



60A

Solar Charge Controller

PRODUCT MANUAL



Maximum Power Point Tracking (MPPT)
(12V / 24V / 36V / 48V)

www.litime.com





UNITED STATES

- <  Register Warranty
-  www.litime.com
-  service@litime.com



日本

- <  保証登録
-  jp.litime.com
-  service.jp@litime.com



EUROPA

- <  Garantie Registrieren
-  www.litime.de
-  service.de@litime.com

This product manual is provided in three languages:
English, Japanese, and German.
Choose the preferred language based on the language
guide located in the top-right corner.

EN

この製品マニュアルは**英語、日本語、ドイツ語**の3種類の
言語を対応出来ます。
右上の言語ガイドに従って、ご希望する言語
を選んでください。

JP

Diese Bedienungsanleitung ist in drei Sprachen verfügbar:
Englisch, Japanisch und Deutsch.
Wählen Sie die bevorzugte Sprache anhand des
Sprachleitfadens in der oberen rechten Ecke aus.

DE

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

Please read the following safety instructions carefully and perform installation and connection operations under the guidance of professionals. This manual contains important safety, installation, and operational instructions for the MPPT solar charge controller.

GENERAL SAFETY INFORMATION

- Read all cautionary and safety instructions in this manual before installation. If an operation needs to be done, be sure to **use insulation tools** and **keep hands dry**.
- There are no parts inside the controller that require maintenance or repair, **DO NOT disassemble and try to repair the controller by yourself**.
- Install the controller at a place **with good ventilation conditions** as the radiator may reach a very high temperature during operation.
- After installation, **check whether all wiring connections are tight** and reliable to avoid the danger of heat accumulation caused by loose connections.

BATTERY SAFETY

- Carefully read battery manuals, and operate the battery according to the battery manufacturer's guidance.
- Be very careful when installing lead-acid batteries. Wear eye protection and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
- Explosive battery gases may be present while charging a lead-acid battery. Make sure there is enough ventilation to release the gases.
- Keep the lead-acid battery away from fire sparks, as it may produce flammable gas.
- Please set the correct battery type for the first use.

CHARGE CONTROLLER SAFETY

- Please completely **cover/cap** the **solar panels** during installation to **avoid generating current**.
- If grounding is required, please make sure to **ground the device on the negative**.
- Please **DO NOT reverse connect** battery wires to the battery ports.

WARNING

- NEVER connect the solar panel array to the controller without a battery. **The battery must be connected first.**
- Ensure input voltage **does not exceed 150 VDC** to prevent permanent damage.

PRODUCT OVERVIEW

EN

JP

DE

12-48V 60A MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER

Default Battery Setting	12V LI (Lithium Iron Phosphate) Battery
System Voltage	12V/24V/36V/48V
Rated Charging Current	60A
Rated Load Current	20A
Max. Solar Panel System Input Power	900W for 12V / 1800W for 24V / 2600W for 36V / 3200W for 48V

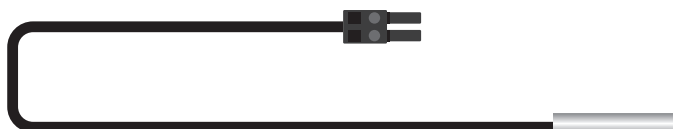


ADDITIONAL COMPONENTS

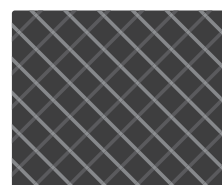
REMOTE TEMPERATURE SENSOR / MAGIC STICKER

For lithium batteries, the sensor measures the surrounding temperature for Low Temperature Charging Protection (LTCP).

For lead-acid batteries, the sensor measures the surrounding temperature for precise temperature compensation.


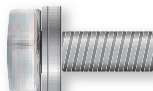

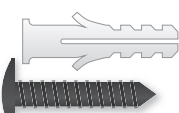

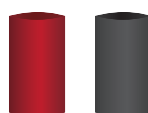


Remote Temperature Sensor



Magic Sticker

ACCESSORIES FOR MOUNTING AND INSTALLATION

	Mounting Brackets	4pcs
	M8 Screws for Fixing Brackets to Controller	4pcs
	Screws for Fixing Brackets to Wood Wall	4pcs
	Screws & Plastic Anchors for Fixing Brackets to Drywall	4pcs for each
	Copper Wire Connectors	6pcs
	Heat Shrink Tubes	6pcs

BLUETOOTH INSTALLATION AND OPERATION

EN

JP

DE

APP DOWNLOAD


The MPPT controller is equipped with a built-in Bluetooth module that can be monitored and controlled via the APP available on the Apple APP Store and Google Play.



APP OPERATION

Scan for Bluetooth APP operating instructions and full version manual.



Upon registering the account, you can reset the password by tapping the  in the top left corner of the APP.

(Initial password: 0000)

Note: The password is required for adjusting the parameters in the "Parameter Settings" interface.





FCC STATEMENT

(FCC ID:2BDSV-M4860N)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device 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 device 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 device 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:

- Orient 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.



CONTENT

EN

JP

DE

IDENTIFICATION OF PARTS

page

01

INSTALLATION

page

02

WIRING

page

04

OPERATION

page

06

LED INDICATORS

page

10

SPECIFICATIONS

page

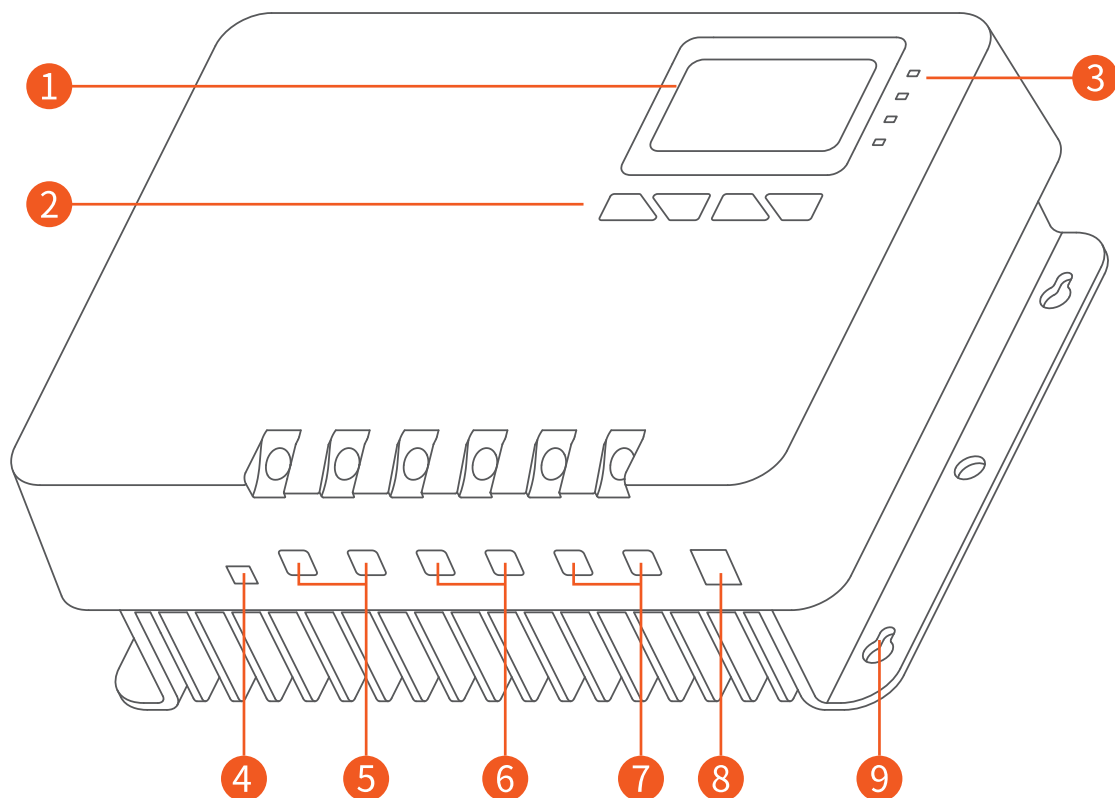
11

TROUBLESHOOTING

page

12

IDENTIFICATION OF PARTS



- 1 LCD Screen
- 2 Operating Keys
- 3 LED Indicators (Solar/BAT/DC Load/FAULT)
- 4 Remote Temperature Sensor Port
- 5 Solar Panel Terminals
- 6 Battery Terminals
- 7 DC Load Terminals
- 8 RS485 Communication Port (RJ12)
- 9 Mounting Holes

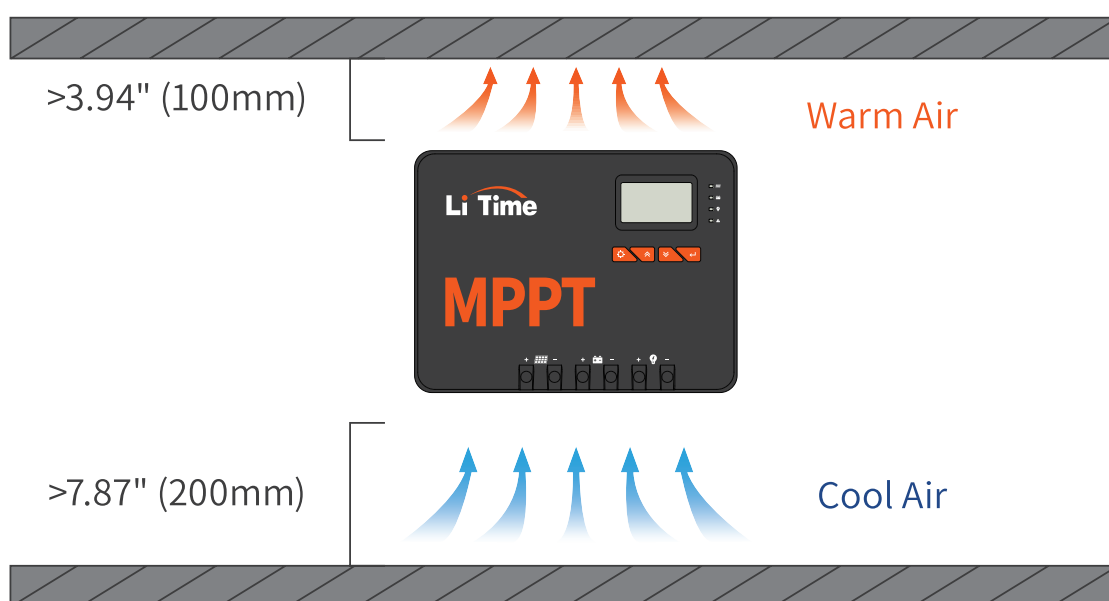
INSTALLATION

Never install the controller in a sealed enclosure with flooded batteries. Gas can accumulate and there is a risk of explosion.

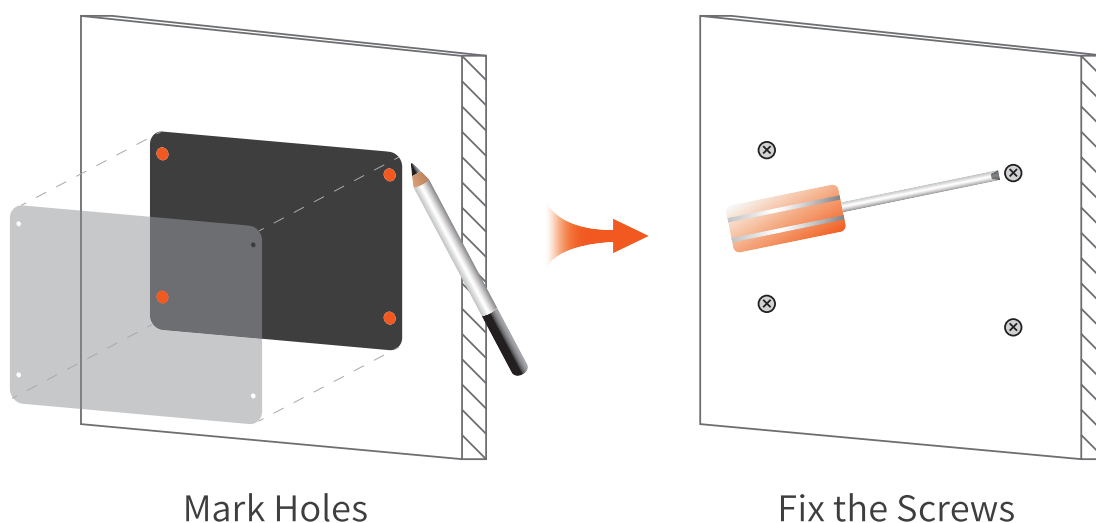
CHOOSE THE MOUNTING LOCATION

Choose a vertical surface protected from direct sunlight, high temperatures, and water. **Make sure there is good ventilation.**

Check the ventilation clearance above the controller for at least 3.94" (100mm) and below the controller for at least 7.87" (200mm).



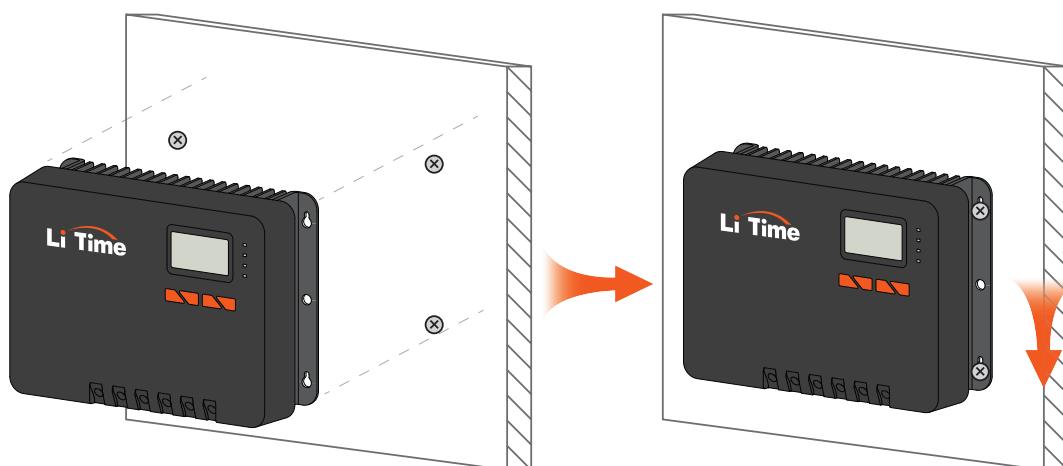
INSTALLATION METHOD ① USING MOUNTING HOLE



EN

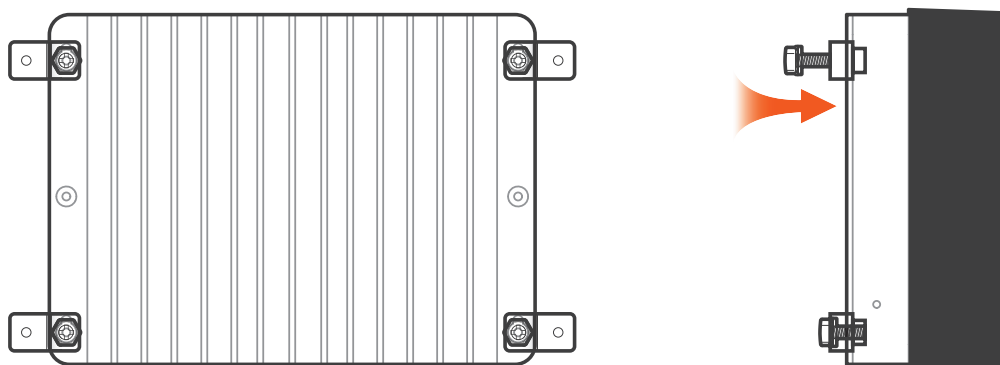
JP

DE

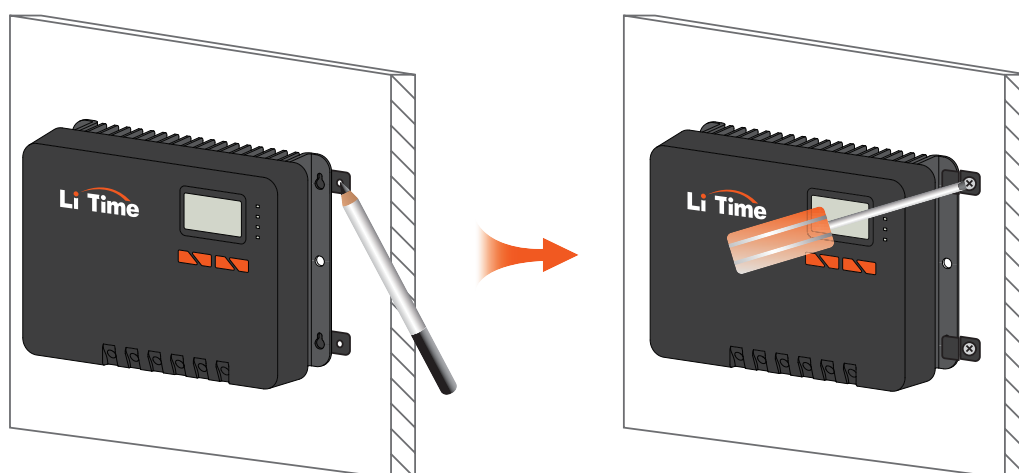


Align and Fix the Controller

INSTALLATION METHOD ② USING MOUNTING BRACKETS



Install Brackets



Mark Holes

Fix the Screws

WIRING

EN

JP

DE

- We strongly recommend that **fuses or breakers be connected at the solar panel array side, load side, and battery side** so as to avoid electric shock during wiring operation or faulty operations, and make sure the fuses and breakers are **in an open state before wiring**.
- **DO NOT** connect any **inverters, AC Loads, or battery chargers** to the **LOAD Ports** of the charge controller.
- Do not over-tighten the screw terminals. This could potentially break the piece that holds the wire to the charge controller.

WIRE GAUGE RECOMMENDATION

Solar Panel / Battery	6 AWG
Load	10 AWG
Max. Wire Gauge	6 AWG

FUSE RECOMMENDATION

(1.2 TO 1.5 TIMES THE MAXIMUM CONTINUOUS CURRENT)

Solar Panel / Battery	72A to 90A
Load	24A to 30A

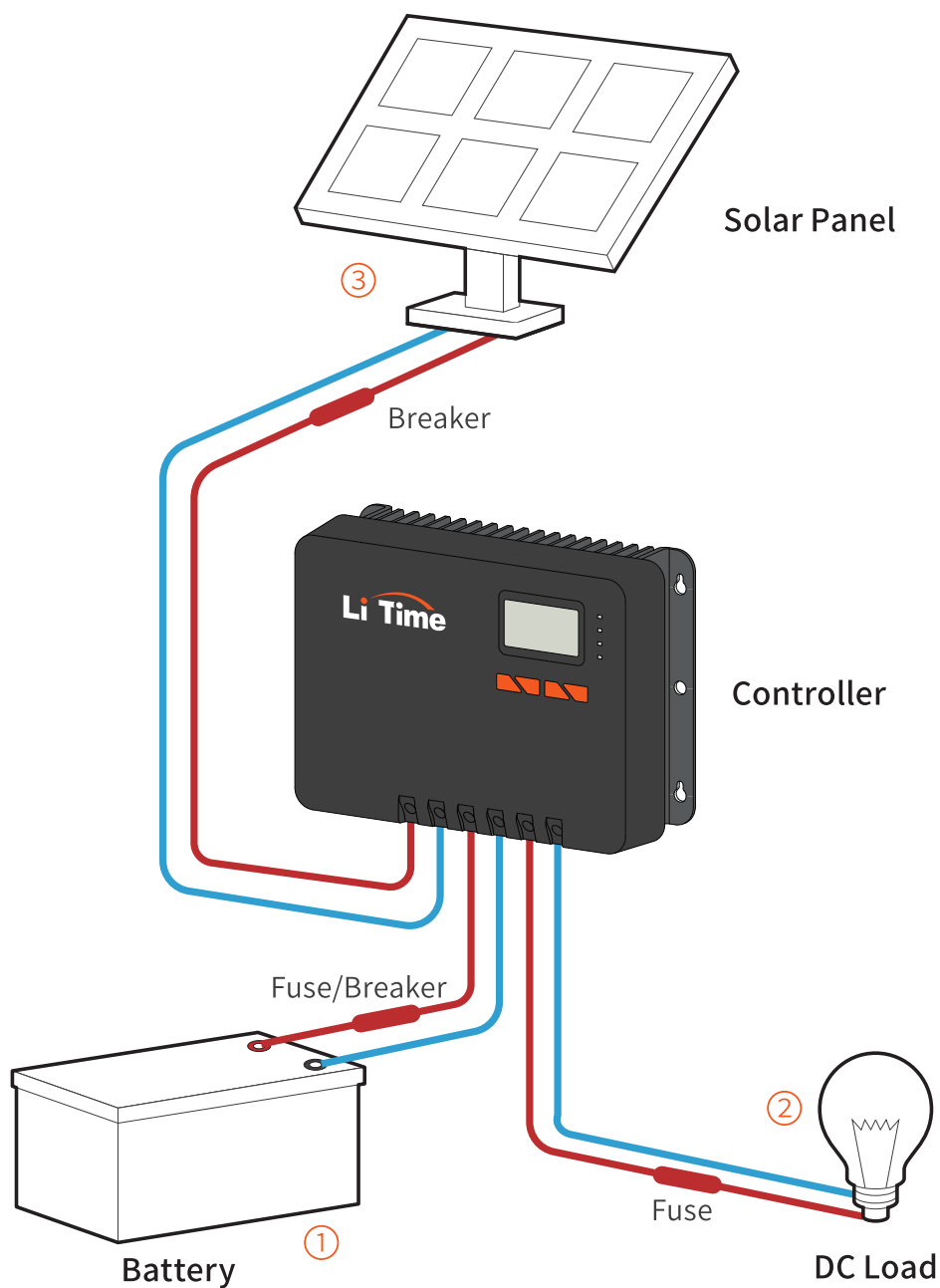
WIRING SEQUENCE AND REFERENCE CONNECTION DIAGRAM

- Wear insulating gloves before the operation to prevent safety accidents.
- Loosen screws and wiring terminals counterclockwise and tighten clockwise. The wire **connector needs to be placed on the wiring terminal**.
- Connect the devices to the controller, **+** to **+**, **-** to **-**.
- Always connect the **negative terminal first** and then the positive.

Complete the installation according to the following connection sequence,  to ,  to .

- ① Battery ➡ ② DC Load (Optional) ➡ ③ Solar Panel ➡
- ④ Communication Port (Optional) ➡
- ⑤ Remote Temp. Sensor (Optional)

REFERENCE CONNECTION DIAGRAM



OPERATION

EN

JP

DE

The controller comes equipped with an LCD screen and 4 buttons to operate the menus.

- Please set the correct battery type for the first use if it is not a 12V lithium battery as the default setting.

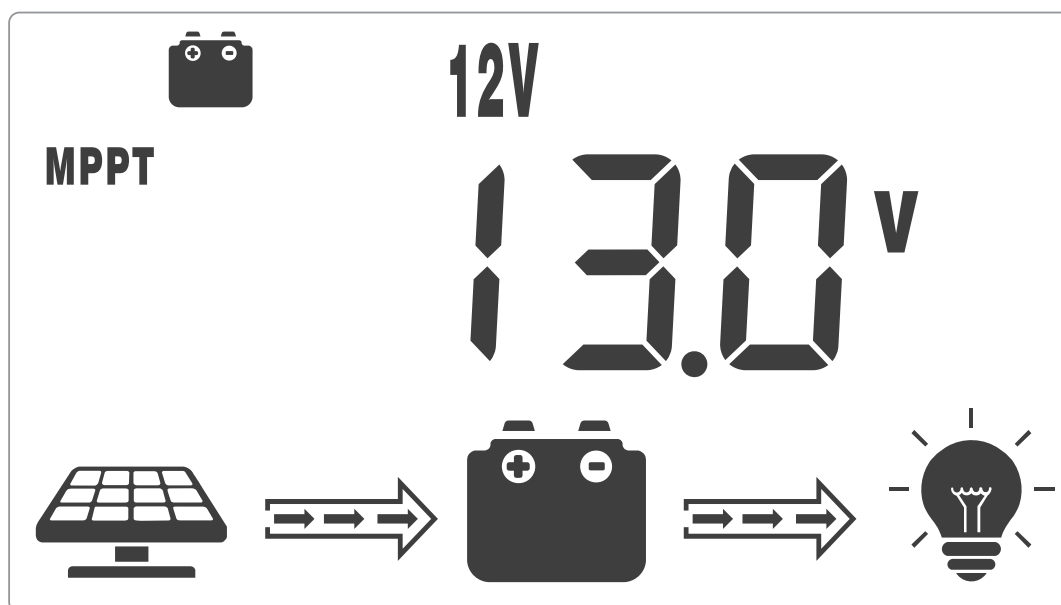
STARTUP INTERFACE

During startup, the 4 LED indicators will first flash successively, and after self-inspection, the LCD screen starts and displays the main interface.

LCD DISPLAY

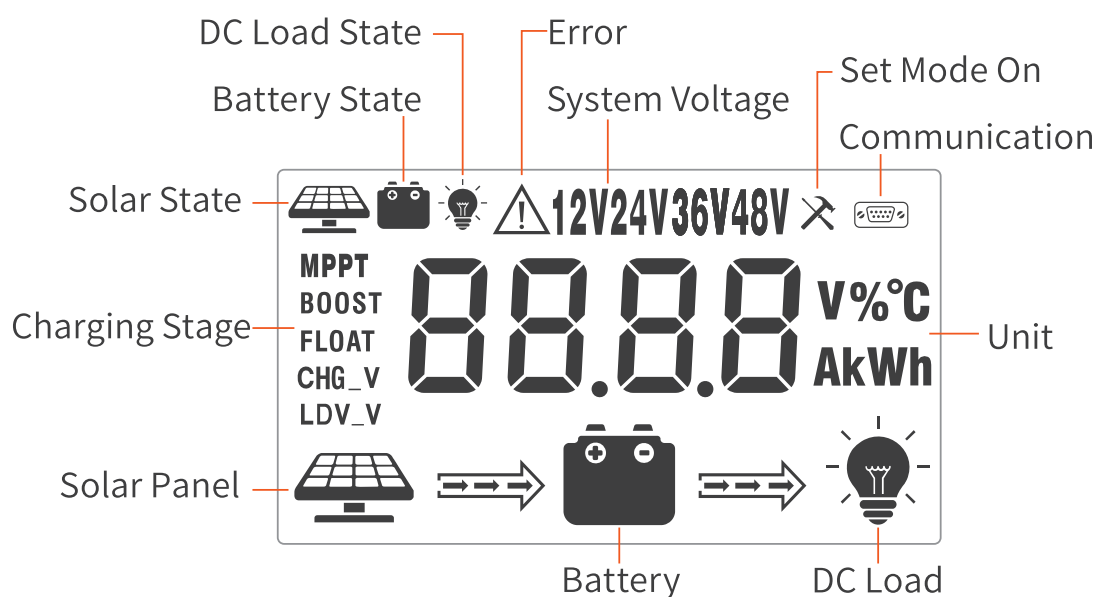
Main Interface

The main interface displays the battery's voltage after starting up, and the system is set to **12V LiFePO4 battery** mode **by default**.



- ⊖ If the connected battery is not a 12V LiFePO4 battery, the controller will display error code E01 or E02. Changing to the correct system settings will allow the controller to function normally.

LCD INDICATORS







KEY OPERATIONS

In View Mode

Key	Operation	Function
 (SET)	Long Press	Enter Set Mode
 (UP)	Short Press	View Previous Page
 (DOWN)		View Next Page
 (RETURN)		DC Load On/OFF (Load Mode 15 Only)

In Set Mode

Key	Operation	Function
 (SET)	Long Press	Save Data & Exit Set Mode
	Short Press	Next
 (UP)	Short Press	Increase Value
 (DOWN)		Decrease Value
 (RETURN)		Exit Set Mode without Saving

SWITCHING OF DISPLAYED INFORMATION

The information displayed on the LCD interface in View Mode can be changed by short pressing the **(UP)** or **(DOWN)** key.

EN

JP

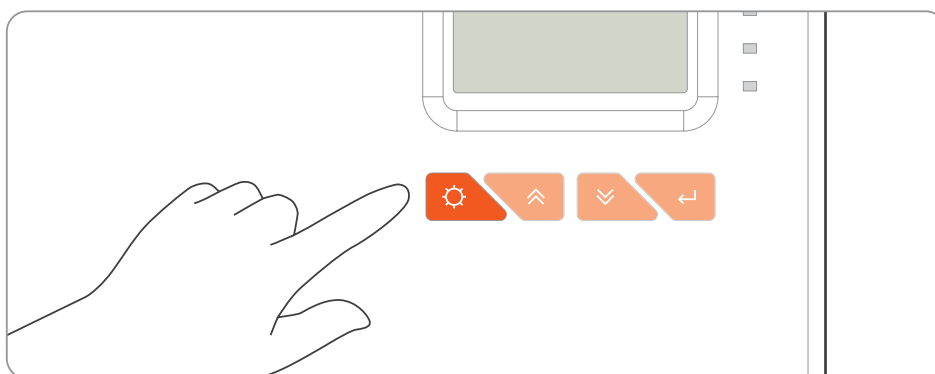
DE

PROGRAMMING SYSTEM VOLTAGE

Step
1

Enter the Setting

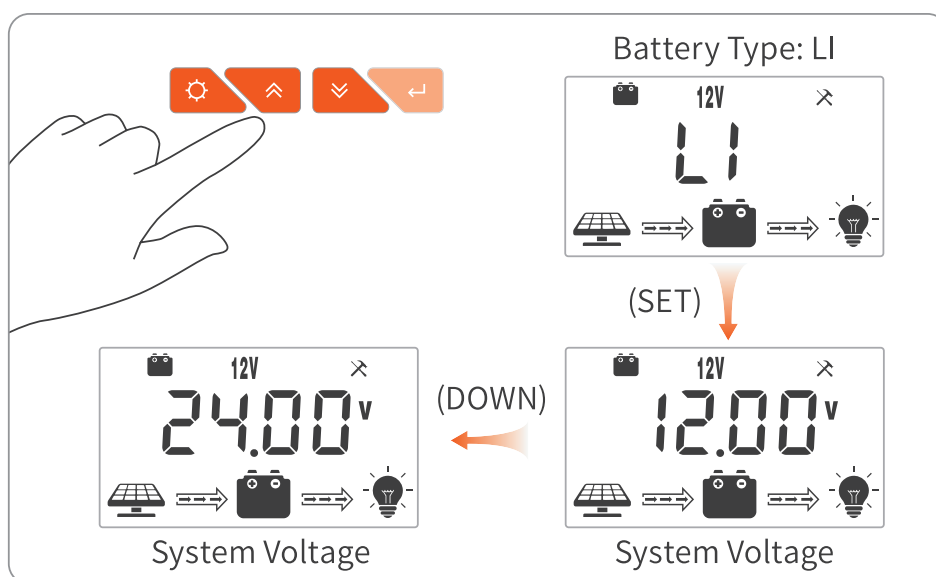
Long press (SET) in View Mode / any View page.



Step
2

Set the Battery Voltage

Short press (SET) again to enter the system voltage setting, short press the (UP) or (DOWN) to cycle through the battery voltage, then long press the (SET) key to complete the selection.



ⓘ Note: Selecting LI (LiFePO4) battery type requires locking the battery system voltage and cannot be selected for "AUTO" mode (automatic recognition of system voltage).

PROGRAMMING LOAD MODE

The default load mode is the "Manual Mode" of code (15) (see "Load Modes Introduction" for details). The load mode adjustment method is as follows.

"Manual Mode" Operation

Only when the load mode is the "Manual Mode" of code (15), the manual operation to turn on or off the load is valid.

Operation Method: Short press the **(RETURN)** button in any main interface to turn on or off the load.

Load Modes Introduction

Code	Definition	Description
0	Daylight Auto-Control	DC load turns on when no daylight is detected.
1~14	Daylight On/Timer Off	DC load turns on when no daylight is detected. DC load turns off according to timer. 1-14 indicates Timer setting hours.
15	Manual Mode	DC load can be turned on/off by pressing the [RETURN] button.
16	Testing Mode	DC load turns on and off in a quick succession.
17	Always On	DC load will be on for 24 hours a day.

☰ Note: For load modes 1-14, the number means the load lasting time, e.g., "1" means the load would turn off in 1 hour after turning on, and "8" means off in 8 hours. Please notice that the detection of sunlight would turn off the load for all load modes 1-14, even if the timer hasn't run out yet.

LED INDICATORS

EN

JP

DE



SOLAR Indicator

Indicating the controller's current charging state.



BAT Indicator

Indicating the battery's current state.



DC LOAD Indicator

Indicating the loads' on / off and state.



FAULT Indicator

Indicating whether the controller is functioning normally.

LED	Status	Description
SOLAR	Off	No Solar Input *PV LED is generally off during nighttime.
	Double Flash	Solar Input Detected
	Single Flash	Reverse Polarities Detected
	Steady On	Solar Input Steady
	Slow Flash	In Equalize/Boost/Float Charge
BAT	Single Flash	Reverse Polarities Detected
	Fast Flash	Battery Over Voltage
	Slow Flash	Battery Over Discharged
	Steady On	Battery On
DC LOAD	Off	Load Off
	Fast Flash	DC Load Short Circuit / Overloading
	Steady On	DC Load On
FAULT	Off	No Errors
	Steady On	System Error Detected

SPECIFICATIONS

Parameter	Value
System Voltage	12V / 24V / 36V / 48V / Auto ^①
No-Load Loss	12mA at 12V/10mA at 24V/ 6mA at 36V/6mA at 48V
Battery Voltage	9V to 64V
Max. Solar Input Voltage	150V
Max. Power Point Voltage Range	Battery Voltage+3V to 120V
Rated Charging Current	60A
Rated Load Current	20A
Max. Solar Panel System Input Power	900W for 12V/1800W for 24V/ 2600W for 36V/3200W for 48V
Conversion Efficiency	≤97%
MPPT Tracking Efficiency	99.9%
Temperature Compensation Factor	12V: -10mv/+1°F (-18mv/+1°C) 24V: -20mv/+1°F (-36mv/+1°C) 36V: -30mv/+1°F (-54mv/+1°C) 48V: -40mv/+1°F (-72mv/+1°C)
Operating Temperature	-31°F to 113°F / -35°C to 45°C
Low Temperature Charging Protection(LTCP) Function ^②	Yes
Protection Class	IP32
Weight	10.03lb / 4.55 kg
Communication Method	RS485(RJ12) / Inbuilt BT
Altitude	≤ 3000m
Dimensions	L11.02*W8.27*H4.04 inch / L280*W210*H102.7 mm

① Selecting LI (LiFePO4) battery type requires locking the battery system voltage and cannot be selected for "AUTO" mode (automatic recognition of system voltage).

② This product supports Low Temperature Charging Protection (LTCP) for lithium batteries, where the controller stops battery charging when the environment temperature falls below 0°C/32°F and resumes charging when the temperature rises above 5°C/41°F. **This function is off by default. Turn it on via the "LiTime Solar" APP or press the Key on the controller to set it.** (Make sure the temperature sensor is connected to the controller).

TROUBLESHOOTING

EN

JP

DE

Error Code	Error	Solution
E00	No Error	System is working normally.
E01	Battery Over-discharged	The battery voltage is too low. DC load will be turned off until the battery re-charges to recovery voltage.
E02	Battery Over-voltage	The battery voltage has exceeded the controller limit. Check battery bank voltage for compatibility with the controller.
E04	Load Short Circuit	DC load short circuit. Disconnect the load and check if the rated current of the load is less than 20A.
E05	Load Overloading	DC load power draw exceeds controller capability. Reduce load size or upgrade to a controller with higher DC load capacity.
E06	Overheating	The controller exceeds the operating temperature limit. Ensure the controller is placed in a well-ventilated, cool, dry place.
E07	Environmental Over-temperature	The environment temperature detected by the external temperature probe is too high.
E10	Solar Over-voltage	Solar array voltage exceeds controller-rated input voltage. Decrease the voltage of solar panels connected to the controller.
E13	Solar Reverse Polarity	Solar array input wires connected with reverse polarities. Disconnect and re-connect in the correct polarities.
E14	Battery Reverse Polarity	Battery wires connected with reverse polarities. Disconnect and re-connect in correct polarities.
E15	Under Low Temperature Charging Protection Status	Increase the ambient temperature above 5°C/41°F.

If the problem cannot be resolved or you need any help, please contact us at service@litime.com.

重要な安全上の注意事項

以下の安全上の注意事項を注意深くお読みいただき、業者やメーカーの指導のもとで設置および接続作業を行ってください。このマニュアルには、MPPTソーラー充電コントローラーの重要な安全、設置、および操作の指示が含まれています。

一般的な安全情報

- 設置前に、このマニュアルの注意事項と安全上の指示をすべてお読みください。操作を行う場合は、**絶縁工具**を使用し、手を乾燥させてください。
- コントローラー内にはメンテナンスや修理が必要な部品はありません。自分でコントローラーを分解して修理しようとししないでください。
- コントローラーは動作中に放熱器が非常に高温になる可能性があるため、**良好な換気環境の場所**に設置してください。
- 設置後、**すべての配線接続がしっかりと信頼できるかを確認し**、緩んだ接続による熱蓄積の危険を避けるために、定期的に点検してください。

バッテリーの安全

- バッテリーの取扱説明書を注意深く読み、バッテリー製造業者の指示に従って操作してください。
- 鉛バッテリーを取り付ける際には非常に注意してください。眼の保護具を着用し、バッテリー酸に接触した場合に備えて清水を用意してください。
- 鉛バッテリーを充電している間は爆発性のバッテリーガスが発生する可能性があります。ガスを放出するための十分な換気があることを確認してください。
- 鉛バッテリーから発生する可燃性のガスを考慮し、火花から遠ざけてください。
- 初回使用時に正しいバッテリータイプを設定してください。

充電コントローラーの安全

- 電流の発生を避けるため、設置中はソーラーパネルを**完全に覆って**ください。
- 接地が必要な場合は、**デバイスを負極に接地**してください。
- バッテリーの配線をバッテリーポートに**逆に接続しない**でください。

警告

- バッテリーと接続していない状態でコントロールとの接続することは禁止です。必ず先にバッテリーと接続してください。
- コントローラーに永久的な損傷を防ぐため、入力電圧が **150VDCを超えない**ようにしてください。

製品概要

EN

JP

DE

12-48V 60A MPPTソーラー充電コントローラー

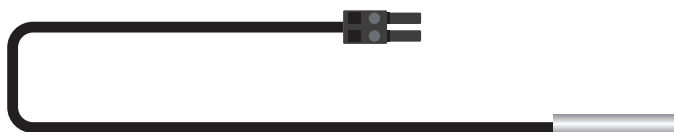
デフォルトのバッテリー設定	12VLI (リン酸鉄リチウムイオン) バッテリー
システム電圧	12V/24V/36V/48V
定格充電電流	60A
定格負荷電流	20A
最大ソーラーパネル システム入力電力	12V時900W / 24V時1800W / 36V時2600W / 48V時3200W



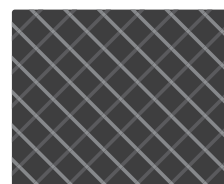
追加コンポーネント

センサー&マジックステッカー

リチウムバッテリーの場合、センサーは低温充電保護（LTCP）のために周囲温度を測定します。鉛蓄電池の場合、センサーは正確な温度補償のために周囲温度を測定します。



リモート温度センサー



マジックステッカー

取り付けと設置用のアクセサリー

	取り付けブラケット	4pcs
	コントローラーにブラケットを固定するためのM8ねじ	4pcs
	木製壁にブラケットを固定するためのねじ	4pcs
	ドライウォールにブラケットを固定するためのねじとプラスチックアンカー	それぞれ 4PSC
	銅線コネクタ	6pcs
	ヒートシュリンクチューブ	6pcs

BLUETOOTHのインストールと操作

EN

JP

DE

APPのダウンロード


MPPTコントローラーには、Apple APP StoreとGoogle Playで利用可能なアプリを介してモニタリングおよび制御ができる内蔵のBluetoothモジュールが装備されています。



アプリの操作

Bluetoothアプリの操作手順および完全版マニュアルは、QRコードをスキャンしてご確認ください。



アカウントを登録後、アプリの左上にあるアイコン  をタップすることでパスワードをリセットできます。（初期パスワード：0000）

注：「パラメーター設定」画面でパラメーターを調整する際にパスワードが必要です。



コンテンツ

部品一覧

ページ

01

取り付け

ページ

02

配線

ページ

04

操作

ページ

06

LEDインジケータ

ページ

10

仕様

ページ

11

トラブルの解決方法

ページ

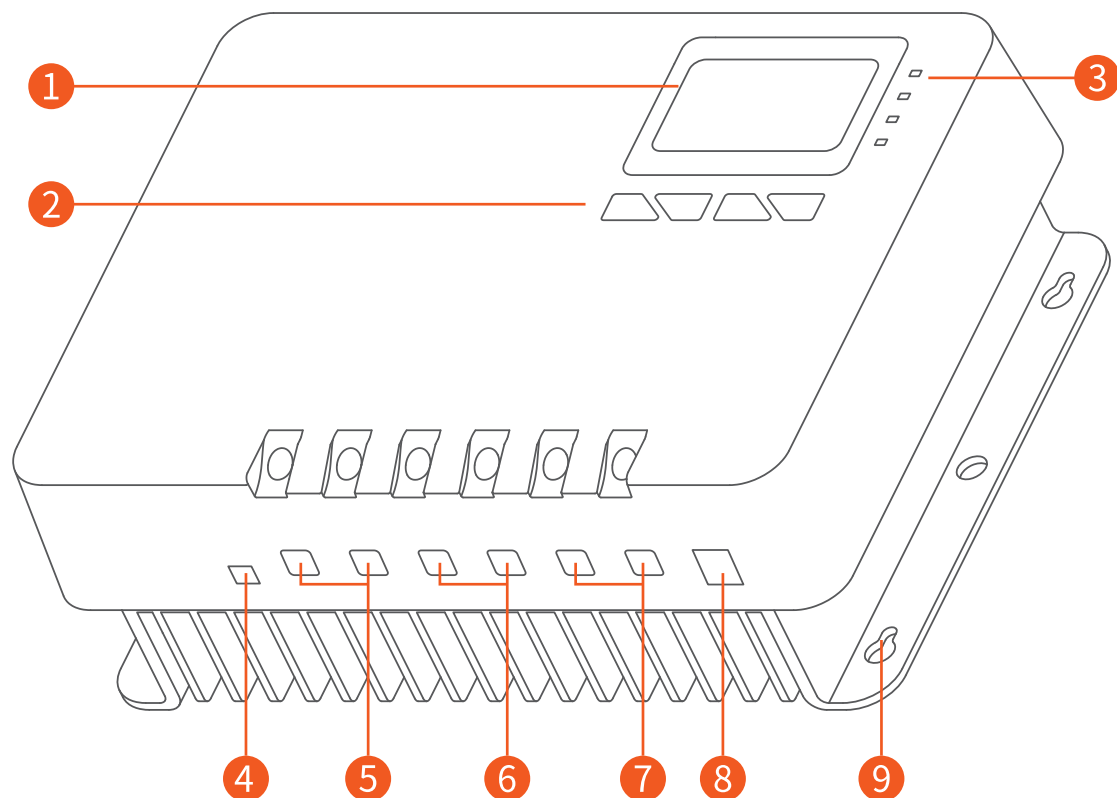
12

部品一覧

EN

JP

DE



- ① LCDスクリーン
- ② 操作ボタン
- ③ LEDインジケータ (ソーラー/バッテリー/DC負荷/故障)
- ④ リモート温度センサーポート
- ⑤ ソーラーパネル端子
- ⑥ バッテリー端子
- ⑦ DC負荷端子
- ⑧ RS485通信ポート (RJ12)
- ⑨ 取り付け穴

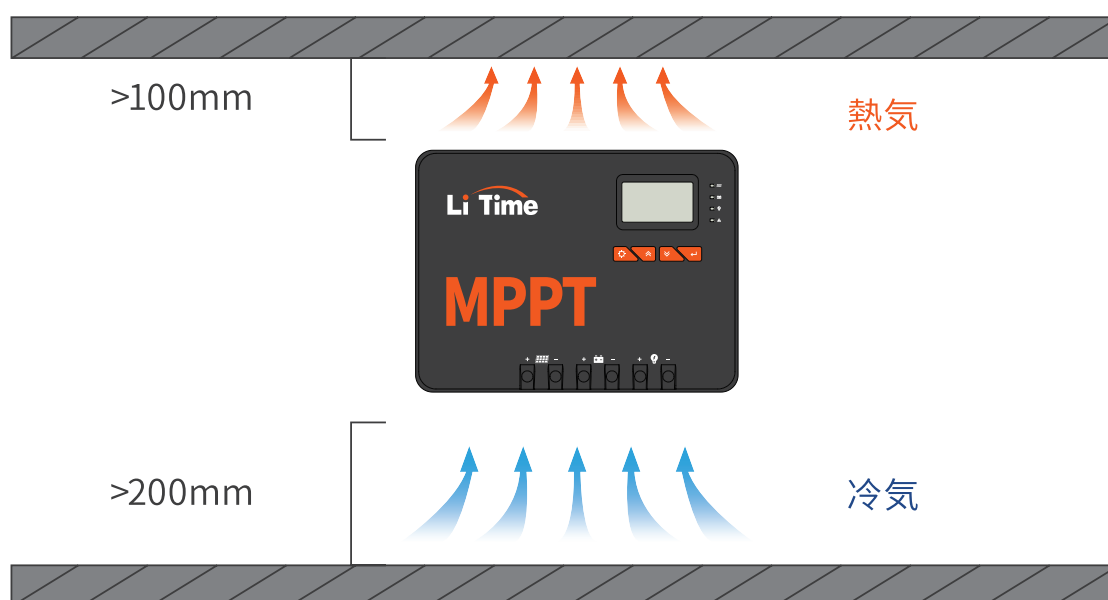
取り付け

コントローラーを封密なエンクロージャーに鉛バッテリーと一緒に取り付けないでください。ガスが蓄積され、爆発の危険があります。

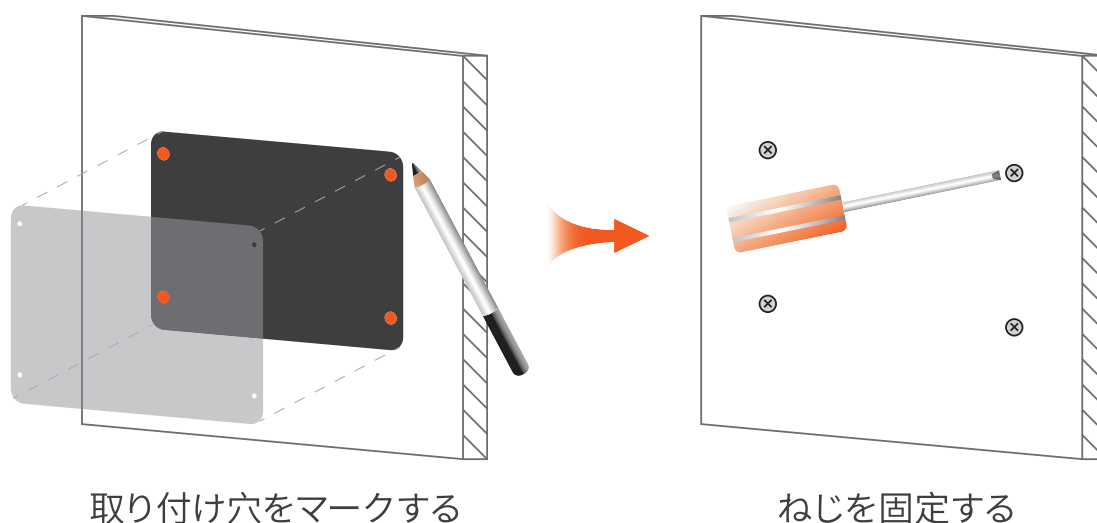
取り付け場所の選択

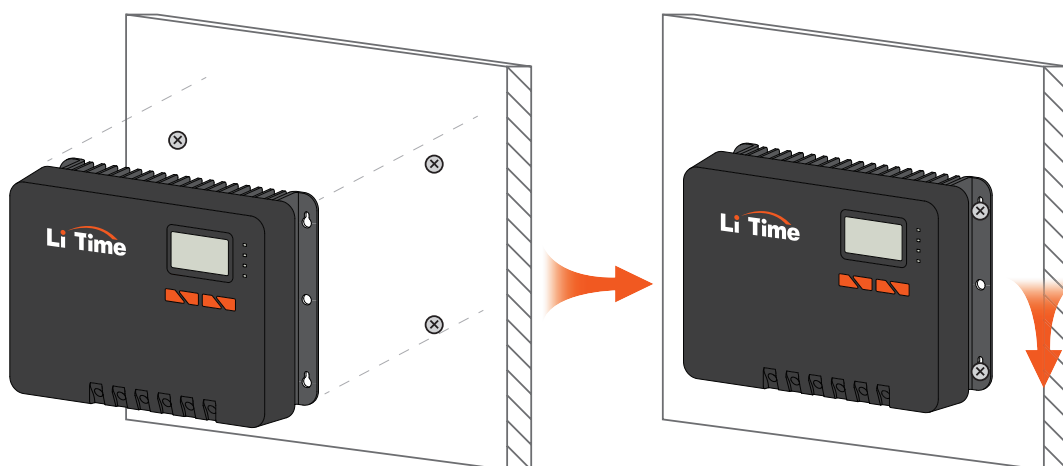
直射日光や高温、水から保護された垂直な表面を選択してください。十分な換気が確保されていることを確認してください。

コントローラーの上部には少なくとも3.94インチ（100mm）、下部には少なくとも7.87インチ（200mm）の換気余裕があるかどうかを確認してください。



取り付け方法① マウンティングホールを使用





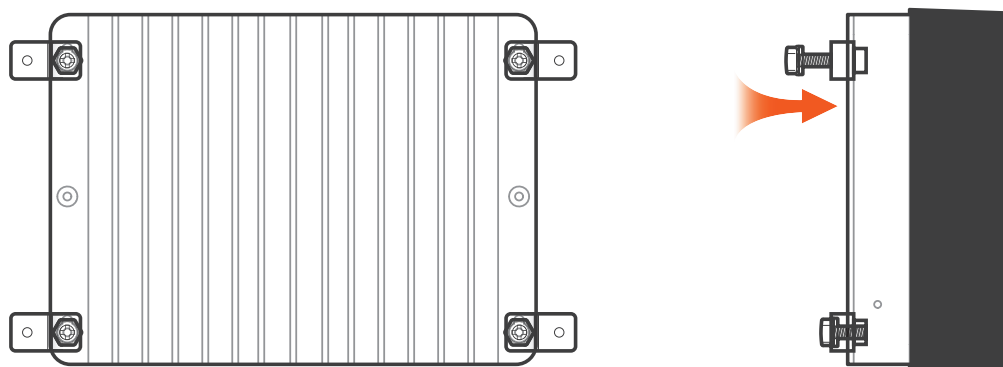
コントローラーを整列して固定する

EN

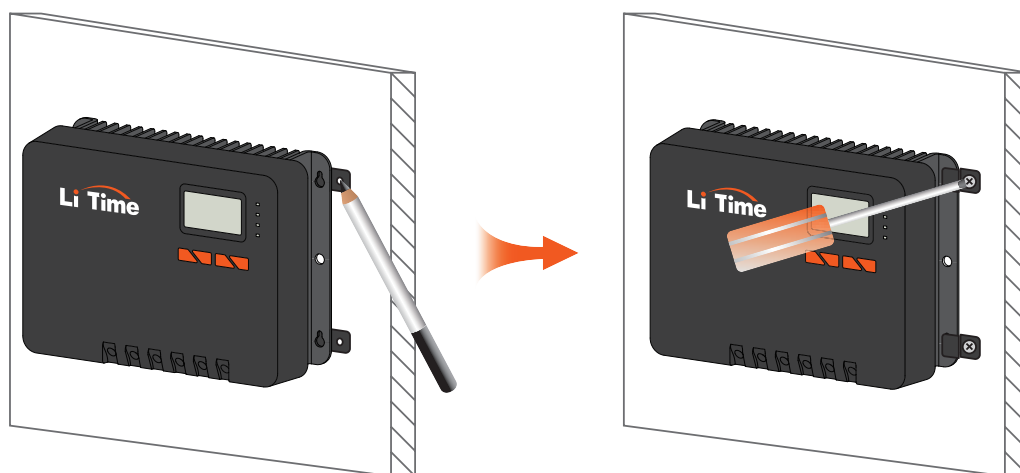
JP

DE

取り付け方法② マウンティングブラケットを使用



ブラケットの取り付け



取り付け穴をマークする

ねじを固定する

配線

- 配線作業中や誤作動時の感電を防ぐために、ソーラーパネルアレイ側、負荷側、およびバッテリー側にヒューズまたはブレーカーを接続することを強くお勧めします。配線前にヒューズやブレーカーが「OFF」の状態を確認してください。
- 充電コントローラーのLOADポートにインバーター、交流負荷、またはバッテリー充電器を接続しないでください。
- ねじ端子を過度に締め付けしないでください。これは、ワイヤを充電コントローラーに固定する部品を壊す可能性があります。

ワイヤゲージの推奨





ソーラーパネル/バッテリー	6 AWG
負荷	10 AWG
最大ワイヤゲージ	6 AWG

ヒューズの推奨

(最大連続電流の1.2～1.5倍)

ソーラーパネル/バッテリー	72A～90A
負荷	24A～30A

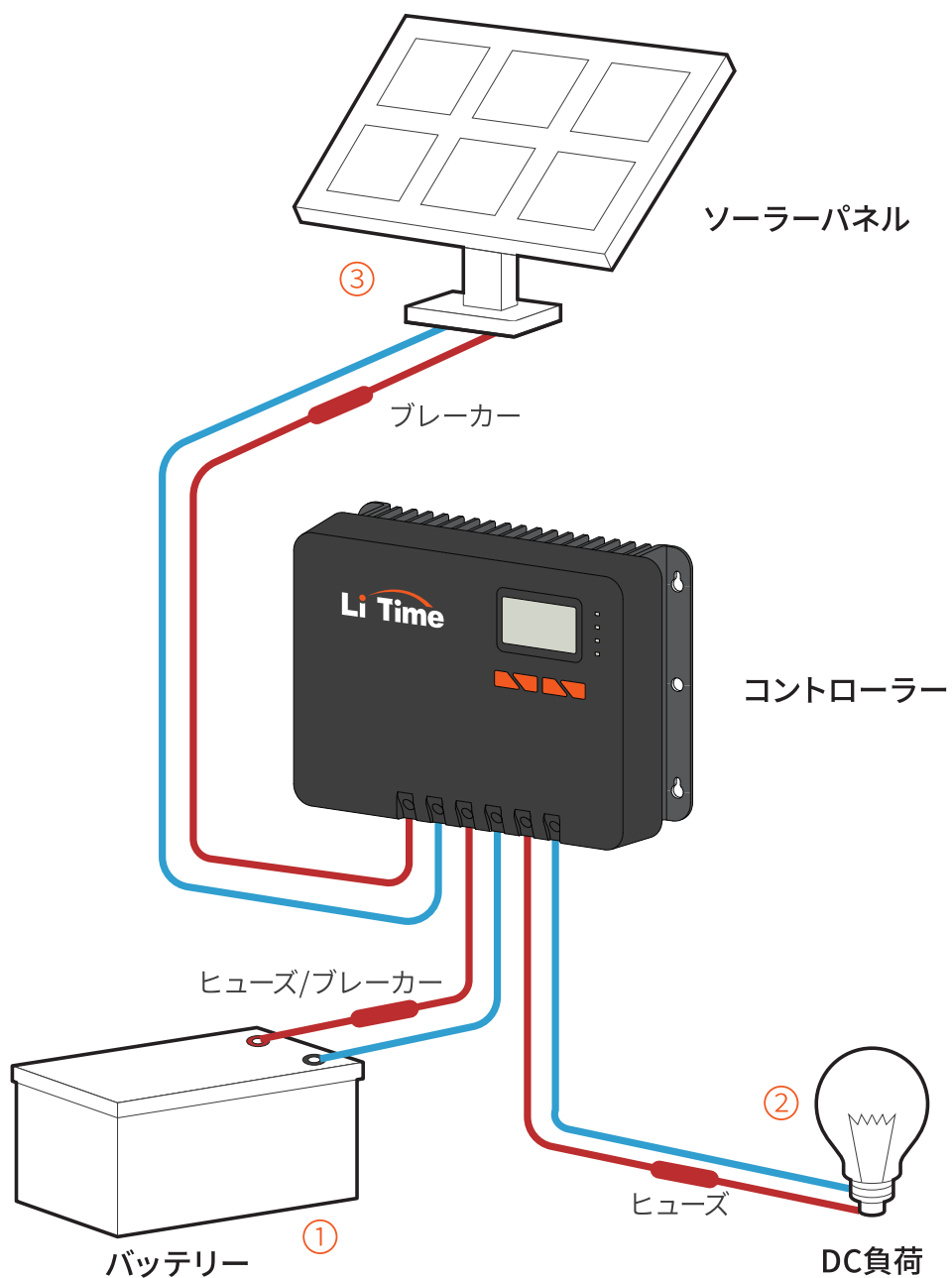
配線順序と参照接続図

- 安全事故を防ぐために、操作前に絶縁手袋を着用してください。
- ねじと配線端子を反時計回りに緩め、時計回りに締めてください。ワイヤコネクタを配線端子に取り付ける必要があります。
- デバイスをコントローラーに接続する際は、から、からに接続してください。
- 常に負の端子から最初に接続し、次に正の端子を接続します。

次の接続順序に従って、**⚡**から**⚡**、**+**から**+**に接続して取り付けを完了してください。

- ① バッテリー ➡ ② DC負荷 (オプション) ➡ ③ ソーラーパネル ➡
- ④ 通信ポート (オプション) ➡
- ⑤ リモート温度センサー (オプション)

参考接続図



EN

JP

DE

操作

コントローラーにはLCDスクリーンとメニューを操作するための4つのボタンが装備されています。

- デフォルト設定が12Vリチウムバッテリーでない場合は、最初の使用時に正しいバッテリータイプを設定してください。

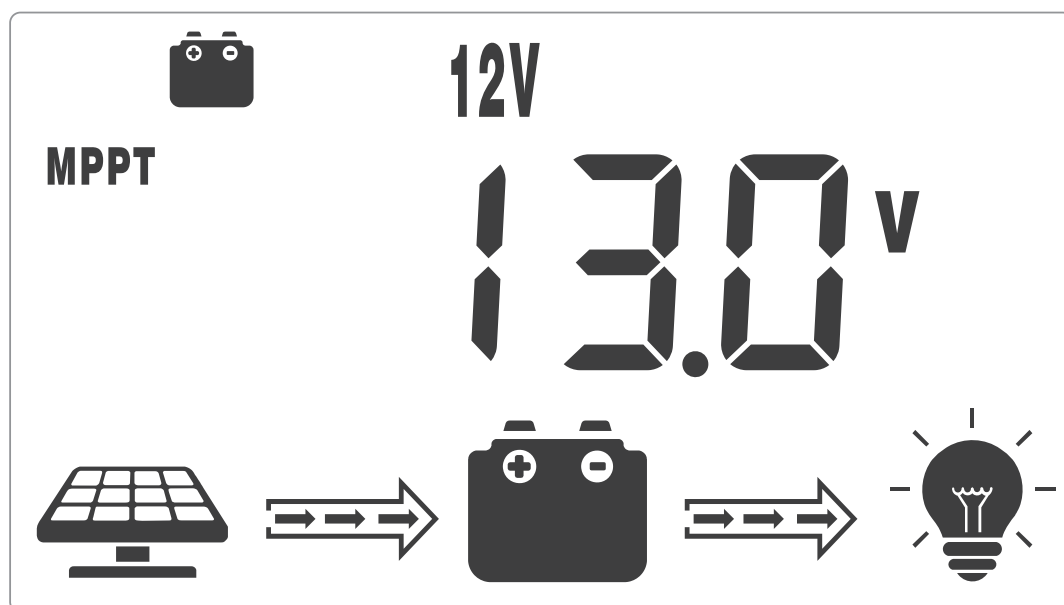
起動インターフェース

起動時、4つのLEDインジケータがまず順番に点滅し、自己検査が完了するとLCDスクリーンが起動し、メインインターフェースが表示されます。

LCDディスプレイ

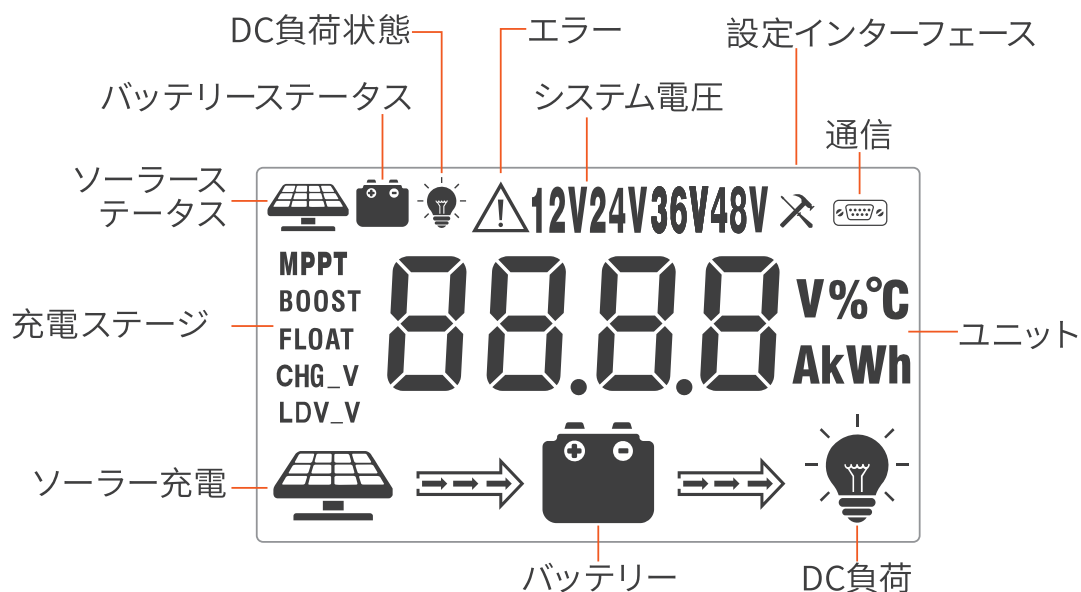
■ メインインターフェース

メインインターフェースでは、起動後にバッテリーの電圧が表示され、システムはデフォルトで12Vリチウムリン酸鉄バッテリーモードに設定されています。



- ⊖ 注意：接続されたバッテリーが12Vリチウムリン酸鉄バッテリーでない場合、コントローラーはエラーコードE01またはE02を表示します。正しいシステム設定に変更すると、コントローラーが正常に機能します。

LCDインジケータ



キーオペレーション

■ ビューモード

キー	オペレーション	機能
 [設定]	長押し	設定モードに入る
 [上]	短押し	前のページを表示する
 [下]		次のページを表示する
 [戻る]		DC負荷のオン/オフ (手動モードのみ)

■ 設定モード

キー	オペレーション	機能
 [設定]	長押し	保存する&終了する
	短押し	次
 [上]	短押し	プラス
 [下]		マイナス
 [戻る]		保存せず終了する

情報の切り替え

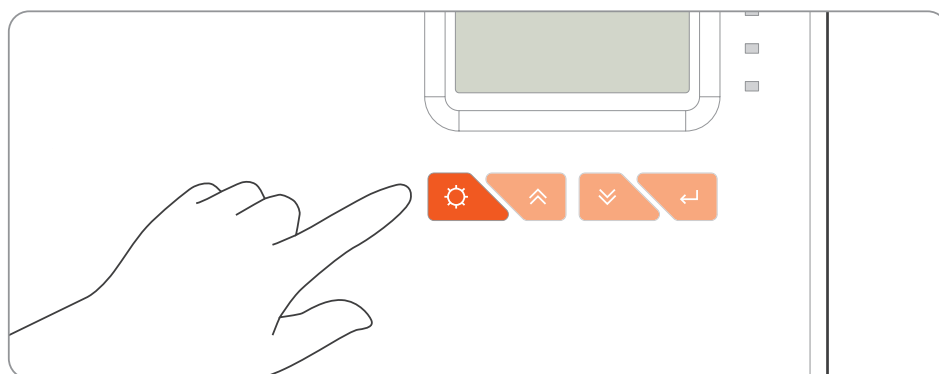
ビューモードで表示される情報は、[UP]キーまたは[DOWN]キーを短押しすることで変更できます。

システム電圧の設定

Step
1

ステップ1 設定に入る

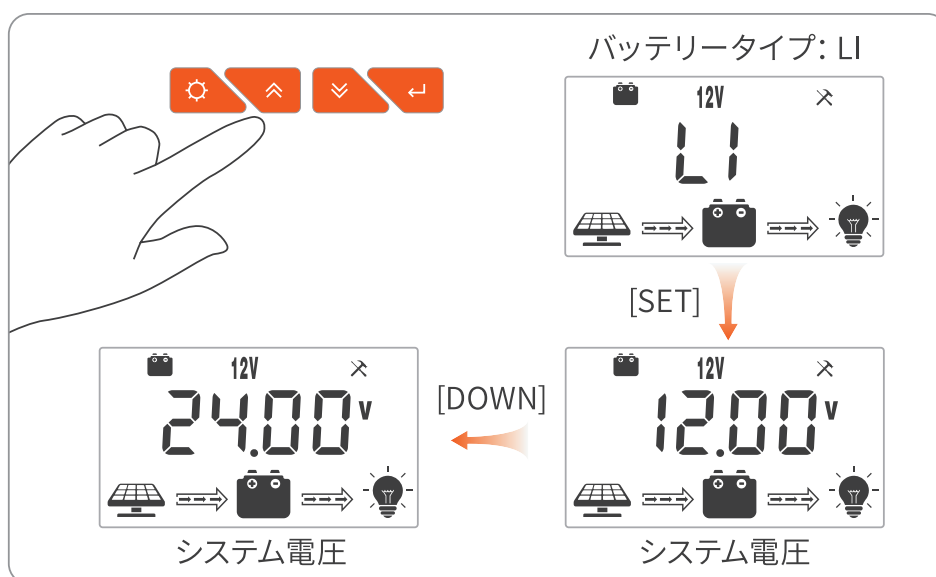
ビューモード/任意のビューページで[SET]を長押しします。



Step
2

ステップ2 バッテリー電圧を設定する

再度[SET]を短押ししてシステム電圧設定に入り、[UP]または[DOWN]を短押ししてバッテリー電圧をサイクルさせ、その後[SET]キーを長押しして選択を完了します。



ⓘ 注意: LI (LiFePO4) バッテリータイプを選択する場合は、バッテリーシステム電圧をロックする必要があり、「AUTO」モード (システム電圧の自動認識) には選択できません。

■ 負荷モードの設定

デフォルトの負荷モードは、コード (15) の「手動モード」です（詳細については「手動モードの紹介」を参照してください）。負荷モードの調整方法は次のとおりです。

■ 「手動モード」の操作

「手動モード」の場合（コード15）、負荷をオンまたはオフにするための手動操作が有効です。

操作方法: どのメインインターフェースでも[RETURN]ボタンを短押しして負荷をオンまたはオフにします。

■ 負荷モードの紹介

コード	定義	説明
0	昼間自動制御	昼間に明るさが検知されないとDC負荷がオンになります。
1~14	昼間オン/ タイマーオフ	昼間に明るさが検知されないとDC負荷がオンになります。タイマーに従ってDC負荷がオフになります。 1-14はタイマー設定時間を示します。
15	マニュアルモード	[RETURN]ボタンを押してDC負荷をオン/オフにすることができます。
16	テストモード	DC負荷は素早い連続でオンとオフが行われます。
17	常時オン	DC負荷は1日24時間オンになります。

ⓘ 注意: 負荷モード1~14では、数字は負荷が持続する時間を意味します。例えば、「1」は負荷がオンになってから1時間後にオフになり、「8」は8時間後にオフになります。タイマーが切れる前でも、日光の検出により負荷がオフになることに注意してください。

LEDインジケータ



ソーラーインジケータ:

コントローラーの現在の充電状態を示します。



バッテリーインジケータ:

バッテリーの現在の状態を示します。



DC負荷インジケータ:

負荷のオン/オフおよび状態を示します。



故障インジケータ:

コントローラーが正常に機能しているかどうかを示します。

LED	状態	説明
ソーラー	オフ	太陽光入力なし *夜間には通常、ソーラー LEDはオフです。
	2回点滅	太陽光入力検出済み
	1回点滅	逆極性検出
	点灯	太陽光入力安定
	ゆっくり点滅	均等化/ブースト/フロート充電中
バッテリー	1回点滅	逆極性検出
	早い点滅	バッテリー過電圧
	ゆっくり点滅	バッテリー過放電
	点灯	バッテリーオン
DC負荷	オフ	負荷オフ
	早い点滅	DC負荷短絡/過負荷
	点灯	DC負荷オン
故障	オフ	エラーなし
	点灯	システムエラー検出

仕様

EN

JP

DE

パラメータ	値
システム電圧	12V / 24V / 36V / 48V / 自動 ^①
無負荷損失	12V時12mA / 24V時10mA / 36V時6mA / 48V時6mA
バッテリー電圧	9V~64V
最大ソーラー入力電圧	150V
最大パワーポイント 電圧範囲	バッテリー電圧+3V~120V
定格充電電流	60A
定格負荷電流	20A
最大ソーラーパネルシ ステム入力電力	12V時900W / 24V時1800W / 36V時2600W / 48V時3200W
変換効率	≤97%
MPPTトラッキング効率	99.9%
温度補償係数	12V: -18mv/+1°C 24V: -36mv/+1°C 36V: -54mv/+1°C 48V: -72mv/+1°C
動作温度	-35°Cから45°C
低温充電保護 (LTCP) 機能 ^②	あり
保護等級	IP32
重量	4.55 kg
通信方法	RS485 (RJ12) /内蔵Bluetooth
標高	≤ 3000m
寸法	L280 * W210 * H102.7 mm

① LI (LiFePO4) バッテリータイプを選択する場合、バッテリーシステム電圧をロックする必要がある。"AUTO"モード（システム電圧の自動認識）には選択できません。

② この製品はリチウムバッテリーに対して低温充電保護 (LTCP) をサポートしており、環境温度が0°Cを下回るとコントローラーがバッテリーの充電を停止し、温度が5°Cを上回ると充電を再開します。この機能はデフォルトでオフになっていますが、「Litime Solar」アプリを使用するか、コントローラーのキーを押して設定することでオンにできます。（温度センサーがコントローラーに接続されていることを確認してください）。

トラブルシューティング

エラーコード	エラー	解決策
E00	エラーなし	システムが正常に動作しています。
E01	バッテリー過放電	バッテリー電圧が低すぎます。バッテリーが回復電圧まで再充電されるまで、DC負荷はオフになります。
E02	バッテリー過電圧	バッテリー電圧がコントローラーの限界を超えました。コントローラーとの互換性を確認するために、バッテリーバンクの電圧を確認してください。
E04	負荷のショートサーキット	DC負荷の短絡が発生しています。負荷を切断し、負荷の定格電流が20A未満であるかどうかを確認してください。
E05	負荷の過負荷	DC負荷の電力消費がコントローラーの能力を超えています。負荷のサイズを削減するか、より高いDC負荷容量を持つコントローラーにアップグレードしてください。
E06	過熱	コントローラーが動作温度の限界を超えています。コントローラーが十分に通気され、涼しい、乾燥した場所に配置されていることを確認してください。
E07	環境過温度	外部温度プローブによって検出された環境温度が高すぎます。
E10	ソーラーの過電圧	ソーラーアレイの電圧がコントローラーの定格入力電圧を超えています。コントローラーに接続されているソーラーパネルの電圧を下げてください。
E13	ソーラーの逆極性	ソーラーアレイの入力ワイヤーが逆極性で接続されています。接続を解除し、正しい極性で再接続してください。
E14	バッテリーの逆極性	バッテリーワイヤーが逆極性で接続されています。接続を解除し、正しい極性で再接続してください。
E15	低温充電保護状態	周囲温度を5°C以上に上げてください。

問題が解決しない場合やサポートが必要な場合はservice.jp@litime.com までお問い合わせください。

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch und führen Sie die Installations- und Anschlussarbeiten unter Anleitung von Fachleuten durch. Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für den MPPT-Solar-Laderegler.

EN

JP

DE

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

- Lesen Sie alle Anweisungen und Warnungen in diesem Handbuch vor der Installation durch. Wenn Handlungen am Gerät durchgeführt werden müssen, stellen Sie sicher, dass Sie **Werkzeuge mit isolierten Griffen benutzen und halten Sie Ihre Hände trocken.**
- In dem Regler befinden sich keine Teile, welche einer Wartung oder Reparatur bedürfen. **Versuchen Sie NIEMALS selber den Regler auseinander zu nehmen oder zu reparieren.**
- Installieren Sie den Regler an einem Platz **mit guter Ventilation**, da die Kühlrippen des Gerätes während des Betriebes sehr warm werden können.
- Überprüfen Sie nach der Installation, ob alle Kabelverbindungen zuverlässig befestigt sind, um die Gefahr der Wärmeentwicklung durch lose Verbindungen zu vermeiden.

BATTERIESICHERHEIT

- Lesen Sie Handbuch sorgfältig und betreiben Sie die Batterie gemäß den Anweisungen des Batterieherstellers.
- Seien Sie sehr vorsichtig bei der Installation von Blei-Säure-Batterien. Tragen Sie Augenschutzbrillen und halten Sie frisches Wasser bereit für den Fall, dass Sie mit Batterie-Säure in Kontakt kommen.
- Beim Laden von Blei-Säure-Batterien können explosive Gase entstehen. Stellen Sie sicher, dass der Raum gut belüftet ist, damit die Gase entweichen können.
- Halten Sie die Blei-Säure-Batterie von Funken und Feuer fern, da sie entzündliches Gas erzeugen kann.
- Bitte stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme den korrekten Batterietyp ein

SICHERHEIT DES LADEREGLERS

- Decken Sie bitte die **Solarmodule** während der Installation vollständig ab, **um die Erzeugung von Strom zu vermeiden.**
- Wenn eine Erdung erforderlich ist, stellen Sie bitte sicher, **dass das Gerät am Minuspol geerdet wird.**
- Schließen Sie bitte die Batteriekabel **NICHT** umgekehrt an die Batterieanschlüsse an.

ACHTUNG!

- Schließen Sie **NIEMALS** das Solarmodul-Array an den Regler an, wenn noch keine Batterie am Regler angeschlossen ist. **Die Batterie muss immer zuerst am Regler angeschlossen werden.**
- Die Eingangsspannung am Regler **darf 150VDC nicht überschreiten**, um einen permanenten Schaden am Regler zu vermeiden.

PRODUKTÜBERSICHT

12-48V 60A MPPT-SOLAR-LADEREGLER

Standardbatterieeinstellung	12V Li (Lithium-Eisen-Phosphat) Batterie
Systemspannung	12V/24V/36V/48V
Nennladestrom	60A
Nennlaststrom	20A
Maximale Eingangsleistung des Solarmodulsystems	900W für 12V / 1800W für 24V / 2600W für 36V / 3200W für 48V

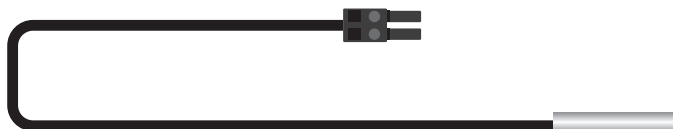


ZUBEHÖR

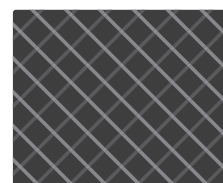
FERN-TEMPERATURSENSOR/ MAGISCHER AUFKLEBER

Bei Lithiumbatterien misst der Sensor die Umgebungstemperatur für den Niedertemperatur-Ladeschutz (LTCP).

Bei Blei-Säure-Batterien misst der Sensor die Umgebungstemperatur für eine präzise Temperaturkompensation.



Fern-Temperatursensor



Magischer Aufkleber

ZUBEHÖR FÜR MONTAGE UND INSTALLATION

	Montagehalterungen	4 Stück
	M8-Schrauben zur Befestigung der Halterungen am Laderegler	4 Stück
	Schrauben zur Befestigung der Halterungen an der Holzwand	4 Stück
	Schrauben und Kunststoffdübel für die Befestigung von Klammern an Trockenbauwänden	Jeweils 4 Stück
	Kupferdrahtverbinder	6 Stück
	Schrumpfschläuche	6 Stück

EN

JP

DE

BLUETOOTH-INSTALLATION UND -BETRIEB

APP HERUNTERLADEN


Der MPPT-Regler ist mit einem integrierten Bluetooth-Modul ausgestattet, das über die App, die im Apple App Store und bei Google Play erhältlich ist, überwacht und gesteuert werden kann.



APP-BETRIEB

Scannen Sie, um nach der Bedienungsanleitung für die Bluetooth APP und der Vollversion des Handbuchs zu suchen.



Nach der Registrierung des Kontos können Sie das Passwort zurücksetzen, indem Sie auf  in der oberen linken Ecke der APP tippen.

(Ursprüngliches Passwort: 0000)

Hinweis: Das Passwort ist für die Anpassung der Parameter in der Schnittstelle „Parametereinstellungen“ erforderlich.



INHALT

EN

JP

DE

IDENTIFIZIERUNG VON TEILEN

Seite

01

INSTALLATION

Seite

02

VERKABELUNG

Seite

04

BETRIEB

Seite

06

LED-ANZEIGEN

Seite

10

SPEZIFIKATIONEN

Seite

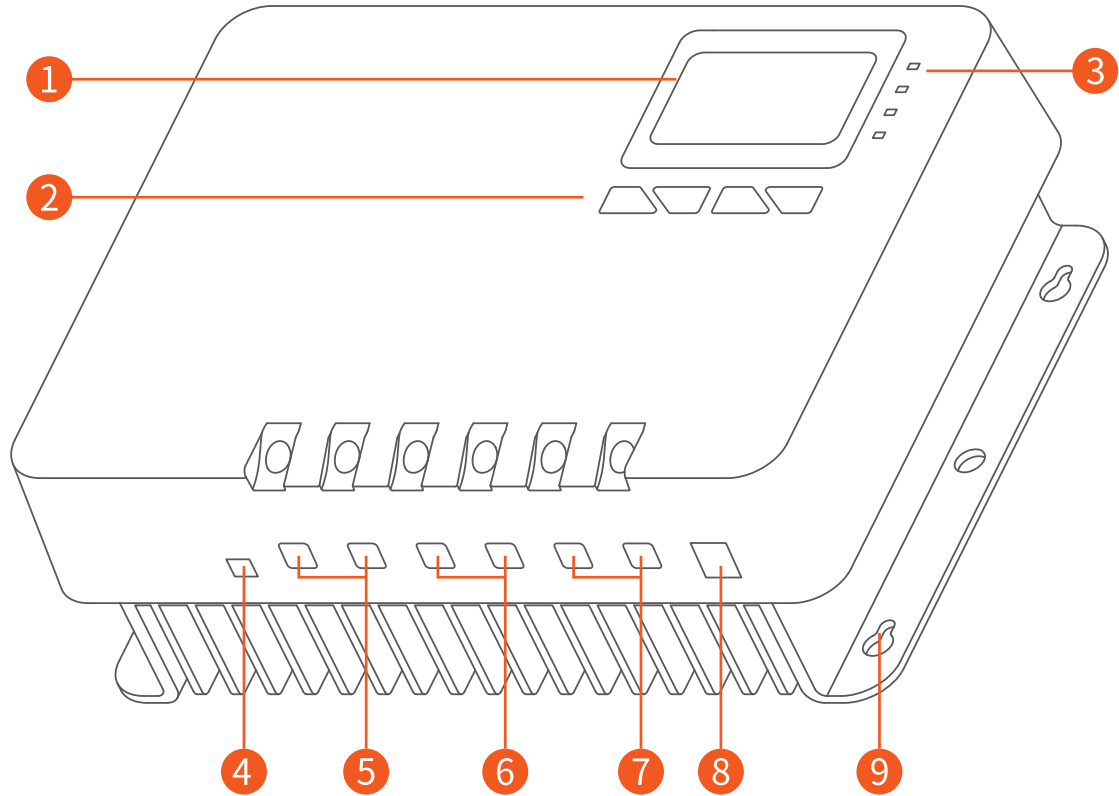
11

FEHLERSUCHE

Seite

12

IDENTIFIZIERUNG VON TEILEN



- 1 LCD-Display
- 2 Bedienungstasten
- 3 LED-Anzeige (Solar/BAT/DC-Last/FEHLER)
- 4 Anschluss für Fern-Temperatursensor
- 5 Solarmodule-Anschlüsse
- 6 Batterieanschlüsse
- 7 DC-Last-Anschlüsse
- 8 RS485-Kommunikationsanschluss(RJ12)
- 9 Montagebohrung

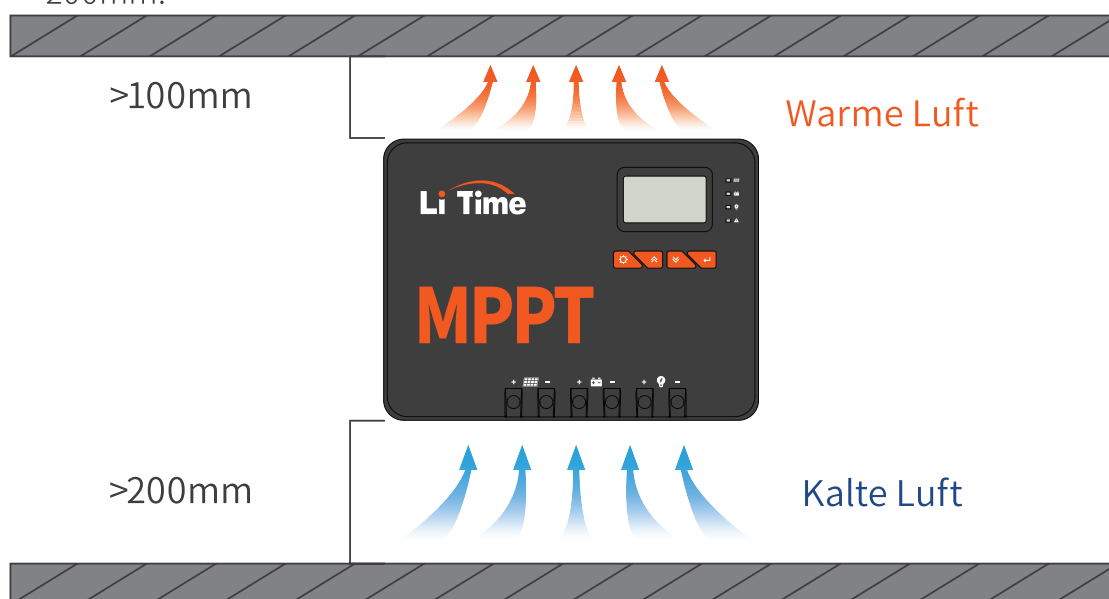
INSTALLATION

Installieren Sie den Laderegler niemals in einem dicht verschlossenen Gehäuse zusammen mit Nassbatterien. Gas kann sich ansammeln, und es besteht Explosionsgefahr.

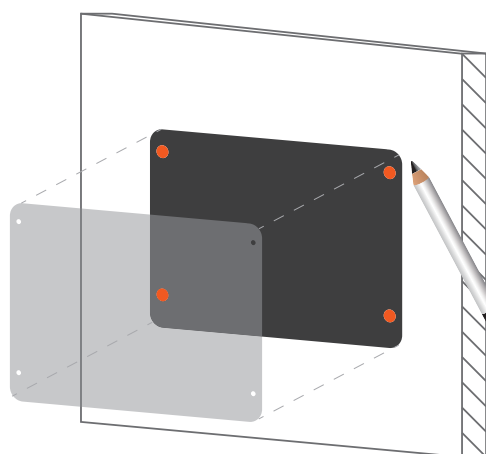
AUSWAHL DES MONTAGEORTES

Wählen Sie eine vertikale Oberfläche, welche vor direkter Sonneneinstrahlung, hoher Temperatur und Feuchtigkeit geschützt ist. **Sorgen Sie für gute Ventilation an dem Ort.**

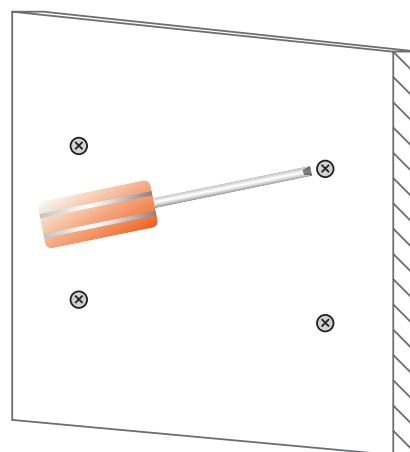
Überprüfen Sie, den Lüftungsabstand oberhalb des Ladereglers auf mindestens 100mm und unterhalb des Ladereglers auf mindestens 200mm.



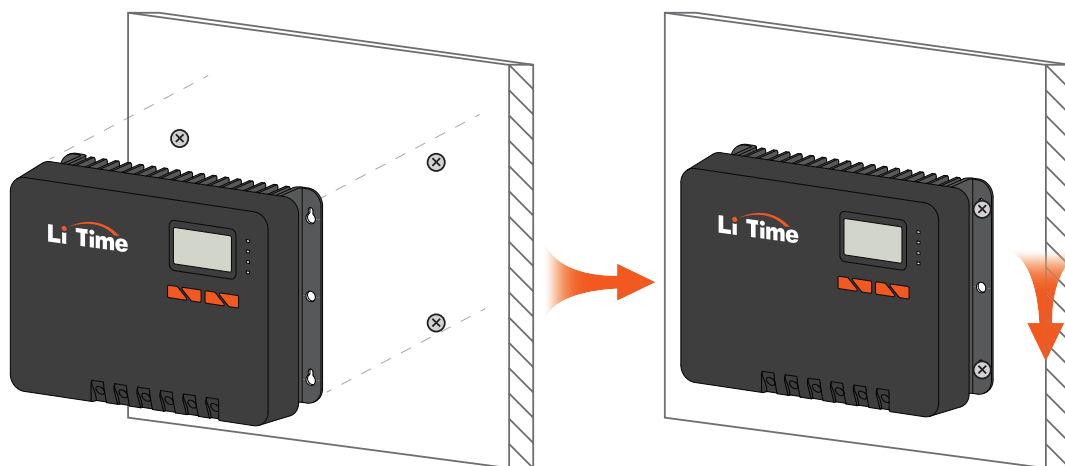
INSTALLATIONSMETHODE ① MIT HILFE VON MONTAGELOCHERN



Makieren Sie Löcher

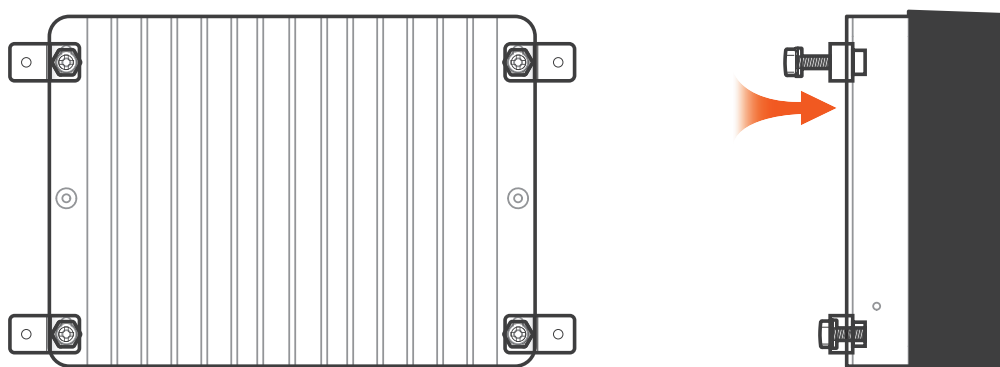


Befestigen Sie die Schrauben

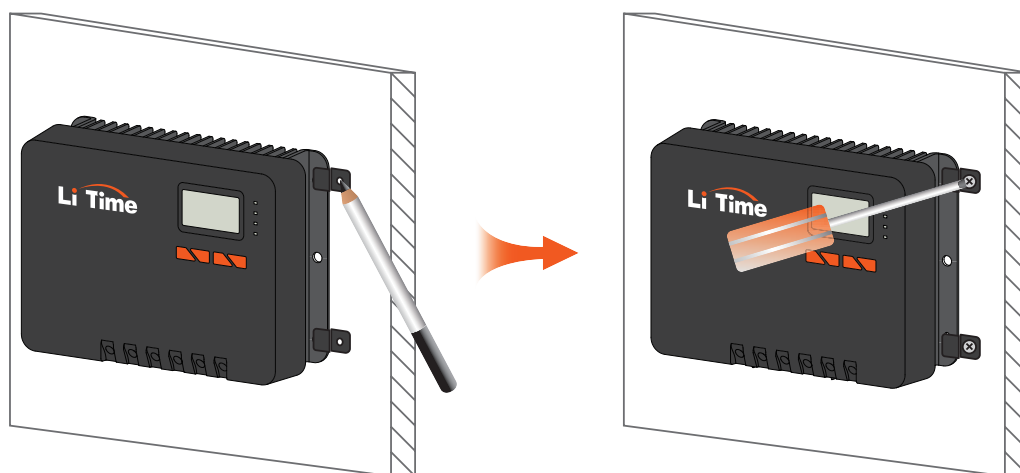


Richten Sie den Laderegler aus uns befestigen Sie ihn.

INSTALLATIONSMETHODE ② VERWENDUNG VON MONTAGEHALTERUNGEN



Montieren Sie die Halterungen



Makieren Sie Löcher

Befestigen Sie die Schrauben

VERKABLUNG

EN

JP

DE

- Wir empfehlen dringend, dass **Sicherungen oder Leistungsschalter** auf der Seite des **Solarmodul-Arrays, der Lastseite und der Batterieseite** angeschlossen werden, um Stromschläge während der Verdrahtungsarbeiten oder fehlerhafte Operationen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen und Leistungsschalter vor der Verdrahtung **in einem offenen Zustand** sind.
- Schließen Sie **keine Wechselrichter, AC-Lasten** oder **Batterieladegeräte** an die **Lastanschlüsse** des Ladereglers an.
- Bitte ziehen Sie die Schraubklemmen nicht zu fest an. Dies könnte eventuell das Teil beschädigen, das das Kabel am Laderegler hält.

EMPFEHLUNGEN FÜR DRAHTSTÄRKEN

Solarmodul / Batterie	6 AWG
Last	10 AWG
Max. Drahtdurchmesser	6 AWG

EMPFOHLENE SICHERUNGEN

(1,2 BIS 1,5 MAL MAXIMALER DAUERSTROM)

Solarmodul / Batterie	72A bis 90A
Last	24A bis 30A

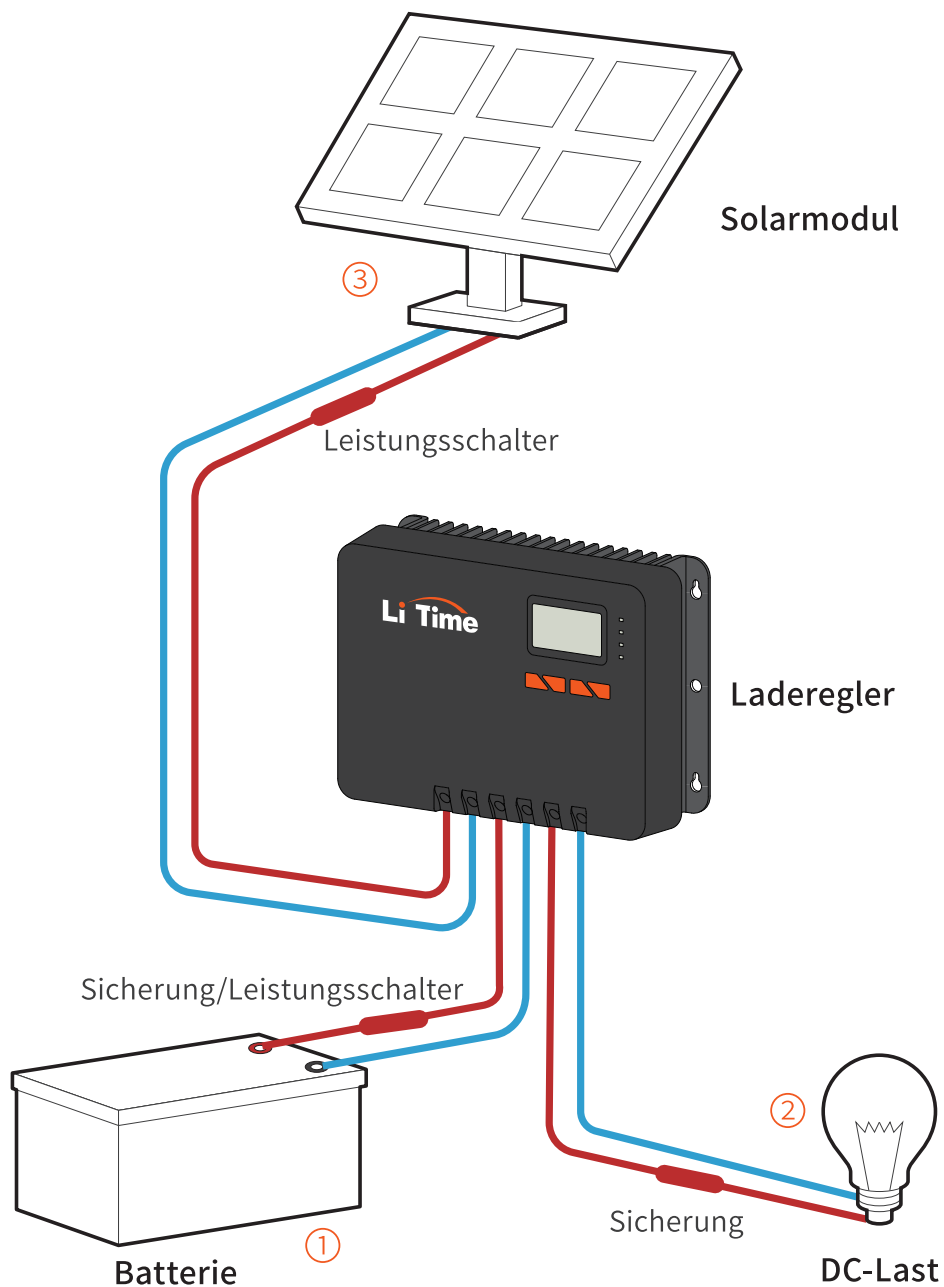
VERDRAHTUNGSREIHENFOLGE UND REFERENZANSCHLUSSPLAN

- Tragen Sie vor dem Betrieb Isolierhandschuhe, um Unfälle zu vermeiden.
- Lösen Sie die Schrauben und Verdrahtungsklemmen gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie im Uhrzeigersinn fest. **Der Drahtverbinder muss** auf die **Verdrahtungsklemme** aufgesetzt werden.
- Schließen Sie die Geräte an den Laderegler an, **+** an **+**, **-** an **-**
- Schließen Sie immer **zuerst den Minuspol** und dann den Pluspol an.

Führen Sie die Installation gemäß der folgenden Reihenfolge durch, **- an -, + an +**.

- ① Batterie ➔ ② DC-Last (optional) ➔ ③ Solarmodul ➔
- ④ Kommunikationsanschluss (optional) ➔
- ⑤ Fern-Tempersensur (optional)

REFERENZANSCHLUSSPLAN



BETRIEB

EN

JP

DE

Der Laderegler ist mit einem LCD-Bildschirm und vier Tasten zur Bedienung der Menüs ausgestattet.

- Bitte stellen Sie den richtigen Batterietyp für die erste Nutzung ein, falls es sich nicht um eine 12V Lithium-Batterie als Voreinstellung handelt.

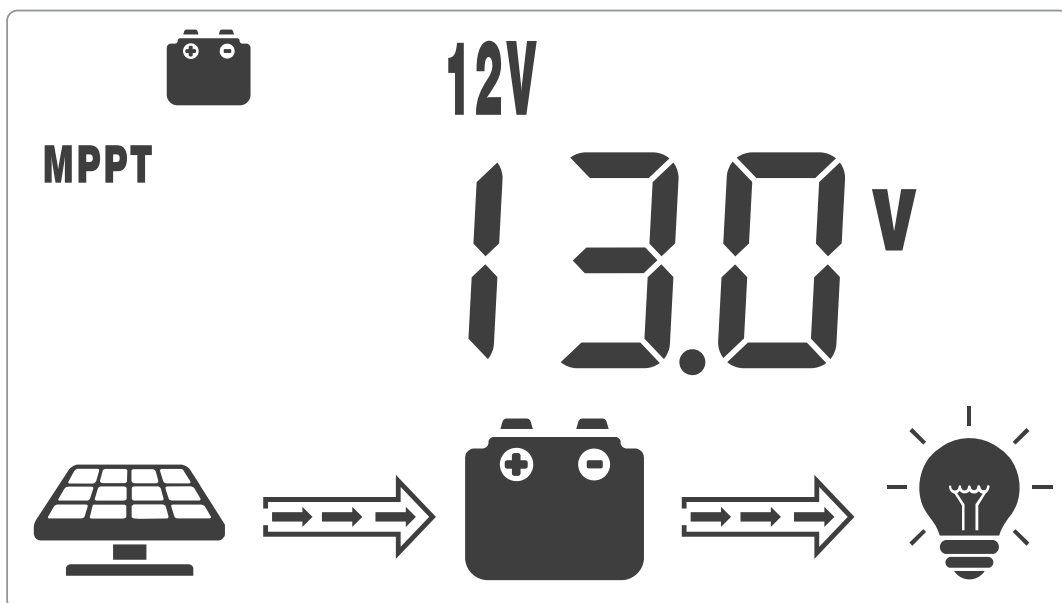
START DES BEDIEN-INTERFACE

Während der Startphase leuchten die vier LED-Anzeigen nacheinander auf. Nach dem Selbsttest startet das LCD-Display und zeigt die Hauptschnittstelle.

LCD-DISPLAY

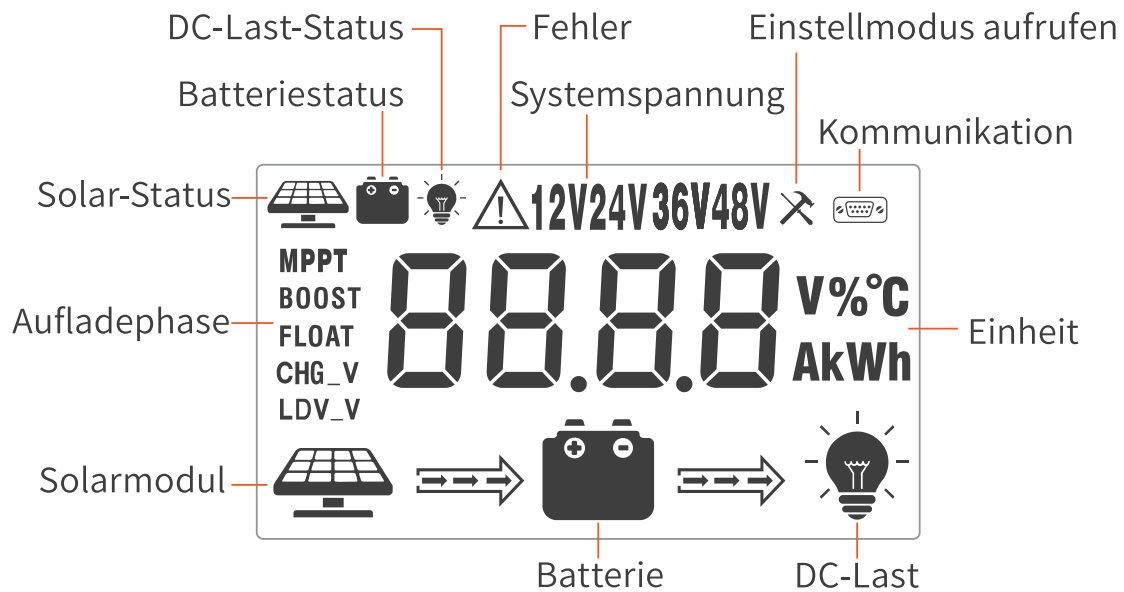
Hauptschnittstelle

Die Hauptschnittstelle zeigt nach dem Start-Up die Batteriespannung und das System befindet sich **standardmäßig** im Modus **12V LiFePO4 Batterie**.



- ⊞ Wenn die angeschlossene Batterie keine 12V LiFePO4-Batterie ist, zeigt der Laderegler den Fehlercode E01 oder E02 an. Durch das Ändern der Systemeinstellungen auf die korrekten Werte kann der Laderegler normal funktionieren.

LCD-ANZEIGEN



FUNKTIONEN DER TASTEN

Im Ansichtsmodus

Taste	Betrieb	Funktion
 (SET)	Längeres Drücken	Einstellmodus aufrufen
 (AUF)	Kürzeres Drücken	Vorherige Seite anzeigen
 (AB)		Nächste Seite anzeigen
 (ZURÜCK)		DC-Last ein/aus (nur im Lastmodus 15)

Im Einstellmodus

Taste	Betrieb	Funktion
 (SET)	Längeres Drücken	Daten speichern & Einstellmodus beenden
	Kürzeres Drücken	Weiter
 (AUF)	Kürzeres Drücken	Wert steigern
 (AB)		Wert vermindern
 (ZURÜCK)		Beenden des Einstellmodus ohne zu speichern

UMSCHALTEN DER ANGEZEIGTEN INFORMATIONEN

Die auf dem LCD-Display im Ansichtsmodus angezeigten Informationen können durch kurzes Drücken der Taste (AUF) oder (AB) geändert werden.

EN

JP

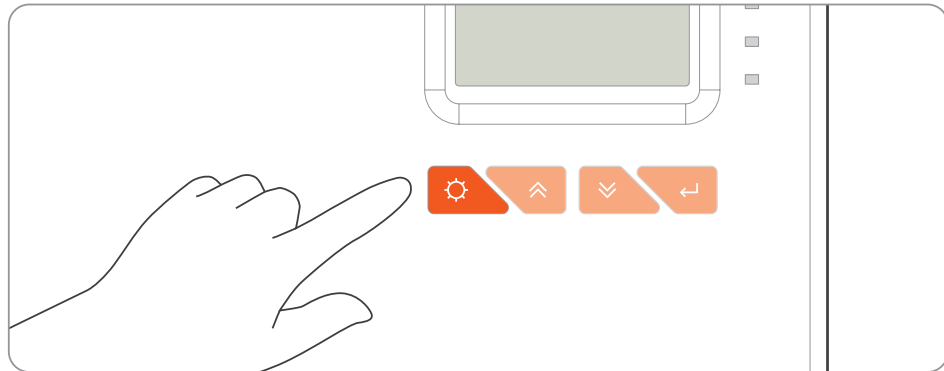
DE

EINSTELLEN VON SYSTEMSPANNUNG

Schritt
1

Rufen Sie Einstellungen auf

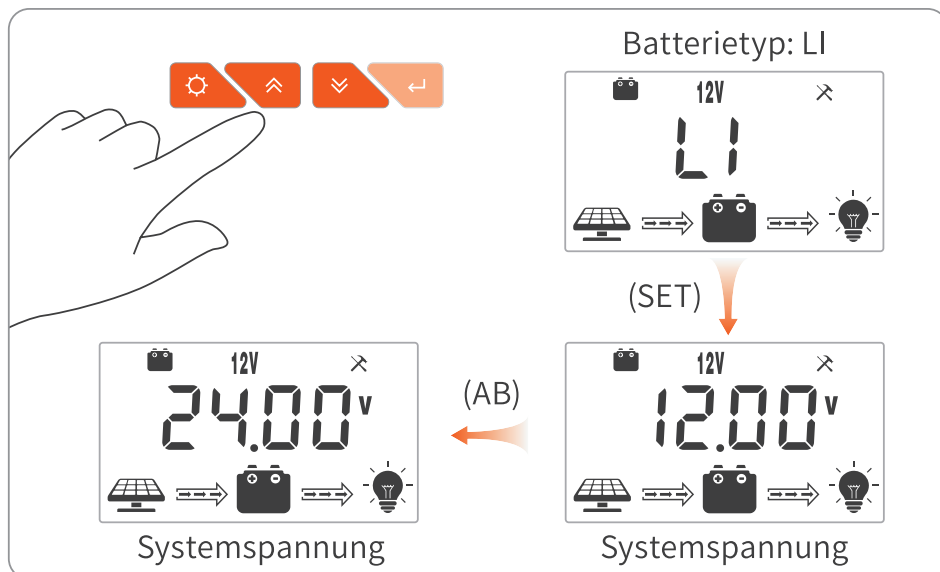
Drücken Sie im Ansichtsmodus / auf einer beliebigen Ansichtsseite **lange** auf (SET).



Schritt
2

Stellen Sie die Batteriespannung ein

Drücken Sie erneut **kurz** auf (SET), um die Systemspannungseinstellung aufzurufen, drücken Sie kurz auf (AUF) oder (AB), um die Batteriespannung zu durchlaufen, und **drücken** Sie dann **lange** auf die (SET)-Taste, um die Auswahl abzuschließen.



ⓘ Hinweis: Die Auswahl des Batterietyps LI (LiFePO4) erfordert die Verriegelung der Batteriesystemspannung und kann nicht für den Modus „AUTO“ (automatische Erkennung der Systemspannung) ausgewählt werden.

ELNSTELLEN DES LASTMODUS

Der Standard-Lastmodus ist der „Manuelle Modus“ mit dem Code (15) (Sehen Sie "Einführung in die Lastmodi" für Details). Die Methode zur Anpassung des Lastmodus ist wie folgt.

■ Betrieb vom „Manuellen Modus“

Nur wenn der Lastmodus der „Manuelle Modus“ des Codes (15) ist, ist die manuelle Bedienung zum Ein- oder Ausschalten der Last gültig.

Betriebsmethode: Drücken Sie kurz die (ZURÜCK)-Taste in einer beliebigen Hauptschnittstelle, um die Last ein- oder auszuschalten.

■ Einführung in die Lastmodi

Code	Definition	Beschreibung
0	Tageslicht-Auto-Kontrolle	Die DC-Last schaltet sich ein, wenn kein Tageslicht erkannt wird.
1~14	Tageslicht Ein/ Timer Aus	DC-Last schaltet sich ein, wenn kein Tageslicht erkannt wird. Die DC-Last schaltet sich entsprechend dem Timer aus. 1-14 zeigt die Stunden der Timer-Einstellung an.
15	Manueller Modus	Die DC-Last kann durch Drücken der Taste [ZURÜCK] ein- und ausgeschaltet werden.
16	Testmodus	Die DC-Last schaltet sich in schneller Folge ein und aus.
17	Immer eingeschaltet	Die DC-Last wird 24 Stunden am Tag eingeschaltet sein.

⚠ **Hinweis!** Bei den Lastmodi 1-14 steht die Zahl für die Dauer der Last, z. B. bedeutet „1“, dass die Last in einer Stunde nach dem Einschalten ausgeschaltet wird, und „8“ bedeutet, dass sie in 8 Stunden ausgeschaltet wird. Bitte beachten Sie, dass die Erkennung von Sonnenlicht die Last für alle Lastmodi 1-14 ausschalten würde, auch wenn der Timer noch nicht abgelaufen ist.

LED-ANZEIGEN

EN

JP

DE



SOLAR-Anzeige

den aktuellen Ladezustand des Ladereglers anzeigen



BAT-Anzeige

den aktuellen Batteriezustand anzeigen



DC-LAST-Anzeige

den Zustand der Last (Ein/Aus) anzeigen



FEHLER-Anzeige

anzeigen, ob der Regler normal funktioniert

LED	Status	Beschreibung
SOLAR	Aus	Kein Solareingang *Die PV-LED ist nachts generell ausgeschaltet.
	Doppelter Lichtblitz	Solareingang erkannt
	Einzelner Lichtblitz	Umgekehrte Polaritäten erkannt
	Dauernd EIN	Konstanter Solareingang
	Langsam blinkend	In Ausgleichs-/Boost-/Erhaltungsladung
BAT	Einzelner Lichtblitz	Umgekehrte Polaritäten erkannt
	Schnell blinkend	Batterieüberspannung
	Langsam blinkend	Batterie ist überentladen
	Dauernd EIN	Batterie Ein
DC-LAST	Aus	Last Aus
	Schnell blinkend	DC-Last Kurzschluss / Überlastung
	Dauernd EIN	DC-Last Ein
FEHLER	Aus	Fehlerfrei
	Dauernd EIN	Systemfehler erkannt

SPEZIFIKATIONEN

Parameter	Wert
Systemspannung	12V / 24V / 36V / 48V / Auto ^①
Leerlaufverlust	12mA bei 12V/10mA bei 24V/ 6mA bei 36V/6mA bei 48V
Batteriespannung	9V bis 64V
Max. Solareingangsspannung	150V
Max. Leistungspunkt-Spannungsbereich	Batteriespannung+3V bis 120V
Nennladestrom	60A
Nennlaststrom	20A
Max. Eingangsleistung des Solarmodulsystems	900W für 12V/1800W für 24V/ 2600W für 36V/3200W für 48V
Umwandlungswirkungsgrad	≤97%
MPPT-Tracking-Effizienz	99,9%
Temperaturkompensationsfaktor	12V: -18mv/+1°C 24V: -36mv/+1°C 36V: -54mv/+1°C 48V: -72mv/+1°C
Betriebstemperatur	-35°C bis 45°C
Niedertemperatur-Ladeschutz (LTCP) Funktion ^②	Ja
Schutzklasse	IP32
Gewicht	4,55kg
Kommunikationsmethode	RS485(RJ12) / Eingebautes BT
Höhe	≤ 3000m
Abmessung	L280*B210*H102,7 mm

① Die Auswahl des Batterietyps LI (LiFePO4) erfordert die Verriegelung der Batteriesystemspannung und kann nicht für den Modus „AUTO“ (automatische Erkennung der Systemspannung) ausgewählt werden.

② Dieses Produkt unterstützt den Niedertemperatur-Ladeschutz(LTCP) bei dem der Laderegler den Ladevorgang der Batterie stoppt, wenn die Umgebungstemperatur unter 0°C fällt, und den Ladevorgang wieder aufnimmt, wenn die Temperatur über 5°C steigt. **Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet. Aktivieren Sie sie über die "LiTime Solar"-App oder durch Drücken der Taste am Laderegler.** (Stellen Sie sicher, dass der Temperatursensor mit dem Laderegler verbunden ist).

FEHLERSUCHE

EN

JP

DE

Fehler-Code	Fehler	Lösung
E00	Kein Fehler	System funktioniert normal.
E01	Überentladung der Batterie	Die Batteriespannung ist zu niedrig. Die DC-Last wird abgeschaltet, bis die Batterie wieder auf die Wiederherstellungsspannung aufgeladen ist.
E02	Überspannung der Batterie	Die Batteriespannung hat den Grenzwert des Reglers überschritten. Prüfen Sie die Spannung der Batteriebank auf Kompatibilität mit dem Regler.
E04	Kurzschluss der Last	Kurzschluss der DC-Last. Trennen Sie die Last ab und prüfen Sie, ob der Nennstrom der Last weniger als 20A beträgt.
E05	Überlastung der Last	Die Leistungsaufnahme der DC-Last übersteigt die Kapazität des Ladereglers. Verringern Sie die Lastgröße oder rüsten Sie auf einen Regler mit höherer DC-Lastkapazität auf.
E06	Überhitzung	Der Laderegler überschreitet die zulässige Betriebstemperatur. Stellen Sie sicher, dass der Laderegler an einem gut belüfteten, kühlen und trockenen Ort aufgestellt wird
E07	Übertemperatur in der Umgebung	Die von der externen Temperatursonde erfasste Umgebungstemperatur ist zu hoch.
E10	Solar-Überspannung	Die Spannung des Solarmodul-Arrays übersteigt die Eingangsspannung des Reglers. Verringern Sie die Spannung der an den Laderegler angeschlossenen Solarmodule.
E13	Verpolung des Solaranschlusses	Die Eingangsleitungen des Solarmodul-Arrays sind mit umgekehrter Polarität angeschlossen. Trennen Sie die Verbindung und schließen Sie sie mit der richtigen Polarität wieder an.
E14	Verpolung der Batterie	Batteriekabel ist mit umgekehrter Polarität angeschlossen. Klemmen Sie sie ab und schließen Sie sie wieder polrichtig an.
E15	Bei Niedertemperatur-Ladeschutzstatus	die Umgebungstemperatur über 5°C erhöhen

Wenn das Problem nicht gelöst werden kann oder Sie Hilfe benötigen, kontaktieren Sie uns bitte unter service.de@litime.com.

Li Time

www.litime.com



Shenzhen Litime Technology Co., Ltd

FCC WARNING

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.

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.

To maintain compliance with FCC's RF Exposure guidelines, This equipment should be installed and operated with minimum 20cm distance between the radiator and your body: Use only the supplied antenna.