Debido a Tecnología de energía digital avanzada, la eficiencia de conversión de energía del circuito es tan alta como 98%.
- Disponible en múltiples tipos de baterías y admite procedimientos de carga de varios tipos de baterías, como baterías de litio, baterías coloidales, baterías selladas, baterías ventiladas, baterías de litio, etc.
- Hay disponible un modo de carga con limitación de corriente. Cuando la potencia del panel solar es demasiado grande y la corriente de

carga es superior a la nominal, el controlador reduce automáticamente la potencia de carga para que el panel solar pueda funcionar con la corriente de carga nominal.

- Admite la identificación automática del voltaje de la batería de plomo-ácido.
- Se puede conectar una pantalla LCD externa o un módulo Bluetooth para visualizar los datos y el estado de funcionamiento del equipo, y se admite la modificación de los parámetros del controlador.
- Función Bluetooth incorporada opcional, que puede ver los datos de ejecución y el estado del equipo y admitir el cambio de parámetros del controlador.
- Función CAN incorporada opcional, que puede ver los datos de ejecución y el estado del equipo y admitir el cambio de parámetros del controlador.
- Admite el protocolo Modbus estándar para satisfacer las necesidades de comunicación en diferentes ocasiones.
- El mecanismo de protección contra sobretensión incorporado garantiza que cuando la temperatura excede el valor establecido del dispositivo, la corriente de carga disminuye linealmente con la temperatura, reduciendo así el aumento de temperatura del controlador y evitando daños por alta temperatura.
- La compensación de temperatura y el ajuste automático de los parámetros de carga y descarga ayudan a mejorar la vida útil de la batería.
- Protección contra cortocircuitos en paneles solares, protección contra circuito abierto de batería y protección contra rayos TVS , etc.

1.3 Appearance

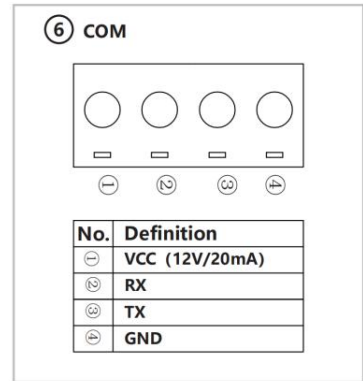


Figura 1-1 Aspecto y puertos del controlador

No.	Nombres	No.	Nombres
①	Interfaz "+" del panel solar	⑥	Interfaz de comunicación
②	Interfaz "-" del panel solar	⑦	Teclas de operación
③	Interfaz "-" de la batería	⑧	Indicador de carga fotovoltaica
④	Interfaz "+" de la batería	⑨	Indicador de nivel de batería
⑤	Interfaz de muestreo de temperatura externa	⑩	Indicador del tipo de batería

1.4 MPPT Technology Introductions

El sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés) es una tecnología de carga avanzada que permite que el panel solar produzca más energía al ajustar las condiciones de funcionamiento del módulo eléctrico. Debido a las características no lineales de los paneles solares, existe un punto de máxima potencia de salida de energía (punto de máxima potencia) de un panel en su curva. El controlador tradicional (tecnología de carga por conmutación y tecnología de carga PWM) no logra mantener la carga de la batería en este punto y,

por lo tanto, no se puede obtener la energía máxima del panel solar. Sin embargo, el controlador de carga solar con tecnología de control MPPT puede rastrear el punto de máxima potencia del panel en todo momento para obtener la máxima energía para cargar la batería.

Tomemos como ejemplo un sistema de 12 V. El voltaje pico (V_{pp}) del panel solar es de aproximadamente 17 V, mientras que el voltaje de la batería es de aproximadamente 12 V. En general, cuando el controlador está cargando la batería, el voltaje del panel solar es de aproximadamente 12 V y no contribuye completamente a su potencia máxima. Sin embargo, el controlador MPPT puede superar este problema. Ajusta constantemente el voltaje y la corriente de entrada del panel solar para lograr la potencia de entrada máxima.

En comparación con el controlador PWM tradicional, el controlador MPPT puede proporcionar la máxima potencia del panel solar y, por lo tanto, puede proporcionar una corriente de carga mayor. En general, el controlador MPPT puede mejorar utilización de energía entre un 15% y un 20% en comparación con el controlador PWM.

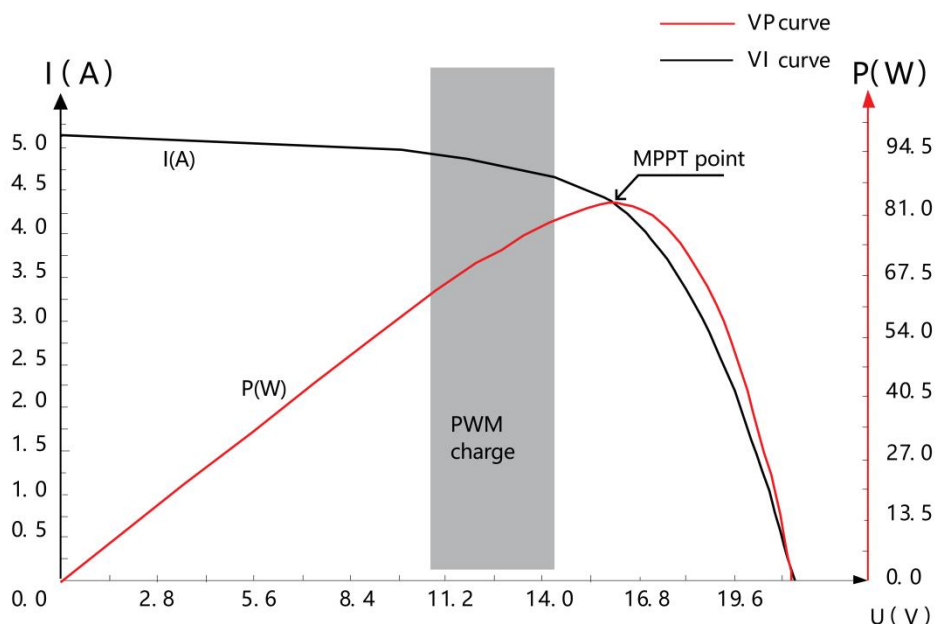


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Además, debido a la diferencia de temperatura ambiente y condiciones de luz, el punto de máxima potencia cambia a menudo. El controlador MPPT puede ajustar los parámetros de acuerdo con diferentes condiciones de vez en cuando para mantener el sistema cerca su punto máximo de trabajo. Todo el proceso es totalmente automático y no requiere ningún ajuste.
por los usuarios.

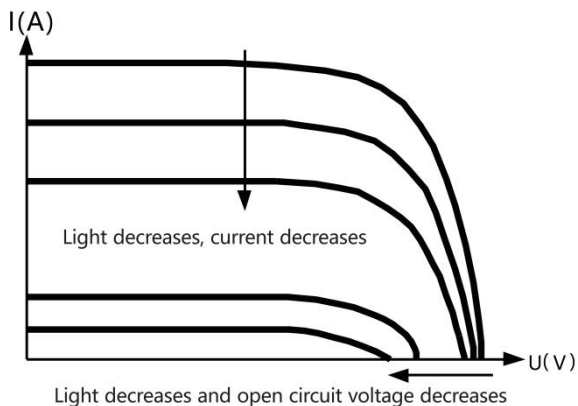


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

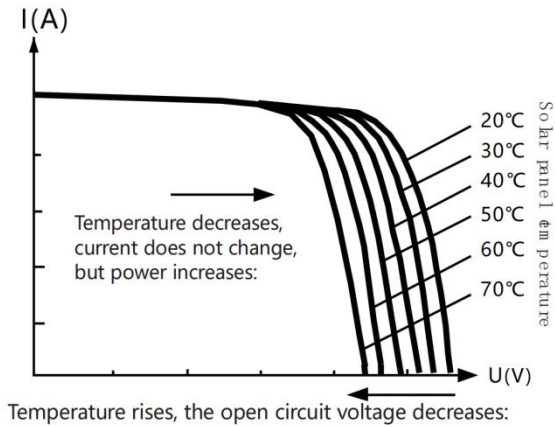


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Como una de las etapas de carga, el MPPT no se puede utilizar solo. Por lo general, se requiere combinar la carga de refuerzo, la carga flotante, la carga de eculización y otros métodos de carga para completar el proceso de carga de la batería. Un proceso de carga completo incluye: carga rápida, carga de mantenimiento y carga flotante. La curva de carga se muestra a continuación:

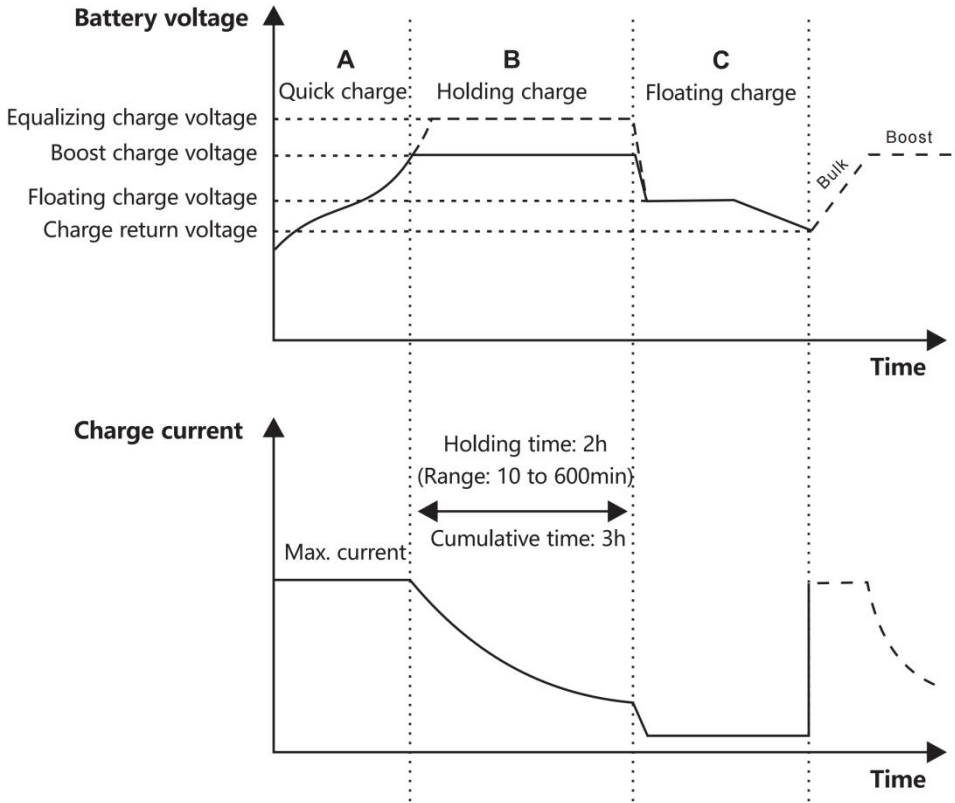


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Carga rápida

En la etapa de carga rápida, el voltaje de la batería aún no ha alcanzado el valor establecido de voltaje de carga completa (es decir, voltaje de carga de equalización/refuerzo) y el controlador realizará la carga MPPT, que proporcionará la máxima energía solar para cargar la batería. Cuando el voltaje de la batería alcance el valor preestablecido, comenzará la carga de voltaje constante.

b) Carga de retención

Cuando el voltaje de la batería alcanza el valor establecido de voltaje de mantenimiento, El controlador realizará una carga de voltaje constante. Este proceso ya no incluirá la carga MPPT y la corriente de carga

disminuirá gradualmente con el tiempo. La carga de mantenimiento se realiza en dos etapas, es decir, carga de ecualización y carga de refuerzo. Las dos etapas se llevan a cabo sin repetición, en las que la carga de ecualización se inicia una vez cada 30 días.

➤ **Carga de refuerzo**

La duración predeterminada de la carga de refuerzo es de 2 horas. El cliente también puede ajustar el tiempo de espera y el valor preestablecido del punto de voltaje de refuerzo según las necesidades reales. Cuando la duración alcanza el valor establecido, el sistema cambiará a carga flotante.

➤ **Carga de ecualización**



Advertencia: ¡Riesgo de explosión!

Las baterías de plomo-ácido ventiladas y ecualizadas pueden generar gases explosivos. Entonces, El compartimento de la batería debe estar bien ventilado.



Precaución: ¡Daños en el dispositivo!

La ecualización puede aumentar el voltaje de la batería a niveles que pueden dañar las cargas de CC sensibles. Es necesario verificar que el voltaje de entrada permitido de todas las cargas del sistema sea mayor que el valor establecido de carga de ecualización.



Precaución: ¡Daños en el dispositivo!

La sobrecarga y la excesiva liberación de gas pueden dañar las placas de la batería y provocar que las sustancias activas de la placa de la batería se desprendan. La carga de ecualización puede causar daños si el voltaje es demasiado alto o el tiempo es demasiado largo. Verifique cuidadosamente los requisitos específicos de la batería utilizada en el sistema.

Ciertos tipos de baterías se benefician de una carga de ecualización regular, que puede agitar los electrolitos, equilibrar el voltaje de la batería y completar las reacciones químicas. La carga de ecualización aumenta el voltaje de la batería por encima del voltaje estándar, lo que provoca la

vaporización del electrolito de la batería. Si se detecta que el controlador controla automáticamente la siguiente etapa para que sea la carga de ecualización, La carga de ecualización durará 120 minutos (predeterminado). La carga de ecualización y la carga de refuerzo no se repiten en un proceso de carga completa para evitar la evolución excesiva de gases o el sobrecalentamiento de la batería.

1) Cuando el sistema no puede estabilizar continuamente el voltaje de la batería a un voltaje constante debido a la influencia del entorno de instalación o la carga, el controlador acumulará tiempo hasta que el voltaje de la batería alcance el valor establecido. Cuando el tiempo acumulado alcance las 3 horas, el sistema cambiará automáticamente a carga flotante.

2) Si el reloj del controlador no está calibrado, el controlador realizará cargas de ecualización regulares de acuerdo con su reloj interno.

Carga flotante

La carga flotante se lleva a cabo después de la etapa de carga de mantenimiento, donde el controlador reducirá el voltaje de la batería al reducir la corriente de carga y permitirá que el voltaje de la batería permanezca en el valor establecido de carga flotante. Durante la etapa de carga flotante, la batería se carga a un voltaje muy bajo para mantener el estado de carga completa de la batería. En esta etapa, la carga puede obtener casi toda la energía solar. Si la carga excede la energía que puede proporcionar el panel solar, el controlador no podrá mantener el voltaje de la batería en la etapa de carga flotante. Cuando el voltaje de la batería sea tan bajo como el punto establecido de carga de recuperación, el sistema saldrá de la etapa de carga flotante y volverá a ingresar a la etapa de carga rápida.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Tenga mucho cuidado al instalar la batería. Al instalar la batería de plomo-ácido ventilada, utilice gafas protectoras. Una vez que toque el ácido de la batería, enjuáguelo con agua limpia.

Evite colocar objetos metálicos cerca de la batería para evitar un cortocircuito.

Al cargar la batería, se puede generar gas ácido, por lo que es necesario garantizar una buena ventilación.

La batería puede generar gases inflamables. Manténgala alejada de las chispas.

Evite la luz solar directa y la infiltración de agua de lluvia durante la instalación en exteriores.

Puntos de conexión deficientes y Los cables corroídos pueden hacer que el calor extremo derrita la capa de aislamiento del cable, queme los materiales circundantes e incluso provoque un incendio. Por lo tanto, es necesario asegurarse de que los conectores estén bien apretados y, preferiblemente, fijar los cables con una brida para evitar que los conectores se aflojen debido a la vibración del cable.

En el cableado del sistema, la tensión de salida del componente puede superar la tensión de seguridad del cuerpo humano, por lo que es necesario utilizar herramientas aisladas y asegurarse de tener las manos secas.

El terminal de batería del controlador se puede conectar con una sola batería o con un paquete de baterías . Las instrucciones siguientes en el manual son para una sola batería, pero también se aplican a un paquete

de baterías. Observe las recomendaciones de seguridad del fabricante de la batería.

Los cables de conexión del sistema se seleccionan de acuerdo con una densidad de corriente no superior a 4 A/mm². Conecte el controlador a tierra.


2.2 Wiring Specifications


El cableado y la instalación deben cumplir con los requisitos del código eléctrico nacional y local.

Los cables de conexión de la batería y el sistema fotovoltaico deben seleccionarse según la corriente nominal. Consulte la siguiente tabla para conocer las especificaciones del cableado:

Modelos	PV máximo Corriente de entrada	Diámetro máximo del cable en el extremo fotovoltaico (mm ² /AWG)	Cargo nominal actual	Diámetro del cable de la batería (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	6/12	50A	6/12

2.3 Installation and Wiring

 **Advertencia:** ¡Peligro de explosión! Nunca instale el controlador y una batería ventilada en el mismo espacio cerrado. Tampoco lo instale en un lugar cerrado donde pueda acumularse gas de la batería.

 **Advertencia:** ¡Peligro de alto voltaje! Los paneles fotovoltaicos pueden generar voltajes de circuito abierto muy altos. Desconecte el disyuntor o el fusible antes de realizar el cableado y tenga mucho cuidado durante el mismo.

⚠ Precaución: Al instalar el controlador, asegúrese de que circule suficiente aire a través del disipador de calor del controlador dejando al menos 150 mm por encima y por debajo del controlador para garantizar la convección natural para la disipación del calor. Si se instala en una caja cerrada, asegúrese de que la disipación del calor sea fiable a través de la caja.

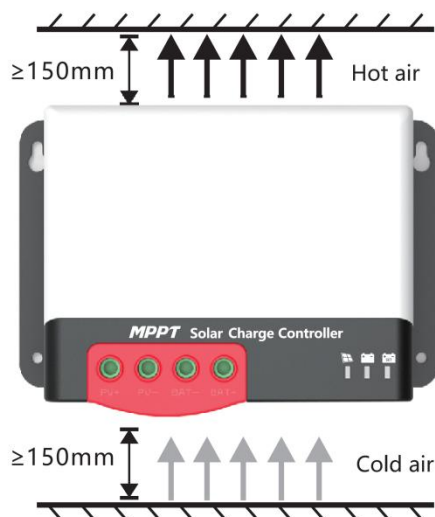


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

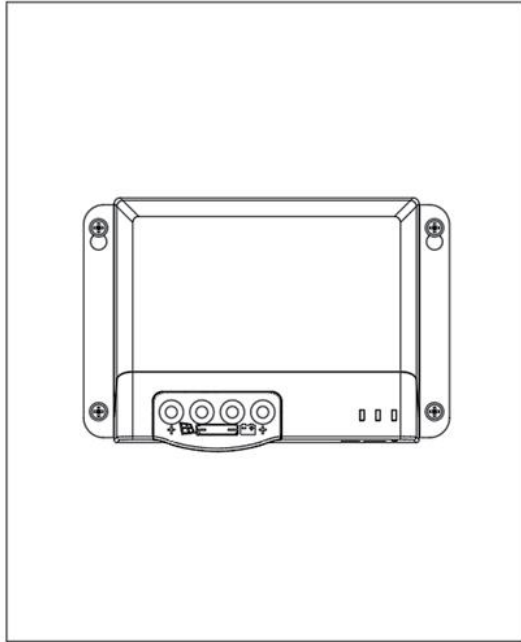
Paso 1: Elija una ubicación de instalación

Evite instalar el controlador en un lugar libre de luz solar directa, altas temperaturas y agua, y asegúrese de que haya ventilación alrededor del controlador.

Paso 2: Marque la posición de montaje de acuerdo con las dimensiones de montaje del controlador. Taladre 4 orificios de montaje del tamaño adecuado en las 4 marcas. Fije los tornillos en los dos orificios de montaje superiores.

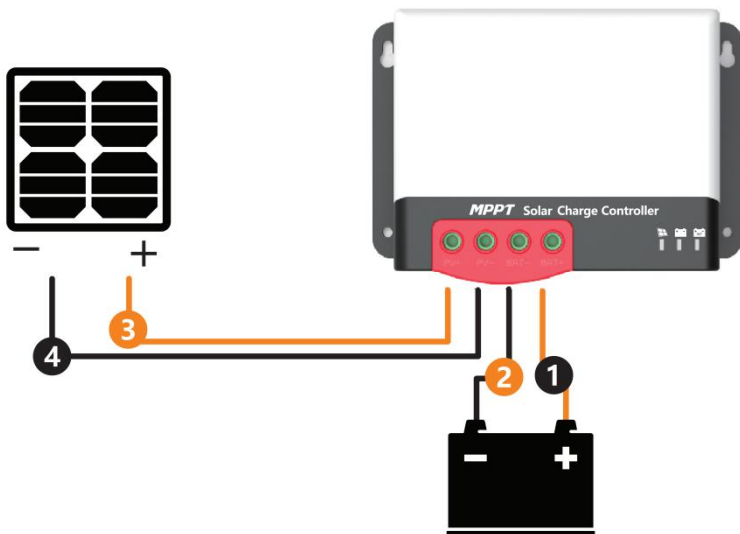
Paso 3: Fije el controlador

Alinee los orificios de fijación del controlador con los dos tornillos prefijados y cuelgue el controlador. Luego fije los dos tornillos inferiores.



Paso 4: cablear

Para la seguridad de la instalación, recomendamos una secuencia de cableado como la siguiente; sin embargo, el cableado en otras secuencias en lugar de esta no dañará el controlador.




⚡ Advertencia: ¡Peligro de descarga eléctrica! Recomendamos encarecidamente conectar un fusible o un disyuntor a los terminales del conjunto fotovoltaico y de la batería para evitar riesgos de descarga eléctrica durante el cableado o un funcionamiento incorrecto, y asegurarse de que el fusible o el disyuntor estén desconectados antes de realizar el cableado.

⚡ Advertencia: ¡Peligro, peligro de alto voltaje! Los paneles fotovoltaicos pueden generar voltajes de circuito abierto muy altos. Desconecte el disyuntor o el fusible antes de realizar el cableado y tenga mucho cuidado durante el mismo.

⚡ Advertencia: ¡Peligro, riesgo de explosión! Si los terminales positivo y negativo de la batería y los cables conectados a ellos se cortocircuitan, puede provocar un incendio o una explosión. Tenga mucho cuidado al utilizar el dispositivo. Conecte primero la batería y luego el panel solar. Siga el método “+” primero y “-” después al realizar el cableado. Cuando todos los cables estén conectados de forma firme y fiable,

compruebe si el cableado es correcto y si la polaridad está invertida. Después de confirmarlo, conecte el fusible de la batería o el disyuntor y observe si el indicador LED está encendido. De lo contrario, desconecte el fusible o el disyuntor inmediatamente y compruebe si el cableado es correcto.

Una vez que la batería esté correctamente cargada, conecte el panel solar. Si hay suficiente luz solar, el indicador de carga del controlador permanecerá encendido o parpadeará y comenzará a cargar la batería.

 **Advertencia:** Cuando el controlador ha dejado de cargarse durante 10 minutos, la polaridad inversa de la batería puede dañar los componentes internos del controlador.

Nota:

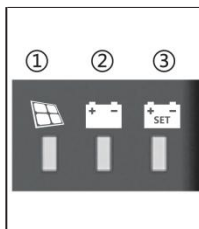
1) Tenga en cuenta que el fusible de la batería debe instalarse lo más cerca posible del terminal de la batería. La distancia recomendada no es más de 150 mm.

2) La temperatura de la batería es de 25 °C (valor fijo) cuando el controlador no está conectado a un sensor de temperatura remoto.

3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY






3.1 LED Indicators

Hay un total de tres indicadores en el controlador

	<p>① ---Indicación del conjunto fotovoltaico</p>	Indica el modo de carga actual del controlador.
	<p>② ---Indicación BAT</p>	Indica el estado actual de la batería.

	③ ---Indicación del tipo BAT	Indique el tipo de batería actual.
--	------------------------------	------------------------------------

➤ **Indicador de matriz fotovoltaica:**

No.	ESTADO DE CARGA	Estado del indicador	Estado de carga
①	 BULK	Mantente firme	Carga MPPT
②	 ACCEPTANCE	Parpadeo lento (Encendido: 1 s, apagado: 1 s, ciclo: 2 s)	Carga de refuerzo
③	 FLOAT	Parpadeo único (Encendido: 0,1 s, apagado: 1,9 s, ciclo: 2 s)	Carga flotante
④	 EQUALIZE	Parpadeo rápido (Encendido: 0,1 s, apagado: 0,1 s, ciclo: 0,2 s)	Carga de equalización
⑤	 CURRENT-LIMITED	Doble parpadeo (Encendido: 0,1 s, apagado: 0,1 s, luego, encendido: 0,1 s, apagado: 1,7 s, ciclo: 0,2 s)	Corriente limitada cargando
⑥		Apagado	Sin carga

➤ **Indicador BAT:**

Color del indicador	Estado del indicador	Estado de la batería
Verde	Mantente firme	Batería completamente cargada
Amarillo	Mantente firme	Voltaje de la batería normal

Rojo	Mantente firme	El voltaje de la batería está por debajo del punto de subvoltaje
	Parpadeo rápido (encendido: 0,1 s, apagado: 0,1 s, ciclo: 0,2 s)	Sobretensión o sobrettemperatura de la batería

➤ **MURCIÉLAGO Tipo Indicación :**

Color del indicador	Estado de la batería
Verde	Batería de plomo-ácido sellada
Amarillo	Batería de plomo-ácido coloidal
Rojo	Batería de plomo-ácido ventilada
Azul	Batería de fosfato de hierro y litio de 12 V
Púrpura	Batería de fosfato de hierro y litio de 24 V
Blanco	Costumbre

3.2 Keys Operation

Hay una tecla en el controlador que se utiliza junto con el indicador de tipo de batería para seleccionar el tipo de batería. El modo de funcionamiento específico es el siguiente:

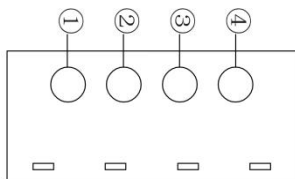
En el estado de funcionamiento actual, mantenga presionada la tecla durante 8 segundos. El indicador de tipo de batería (el color que se muestra es el del tipo de batería guardado anteriormente) comienza a parpadear (el controlador apaga la carga y otras funciones y entra en un estado inactivo). En este punto, cada vez que se presiona la tecla, el

indicador de tipo de batería cambia a un color que corresponde a un tipo de batería. Después de seleccionar el tipo de batería, mantenga presionada la tecla durante 8 segundos nuevamente o no realice ninguna operación durante 15 segundos. Luego, el controlador guardará automáticamente el tipo de batería configurado actualmente y entrará en el modo de funcionamiento normal;

Además, si mantiene presionada la tecla durante 20 segundos, el controlador restaurará los parámetros predeterminados de fábrica.

3.3 TTL Communication

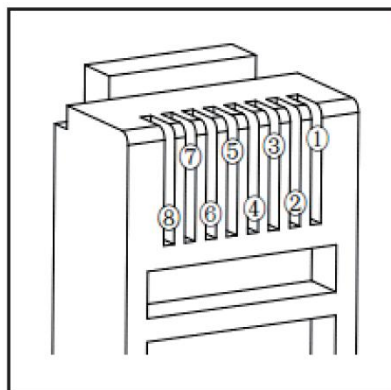
Los usuarios pueden utilizar equipos de comunicación externos (como Bluetooth BT-2) o un protocolo de comunicación para realizar el monitoreo de datos, la configuración de parámetros y otras operaciones para el controlador a través del puerto. La interfaz se define de la siguiente manera:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Función de comunicación CAN incorporada opcional y protocolo RV-C.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ **Protección impermeabilizante**

Clasificación: IP32

➤ **Protección limitada de potencia de entrada**

Cuando la potencia del panel solar es mayor que el valor nominal, el controlador limitará la potencia del panel solar dentro del rango de potencia nominal para evitar daños por sobrecorriente y el controlador ingresará a la carga de limitación de corriente.

➤ **Protección contra polaridad inversa de la batería**

Si se invierte la polaridad de la batería, el sistema no funcionará pero no quemará el controlador.

➤ **El voltaje final de entrada fotovoltaica es demasiado alto**

Si el voltaje en el extremo de entrada del conjunto fotovoltaico es demasiado alto, el controlador apagará automáticamente la entrada fotovoltaica.

➤ **Protección contra cortocircuitos en el extremo de entrada de PV**

Si el voltaje en el extremo de entrada del conjunto fotovoltaico se cortocircuita, el controlador apagará la carga; una vez eliminado el cortocircuito, la carga se recuperará automáticamente.

➤ **Protección contra polaridad inversa en la entrada fotovoltaica**

Cuando se invierte la polaridad del conjunto fotovoltaico, el controlador no se dañará y el funcionamiento normal continuará después de corregir el error de cableado.

➤ **Protección de carga inversa nocturna**

Evita que la batería se descargue a través del panel solar durante la noche.

➤ **Protección contra rayos TVS**

➤ **Protección contra sobretensión**


Cuando la temperatura del controlador excede el valor establecido, reducirá la potencia de carga o detendrá la carga.

4.2 System Maintenance

- Para mantener el mejor rendimiento a largo plazo del controlador, se recomienda realizar inspecciones dos veces al año.
- Asegúrese de que el flujo de aire alrededor del controlador no esté obstruido y elimine la suciedad o los residuos del disipador de calor.
- Compruebe si las capas de aislamiento de todos los cables expuestos están dañadas debido a la exposición al sol, fricción con otros objetos cercanos, podredumbre seca, destrucción de insectos o roedores, etc. Si es así, es necesario reparar o reemplazar el cable.
- Verifique que los indicadores coincidan con las operaciones del dispositivo. Tenga en cuenta que, si es necesario, debe tomar medidas correctivas en caso de averías o indicaciones de error.
- Revise todos los terminales del cableado para detectar corrosión, daños en el aislamiento, signos de alta temperatura o quemaduras/decoloración.

Apretar los tornillos de los terminales.

- Compruebe si hay suciedad, nidos de insectos y corrosión y limpie según sea necesario.
- Si el pararrayos falla, reemplácelo a tiempo para proteger el controlador y otros dispositivos del usuario de daños causados por rayos. Tenga en cuenta que, si es necesario, debe tomar medidas correctivas en caso de mal funcionamiento o indicaciones de error.

 Advertencia: ¡Peligro de descarga eléctrica! Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación del controlador estén desconectadas antes de realizar las comprobaciones o las operaciones mencionadas anteriormente.

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Elementos	Parámetros		
Modelo	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Voltaje del sistema	12 V/24 V		
Pérdida de carga cero	<10 mA		
Voltaje de la batería	9 V ~ 32 V		
Máximo PV abierto voltaje del circuito	92 V (25 °C); 100 V (temperatura ambiente más baja)		
Rango de voltaje del punto de máxima potencia	(Voltaje de la batería +2 V) ~ 72 V		

Corriente de carga nominal		30A	40A	50A
Potencia máxima de entrada fotovoltaica		400 W/12 V 800 W/24 V	550 W/12 V 1100 W/24 V	660 W/12 V 1320 W/24 V
Conversión de carga eficiencia	≤98%			
Eficiencia del seguimiento de MPPT	>99%			
Coefficiente de compensación de temperatura	-3 mv/°C/2 V (predeterminado); la batería de litio no tiene compensación de temperatura			
Temperatura de funcionamiento	-35°C a 45°C			
Clasificación IP	IP32			
Peso		830 gramos	1040 gramos	1335 gramos
Modo de comunicación	Comunicación serial TTL			
Características opcionales	Comunicación Bluetooth y CAN incorporada			
Altitud	≤ 3000 metros			
Dimensiones (mm)		150*105,6*67,5	183*127*65,5	183*127*69,5
Descripción:				
Función de comunicación Bluetooth incorporada opcional, el modelo de producto correspondiente es MC24xxN10-B. XX significa 20/30/40/50.				
Función de comunicación CAN incorporada opcional, el modelo de producto correspondiente es MC24xxN10-CAN. XX significa 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Comparación de parámetros de varios tipos de baterías.					
Establecer voltaje	Batería de plomo-ácido sellada	Batería de plomo-ácido coloidal	Batería de plomo-ácido ventilada	Batería de litio	Definido por el usuario
Sobretensión					
Desconexión Voltaje	16,0 V	16,0 V	16,0 V	—	9 ~ 17 V

Tensión de carga de igualación	14,6 V	—	14,8 V	—	9 ~ 17 V
Carga de refuerzo Voltaje	14,4 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	9 ~ 17 V
Voltaje de carga flotante	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	9 ~ 17 V
Aumentar el voltaje de recuperación de carga	13,2 V	13,2 V	13,2 V	—	9 ~ 17 V
Duración de la carga de ecualización	120 minutos	—	120 minutos	—	0 ~ 600 mín.
Intervalo de carga de ecualización	30 días	0 días	30 días	—	0 ~ 250D (0 indica que se desactiva la función de carga de ecualización)
Carga de refuerzo duración	120 minutos	120 minutos	120 minutos	—	10 ~ 600 minutos.

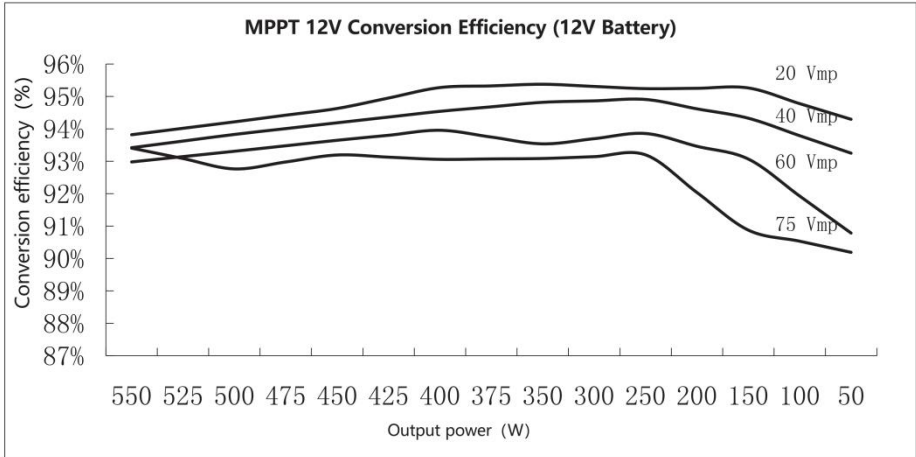
Si se utiliza una batería definida por el usuario, los parámetros de voltaje predeterminados del sistema son los mismos que los de la batería de plomo-ácido sellada. Se debe seguir la siguiente lógica al modificar la batería. parámetros de carga y descarga:

Voltaje de desconexión por sobretensión > voltaje límite de carga \geq voltaje de carga de ecualización \geq voltaje de carga de refuerzo \geq voltaje de carga flotante > voltaje de recuperación de carga de refuerzo;

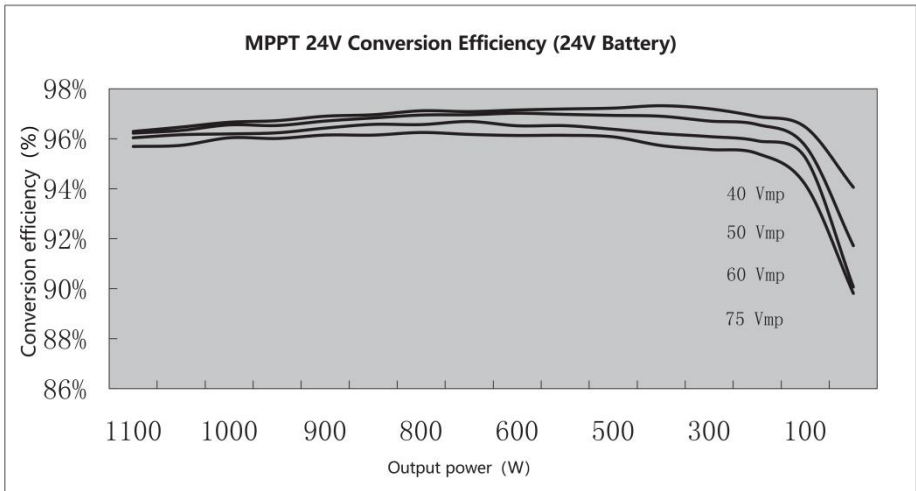
Tensión de desconexión por sobretensión > Tensión de recuperación de desconexión por sobretensión;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

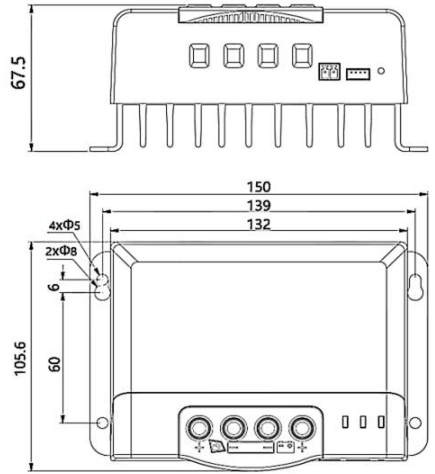
6.1 12V System



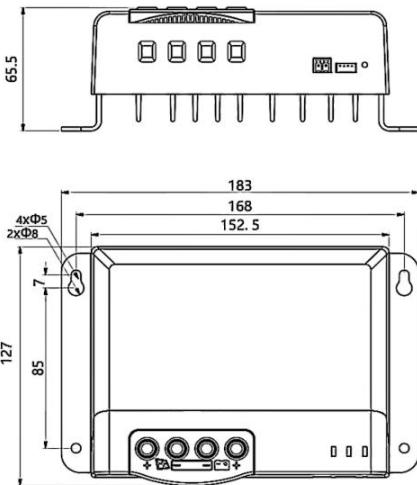
6.2 24V System



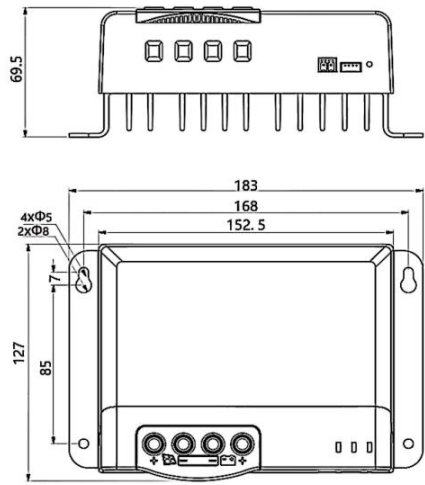
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Utilice su teléfono móvil para escanear el código QR en la imagen .



- Siga las instrucciones para descargar el software de la aplicación y completar el seguimiento .
- Una vez completada la instalación de la aplicación, siga las instrucciones para configurar la conexión. Una vez que la conexión sea exitosa, puede consultar la información del dispositivo y controlarlo en el teléfono móvil.

Dirección: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi

Shanghai

Importado a AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA STREET EASTWOOD
NSW 2122 Australia

Importado a EE. UU.: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Hecho en china

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Técnico Certificado de soporte y garantía electrónica

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Techniczny Wsparcie i certyfikat gwarancji elektronicznej www.vevor.com/support

ŁADOWANIA SŁONECZNEGO MPPT SERII

MC MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

INSTRUKCJA OBSŁUGI

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODELE: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B






NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Ostrzeżenie: Aby zminimalizować ryzyko obrażeń, użytkownik powinien uważnie przeczytać instrukcję obsługi.</p>
	<p>To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie podlega następującym dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.</p>
	<p>Ten produkt podlega postanowieniom Dyrektywy Europejskiej 2012/19/WE. Symbol przedstawiający przekreślony kosz na śmieci na kółkach oznacza, że produkt wymaga oddzielnej zbiórki odpadów w Unii Europejskiej. Dotyczy to produktu i wszystkich akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Produktów oznaczonych w ten sposób nie można wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami domowymi, ale należy je oddać do punktu zbiórki w celu recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych.</p>

Model	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Napięcie akumulatora	12V/24V		
Maksymalne napięcie obwodu otwartego PV	92 V (25°C); 100 V (najniższa temperatura otoczenia)		
Prąd ładowania	30A	40A	50A

Maksymalna moc wejściowa PV	400 W/12 V 800 W/24 V	5 5 0 W/12 V 1 10 0 W/24 V	660 W/12 V 1320 W/24 V
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------

Drodzy użytkownicy, Dziękujemy bardzo za wybranie naszych produktów!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. Napięcie stosowane w regulatorze przekracza napięcie bezpieczne dla ludzkiego ciała, dlatego przed użyciem i obsługą należy uważnie przeczytać instrukcję kontrolera dopiero po ukończeniu szkolenia z

zakresu bezpieczeństwa obsługi.

2. Wewnątrz kontrolera nie ma żadnych części, które wymagają konserwacji lub naprawy. Użytkownik nie może demontować ani naprawiać kontrolera.


3. Zainstaluj kontroler wewnątrz pomieszczenia, aby zapobiec narażeniu podzespołów na działanie wilgoci i zapobiec przedostawaniu się wody do kontrolera.

4. Kontroler należy zainstalować w miejscu o dobrej wentylacji, aby zapobiec przegrzaniu radiatora.

5. Zaleca się zainstalowanie odpowiedniego bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego na zewnątrz kontrolera.

6. Przed instalacją i regulacją okablowania sterownika należy koniecznie odłączyć okablowanie zespołu modułów fotowoltaicznych oraz bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny w pobliżu zacisku akumulatora.

7. Po instalacji sprawdź, czy wszystkie przewody są dobrze podłączone, aby uniknąć ryzyka gromadzenia się ciepła na skutek słabego połączenia.

 **Ostrzeżenie: Operacja ta jest niebezpieczna, dlatego przed jej wykonaniem należy podjąć środki bezpieczeństwa.**

 **Uwaga: Ta operacja może mieć destrukcyjne skutki.**

 **Przypomnienie: Sugestie i wskazówki dla operatora.**

Spis treści

1.	
Wprowadzenie.....	
..05	
2.	
Instalacja.....	13
3. Działanie i wyświetlanie produktu.....	17
4. Ochrona produktu i konserwacja systemu.....	20
5. Parametry techniczne.....	23
6. Krzywa efektywności konwersji.....	25
7. Wymiary produktu.....	26
8. Funkcja sterowania aplikacją.....	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Dzięki wiodącej w branży technologii PowerCatcher MPPT Regulator ładowania słonecznego serii MC umożliwia maksymalne śledzenie energii dla paneli słonecznych . Technologia ta umożliwia kontrolerowi szybkie i dokładne śledzenie maksymalnego punktu mocy zespołu paneli fotowoltaicznych w dowolnym środowisku, uzyskaj maksymalną energię z paneli słonecznych w czasie rzeczywistym, i znacząco zwiększyć efektywność wykorzystania energii w systemie energii słonecznej.
- Produkt ten można podłączyć do zewnętrznego ekranu LCD lub

modułu komunikacyjnego Bluetooth i komputera PC Upper Computer w celu dynamicznego wyświetlania stanu pracy i parametrów roboczych. kontroler dzienniki, parametry kontrolne, itp. Użytkownik może wyszukiwać różne parametry i modyfikować parametry sterowania według potrzeb, aby dopasować je do różnych wymagań systemu.

- Kontroler wykorzystuje standardowy protokół komunikacyjny Modbus, co ułatwia użytkownikowi przeglądanie i modyfikowanie parametrów systemu. Tymczasem, Firma udostępnia bezpłatne oprogramowanie do monitorowania, które może zapewnić użytkownikom maksymalną wygodę i sprostać różnym potrzebom w zakresie zdalnego monitorowania.
- Kontroler zapewnia ogólny autotest usterek elektronicznych i zaawansowane funkcje ochrony elektronicznej, które minimalizują uszkodzenia podzespołów spowodowane błędami instalacji i awariami systemu.

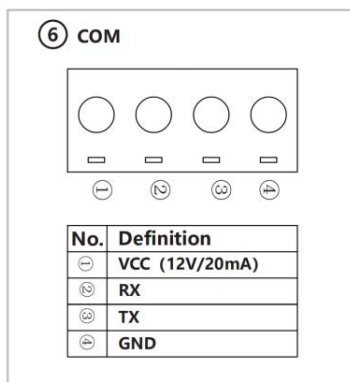
1.2 Features

- Technologia śledzenia maksymalnego punktu mocy PowerCatcher pozwala kontrolerowi śledzić maksymalny punkt mocy paneli słonecznych nawet w złożonym środowisku. W porównaniu z tradycyjną technologią śledzenia MPPT, charakteryzuje się szybszą szybkością reakcji i wyższą wydajnością śledzenia.
- Wbudowany algorytm śledzenia maksymalnego punktu mocy (MPPT) może znacząco zwiększyć efektywność wykorzystania energii przez system fotowoltaiczny, która jest o około 15 – 20% wyższa niż w przypadku tradycyjnego ładowania PWM.
- Zapewnia aktywną funkcję regulacji napięcia ładowania. W przypadku otwartego obwodu akumulatora lub zabezpieczenia przed przeładowaniem akumulatora litowego BMS, zacisk akumulatora kontrolera wyprowadzi znamionową wartość napięcia ładowania.

- Efektywność śledzenia MPPT wynosi do 99,9%.
- Wskutek Dzięki zaawansowanej technologii cyfrowego zasilania sprawność przetwarzania energii w obwodzie sięga aż 98%.
- Dostępne w wielu typach baterii i obsługujące różne rodzaje ładowania baterii, takie jak baterie litowe, baterie koloidalne, baterie szczelne, baterie wentylowane, baterie litowe itp.
- Dostępny jest tryb ładowania z ograniczeniem prądu. Gdy moc panelu słonecznego jest zbyt duża, a prąd ładowania jest wyższy niż znamionowy zawór, kontroler automatycznie zmniejsza moc ładowania, aby panel słoneczny mógł pracować przy znamionowym prądzie ładowania.
- Obsługa automatycznej identyfikacji napięcia akumulatora kwasowo-ołowiowego.
- Można podłączyć zewnętrzny ekran LCD lub moduł Bluetooth w celu przeglądania danych roboczych i stanu urządzenia, a także modyfikowania parametrów sterownika.
- Opcjonalna wbudowana funkcja Bluetooth umożliwiająca przeglądanie danych roboczych i stanu sprzętu oraz obsługę zmiany parametrów sterownika.
- Opcjonalna wbudowana funkcja CAN umożliwiająca przeglądanie danych roboczych i stanu sprzętu oraz obsługę zmiany parametrów sterownika.
- Obsługa standardowego protokołu Modbus w celu spełnienia potrzeb komunikacyjnych w różnych sytuacjach.
- Wbudowany mechanizm zabezpieczający przed przegrzaniem zapewnia, że gdy temperatura przekroczy ustawioną wartość urządzenia, prąd ładowania liniowo zmniejszy się wraz ze wzrostem temperatury, zmniejszając w ten sposób wzrost temperatury kontrolera i zapobiegając uszkodzeniom spowodowanym wysoką temperaturą.
- Kompensacja temperatury i automatyczna regulacja parametrów ładowania i rozładowywania pozwalają wydłużyć żywotność akumulatora.
- Zabezpieczenie przed zwarcie panelu słonecznego, zabezpieczenie przed otwarciem akumulatora, zabezpieczenie przed piorunami TVS

itp.

1.3 Appearance



Rysunek 1-1 Wygląd i porty kontrolera

NIE.	Nazwy	NIE.	Nazwy
①	Interfejs „+” panelu słonecznego	⑥	Interfejs komunikacyjny
②	Interfejs „-” panelu słonecznego	⑦	Klawisze operacyjne
③	Interfejs baterii „-”	⑧	Wskaźnik ładowania PV
④	Interfejs „+” baterii	⑨	Wskaźnik poziomu naładowania baterii
⑤	Interfejs do pobierania próbek temperatury zewnętrznej	⑩	Wskaźnik rodzaju baterii

1.4 MPPT Technology Introductions

System Maximum Power Point Tracking (MPPT w skrócie) to zaawansowana technologia ładowania, która umożliwia panelowi słonecznemu wytwarzanie większej ilości energii poprzez dostosowywanie warunków pracy modułu elektrycznego. Ze względu na nieliniowe charakterystyki paneli słonecznych, na krzywej znajduje się maksymalny

punkt wyjściowy energii (maksymalny punkt mocy) panelu. Tradycyjny kontroler (technologia ładowania przełącznikowego i technologia ładowania PWM) nie utrzymuje ładowania akumulatora w tym punkcie, dlatego nie można uzyskać maksymalnej energii panelu słonecznego. Kontroler ładowania słonecznego z technologią sterowania MPPT może jednak cały czas śledzić maksymalny punkt mocy panelu, aby uzyskać maksymalną energię do ładowania akumulatora.

Weźmy na przykład system 12 V. Napięcie szczytowe (V_{pp}) panelu słonecznego wynosi około 17 V, podczas gdy napięcie akumulatora wynosi około 12 V. Ogólnie rzecz biorąc, gdy kontroler ładuje akumulator, napięcie panelu słonecznego wynosi około 12 V i nie w pełni przyczynia się do jego maksymalnej mocy. Jednak kontroler MPPT może przewyciężyć ten problem. Ciągłe dostosowuje napięcie wejściowe i prąd panelu słonecznego, aby osiągnąć maksymalną moc wejściową.

W porównaniu do tradycyjnego kontrolera PWM kontroler MPPT może zapewnić maksymalną moc panelu słonecznego, a tym samym zapewnić większy prąd ładowania. Ogólnie rzecz biorąc, kontroler MPPT może poprawić wykorzystanie energii o 15% -20% w porównaniu ze sterownikiem PWM.

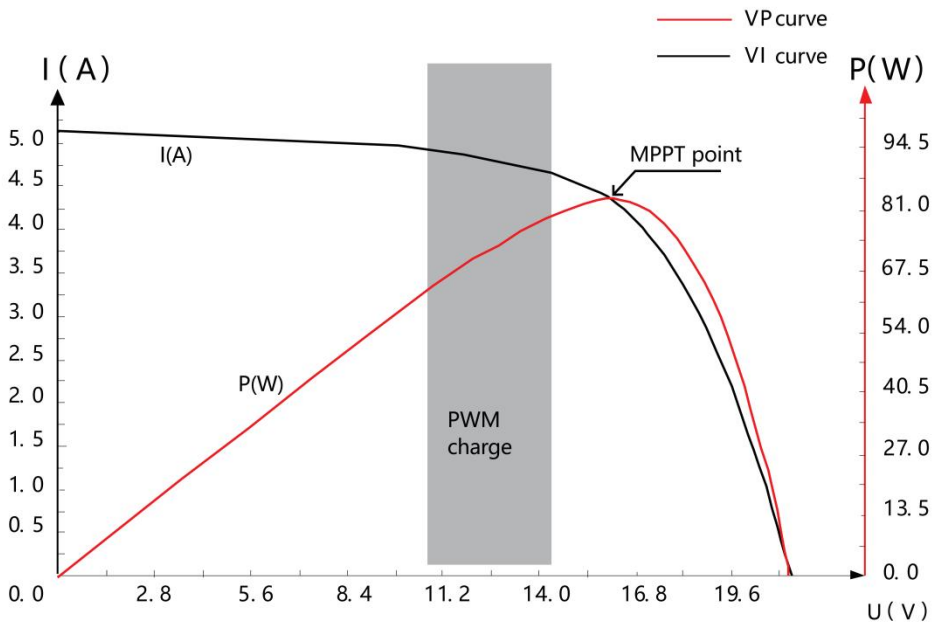


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Ponadto, ze względu na różnicę w temperaturze otoczenia i warunkach oświetleniowych, maksymalny punkt mocy często ulega zmianie. Kontroler MPPT może od czasu do czasu dostosowywać parametry do różnych warunków, aby utrzymać system blisko jego maksymalny punkt roboczy. Cały proces jest w pełni automatyczny i nie wymaga żadnych regulacji przez użytkownika.

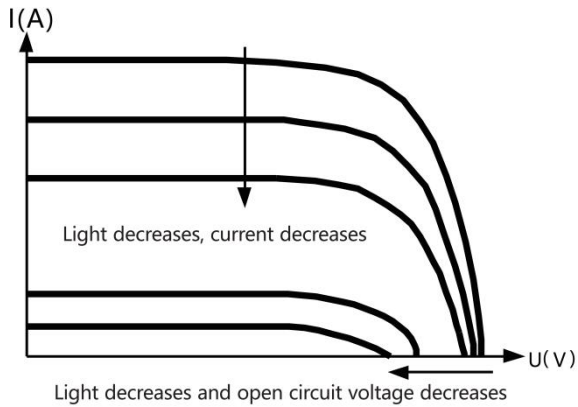


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

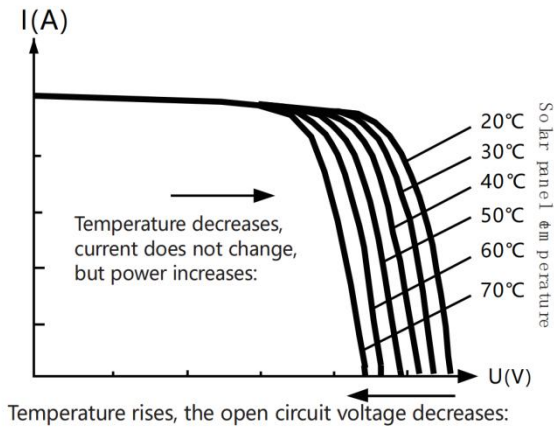


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Jako jeden z etapów ładowania, MPPT nie może być używany samodzielnie. Zazwyczaj wymagane jest połączenie ładowania boost, ładowania podtrzymującego, ładowania wyrównującego i innych metod

ładowania, aby zakończyć proces ładowania akumulatora. Kompletny proces ładowania obejmuje: szybkie ładowanie, ładowanie podtrzymujące i ładowanie podtrzymujące. Krzywa ładowania jest pokazana poniżej:

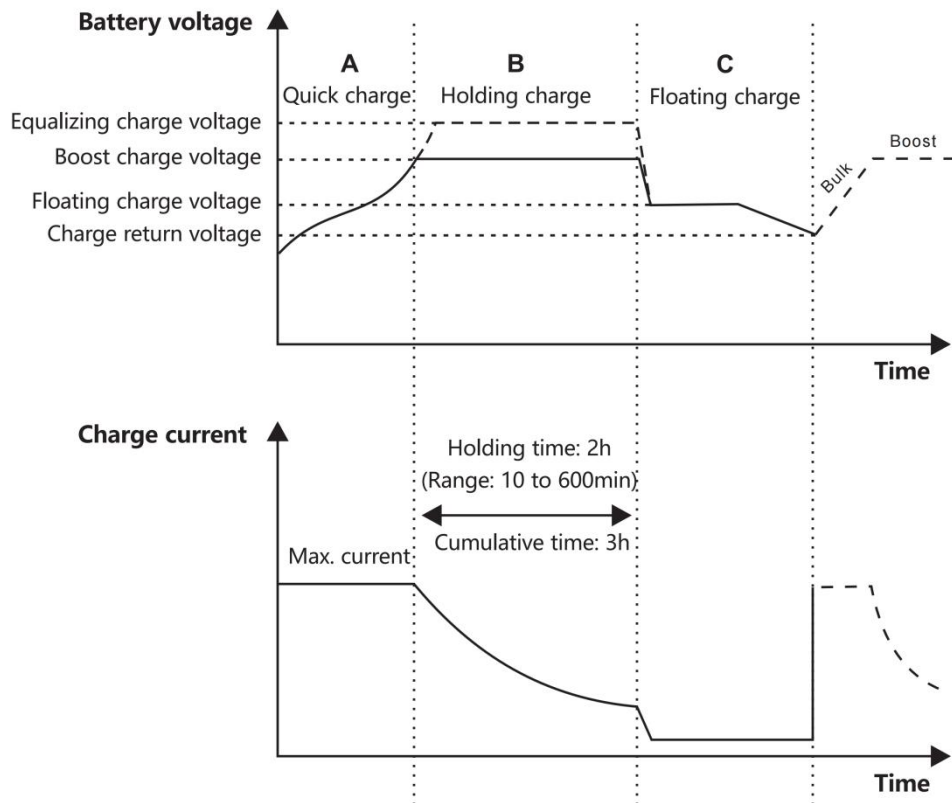


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Szybkie ładowanie

W fazie szybkiego ładowania napięcie akumulatora nie osiągnęło jeszcze ustawionej wartości pełnego napięcia ładowania (tj. napięcia ładowania wyrównującego/wzmacniającego), a kontroler wykona ładowanie MPPT, które zapewni maksymalną energię słoneczną do naładowania akumulatora. Gdy napięcie akumulatora osiągnie wstępnie ustawioną wartość, rozpocznie się ładowanie stałym napięciem.

b) Opłata za utrzymanie

Gdy napięcie akumulatora osiągnie ustawioną wartość napięcia podtrzymującego, Kontroler będzie wykonywał ładowanie stałym napięciem. Proces ten nie będzie już obejmował ładowania MPPT, a prąd ładowania będzie stopniowo zmniejszał się z czasem. Ładowanie podtrzymujące odbywa się w dwóch etapach, tj. ładowanie wyrównujące i ładowanie wspomagające. Oba etapy są przeprowadzane bez powtórzeń, w których ładowanie wyrównujące jest uruchamiane raz na 30 dni.

➤ Zwiększ ładowanie

Domyślny czas trwania ładowania boost wynosi 2 godziny. Klient może również dostosować czas podtrzymywania i wstępnie ustawioną wartość punktu napięcia boost zgodnie z rzeczywistymi potrzebami. Gdy czas trwania osiągnie ustawioną wartość, system przełączy się na ładowanie podtrzymujące.

➤ Wyrównanie ładowania



Ostrzeżenie: Ryzyko wybuchu!

akumulatorach kwasowo-ołowiowych może powodować wydzielanie się gazów wybuchowych. Więc, Komora baterii musi być dobrze wentylowana.



Uwaga: Możliwość uszkodzenia urządzenia!

Wyrównanie może zwiększyć napięcie akumulatora do poziomów, które mogą uszkodzić wrażliwe obciążenia DC. Należy sprawdzić, czy dopuszczalne napięcie wejściowe wszystkich obciążeń systemu jest większe niż wartość ustawiona na ładowanie wyrównawcze.



Uwaga: Możliwość uszkodzenia urządzenia!

Nadmierne ładowanie i nadmierna emisja gazu mogą uszkodzić płyty akumulatora i spowodować oderwanie się substancji czynnych na płycie akumulatora. Ładowanie wyrównujące może spowodować uszkodzenie, jeśli napięcie jest zbyt wysokie lub czas jest zbyt długi. Należy dokładnie sprawdzić szczegółowe wymagania dotyczące akumulatora używanego w

systemie.

Niektóre typy akumulatorów korzystają z regularnego ładowania wyrównującego, które może mieszać elektrolity, równoważyć napięcie akumulatora i przeprowadzać reakcje chemiczne. Ładowanie wyrównujące zwiększa napięcie akumulatora powyżej napięcia standardowego, powodując parowanie elektrolitu akumulatora. Jeśli zostanie wykryte, że kontroler automatycznie steruje następnym etapem ładowania wyrównującego, ładowanie wyrównujące będzie trwało 120 minut (domyślnie). Ładowanie wyrównujące i ładowanie przyspieszone nie są powtarzane podczas pełnego ładowania, aby uniknąć nadmiernego wydzielania się gazu i przegrzania akumulatora.

1) Gdy system nie może stale stabilizować napięcia akumulatora przy stałym napięciu z powodu wpływu środowiska instalacji lub obciążenia, kontroler będzie gromadził czas, aż napięcie akumulatora osiągnie ustawioną wartość. Gdy zgromadzony czas osiągnie 3 godziny, system automatycznie przełączy się na ładowanie podtrzymujące.

2) Jeżeli zegar kontrolera nie jest skalibrowany, kontroler będzie wykonywał regularne ładowania wyrównujące zgodnie ze swoim wewnętrznym zegarem.

Ładowanie pływające

Ładowanie podtrzymujące jest przeprowadzane po etapie ładowania podtrzymującego, w którym kontroler zmniejsza napięcie akumulatora poprzez zmniejszenie prądu ładowania i pozwala na utrzymanie napięcia akumulatora na zadanej wartości ładowania podtrzymującego. Podczas etapu ładowania podtrzymującego akumulator jest ładowany przy bardzo niskim napięciu, aby utrzymać stan pełnego naładowania akumulatora. Na tym etapie obciążenie może uzyskać niemal całą energię słoneczną. Jeśli obciążenie przekroczy energię, jaką może dostarczyć panel słoneczny, kontroler nie będzie w stanie utrzymać napięcia akumulatora w etapie ładowania podtrzymującego. Gdy napięcie akumulatora będzie tak niskie, jak zadany punkt ładowania regeneracyjnego, system opuści etap

ładowania podtrzymującego i ponownie wejdzie w etap szybkiego ładowania.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Zachowaj szczególną ostrożność podczas instalowania akumulatora. Podczas instalowania akumulatora kwasowo-ołowiowego z odpowietrznikiem, załóż okulary ochronne. Po dotknięciu kwasu akumulatorowego, spłucz go czystą wodą.

Aby zapobiec zwarciu akumulatora, należy unikać umieszczania metalowych przedmiotów w pobliżu akumulatora.

Podczas ładowania akumulatora może być generowany gaz kwasowy. Dlatego należy zapewnić dobrą wentylację.

Bateria może wytwarzać łatwopalny gaz. Trzymaj z dala od iskier.

W przypadku montażu na zewnątrz należy unikać bezpośredniego światła słonecznego i przedostawania się wody deszczowej.

Słabe punkty połączeń i skorodowane przewody mogą spowodować, że ekstremalne ciepło stopi warstwę izolacji przewodu, spali otaczające materiały, a nawet spowoduje pożar. Dlatego konieczne jest zapewnienie, że złącza są dokręcone, a przewody najlepiej zamocowane za pomocą opaski kablowej, aby uniknąć luźnych złączy spowodowanych potrząśaniem przewodem.

W okablowaniu systemu napięcie wyjściowe komponentu może przekroczyć napięcie bezpieczne dla ludzkiego ciała. Dlatego konieczne

jest używanie izolowanych narzędzi i upewnienie się, że ręce są suche. Zacisk akumulatora na kontrolerze można podłączyć do pojedynczego akumulatora lub zestawu akumulatorów. Następne instrukcje w instrukcji dotyczą pojedynczego akumulatora, ale mają również zastosowanie do zestawu akumulatorów. Należy przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa producenta akumulatora.

Przewody przyłączeniowe systemu dobiera się zgodnie z gęstością prądu nie większą niż 4A/mm². Uziemić sterownik.


2.2 Wiring Specifications

Okablowanie i instalacja muszą być zgodne z krajowymi i lokalnymi wymogami kodeksu elektrycznego.

Przewody przyłączeniowe PV i baterii muszą być dobrane zgodnie z prądem znamionowym. Zapoznaj się z poniższą tabelą, aby uzyskać specyfikacje okablowania:

Modele	Maksymalna moc fotowoltaiczna Prąd wejściowy	Maksymalna średnica przewodu na końcu PV (mm ² /AWG)	Opłata znamionowa aktualny	Średnica przewodu akumulatora (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

 **Ostrzeżenie:** Niebezpieczeństwo, wybuch! Nigdy nie instaluj kontrolera i wentylowanej baterii w tej samej zamkniętej przestrzeni! Nie instaluj również w zamkniętym miejscu, w którym może gromadzić się gaz z baterii.

 **Ostrzeżenie:** Niebezpieczeństwo, wysokie napięcie! Panele

fotowoltaiczne mogą generować bardzo wysokie napięcia w obwodzie otwartym. Przed okablowaniem należy odłączyć wyłącznik obwodu lub bezpiecznik i zachować szczególną ostrożność podczas okablowania.

! Ostrzeżenie: Podczas instalacji kontrolera upewnij się, że jest wystarczająco dużo powietrza, aby przepływało przez radiator kontrolera, pozostawiając co najmniej 150 mm nad i pod kontrolerem, aby zapewnić naturalną konwekcję do rozpraszania ciepła. Jeśli instalujesz w zamkniętej obudowie, zapewnij niezawodne rozpraszanie ciepła przez obudowę.

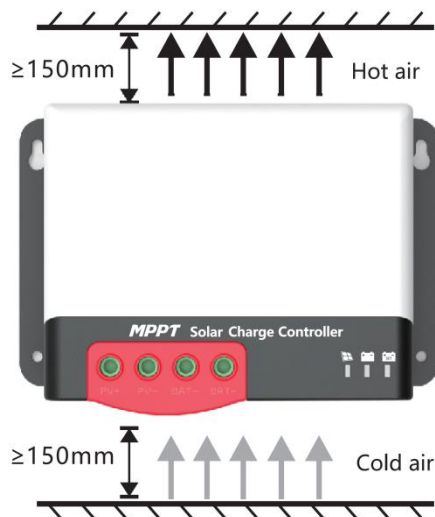


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

Krok 1: Wybierz miejsce instalacji

Unikaj instalowania kontrolera w miejscu, w którym nie będzie on narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysoką temperaturę i wodę, a także zapewnij dobrą ochronę.

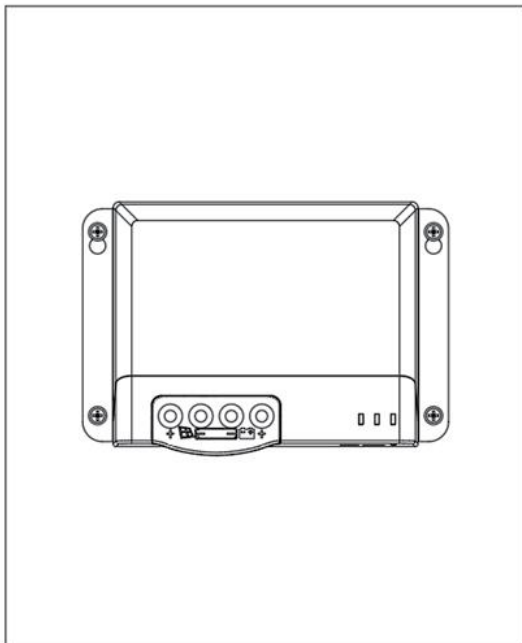
wentylacja wokół kontrolera.

Krok 2: Zaznacz miejsce montażu zgodnie z wymiarami montażowymi kontrolera. Wywierć 4 otwory montażowe o odpowiedniej wielkości w 4 miejscach. Wkręć śruby w dwa górne otwory montażowe.

Krok 3: Zamocuj kontroler

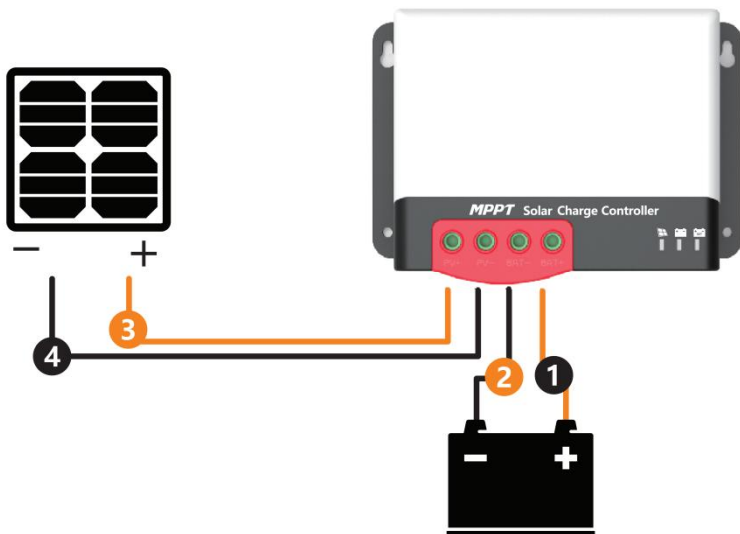
Wyrównaj otwory mocujące kontrolera z dwoma wstępnie zamocowanymi

śrubami i zawieś kontroler. Następnie przykręć dwie dolne śruby.



Krok 4: drut

Ze względów bezpieczeństwa instalacji zalecamy następującą kolejność okablowania; jednak wykonanie okablowania w innej kolejności nie spowoduje uszkodzenia sterownika.



⚡ Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo, ryzyko porażenia prądem!

Zdecydowanie zalecamy podłączenie bezpiecznika lub wyłącznika obwodu do zacisków PV i akumulatora, aby zapobiec ryzyku porażenia prądem podczas podłączania przewodów lub nieprawidłowej pracy, a także upewnić się, że bezpiecznik lub wyłącznik obwodu jest odłączony przed podłączeniem przewodów.


⚡ Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo, zagrożenia wysokiego napięcia!

Panele fotowoltaiczne mogą generować bardzo wysokie napięcia w obwodzie otwartym. Przed okablowaniem należy odłączyć wyłącznik obwodu lub bezpiecznik i zachować szczególną ostrożność podczas okablowania.

⚡ Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo, ryzyko wybuchu! Jeśli dodatkowo i ujemne zaciski akumulatora oraz podłączone do nich przewody zostaną zwarte, może to spowodować pożar lub wybuch. Należy zachować szczególną ostrożność podczas obsługi. Najpierw należy podłączyć akumulator, a następnie panel słoneczny. Podczas podłączania należy najpierw wykonać metodę „+”, a następnie „-”.

Gdy wszystkie przewody są mocno i niezawodnie podłączone, sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe i czy polaryzacja jest odwrócona. Po potwierdzeniu podłącz bezpiecznik akumulatora lub wyłącznik obwodu i sprawdź, czy wskaźnik LED jest włączony. Jeśli nie, natychmiast odłącz bezpiecznik lub wyłącznik obwodu i sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe.

Gdy akumulator jest prawidłowo naładowany, podłącz panel słoneczny. Jeśli jest wystarczająco dużo światła słonecznego, wskaźnik ładowania kontrolera będzie świecił światłem ciągłym lub migał i rozpocznie ładowanie akumulatora.

 **Ostrzeżenie:** Jeśli kontroler nie będzie ładowany przez dłużej niż 10 minut, odwrotna polaryzacja baterii może uszkodzić wewnętrzne podzespoły kontrolera.

Notatka:

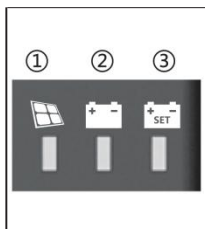
1) Należy pamiętać, że bezpiecznik akumulatora należy zainstalować jak najbliżej zacisku akumulatora. Zalecana odległość nie powinna przekraczać 150 mm.

2) Temperatura akumulatora wynosi 25°C (wartość stała), gdy kontroler nie jest zbierany przez zdalny czujnik temperatury.

3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY






3.1 LED Indicators

Na kontrolerze znajdują się łącznie trzy wskaźniki

	<p>① ---Wskaźnik układu fotowoltaicznego</p>	<p>Wskazuje aktualny tryb ładowania kontrolera</p>
	<p>② ---Wskaźnik BAT</p>	<p>Wskazuje aktualny stan baterii.</p>

	③ ---Oznaczenie typu BAT	Wskaż aktualny typ baterii.
--	--------------------------	-----------------------------

➤ **Wskaźnik układu fotowoltaicznego:**

NIE.	STAN ŁADOWANIA	Stan wskaźnika	Stan ładowania
①	 BULK	Spokojnie	Ładowanie MPPT
②	 ACCEPTANCE	Powolne miganie (Wł.: 1 sek., wył.: 1 sek., cykl: 2 sek.)	Zwiększ ładowanie
③	 FLOAT	Pojedyncze miganie (Wł.: 0,1 s, wył.: 1,9 s, cykl: 2 s)	Ładowanie pływające
④	 EQUALIZE	Szybkie miganie (Wł.: 0,1 s, wył.: 0,1 s, cykl: 0,2 s)	Wyrównanie ładowania
⑤	 CURRENT-LIMITED	Podwójne miganie (Wł.: 0,1 s, wył.: 0,1 s, następnie Wł.: 0,1 s, wył.: 1,7 s, cykl: 0,2 s)	Ograniczony prądem ładowania
⑥		Wyłączony	Brak ładowania

➤ **Wskaźnik BAT:**

Kolor wskaźnika	Status wskaźnika	Stan baterii
Zielony	Spokojnie	Pełne naładowanie akumulatora
Żółty	Spokojnie	Napięcie akumulatora normalne
Czerwony	Spokojnie	Napięcie akumulatora poniżej punktu podnapięciowego

Szybkie miganie (wł.: 0,1 s, wył.: 0,1 s, cykl: 0,2 s)	Nadmierne napięcie lub temperatura akumulatora
---	---

➤ **NIETOPERZ Typ Wskazanie :**

Kolor wskaźnika	Stan baterii
Zielony	Akumulator kwasowo-ołowiowy szczelny
Żółty	Akumulator kwasowo-ołowiowy koloidalny
Czerwony	Akumulator kwasowo-ołowiowy z odpowietrznikiem
Niebieski	Akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy 12V
Fioletowy	Akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy 24V
Biały	Zwyczaj

3.2 Keys Operation

Na kontrolerze znajduje się klawisz, który jest używany w połączeniu ze wskaźnikiem typu baterii do wyboru typu baterii. Konkretny tryb działania jest następujący:

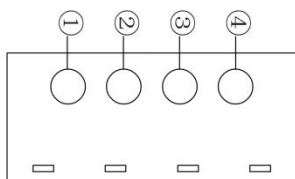
W bieżącym stanie operacyjnym naciśnij i przytrzymaj klawisz przez 8 sekund. Wskaźnik typu baterii (wyświetlany kolor odpowiada poprzednio zapisanemu typowi baterii) zaczyna migać (kontroler wyłącza ładowanie i inne prace oraz przechodzi w stan bezczynności). W tym momencie, za każdym razem, gdy naciśnięty zostanie klawisz, wskaźnik typu baterii

zmienia kolor , który odpowiada typowi baterii. Po wybraniu typu baterii, naciśnij i przytrzymaj klawisz przez 8 sekund ponownie lub nie wykonuj żadnej operacji przez 15 sekund. Następnie kontroler automatycznie zapisze aktualnie ustawiony typ baterii i przejdzie do normalnego trybu operacyjnego;

Dodatkowo, jeśli naciśniesz i przytrzymasz przycisk przez 20 sekund, kontroler przywróci domyślne parametry fabryczne.

3.3 TTL Communication

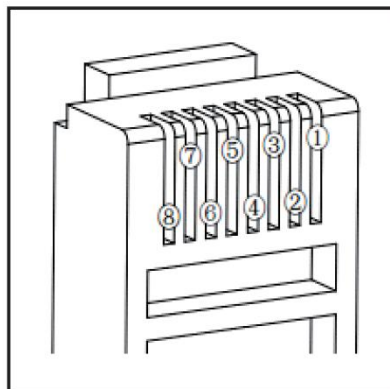
Użytkownicy mogą wykorzystywać zewnętrzny sprzęt komunikacyjny (taki jak Bluetooth BT-2) lub protokół komunikacyjny do monitorowania danych, ustawiania parametrów i innych operacji dla kontrolera za pośrednictwem portu. Interfejs jest zdefiniowany następująco:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Opcjonalna wbudowana funkcja komunikacji CAN i protokół RV-C.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ **Ochrona przed wodą**

Klasa ochrony: IP32

➤ **Ograniczona ochrona mocy wejściowej**

Gdy moc panelu słonecznego jest wyższa od wartości znamionowej, kontroler ograniczy moc panelu do zakresu mocy znamionowej, aby zapobiec uszkodzeniu na skutek nadmiernego prądu, a następnie przejdzie w tryb ładowania ograniczającego prąd.

➤ **Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją akumulatora**

Jeżeli polaryzacja akumulatora zostanie odwrócona, system nie będzie działał, ale nie spowoduje to spalenia kontrolera.

➤ **Napięcie końcowe wejściowe PV jest zbyt wysokie**

Jeżeli napięcie na wejściu układu paneli fotowoltaicznych jest zbyt wysokie, sterownik automatycznie wyłączy wejście paneli fotowoltaicznych.

➤ **Zabezpieczenie przeciwzwarciowe wejścia PV**

Jeżeli napięcie na wejściu układu fotowoltaicznego ulegnie zwarceniu, sterownik wyłączy ładowanie; po usunięciu zwarcia ładowanie zostanie automatycznie wznowione.

➤ **Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją wejścia PV**

W przypadku odwrotnej polaryzacji układu fotowoltaicznego sterownik nie ulegnie uszkodzeniu, a po usunięciu błędu okablowania urządzenie będzie działać normalnie.

➤ **Zabezpieczenie przed odwrotnym ładowaniem w nocy**

Zapobiegaj rozładowywaniu akumulatora poprzez panel słoneczny w nocy.

➤ **Ochrona przed piorunami TVS**

➤ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem**


Gdy temperatura kontrolera przekroczy ustawioną wartość, zmniejszy on moc ładowania lub zatrzyma ładowanie.

4.2 System Maintenance

- Aby utrzymać najlepszą, długoterminową wydajność sterownika, zaleca się przeprowadzanie kontroli dwa razy w roku.
- Upewnij się, że przepływ powietrza wokół kontrolera nie jest utrudniony i usuń wszelkie zanieczyszczenia z radiatora.
- Sprawdź, czy warstwy izolacyjne wszystkich odsłoniętych przewodów nie uległy uszkodzeniu na skutek działania promieni słonecznych, tarcia o inne przedmioty w pobliżu, zgnilizny, zniszczeń spowodowanych przez owady lub gryzonie itp. Jeśli tak, należy naprawić lub wymienić przewód.
- Sprawdź, czy wskaźniki są zgodne z działaniem urządzenia. Pamiętaj, aby w razie potrzeby podjąć działania naprawcze w przypadku jakichkolwiek usterek lub wskazań błędów.
- Sprawdź wszystkie zaciski przewodów pod kątem korozji, uszkodzeń izolacji, oznak wysokiej temperatury lub spalenia/odbarwienia.

Dokręć śruby zaciskowe.

- Sprawdź, czy nie ma brudu, gniazd owadów lub korozji i wyczyść, jeśli to konieczne.
- Jeśli odgromnik uległ awarii, wymień go na czas, aby chronić kontroler i inne urządzenia użytkownika przed uszkodzeniem przez piorun.operacje. Pamiętaj, aby w razie potrzeby podjąć działania naprawcze w przypadku jakichkolwiek usterek lub wskazań błędów.

 **Ostrzeżenie:** Niebezpieczeństwo, ryzyko porażenia prądem! Przed sprawdzeniem lub obsługą jak powyżej upewnij się, że wszystkie źródła zasilania kontrolera zostały odłączone.!

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Rzeczy	Parametry			
	Model	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Napięcie systemowe	12V/24V			
Zerowa strata obciążenia	<10mA			
Napięcie akumulatora	9V~32V			
Maksymalne otwarcie PV napięcie obwodu	92V (25°C); 100V (najniższa temperatura otoczenia)			
Maksymalny zakres napięcia punktu mocy	(Napięcie akumulatora +2V) ~ 72V			
Prąd znamionowy ładowania	30A	40A	50A	
Maksymalna moc wejściowa PV	400 W/12 V 800 W/24 V	550 W/12 V 1100 W/24 V	660 W/12 V 1320 W/24 V	

Konwersja ładowania efektywność	≤98%			
Wydajność śledzenia MPPT	> 99%			
Współczynnik kompensacji temperatury	-3mV/°C/2V (domyślnie); bateria litowa nie posiada kompensacji temperatury			
Temperatura pracy	-35°C do 45°C			
Stopień ochrony IP	IP32			
Waga		830g	1040g	1335g
Tryb komunikacji	Komunikacja szeregową TTL			
Funkcje opcjonalne	Wbudowana komunikacja Bluetooth i CAN			
Wysokość	≤ 3000 metrów			
Wymiary (mm)		150*105,6*67,5	Wymiary: 183*127*65,5	Wymiary: 183*127*69,5
Opis:				
Opcjonalna wbudowana funkcja komunikacji Bluetooth, odpowiedni model produktu to MC24xxN10-B. XX oznacza 20/30/40/50.				
Opcjonalna wbudowana funkcja komunikacji CAN, odpowiedni model produktu to MC24xxN10-CAN. XX oznacza 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Porównanie parametrów różnych typów baterii					
Ustaw napięcie Typ baterii	Akumulator kwasowo-ołowiowy uszczelniony	Akumulator kwasowo-ołowiowy koloidalny	Akumulator kwasowo-ołowiowy z odpowietrznikiem	Bateria litowa	Zdefiniowane przez użytkownika
Przebieżenie odłączenie woltaż	16,0 V	16,0 V	16,0 V	—	9 ~ 17 V
Wyrównywanie napięcia ładowania	14,6 V	—	14,8 V	—	9 ~ 17 V

Ładowanie doładowania woltaż	14,4 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	9 ~ 17 V
Napięcie ładowania pływającego	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	9 ~ 17 V
Napięcie odzyskiwania ładowania	13,2 V	13,2 V	13,2 V	—	9 ~ 17 V
Wyrównujący czas ładowania	120 minut.	—	120 minut.	—	0 ~ 600 minut.
Wyrównujący odstęp ładowania	30 dni	0 dni	30 dni	—	0 ~ 250D (0 oznacza wyłączenie funkcji ładowania wyrównującego)
Ładowanie doładowania czas trwania	120 minut.	120 minut.	120 minut.	—	10 ~ 600 minut.

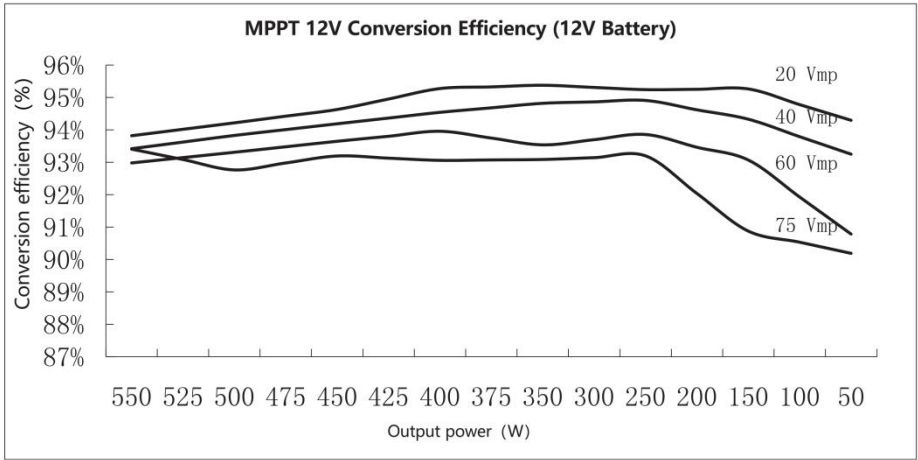
Jeżeli używany jest akumulator zdefiniowany przez użytkownika, domyślne parametry napięcia systemu są takie same jak w przypadku akumulatora kwasowo-ołowiowego. Podczas modyfikacji akumulatora należy postępować zgodnie z poniższą logiką. parametry ładowania i rozładowania:

Napięcie odłączenia przy przełączeniu > napięcie graniczne ładowania ≥ napięcie ładowania wyrównującego ≥ napięcie ładowania podwyższającego ≥ napięcie ładowania podtrzymującego > napięcie odzyskiwania ładowania podwyższającego;

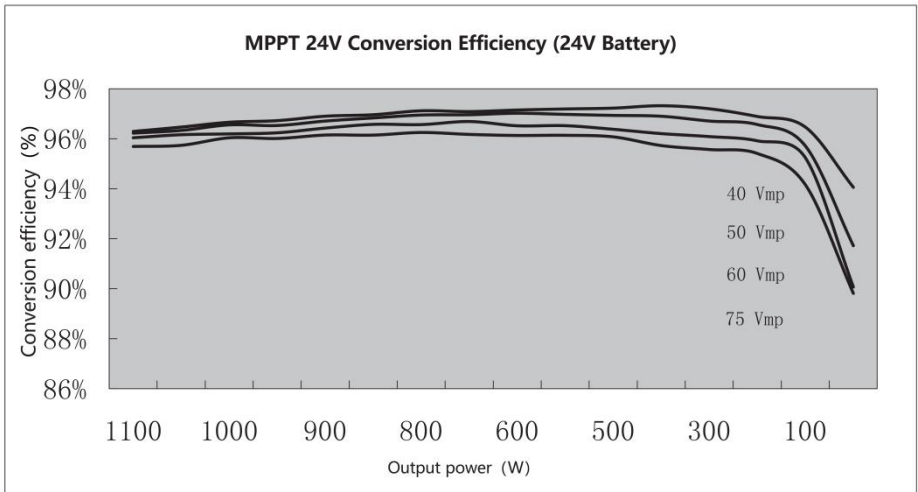
Napięcie odłączenia przy przełączeniu > Napięcie powrotu odłączenia przy przełączeniu;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

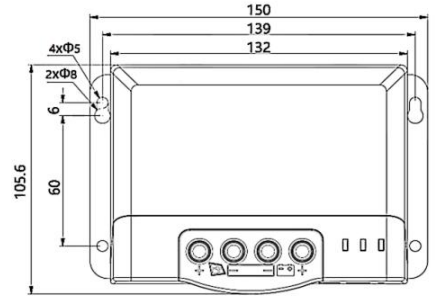
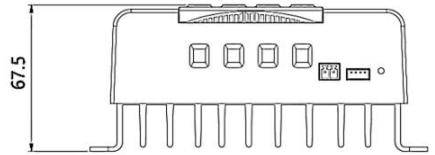
6.1 12V System



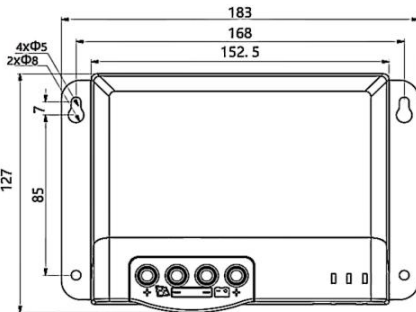
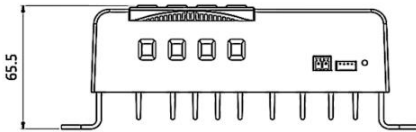
6.2 24V System



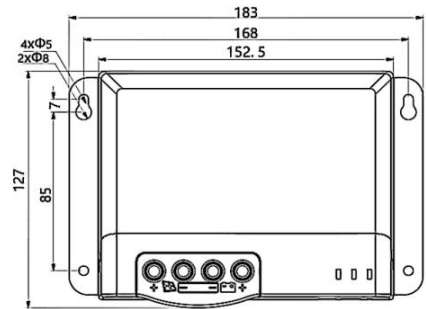
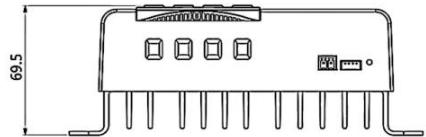
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Proszę zeskanować kod QR widoczny na obrazku za pomocą telefonu komórkowego .



- Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby pobrać oprogramowanie APP i ukończyć dalsze czynności .
- Po zakończeniu instalacji aplikacji postępuj zgodnie z instrukcjami, aby nawiązać połączenie. Po pomyślnym nawiązaniu połączenia możesz sprawdzić informacje o urządzeniu i sterować nim za pomocą telefonu komórkowego.

Adres: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Szanghaj

Importowane do AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA
STREETEASTWOOD NSW 2122 Australia

Importowane do USA: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Wyprodukowano w Chinach

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Techniczny Wsparcie i certyfikat e-gwarancji

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technisch Ondersteuning en E-garantiecertificaat www.vevor.com/support

MC-SERIE MPPT-ZONNELAADREGELAAR

MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

GEBRUIKSAANWIJZING

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODEL: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B



NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Waarschuwing: om het risico op letsel te verkleinen, moet de gebruiker de gebruiksaanwijzing zorgvuldig lezen.</p>
	<p>Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC-regels. De werking is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken, en (2) dit apparaat moet alle ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die ongewenste werking kan veroorzaken.</p>
	<p>Dit product is onderworpen aan de bepalingen van de Europese richtlijn 2012/19/EG. Het symbool met een doorgestreepte afvalbak geeft aan dat het product in de Europese Unie gescheiden afvalinzameling vereist. Dit geldt voor het product en alle accessoires die met dit symbool zijn gemarkeerd. Producten die als zodanig zijn gemarkeerd, mogen niet met het normale huishoudelijke afval worden weggegooid, maar moeten worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparaten.</p>

Model	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Batterijspanning	12V/24V		
Maximale PV-open circuitspanning	92V (25°C); 100V (laagste omgevingstemperatuur)		
Laadstroom	30A	40A	50A

Max. PV-ingangsvermogen	400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V
------------------------------------	----------------------	--------------------	-----------------------

Beste gebruikers, Hartelijk dank dat u voor onze producten hebt gekozen!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. De toepasselijke spanning van de controller overschrijdt de veiligheidsspanning voor het menselijk lichaam. Lees daarom de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat gebruikt en bedient. de controller pas nadat de veiligheidstraining is afgerond.
2. Er zijn geen onderdelen in de controller die onderhouden of gerepareerd moeten worden. De gebruiker mag de controller niet demonteren en repareren.
3. Installeer de controller binnenshuis om blootstelling van componenten te voorkomen en te voorkomen dat er water in de controller komt.
4. Installeer de controller op een goed geventileerde plaats om te voorkomen dat de koelplaat oververhit raakt.
5. Het is raadzaam om een geschikte zekering of stroomonderbreker buiten de controller te installeren.
6. Zorg ervoor dat de bedrading van de PV-generator en de zekering of stroomonderbreker bij de accuklem zijn losgekoppeld voordat u de controller installeert en de bedrading aanpast.
7. Controleer na de installatie of alle bedrading goed vastzit om gevaar voor hitteaccumulatie door slechte verbindingen te voorkomen.



Waarschuwing: Deze handeling is gevaarlijk. Voordat u met de

handeling begint, moeten er veiligheidsmaatregelen worden getroffen.



Let op: Deze handeling kan een vernietigend effect hebben.



Herinnering: Suggesties en tips voor de operator.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	05
2. Installatie.....	13
3. Productbediening en weergave.....	17
4. Productbescherming en systeemonderhoud.....	20
5. Technische parameters.....	23
6. Conversie-efficiëntiecurve.....	25
7. Productafmetingen.....	26
8. APP-besturingsfunctie.....	27

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Met de toonaangevende PowerCatcher MPPT-technologie, De MC-serie zonnelaadregelaar maakt maximale energieregistratie voor zonnepanelen mogelijk . Deze technologie zorgt ervoor dat de controller snel en nauwkeurig het maximale vermogenspunt van de PV-array in elke omgeving kan volgen, verkrijgt de maximale energie van zonnepanelen in realtime, en de energie-efficiëntie van het zonne-energiesysteem aanzienlijk verhogen.
- Dit product kan worden aangesloten op een extern LCD-scherm of een Bluetooth-communicatiemodule en een pc-bovencomputer voor dynamische weergave van de bedrijfsstatus, bedrijfsparameters, regelaar logs, controleparameters, enz. De gebruiker kan verschillende parameters opzoeken en de regelparameters naar behoefte aanpassen aan de verschillende systeemvereisten.
- De controller maakt gebruik van het standaard

Modbus-communicatieprotocol, waarmee de gebruiker de parameters van het systeem gemakkelijk kan bekijken en wijzigen. In de tussentijd, Het bedrijf biedt gratis bewakingssoftware aan die het gemak voor gebruikers maximaliseert en tegemoetkomt aan verschillende behoeften op het gebied van bewaking op afstand.

- De controller biedt een algemene elektronische zelftest voor storingen en krachtige elektronische beschermingsfuncties die schade aan componenten als gevolg van installatiefouten en systeemstoringen tot een minimum beperken.

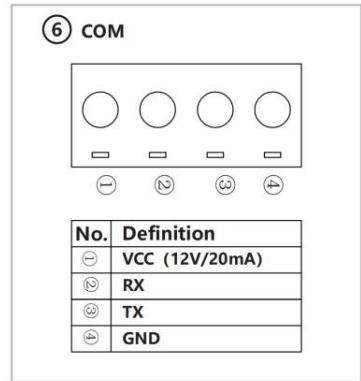
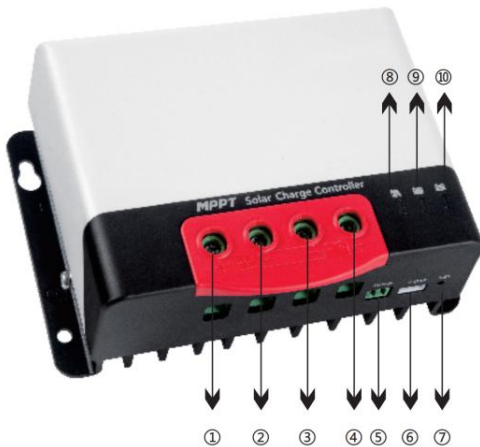
1.2 Features

- PowerCatcher maximum power point tracking technologie stelt de controller in staat om het maximum power point van zonnepanelen te volgen, zelfs in een complexe omgeving. Vergeleken met de traditionele MPPT tracking technologie, heeft het een snellere responsnelheid en hogere tracking efficiency.
- Een ingebouwd MPPT-algoritme (Maximum Power Point Tracking) kan de energie-efficiëntie van het fotonvoltaïsche systeem aanzienlijk verhogen. Deze ligt ongeveer 15% tot 20% hoger dan bij traditioneel PWM-opladen.
- Het biedt een actieve laadspanningsregelingsfunctie. Bij batterij-open circuit of lithiumbatterij BMS overbelastingsbeveiliging, zal de batterijterminal van de controller de nominale laadspanningswaarde uitsturen.
- De MPPT-tracking efficiëntie bedraagt maximaal 99,9%.
- Vanwege Dankzij de geavanceerde digitale vermogenstechnologie bedraagt de energieomzettingsefficiëntie van het circuit maar liefst 98%.
- Verkrijgbaar in meerdere batterijtypen en ondersteunt laadprocedures voor verschillende batterijtypen, zoals lithiumbatterijen, colloïdale batterijen, gesloten batterijen, geventileerde batterijen, lithiumbatterijen, enz.
- Er is een stroombeperkte laadmodus beschikbaar. Wanneer het

vermogen van het zonnepaneel te groot is en de laadstroom hoger is dan de nominale klep, verlaagt de controller automatisch het laadvermogen zodat het zonnepaneel kan werken op de nominale laadstroom.

- Ondersteunt automatische identificatie van de spanning van loodzuuraccu's.
- Er kan een extern LCD-scherm of een Bluetooth-module worden aangesloten om de bedrijfsgegevens en de status van de apparatuur te bekijken. Ook het wijzigen van controllerparameters wordt ondersteund.
- Optionele ingebouwde Bluetooth-functie waarmee u de actieve gegevens en de status van de apparatuur kunt bekijken en waarmee u de controllerparameters kunt wijzigen.
- Optionele ingebouwde CAN-functie waarmee u de lopende gegevens en de status van apparatuur kunt bekijken en waarmee u de parameters van de controller kunt wijzigen.
- Ondersteunt het standaard Modbus-protocol om te voldoen aan communicatiebehoeften bij verschillende gelegenheden.
- Het ingebouwde overtemperatuurbeveiligingsmechanisme zorgt ervoor dat wanneer de temperatuur de ingestelde waarde van het apparaat overschrijdt, de laadstroom lineair afneemt met de temperatuur. Hierdoor wordt de temperatuurstijging van de controller verminderd en wordt schade door hoge temperaturen voorkomen.
- Temperatuurcompensatie en automatische aanpassing van laad- en ontladparameters zorgen voor een langere levensduur van de batterij.
- Beveiliging tegen kortsluiting van zonnepanelen, beveiliging tegen open accu's, beveiliging tegen blikseminslag van TVS , etc.

1.3 Appearance



Figuur 1-1 Controller-uiterlijk en poorten

Nee.	Namen	Nee.	Namen
①	Zonnepaneel "+" interface	⑥	Communicatie-interface
②	Zonnepaneel "-" interface	⑦	Bedieningstoetsen
③	Batterij "-" interface	⑧	PV-laadindicator
④	Batterij "+"-interface	⑨	Batterijniveau-indicator
⑤	Externe temperatuurbemonsteringsinterface	⑩	Batterijtype-indicator

1.4 MPPT Technology Introductions

Het Maximum Power Point Tracking (MPPT) systeem is een geavanceerde laadtechnologie die het zonnepaneel in staat stelt meer energie te leveren door de bedrijfsomstandigheden van de elektrische module aan te passen. Vanwege de niet-lineaire kenmerken van zonnepanelen is er een maximaal energie-outputpunt (maximum power point) van een array op zijn curve. Traditionele controllers (switch-laadtechnologie en PWM-laadtechnologie) slagen er niet in om de batterijlading op dit punt te handhaven, en daarom kan de maximale energie van het zonnepaneel niet

worden verkregen. De zonnelaadcontroller met MPPT-regeltechnologie kan echter te allen tijde het maximale power point van de array volgen om de maximale energie te verkrijgen om de batterij op te laden. Neem een 12V-systeem als voorbeeld. De piekspanning (V_{pp}) van het zonnepaneel is ongeveer 17V, terwijl de accuspanning ongeveer 12V is. Over het algemeen is de spanning van het zonnepaneel ongeveer 12V wanneer de controller de accu oplaadt en draagt niet volledig bij aan het maximale vermogen. Maar de MPPT-controller kan dit probleem overwinnen. Hij past constant de ingangsspanning en -stroom van het zonnepaneel aan om het maximale ingangsvermogen te bereiken. Vergeleken met de traditionele PWM-controller kan de MPPT-controller het maximale vermogen van het zonnepaneel leveren en dus een grotere laadstroom leveren. Over het algemeen kan de MPPT-controller Energieverbruik met 15% -20% vergeleken met de PWM-controller.

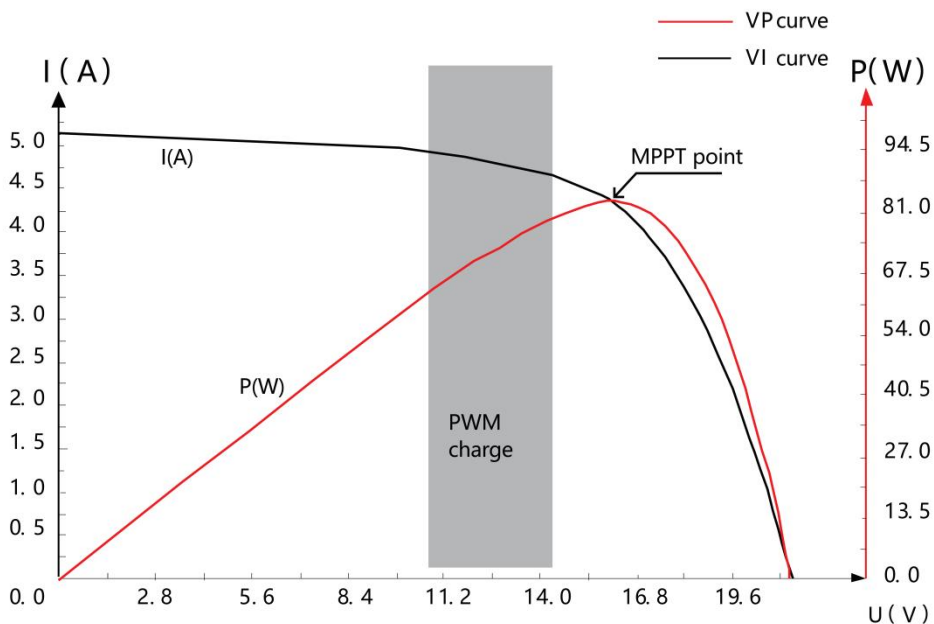


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Bovendien verandert het maximale vermogenspunt vaak door het verschil in omgevingstemperatuur en lichtomstandigheden. De MPPT-controller

kan parameters van tijd tot tijd aanpassen aan verschillende omstandigheden om het systeem in de buurt te houden zijn maximale werkpunt. Het hele proces is volledig automatisch en vereist geen enkele aanpassing door gebruikers.

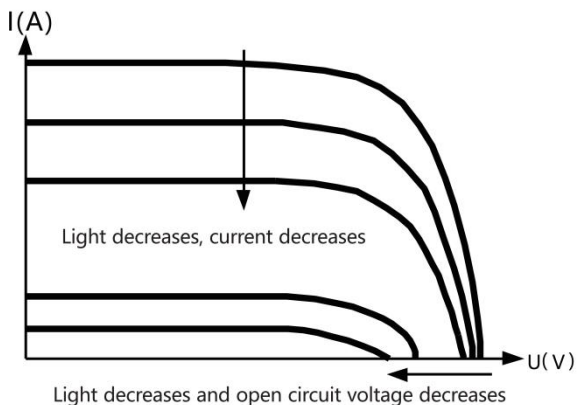


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

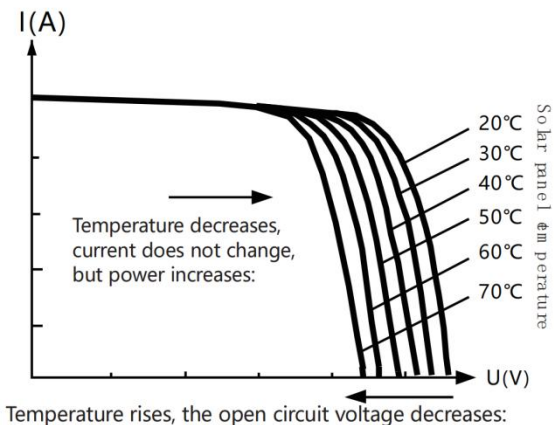


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Als een van de laadfasen kan MPPT niet alleen worden gebruikt. Het is meestal vereist om boost charge, floating charge, equalizing charge en andere laadmethoden te combineren om het batterijlaadproces te voltooien. Een compleet laadproces omvat: Quick charge, holding charge en floating charge. De laadcurve wordt hieronder weergegeven:

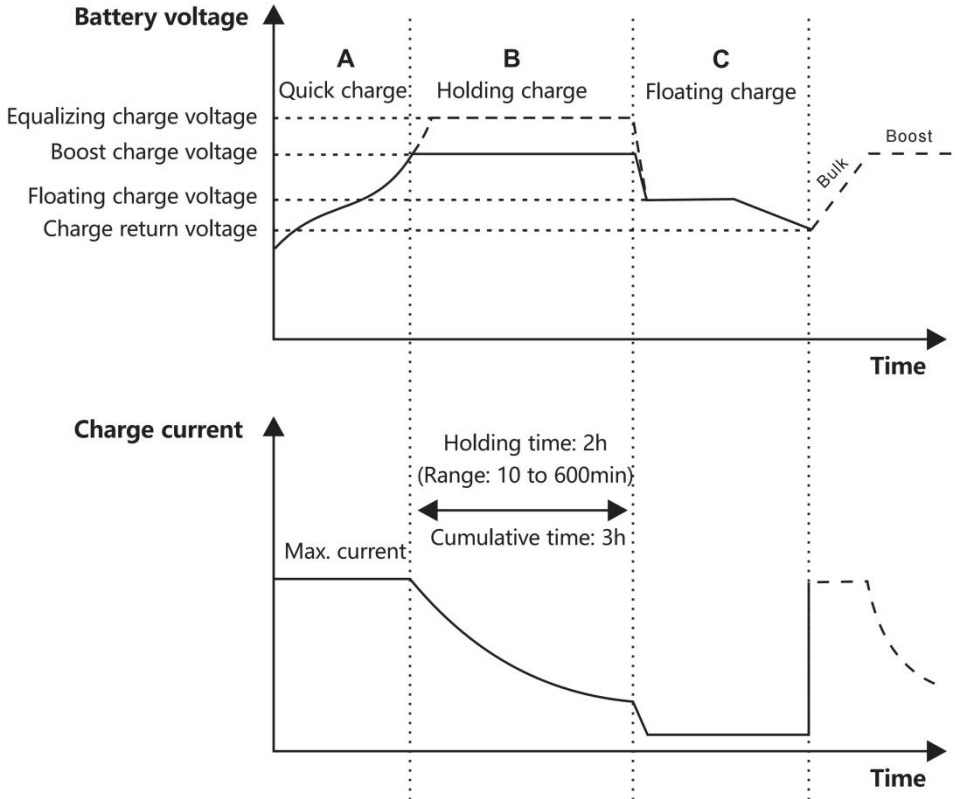


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Snel opladen

In de snellaadfase heeft de accuspanning nog niet de ingestelde waarde van de volledige laadspanning bereikt (d.w.z. equalizing/boost laadspanning) en voert de controller MPPT-laden uit, wat maximale

zonne-energie levert om de accu op te laden. Wanneer de accuspanning de vooraf ingestelde waarde bereikt, start het laden met constante spanning.

b) Houden van lasten

Wanneer de batterijspanning de ingestelde waarde van de houdspanning bereikt, De controller voert een constante spanningslading uit. Dit proces omvat geen MPPT-laden meer en de laadstroom zal geleidelijk afnemen met de tijd. Houdlading bestaat uit twee fasen, namelijk egalisatielading en boostlading. De twee fasen worden uitgevoerd zonder herhaling, waarbij egalisatielading eens per 30 dagen wordt gestart.

➤ **Boost-opladen**

De standaardduur van boost-charge is 2 uur. De klant kan ook de houdtijd en de vooraf ingestelde waarde van het boost-voltagepunt aanpassen op basis van de werkelijke behoeften. Wanneer de duur de ingestelde waarde bereikt, schakelt het systeem over op floating charge.

➤ **Egaliserende lading**



Waarschuwing: Explosiegevaar!

Bij het egaliseren van geventileerde loodzuuraccu 's kunnen explosieve gassen ontstaan. Dus, Het batterijcompartiment moet goed geventileerd zijn.



Let op: Schade aan het apparaat!

Equalisatie kan de accuspanning verhogen tot niveaus die gevoelige DC-belastingen kunnen beschadigen. Het is noodzakelijk om te verifiëren dat de toegestane ingangsspanning van alle systeembelastingen groter is dan de ingestelde waarde voor de equalizing charge.



Let op: apparaatschade!

Overlading en overmatige gasontwikkeling kunnen de batterijplaten beschadigen en ervoor zorgen dat actieve stoffen op de batterijplaat loskomen. Egalisatielading kan schade veroorzaken als de spanning te hoog is of de tijd te lang is. Controleer zorgvuldig de specifieke vereisten van de batterij die in het systeem wordt gebruikt.

Bepaalde typen batterijen profiteren van regelmatige egalisatielading, die elektrolyten kan roeren, de batterijspanning kan balanceren en chemische reacties kan voltooien. Egalisatielading verhoogt de batterijspanning boven de standaardspanning, waardoor batterij-elektrolyt verdampt. Als wordt gedetecteerd dat de controller automatisch de volgende fase regelt om egalisatielading te zijn, De egalisatielading duurt 120 minuten (standaard). De egalisatielading en boostlading worden niet herhaald in een volledig laadproces om te voorkomen dat er te veel gas ontstaat of de accu oververhit raakt.

1) Wanneer het systeem de accuspanning niet continu kan stabiliseren op een constante spanning vanwege de invloed van de installatieomgeving of belasting, zal de controller tijd accumuleren totdat de accuspanning de ingestelde waarde bereikt. Wanneer de geaccumuleerde tijd 3 uur bereikt, zal het systeem automatisch overschakelen naar zwevende lading.

2) Als de klok van de controller niet is gekalibreerd, voert de controller regelmatig egalisatieladingen uit volgens zijn interne

Drijvende lading

Floating charge wordt uitgevoerd na de holding charge-fase, waarbij de controller de accuspanning verlaagt door de laadstroom te verlagen en de accuspanning op de floating charge-instelwaarde te laten blijven. Tijdens de floating charge-fase wordt de accu opgeladen met een zeer lage spanning om de volledige laadstatus van de accu te behouden. In deze fase kan de belasting bijna alle zonne-energie krijgen. Als de belasting de energie overschrijdt die het zonnepaneel kan leveren, kan de controller de accuspanning in de floating charge-fase niet handhaven. Wanneer de accuspanning zo laag is als het recovery charge-instelpunt, verlaat het systeem de floating charge-fase en gaat het weer de fast charge-fase in.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Wees heel voorzichtig bij het installeren van de accu. Draag een beschermende bril bij het installeren van de geventileerde loodzuuraccu. Spoel het accuzuur af met schoon water zodra u het aanraakt.

Plaats geen metalen voorwerpen in de buurt van de batterij om kortsluiting te voorkomen.

Er kan zuurgas ontstaan als de accu wordt opgeladen. Zorg daarom voor goede ventilatie.

De batterij kan ontvlambaar gas genereren. Blijf uit de buurt van vonken.

Vermijd direct zonlicht en infiltratie van regenwater bij installatie buitenshuis.

Slechte verbindingpunten en gecorrodeerde draden kunnen extreme hitte veroorzaken waardoor de isolatielaag van de draad smelt, de omliggende materialen verbranden en zelfs brand kan veroorzaken. Daarom is het noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de connectoren worden vastgedraaid en de draden bij voorkeur worden vastgezet met een kabelbinder om losse connectoren te voorkomen die worden veroorzaakt door het schudden van de draad.

Bij systeembedrading kan de uitgangsspanning van het onderdeel de veiligheidsspanning van het menselijk lichaam overschrijden. Daarom is het noodzakelijk om geïsoleerde gereedschappen te gebruiken en ervoor te zorgen dat de handen droog zijn.

De batterijterminal op de controller kan worden aangesloten met een enkele batterij of een batterijpakket . De volgende instructies in de handleiding zijn voor een enkele batterij, maar gelden ook voor een

batterijpakket. Neem de veiligheidsaanbevelingen van de batterijfabrikant in acht.

De aansluitdraden van het systeem worden geselecteerd op basis van de stroomdichtheid van maximaal 4A/mm². Zorg dat de controller geaard is.


2.2 Wiring Specifications


De bedrading en installatie moeten voldoen aan de nationale en lokale elektrische voorschriften.

PV- en batterijverbindingsdraden moeten worden geselecteerd op basis van de nominale stroom. Raadpleeg de volgende tabel voor bedradingsspecificaties:

Modellen	PV-maximaal Ingangsstroom	Maximale draaddiameter aan PV-einde (mm ² /AWG)	Nominale lading huidig	Batterijdraaddiameter (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

 **Waarschuwing:** Gevaar, Explosie! Installeer de controller en een geventileerde batterij nooit in dezelfde afgesloten ruimte! Installeer ook niet in een afgesloten ruimte waar batterijgas zich kan verzamelen.

 **Waarschuwing:** Gevaar, hoge spanning! Fotovoltaïsche arrays kunnen zeer hoge open circuit spanningen genereren. Ontkoppel de stroomonderbreker of zekering voor het bedraden en wees zeer voorzichtig tijdens het bedraden.

! Let op: Zorg bij het installeren van de controller dat er voldoende lucht door de koelplaat van de controller kan stromen, en laat ten minste 150 mm boven en onder de controller om natuurlijke convectie voor warmteafvoer te garanderen. Zorg bij installatie in een gesloten doos voor betrouwbare warmteafvoer door de doos.

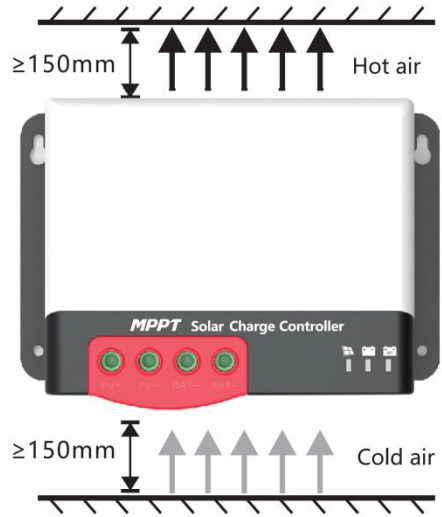


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

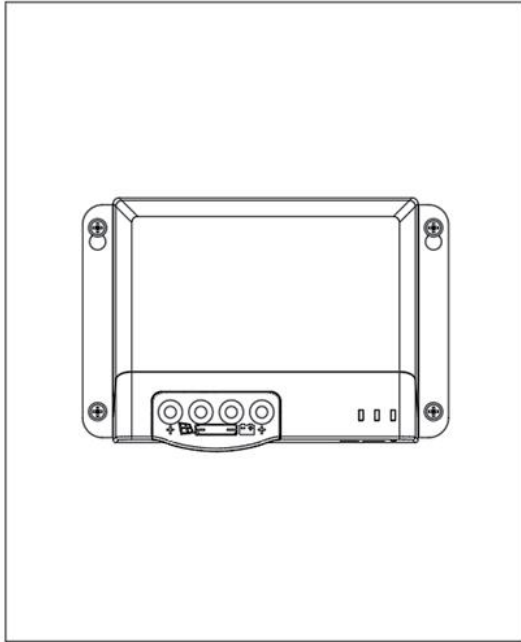
Stap 1: Kies een installatielocatie

Installeer de controller niet op een plek zonder direct zonlicht, hoge temperaturen en water, en zorg voor een goede ventilatie rond de controller.

Stap 2: Markeer de montagepositie volgens de montageafmetingen van de controller. Boor 4 montagegaten van de juiste maat op de 4 markeringen. Bevestig schroeven in de bovenste twee montagegaten.

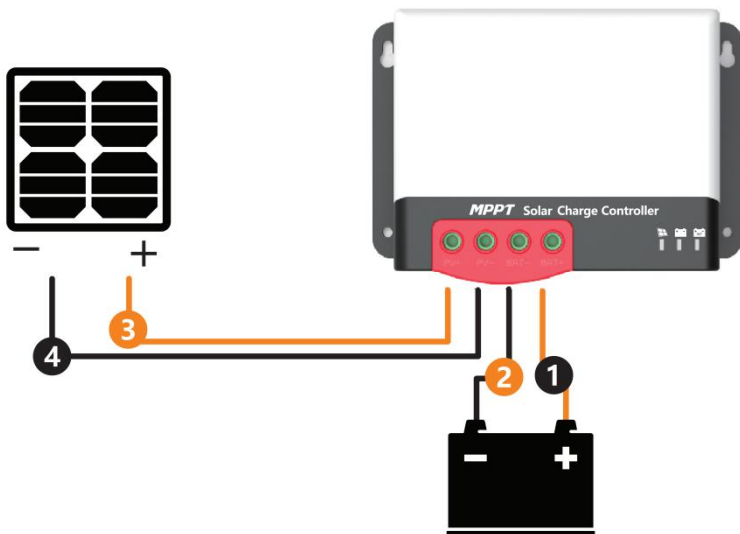
Stap 3: Bevestig de controller

Lijn de bevestigingsgaten van de controller uit met de twee voormonteerde schroeven en hang de controller op. En bevestig vervolgens de onderste twee schroeven.



Stap 4: draad

Voor een veilige installatie adviseren wij de volgende bedradingsvolgorde. Het gebruik van een andere bedradingsvolgorde dan deze zal de controller echter niet beschadigen.



⚡ Waarschuwing: Gevaar, elektrische schokgevaar! Wij raden ten eerste aan om een zekering of stroomonderbreker aan te sluiten op de PV-array en batterijklemmen om elektrische schokgevaar tijdens bedrading of foutieve werking te voorkomen, en zorg ervoor dat de zekering of stroomonderbreker is losgekoppeld voordat u bedrading aansluit.

⚡ Waarschuwing: Gevaar, Hoogspanningsgevaaren! Fotovoltaïsche arrays kunnen zeer hoge open circuit spanningen genereren. Ontkoppel de stroomonderbreker of zekering voor het bedraden en wees zeer voorzichtig tijdens het bedraden.

⚡ Waarschuwing: Gevaar, explosiegevaar! Als de positieve en negatieve aansluitingen van de batterij en de draden die ermee verbonden zijn kortgesloten worden, kan dit brand of een explosie veroorzaken. Wees voorzichtig tijdens het gebruik. Sluit eerst de batterij aan en daarna het zonnepaneel. Volg eerst de methode "+" en vervolgens "-" bij het bedraden.

Wanneer alle draden stevig en betrouwbaar zijn aangesloten, controleer dan of de bedrading correct is en of de polariteit is omgekeerd. Sluit na bevestiging de accuzekering of stroomonderbreker aan en kijk of de LED-indicator brandt. Als dat niet het geval is, koppel dan onmiddellijk de zekering of stroomonderbreker los en controleer of de bedrading correct is. Als de batterij goed is opgeladen, sluit u het zonnepaneel aan. Als er voldoende zonlicht is, brandt de laadindicator van de controller continu of knippert en begint de batterij op te laden.



Waarschuwing: Wanneer de controller 10 minuten niet is opgeladen, kan het omkeren van de polariteit van de batterij schade aan de interne componenten van de controller veroorzaken.

Opmerking:

1) Let op dat de batterijzekering zo dicht mogelijk bij de batterijaansluiting moet worden geïnstalleerd. De aanbevolen afstand is niet meer dan 150 mm.

2) De batterijtemperatuur bedraagt 25°C (vaste waarde) wanneer de controller niet is aangesloten op een externe temperatuursensor.

3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY






3.1 LED Indicators

Er zijn in totaal drie indicatoren op de controller

	<p>① --- PV-array-indicatie</p>	<p>Geef de huidige laadmodus van de controller aan</p>
	<p>② ---BAT-indicatie</p>	<p>Geeft de huidige status van de batterij aan.</p>

	③ ---BAT Type-indicatie	Geef het huidige batterijtype aan.
--	-------------------------	------------------------------------

➤ PV-array-indicator:

Nee.	LAADSTATUS	Indicatorstatus	Laadstatus
①	 BULK	Blijf kalm	MPPT-opladen
②	 ACCEPTANCE	Langzaam knipperen (Aan: 1s, uit: 1s, cyclus: 2s)	Boost-opladen
③	 FLOAT	Enkel knipperend (Aan: 0,1s, uit: 1,9s, cyclus: 2s)	Drijvende lading
④	 EQUALIZE	Snel knipperen (Aan: 0,1s, uit: 0,1s, cyclus: 0,2s)	Egaliserende lading
⑤	 CURRENT-LIMITED	Dubbel knipperen (Aan: 0,1s, uit: 0,1s, dan Aan: 0,1s, uit: 1,7s, cyclus: 0,2s)	Stroombeperkt opladen
⑥		Uit	Geen opladen

➤ BAT-indicator:

Indicatorkleur	Indicatorstatus	Batterijstatus
Groente	Blijf kalm	Batterij volledig opgeladen
Geel	Blijf kalm	Batterijspanning normaal
Rood	Blijf kalm	Accuspanning onder onderspanningspunt
	Snelle flits (Aan: 0,1 sec., uit: 0,1 sec., cyclus: 0,2 sec.)	Overspanning of te hoge temperatuur van de batterij

➤ **KNUPPEL Type Indicatie :**

Indicatorekleur	Batterijstatus
Groente	Gesloten loodzuuraccu
Geel	Colloïdale loodzuuraccu
Rood	Geventileerde loodzuuraccu
Blauw	Lithium-ijzerfosfaatbatterij 12V
Paars	Lithium-ijzerfosfaatbatterij 24V
Wit	Aangepast

3.2 Keys Operation

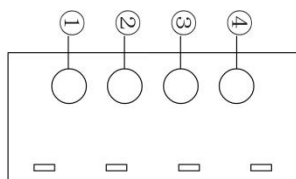
Er is een toets op de controller, die samen met de batterijtype-indicator wordt gebruikt voor de selectie van het batterijtype. De specifieke werkingsmodus is als volgt:

Houd in de huidige bedrijfsstatus de toets 8 seconden ingedrukt. De batterijtype-indicator (de weergegeven kleur is die van het eerder opgeslagen batterijtype) begint te knipperen (de controller schakelt het opladen en andere werkzaamheden uit en gaat in een inactieve status). Op dit punt verandert de batterijtype-indicator elke keer dat de toets wordt ingedrukt van kleur die overeenkomt met een batterijtype. Nadat het batterijtype is geselecteerd, houdt u de toets opnieuw 8 seconden ingedrukt of houdt u 15 seconden geen bewerkingen uit. Vervolgens slaat de controller automatisch het momenteel ingestelde batterijtype op en gaat hij naar de normale bedrijfsmodus;

Als u de toets bovendien 20 seconden ingedrukt houdt, herstelt de controller de fabrieksinstellingen.

3.3 TTL Communication

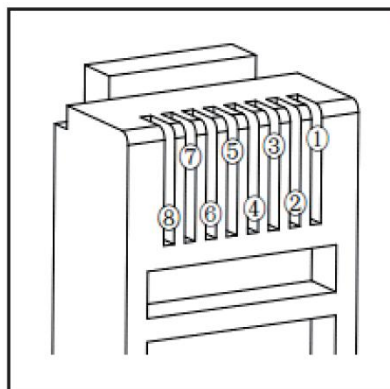
Gebruikers kunnen externe communicatieapparatuur (zoals Bluetooth BT-2) of communicatieprotocol gebruiken om gegevensbewaking, parameterinstelling en andere bewerkingen voor de controller via de poort uit te voeren. De interface is als volgt gedefinieerd:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Optionele ingebouwde CAN-communicatiefunctie en RV-C-protocol.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ **Waterdichte bescherming**

Beoordeling: IP32

➤ **Ingangsvermogen beperkte bescherming**

Wanneer het vermogen van het zonnepaneel hoger is dan de nominale waarde, beperkt de controller het vermogen van het zonnepaneel binnen het nominale vermogensbereik om schade door overstroom te voorkomen. De controller schakelt dan over op een stroombegrenzende schakeling.

➤ **Bescherming tegen omgekeerde polariteit van de batterij**

Als de polariteit van de batterij wordt omgedraaid, werkt het systeem niet, maar zal de controller niet doorbranden.

➤ **PV-ingangseindspanning is te hoog**

Als de spanning aan de ingangszijde van de PV-generator te hoog is, schakelt de controller de PV-ingang automatisch uit.

➤ **PV-ingangseinde kortsluitbeveiliging**

Als de spanning aan de ingangszijde van de PV-generator wordt kortgesloten, schakelt de controller het opladen uit. Zodra de kortsluiting is opgeheven, wordt het opladen automatisch hersteld.

➤ **Bescherming tegen omgekeerde polariteit van PV-ingang**

Wanneer de polariteit van de PV-array wordt omgekeerd, raakt de controller niet beschadigd en wordt de normale werking voortgezet nadat de bedradingsfout is verholpen.

➤ **Bescherming tegen omgekeerd opladen 's nachts**

Voorkom dat de batterij 's nachts ontladend via het zonnepaneel.

➤ **TVS bliksembeveiliging**

➤ **Oververhittingsbeveiliging**

Wanneer de temperatuur van de controller de ingestelde waarde overschrijdt, wordt het laadvermogen verlaagd of wordt het laden gestopt.

4.2 System Maintenance

- Om de beste prestaties van de controller op lange termijn te behouden, wordt aanbevolen om tweemaal per jaar inspecties uit te voeren.
- Zorg ervoor dat de luchtstroom rond de controller niet wordt geblokkeerd en verwijder vuil of gruis van de koelplaat.

- Controleer of de isolatielagen van alle blootliggende draden beschadigd zijn door blootstelling aan de zon, wrijving met andere objecten in de buurt, houtrot, vernietiging door insecten of knaagdieren, enz. Als dit het geval is, is het noodzakelijk om de draad te repareren of te vervangen.
- Controleer of indicatoren consistent zijn met de werking van het apparaat. Neem indien nodig corrigerende maatregelen voor storingen of foutmeldingen.
- Controleer alle bedradingsklemmen op corrosie, schade aan de isolatie, tekenen van hoge temperaturen of verbranding/verkleuring.

Draai de schroeven van de aansluitingen vast.

- Controleer op vuil, insectennesten en corrosie en maak indien nodig schoon.
- Als de bliksemafleider defect is, vervang deze dan op tijd om de controller en andere apparaten van de gebruiker te beschermen tegen schade door blikseminslagen. Let op dat u indien nodig corrigerende maatregelen neemt voor eventuele storingen of foutmeldingen.



Waarschuwing: Gevaar, gevaar voor elektrische schokken! Zorg

ervoor dat alle voedingen naar de controller zijn losgekoppeld voordat u de bovenstaande controles uitvoert of de controller bedient.!

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Artikelen	Parameters			
	Model	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Systeemspanning	12V/24V			
Nul belastingverlies	<10mA			
Batterijspanning	9V~32V			
Maximale PV-opening circuitspanning	92V (25°C); 100V (laagste omgevingstemperatuur)			
Maximaal vermogenspuntspannings bereik	(Batterijspanning +2V) ~ 72V			
Nominale laadstroom	30A	40A	50A	
Maximaal PV-ingangsvermogen	400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V	
Conversie van het opladen efficiëntie	≤98%			
MPPT-tracking-efficiëntie	> 99%			
Temperatuurcompensatiecoëfficiënt	-3mv/°C/2V (standaard); Lithium-batterij heeft geen temperatuurcompensatie			

Bedrijfstemperatuur	-35°C tot 45°C			
IP-classificatie	IP32			
Gewicht		830 gram	1040 gram	1335 gram
Communicatiemodus	TTL seriële communicatie			
Optionele functies	Ingebouwde Bluetooth- en CAN-communicatie			
Hoogte	≤ 3000 meter			
Afmetingen (mm)		150*105.6*67.5	183*127*65.5	183*127*69.5
Beschrijving:				
Optionele ingebouwde Bluetooth-communicatiefunctie, het overeenkomstige productmodel is MC24xxN10-B. XX staat voor 20/30/40/50.				
Optionele ingebouwde CAN-communicatiefunctie, het bijbehorende productmodel is MC24xxN10-CAN. XX staat voor 20/30/40/50.				

5.2. Battery type default parameters

Vergelijking van parameters van verschillende soorten batterijen					
Spanning instellen Batterijtype	Gesloten loodzuuraccu	Colloïdale loodzuuraccu	Geventileerde loodzuuraccu	Lithiumbatterij	Door de gebruiker gedefinieerd
Overspanning ontkoppeling spanning	16.0V	16.0V	16.0V	—	9 ~ 17V
Egaliserende laadspanning	14,6V	—	14,8V	—	9 ~ 17V
Boostlading spanning	14,4V	14,2V	14,6V	14,4V	9 ~ 17V
Zwevende laadspanning	13,8V	13,8V	13,8V	—	9 ~ 17V
Verhoog de laadherstelspanning	13,2V	13,2V	13,2V	—	9 ~ 17V
Egalisatieladingsduur	120 minuten.	—	120 minuten.	—	0 ~ 600 minuten.

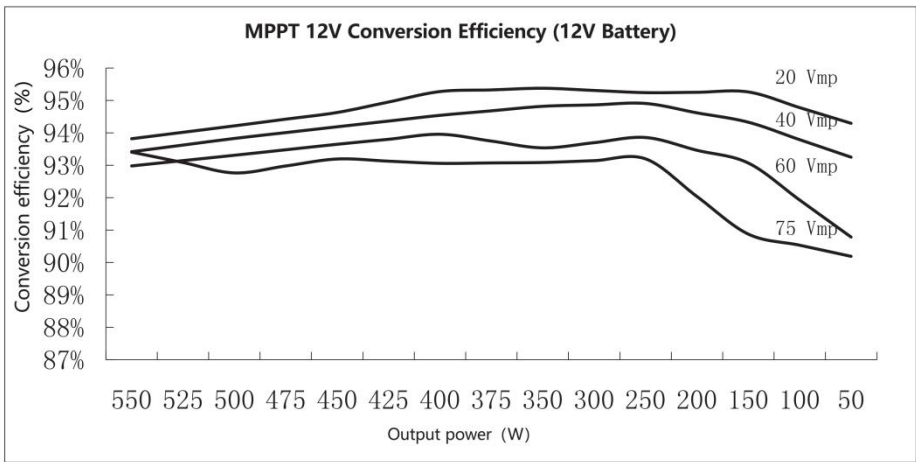
Egalisatie-laadinterval	30 dagen	0 dagen	30 dagen	—	0 ~ 250D (0 geeft aan dat de equalizing charge-functie is uitgeschakeld)
Boostlading duur	120 minuten.	120 minuten.	120 minuten.	—	10 ~ 600 minuten.

Als er een door de gebruiker gedefinieerde batterij wordt gebruikt, zijn de standaardspanningsparameters van het systeem dezelfde als die van de verzegelde loodzuurbatterij. De volgende logica moet worden gevolgd wanneer u de batterij wijzigt laad- en ontladparameters:

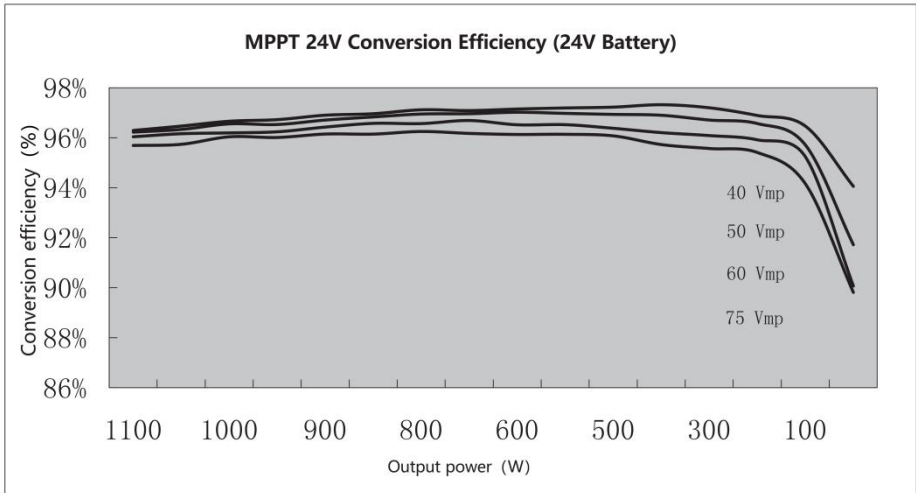
Overspanningsontkoppelingsspanning > laadlimietspanning ≥ egalisatielaadspanning ≥ boostlaadspanning ≥ zwevende laadspanning > boostlaadherstelspanning;
 Overspannings-uitschakelspanning >
 Overspannings-uitschakelherstelspanning;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

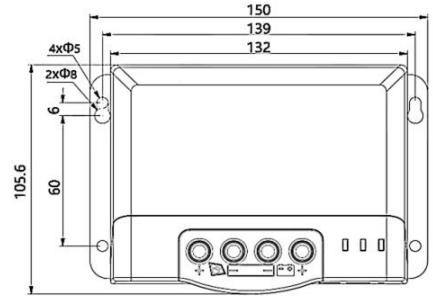
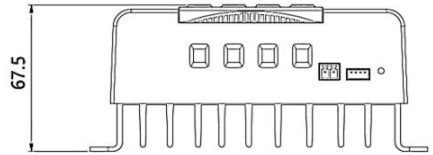
6.1 12V System



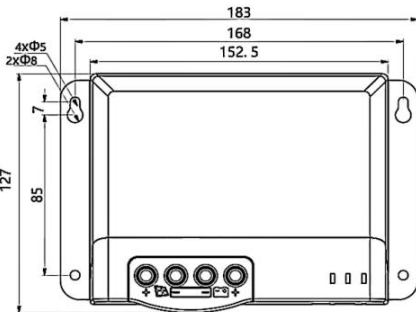
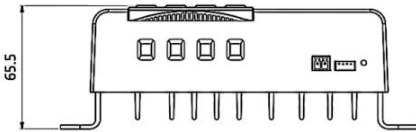
6.2 24V System



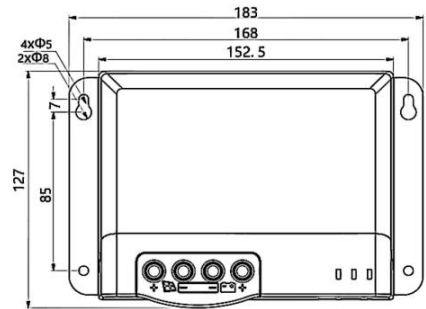
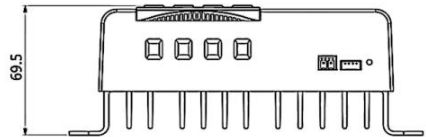
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Gebruik uw mobiele telefoon om de QR-code in de afbeelding te scannen .



- Volg de instructies om de APP-software te downloaden en voltooi de vervolgstappen .
- Nadat de installatie van de APP is voltooid, volgt u de instructies om de verbinding tot stand te brengen. Zodra de verbinding tot stand is gebracht, kunt u de informatie van het apparaat opvragen en het apparaat bedienen op de mobiele telefoon.

Adres: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Shanghai

Geïmporteerd naar AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA
STREETEASTWOOD NSW 2122 Australië

Geïmporteerd naar de VS: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166
Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Gemaakt in China

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technisch Ondersteuning en E-garantiecertificaat

www.vevor.com/support

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Teknisk Support och e-garanticertifikat www.vevor.com/support

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

CONTROLLER MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B

ANVÄNDARMANUAL

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

MC SERIES MPPT SOLAR CHARGE

MODELL: MC2430N10-B/ MC2440N10-B/ MC2450N10-B







NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

Technical Support and E-Warranty Certificate
www.vevor.com/support

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

	<p>Varning - För att minska risken för skada måste användaren läsa instruktionerna noggrant.</p>
	<p>Denna enhet uppfyller del 15 av FCC-reglerna. Driften är föremål för följande två villkor: (1) Den här enheten får inte orsaka skadliga störningar och (2) den här enheten måste acceptera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.</p>
 	<p>Denna produkt omfattas av bestämmelserna i det europeiska direktivet 2012/19/EC. Symbolen som visar en soptunna korsad anger att produkten kräver separat sophämtning i EU. Detta gäller för produkten och alla tillbehör märkta med denna symbol. Produkter märkta som sådana får inte slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall, utan måste lämnas till en insamlingsplats för återvinning av elektriska och elektroniska apparater</p>

Modell	MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Batterispänning	12V/24V		
Max. PV öppen kretsspänning	92V(25°C); 100V(lägst omgivningstemperatur)		
Laddström	30A	40A	50A
Max. PV ingångseffekt	400W/12V 800W/24V	550W/12V 1100W/24V	660W/12V 1320W/24V

Kära användare, Tack så mycket för att du valde våra produkter!

SAFETY INSTRUCTIONS

1. Tillämplig spänning för styrenheten överstiger säkerhetsspänningen för människokroppen, så läs manualen noggrant innan användning och användning regulatorn först efter att säkerhetsträning har slutförts.
2. Det finns inga delar inuti styrenheten som behöver underhållas eller repareras. Användaren får inte demontera och reparera styrenheten.
3. Installera regulatorn inomhus för att förhindra exponering av komponenter och förhindra att vatten kommer in i regulatorn.
4. Installera styrenheten på en väl ventilerad plats för att förhindra att kylflänsen överhettas.
5. Det rekommenderas att installera en ordentlig säkring eller strömbrytare utanför styrenheten.
6. Se till att koppla bort kablarna till PV-panelen och säkringen eller strömbrytaren nära batteripolen innan installation och ledningsjustering av styrenheten.
7. Kontrollera att alla kablar är täta efter installationen för att undvika risk för värmeackumulering på grund av dåliga anslutningar.



Varning: Denna operation är farlig, så före drift måste säkerhetsförberedelser vidtas.



Varning: Denna operation kan ha en destruktiv effekt.



Påminnelse: Förslag och tips för operatören.

Innehållsförteckning

1.	
Inledning.....	
05	
2.	
Installation.....	
.....13	
3. Produktens funktion och display.....	17
4. Produktskydd och systemunderhåll.....	20
5. Tekniska parametrar.....	23
6.	
Konverteringseffektivitetskurva.....	
.25	
7.	
Produktdimensioner.....	
26	
8. APP-kontrollfunktion.....	
27	

1. INTRODUCTION

1.1 Overview

- Med branschledande PowerCatcher MPPT-teknik, MC-seriens solladdningsregulator möjliggör maximal energispårning för solpaneler . Den här tekniken gör det möjligt för styrenheten att snabbt och exakt spåra den maximala effektpunkten för PV-matrisen i alla miljöer, få maximal energi från solpaneler i realtid, och avsevärt öka energianvändningseffektiviteten i solenergisystemet.
- Denna produkt kan anslutas till en extern LCD-skärm eller Bluetooth-kommunikationsmodul och PC övre dator för dynamisk visning av driftstatus, driftsparametrar, kontroller loggar, kontrollparametrar, etc. Användaren kan slå upp olika parametrar och kan modifiera styrparametrarna efter behov för att passa olika systemkrav.
- Styrenheten använder standard Modbus kommunikationsprotokoll, vilket är bekvämt för användaren att se och ändra systemets parametrar. Under tiden, företaget tillhandahåller gratis övervakningsprogramvara som kan maximera bekvämligheten för användare att möta olika behov av fjärrövervakning.
- Styrenheten tillhandahåller övergripande självtest av elektroniska fel och kraftfulla elektroniska skyddsfunktioner som minimerar skador på

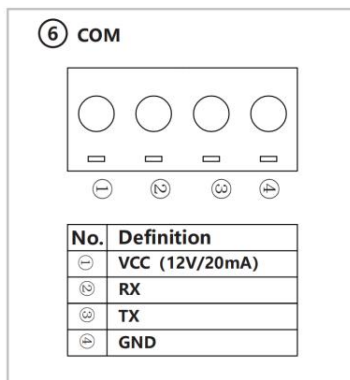
komponenter på grund av installationsfel och systemfel.

1.2 Features

- PowerCatchers maximala effektpunktsspårningsteknik gör att styrenheten kan spåra den maximala effektpunkten för solpaneler även i en komplex miljö. Jämfört med den traditionella MPPT-spårningstekniken har den snabbare svarshastighet och högre spårningseffektivitet.
- En inbyggd MPPT-algoritm (maximal power point tracking) kan avsevärt öka energianvändningseffektiviteten för solcellssystemet, vilket är cirka 15 % till 20 % högre än traditionell PWM-laddning.
- Den ger en aktiv laddningsspänningsregleringsfunktion. Vid batteri öppen krets eller litumbatteri BMS överladdningsskydd, kommer kontrollenhetens batteriterminal att mata ut det nominella laddningsspänningsvärdet.
- MPPT-spårningseffektiviteten är upp till 99,9 %.
- På grund av avancerad digital kraftteknik, kretsens energiomvandlingseffektivitet är så hög som 98%.
- Finns i flera batterityper och stödjer laddningsprocedurer för olika typer av batterier som litumbatteri, kolloidalt batteri, förseglat batteri, ventilerat batteri, litumbatteri, etc.
- Ett strömbegränsat laddningsläge är tillgängligt. När effekten av solpanelen är för stor och laddningsströmmen är högre än märkventilen, minskar styrenheten automatiskt laddningseffekten så att solpanelen kan arbeta med märkladdningsströmmen.
- Stöd automatisk identifiering av bly-syra batterispänning.
- Extern LCD-skärm eller Bluetooth-modul kan anslutas för visning av utrustningens driftdata och status, och modifiering av styrenhetens parametrar stöds.
- Valfri inbyggd Bluetooth-funktion, som kan se kördata och status för utrustning och stödja ändring av styrparametrar.
- Valfri inbyggd CAN-funktion, som kan se driftdata och status för utrustning och stödja ändring av regulatorparametrar.

- Stöd för standard Modbus-protokoll för att möta kommunikationsbehov vid olika tillfällen.
- Inbyggd övertemperaturskyddsmekanism säkerställer att när temperaturen överstiger enhetens inställda värde, sjunker laddningsströmmen linjärt med temperaturen, vilket minskar temperaturökningen på styrenheten och undviker skador vid hög temperatur.
- Temperaturkompensation och automatisk justering av laddnings- och urladdningsparametrar hjälper till att förbättra batteriets livslängd.
- Solpanels kortslutningsskydd, batteriöppningskydd och TVS - blixtskydd , etc.

1.3 Appearance



Figur 1-1 Styrenhetens utseende och portar

Inga.	Namn	Inga.	Namn
①	Solpanel "+" gränssnitt	⑥	Kommunikationsgränssnitt
②	Solpanel "-" gränssnitt	⑦	Manöverknappar
③	Batteri "-" gränssnitt	⑧	PV-laddningsindikator
④	Batteri "+" gränssnitt	⑨	Batterinivåindikator

⑤	Externt temperaturprovtagningssnitt	⑩	Batteritypsindikator
---	--	---	----------------------

1.4 MPPT Technology Introductions

Maximum Power Point Tracking-systemet (MPPT för kort) är en avancerad laddningsteknik som gör att solpanelen kan mata ut mer energi genom att justera driftsförhållandena för den elektriska modulen. På grund av de icke-linjära egenskaperna hos solpaneler finns det en maximal energiutgångspunkt (maximal effektpunkt) för en array på dess kurva. Traditionell styrenhet (switch laddningsteknik och PWM laddningsteknik) lyckas inte upprätthålla batteriladdningen vid denna tidpunkt, och därför kan den maximala energin från solpanelen inte erhållas.

Solarladdningsregulatorn med MPPT-kontrollteknik kan dock spåra arrayens maximala effektpunkt hela tiden för att få maximal energi för att ladda batteriet.

Ta ett 12V-system som exempel. Toppspänningen (V_{pp}) för solpanelen är cirka 17V, medan batterispänningen är cirka 12V. I allmänhet, när styrenheten laddar batteriet, är solpanelens spänning cirka 12V och bidrar inte fullt ut till dess maximala effekt. Men MPPT-styrenheten kan övervinna detta problem. Den justerar ständigt solpanelens inspänning och ström för att uppnå maximal ineffekt.

Jämfört med den traditionella PWM-styrenheten kan MPPT-styrenheten ge solpanelens maximala effekt och kan därmed ge en större laddningsström. I allmänhet kan MPPT-styrenheten förbättras energiutnyttjandet med 15% -20% jämfört med PWM-styrenheten.

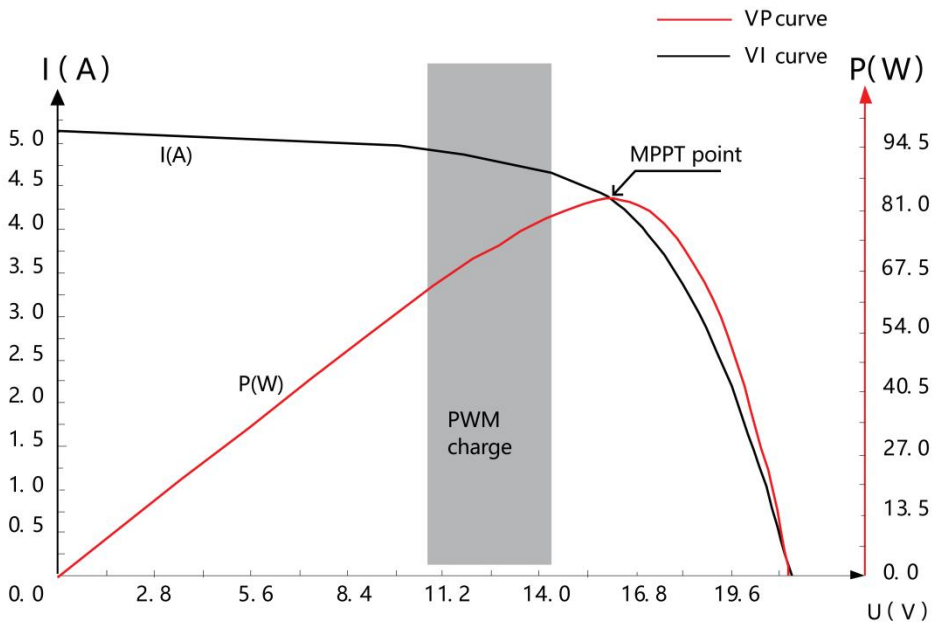


Figure 1-2 Solar panel output characteristics curve

Dessutom, på grund av skillnaden i omgivningstemperatur och ljusförhållanden, ändras den maximala effektpunkten ofta. MPPT-styrenheten kan justera parametrar efter olika förhållanden från tid till annan för att hålla systemet nära dess maximala arbetspunkt. Hela processen är helautomatisk och kräver inga justeringar av användare.

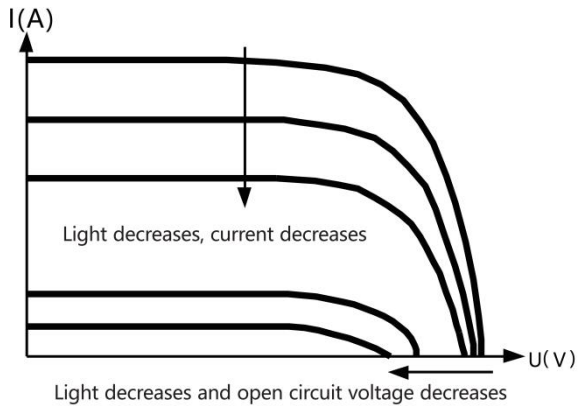


Figure 1-3 Relationship between solar panel output characteristics and light

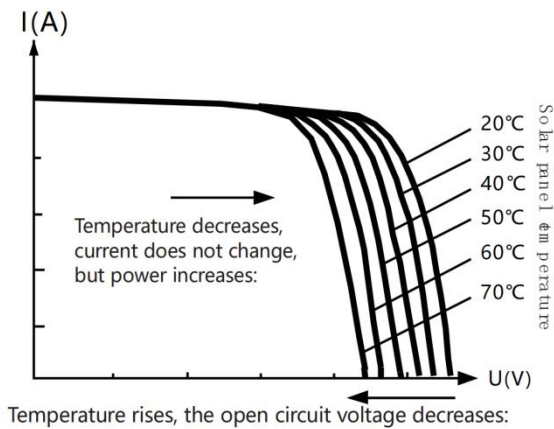


Figure 1-4 Relationship between solar panel output characteristics and temperature

1.5 Charging Stage Introductions

Som ett av laddningsstegen kan MPPT inte användas ensamt. Det krävs vanligtvis att man kombinerar boostladdning, flytladdning, utjämningsladdning och andra laddningsmetoder för att slutföra batteriladdningsprocessen. En komplett laddningsprocess inkluderar:

Snabbladdning, hållladdning och flytande laddning. Laddningskurvan visas nedan:

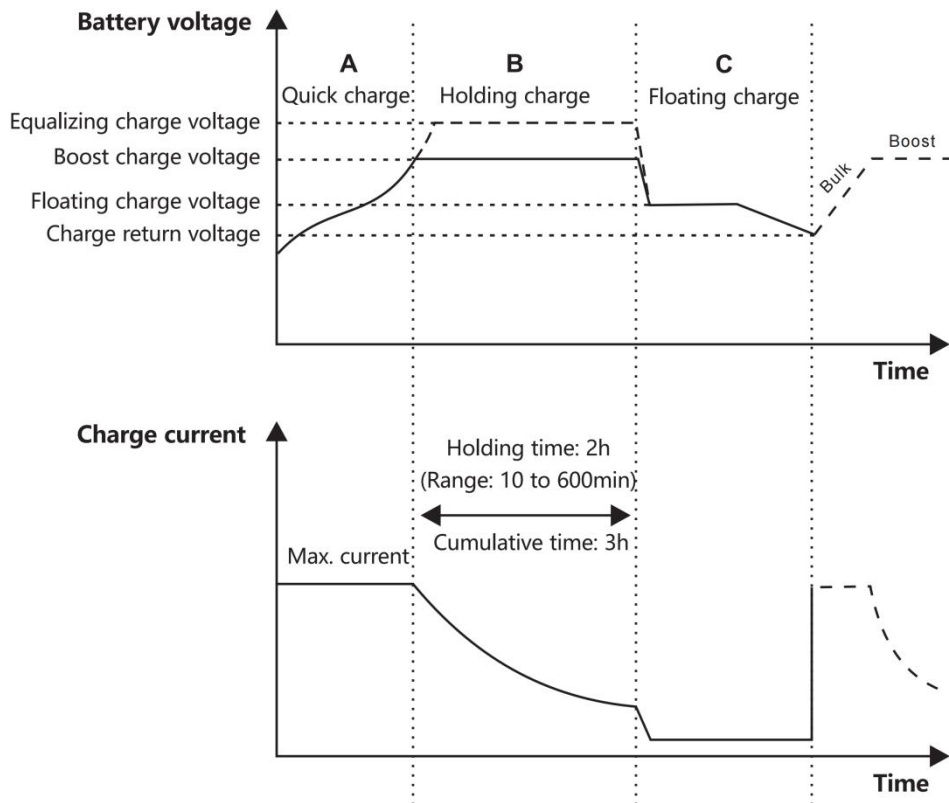


Figure 1-5 Battery charging stages curve graph

a) Snabbladdning

I snabbladdningsstadiet har batterispänningen ännu inte nått det inställda värdet för full laddningsspänning (dvs utjämning/förstärkningsladdningsspänning) och styrenheten kommer att utföra MPPT-laddning, vilket ger maximal solenergi för att ladda batteriet. När batterispänningen når det förinställda värdet kommer konstant spänningsladdning att starta.

b) Holdingavgift

När batterispänningen når det inställda värdet för hållspänning, regulatorn

kommer att utföra konstant spänningsladdning. Denna process kommer inte längre att inkludera MPPT-laddning, och laddningsströmmen kommer gradvis att minska med tiden. Hållladdning kommer i två steg, dvs utjämning av laddning och boostladdning. De två stegen genomförs utan upprepning, där utjämningsladdning startas en gång var 30:e dag.

➤ **Öka laddningen**

Standardvaraktigheten för boostladdning är 2 timmar. Kunden kan också justera hålltiden och det förinställda värdet på boostspänningsspunkten efter faktiska behov. När varaktigheten når det inställda värdet kommer systemet att växla till flytande laddning.

➤ **Utjämnande laddning**



Varning: Explosionsrisk!

Utjämnande ventilerade bly-syrabatterier kan generera explosiva gaser. Så, batterifacket måste vara väl ventilerat.



Varning: Skada på enheten!

Utjämning kan öka batterispänningen till nivåer som kan skada känsliga DC-laster. Det är nödvändigt att verifiera att den tillåtna inspänningen för alla systembelastningar är större än utjämningsladdningens inställda värde.



Varning: Skada på enheten!

Överladdning och överdriven gasutveckling kan skada batteriplattorna och göra att aktiva ämnen på batteriplattan lossnar. Utjämningsladdning kan orsaka skada om spänningen är för hög eller tiden är för lång. Kontrollera nogga de specifika kraven för batteri som används i systemet.

Vissa typer av batterier drar nytta av regelbunden utjämningsladdning, som kan röra om elektrolyter, balansera batterispänningen och slutföra kemiska reaktioner. Utjämningsladdning ökar batterispänningen över standardspänningen, vilket orsakar förångning av batterielekolyt. Om det upptäcks att styrenheten automatiskt styr nästa steg som är utjämningsladdning, utjämningsladdningen varar i 120 minuter (standard).

Utjämningsladdningen och boostladdningen upprepas inte i en full laddningsprocess för att undvika för mycket gasutveckling eller överhettning av batteriet.

1) När systemet inte kontinuerligt kan stabilisera batterispänningen vid en konstant spänning på grund av påverkan av installationsmiljön eller belastningen, kommer regulatören att ackumulera tid tills batterispänningen når det inställda värdet. När den ackumulerade tiden når 3 timmar växlar systemet automatiskt till flytande laddning.

2) Om styrenhetens klocka inte är kalibrerad kommer styrenheten att utföra regelbundna utjämningsladdningar enligt dess interna

Flytande laddning

Flytande laddning utförs efter hållladdningssteget, där regulatören kommer att minska batterispänningen genom att minska laddningsströmmen och låta batterispänningen förbli på det flytande laddningsinställda värdet. Under det flytande laddningssteget laddas batteriet i en mycket låg spänning för att upprätthålla full laddningstillstånd för batteriet. I detta skede kan belastningen få nästan all solenergi. Om belastningen överstiger den energi som solpanelen kan ge, kommer regulatören inte att kunna hålla batterispänningen i det flytande laddningssteget. När batterispänningen är så låg som återvinningsladdningsbörvärdet kommer systemet att lämna det flytande laddningssteget och återgå till snabbladdningssteget.

2. INSTALLATION

2.1 Installation Precautions

Var mycket försiktig när du installerar batteriet. När du installerar det ventilerade blybatteriet, använd skyddsglasögon. När du rör vid batterisyran, skölj den med rent vatten.

Undvik att placera metallföremål nära batteriet för att förhindra batterikortslutning.

Sur gas kan genereras när batteriet laddas. Så se till att ventilationen är bra.

Batteriet kan generera brandfarlig gas. Vänligen håll dig borta från gnistor.

Undvik direkt solljus och infiltration av regnvatten vid installation utomhus.

Dåliga anslutningspunkter och korroderade ledningar kan orsaka extrem värme för att smälta trådisoleringskiktet, bränna omgivande material och till och med orsaka brand. Därför är det nödvändigt att se till att kontakterna är åtdragna och att ledningarna helst fixeras med ett buntband för att undvika lösa kontaktdon orsakade av trådskakning.

I systemledningar kan komponentens utspänning överstiga människokroppens säkerhetsspänning. Så det är nödvändigt att använda isolerade verktyg och se till att händerna är torra.

Batteriterminalen på styrenheten kan anslutas till antingen ett enda batteri eller ett paket batterier. Efterföljande instruktioner i manualen gäller ett enstaka batteri, men det gäller även för ett batteripaket. Följ batteritillverkarens säkerhetsrekommendationer.

Systemanslutningsledningarna väljs enligt strömtätheten på högst 4A/mm². Gör styrenheten jordad.

2.2 Wiring Specifications

Kabeldragning och installation måste följa nationella och lokala krav för elektriska bestämmelser.

PV- och batterianslutningsledningar måste väljas enligt märkström. Se följande tabell för kabelspecifikationer:

Modeller	PV max Ingångsström	Max. tråddiameter vid PV-änden (mm ² /AWG)	Bedömd avgift nuvarande	Batteritrådens diameter (mm ² /AWG)
MC2430N10-B	30	8/8	30A	8/8
MC2440N10-B	40	10/7	40A	10/7
MC2450N10-B	50	12/6	50A	12/6

2.3 Installation and Wiring

⚡ Varning: Fara, Explosion! Installera aldrig styrenheten och ett ventilerat batteri i samma slutna utrymme! Installera inte heller på en sluten plats där batterigas kan samlas.

⚡ Varning: Fara, högspänning! Fotovoltaiska arrayer kan generera mycket höga öppen kretsspänning. Koppla ur strömbrytaren eller säkringen innan kablarna dras och var mycket försiktig under kabeldragningen.

⚠ Varning: När du installerar regulatören, se till att det finns tillräckligt med luft för att strömma genom regulatorns kylfläns, lämna minst 150 mm över och under regulatören för att säkerställa naturlig konvektion för värmeavledning. Om den installeras i en sluten låda, säkerställ tillförlitlig värmeavledning genom lådan.

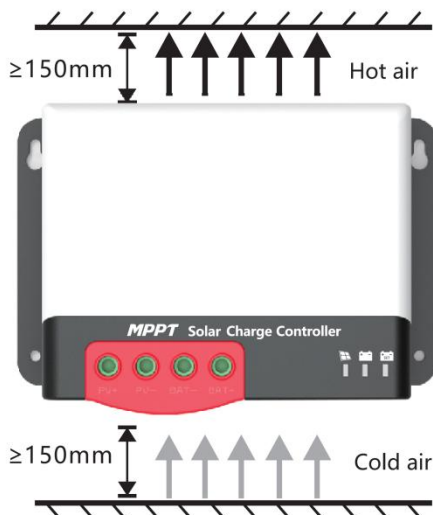


Figure 2.1 Installation and Heat Dissipation

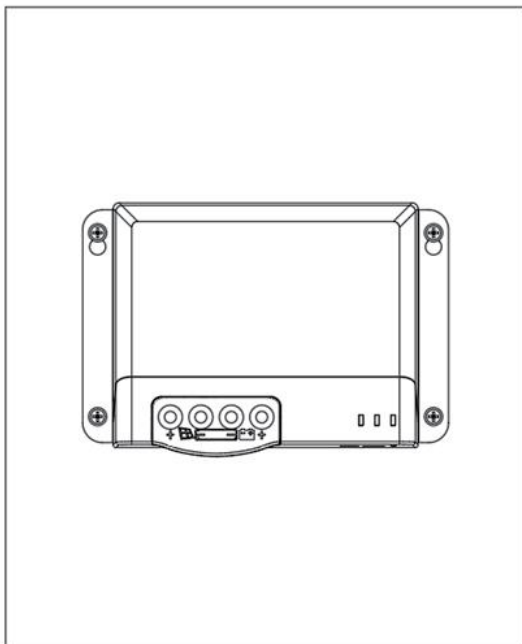
Steg 1: Välj en installationsplats

Undvik att installera styrenheten på en plats fri från direkt solljus, hög temperatur och vatten, och se till att den är bra ventilation runt styrenheten.

Steg 2: Markera monteringspositionen enligt styrenhetens monteringsmått. Borra 4 monteringshål av lämplig storlek vid de 4 märkena. Fäst skruvarna i de två övre monteringshålen.

Steg 3: Fäst styrenheten

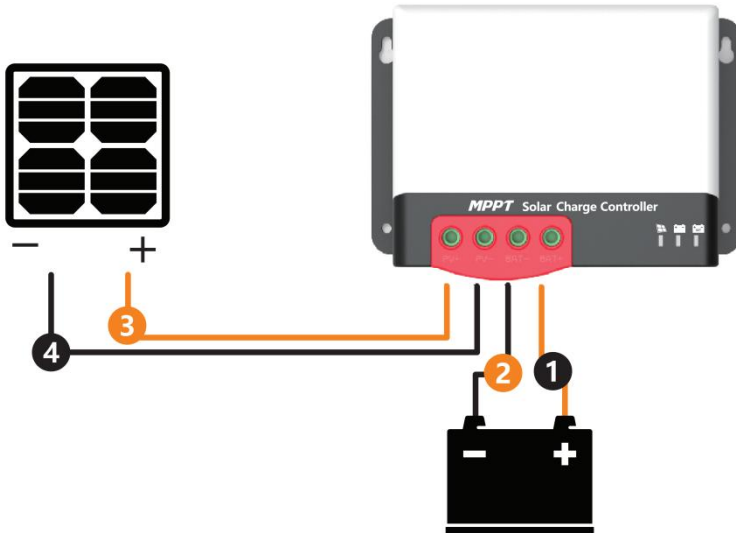
Rikta in regulatorns fixeringshål med de två förfixerade skruvarna och häng upp regulatorn. Och fixa sedan de två nedre skruvarna.





Steg 4: tråd


För installationssäkerhet rekommenderar vi en ledningsföljd enligt följande; dock kommer ledningar i andra sekvenser istället för denna inte att skada

styrenheten.




 Varning: Fara, risk för elektriska stötar! Vi rekommenderar starkt att du ansluter en säkring eller strömbrytare till PV-panelen och batteriterminalerna för att förhindra elektriska stötar under ledningsdragning eller feldrift, och se till att säkringen eller strömbrytaren är bortkopplad före ledning.

 Varning: Fara, högspänningsrisker! Fotovoltaiska arrayer kan generera mycket höga öppen kretsspänning. Koppla ur strömbrytaren eller säkringen innan kablarna dras och var mycket försiktig under kabeldragningen.

 Varning: Fara, explosionsrisk! Om de positiva och negativa polerna på batteriet och kablarna som är anslutna till dem kortsluts kan det orsaka brand eller explosion. Var mycket försiktig i driften. Anslut först batteriet och sedan solpanelen. Följ "+" först och "-" nästa metod när du kopplar. När alla ledningar är anslutna ordentligt och tillförlitligt, kontrollera om kablarna är korrekta och om polariteten är omvänd. Efter bekräftelse,

anslut batterisäkring eller strömbrytaren och observera om LED-indikatorn lyser. Om inte, koppla ur säkring eller strömbrytaren omedelbart och kontrollera om kabeldragningen är korrekt.

Eftersom batteriet är ordentligt strömsatt, anslut solpanelen. Om det finns tillräckligt med solljus kommer laddningsindikatorn på kontrollenheten att lysa med fast sken eller blinka och börja ladda batteriet.

 Varning: När kontrollenheten har slutat ladda i 10 minuter kan omvänd polaritet för batteriet skada kontrollenhetens interna komponenter.

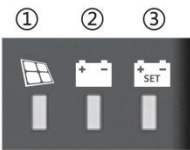
Notera:

- 1) Observera att batterisäkring ska installeras så nära batteripolen som möjligt. Det rekommenderade avståndet är inte mer än 150 mm.
- 2) Batteritemperaturen är 25°C (fast värde) när regulatorn inte är uppsamlad till en fjärrtemperatursensor.






3. PRODUCT OPERATION AND DISPLAY

3.1 LED Indicators

Det finns totalt tre indikatorer på styrenheten

	① ---PV array indikering	Ange styrenhetens aktuella laddningsläge
	② ---BAT-indikation	Ange batteriets nuvarande tillstånd.
	③ ---BAT Typindikering	Ange aktuell batterityp.

➤ PV-matrisindikator:

Inga	LADDNINGSTATUS	Indikatorstillstånd	Laddningsläge
①	 BULK	Stå på	MPPT-laddning
②	 ACCEPTANCE	Blinkar långsamt (På:1s, av:1s, cykel: 2s)	Öka laddningen
③	 FLOAT	Enkel blinkande (På: 0,1 s, av: 1,9 s, cykel: 2 s)	Flytande laddning
④	 EQUALIZE	Snabbt blinkande (På: 0,1s, av: 0,1s, cykel: 0,2s)	Utjämnande laddning
⑤	 CURRENT-LIMITED	Dubbelblinkande (På:0,1s, av: 0,1s, sedan, På:0,1s, av: 1,7s, cykel: 0,2s)	Strömbegränsad laddning
⑥		Av	Ingen laddning

➤ BAT-indikator:

Indikatorfärg	Indikatorstatus	Batteristatus
Grön	Stå på	Batteri fulladdat
Gul	Stå på	Batterispänning normal
Röd	Stå på	Batterispänning under underspänningspunkten
	Snabbblxt (På: 0,1s, av: 0,1s, cykel: 0,2s)	Batteri överspänning eller övertemperatur

➤ SLAGTRÄ Typ Indikation :

Indikatorfärg	Batteristatus
Grön	Förseglat bly-syra batteri
Gul	Kolloidalt bly-syra batteri
Röd	Ventilerat bly-syra batteri
Blå	Litiumjärnfosfatbatteri 12V
Purpur	Litiumjärnfosfatbatteri 24V
Vit	Beställnings

3.2 Keys Operation

Det finns en knapp på styrenheten, som används tillsammans med batteritypsindikatorn för val av batterityp. Det specifika driftläget är som följer:

I det aktuella driftläget, tryck och håll ned knappen i 8 sekunder.

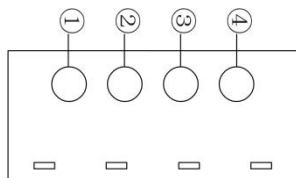
Batteritypsindikatorn (färgen som visas är den för den tidigare sparade batteritypen) börjar blinka (styrenheten stänger av laddning och annat fungerar och går in i viloläge). Vid denna tidpunkt, varje gång du trycker på knappen, ändrar batteritypsindikatorn en färg som motsvarar en batterityp. Efter att batteritypen har valts, tryck och håll knappen intryckt i 8 sekunder igen eller bibehåll ingen funktion i 15 sekunder. Sedan kommer styrenheten automatiskt att spara den aktuella batteritypen och gå in i normalt driftläge;

Dessutom, om du trycker på och håller ned knappen i 20 sekunder, kommer styrenheten att återställa fabriksinställningarna.

3.3 TTL Communication

Användare kan använda extern kommunikationsutrustning (som Bluetooth

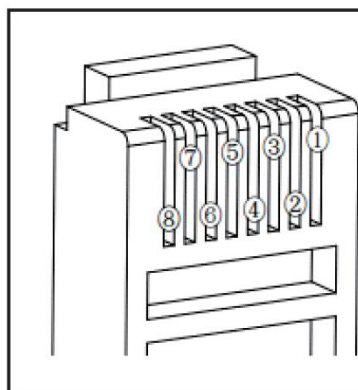
BT-2) eller kommunikationsprotokoll för att utföra dataövervakning, parameterinställning och andra operationer för styrenheten via porten. Gränssnittet definieras enligt följande:



No.	Definition
①	Controller supplies +12.8V outwards.
②	Data receiving terminal RX of controller
③	Data sending terminal TX of controller
④	GND

3.4 CAN communication

Valfri inbyggd CAN-kommunikationsfunktion och RV-C-protokoll.



S/N	Definition
①	/
②	/
③	/
④	GND
⑤	/
⑥	/
⑦	CANH
⑧	CANL

4. PRODUCT PROTECTION AND SYSTEM MAINTENANCE

4.1 Protections

➤ Vattentätande skydd

Klassificering: IP32

➤ Ingångseffekt begränsat skydd

När effekten på solpanelen är högre än det nominella värdet, kommer styrenheten att begränsa effekten på solpanelen inom märkeffektområdet

för att förhindra skador på grund av överström, och styrenheten kommer att gå in i den strömbegränsande laddningen.

➤ **Batteriets polaritetsskydd**

Om batteripolariteten är omvänd kommer systemet inte att fungera men det kommer inte att bränna ut styrenheten.

➤ **PV-ingångsändspänningen är för hög**

Om spänningen vid PV-panelens ingångsände är för hög kommer styrenheten automatiskt att stänga av PV-ingången.

➤ **PV-ingångsände kortslutningsskydd**

Om spänningen vid PV-panelens ingångsände kortsluts kommer styrenheten att stänga av laddningen; efter att kortslutningen har tagits bort återställs laddningen automatiskt.

➤ **PV-ingång omvänd polaritetsskydd**

När polariteten för PV-matrisen vänds, kommer regulatorn inte att skadas, och normal drift kommer att fortsätta efter att ledningsfelet har korrigerats.

➤ **Nattskydd för omvänd laddning**

Förhindra batteriurladdning genom solpanelen på natten.

➤ **TVS åskskydd**

➤ **Övertemperaturskydd**

När regulatorns temperatur överstiger det inställda värdet kommer den att minska laddningseffekten eller sluta ladda.

4.2 System Maintenance

- För att bibehålla den bästa långsiktiga prestandan för regulatorn, rekommenderas att utföra inspektioner två gånger per år.
- Se till att luftflödet runt styrenheten inte är blockerat och ta bort all smuts eller skräp från kylflänsen.
- Kontrollera om isoleringsskikten på alla exponerade ledningar är skadade på grund av solexponering, friktion med andra föremål i närheten, torröta, förstörelse av insekter eller gnagare etc. I så fall är det nödvändigt att reparera eller byta ut tråden.
- Kontrollera om indikatorerna överensstämmer med enhetens funktioner. Observera att vid behov vidta korrigerande åtgärder för

eventuella felfunktioner eller felindikeringar.

- Kontrollera alla kabelanslutningar för korrosion, isoleringsskador, tecken på hög temperatur eller bränning/missfärgning.

Dra åt terminalskruvarna.

- Kontrollera efter smuts, insekter som häckar och korrosion och rengör vid behov.
- Om blixtavledaren har misslyckats, byt ut den i tid för att skydda styrenheten och andra enheter från användaren från att skadas av blixtnedslag. Observera att vid behov vidta korrigerande åtgärder för eventuella felfunktioner eller felindikeringar.



Varning: Fara, risk för elektriska stötar! Se till att all strömförsörjning till styrenheten har kopplats bort innan kontroll eller drift enligt ovan.!

5. TECHNICAL PARAMETERS

5.1 Electrical parameters

Föremål	Parametrar			
Modell		MC2430N10-B	MC2440N10-B	MC2450N10-B
Systemspänning	12V/24V			
Noll lastförlust	<10mA			
Batterispänning	9V~32V			
Maximal PV öppen kretsspänning	92V(25°C); 100V(lägst omgivningstemperatur)			
Maximalt spänningsområde för effektpunkten	(Batterispänning +2V) ~ 72V			
Märklad ström		30A	40A	50A
Maximal PV-ingångseffekt		400W/12V	550W/12V	660W/12V
		800W/24V	1100W/24V	1320W/24V
Laddningskonvertering effektivitet	≤98 %			
MPPT-spårningseffektivitet	>99 %			
Temperaturkompensationskoefficient	-3mV/°C/2V (standard); Litiumbatteriet har ingen temperaturkompensation			
Driftstemperatur	-35°C till 45°C			
IP-betyg	IP32			
Vikt		830 g	1040g	1335g
Kommunikationsläge	TTL Seriell kommunikation			
Valfria funktioner	Inbyggd bluetooth och CAN-kommunikation			
Höjd över havet	≤ 3000 meter			
Mått (mm)		150*105,6*67,5	183*127*65,5	183*127*69,5

Beskrivning:

Valfri inbyggd Bluetooth-kommunikationsfunktion, motsvarande produktmodell är MC24xxN10-B. XX står för 20/30/40/50.

Valfri inbyggd burkkommunikationsfunktion, motsvarande produktmodell är MC24xxN10-CAN. XX står för 20/30/40/50.

5.2. Battery type default parameters

Jämförelse av parametrar för olika typer av batterier					
Ställ in spänning Batterityp	Förseglat bly-syra batteri	Kolloidalt bly-syra batteri	Ventilerat bly-syra batteri	Litiumbatte ri	Användardefinierad
Överspänning urkoppling spänning	16,0V	16,0V	16,0V	—	9 ~ 17V
Utjämnande laddningsspänni ng	14,6V	—	14,8V	—	9 ~ 17V
Öka laddningen spänning	14,4V	14,2V	14,6V	14,4V	9 ~ 17V
Flytande laddningsspänni ng	13,8V	13,8V	13,8V	—	9 ~ 17V
Öka laddningsåtervin ningsspänningen	13,2V	13,2V	13,2V	—	9 ~ 17V
Utjämnande laddningslängd	120 min.	—	120 min.	—	0 ~ 600 min.
Utjämnande laddningsinterval l	30 dagar	0 dagar	30 dagar	—	0 ~ 250D (0 anger att utjämningsladdningsfu nktionen stängs av)
Öka laddningen varaktighet	120 min.	120 min.	120 min.	—	10 ~ 600 min.

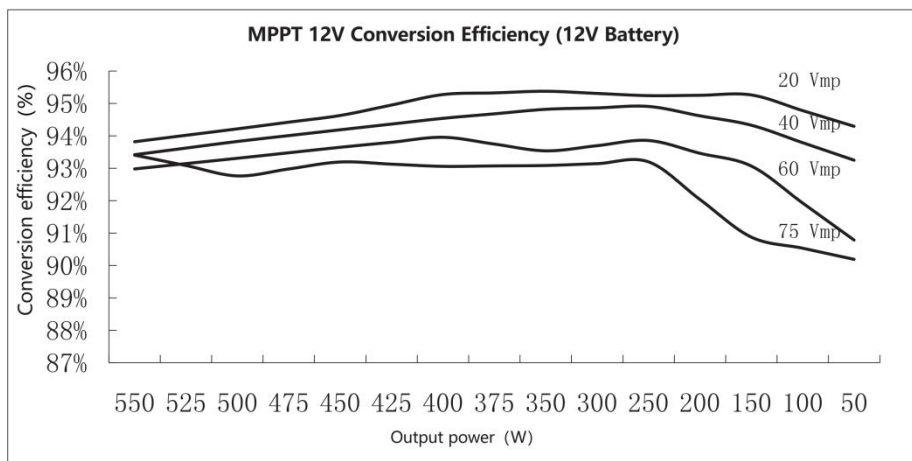
Om ett användardefinierat batteri används är

standardspänningsparametrarna för systemet desamma som för det förseglade blybatteriet. Följande logik måste följas när du modifierar batteriet laddnings- och urladdningsparametrar:

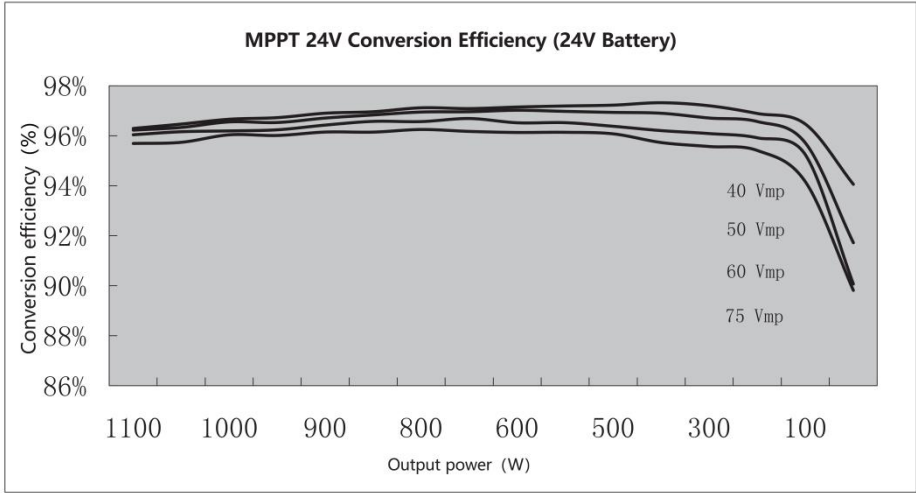
Överspänningsbortkopplingsspänning > laddningsgränsspänning ≥ utjämningsladdningsspänning ≥ förstärkningsladdningsspänning ≥ flytande laddningsspänning > återvinningsspänning för förstärkningsladdning;
Överspänningsfrånkopplingsspänning >
Överspänningsbortkopplingsåterställningsspänning;

6. CONVERSION EFFICIENCY CURVE

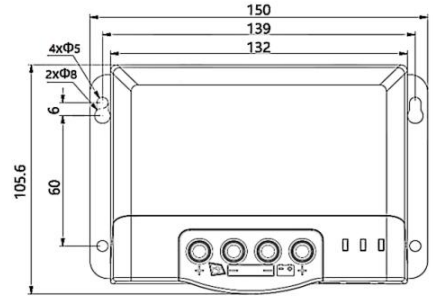
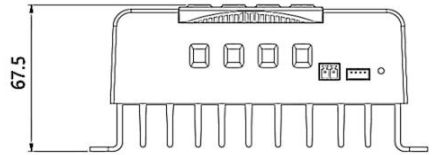
6.1 12V System



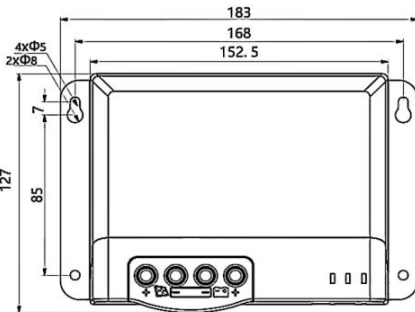
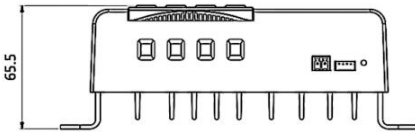
6.2 24V System



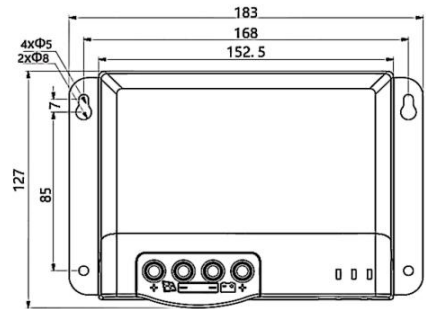
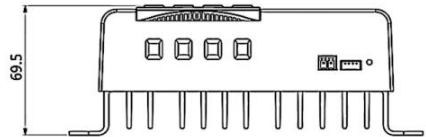
7. PRODUCT DIMENSIONS



Model: MC2430N10-B;
 Outline dimensions: 150*105.6*67.5mm;
 Mounting dimensions: 139*60mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2440N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*65.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.



Model: MC2450N10-B;
 Outline dimensions: 183*127*69.5mm;
 Mounting dimensions: 168*85mm;
 Fixed holes dia: Φ5mm;
 Wire specifications: 20-6AWG.

8.APP CONTROL FUNCTION

- Använd din mobiltelefon för att skanna QR-koden i bilden .



- Följ anvisningarna för att ladda ner APP-programvaran och slutföra uppföljningen .
- Efter att APP-installationen är klar, följ instruktionerna för att konfigurera anslutningen, efter att anslutningen har lyckats kan du fråga efter enhetens information och styra enheten på mobiltelefonen.

Adress: Baoshanqu Shuangchenglu 803long 11hao 1602A-1609shi
Shanghai

Importerad till AUS: SIHAO PTY LTD, 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australien

Importerad till USA: Sanven Technology Ltd, Suite 250, 9166 Anaheim
Place, Rancho Cucamonga, CA 91730



SHUNSHUN GmbH
Römeräcker 9 Z2021, 76351
Linkenheim-Hochstetten, Germany



Pooledas Group Ltd
Unit 5 Albert Edward House, The
Pavilions Preston, United Kingdom

Tillverkad i Kina

VEVOR[®]

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Teknisk Support och e-garanticertifikat

www.vevor.com/support