

FURRION®

40A WALL MOUNT MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER WITH BT APP

60A WALL MOUNT MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER WITH BT APP

MODEL: FSCC40PW2 / FSCC60PW2

LIPPERT NO.: 2023006262 / 2023006263

INSTRUCTION MANUAL



Product picture is for reference only.

Welcome

Thank you and congratulations for purchasing the Furrion® MPPT solar charge controller. Before operating your new product, please read these instructions carefully. This instruction manual contains information for safe use, installation and maintenance of the product.

Please keep this instruction manual in a safe place for future reference. This will ensure safe use and reduce the risk of injury.

The manufacturer does not accept responsibility for any damages due to not observing these instructions.

Supplier's Declaration of Conformity

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Unique Identifier

Trade Name: Furrion

Model No.: FSCC40PW2, FSCC60PW2

Responsible Party – U.S. Contact Information

Furrion Innovation Center & Institute of Technology

22244 Innovation Drive, Elkhart, IN 46514-5514, USA

Toll free: 1-800-789-3341; Email: support@furrion.com

FCC Compliance Statement

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator & your body.

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.

Declaration for Canada

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference.
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

The device meets the exemption from the routine evaluation limits in section 2.5 of RSS 102 and compliance with RSS-102 RF exposure, users can obtain Canadian information on RF exposure and compliance.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 centimeters between the radiator and your body.

Contents

English

Welcome.....	1
Contents	2
Important Safety Instructions.....	3
General Safety Precautions	3
Charge Controller Safety.....	3
Battery Safety	3
About Your Product	4
General Information	4
Key Features	4
Product Overview	5
Dimensions	5
Structure	6
Accessory - Temperature Sensor	6
Bluetooth Communication	6
MPPT Charging Technology and Stages	7
Four Stage Charging Process.....	7
Installation	9
Read before installation	9
Mounting Location Requirements	10
PV Array Recommendations.....	11
Wire Size and Fuse Recommendations.....	12
Solar Charge Controller Connections and Steps.....	13
Grounding	14
Operation	15
LED Indications.....	15
Button Functions	15
LCD Screen Indications.....	16
Advanced Modes & Parameter Settings.....	18
Protections, Troubleshooting, and Maintenance.....	21
Protection Features.....	21
Fault Indication & Troubleshooting.....	22
Care and Maintenance.....	22
Specifications.....	23

Important Safety Instructions

English

IMPORTANT: SAVE THESE INSTRUCTIONS– This manual contains important instructions for Models FSCC40PW2 and FSCC60PW2 that shall be followed during installation and operation of the charge controller. The following symbols are used throughout the manual to indicate potentially dangerous conditions or important safety information.

WARNING

Indicates a potentially dangerous condition. Use extreme caution when performing this task.

CAUTION

Indicates a critical procedure for safe and proper operation of the controller.

NOTE: Indicates a procedure or function that is important to the safe and proper operation of the controller.

General Safety Precautions

Read all instructions and warnings in the manual before installation.

- There are no user serviceable components inside of the controller. DO NOT disassemble or attempt to repair the controller.
- Mount the controller indoors. Prevent exposure to the elements and do not allow water to enter the controller.
- Install the controller in a well ventilated area as the unit may become hot during normal operation.
- Install appropriate external fuses or circuit breakers.
- Disconnect all connections with the solar panels and the fuses or circuit breakers prior to controller installation or adjustment.
- Ensure connections remain tight to avoid excessive heat.

Charge Controller Safety

- NEVER connect the solar panel array to the controller without connecting a battery to the controller first.
- Ensure input PV voltage does not exceed 95 VDC (25°C) for FSCC40PW2, FSCC60PW2 to prevent permanent damage. Use the Open Circuit Voltage (Voc) parameter of the solar panels to make sure the voltage does not exceed this value when connecting panels together.

Battery Safety

- For use with sealed lead acid, GEL, AGM (absorbent glass mat), and LiFePO4 batteries.
- Explosive battery gases may be released while charging certain batteries. Be certain there is enough ventilation to release the gases.
- Be careful when working with lead acid batteries. Wear eye protection and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
- Carefully read battery manuals before operation.
- Do NOT let the positive (+) and negative (-) terminals of the battery touch each other.
- Properly dispose of battery when replaced.

About Your Product

General Information

The Furrion Maximum Power Point Tracker (MPPT) series controllers can increase charging efficiency by up to 30% compared to conventional Pulse Width Modulation (PWM) controllers. Furrion's sophisticated four stage charge control system can be configured to optimize charge parameters to precise battery charging requirements.

The device is fully protected against voltage spikes, over temperature, reverse polarity of battery and solar connections. Battery temperature sensors are also available to further protect and improve battery performance using automatic temperature compensation algorithm feature.

The device has an onboard LCD screen to display various solar and battery parameters for quick monitoring and a button interface to customize settings with ease. It also features Bluetooth wireless communication via a mobile application for users to conveniently monitor and customize parameters and track performance and usage over time.

Key Features

- Compatible with 12V or 24V battery system.
- Innovative Maximum Power Point Tracking (MPPT) technology to maximize tracking efficiency >99.9%.
- Full digital technology, high charge conversion efficiency up to 98%.
- Onboard LEDs and an LCD screen to display operational data and device working conditions easily.
- Real-time energy statistics function.
- Flexible System battery type selection: Liquid, Gel, AGM, and Lithium
- Four stages battery charging process: MPPT, boost, equalization, float stages.
- Extends battery life through accurate remote temperature sensor for auto temperature compensation and corrective charging.
- Dual automatic protection to avoid exceeding the rated charging power and current.
- Full protection against solar panel short circuit & reverse polarity, battery over voltage & reverse polarity and Electrostatic Discharge (ESD).
- Multiple load control modes: Always on, Dusk to Dawn, Evening and Manual mode.
- Built in Bluetooth communication capability.
- Dedicated and intuitive smart phone APP for easy monitoring and customization.
- Monthly charging data can be calculated and displayed by grouping and graphs.
- Advanced EMC & thermal design.

Product Overview

Dimensions

40A MPPT Solar Charge Controller

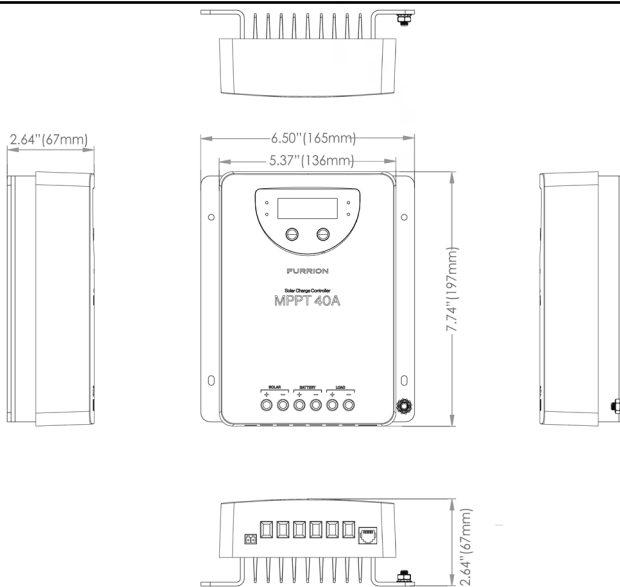


Fig. 1

60A MPPT Solar Charge Controller

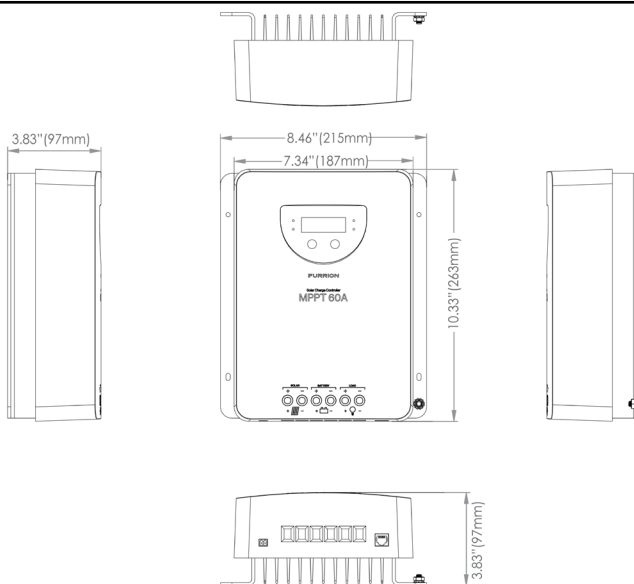
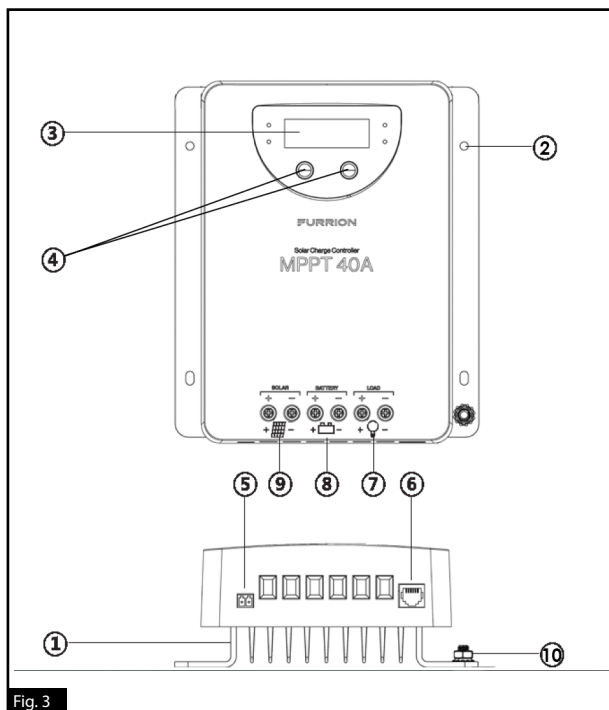


Fig. 2

Product Overview

Structure



1. Heat sink
2. Mounting holes
3. LEDs & LCD screen
4. Buttons (SET, BROWSE)
5. Temperature sensor port
6. Non-functional
(For service use only)
7. Auxiliary Load + / - connections
8. Battery + / - connections
9. Solar panel + / - connections
10. M6 Grounding lug

English

Fig. 3

Accessory - Temperature Sensor

An external temperature sensor (not included) is used to collect battery temperature to perform auto temperature compensation function. The temperature sensor is connected to the controller indicated by the item 5 shown in the figure 3.

Bluetooth Communication

Download the dedicated Bluetooth app - 'Furion Solar' for Android/iOS mobile phones from the app store. Refer to the Help/Support section on the app for detailed instructions.

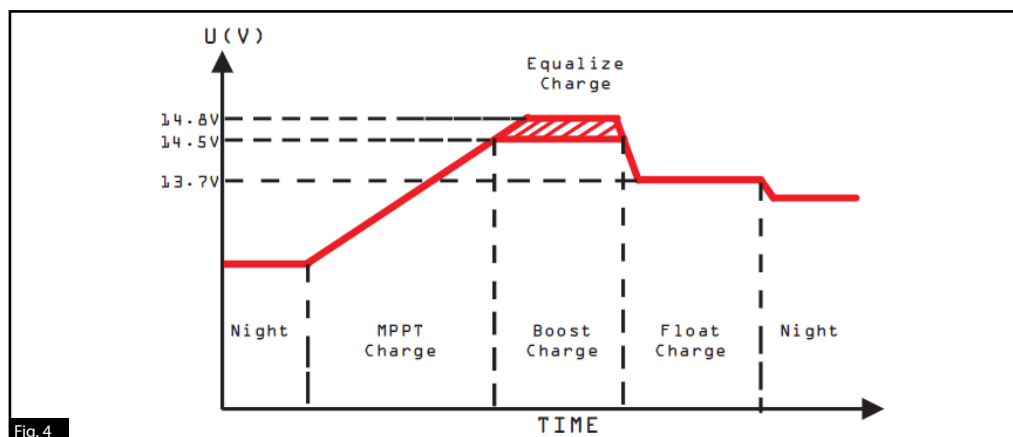
MPPT Charging Technology and Stages

Maximum Power Point Tracking (MPPT) is an advanced tracking algorithm that keeps track of input power coming from the solar panels in real time to maximize the charger's performance and improve the system's total efficiency.

The amount of solar energy available during a day varies based on conditions like geographical location, time of the day, inclination angle of the solar panels, relative humidity and impurities in the air, surface cleanliness of the solar panels etc. With all these conditions at play, effecting the amount of energy reaching the panels, it is important that every bit of converted electrical energy is used to charge batteries as efficiently as possible. The MPPT charging technology is designed to track this variable amount of energy coming from the panels and adjust the voltage and current parameters to maximize the battery charging efficiency. The MPPT charging algorithm comprises of four stages that provide rapid, efficient, and safe battery charging.

Four Stage Charging Process

The charge controller's 4-stage charging process is illustrated in the figure below.



MPPT Charge Stage

In this stage, the battery voltage has not yet reached boost voltage and 100% of available solar power is used to recharge the battery.

Boost Charge Stage

In this stage, when the battery voltage reaches the Boost voltage setpoint value, the charger uses a constant voltage to charge the battery to prevent excess heating.

MPPT Charging Technology and Stages

Float Charge Stage

The controller reduces the voltage to the floating stage, charging with a smaller voltage and current. It will reduce the temperature of battery and prevent the gassing, also charging the battery slightly at the same time. The purpose of Float stage is to offset the power consumption caused by self-consumption and small loads in the whole system, while maintaining full battery storage capacity.

In Float stage, loads can continue to draw power from the battery. If the system load(s) exceed the solar charge current, the controller will no longer be able to maintain the battery at the Float setpoint. Should the battery voltage remains below the boost reconnect charging voltage, the controller will exit Float stage and return to Bulk charging.

Equalize Charge Stage.

Certain types of batteries benefit from periodic equalizing charge, which can stir the electrolyte, balance battery voltage and complete chemical reaction. Equalizing charge increases the battery voltage, higher than the nominal battery voltage, which gasifies the battery electrolyte. If it detects that the battery is being over discharged, the solar controller will automatically turn the battery to equalization charging stage, and the equalization charging will be 120mins. Equalizing charge and boost charge are not carried out constantly in a full charge process to avoid too much gas precipitation or overheating of battery.



WARNING: Risk of explosion!

Equalizing flooded battery can produce explosive gases, so well ventilation of battery box is necessary.

Installation

Read before installation

English



CAUTION: Please read all instructions and precautions in the manual before proceeding with the installation!

- This charge controller must only be used in Photo-Voltaic (PV) systems in accordance with requirements given in this user manual and the specifications of other system components provided by their manufacturers. No energy source other than a solar panel or array may be connected to the PV charge controller referred herein.
- PV-modules must always be disconnected prior to the installation and adjustments of the charge controller; Make sure the circuit breaker, fuse or disconnect switches of battery terminals are breaking the circuit path.
- Verify the battery voltage parameter meets the voltage range of the charge controller.
- Batteries store a large amount of energy, never short circuit a battery under any circumstances. We strongly recommend connecting a protection fuse directly to the battery terminal for protection in case of short circuiting the battery.
- Certain types of batteries can produce flammable gases. Avoid provoking any sparks, using fire or any exposed flame close to any batteries. Make sure that the battery enclosure is well ventilated to disperse any gases.
- Only use insulated tools and avoid placing (any) metal objects near/close to batteries.
- Be extremely cautious when working with batteries. Wear eye protection. Have fresh water available to immediately wash and clean any contact with battery acid. Get immediately medical aid in case of any hazard that may occur.
- Be aware that voltages on given system components, terminals or wires can be a multiple of battery voltage and keep your hands always dry and protected by proper (approved) electrician gloves when working on PV-Systems.
- Prevent any water from entering the controller, outdoor installation must avoid any direct sunlight and penetration of any water (e.g., rain) and humidity.
- After installation make sure that all connections are properly secured without any loose connections to eliminate the possibility of any hot electrical connection spots.
- Do not touch the wire terminal screws with bare hands or with uninsulated metal objects or tools.

Installation

Mounting Location Requirements

- Do not subject the solar charge controller to direct sunlight or any other heat sources. Protect the charge controller from any dust, dirt, and moisture.
- Mount it flat to a vertical wall. If there is a backing material installed on the wall, make sure that it is non-flammable material.
- Maintain a minimum clearance of 6 inches (or 15 cm) above and below and around the controller to ensure unhindered air circulation. Mount the charge controller as close to the batteries as possible (for accurate voltage sensing).

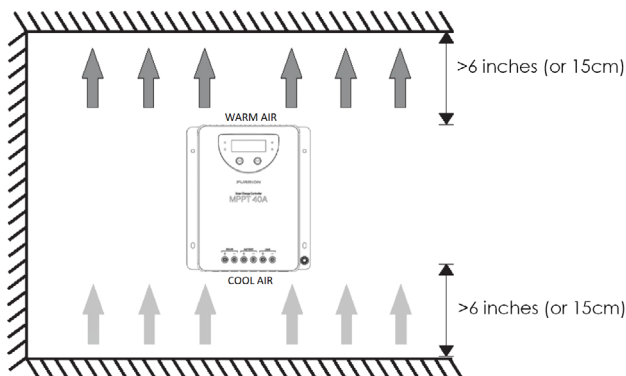


Fig. 5

- Mark the position of the charge controller's mounting holes on the wall, drill 4 holes and insert dowels and affix the charge controller to the wall using appropriate screws and the cable terminal openings facing downwards.

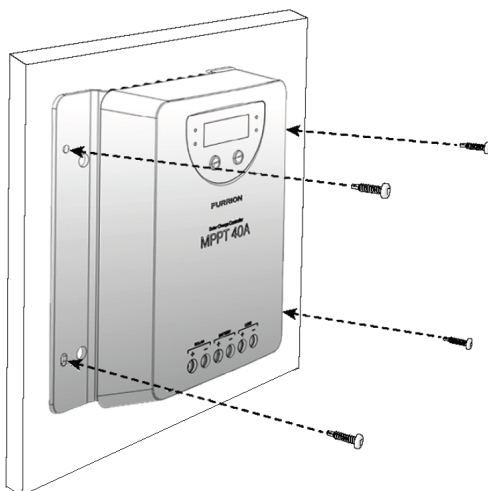


Fig. 6

Installation

PV Array Recommendations

- The solar panels can be interconnected in either series or parallel configuration in a Photo-Voltaic (PV) array. It is recommended to use only one type of panels (with identical parameters) in an array.

For example:

- Connecting two or more 165W (FSFP16MW2-BL) panels in series or parallel ✓
- Connecting two or more 180W (FSFP18MW-BL) panels in series or parallel ✓
- Connecting two or more 370W (FSFP37MW2-BL) panels in series or parallel ✓

- Mismatching solar panels in series or parallel is not recommended as it will lower the overall output and efficiency of the PV array.

For example:

- Connecting one 165W panel with a 180W or a 370W panel in a series or parallel ✗

- In Series configuration, the negative terminal of the first solar panel is connected to the positive terminal of the second panel and so on in a daisy chain fashion (see figure below). This will result in addition of the output voltage and wattage of the panels in the array and the output current of the total array will remain the same as output current of one solar panel.

For example:

- Consider a PV array of two Furrion 165W solar panels (PN: FSFP16MW2-BL) connected in series configuration.

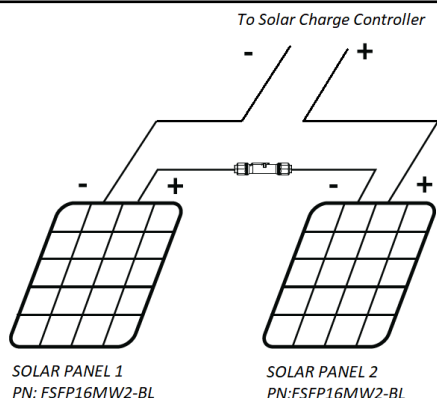


Fig. 7

Installation

For a single Furrion 165W solar panel (PN: FSP16MW2-BL) the voltage at max. power is 17.9V, current at max. power is 9.7A and the max. power is 165W.

After connecting two panels in series configuration,

The resultant array's voltage at max. power will be 35.8V, current at max. power is 9.7A and total max. power of the array is 330W.

The Furrion MPPT technology based solar charge controller can function efficiently and convert almost 98% of its input solar power into charging power with the help of the added voltage resulting from a series connection of solar panels. The wire gauge of the array can remain the same, as series configuration will keep the output current same as a single panel. Hence, it is recommended to connect solar panels in series configuration in an array when using the MPPT solar charge controller.

When connecting solar panels in an array, care must be taken so that the resultant array voltage and power parameters do not exceed the charger specifications shown below.

Parameter	Model	
	40A charger (FSCC40PW2)	60A charger (FSCC60PW2)
Maximum input PV power	520W	750W
Maximum PV Open Circuit Voltage (V _{oc})	95V	95V

Wire Size and Fuse Recommendations

- Wiring and installation methods must comply with national and local electrical code/ specifications.
- The wiring specifications of the PV and battery system must be selected according to the rated currents specified.
- Since the PV outputs can vary due to the array connection method, the minimum wire size must be in accordance with the maximum array short-circuit current.
- Please use PV Photovoltaic wire for connection of the array to the charge controller.
- It is recommended to install a fuse between the charger and the battery on the positive wire. Location of the fuse should be closer to the battery. The fuse rate must be 1.2 - 1.5 times more than the maximum rated charge current of the solar charge controller.

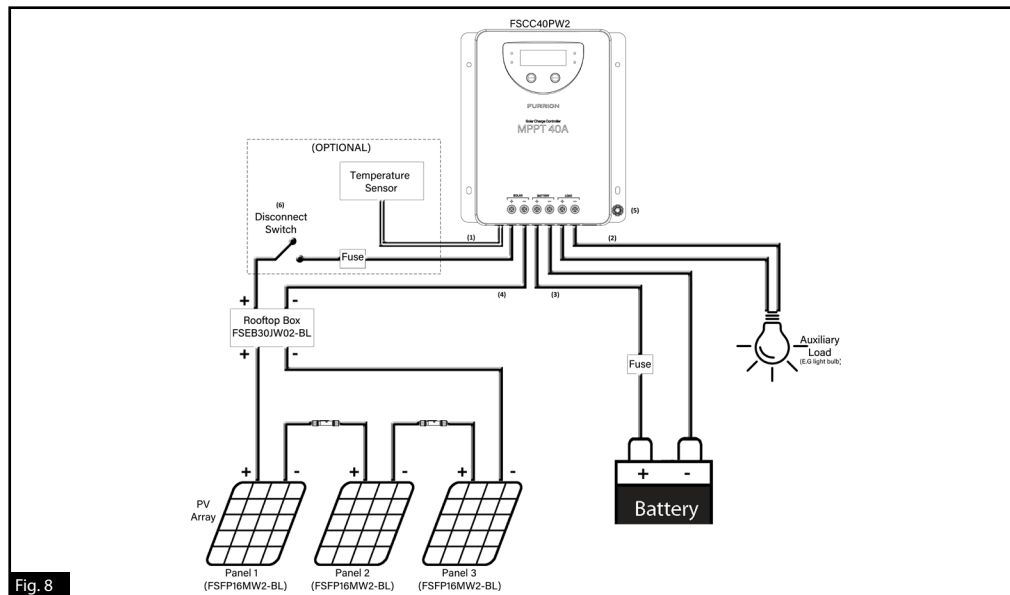
Please check the following table for wiring specifications:

Model	Rated charge current	PV Wire Gauge (AWG)	Battery Wire Gauge (AWG)	Rated Discharge current (Load terminals)	Load terminal wire Gauge (AWG)
40A charger (FSCC40PW2)	40A	10	8	30A	10
60A charger (FSCC40PW2)	60A	8	6	30A	10

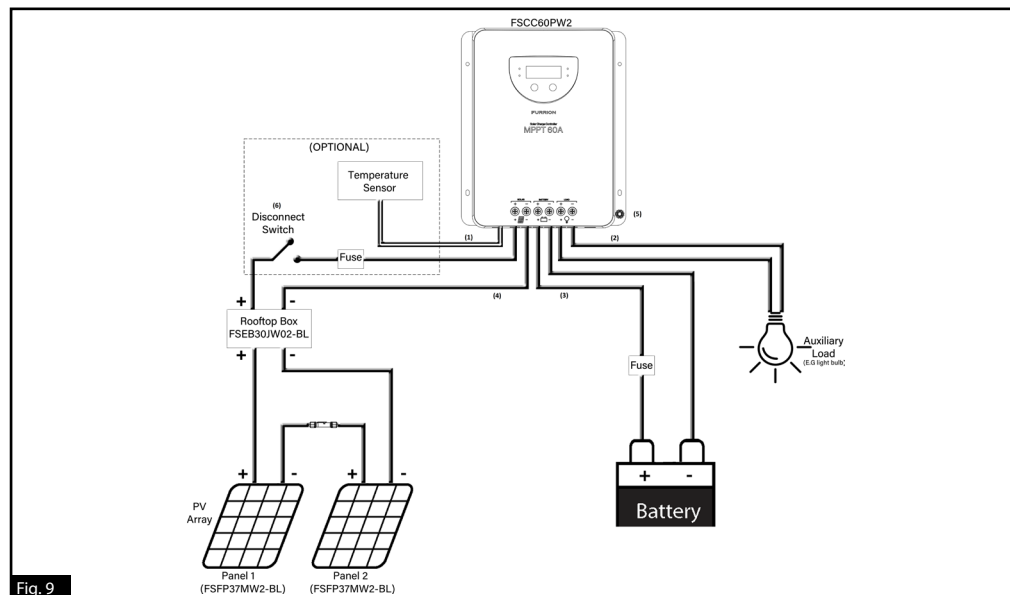
Installation

Solar Charge Controller Connections and Steps

40A charger model connection schematic



60A charger model connection schematic



Installation

1. Connect the accessories such as the temperature sensor. The 2-pin connector of the temperature sensor cable connects to the temperature sensor port on the charger. Connect the other end with an eyelet terminal to the battery negative terminal to measure the battery temperature.
2. Remove terminal cover before installing wires.
3. Connect the load cables (if applicable) to the charger matching the polarity as indicated by the symbols on the charger. To avoid tension in the cables, connect the cables to the load first and then connect them to the charge controller.
4. Connect the battery cables to the charger matching the polarity as indicated by the symbols on the charger. Make sure a properly rated fuse is installed in line on the cable for the positive lead of the battery.
5. Connect the PV array cables to the charger matching the polarity as indicated by the symbols on the charger.

Note: Solar panels produce voltage and current whenever they are exposed to light. When connected in a circuit, the amount of current produced by the solar panels is directly proportional to the light intensity. Be careful when connecting the PV array cables to the charger terminals. The connection of a properly rated fuse is optional but they add additional system safety. A disconnect switch can be very convenient if need arises to disconnect the solar array to the charger for maintenance and troubleshooting.

6. Add back terminal cover. Ensure wires or terminals are not exposed after installation.
7. Connect an 8AWG cable with a crimped eyelet terminal to the ground lug on the charge controller and connect the other end to the chassis grounding point.
8. Make sure all the cables are securely attached to the charger terminals. If a disconnect switch is present in line between the solar array and the charger, turn it on to supply power to the charge controller.

Note: Install the provided rubber plugs on top of the wire terminal screws to avoid accidental contact with the high voltage connections. Use insulated tools to remove them if needed.

9. Observe the operational indications like the LEDs, icons on LCD screen or the parameters on the Bluetooth app for further information.

Grounding

The 40A and the 60A charge controllers are equipped with an M6 size ground lug on the side of the heat sink. It is recommended to use an 8AWG conductor with an eyelet terminal for grounding the controller to the vehicle chassis in case grounding is required.



CAUTION: For common-negative system, such as motorhome, it is recommended to use a common negative-type controller.

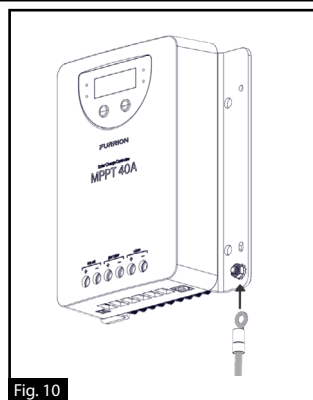


Fig. 10

Operation

LED Indications

Solar LED



Load LED

Battery LED



Communication LED

LED	Status	Function
Green (PV Panel)	On	Solar panel is connected, not charging.
	Fast flash (0.1/0.1s)	MPPT charging
	Flash (0.5/0.5s)	Equal or Boost Charging
	Slow flash (0.5/2s)	Float Charging
Yellow (Battery)	On	Battery is normal
	Off	Over voltage protection active
	Fast flash (0.1/0.1s)	Low voltage protection active
	Slow flash (0.5/2s)	Battery voltage is low
Red (Load)	On	Load is on.
	Off	Load is off.
	Fast flash (0.1/0.1s)	Short circuit or over current protection active
	Slow flash (0.5/2s)	Over temperature protection active
Blue (Communication)	Off	No communication
	Fast flash (0.1/0.1s)	Normal communication

Button Functions

SET



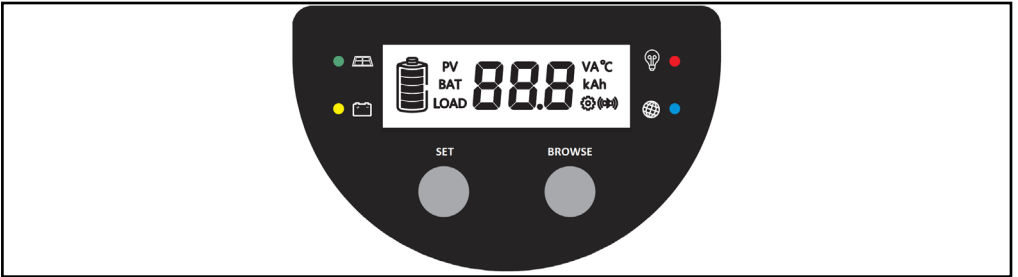
BROWSE



Function	Operation
Browse Interface	Short press Browse .
Static display	Press the SET and BROWSE keys at the same time for 1s, the LCD screen will lock the interface. Press the SET and BROWSE keys again for 1s, the LCD interface will unlock and start scrolling.
Setting parameter	Press the SET key for 1s to enter the setting mode when the icon  appears on the display interface, and exit automatically after 30s or press the SET .
Load On/Off	When the controller is working in street lamp mode, press the SET key for 3s to turn on the load, press the SET key again or 1min later the load will be turned off.

Operation

LCD Screen Indications



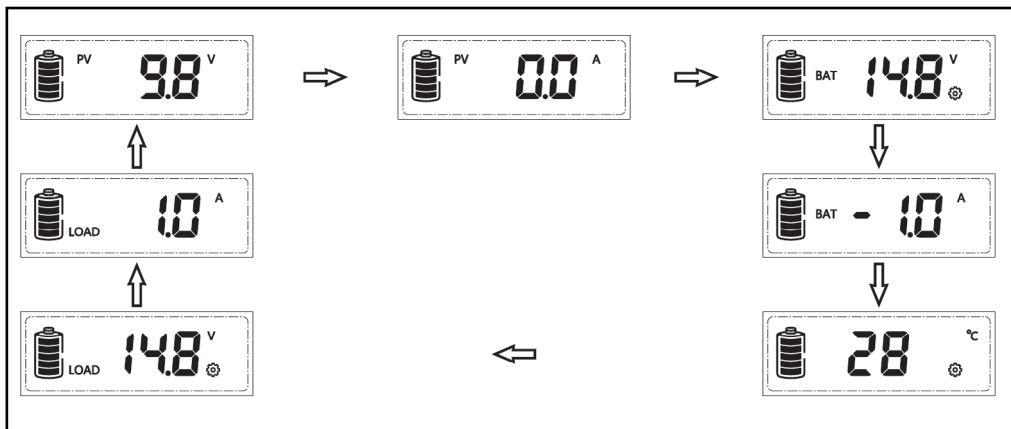
Status Description

Item	Icon	Status
PV Array		Charging
	PV 7.2 V	PV voltage
	PV 3.0 A	PV current
	PV 6 Ah	PV ampere hours of the day*
	PV 8.0 kAh	The total charge ampere hours of the solar panel
Battery		Battery capacity
	BAT 12.3 V	Battery voltage (Programmable LVD)
	BAT 1.0 A	Battery current
	BAT GEL	Battery type (Programmable)
	26 °C	Temperature (Can clear Bluetooth Device Password)
Load	LOAD 12.1 V	Load voltage (Programmable LVR)
	LOAD 1.0 A	Load current
	LOAD 3 Ah	Load ampere hours of the day*
	LOAD 6.0 kAh	The total discharge ampere hours of the load
	LOAD USE	Load mode (Programmable)

*PV array charge ampere hours and load ampere hours are off after power failure.

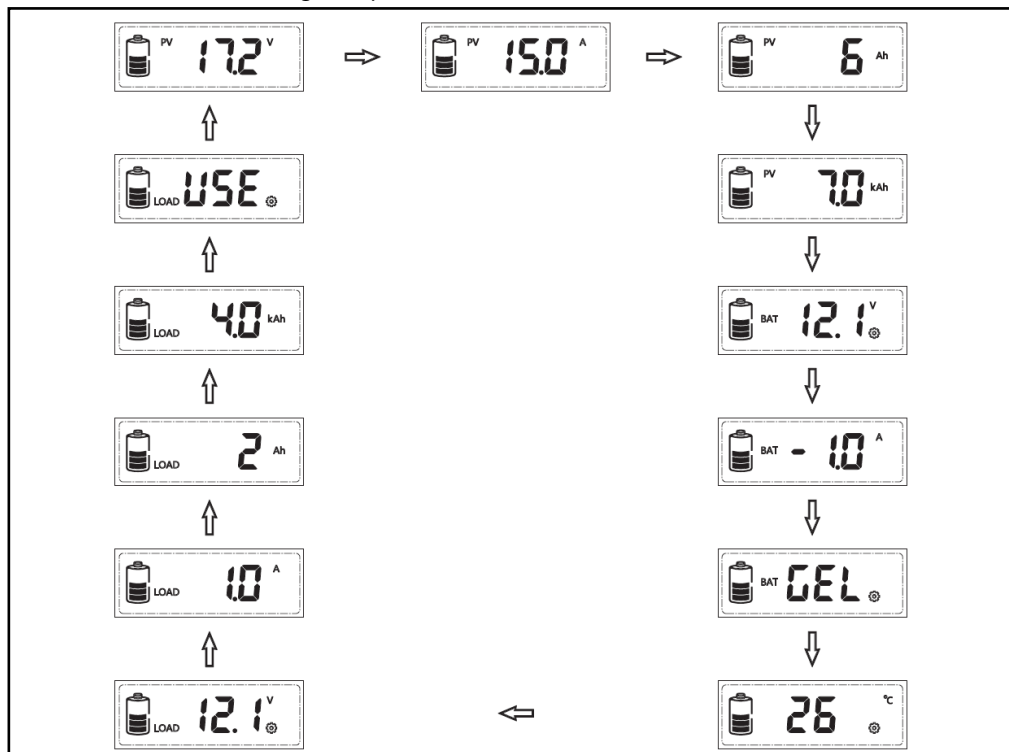
Operation

Parameters Default Display Order



Browsing The Interface

Press **BROWSE** to scroll through the parameter interface.



Advanced Modes & Parameter Settings

When the icon  appears in the display interface, it means that the parameters can be set. Press the **SET** key for 1s, then icon  flashes, press **BROWSE** to change the parameter; when the setting is finished, you can wait 30 seconds to exit the setting mode automatically, or you can press the **SET** key to exit the setting mode.

Battery Type Selection



When the LCD displays as above, press the SET key for 1s, the icon  flashes, now you can select the battery type.

Display Icon	Battery Type
GEL	GEL
AG-	AGM
LI	Lithium
LI9	Liquid (Default)

Charging Voltage Parameters (Liquid, GEL, AGM)

When choosing Liquid, GEL or AGM type battery, the parameters of boost, and float charge voltage can be set by Bluetooth App. The range of parameters is as follows. The following voltage parameters are for a 25°C/12V system. For a 24Vsystem, the displayed values need to be doubled.

Charging Stage	Boost	Equalization	Float
Charging Voltage Range	14.0~14.8V	14.0~15.0V	13.0~14.5V
Default Charging Voltage	14.5V	14.8V	13.7V

Charging Voltage Parameters (Lithium)

When choosing a lithium battery type, the overcharge protection and overcharge recovery voltage of lithium battery can be set by the Bluetooth APP.

Charge target voltage range: 12/24V: 10.0-32.0V (default:14.4V)

Charge recovery voltage setting range: 12/24V: 9.2-31.8V (default:14.0V)

Operation

Auxiliary Load Mode



The charge controller is equipped with an auxiliary load terminal in case a user needs to connect a light load device (For e.g., a 12V LED lamp) directly to the solar charge controller instead of the battery.

The terminals are protected by a rubber plugs to avoid improper usage and provide user safety. A blunt tipped tweezers or a needle nose pliers can be used to eject the rubber plugs to access the screw terminals on the charge controllers.

When the LCD shows the above icon, press the SET key for 1s, the icon  flashes, now you can set the load mode.

Display Icon	Load Mode Description
0	Always ON Mode: The load output is always switched ON.
1	Dusk to Dawn Mode: The load output is switched ON between sunset and sunrise.
23456789	Evening Mode: The load output will be switched ON for 2 ~ 9hours after sunset.
USE	Manual Mode: The load output can be switched ON and OFF manually by pressing the SET shortly.

- 1. Always on Mode:** When the controller is set to always ON mode, no matter the charging or discharging state, the load is always powered ON (except in when in protection state).
- 2. 'Street-Lamp' Function:** When the load is set to Dusk to Dawn or Evening mode, the voltage and the Day/Night delay time can be set via the Bluetooth APP, and the load can be turned on or off by the test function during the day charging process.

2.1 Day/Night threshold voltage: The controller recognizes day and night based on the solar array open circuit voltage. The day/night threshold voltage parameter can be modified according to local light conditions and the solar array used.

Day/Night threshold setting range: 3.0~10.0V/6.0~20.0V (Default: 8/16V for 12/24V systems)

2.2 Day/Night delay time: In the evening, when the solar array open circuit voltage reaches the setting day/night detect voltage, user can adjust the day/night delay time to make the load turn on a little bit later.

Day/Night delay time setting range: 0~30min (Default: 0min)

2.3 Test Function: When the controller is working in Dusk to Dawn or Evening mode, press the SET key for 3s to turn on the load. Press the SET key again or the load turns off automatically after 1 minute. If the controller is operating in always on mode, the test function does not work.

- 3. User-defined Mode:** If the load mode is selected "USE", then you can switch on and off the load output manually by pressing SET shortly.

The default switching state of the load in manual mode can be changed by Bluetooth APP. At the same time, the output to the load can be turned on or off.



- If the controller turns off the load due to low voltage protection, overcurrent Protection, short-circuit protection or over temperature protection, the load will turn on automatically when the controller recovers from protection state.
- Please note: Pushing the SET button can still activate the function of the key, even during of the above four kinds of protection states.

Operation

Low Voltage Protection and Recovery Setting



When the LCD displays as above, press the SET key for 1s, the  icon flashes, now you can set the controller's low voltage protection.

1. Lithium Battery

Low voltage protection setting range: 12/24V: 9.0-30.0V (default: 10.6V).

2. Liquid, Gel and AGM Battery

Low voltage protection setting range: 10.8 ~ 11.8V/21.6 ~ 23.6 (default: 11.2/22.4)..

The controller automatically calculates the low voltage recovery setting according to the low voltage protection setting. It is approximately 1.11 times the low voltage protection setting. The default low voltage recovery setting is 0.8/1.6V higher than the low voltage protection setting. To reduce the recovery voltage, the protection voltage setting needs to be reduced first.

Clear Bluetooth Device Password



When the LCD displays as above, press the SET key for 1s, the  icon flashes, you can press OK to clear the Bluetooth device password set by the mobile app.

Protections, Troubleshooting, and Maintenance

Protection Features

Protection	Description
PV Over Current	The controller will limit charging power to the rated level. Over-sized PV array will not be able to operate at maximum power point efficiency.
PV Short Circuit	When PV short circuit occurs, the controller will not start charging. Correct it to resume normal operation. Warning: Do not short circuit the PV array terminals when the controller is in active charging mode. This could result in permanent damage to the controller.
PV Reverse Polarity	Fully protected against PV reverse polarity, no damage to the controller. Correct the connection to resume normal operation.
Battery Reverse Polarity	Fully protected against battery reverse polarity, no damage to the controller. Correct the connection to resume normal operation
Battery Over voltage	Should there be other energy sources to charge the battery, when the battery voltage exceeds 15.8 / 31.3 (Overcharge protection voltage of lithium battery equals target voltage plus 0.2V), the controller will stop charging to protect the battery from overcharging damage.
Battery Over discharge	When battery voltage drops to the low voltage disconnect setting, the controller will stop discharging to protect the battery from over discharging damage.
Load Over Current Protection	If the load current exceeds the maximum load current rating 1.25 times, the controller will disconnect the load.
Load Short Circuit Protection	Once the load short circuit happens, the load short circuit protection will trigger automatically
Over Temperature Protection	The controller detects the internal temperature through internal sensor, when the temperature exceeds the setting value, the charging current will decrease, and consequently, the controller's temperature; Should controllers temperature rise and approach over temperature protection threshold, the controller will stop its operation and resume after temperature lowers/returns to an acceptable level.
Damaged Remote Temperature Sensor	Should the temperature sensor be short-circuited or damaged, the controller will be charging or discharging at the internal temperature automatically to prevent the battery damaged from overcharging or over discharged.

Protections, Troubleshooting, and Maintenance

Fault Indication & Troubleshooting

Fault Indication	Reason	Description
 E1	Short circuit	Switch off all loads, remove short circuit, load will be reconnected after 1 minute automatically.
 E2	Over Current	Reduce the load, the controller will resume normal operation after 1 minute automatically.
 E3	Battery Low voltage	Load will be reconnected when battery is recharged to the appropriate voltage level.
 E4	Battery Over voltage	Check if other sources are overcharging the battery or if the battery type parameter is set correctly. If not, controller is damaged.
 E5	Over temperature	After the temperature decreases, the controller will work normally.
 PV BAT LOAD 88.8 VA°C kAh ☉☿☿	Abnormal Battery voltage detected	Charge or discharge the battery separately so that the battery voltage is within the normal operating range.

Care and Maintenance

For best system performance, the following inspections and maintenance tasks are recommended to be carried out at least two times a year.

- Make sure the controller is firmly installed in a clean and dry location.
- Make sure there is specified clearance area around the controller for proper air flow.
- Check all the terminal wires to make sure insulation is not damaged. Repair or replace some wires if necessary.
- Tighten all terminal screws to the suggested torque; Inspect for loose, broken, or burnt cable/wire connections.
- Check and confirm that LCD parameters are consistent with the operation. Pay attention to any fault conditions that may occur. Take corrective action immediately if necessary.
- Make sure that all ground connections are tight and secure.
- Check all terminals for any corrosion signs, damaged insulation, increased temperature, damage, or discoloration signs.
- Check for any dirt, nesting insects. Implement corrective actions as early as possible.

Specifications

English

ITEM	Model	
	FSCC40PW2	FSCC60PW2
Nominal system voltage	12V / 24V	12V / 24V
Max. input PV power (Pmax)	520W / 1040W	750W / 1500W
Max. PV Open Circuit Voltage (VOC)	100V (-40°F/-40°C), 95V (77°F/25°C)	100V (-40°F/-40°C), 95V (77°F/25°C)
Max. MPPT Charging Current	40A	60A
MPPT Tracking Efficiency	99%	99%
Max. charge conversion Efficiency	98%	98%
ECO Mode current consumption	≤14mA	≤14mA
Day/ Night Threshold voltage	3.0~10.0 (Default: 8V)	6.0~20.0V (Default: 16V)
Charging Mode (four stage charging)	MPPT charge, Boost Charge, Float Charge, Equalize Charge	MPPT charge, Boost Charge, Float Charge, Equalize Charge
Compatible Battery types	Gel, AGM, Liquid (default), Lithium	Gel, AGM, Liquid (default), Lithium
Max. Voltage on Battery terminal	35V	35V
Built-In Bluetooth	YES	YES
Automatic Temperature Compensation	YES {-4.17mV/K per cell (Boost, Equal.), -3.33mV/K per cell (Float)}	YES {-4.17mV/K per cell (Boost, Equal.), -3.33mV/K per cell (Float)}
Battery Over Charging Protection	YES	YES
PV Reverse Protection	YES (MOSFET Type)	YES (MOSFET Type)
Battery Reverse Protection	YES (MOSFET Type)	YES (MOSFET Type)
Over Temperature Protection	YES	YES
Auxiliary Load terminals	YES – Rated for 30A	YES – Rated for 30A
Auxiliary Load modes (Default: Always OFF)	Always on, Street lamp, User-defined Mode	Always on, Street lamp, User-defined Mode
Grounding	Common Negative type (M6)	Common Negative type (M6)
Terminal max. wire size	6 AWG	6 AWG
Operating Temperature Range	-4°F to 131°F (-20°C to 55°C)	-4°F to 131°F (-20°C to 55°C)
Storage Temperature Range	-13°F to 176°F (-25°C to 80°C)	-13°F to 176°F (-25°C to 80°C)
Ingress Protection	IP32	IP32
Certification	UL 1741, CSA 22.2, No. 107.1 FCC	UL 1741, CSA 22.2, No. 107.1 FCC
Product Dimension (W x H x D)	6.50 x 7.74 x 2.64" (165 x 197 x 67 mm)	8.46 x 10.33 x 3.83" (215 x 263 x 97mm)
Net Weight (lbs /kg)	2.87 lbs / 1.3 kg	5.96 lbs /2.7 kg

RÉGULATEUR DE CHARGE SOLAIRE MPPT 40 A À MONTAGE MURAL AVEC APPLICATION BT

RÉGULATEUR DE CHARGE SOLAIRE MPPT 60 A À MONTAGE MURAL AVEC APPLICATION BT

MODÈLE : FSCC40PW2 / FSCC60PW2

LIPPERT N° : 2023006262 / 2023006263

MANUEL D'INSTRUCTION



L'image du produit est fournie à titre de référence uniquement.

Nous vous remercions et vous félicitons d'avoir acheté le régulateur de charge solaire MPPT de Furrion®. Avant de faire fonctionner votre nouveau produit, veuillez lire attentivement ces instructions. Ce manuel d'instructions contient des renseignements sur l'utilisation, l'installation et l'entretien du produit en toute sécurité.

Veuillez conserver ce manuel d'instructions dans un endroit sûr afin de pouvoir vous y référer ultérieurement. Cela garantira une utilisation sûre et réduira le risque de blessure.

Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages causés par le non-respect de ces instructions.

Déclaration relative à la conformité du fournisseur

47 CFR § 2.1077 Renseignements relatifs à la conformité

Identifiant unique

Nom commercial : Furrion

Modèle n° : FSCC40PW2, FSCC60PW2

Partie responsable - Coordonnées aux États-Unis

Centre d'innovation et institut de technologie Furrion

22244 Innovation Drive, Elkhart, IN 46514-5514, États-Unis

Numéro gratuit: 1-800-789-3341; Courriel: support@furrion.com

Déclaration pour le Canada

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 centimètres entre le radiateur et votre corps.

Contenus

Bienvenu.....	1
Contenus	2
Instructions de sécurité importantes.....	3
Précautions générales de sécurité.....	3
Sécurité du régulateur de charge.....	3
Sécurité des batteries.....	3
À propos de votre produit.....	4
Renseignements généraux	4
Principales caractéristiques	4
Aperçu du produit.....	5
Dimensions	5
Structure	6
Accessoire - Capteur de température.....	6
Communication Bluetooth	6
Technologie et étapes de charge MPPT	7
Processus de charge en quatre étapes	7
Installation	9
Lire avant l'installation	9
Exigences relatives à l'emplacement de montage	10
Recommandations relatives aux réseaux photovoltaïques	11
Taille des fils et recommandations concernant les fusibles	12
Connexions et étapes du régulateur de charge solaire.....	13
Mise à la terre	14
Fonctionnement.....	15
Indications relatives à la LED	15
Touches de fonctionnement	15
Indications relatives à l'écran LCD	16
Modes avancés et réglages des paramètres	18
Protections, dépannage et entretien	21
Caractéristiques de protection	21
Indication des erreurs et dépannage	22
Soin et entretien	22
Spécifications.....	23

Instructions de sécurité importantes

IMPORTANT : CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

- Ce contient des instructions importantes pour les modèles FSCC40PW2 et FSCC60PW2 qui doivent être suivies lors de l'installation et de l'utilisation du régulateur de charge.

Les symboles suivants sont utilisés tout au long du manuel pour indiquer des conditions potentiellement dangereuses ou des informations importantes en matière de sécurité.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse. Soyez extrêmement prudent lorsque vous effectuez cette tâche.



PRUDENCE

Indique une procédure critique pour un fonctionnement sûr et correct du régulateur.

NOTE : Indique une procédure ou une fonction importante pour la sécurité et le bon fonctionnement du régulateur.

Précautions générales de sécurité

Lisez toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant de procéder à l'installation.

- Il n'y a aucun composant réparable par l'utilisateur à l'intérieur du régulateur. NE PAS démonter ou tenter de réparer le régulateur.
- Monter le régulateur à l'intérieur. Empêcher l'exposition aux éléments et empêcher l'eau d'entrer dans le régulateur.
- Installer le contrôleur dans une zone bien ventilée, car l'appareil peut devenir chaud pendant le fonctionnement normal.
- Installer les fusibles ou disjoncteurs externes appropriés.
- Débrancher toutes les connexions avec les panneaux solaires et les fusibles ou les disjoncteurs avant l'installation ou le réglage du régulateur.
- S'assurer que les connexions restent serrées pour éviter une chaleur excessive.

Sécurité du régulateur de charge

- Ne connectez JAMAIS le panneau solaire au régulateur sans avoir au préalable connecté une batterie au contrôleur.
- S'assurer que la tension photovoltaïque d'entrée ne dépasse pas 95 VCC (25°C) avec FSCC40PW2, FSCC60PW2 pour éviter tout dommage permanent. Utiliser le paramètre tension en circuit ouvert (Voc) des panneaux solaires pour s'assurer que la tension ne dépasse pas cette valeur lors de la connexion des panneaux.

Sécurité des batteries

- Pour utilisation avec des batteries scellées au plomb-acide, GEL, AGM (tapis de verre absorbant) et LiFePO4.
- Des gaz explosifs peuvent être libérés pendant la charge de certaines batteries. Assurez-vous que la ventilation est suffisante pour libérer les gaz.
- Faire attention lorsque vous travaillez avec des batteries au plomb-acide. Porter une protection oculaire et avoir de l'eau fraîche à portée de main en cas de contact avec l'acide de la batterie.
- Lire attentivement les manuels des batteries avant de les utiliser.
- Ne PAS laisser les bornes positives (+) et négatives (-) de la batterie se toucher.
- Éliminez correctement la batterie lorsque vous la remplacez.

À propos de votre produit

Renseignements généraux

Les régulateurs de la série Furriion Suivi du point de puissance maximale (MPPT) peuvent augmenter l'efficacité de charge jusqu'à 30 % par rapport aux régulateurs conventionnels de modulation de largeur d'impulsion (PWM). Le système sophistiqué de commande de charge en quatre étapes de Furriion peut être configuré pour optimiser les paramètres de charge en fonction des besoins précis de charge de la batterie.

L'appareil est entièrement protégé contre les pointes de tension, la surchauffe, la polarité inversée des batteries et les connexions solaires. Des capteurs de température de batterie sont également disponibles pour protéger et améliorer la performance de la batterie à l'aide de la fonction d'algorithme de compensation automatique de la température.

L'appareil est doté d'un écran LCD intégré qui affiche divers paramètres solaires et de batterie pour une surveillance rapide et d'une interface à touches pour personnaliser facilement les paramètres. Il offre également la communication sans fil Bluetooth au moyen d'une application mobile permettant aux utilisateurs de surveiller, de personnaliser facilement les paramètres et de suivre les performances et l'utilisation au fil du temps.

Principales caractéristiques

- Compatible avec un système à batterie de 12 V ou de 24 V.
- Technologie novatrice de suivi du point de puissance maximale (MPPT) pour maximiser l'efficacité de suivi >99,9 %.
- Technologie numérique complète, taux de conversion élevé jusqu'à 98 %.
- LED embarquées et écran LCD pour afficher facilement les données opérationnelles et les conditions de fonctionnement de l'appareil.
- Fonction de statistiques d'énergie en temps réel.
- Sélection flexible du type de batterie du système : Liquide, Gel, AGM et lithium
- Processus de charge de la batterie en quatre étapes : MPPT, accélération, égalisation, étapes flottantes.
- Prolonge la durée de vie de la batterie grâce à un capteur de température à distance précis pour la compensation automatique de la température et la charge corrective.
- Protection automatique double pour éviter de dépasser la puissance et le courant de charge nominaux.
- Protection complète contre le court-circuit et la polarité inversée du panneau solaire, la surtension et la polarité inversée de la batterie et la décharge électrostatique (DES).
- Modes de commande de charge multiples : Toujours allumé, du crépuscule à l'aube, en soirée et en mode manuel.
- Capacité de communication Bluetooth intégrée.
- Application dédiée et intuitive pour téléphone intelligent facilitant la surveillance et la personnalisation.
- Les données mensuelles sur la charge peuvent être calculées et affichées par regroupement et graphiques.
- Conception CME et thermique avancée.

Aperçu du produit

Dimensions

Régulateur de charge solaire MPPT 40 A

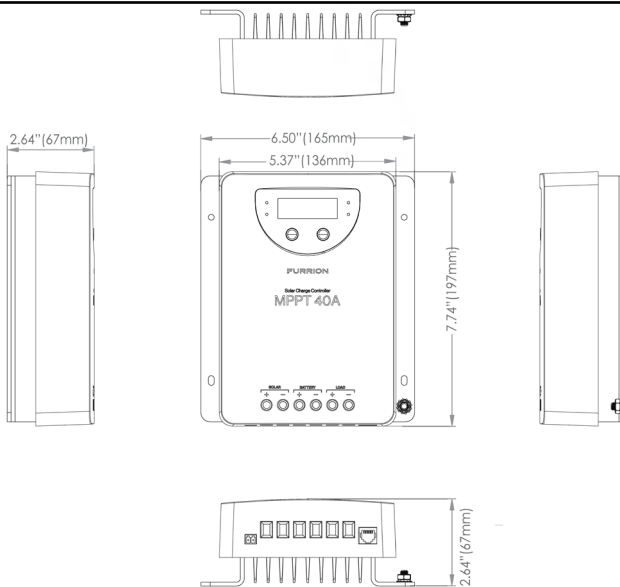


Fig. 1

Régulateur de charge solaire MPPT 60 A

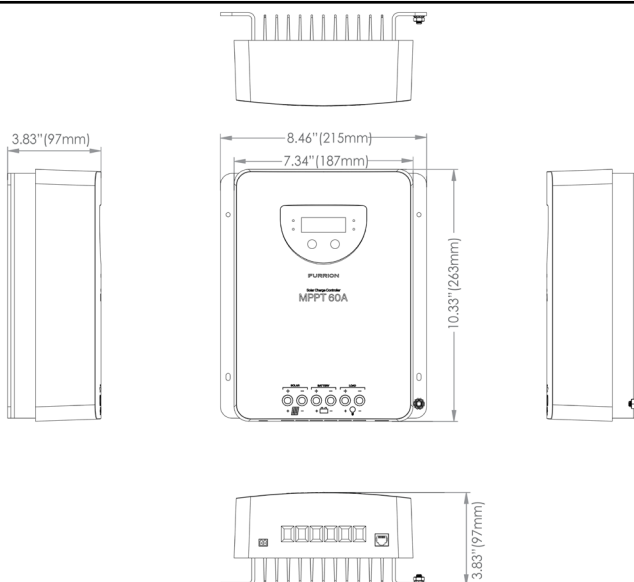
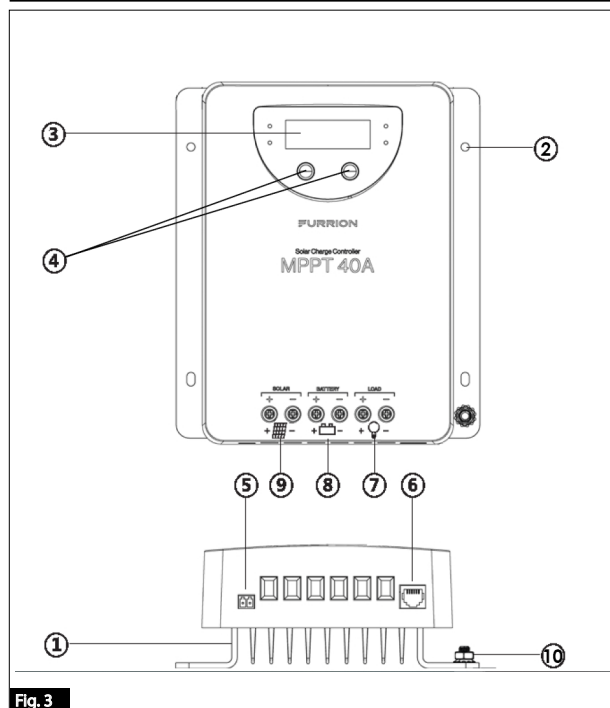


Fig. 2

Aperçu du produit

Structure



1. Dissipateur thermique
2. Trous de fixation
3. LED et écran LCD
4. Touches (RÉGLER, NAVIGUER)
5. Port du capteur de température
6. Non fonctionnel
(À usage de service uniquement)
7. Charge auxiliaire + / - connexions
8. Batterie + / - connexions
9. Panneau solaire + / - connexions
10. Cosse de mise à la terre M6

Accessoire - Capteur de température

Un capteur de température externe (non compris) est utilisé pour collecter la température de la batterie afin d'exécuter la fonction de compensation automatique de la température. Le capteur de température est connecté au contrôleur indiqué par l'élément 5 du schéma 3.

Communication Bluetooth

Téléchargez l'application Bluetooth dédiée - "Furrion Solar" pour les téléphones mobiles Android/iOS depuis l'App Store. Reportez-vous à la section Aide/Support de l'application pour obtenir des instructions détaillées.

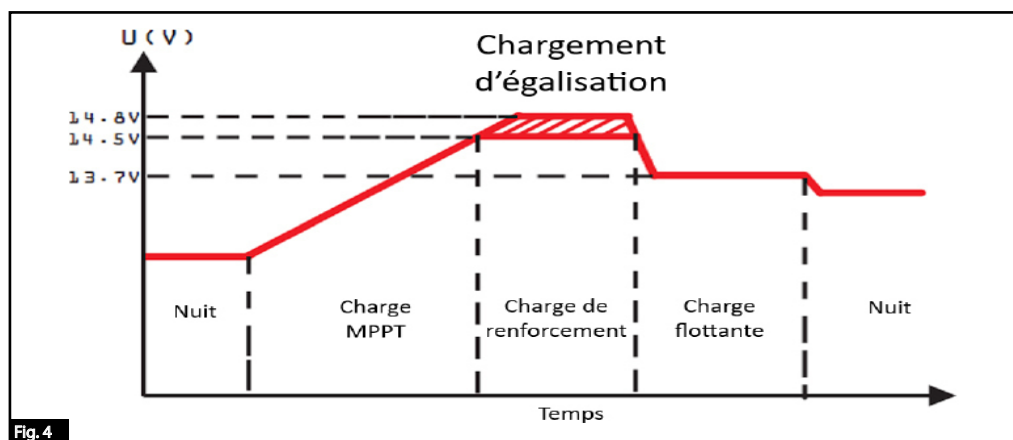
Technologie et étapes de charge MPPT

Le MPPT (Suivi du point de puissance maximale) est un algorithme de suivi avancé qui suit en temps réel la puissance d'entrée provenant des panneaux solaires afin de maximiser les performances du chargeur et d'améliorer l'efficacité totale du système.

La quantité d'énergie solaire disponible au cours d'une journée varie en fonction de conditions telles que l'emplacement géographique, l'heure de la journée, l'angle d'inclinaison des panneaux solaires, l'humidité relative et les impuretés dans l'air, la propreté de la surface des panneaux solaires, etc. Avec toutes ces conditions en jeu, il est important que chaque bit d'énergie électrique convertie soit utilisé pour charger les batteries le plus efficacement possible. La technologie de charge MPPT est conçue pour suivre cette quantité variable d'énergie provenant des panneaux et ajuster les paramètres de tension et de courant afin de maximiser l'efficacité de charge des batteries. L'algorithme de charge MPPT comprend quatre étapes qui permettent de charger rapidement, efficacement et en toute sécurité la batterie.

Processus de charge en quatre étapes

Le processus de charge en 4 étapes du régulateur de charge est illustré dans la figure ci-dessous.



Étape de charge MPPT

À cette étape, la tension de la batterie n'a pas encore atteint la tension de suralimentation et 100 % de l'énergie solaire disponible est utilisée pour recharger la batterie.

Étape de charge de renforcement

À cette étape, lorsque la tension de la batterie atteint le point de consigne de la tension de renforcement, le chargeur utilise une tension constante pour charger la batterie afin d'éviter un surchauffe excessif.

Technologie et étapes de charge MPPT

Étape de charge flottante

Le régulateur réduit la tension à l'étape flottante, en chargeant avec une tension et un courant plus faibles. Cela permet de réduire la température de la batterie et d'éviter les gaz, tout en chargeant légèrement la batterie. Le but de l'étape flottante est de compenser la consommation d'énergie causée par l'auto-consommation et les petites charges dans l'ensemble du système, tout en maintenant la capacité d'emmagasinement de la batterie.

À l'étape flottante, les charges peuvent continuer à tirer de l'énergie de la batterie. Si la ou les charges du système dépassent le courant de charge solaire, le régulateur ne sera plus en mesure de maintenir la batterie au point de consigne flottant. Si la tension de la batterie reste inférieure à la tension de charge de reconnexion de renforcement, le régulateur sortira de l'étape de flottement et reviendra à la charge de masse.

Étape d'égalisation de la charge.

Certains types de batteries bénéficient d'une charge d'égalisation périodique, qui permet de remuer l'électrolyte, d'équilibrer la tension de la batterie et d'achever la réaction chimique. La charge d'égalisation augmente la tension de la batterie, plus élevée que la tension nominale de la batterie, ce qui gazéifie l'électrolyte de la batterie. S'il détecte que la batterie est trop déchargée, le régulateur solaire passera automatiquement à l'étape de charge d'égalisation, et la charge d'égalisation durera 120 minutes. La charge d'égalisation et la charge de renforcement ne sont pas effectuées en permanence au cours d'un processus de charge complète afin d'éviter une précipitation excessive de gaz ou une surchauffe de la batterie.



AVERTISSEMENT : Risque d'explosion !

L'égalisation d'une batterie inondée peut produire des gaz explosifs, c'est pourquoi il est nécessaire de bien ventiler le compartiment de la batterie.

Installation

Lire avant l'installation



PRUDENCE : Veuillez lire toutes les instructions et précautions du manuel avant de procéder à l'installation !

- Ce régulateur de charge ne doit être utilisé que dans des systèmes photovoltaïques (PV) conformément aux exigences indiquées dans ce manuel de l'utilisateur et aux spécifications des autres composants du système fournies par leurs fabricants. Aucune source d'énergie autre qu'un panneau ou une réseau photovoltaïque ne peut être connectée au régulateur de charge photovoltaïque mentionné dans le présent document.
- Les modules photovoltaïques doivent toujours être déconnectés avant l'installation et les réglages du régulateur de charge. Assurez-vous que le disjoncteur, le fusible ou les interrupteurs de déconnexion des bornes de la batterie coupent le circuit.
- Vérifier que le paramètre de tension de la batterie correspond à la plage de tension du régulateur de charge.
- Les batteries emmagasinent une grande quantité d'énergie. Ne court-circuitiez jamais une batterie, quelles que soient les circonstances. Nous recommandons vivement de connecter un fusible de protection directement à la borne de la batterie pour la protéger en cas de court-circuit.
- Certains types de batteries peuvent produire des gaz inflammables. Évitez de provoquer des étincelles, d'utiliser du feu ou toute flamme exposée à proximité des batteries. Veillez à ce que le boîtier de la batterie soit bien ventilé pour disperser les gaz éventuels.
- N'utilisez que des outils isolés et évitez de placer des objets métalliques à proximité des batteries.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez avec des batteries. Porter des lunettes de protection. Prévoir de l'eau douce pour laver et nettoyer immédiatement tout contact avec l'acide de la batterie. Obtenir immédiatement une aide médicale en cas de danger.
- Soyez conscient que les tensions sur certains composants, bornes ou fils du système peuvent être un multiple de la tension de la batterie et gardez vos mains toujours sèches et protégées par des gants d'électricien appropriés (approuvés) lorsque vous travaillez sur des systèmes photovoltaïques.
- Empêcher l'eau de pénétrer dans le régulateur, l'installation à l'extérieur doit éviter la lumière directe du soleil et la pénétration de l'eau (par exemple, la pluie) et de l'humidité.
- Après l'installation, assurez-vous que toutes les connexions sont correctement fixées et qu'il n'y a pas de connexions desserrées afin d'éviter tout point chaud dans les connexions électriques.
- Ne touchez pas les vis des bornes des fils à mains nues ou avec des objets ou des outils métalliques non isolés.

Installation

Exigences relatives à l'emplacement de montage

- Ne pas exposer le régulateur de charge solaire à la lumière directe du soleil ou à toute autre source de chaleur. Protégez le régulateur de charge de la poussière, de la saleté et de l'humidité.
- Fixez-le à plat sur un mur vertical. Si un matériau de support est installé sur le mur, assurez-vous qu'il s'agit d'un matériau ininflammable.
- Maintenez un espace libre d'au moins 6 pouces (ou 15 cm) au-dessus et au-dessous du contrôleur, ainsi qu' autour de celui-ci, afin d'assurer une bonne circulation de l'air. Monter le régulateur de charge aussi près que possible des batteries (pour une détection précise de la tension).

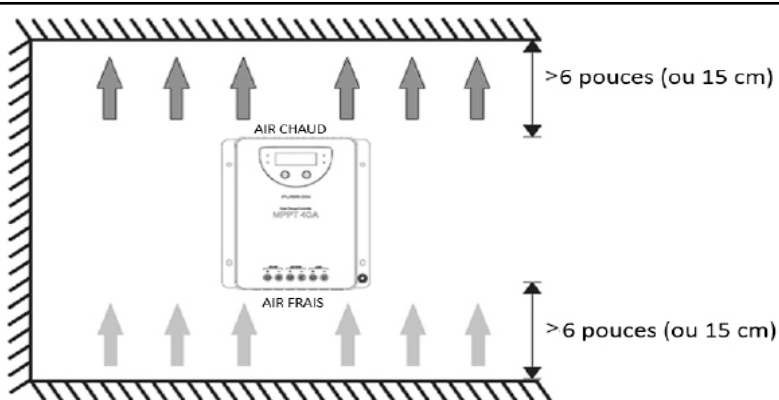


Fig. 5

- Marquer la position des trous de fixation du régulateur de charge sur le mur, percer 4 trous et insérer des chevilles et fixer le régulateur de charge au mur à l'aide de vis appropriées, les ouvertures des bornes de câbles étant orientées vers le bas.

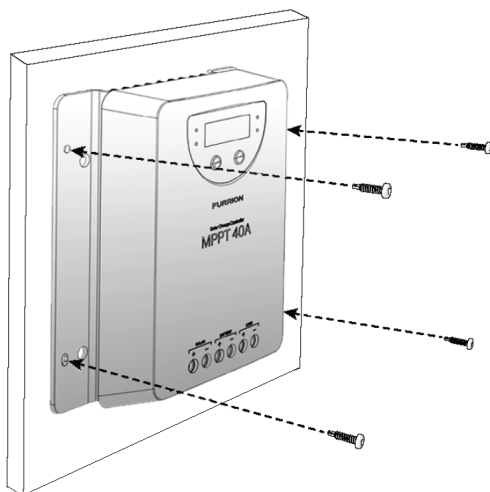


Fig. 6

Recommandations relatives aux réseaux photovoltaïques

- Les panneaux solaires peuvent être interconnectés en série ou en parallèle dans un réseau photovoltaïque (PV). Il est recommandé de n'utiliser qu'un seul type de panneaux (avec des paramètres identiques) dans un réseau.

Par exemple :

- o Connexion de deux ou plusieurs panneaux 165 W (FSFP16MW2-BL) en série ou en parallèle ✓
- o Connexion de deux ou plusieurs panneaux 180 W (FSFP18MW-BL) en série ou en parallèle ✓
- o Connexion de deux ou plusieurs panneaux 370 W (FSFP37MW2-BL) en série ou en parallèle ✓

- Il n'est pas recommandé de mélanger les panneaux solaires en série ou en parallèle, car cela réduirait la production et l'efficacité globales de l'installation photovoltaïque.

Par exemple :

- o Connexion d'un panneau 165 W à un panneau 180 W ou 370 W en série ou en parallèle ✗

- Dans une configuration en série, la borne négative du premier panneau solaire est connectée à la borne positive du deuxième panneau et ainsi de suite en guirlande (voir figure ci-dessous). Il en résultera une addition de la tension de sortie et de la puissance des panneaux dans le réseau et le courant de sortie du réseau total restera le même que le courant de sortie d'un seul panneau solaire.

Par exemple :

- o Considérons un réseau photovoltaïque composé de deux panneaux solaires Furrion 165 W (PN : FSFP16MW2-BL) connectés en configuration série.

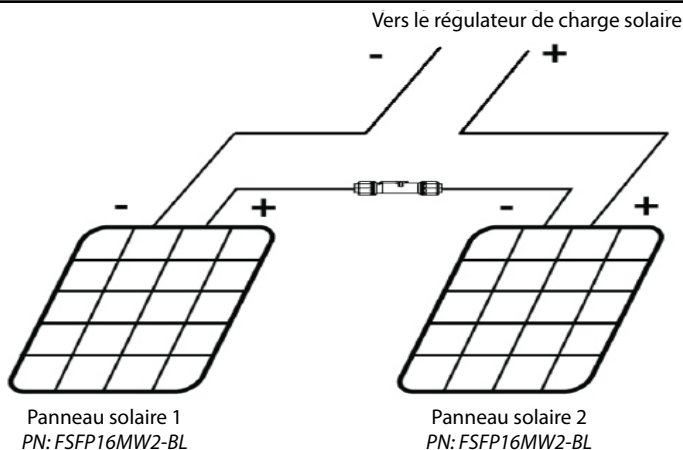


Fig. 7

Installation

Pour un seul panneau solaire Furrion 165W (PN : FSFP16MW2-BL), la tension à la puissance maximale est de 17,9 V, le courant à la puissance maximale est de 9,7 A et la puissance maximale est de 165 W.

Après avoir connecté deux panneaux en configuration série,

La tension du réseau résultant à la puissance maximale sera de 35,8 V, le courant à la puissance maximale sera de 9,7 A et la puissance maximale totale du réseau sera de 330 W.

Le régulateur de charge solaire Furrion basé sur la technologie MPPT peut fonctionner efficacement et convertir près de 98 % de sa puissance solaire d'entrée en puissance de charge avec l'aide de la tension supplémentaire résultant d'une connexion en série de panneaux solaires. Le calibre des fils du réseau peut rester le même, car la configuration en série maintiendra le courant de sortie au même niveau que celui d'un panneau unique. Il est donc recommandé de connecter les panneaux solaires en série dans un réseau lors de l'utilisation du régulateur de charge solaire MPPT.

Lors de la connexion de panneaux solaires dans un réseau, il faut veiller à ce que les paramètres de tension et de puissance du réseau ne dépassent pas les spécifications du chargeur indiquées ci-dessous.

Paramètre	Modèle	
	Chargeur de 40 A (FSCC40PW2)	Chargeur de 60 A (FSCC60PW2)
Puissance photovoltaïque d'entrée maximale	520W	750W
Tension maximale de circuit ouvert photovoltaïque (VOC)	95V	95V

Taille des fils et recommandations concernant les fusibles

- Les méthodes de câblage et d'installation doivent être conformes aux codes/ spécifications électriques nationaux et locaux.
- Les spécifications de câblage du système photovoltaïque et de la batterie doivent être sélectionnées en fonction des courants nominaux spécifiés.
- Étant donné que les puissances photovoltaïques peuvent varier en fonction de la méthode de connexion du réseau, la taille minimale du câble doit être conforme au courant de court-circuit maximal du réseau.
- Veuillez utiliser du fil photovoltaïque pour connecter le réseau au régulateur de charge.
- Il est recommandé d'installer un fusible entre le chargeur et la batterie sur la borne positive. L'emplacement du fusible devrait être plus proche de la batterie. Le taux de fusible doit être de 1,2 à 1,5 fois supérieur au courant de charge nominal maximum du régulateur de charge solaire.

Veuillez consulter le tableau suivant pour les spécifications de câblage :

Modèle	Courant de charge nominal	Calibre du fil photovoltaïque (AWG)	Calibre des fils de la batterie (AWG)	Courant de décharge nominal (Bornes de charge)	Calibre du fil de la borne de charge (AWG)
Chargeur de 40 A (FSCC40PW2)	40 A	10	8	30 A	10
Chargeur de 60 A (FSCC40PW2)	60 A	8	6	30 A	10

Installation

Connexions et étapes du régulateur de charge solaire

Schéma de connexion du modèle de chargeur 40 A

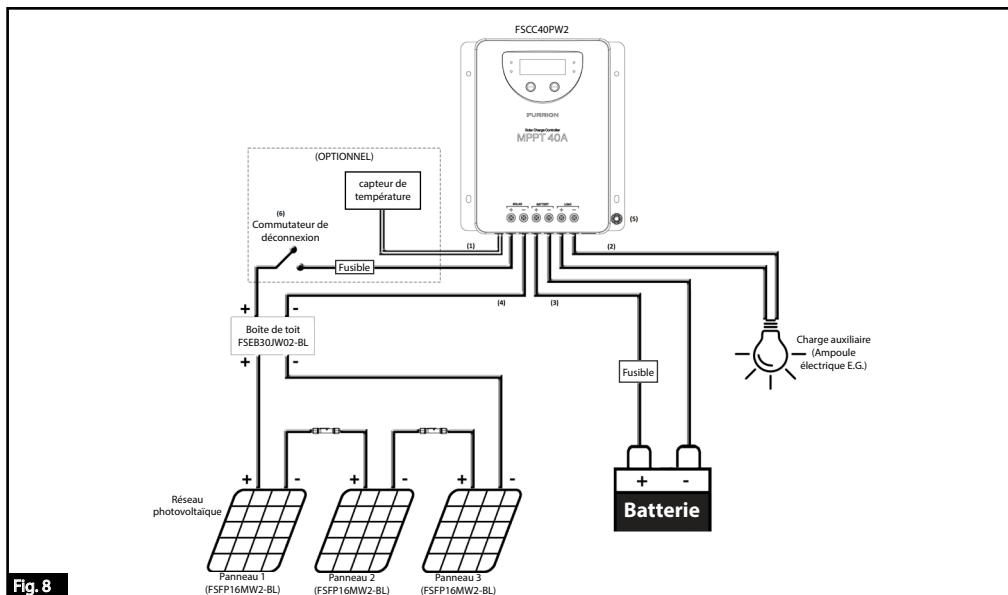
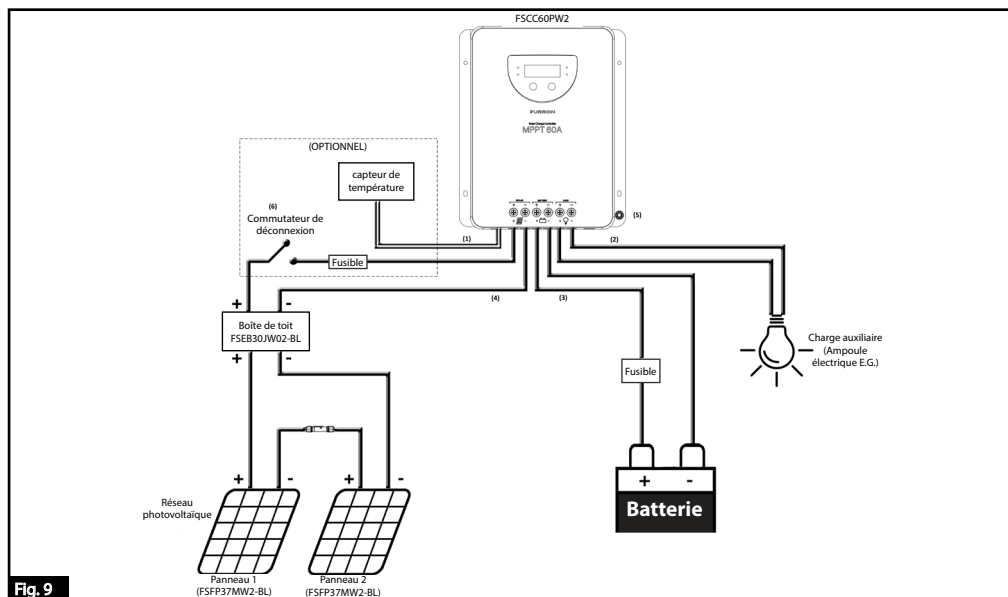


Schéma de connexion du modèle de chargeur 60 A



Installation

1. Connectez les accessoires tels que la sonde de température. Le connecteur à 2 broches du câble du capteur de température se connecte au port du capteur de température sur le chargeur. Connectez l'autre extrémité avec une borne à œillet à la borne négative de la batterie pour mesurer la température de la batterie.
2. Retirez le couvre-bornes avant d'installer les fils.
3. Connecter les câbles de charge (le cas échéant) au chargeur en respectant la polarité indiquée par les symboles sur le chargeur. Pour éviter les tensions dans les câbles, connectez d'abord les câbles à la charge, puis au régulateur de charge.
4. Connecter les câbles de la batterie au chargeur en respectant la polarité indiquée par les symboles sur le chargeur. Veillez à ce qu'un fusible de calibre approprié soit installé sur le câble du fil positif de la batterie.
5. Connecter les câbles du réseau photovoltaïque au chargeur en respectant la polarité indiquée par les symboles sur le chargeur.

Note : Les panneaux solaires produisent de la tension et du courant lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Lorsqu'ils sont connectés dans un circuit, la quantité de courant produite par les panneaux solaires est directement proportionnelle à l'intensité lumineuse. Soyez prudent lorsque vous connectez les câbles du réseau photovoltaïque aux bornes du chargeur. La connexion d'un fusible de valeur nominale appropriée est facultative, mais elle renforce la sécurité du système. Un interrupteur de déconnexion peut s'avérer très pratique s'il s'avère nécessaire de déconnecter le réseau solaire du chargeur à des fins d'entretien et de dépannage.

6. Ajouter le cache-borne arrière. Assurez-vous que les fils ou les bornes ne sont pas exposés après l'installation.
7. Connecter un câble de 8 AWG avec une borne à œillet sertie à la cosse de mise à la terre du régulateur de charge et connecter l'autre extrémité au point de mise à la terre du châssis.
8. Assurez-vous que tous les câbles sont bien fixés aux bornes du chargeur. Si un interrupteur est présent entre le réseau solaire et le chargeur, il faut le mettre en marche pour alimenter le régulateur de charge.

Note : Installez les bouchons en caoutchouc fournis sur les vis des bornes de fil pour éviter tout contact accidentel avec les connexions haute tension. Utilisez des outils isolés pour les retirer si nécessaire.

9. Observez les indications de fonctionnement comme les LED, les icônes sur l'écran LCD ou les paramètres sur l'application Bluetooth pour plus de renseignements.

Mise à la terre

Les régulateurs de charge 40 A et 60 A sont équipés d'une cosse de mise à la terre de taille M6 sur le côté du dissipateur thermique. Il est recommandé d'utiliser un conducteur de 8 AWG avec une borne à œillet pour la mise à la terre du contrôleur au châssis du véhicule au cas où une mise à la terre serait nécessaire.



PRUDENCE : Pour les systèmes à négatif commun, tels que les véhicules récréatifs, il est recommandé d'utiliser un régulateur de type négatif commun.

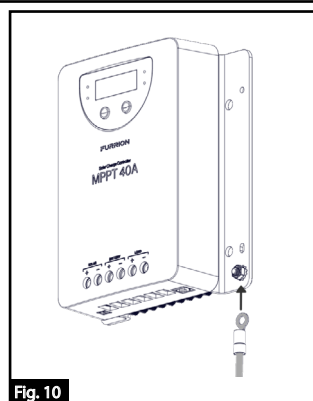


Fig. 10

Fonctionnement

Indications relatives à la LED

Solar LED



Load LED

Battery LED



Communication LED

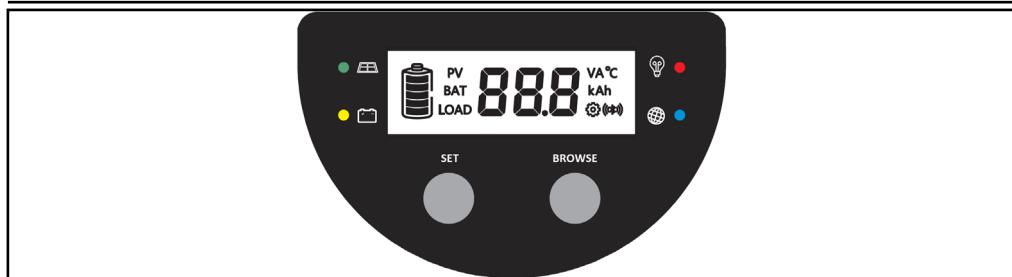
LED	Statut	Fonction
Vert (Panneau photovoltaïque)	Activé	Le panneau solaire est connecté, mais ne se charge pas.
	Clignotement rapide (0,1/0,1s)	MPPT en cours de charge
	Clignotement (0,5/0,5s)	Charge égale ou renforcée
	Clignotement lent (0,5/2s)	Flotteur en cours de charge
Jaune (Batterie)	Activé	La batterie est normale
	Désactivée	Protection contre les surtensions activée
	Clignotement rapide (0,1/0,1s)	Protection basse tension activée
	Clignotement lent (0,5/2s)	La tension de la batterie est faible
Rouge (Charge)	Activé	La charge est activée.
	Désactivée	La charge est désactivée.
	Clignotement rapide (0,1/0,1s)	Protection contre les courts-circuits ou les surintensités activée
	Clignotement lent (0,5/2s)	Protection contre la surchauffe activée
Bleu (Communication)	Désactivée	Aucune communication
	Clignotement rapide (0,1/0,1s)	Communication normale

Touches de fonctionnement

RÉGLER NAVIGUER	
Fonction	Fonctionnement
Interface de navigation	Appui court NAVIGUER .
Affichage statique	Appuyez simultanément sur les touches RÉGLER et NAVIGUER pendant 1s, l'écran LCD verrouille l'interface. Appuyez simultanément sur les touches RÉGLER et NAVIGUER une fois de plus pendant 1s, l'écran LCD se débloquent et commencera à défiler.
Paramètres de réglage	Appuyez sur la touche RÉGLER pendant 1s pour entrer dans le mode de réglage lorsque l'icône  apparaît sur l'interface d'affichage, et quittez automatiquement après 30s ou appuyez sur la touche RÉGLER .
La charge activée/désactivée	Lorsque le contrôleur fonctionne en mode lampe, appuyez sur la touche RÉGLER pendant 3 secondes pour allumer la charge, appuyez à nouveau sur la touche RÉGLER ou 1 minute plus tard, la charge s'éteindra.

Fonctionnement

Indications relatives à l'écran LCD



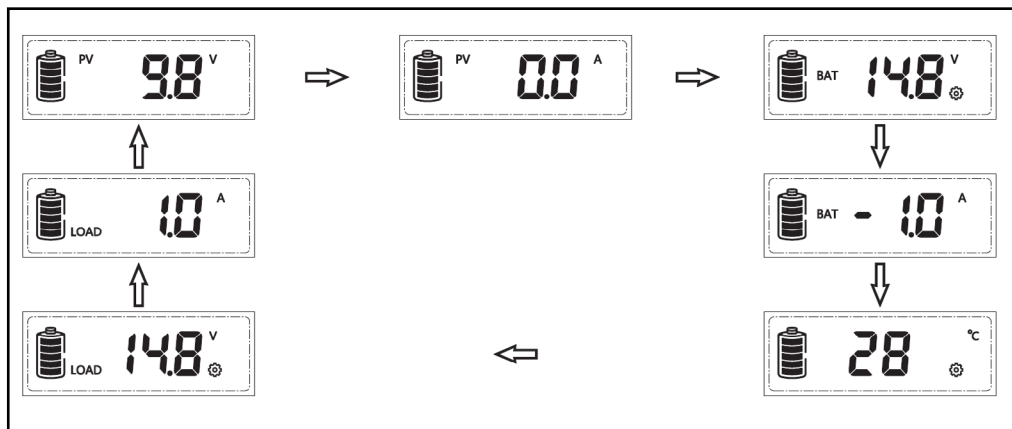
Description du statut

Élément	Icône	Statut
Réseau photovoltaïque		En cours de charge
	PV 7.2 V	Tension photovoltaïque
	PV 3.0 A	Courant photovoltaïque
	PV 6 Ah	Photovoltaïque en ampères-heures quotidien*
	PV 8.0 kAh	Le nombre total d'ampères-heures de charge du panneau solaire
Batterie		Capacité de la batterie
	BAT 12.3 V	Tension de la batterie (LVD programmable)
	BAT 1.0 A	Courant de la batterie
	BAT CEL	Type de batterie (programmable)
	26 °C	Température (peut effacer le mot de passe du dispositif Bluetooth)
Charge	LOAD 12.1 V	Tension de charge (LVR programmable)
	LOAD 1.0 A	Courant de charge
	LOAD 3 Ah	Charge en ampères-heures quotidien*
	LOAD 6.0 kAh	Le nombre total d'ampères-heures de décharge de la charge
	LOAD USE	Mode de charge (programmable)

*Les ampères-heures de charge et les ampères-heures de charge du réseau photovoltaïque sont désactivés après une panne de courant.

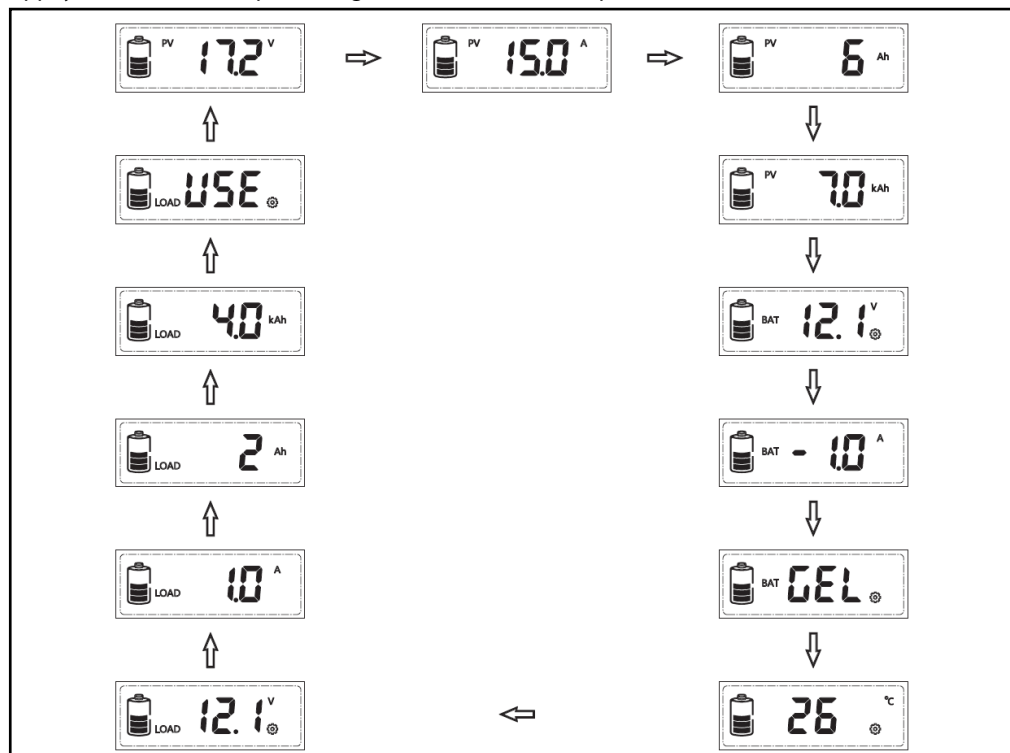
Fonctionnement

Ordre d'affichage par défaut des paramètres



Navigation dans l'interface

Appuyez sur **NAVIGUER** pour naviguer dans l'interface des paramètres.



Fonctionnement

Modes avancés et réglages des paramètres

Lorsque l'icône  apparaît dans l'interface d'affichage, cela signifie que les paramètres peuvent être réglés. Appuyez sur la touche **RÉGLER** pendant 1s, puis l'icône  clignote, appuyez sur **NAVIGUER** pour modifier le paramètre; lorsque le réglage est terminé, vous pouvez attendre 30 secondes pour quitter le mode de réglage automatiquement, ou vous pouvez appuyer sur la touche **RÉGLER** pour quitter le mode de réglage

Sélection du type de batterie



Lorsque l'écran LCD affiche l'image ci-dessus, appuyez sur la touche **RÉGLER** pendant 1s, l'icône  clignote, vous pouvez alors sélectionner le type de batterie.

Icône d'affichage	Type de batterie
GEL	GEL
AG-	AGM
LI	Lithium
LI9	Liquide (par défaut)

Paramètres de tension de chargement (liquide, GEL, AGM)

Lors du choix d'une batterie de type liquide, GEL ou AGM, les paramètres de tension de charge renforcée et flottante peuvent être réglés par l'application Bluetooth. La plage de paramètres est la suivante. Les paramètres de tension suivants sont valables pour un système à 25°C/12 V. Pour un système de 24 V, les valeurs affichées doivent être doublées.

Étape de charge	Renforcement	Égalisation	Flotteur
Plage de tension de charge	14,0~14,8 V	14,0~15,0 V	13,0~14,5 V
Tension de charge par défaut	14,5 V	14,8 V	13,7 V

Paramètres de tension de chargement (lithium)

Lors du choix d'un type de batterie au lithium, la protection contre la surcharge et la tension de récupération de la surcharge de la batterie au lithium peuvent être réglées par l'application Bluetooth.

Plage de tension cible de charge : 12~24 V : 10,0~32,0 V (par défaut : 14,4V)

Plage de réglage de la tension de récupération de la charge : 12~24 V : 9,2~31,8 V (par défaut : 14,0V)

Fonctionnement

Mode de charge auxiliaire



Le régulateur de charge est équipé d'une borne de charge auxiliaire au cas où l'utilisateur aurait besoin de connecter un dispositif de charge légère (par exemple, une lampe LED de 12 V) directement au régulateur de charge solaire au lieu de la batterie.

Les bornes sont protégées par des bouchons en caoutchouc afin d'éviter toute utilisation incorrecte et d'assurer la sécurité de l'utilisateur. A une pince à épiler émoussée ou une pince à bec effilé peut être utilisée pour éjecter les bouchons en caoutchouc afin d'accéder aux bornes à vis des régulateurs de charge.

Lorsque l'écran LCD affiche l'image ci-dessus, appuyez sur la touche RÉGLER pendant 1s, l'icône  clignote, vous pouvez alors régler le mode de charge.

icône d'affichage	Description du mode de charge
	Mode « toujours ACTIVÉ » La sortie de charge est toujours ACTIVÉE.
	Mode crépuscule à l'aube : La sortie de charge est ACTIVÉE entre le coucher et le lever du soleil.
	Mode soirée : La sortie de charge sera ACTIVÉE pendant 2 à 9 heures après le coucher du soleil.
	Mode manuel : La sortie de charge peut être ACTIVÉE et DÉSACTIVÉE manuellement en appuyant brièvement sur la touche RÉGLER.

- Mode toujours activé :** Lorsque le régulateur est réglé sur le mode toujours ACTIVÉE, quel que soit l'état de charge ou de décharge, la charge est toujours ACTIVÉE (sauf lorsqu'elle est en état de protection).
- Fonction « Lampadaire » :** Lorsque la charge est réglée en mode crépuscule ou soirée, la tension et le délai jour/nuit peuvent être réglés au moyen de l'application Bluetooth, et la charge peut être activée ou désactivée au moyen de la fonction de test pendant le processus de charge de jour.

2.1 Tension seuil jour/nuit : Le régulateur reconnaît le jour et la nuit en fonction de la tension du circuit ouvert du réseau photovoltaïque. Le paramètre de tension seuil jour/nuit peut être modifié en fonction des conditions de luminosité locales et du réseau photovoltaïque utilisé.

Plage de réglage du seuil jour/nuit : 3,0~10,0 V/6,0~20,0 V (par défaut : 8/16 V pour les systèmes 12/24 V)

2.2 Temporisation jour/nuit : Le soir, lorsque la tension du circuit ouvert du réseau photovoltaïque atteint la tension de détection jour/nuit, l'utilisateur peut régler la temporisation jour/nuit pour que la charge s'allume un peu plus tard.

Plage de réglage de la temporisation jour/nuit : 0~30 min (par défaut : 0 min)

2.3 Fonction d'essai : Lorsque le régulateur fonctionne en mode crépuscule ou en mode soirée, appuyez sur la touche RÉGLER pendant 3 secondes pour allumer la charge. Appuyer à nouveau sur la touche RÉGLER ou la charge se coupe automatiquement au bout d'une minute. Si le régulateur fonctionne en mode toujours activé, la fonction d'essai ne fonctionne pas.

- Mode défini par l'utilisateur :** Si le mode de charge est sélectionné «UTILISATEUR», vous pouvez activer et désactiver manuellement la sortie de la charge en appuyant brièvement sur RÉGLER.

L'état de commutation par défaut de la charge en mode manuel peut être modifié au moyen de l'application Bluetooth. En même temps, la sortie vers la charge peut être activée ou désactivée.



- Si le régulateur coupe la charge en raison d'une protection contre la basse tension, la surintensité, les courts-circuits ou la surchauffe, la charge se remettra automatiquement en marche lorsque le régulateur se remettra de l'état de protection.
- Veuillez noter : Une pression sur la touche RÉGLER peut toujours activer la fonction de la touche, même pendant les quatre types d'états de protection susmentionnés.

Paramètre de protection et de récupération de basse tension



Lorsque l'écran LCD affiche l'image ci-dessus, appuyez sur la touche RÉGLER pendant 1s, l'icône  clignote, vous pouvez maintenant régler la protection contre la basse tension du régulateur.

1. Batterie au lithium

Plage de réglage de la protection contre la basse tension : 12/24 V : 9,0-30,0 V (par défaut : 10,6 V).

2. Batteries à liquide, au Gel et AGM

Plage de réglage de la protection contre la basse tension : 10,8 ~ 11,8 V/21,6 ~ 23,6 (par défaut : 11,2/22,4).

Le contrôleur calcule automatiquement le paramètre de récupération de basse tension en fonction du paramètre de protection de basse tension. Il est d'environ 1,11 fois le réglage de protection basse tension. Le réglage de récupération basse tension par défaut est supérieur de 0,8/1,6 V au réglage de protection basse tension. Pour réduire la tension de rétablissement, le réglage de la tension de protection doit d'abord être réduit.

Effacer le mot de passe du dispositif Bluetooth



Lorsque l'écran LCD affiche l'image ci-dessus, appuyez sur la touche RÉGLER pendant 1s, l'icône  clignote, vous pouvez appuyer sur OK pour effacer le mot de passe du dispositif Bluetooth défini par l'application mobile..

Protections, dépannage et entretien

Caractéristiques de protection

Protection	Description
Surintensité photovoltaïque	Le régulateur limitera la puissance de charge au niveau nominal. Un réseau photovoltaïque surdimensionné ne pourra pas fonctionner à l'efficacité maximale du point de puissance.
Court-circuit photovoltaïque	Lorsqu'un court-circuit PV se produit, le contrôleur ne démarre pas la charge. Corrigez-le pour reprendre le fonctionnement normal. Avertissement : ne court-circuitez pas les bornes du générateur photovoltaïque lorsque le contrôleur est en mode de charge actif. Cela pourrait entraîner des dommages permanents au contrôleur.
Inversion de polarité photovoltaïque	Entièrement protégé contre l'inversion de polarité photovoltaïque, le régulateur n'est pas endommagé. Corriger la connexion pour reprendre un fonctionnement normal.
Inversion de polarité de la batterie	Entièrement protégé contre l'inversion de polarité de la batterie, le régulateur n'est pas endommagé. Corriger la connexion pour reprendre un fonctionnement normal.
Surtension de la batterie	S'il y a d'autres sources d'énergie pour charger la batterie, lorsque la tension de la batterie dépasse 15,8 / 31,3 (la tension de protection contre la surcharge de la batterie au lithium est égale à la tension cible plus 0,2 V), le régulateur arrêtera la charge pour protéger la batterie contre les dommages dus à la surcharge.
Décharge excessive de la batterie	Lorsque la tension de la batterie chute au niveau du réglage de déconnexion de la basse tension, le régulateur arrêtera la décharge afin de protéger la batterie contre les dommages dus à un déchargement excessif.
Protection contre les surintensités de chargement	Si le courant de charge dépasse de 1,25 fois le courant de charge maximal, le régulateur déconnecte la charge.
Protection contre les courts-circuits de charge	Lorsque le court-circuit de charge se produit, la protection contre les courts-circuits de charge se déclenche automatiquement.
Protection contre la surchauffe	Le régulateur détecte la température interne au moyen d'un capteur interne; lorsque la température dépasse la valeur de réglage, le courant de charge diminue et, par conséquent, la température du régulateur; si la température du régulateur augmente et s'approche du seuil de protection contre la température, le régulateur interrompt son fonctionnement et le reprend une fois que la température a baissé ou est revenue à un niveau acceptable.
Capteur de température à distance endommagé	Si le capteur de température est court-circuité ou endommagé, le régulateur chargera ou déchargera automatiquement à la température interne pour éviter que la batterie ne soit surchargée ou déchargée.

Protections, dépannage et entretien

Indication des erreurs et dépannage

Indication d'erreur	Raison	Description
 E1	Court-circuit	Coupez toutes les charges, éliminez le court-circuit, la charge sera reconnectée automatiquement après 1 minute.
 E2	Surintensité	Réduire le chargement, le contrôleur reprend automatiquement son fonctionnement normal au bout d'1 minute.
 E3	Faible tension de la batterie	La charge sera reconnectée lorsque la batterie sera rechargée au niveau de tension approprié.
 E4	Sur tension de la batterie	Vérifiez si d'autres sources surchargent la batterie ou si le paramètre du type de batterie est correctement réglé. Si ce n'est pas le cas, le régulateur est endommagé.
 E5 °C	Surchauffe	Une fois que la température a baissé, le régulateur fonctionne normalement.
 888	Tension de batterie anormale détectée	Chargez ou déchargez la batterie séparément de manière à ce que la tension de la batterie se situe dans la plage de fonctionnement normale.

Soin et entretien

Pour une performance optimale du système, il est recommandé d'effectuer les inspections et les tâches d'entretien suivantes au moins deux fois par an.

- Assurez-vous que le régulateur est fermement installé dans un endroit propre et sec.
- Veillez à ce que l'espace libre autour du régulateur soit suffisant pour assurer une bonne circulation de l'air.
- Vérifier tous les fils des bornes pour s'assurer que l'isolation n'est pas endommagée. Réparer ou remplacer certains fils si nécessaire.
- Serrer toutes les vis des bornes au couple suggéré ; vérifiez que les connexions des câbles et des fils ne sont pas desserrées, cassées ou brûlées.
- Vérifier et confirmer que les paramètres de l'écran à cristaux liquides sont compatibles avec son fonctionnement. Soyez attentif à toute condition d'erreur qui pourrait survenir. Prendre immédiatement des mesures correctives si nécessaire.
- Assurez-vous que toutes les connexions à la terre sont bien serrées et sécurisées.
- Vérifiez que toutes les bornes ne présentent pas de signes de corrosion, d'isolation endommagée, d'augmentation de la température, de dommages ou de décoloration.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de saletés ou d'insectes qui font leur nid. Mettre en œuvre des actions correctives le plus tôt possible.

Spécifications

Protection	Modèle	
ÉLÉMENT	FSCC40PW2	FSCC60PW2
Tension nominale du système	12 V / 24 V	12V / 24V
Puissance photovoltaïque d'entrée maximale (Pmax)	520W / 1040W	750W / 1500W
Tension de circuit ouvert photovoltaïque maximale (VOC)	100V (-40°F / -40°C), 95V (77°F / 25°C)	100V (-40°F / -40°C), 95V (77°F / 25°C)
Courant de charge MPPT maximal.	40 A	60 A
Efficacité du suivi MPPT	99%	99%
Efficacité de conversion maximale de charge	98%	98%
Consommation de courant en mode ÉCO	≤14 mA	≤14 mA
Tension seuil jour/nuit	3,0~10,0/6,0~20,0 V (Par défaut : 8V)	3,0~10,0/6,0~20,0V (Par défaut : 16 V)
Mode de charge (charge en quatre étapes)	Charge MPPT, Charge renforcée, Charge flottante, Charge d'égalisation	Charge MPPT, Charge renforcée, Charge flottante, Charge d'égalisation
Types de batteries compatibles	Gel, AGM, liquide (défaut), au lithium	Gel, AGM, liquide (défaut), au lithium
Tension maximale à la borne de la batterie	35 V	35 V
Bluetooth intégré	OUI	OUI
Compensation automatique de la température	OUI {-4,17mV/K par cellule (Renforcement, égalisation), -3,33 mV/K par cellule (Flotteur)}	OUI {-4,17mV/K par cellule (Renforcement, égalisation), -3,33 mV/K par cellule (Flotteur)}
Protection contre la surcharge de la batterie	OUI	OUI
Inversion de la protection photovoltaïque	OUI (MOSFET Taper)	OUI (MOSFET Taper)
Inversion de la protection de la batterie	OUI (MOSFET Taper)	OUI (MOSFET Taper)
Protection contre la surchauffe	OUI	OUI
Bornes de charge auxiliaire	OUI - nominale pour 30 A	OUI - nominale pour 30 A
Modes de charge auxiliaire	Toujours activé, lampadaire, mode défini par l'utilisateur (Par défaut : Toujours désactivé)	Toujours activé, lampadaire, mode défini par l'utilisateur (Par défaut : Toujours désactivé)
Mise à la terre	Type négatif commun, (taille M6)	Type négatif commun, (taille M6)
Taille maximale des fils de la borne	6 AWG	6 AWG
Port de communication	RS485 (interface RJ11)	RS485 (interface RJ11)
Plage de température de fonctionnement	De -4 à 131°F (de -20 à 55°C)	De -4 à 131°F (de -20 à 55°C)
Plage de température de rangement	De -13 à 176°F (de -25 à 80°C)	De -13 à 176°F (de -25 à 80°C)
Protection contre les infiltrations	IP32	IP32
Certificat	UL 1741, CSA 2.22, No. 107.1 FCC	UL 1741, CSA 2.22, No. 107.1 FCC
Dimension du produit (L x H x D)	6,50 x 7,74 x 2,64 po (165 x 197 x 67 mm)	8,46 x 10,33 x 3,83 po (215 x 263 x 97 mm)
Poids net (lb/kg)	2,87 lb / 1,3 kg	5,96 lb / 2,7 kg



CONTROLADOR DE CARGA SOLAR CON MPPT (DETECTOR DE PUNTO DE CONVER- SIÓN ÓPTIMA) DE 40 AMP PARA MONTAJE EN PARED CON APLICACIÓN BLUETOOTH

CONTROLADOR DE CARGA SOLAR CON MPPT (DETECTOR DE PUNTO DE CONVER- SIÓN ÓPTIMA) DE 60 AMP PARA MONTAJE EN PARED CON APLICACIÓN BLUETOOTH

MODELO: FSCC40PW2 / FSCC60PW2

LIPPERT N°: 2023006262 / 2023006263:

MANUAL DE INSTRUCCIONES



La imagen del producto es solo como referencia.

Bienvenido

Español

Gracias y felicitaciones por la compra del controlador de carga solar con MPPT Furrion®. Antes de poner en funcionamiento el nuevo producto, lea estas instrucciones con atención. El presente manual de instrucciones contiene información para el uso seguro, instalación y mantenimiento del producto.

Conserve este manual de instrucciones en un lugar seguro para futuras consultas. De este modo, se garantizará el uso seguro y se reducirá el riesgo de lesiones.

El fabricante no se hace responsable de los daños ocasionados por la inobservancia de estas instrucciones.

Declaración de conformidad de proveedor

47 CFR § 2,1077 Información de conformidad

Identificador único

Nombre comercial: Furrion

Modelo N.º: FSCC40PW2, FSCC60PW2

Responsable: Información de contacto en EE. UU.

Centro de Innovación e Instituto Tecnológico Furrion

22244 Innovation Drive, Elkhart, IN 46514-5514, EE.UU

Línea telefónica gratuita: 1-800-789-3341; Correo electrónico: support@furrion.com

Declaración de conformidad FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no puede provocar interferencia perjudicial y (2) Este dispositivo debe aceptar toda la interferencia que reciba, incluso la interferencia que podría ocasionar un funcionamiento no deseado.

Índice

Español

Bienvenido.....	1
Índice	2
Información importante de seguridad.....	3
Precauciones generales de seguridad	3
Seguridad del controlador de carga	3
Seguridad de la batería	3
Acerca del producto.....	4
Información general	4
Características principales.....	4
Descripción del producto.....	5
Dimensiones.....	5
Estructura	6
Accesorio: sensor de temperatura.....	6
Comunicación Bluetooth.....	6
Tecnología de carga MPPT y etapas	7
Proceso de carga en cuatro etapas	7
Instalación.....	9
Lea esto antes de la instalación.....	9
Requisitos de la ubicación para el montaje	10
Recomendaciones de la matriz fotovoltaica.....	11
Recomendaciones sobre el tamaño de los cables y fusibles.....	12
Conexiones y pasos del controlador de carga solar.....	13
Conexión a tierra.....	14
Funcionamiento.....	15
Indicadores LED.....	15
Funciones de los botones.....	15
Indicadores de la pantalla LCD	16
Configuración avanzada de modos avanzados y parámetros	18
Protecciones, Resolución de problemas y Mantenimiento.....	21
Características de la protección.....	21
Indicación de fallos y Solución de problemas.....	22
Cuidado y mantenimiento	22
Especificaciones.....	23

Instrucciones importantes de seguridad

IMPORTANTE: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: Este manual contiene instrucciones importantes para los modelos FSCC40PW2 y FSCC60PW2 que se deberán seguir durante la instalación y el funcionamiento del controlador de carga. Los siguientes símbolos se utilizan en todo el manual para indicar condiciones potencialmente peligrosas o información importante de seguridad.



ADVERTENCIA

Indica una condición potencialmente peligrosa. Extreme las precauciones al realizar esta tarea.



PRECAUCIÓN

Indica un procedimiento importante para el funcionamiento seguro y adecuado del controlador.

NOTA: Indica un procedimiento o función importante para el funcionamiento seguro y adecuado del controlador.

Precauciones generales de seguridad

Lea todas las instrucciones y advertencias del manual antes de la instalación.

- No hay componentes que el usuario pueda reparar en el interior del controlador. NO desmonte ni intente reparar el controlador.
- Monte el controlador en interiores. Evite la exposición de los elementos y no permita que entre agua en el controlador.
- Instale el controlador en una zona bien ventilada ya que la unidad puede calentarse durante el funcionamiento normal.
- Instale fusibles o disyuntores externos adecuados.
- Desconecte todas las conexiones con los paneles solares y los fusibles o disyuntores antes de instalar o ajustar el controlador.
- Asegúrese de que las conexiones permanezcan apretadas para evitar el calor excesivo.

Seguridad del controlador de carga

- NUNCA conecte la matriz de paneles solares al controlador sin conectar antes una batería al controlador.
- Asegúrese de que el voltaje fotovoltaico (FV) de entrada no supere los 100 V CC (FSCC40PW2, FSCC60PW2) para evitar daños permanentes. Utilice el parámetro voltaje de circuito abierto (Voc) de los paneles solares para asegurarse de que el voltaje no exceda este valor al conectar los paneles entre sí.

Seguridad de la batería

- Para uso con baterías selladas de plomo ácido, GEL, AGM (estera de fibra de vidrio absorbente) y LiFePO4.
- Pueden liberarse gases explosivos de la batería durante la carga de determinadas baterías. Asegúrese de que haya suficiente ventilación para liberar los gases.
- Tenga cuidado cuando trabaje con baterías plomo ácido. Lleve protección ocular y disponga de agua fresca en caso de que haya contacto con el ácido de la batería.
- Lea los manuales de la batería con detenimiento antes de hacerla funcionar.
- NO deje que los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería se toquen entre sí.
- Deseche correctamente la batería cuando la sustituya.

Acerca del producto

Información general

Los controladores de serie con detector de punto de conversión óptima Furion (MPPT) pueden aumentar la eficiencia de la carga hasta un 30 % en comparación con los controladores convencionales con modulación de ancho de pulso (PWM). El sofisticado sistema de control de carga de Furion de cuatro etapas puede configurarse para optimizar los requisitos precisos de carga de la batería.

El dispositivo está totalmente protegido contra picos de voltaje, exceso de temperatura, polaridad inversa de la batería y conexiones solares. También dispone de sensores de temperatura de la batería para proteger y mejorar su rendimiento mediante la característica de un algoritmo de compensación automática de temperatura.

El dispositivo cuenta con una pantalla LCD integrada para mostrar varios parámetros solares y de la batería y realizar una supervisión rápida, y una interfaz de botones para personalizar los ajustes con facilidad. También dispone de comunicación inalámbrica Bluetooth a través de una aplicación móvil para que los usuarios supervisen y personalicen los parámetros y realicen un seguimiento el rendimiento y el uso en el tiempo.

Características principales

- Compatible con un sistema de baterías de 12 V o 24 V.
- Innovadora tecnología de detección del punto de conversión óptima (MPPT) para aprovechar al máximo la eficiencia >99.9 %. Tecnología totalmente digital, alta eficiencia de conversión de carga de hasta el 98 %. Indicadores LED integrados y una pantalla LCD para mostrar con facilidad los datos de funcionamiento y las condiciones de trabajo del dispositivo.
- Función de estadísticas de energía en tiempo real.
- Selección flexible del tipo de batería del sistema: Líquido, gel, AGM y litio.
- Proceso de carga de la batería de cuatro etapas: Etapas de MPPT, refuerzo, compensación, flotación.
- Prolonga la vida útil de la batería mediante un preciso sensor remoto de temperatura para compensar la temperatura y la carga correctiva de forma automática.
- Doble protección automática para evitar exceder la potencia de carga nominal y la corriente.
- Protección total contra cortocircuitos y polaridad inversa del panel solar, exceso de voltaje, polaridad inversa de la batería y descarga electrostática (ESD).
- Múltiples modos de control de carga: Modos Siempre encendido, Crepúsculo-amanecer, Nocturno y Manual.
- Capacidad de comunicación Bluetooth integrada.
- Aplicación exclusiva e intuitiva de los teléfonos inteligentes para una fácil supervisión y personalización.
- Los datos mensuales de carga se pueden calcular y mostrar por agrupación y gráficos.
- Diseño térmico y EMC avanzado.

Descripción del producto

Dimensiones

Controlador de carga solar con MPPT de 40 Amp

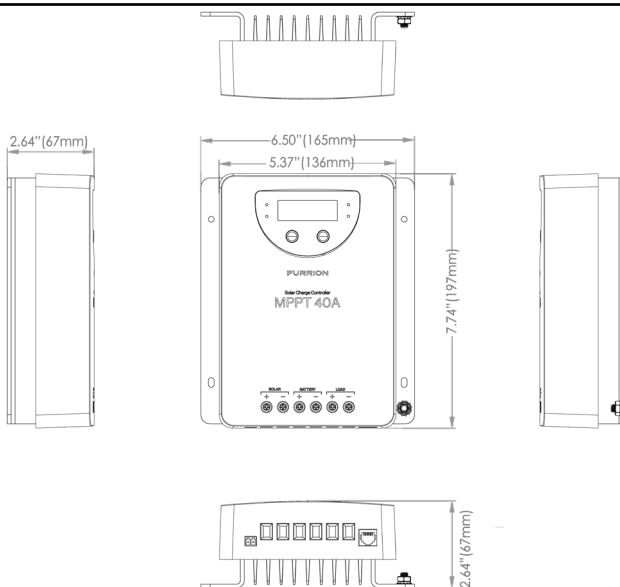


Fig. 1

Controlador de carga solar con MPPT de 60 Amp

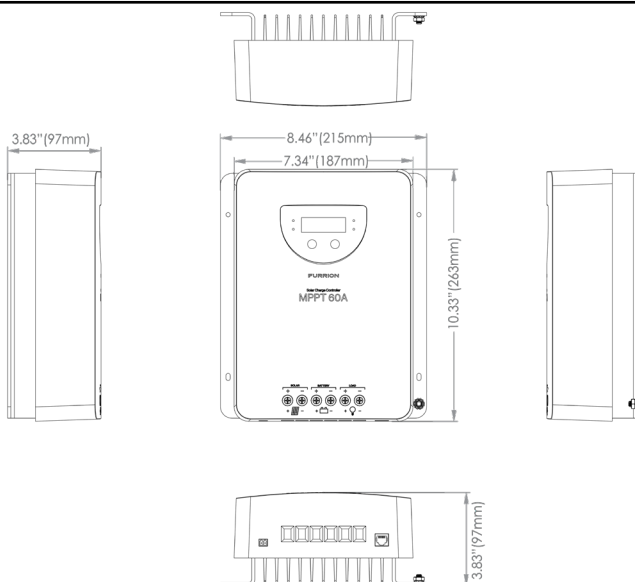
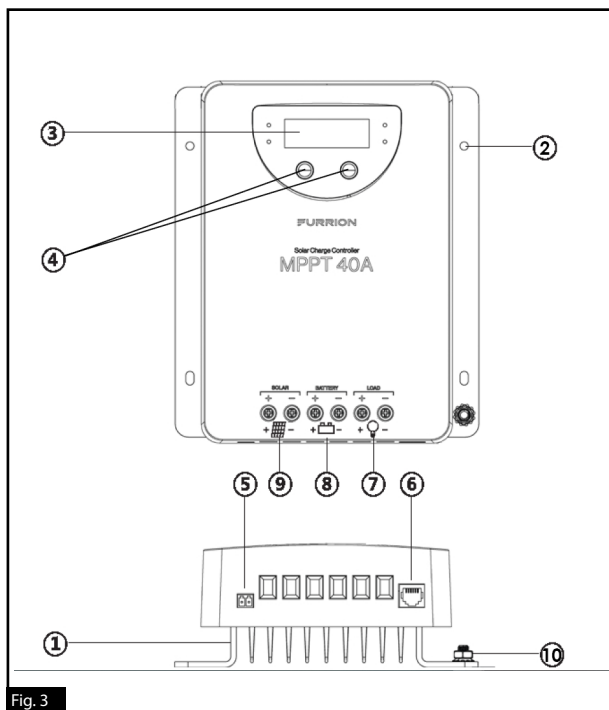


Fig. 2

Descripción del producto

Estructura



1. Disipador térmico
2. Orificios de montaje
3. Indicadores LED y pantalla LCD
4. Botones (CONFIGURAR, EXPLORAR)
5. Puerto del sensor de temperatura
6. Puerto de comunicación RS485 (Solo para uso de servicio)
7. Conexiones +/- de carga auxiliar
8. Conexiones +/- de la batería
9. Conexiones +/- del panel solar
10. Taco de conexión a tierra M6

Accesorio: sensor de temperatura

Se utiliza un sensor de temperatura externo (no se incluye) para recoger la temperatura de la batería y realizar la función de compensación automática de temperatura. El sensor de temperatura se conecta al controlador que se indica mediante el elemento 5 de la figura 3.

Comunicación Bluetooth

Descargue la aplicación Bluetooth dedicada - 'Furion Solar' para teléfonos móviles Android/iOS desde la tienda de aplicaciones. Consulte la sección Ayuda/Soporte de la aplicación para obtener instrucciones detalladas.

Tecnología de carga MPPT y etapas

Español

El detector del punto de conversión óptima (MPPT) es un algoritmo de seguimiento avanzado que controla la potencia de entrada que procede de los paneles solares en tiempo real para aprovechar al máximo el rendimiento del cargador y mejorar la eficiencia total del sistema.

La cantidad de energía solar disponible durante un día varía en función de condiciones como la ubicación geográfica, la hora del día, el ángulo de inclinación de los paneles solares, la humedad relativa, las impurezas del aire, la limpieza de la superficie de los paneles solares, etc. Con todas estas condiciones que influyen en la cantidad de energía que llega a los paneles, es importante que cada porción de energía eléctrica convertida se utilice para cargar las baterías de la forma más eficiente posible. La tecnología de carga MPPT está diseñada para detectar esta cantidad variable de energía procedente de los paneles y ajustar los parámetros de voltaje y corriente para aprovechar al máximo la eficiencia de carga de la batería. El algoritmo de carga MPPT consta de cuatro etapas que brindan una carga rápida, eficiente y segura de la batería.

Proceso de carga en cuatro etapas

El proceso de carga en 4 etapas del controlador de carga se ilustra en la siguiente figura.

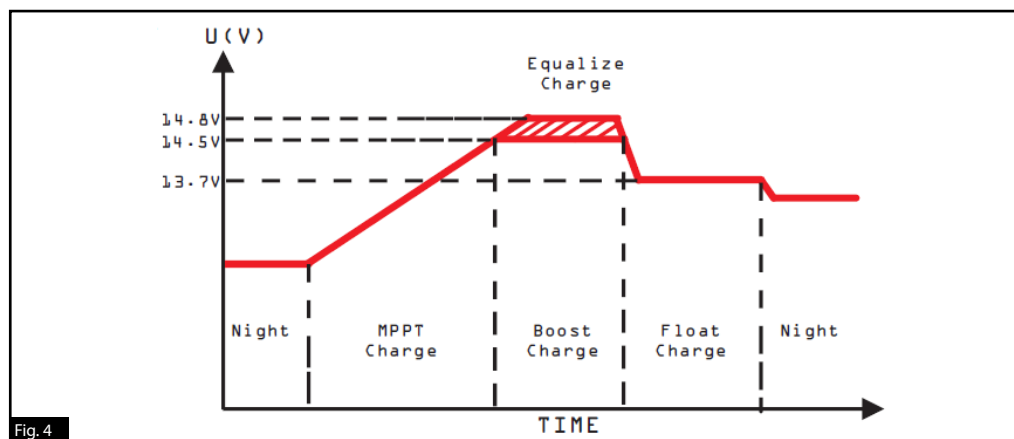


Fig. 4

Etapa de carga MPPT

En esta etapa, el voltaje de la batería aún no ha alcanzado el voltaje de refuerzo y el 100 % de la energía solar disponible para recargar la batería.

Etapa de carga de refuerzo

En esta etapa, cuando el voltaje de la batería alcance el valor de referencia del voltaje de refuerzo, el cargador utiliza un voltaje constante para cargar la batería y evitar un calentamiento excesivo.

Tecnología de carga MPPT y etapas

Etapas de carga en flotación

El controlador reduce el voltaje de la etapa en flotación y carga con un voltaje y una corriente menores. Reducirá la temperatura de la batería y evitará la liberación de gas, cargando también la batería al mismo tiempo y de forma ligera. El propósito de la etapa en flotación es compensar el consumo de energía que causan el autoconsumo y las pequeñas cargas de todo el sistema, manteniendo al mismo tiempo la capacidad de almacenamiento de la batería.

En la fase en flotación, las cargas pueden seguir consumiendo energía de la batería. Si las cargas del sistema superan la corriente de la carga solar, el controlador ya no podrá mantener la batería en el valor de referencia de flotación. Si el voltaje de la batería permanece por debajo del voltaje de carga de reconexión de refuerzo, el controlador saldrá de la etapa en flotación y volverá a la carga masiva.

Etapas de carga compensadora.

Ciertos tipos de baterías se benefician de la carga compensadora periódica, que puede agitar los electrolitos, equilibrar el voltaje de la batería y completar la reacción química. La carga compensadora aumenta el voltaje de la batería por encima del voltaje nominal, lo que gasifica el electrolito de la batería. Si detecta que la batería se está descargando en exceso, el controlador solar cambiará la batería a la etapa de carga compensadora de forma automática, y la carga compensadora será de 120 minutos. La carga compensadora y la carga de refuerzo no se llevan a cabo de forma constante en un proceso de carga completa para evitar una precipitación excesiva de gas o el sobrecalentamiento de la batería.



ADVERTENCIA: ¡Riesgo de explosión!

La compensación de la batería inundada puede producir gases explosivos, por lo que es necesaria una buena ventilación de la caja de la batería.

Instalación

Lea esto antes de la instalación



PRECAUCIÓN: ¡Lea todas las instrucciones y precauciones del manual antes de empezar con la instalación!

- Este controlador de carga solo debe utilizarse en sistemas fotovoltaicos (FV) de acuerdo con los requisitos que se indican en este manual del usuario y las especificaciones de otros componentes del sistema que suministren los fabricantes. Ninguna otra fuente de energía que no sea un panel solar o una matriz pueden conectarse al controlador de carga FV que se menciona en este manual.
- Los módulos FV deben desconectarse siempre antes de instalar y ajustar el controlador de carga; asegúrese de que el disyuntor, el fusible o los interruptores de desconexión de los terminales de la batería corten el trazado del circuito.
- Verifique que el parámetro de voltaje de la batería cumpla con el rango de voltaje del controlador de carga.
- Las baterías almacenan una gran cantidad de energía, nunca provoque un cortocircuito en una batería, bajo ninguna circunstancia. Recomendamos encarecidamente que conecte un fusible de protección directamente al terminal de la batería para obtener protección en caso de cortocircuito.
- Ciertos tipos de baterías pueden producir gases inflamables. Evite provocar chispas, utilizar fuego o cualquier llama expuesta cerca de las baterías. Asegúrese de que el recinto de la batería esté bien ventilado para dispersar los gases.
- Utilice solo herramientas con aislamiento y evite colocar objetos metálicos cerca de las baterías.
- Extrema las precauciones cuando trabaje con baterías. Use protección para los ojos. Tenga agua fresca disponible para lavar y limpiar de inmediato cualquier contacto con el ácido de la batería. Busque ayuda médica de inmediato en caso de cualquier peligro que pueda producirse.
- Tenga en cuenta que los voltajes en determinados componentes, terminales o cables del sistema pueden ser un múltiplo del voltaje de la batería y siempre mantenga las manos secas y protegidas con guantes de electricista adecuados (homologados) cuando trabaje en sistemas FV.
- Evite que entre agua en el controlador; la instalación en exteriores debe evitar la luz solar directa y la penetración de agua (por ejemplo, de lluvia) y humedad.
- Después de la instalación, asegúrese de que todas las conexiones estén bien fijadas y que no queden sueltas para evitar que se produzcan puntos con temperaturas elevadas en las conexiones eléctricas.
- No toque los tornillos de los terminales de los cables con las manos descubiertas o con herramientas o objetos metálicos sin aislamiento.

Instalación

Requisitos de la ubicación para el montaje

- No exponga el controlador de carga solar a la luz solar directa ni a otras fuentes de calor. Proteja el controlador de carga del polvo, la suciedad y la humedad.
- Colóquelo en posición horizontal sobre una pared vertical. Si la pared tiene material de soporte, asegúrese de que no sea inflamable.
- Mantenga un espacio libre mínimo de 6 pulgadas (o 15 cm) por encima, por debajo y alrededor del controlador para garantizar que no haya obstáculos en la circulación de aire. Monte el controlador de carga lo más cerca posible de las baterías (para una detección precisa del voltaje).

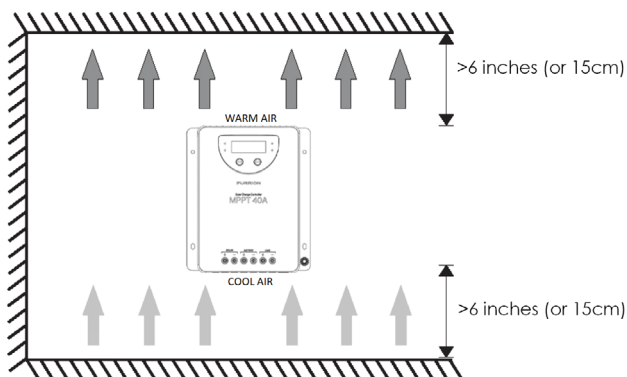


Fig. 5

- Marque en la pared la posición de los orificios de montaje del controlador de carga, taladre 4 orificios e inserte espigas y fije el controlador de carga a la pared con los tornillos adecuados y las aberturas del terminal del cable hacia abajo.

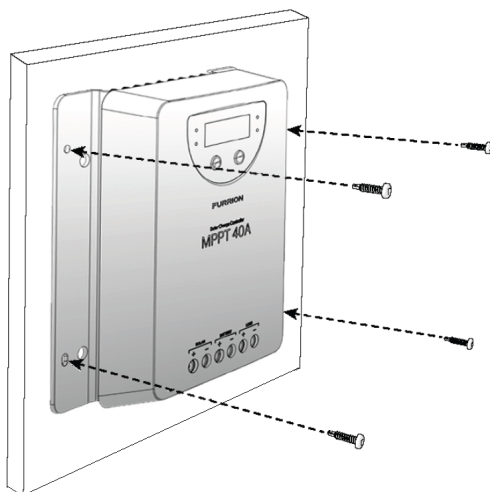


Fig. 6

Instalación

Recomendaciones de la matriz fotovoltaica

- Los paneles solares pueden interconectarse en serie o en paralelo para formar una matriz fotovoltaica. Se recomienda utilizar solo un tipo de paneles (con parámetros idénticos) en una matriz.

Por ejemplo:

- o Conectar dos o más paneles de 165 W (FSFP16MW2-BL) en serie o en paralelo ✓
- o Conectar dos o más paneles de 180 W (FSFP18MW-BL) en serie o en paralelo ✓
- o Conectar dos o más paneles de 370 W (FSFP37MW2-BL) en serie o en paralelo ✓
- No se recomienda emparejar los paneles solares en serie o en paralelo sin que coincidan, ya que esto disminuirá la rendimiento y la eficiencia general de la matriz fotovoltaica.

Por ejemplo:

- o Conectar un panel de 165 W con un panel de 180 W o 370 W en serie o en paralelo ✗
- En la configuración en serie, el terminal negativo del primer panel solar se conecta al terminal positivo del segundo panel, y así sucesivamente en cadena (consulte la figura siguiente). El resultado es la suma del voltaje de salida y la potencia en vatios de los paneles de la matriz, y la corriente de salida de la matriz total seguirá siendo la misma que la corriente de salida de un panel solar.

Por ejemplo:

- o Considere una matriz fotovoltaica de dos paneles solares Furrion de 165 W (NP: FSFP16MW2-BL) conectado en serie.

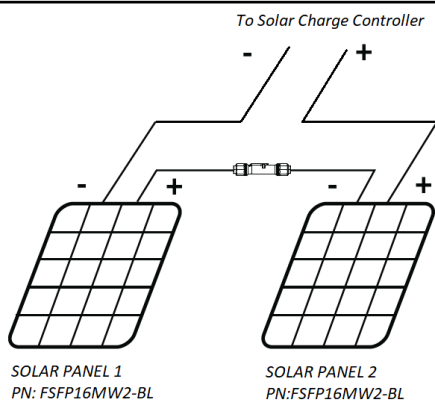


Fig. 7

Instalación

Para un único panel solar Furrion de 165 W (NP: FSFP16MW2-BL) el voltaje a potencia máxima es de 17.9 V, la corriente es de 9.7 Amp y la potencia máxima es de 165 W.

Después de conectar dos paneles en serie, el voltaje resultante de la matriz a potencia máxima será de 35.8 V, la corriente a potencia máxima de 9.7 Amp y la potencia máxima total de la matriz es de 330 W.

El controlador de carga solar Furrion con tecnología MPPT puede funcionar de forma eficiente y convertir casi el 98 % de su potencia solar de entrada en potencia de carga con la ayuda del voltaje agregado resultante de una conexión en serie de los paneles solares. El calibre de los cables de la matriz puede seguir siendo el mismo, ya que la configuración en serie mantendrá la misma corriente de salida que un solo panel. Por lo tanto, se recomienda conectar los paneles solares en serie en una matriz cuando se utilice el controlador de carga solar MPPT.

Al conectar los paneles solares en una matriz, se debe tener cuidado para que el voltaje resultante de la matriz y los parámetros de potencia no superen las especificaciones del cargador que se muestran a continuación.

Parámetro	Modelo	
	Cargador de 40 Amp (FSCC40PW2)	Cargador de 60 Amp (FSCC60PW2)
Potencia FV máxima de entrada	520 W	750 W
Voltaje máximo del circuito abierto FV (V_{oc})	100 V	100 V

Recomendaciones sobre el tamaño de los cables y fusibles

- El cableado y los métodos de instalación deben cumplir los códigos/especificaciones eléctricos nacionales y locales.
- Las especificaciones de cableado del sistema fotovoltaico y de las baterías deben seleccionarse según las corrientes nominales especificadas.
- Como las salidas FV pueden variar debido al método de conexión de la matriz, el tamaño mínimo del cable debe estar en consonancia con la corriente de cortocircuito máxima de la matriz.
- Utilice cable fotovoltaico FV para la conexión de la matriz al controlador de carga.
- Se recomienda instalar un fusible entre el cargador y la batería en el cable positivo. La ubicación del fusible debe estar más cerca de la batería. El fusible debe ser 1.2 - 1.5 veces superior que la corriente de carga nominal máxima del controlador de carga solar.

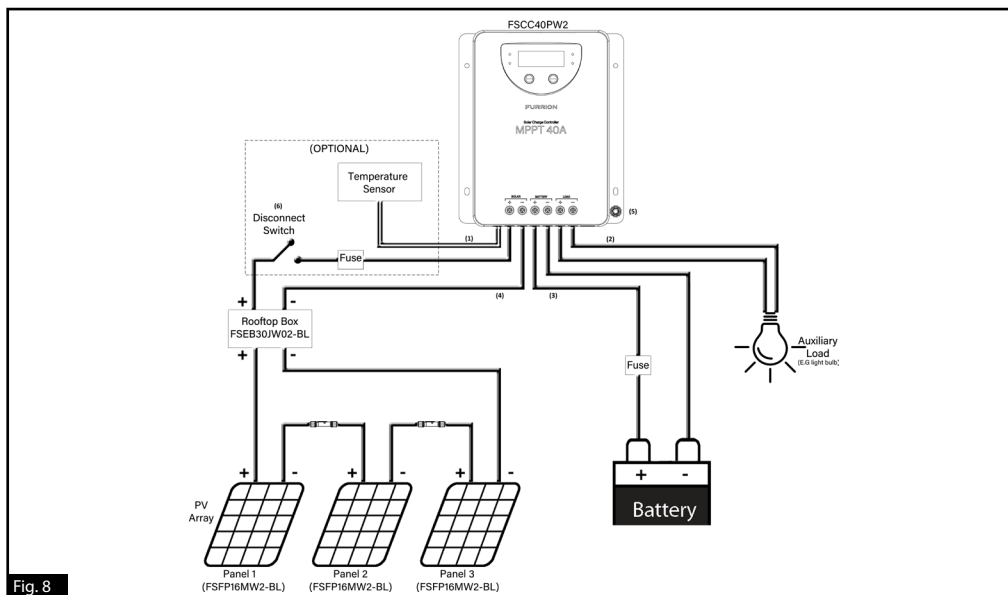
Consulte las especificaciones de cableado en la siguiente tabla:

Modelo	Corriente nominal de carga	Calibre del cable FV (AWG)	Calibre del cable de la batería (AWG)	Corriente nominal de descarga (terminales de carga)	Calibre del cable del terminal de carga (AWG)
Cargador de 40 Amp FSCC40PW2	40 Amp	10	8	30 Amp	10
Cargador de 60 Amp FSCC60PW2	60 Amp	8	6	30 Amp	10

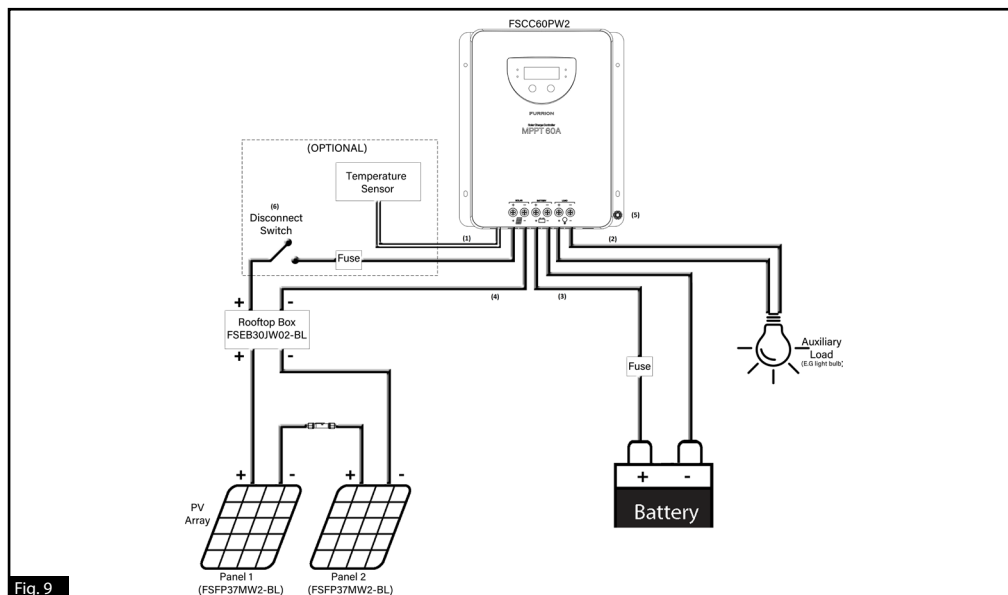
Instalación

Conexiones y pasos del controlador de carga solar

Esquema de conexión del modelo de cargador de 40 Amp



Esquema de conexión del modelo de cargador de 60 Amp



Instalación

1. Conecte los accesorios como el sensor de temperatura y la comunicación RS 485 (si corresponde). El conector de 2 clavijas del cable del sensor de temperatura se conecta al puerto del sensor de temperatura en el cargador. Conecte el otro extremo con un terminal de ojal al terminal negativo de la batería para medir la temperatura de esta.
2. Retire la cubierta de terminales antes de instalar los cables.
3. Conecte los cables de carga (si corresponde) al cargador siguiendo la polaridad que indican los símbolos del cargador. Para evitar la tensión en los cables, conecte primero los cables a la carga y luego al controlador de carga.
4. Conecte los cables de la batería al cargador siguiendo la polaridad que indican los símbolos del cargador. Asegúrese de que esté instalado un fusible de capacidad nominal adecuada en línea con el cable del polo positivo de la batería.
5. Conecte los cables de la matriz FV al cargador siguiendo la polaridad que indican los símbolos del cargador.

Nota: Los paneles solares producen voltaje y corriente siempre que se exponen a la luz. Cuando se conectan en un circuito, la cantidad de corriente que producen los paneles solares es directamente proporcional a la intensidad de la luz. Tenga cuidado al conectar los cables de la matriz FV a los terminales del cargador. La conexión de un fusible de capacidad nominal adecuada es opcional, pero agrega seguridad adicional al sistema. Un interruptor de desconexión puede ser muy conveniente si surge la necesidad de desconectar la matriz solar del cargador para el mantenimiento y la solución de problemas.

6. Agregue la cubierta de terminales trasera. Asegúrese de que los cables o terminales no queden expuestos después de la instalación.
7. Conecte un cable de 8 AWG con un terminal de ojal engarzado al taco de conexión a tierra del controlador de carga y conecte el otro extremo a la toma de tierra del chasis.
8. Asegúrese de que todos los cables estén bien conectados a los terminales del cargador. Si hay un interruptor de desconexión en línea entre la matriz solar y el cargador, actívalo para suministrar energía al controlador de carga.

Nota: Instale los tapones de goma proporcionados en la parte superior de los tornillos de los terminales de cables para evitar el contacto accidental con las conexiones de alto voltaje.

9. Para obtener más información, observe las indicaciones de funcionamiento, como los indicadores LED, los íconos de la pantalla LCD o los parámetros de la aplicación Bluetooth.

Conexión a tierra

Los controladores de carga de 40 Amp y 60 Amp cuentan con un taco de conexión a tierra de tamaño M6 en el lateral del disipador térmico. Se recomienda utilizar un conductor de 8 AWG con un terminal de ojal para conectar a tierra el controlador al chasis del vehículo si es necesaria la conexión.



PRECAUCIÓN: Para sistemas con negativo común, como casas rodantes, se recomienda utilizar un controlador de tipo negativo común.

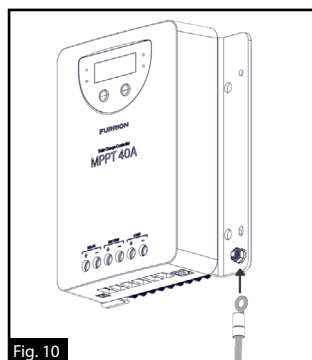


Fig. 10

Funcionamiento

Indicadores LED

Solar LED  Battery LED   Load LED  Communication LED 		
LED	Estado	Función
Verde (Panel FV)	Encendido	El panel solar está conectado, no carga.
	Luz intermitente rápida (0.1/0.1 s)	MPPT cargando
	Luz intermitente (0.5/0.5 s)	Carga compensadora o de refuerzo
	Luz intermitente lenta (0.5/2 s)	Carga en flotación
Amarillo (Batería)	Encendido	Batería normal
	Apagado	Protección contra exceso de voltaje activada
	Luz intermitente rápida (0.1/0.1 s)	Protección contra bajo voltaje activada
	Luz intermitente lenta (0.5/2 s)	El voltaje de la batería es bajo
Rojo (Carga)	Encendido	La carga está encendida.
	Apagado	La carga está apagada.
	Luz intermitente rápida (0.1/0.1 s)	Protección contra cortocircuito o exceso de corriente activada
	Luz intermitente lenta (0.5/2 s)	Protección contra exceso de temperatura activada
Azul (Comunicación)	Apagado	Sin comunicación
	Luz intermitente rápida (0.1/0.1 s)	Comunicación normal

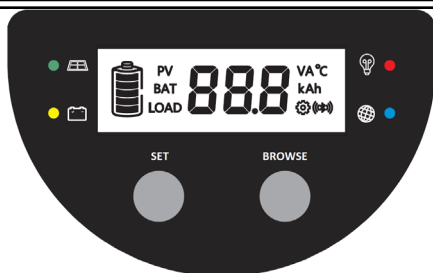
Funciones de los botones

SET  BROWSE 	
Función	Funcionamiento
Interfaz de exploración	Presione brevemente Explorar .
Pantalla estática	Presione las teclas CONFIGURAR y EXPLORAR al mismo tiempo durante 1 s, la pantalla LCD bloqueará la interfaz. Presione las teclas CONFIGURAR y EXPLORAR otra vez durante 1 s, la interfaz LCD se desbloqueará y empezará a desplazarse.
Parámetro de configuración	Presione la tecla CONFIGURAR durante 1 s para ingresar en el modo de configuración cuando aparezca el icono  en la interfaz de la pantalla y desaparezca de forma automática luego de 30 s o presione CONFIGURAR .
Carga Encendida/apagada	Cuando el controlador funcione en modo lámpara de calle, presione la tecla CONFIGURAR durante 3 s para encender la carga, presione la tecla CONFIGURAR otra vez o 1 minuto y después la carga se apagará.

Funcionamiento

Indicadores de la pantalla LCD

Español



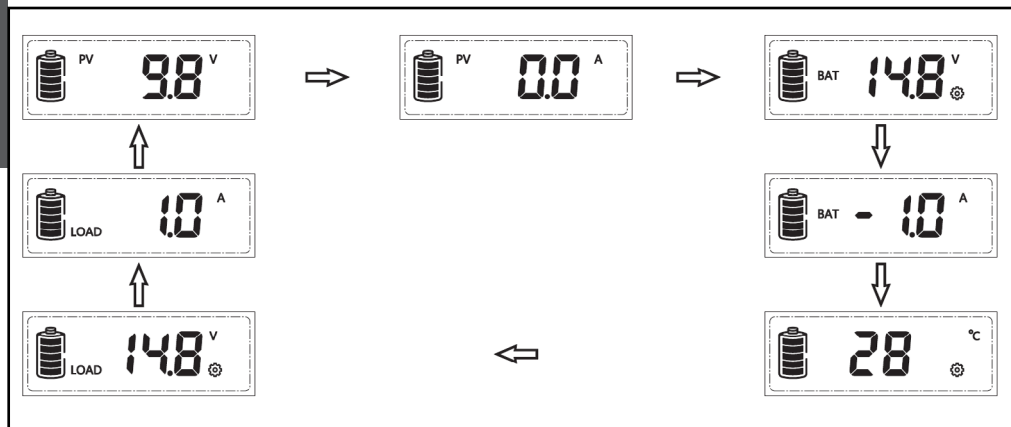
Descripción del estado

Elemento	Ícono	Estado
Matriz FV		Cargando
	PV 7.2 V	Voltaje FV
	PV 3.0 A	Corriente FV
	PV 6 Ah	Amperios hora FV del día*
	PV 8.0 kAh	El total de amperios horas de carga del panel solar
Batería		Capacidad de la batería
	BAT 12.3 V	Voltaje de la batería (LVD programable)
	BAT 1.0 A	Corriente de la batería
	BAT 0EL	Tipo de batería (programable)
	26 °C	Temperatura (Puede borrar la contraseña Bluetooth del dispositivo)
Carga	LOAD 12.1 V	Voltaje de carga (LVR programable)
	LOAD 1.0 A	Corriente de carga
	LOAD 3 Ah	Amperios horas de carga del día*
	LOAD 6.0 kAh	El total de amperios horas de descarga de la carga
	LOAD USE	Modo de carga (Programable)

*Los amperios hora de carga de la matriz FV y los amperios hora de carga se desactivan tras un corte de corriente.

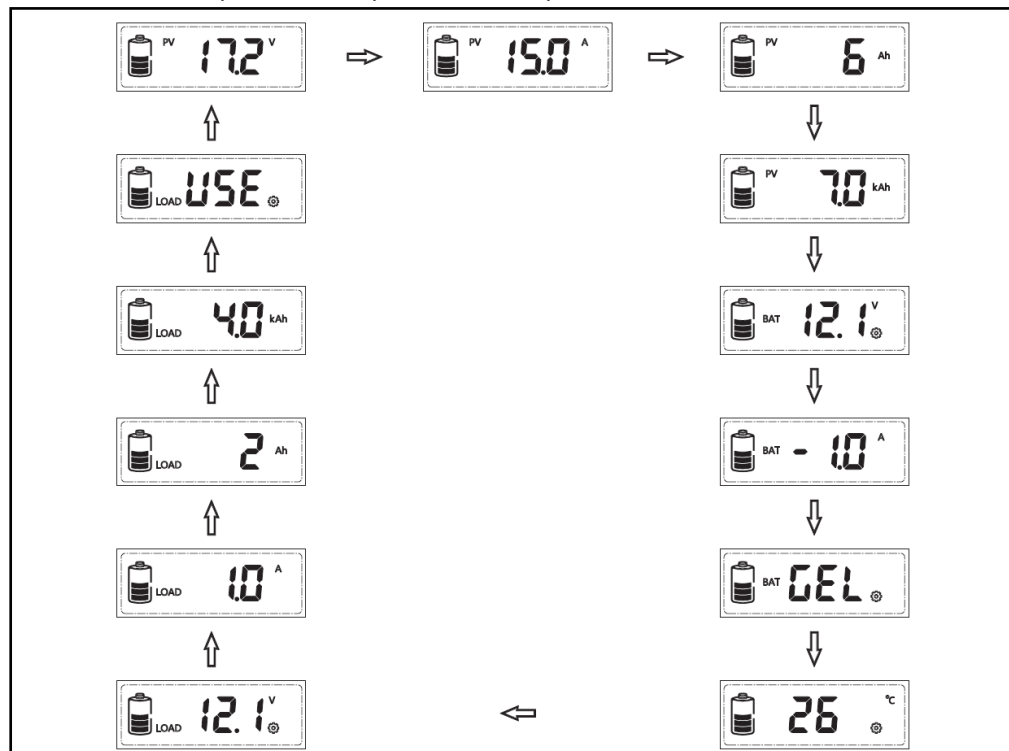
Funcionamiento

Orden de visualización de los parámetros predeterminados



Exploración de la interfaz

Presione **EXPLORAR** para deslizarse por la interfaz de parámetros.



Funcionamiento

Configuración avanzada de modos y parámetros

Cuando aparezca el ícono  en la interfaz de la pantalla, significa que el parámetro puede configurarse. Presione la tecla **CONFIGURAR** durante 1 s, luego, el ícono  parpadea, presione **EXPLORAR** para cambiar el parámetros; cuando finalice la configuración, espere 30 segundos para salir del modo de configuración de forma automática, o presione la tecla **CONFIGURAR** para salir del modo de configuración.

Selección del tipo de batería



Cuando la pantalla LCD muestre lo anterior, presione la tecla **CONFIGURAR** durante 1 s, el ícono  parpadea, y ahora puede seleccionar el tipo de batería.

Ícono de la pantalla	Tipo de batería
GEL	GEL
AG-	AGM
LI	Litio
LI9	Líquido (Predeterminado)

Parámetros de voltaje de carga (Líquido, GEL, AGM)

Cuando elija un tipo de batería Líquido, GEL o AGM, los parámetros de voltaje de carga de refuerzo y en flotación pueden configurarse mediante la aplicación Bluetooth. El rango de parámetros es el siguiente. Los siguientes parámetros de voltaje son para un sistema de 25 °C/12 V. Para un sistema de 24 V, los valores que se muestran deben duplicarse.

Etapas de carga	Refuerzo	Compensación	Flotación
Rango del voltaje de carga	14.0~14.8 V	14.0~15.0 V	13.0~14.5 V
Voltaje predeterminado de carga	14.5 V	14.8 V	13.7 V

Parámetros del voltaje de carga (Litio)

Cuando se elige un tipo de batería de litio, la protección contra sobrecarga y el voltaje de recuperación de sobrecarga de la batería de litio puede configurarse mediante la aplicación Bluetooth.

Rango del voltaje de la carga objetivo 12/24 V: 10.0-32.0 V (predeterminado: 14.4 V)

Rango de configuración del voltaje de recuperación de carga: 12/24 V: 9.2-31.8 V (predeterminado: 14.0 V)

Funcionamiento

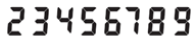
Modo de carga auxiliar



El controlador de carga cuenta con un terminal de carga auxiliar en caso de que el usuario necesite conectar un dispositivo de carga ligera (por ejemplo, una lámpara LED de 12 V) directamente al controlador de carga solar en lugar de a la batería. Los terminales están protegidos por un tapón de goma para evitar un uso inadecuado y proporcionar seguridad al usuario. Puede utilizarse una pinza de punta roma o un alicate de punta fina para expulsar los tapones de goma y acceder a los terminales de los tornillos de los controladores de carga.

Cuando la pantalla LCD muestre el ícono anterior, presione la tecla CONFIGURAR durante 1 s, el ícono  parpadea, y ahora puede configurar el modo de carga.

- 1. Modo siempre encendido:** Cuando el controlador se configura en el modo siempre ENCENDIDO, independientemente del estado de carga o descarga, la carga siempre está ENCENDIDA (excepto en el estado de protección).

Ícono de la pantalla	Descripción del modo de carga
	Modo Siempre ENCENDIDO: La salida de la carga siempre está ENCENDIDA.
	Modo Crepúsculo-Amanecer: La salida de la carga está ENCENDIDA entre el atardecer y el amanecer.
	Modo Nocturno: La salida de la carga se ENCENDERÁ durante 2 ~ 9 horas después del atardecer.
	Modo Manual: La salida de la carga se puede ENCENDER y APAGAR de forma manual si presiona brevemente CONFIGURAR.

- 2. Función "lámpara de calle":** Cuando la carga se configure en el modo Crepúsculo-Amanecer o Nocturno, el voltaje y tiempo de retardo Día/Noche puede configurarse mediante la aplicación Bluetooth, y se puede encender o apagar la carga con la función de prueba durante el proceso diurno de carga.

2.1 Voltaje umbral Día/Noche: El controlador reconoce el día y la noche en función del voltaje de circuito abierto de la matriz solar. El parámetro de voltaje umbral día/noche puede modificarse según las condiciones lumínicas locales y de la matriz solar que se utilice.

Rango de configuración del umbral Día/Noche: 3.0~10.0 V/6.0~20.0 V (Predeterminado: 8/16 V para sistemas de 12/24 V)

2.2 Tiempo de retardo Día/Noche: Por la noche, cuando el voltaje del circuito abierto de la matriz solar alcanza el voltaje de detección día/noche, el usuario puede ajustar el tiempo de retardo día/noche para que la carga se encienda un poco más tarde.

Rango de configuración del tiempo de retardo Día/Noche: 0~30 min (Predeterminado: 0 min)

2.3 Función de prueba: Cuando el controlador funcione en modo Crepúsculo-Amanecer o Nocturno, presione la tecla CONFIGURAR durante 3 s para encender la carga. Presione la tecla CONFIGURAR otra vez o la carga se apagará de forma automática después de 1 minuto. Si el controlador está funcionando en modo siempre encendido, la función de prueba no funciona.

- 3. Modo definido por el usuario:** Si el modo de carga está seleccionado en "USO", entonces puede encender y apagar la carga de forma manual si presiona brevemente CONFIGURAR.

El estado de conmutación predeterminado de la carga en modo manual puede cambiarse mediante la aplicación Bluetooth. Al mismo tiempo, la salida a la carga puede encenderse o apagarse.



- Si el controlador apaga la carga debido a la protección contra bajo voltaje, contra el exceso de corriente, contra cortocircuitos o contra el exceso de temperatura, la carga se encenderá de forma automática cuando el controlador se recupere del estado de protección.
- Tenga en cuenta: Si presiona el botón CONFIGURAR, todavía puede activar la función de la tecla, incluso durante los cuatro tipos de estados de protección anteriores.

Funcionamiento

Configuración de la protección contra bajo voltaje



Cuando la pantalla LCD muestre lo anterior, presione la tecla CONFIGURAR durante 1 s, el ícono  parpadea, y ahora puede configurar la protección contra el bajo voltaje del controlador.

1. Batería de litio

Rango de configuración de la protección contra bajo voltaje: 12/24 V: 9.0-30.0 V (predeterminado: 10.6 V).

2. Baterías de líquido, gel y AGM

Rango de configuración de la protección contra bajo voltaje: 10.8 ~ 11.8 V/21.6 ~ 23.6 (predeterminado: 11.2/22.4).

Configuración de la reconexión de bajo voltaje



Cuando la pantalla LCD muestre lo anterior, presione la tecla CONFIGURAR durante 1 s, el ícono  parpadea, y ahora puede configurar el parámetro de reconexión de bajo voltaje del controlador.

1. Batería de litio

Rango de configuración de la reconexión de bajo voltaje: 12/24 V: 9.6-31.0 V (predeterminado: 12.0 V).

2. Baterías de líquido, gel y AGM

Rango de configuración de la reconexión de bajo voltaje: 11.4 ~ 12.8 V/22.8 ~ 25.6 (predeterminado: 12/24 V).

Borrar la contraseña Bluetooth del dispositivo



Cuando la pantalla LCD muestre lo anterior, presione la tecla CONFIGURAR durante 1 s, el ícono  parpadea, y ahora puede presionar CORRECTO para borrar la contraseña Bluetooth del dispositivo configurada por la aplicación móvil.

Protecciones, resolución de problemas y mantenimiento

Características de la protección

Protección	Descripción
Exceso de corriente FV	El controlador limitará la potencia de carga al nivel nominal. La matriz FV sobredimensionada no podrá funcionar con el punto máximo de eficiencia.
Cortocircuito FV:	Cuando se produce un cortocircuito FV, el controlador detendrá la carga. Corríjalo para reanudar el funcionamiento normal.
Polaridad inversa FV	Protegido por completo contra la polaridad inversa FV, sin daños en el controlador. Corrija la conexión para reanudar el funcionamiento normal.
Polaridad inversa de la batería	Protegido por completo contra la polaridad inversa de la batería, sin daños en el controlador. Corrija la conexión para reanudar el funcionamiento normal.
Exceso de voltaje de la batería	En caso de que haya otras fuentes de energía para cargar la batería, cuando el voltaje de la batería supere 15.8/31.3 (el voltaje de protección contra la sobrecarga de la batería de litio es igual al voltaje objetivo más 0.2 V), el controlador detendrá la carga para proteger la batería de los daños por sobrecarga.
Exceso de descarga de la batería	Cuando el voltaje de la batería desciende hasta la configuración de desconexión por bajo voltaje, el controlador detiene la descarga para proteger la batería de los daños por sobredescarga.
Exceso de corriente de carga Protección	Si la corriente de carga supera 1.25 veces el valor nominal de corriente de carga máxima, el controlador desconectará la carga.
Cortocircuito de la carga: Protección	Cuando se produce un cortocircuito de la carga, la protección contra cortocircuitos de la carga se activará de forma automática.
Exceso de temperatura Protección	El controlador detecta la temperatura interna mediante un sensor interno, cuando la temperatura supera el valor de configuración, la corriente de carga disminuirá y, en consecuencia, la temperatura del regulador. Si la temperatura del controlador aumenta y se aproxima al umbral de protección por exceso de temperatura, el controlador detendrá su funcionamiento y se reanudará cuando la temperatura baje/vuelva a un nivel aceptable.
Sensor de temperatura remoto dañado	Si el sensor de temperatura sufre un cortocircuito o está dañado, el controlador estará cargando o descargando a la temperatura interna de forma automática para evitar que la batería se dañe por sobrecarga o descarga en exceso.

Indicación de fallos y Solución de problemas

Indicación de fallo	Causa	Descripción
 E1	Cortocircuito	Apague todas las cargas, elimine el cortocircuito; la carga se reconectará de forma automática luego de 1 minuto.
 E2	Exceso de corriente	Reduzca la carga, el controlador volverá a funcionar con normalidad después de 1 minuto de forma automática.
 E3	Bajo voltaje de la batería	La carga se reconectará cuando la batería se recargue al nivel adecuado de voltaje.
 E4	Exceso de voltaje de la batería	Verifique si otras fuentes están sobrecargando la batería o si el parámetro del tipo de batería está configurado de forma correcta. Si no es así, se dañó el controlador.
 E5 °C	Exceso de temperatura	Después de que la temperatura disminuya, el controlador funcionará con normalidad.
 PV BAT VA °C kAh	Detección de voltaje anormal de la batería	Cargue o descargue la batería por separado para que el voltaje de la batería se encuentre dentro del rango normal de funcionamiento.

Cuidado y mantenimiento

Para obtener un mejor rendimiento del sistema, se recomienda realizar las siguientes inspecciones y tareas de mantenimiento al menos dos veces al año.

- Asegúrese de que el controlador esté instalado firmemente en un lugar limpio y seco.
- Asegúrese de que exista el espacio libre especificado alrededor del controlador para que el flujo de aire sea el adecuado.
- Verifique todos los cables de los terminales para asegurarse de que el aislamiento no esté dañado. Repare o sustituya algunos cables si es necesario.
- Ajuste todos los tornillos de los terminales con el torque recomendado. Compruebe que no haya conexiones de cables/alambres sueltas, rotas o quemadas.
- Verifique y confirme que los parámetros LCD sean consistentes con el funcionamiento. Preste atención a cualquier condición de fallo que pueda producirse. Tome medidas correctivas de inmediato si es necesario.
- Asegúrese de que todas las conexiones a tierra estén ajustadas y seguras.
- Verifique que todos los terminales no presenten signos de corrosión, aislamiento dañado, aumento de temperatura, daño o decoloración.
- Verifique si hay suciedad o insectos anidando. Aplique las medidas correctivas lo antes posible.

Especificaciones

Protección	Modelo	
ELEMENTO	FSCC40PW2	FSCC60PW2
Voltaje nominal del sistema	12 V/24 V	12 V/24 V
Potencia máx. FV de entrada (Pmax)	520W / 1040W	750W / 1500W
Máx.: Voltaje del circuito abierto FV (VOC)	100V (-40°F/-40°C), 95V (77°F/25°C)	100V (-40°F/-40°C), 95V (77°F/25°C)
Máx.: Corriente de carga MPPT	40 Amp	60 Amp
Seguimiento de la eficiencia	99 %	99 %
Eficiencia máx. de conversión de carga	98 %	98 %
Consumo de corriente en modo ECO	≤12 mA	≤12 mA
Voltaje umbral día/noche	3.0~10.0/6.0~20.0 V (Predeterminado: 8V)	3.0~10.0/6.0~20.0 V (Predeterminado: 16 V)
Modo de carga (carga en cuatro etapas)	Carga MPPT, Carga de refuerzo, Carga en flotación, Carga compensadora	Carga MPPT, Carga de refuerzo, Carga en flotación, Carga compensadora
Tipos de batería compatibles	Gel, AGM, Líquido (predeterminado), Litio	Gel, AGM, Líquido (predeterminado), Litio
Máx.: Voltaje en terminal de la batería	35 V	35 V
Bluetooth integrado	Sí	Sí
Compensación automática de temperatura	Sí {-4.17 mV/K por celda (Refuerzo, Compensación), -3.33 mV/K por celda (Flotación)}	Sí {-4.17 mV/K por celda (Refuerzo, Compensación), -3.33 mV/K por celda (Flotación)}
Protección de la batería contra sobrecarga	Sí	Sí
Protección inversa FV	Sí (MOSFET Tipo)	Sí (MOSFET Tipo)
Protección inversa de la batería	Sí (MOSFET Tipo)	Sí (MOSFET Tipo)
Protección contra exceso de temperatura	Sí	Sí
Terminales de la carga auxiliar	Sí: capacidad para 30 Amp	Sí: capacidad para 30 Amp
Modos de carga auxiliar (Predeterminado: Siempre apagado)	Siempre encendido, Lámpara de calle, Modo definido por el usuario	Siempre encendido, Lámpara de calle, Modo definido por el usuario
Conexión a tierra	Tipo común negativo, (M6 tamaño)	Tipo común negativo, (M6 tamaño)
Tamaño máx. de cable del terminal	6 AWG	6 AWG
Puerto de comunicación	RS485 (interfaz RJ11)	RS485 (interfaz RJ11)
Rango de temperatura de funcionamiento	-4 °F a 131 °F (-20 °C a 55 °C)	-4 °F a 131 °F (-20 °C a 55 °C)
Rango de temperatura de almacenamiento	-13 °F a 176 °F (-25 °C a 80 °C)	-13 °F a 176 °F (-25 °C a 80 °C)
Protección contra acceso	IP32	IP32
Certificado	UL 1741, CSA 22.2, No. 107.1 FCC	UL 1741, CSA 22.2, No. 107.1 FCC
Dimensiones del producto (Ancho x Alto x Profundidad)	6.50 x 7.74 x 2.64" (165 x 197 x 67 mm)	8.46 x 10.33 x 3.83" (215 x 263 x 97 mm)
Peso neto (lbs/kg)	2.85 lbs/1.3 kg	5.73 lb



FURRION®

Furrion Ltd. (Furrion) is a wholly owned subsidiary of Lippert Components, Inc. (Lippert) Furrion Ltd. (Furrion) est une filiale en propriété exclusive de Lippert Components, Inc. (Lippert) Furrion Ltd. (Furrion) es una filial propiedad de Lippert Components, Inc. (Lippert)

Furrion Innovation Center & Institute of Technology
Centre d'innovation et institut de technologie Furrion
Centro de Innovación e Instituto Tecnológico Furrion

- 22244 Innovation Drive, Elkhart, IN 46514-5514, USA
- Toll free/Numéro gratuit/Línea telefónica gratuita: 1-800-789-3341
- Email/Courriel/Correo electrónico: support@furrion.com

©2007-2023 Furrion Ltd. Furrion® and the Furrion logo are trademarks licensed for use by Furrion Ltd. and registered in the U.S. and other countries.

©2007-2023 Furrion Ltd. Furrion® et le logo Furrion sont des marques commerciales utilisées sous licence par Furrion Ltd. et déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

©2007-2023 Furrion Ltd. Furrion® y el logotipo de Furrion son marcas registradas con licencia de uso de Furrion Ltd. y registradas en EE. U. y en otros países.

FURRION.COM

For Patent Info: www.Lippert.com/patents

Pour des informations sur les brevets : www.Lippert.com/patents

Para obtener información sobre patentes: www.Lippert.com/patents



The contents of this manual are proprietary and copyright protected by Lippert. Lippert prohibits the copying or dissemination of portions of this manual unless prior written consent from an authorized Lippert representative has been provided. Any unauthorized use shall void any applicable warranty. The information contained in this manual is subject to change without notice and at the sole discretion of Lippert. Revised editions are available for free download from lippert.com.

Please recycle all obsolete materials.

Les renseignements contenus dans le présent manuel peuvent seulement être distribués sous forme de document complet, à moins de recevoir l'approbation explicite de Lippert Components pour distribuer des parties individuelles. Tous les renseignements contenus dans le présent manuel peuvent être modifiés sans préavis. Les éditions révisées pourront être téléchargées gratuitement sur le site lci1.com. Ces renseignements sont considérés comme étant factuels jusqu'à ce qu'une version révisée les rende désuets.

Veuillez recycler tout le matériel désuet.

El contenido de este manual es propiedad de Lippert y está protegido por derechos de autor. Lippert prohíbe la copia o difusión de partes de este manual a menos que se cuente con el consentimiento previo por escrito de un representante autorizado de Lippert. Cualquier uso no autorizado anulará la garantía correspondiente. La información que contiene este manual está sujeta a cambios sin previo aviso y a sola discreción de Lippert. Las ediciones revisadas están disponibles para su descarga gratuita desde lippert.com.

Recicle todos los materiales obsoletos.

For all concerns or questions, please contact Lippert.
Communiquer avec Lippert Components si vous avez des questions ou des préoccupations.
Si tiene dudas o preguntas, comuníquese con Lippert.

Ph: 432-LIPPERT (432-547-7378) | Web: lippert.com | Email: customerservice@lci1.com

CCD-0007727



This manual is provided courtesy of **RV Tech Cheat Sheet**



Professional resources for the whole RV industry — free.

We put manuals, wiring diagrams and hard-won tech knowledge in every technician's hands, so repairs get done right the first time, techs work faster, and RV owners everywhere get better service.



rvtechcheatsheet.com/manuals

Find thousands more RV manuals, wiring diagrams and parts lists

RV techs: share fixes, ask questions and learn from each other.

Join our free Facebook group →



Follow proper safety practices. If in doubt, consult a professional RV technician.