

Návod pro
SOLÁRNÍ REGULÁTOR MPPT

User Manual

MPPT Water Heating Controller

KATALOG

1. Důležité bezpečnostní pokyny	1
Informace o návodu	2
2. Zavedení	3
2.1 Přehled	3
2.2 Funkce zobrazení	3
2.3 Technické specifikace	5
2.4 Schéma zařízení	7
2.4.1 Schéma fungování	7
2.4.2 Schéma zapojení	7
3. Pokyny k instalaci	8
3.1 Jak začít	8
3.2 Instalace	9
4. Návod k použití	15
4.1 Technologie sledování bodu maximálního výkonu	15
4.2 Ochranné funkce	15
4.3 Funkce alarmu	16
4.4 Kontrola a údržba	16
5. Řešení běžných problémů	18
6. Předpisy a opravy	19
6.1 Předpisy pro záruční servis	19
6.2 Postup oprav	20

CATALOGUE

1. Important safety instructions	1
About the manual	2
2. Introduction	3
2.1 Overview	3
2.2 Appearance feature	3
2.3 Datasheet	5
2.4 System diagram	7
2.4.1 Working principle diagram	7
2.4.2 System wiring diagram	7
3. Installation notes	8
3.1 Getting started	8
3.2 Installation	9
4. Operation instructions.....	15
4.1 Maximum power point tracking technology	15
4.2 Protection function	15
4.3 Alarm function	16
4.4 Inspection and Maintenance	16
5. Common troubleshooting	18
6. Warranty service regulations and Repair process	19
6.1 Warranty service regulations	19
6.2 Repair process	20

1. Důležité bezpečnostní pokyny

Pro zajištění vaší bezpečnosti si před instalací a používáním regulátoru MPPT pro solární elektrický ohřev pečlivě přečtěte návod k použití a uschovejte jej pro budoucí použití.

V této příručce jsou použity následující symboly pro označení možných nebezpečných situací nebo k označení důležitých bezpečnostních prvků.



VAROVÁNÍ!

Tato značka upozorňuje na nebezpečí při provozu.



UPOZORNĚNÍ!

Tato značka označuje klíčové kroky pro zajištění bezpečného provozu řídicí jednotky.



POZNÁMKA!

Tato značka označuje bezpečný provoz a správné provozní režimy regulátoru.

Bezpečnostní informace:

- ☐ Před zahájením instalace si pečlivě přečtěte pokyny a bezpečnostní opatření v tomto návodu.
- ☐ Rozebírání řídicí jednotky pro vlastní údržbu není povoleno.
- ☐ Před instalací nebo přemístěním řídicí jednotky nezapomeňte odpojit všechny zdroje napájení připojené k řídicí jednotce.
- ☐ Během provozu regulátoru se uvolňuje teplo, které může způsobit popálení pokožky. Regulátor by měl být nainstalován na místě, kde není snadné se ho dotknout.
- ☐ Při připojování napájecího kabelu používejte izolované nářadí.

1. Important safety instructions

To ensure your safety, please read the user manual carefully before installing and using the MPPT solar electric heating controller, and keep this manual for future use.

The following symbols are used in this manual to indicate potentially hazardous conditions or to mark important safety items.



WARNING !

This mark indicates that there is a danger when perform.



CAUTION!

This mark indicates the key operation steps to ensure the safe operation of the controller.



NOTE!

This mark indicates the safe operation and correct operation procedures of the controller.

Security Information.

- ☐ Read the instructions and precautions in this manual carefully before starting the installation.
- ☐ It is not allowed to disassemble the controller for private maintenance
- ☐ Before installing or moving the controller, be sure to disconnect all power supplies connected to the controller.
- ☐ During the operation of the controller, heat will be emitted inside the body, which may cause skin burns. The controller should be installed in a location that is not easy to touch.
- ☐ Use insulated tools when connecting the power cord.

- ☐ Při instalaci regulátoru se vyhněte nošení šperků.
- ☐ Připojení napájecího kabelu musí být pevně zajištěno, aby se zabránilo přehřátí napájecího konektoru a riziku vzniku požáru v důsledku uvolněného kabelu.
- ☐ Používejte vodiče a jističe odpovídajících specifikací.

O návodu

Tento návod obsahuje podrobný postup instalace a obsluhy regulátoru MPPT pro solární elektrický ohřev. Montér regulátoru by měl mít kvalifikované elektrotechnické znalosti a měl by být obeznámen s konstrukcí a pravidly zapojení solárního systému.

Informace o instalaci v této příručce jsou určeny pro odborné pracovníky.



Instalaci a zprovoznění může provádět pouze osoba odborně způsobilá. Uplatnění práva z vad výrobku je možné pouze s revizní technickou zprávou.

- ☐ Do not wear jewelry when installing the controller.
- ☐ The power cord connection must be fastened to prevent the power connector from overheating to catching fire due to the loose power cord.
- ☐ Use wires and circuit breakers of appropriate specifications.

About the manual

This manual provides detailed installation and operating instructions for the MPPT solar electric heating controller. The installer of the controller should have qualified electrical skills and be familiar with the design and wiring rules of the solar system.

The installation information in this manual is for professional operators.



Installation and commissioning may only be carried out by a professionally qualified person. Exercising the right from product defects is only possible with a revision technical report.

2. Zavedení

2.1 Přehled

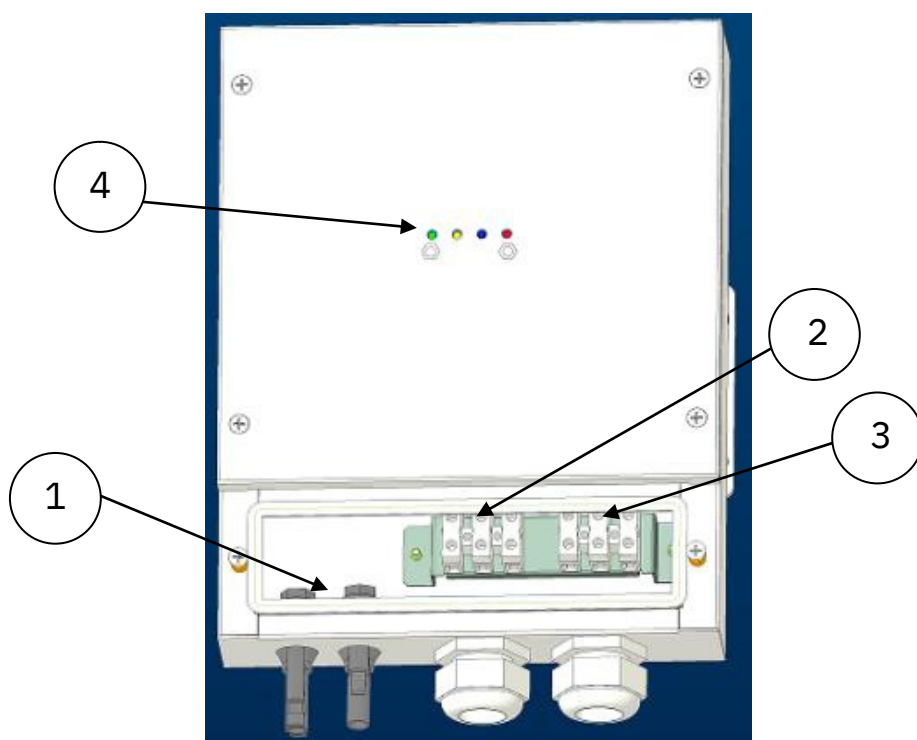
Regulátor MPPT pro solární elektrický ohřev (dále jen "regulátor") má za úkol dodávat elektrickou energii vyrobenou solárním panelem do elektrické topné tyče s maximální účinností pomocí technologie MPPT. Převádí fotovoltaický stejnosměrný proud na střídavý proud se čtvercovou vlnou, který lze použít k přímému připojení ke klasickým ohříváčům vody.

Regulátor je vybaven inteligentní řídicí funkcí, která inteligentně přepíná solární a střídavý proud.

Přečtěte si tento návod k obsluze. To vám pomůže plně využít předností regulátoru a nastavit optimální provoz solárního fotovoltaického elektrického topného systému.

2.2 Funkce zobrazení

Na obrázku níže je znázorněn vzhled regulátoru a popis funkcí jednotlivých částí.



2. Introduction

2.1 Overview

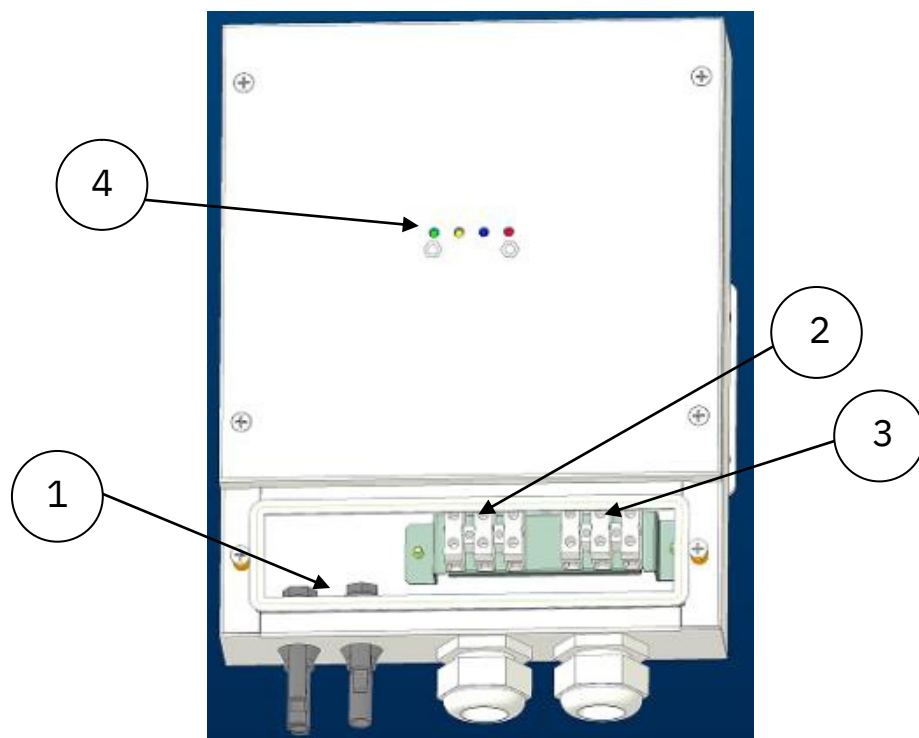
The MPPT solar electric heating controller (hereinafter referred to as the controller) is to provide the electric energy which generated by the solar panel, to the electric heating rod with the maximum efficiency through the MPPT technology. It converts PV direct current into square wave alternating current, which can be used to connect to traditional utility water heaters directly.

The controller comes with intelligent control function, solar and AC switching intelligently.

Please read this operation manual. This will help you make full use of the advantages of the controller to establish an optimal solar photovoltaic electric heating system.

2.2 Appearance feature

The appearance characteristics of the controller and the function description of each part are shown in the figure below.



①---**Vstupní svorka PV**

(+) Připojte k pozitivnímu pólu solárního regulátoru

(-) Připojte k negativnímu pólu solárního regulátoru

②---**Rozhraní terminálu AC VÝSTUP**

L-----Připojte k vodiči L vytápěcího zařízení

N-----Připojte k vodiči N vytápěcího zařízení

PE-----Připojte k uzemňovacímu vodiči vytápěcího zařízení

③---**Rozhraní terminálu AC VSTUP**

L-----Připojte k vodiči L sítě AC

N-----Připojte k vodiči N sítě AC

PE----Připojte k uzemňovacímu vodiči sítě AC

④---**LED kontrolka**

Ukazuje aktuální pracovní stav regulátoru

Zelený indikátor: indikuje stav solárního ohřevu

Žlutý indikátor: indikuje stav ohřevu AC

Červený indikátor: indikuje stav poruchy

Modrý indikátor: indikuje napájecí stav regulátoru

①---PV input terminal

+ Connect to PV positive (+)

- Connect to PV negative (-)

②---AC OUTPUT terminal interface

L-----Connect to heating equipment L line

N-----Connect to heating equipment N line

PE-----Connect to heating equipment G round line

③---AC INPUT terminal interface

L-----Connect to AC Grid L line

N-----Connect to AC Grid N line

PE-----Connect to AC Grid Ground line

④---LED indicator

Indicates the current working status of the controller

Green indicator: indicates solar heating status

Yellow indicator: indicates AC heating status

Red indicator: indicates fault status

Blue indicator: indicates the controller power

2.3 Technické specifikace

Jmenovitý výkon	4000W
Rozsah použití	Regulátor MPPT pro ohřev vody je určen výhradně pro využití odporových topných prvků s pomocí solárních panelů. Maximální zatížení regulátoru může být použito pouze k připojení odporových zařízení nebo ohřivačů na střídavý proud s ohřevním výkonem do 230 V/4000 W.
Vlastnosti fotovoltaiky	
Solární maximální vstupní výkon	4000 W
Solární maximální vstupní proud	$\leq 20 \text{ A}$
Solární vstupní napěťový rozsah MPPT	160 Vdc~350 Vdc
Provozní napěťový rozsah	120 Vdc~340 Vdc
Účinnost MPPT	$>99\%$
Výstupní napětí solárního ohřevu – rozsah	0~260 Vac
Výstupní proud solárního ohřevu – rozsah	$\leq 20 \text{ A}$
Vlastnosti střídavého proudu	
Jmenovitý výkon ohřevu střídavým proudem	4000 W
Jmenovité napětí AC	230 Vac
Rozsah pracovního napětí AC	180 Vac~260 Vac
Střídavý jmenovitý proud	$\leq 20 \text{ A}$

2.3 Datasheet

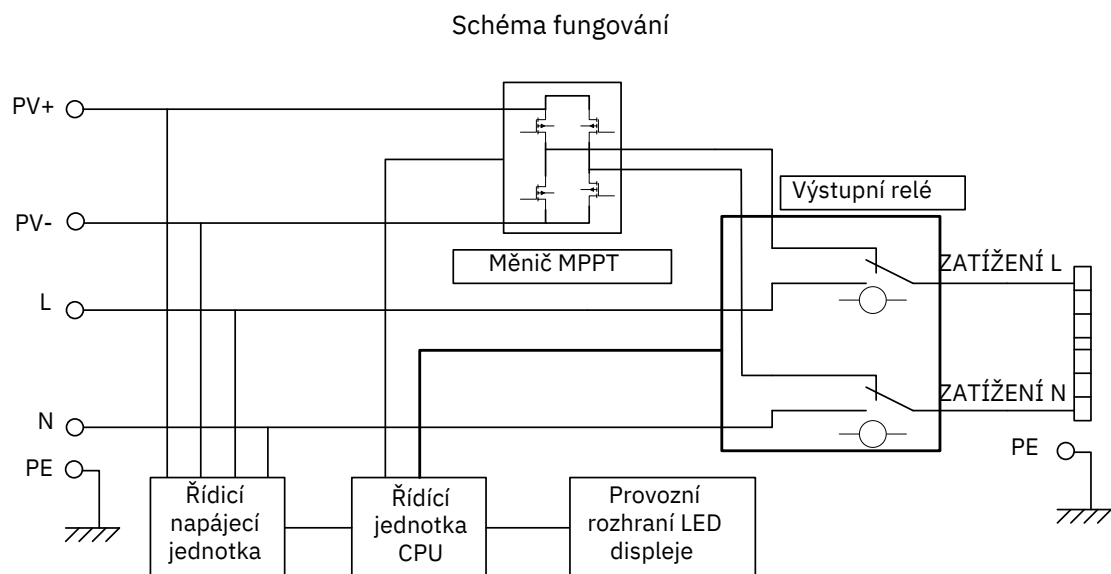
Rated power	4000W
Scope of application	The MPPT water heating controller is only suitable for heating resistance heating components through solar power, and the controller load can only be used to connect resistance equipment or AC heaters, heating power within 230V/4000 watts.
Photovoltaic characteristics	
Solar Max. input power	4000 W
Solar input current	≤ 20 A
Solar input voltage range	160 Vdc~350 Vdc
MPPT operating voltage range	120 Vdc~340 Vdc
MPPT efficiency	>99%
Solar heating output voltage range	0~260 Vac
Solar heating output current range	≤ 20 A
AC characteristics	
AC heating rated power(bypass)	4000 W
AC rated voltage	230 Vac
AC working voltage range	180 Vac~260 Vac
AC rated current	≤ 20 A

Požadovaná zátěž	
Zatížení	Zatížení by nemělo být vyšší než 230V/4000W a hodnota odporu nesmí být menší než 13 ohmů.
Vlastnosti zařízení	
Rozměry zařízení	250×155×80 mm
Rozměry balení	290×250×120 mm
Hmotnost zařízení	3 Kg
Celková hmotnost	3,6K g
Ochrana proti průniku	IP65

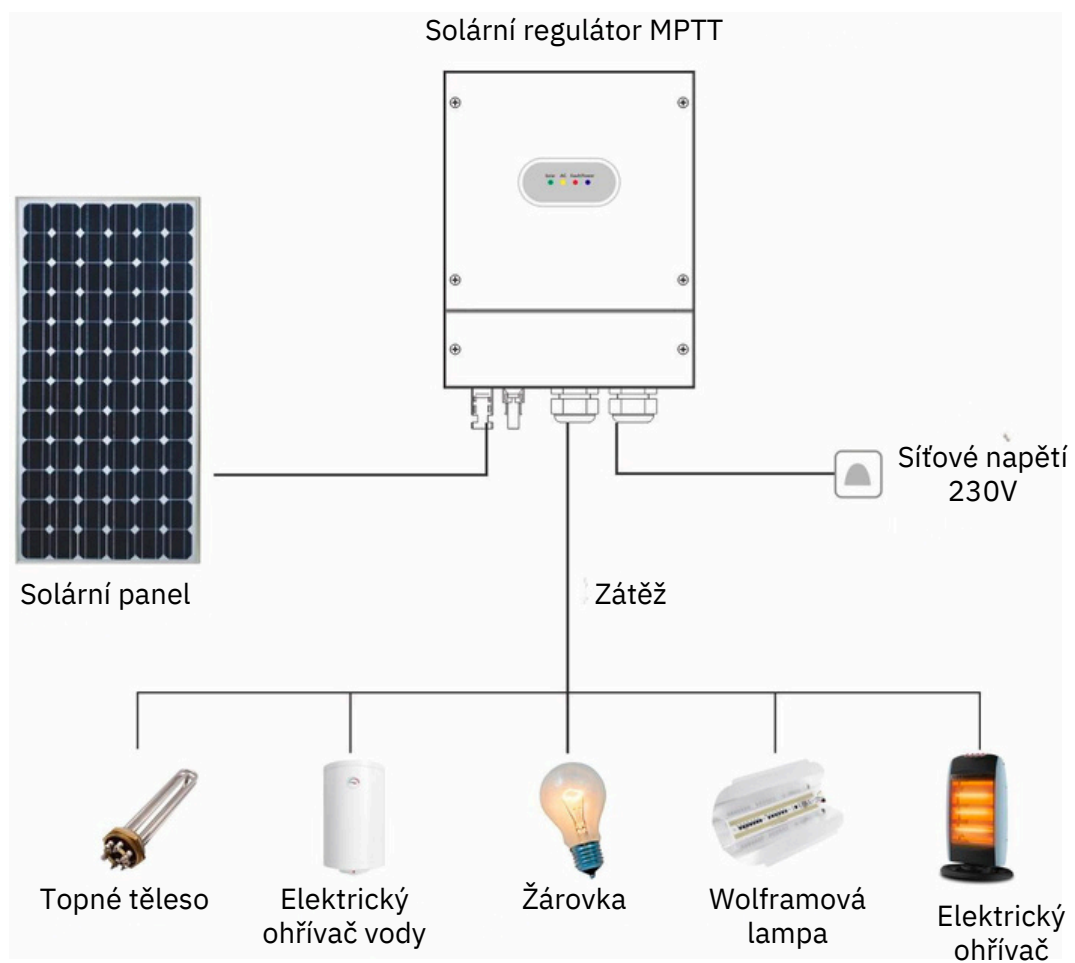
Load requirement	
Load	The load should not be higher than 230V/4000W, and the resistance value isn't less than 13 ohms
Machine characteristics	
Machine dimensions	250*155*80 mm
Package dimensions	290*250*120 mm
Net weight	3 Kg
Gross weight	3.6K g
Ingress Protection	IP65

2.4 Schéma zařízení

2.4.1 Schéma fungování

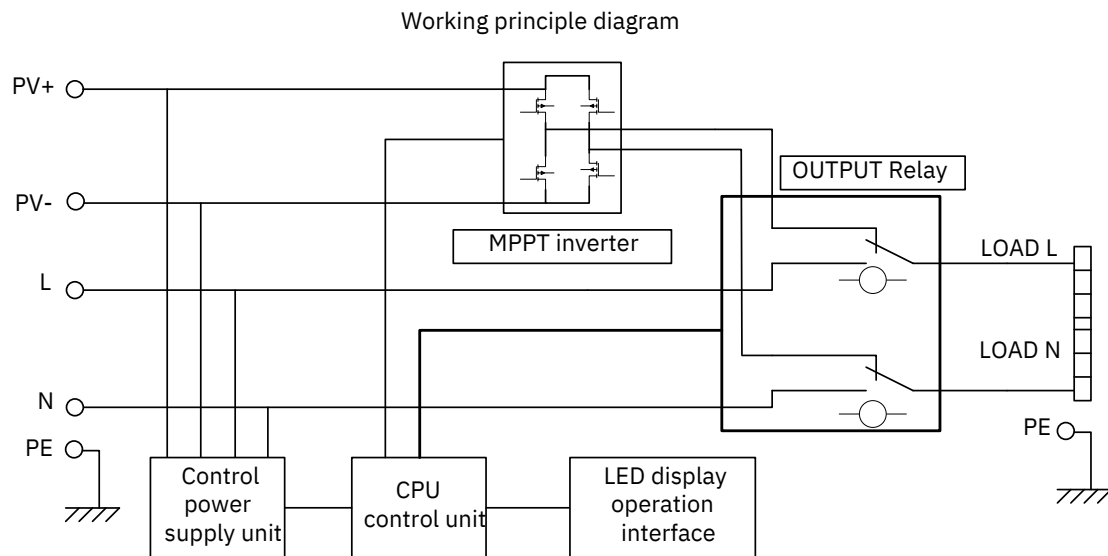


2.4.2 Schéma zapojení

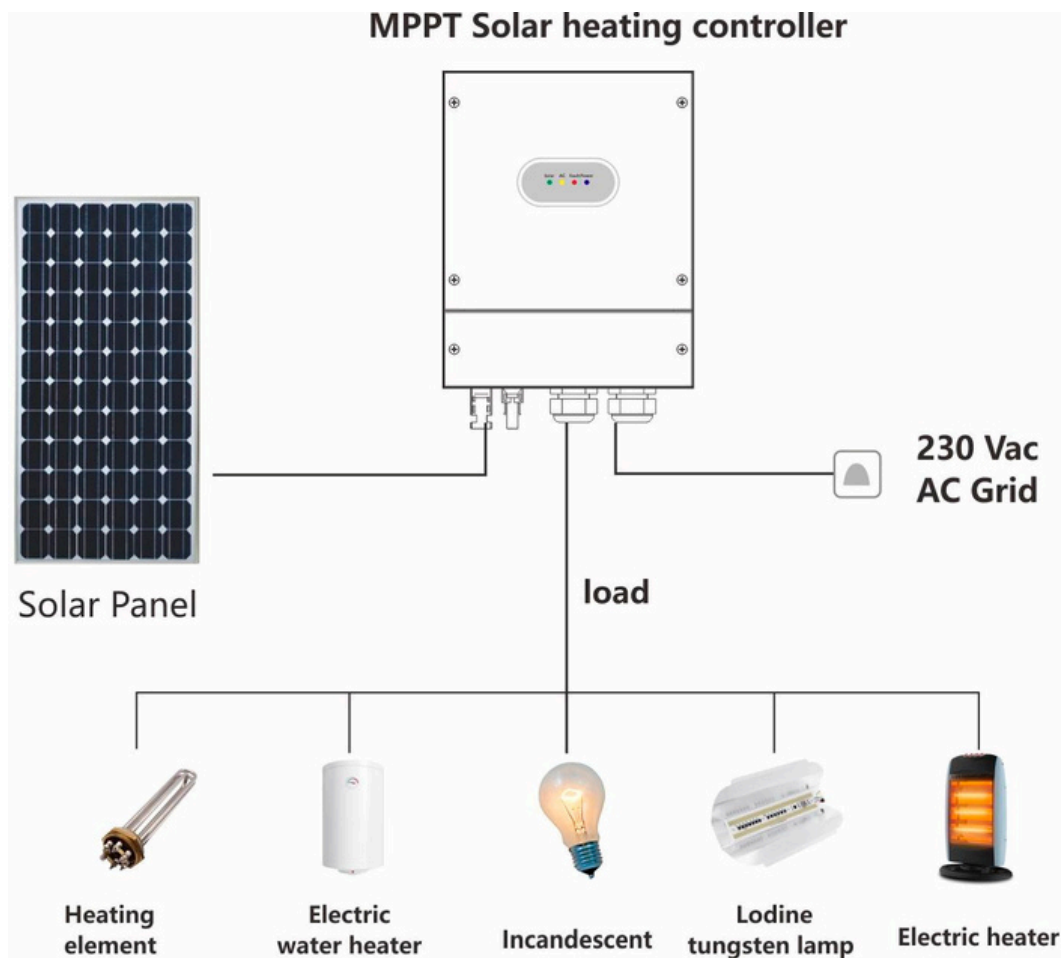


2.4 System diagram

2.4.1 Working principle diagram



2.4.2 System wiring diagram



3. Pokyny k instalaci

3.1 Jak začít

Správné prostředí instalace má klíčový vliv na výkon a životnost řídicí jednotky. Doporučuje se umístit regulátor do suchého prostoru a zabránit vniknutí vody. Je také vhodné zajistit dostatečné větrání kolem regulátoru a proudění vzduchu.

Nikdy neinstalujte regulátor do uzavřené skříňky!

Tento regulátor není určen k paralelnímu použití!



Varování: Nebezpečí poškození zařízení!

Pokud je řídicí jednotka instalována ve skříni, uvnitř i vně skříně zajistěte dostatečné větrání. Uzavřené prostředí způsobí přehřátí regulátoru a může snížit jeho životnost.

Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a postupujte přesně podle těchto pokynů. Jakékoli nevhodné provozní chování může poškodit regulátor a ovlivnit jeho funkci.

Nářadí pro instalaci:

- ☐ Odizolovací kleště
- ☐ Kleště na řezání drátů
- ☐ Šroubovák Phillips
- ☐ Krimpovací nástroj
- ☐ Pružný vrták
- ☐ Vodováha
- ☐ Pila na kov (používá se k řezání potrubí s ochrannými dráty)
- ☐ Hřebík (do zdi)

3. Installation notes

3.1 Getting started

The installation environment is critical to the performance and service life of the controller. The controller is recommended to be installed in a dry environment and prevent water infiltration. It is best to ensure sufficient ventilation around the controller and sufficient air flow.

Never install the controller in a sealed box !

This controller cannot be used in parallel !



Warning: Risk of equipment damage!

If the controller is installed in a box, make sure that there is sufficient ventilation inside and outside the box. A closed environment will cause the temperature of the controller to rise too high and reduce the service life of the controller.

Please read all installation instructions carefully before installing the controller, and operate strictly according to the requirements. Any inappropriate operation behavior may cause damage to the controller and affect the normal use.

Install spare tools:

- ☐ Wire stripper
- ☐ Wire cutter
- ☐ Phillips screwdriver
- ☐ Crimping tool
- ☐ Inflatable drill
- ☐ Level
- ☐ Hacksaw (used for cutting pipelines with protective wires)
- ☐ Wall nail

3.2 Instalace

3.2.1 Volba průměru drátu

Je klíčové vybrat vhodný průměr kabelu pro regulátor. Je nutné zajistit, aby úbytek napětí na kabelu od regulátoru k solárnímu panelu, od regulátoru k topnému prvku a od regulátoru k dávkovači vody byl menší než 2 % napětí systému.

V následující tabulce jsou uvedeny požadavky na minimální průměr drátu při okolní teplotě 45 stupňů Celsia:

	Maximální proud	Materiál kabelu	Doporučený průměr drátu	Minimální požadovaný průměr drátu
Mezi regulátorem a fotovoltaickým panelem	20A	měď	6,0mm ²	4mm ²
Mezi regulátorem a zátěží	20A	měď	6,0mm ²	4mm ²
Mezi regulátorem a vstupem střídavého proudu	20A	měď	6,0mm ²	4mm ²

3.2.2 Výběr topné tyče

Výstupní rozhraní: výkon topné zátěže nesmí být vyšší než 230 V/4000 W, hodnota odporu nesmí být nižší než 13 ohmů.

Montáž na zed'



Poznámka: Je důležité provést montáž na stabilní zed'! Zed' nebo montážní konstrukce, na kterou je regulátor namontován, musí být schopna unést váhu regulátoru, aby se předešlo zranění osob a poškození zařízení v důsledku pádu regulátoru!

3.2 Installation

3.2.1 Wire diameter selection

It is very important to choose a suitable cable diameter for the controller. Generally, at least ensure that the voltage drop of the cable from the controller to the solar panel, the controller to the heating rod, and the controller to the water dispenser is less than 2% of the system voltage.

The following table provides the minimum wire diameter requirements at an ambient temperature of 45 degrees Celsius:

	Maximum current	Cable material	Recommended wire diameter	Minimum required wire diameter
Between controller and photovoltaic panel	20A	copper	6.0mm ²	4mm ²
Between controller and load	20A	copper	6.0mm ²	4mm ²
Between controller and AC input	20A	copper	6.0mm ²	4mm ²

3.2.2 Heating rod selection

Output interface: heating load power is no more than 230V/4000W resistance value isn't less than 13 ohms.

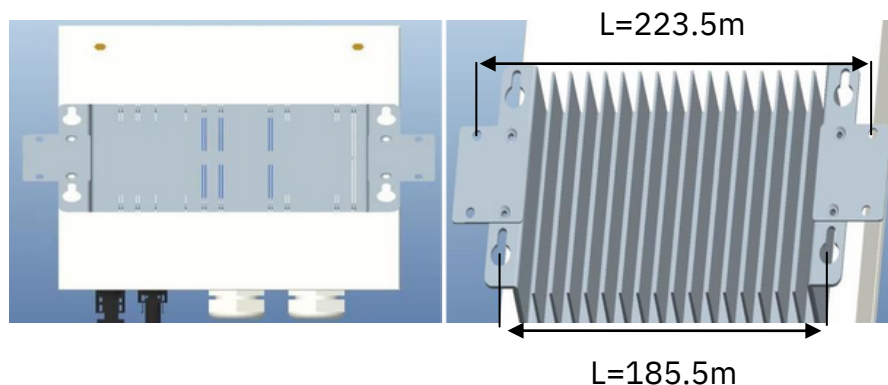
Wall mount installation



Note: Wall-mounted installation is important! The wall or mounting frame on which the controller is installed must be able to bear the weight of the controller to prevent personal injury and machine damage caused by the controller falling off!

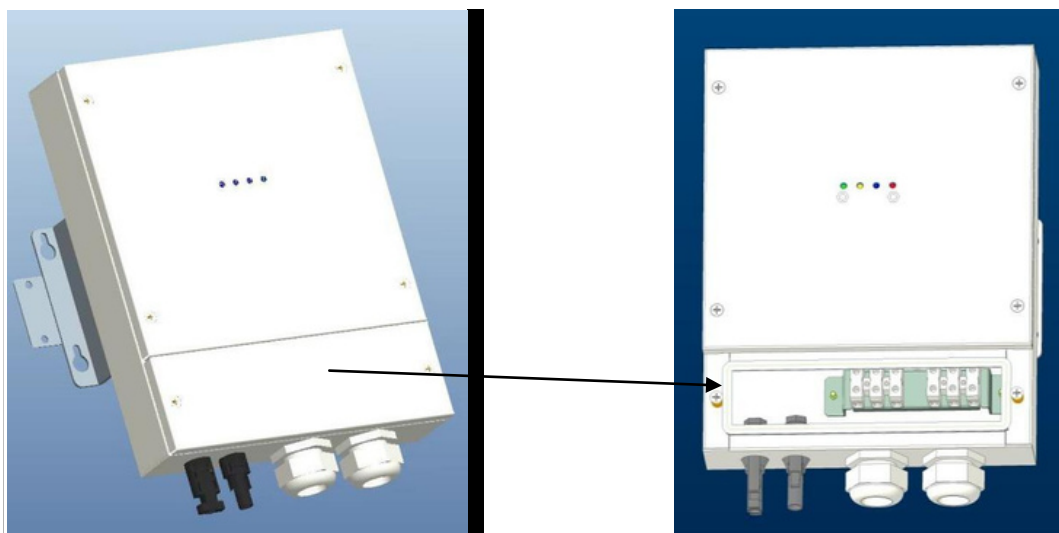
Regulátor musí být umístěn kolmo k montážní ploše. Pokud je úhel instalace od svislého směru odchýlen o více než 45 stupňů, může to ovlivnit odvod tepla z regulátoru a tím i jeho výkon.

3.2.3 Montáž na zeď



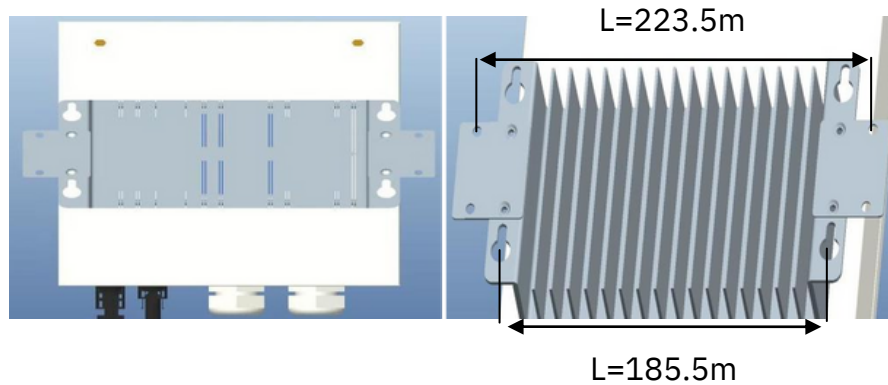
Vyberte libovolný sadu montážních otvorů a instalujte regulátor svisle na zeď pomocí rozpěrných šroubů.

3.2.4 Odstraňte kryt kabeláže



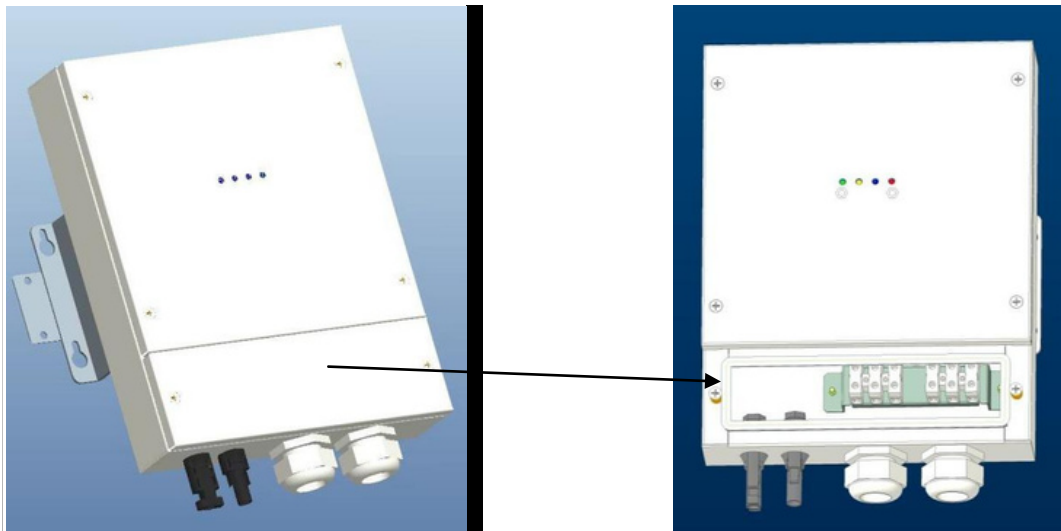
The controller is required to be perpendicular to the mounting surface. If the installation angle deviates from the vertical direction by more than 45 degrees, it will cause poor heat dissipation of the controller, which may affect the power output of the controller.

3.2.3 Wall mounted installation



Choose any set of mounting holes, and install the controller vertically on the wall with expansion screws.

3.2.4 Remove the wiring cover





Varování: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem !

Před sejmutím krytu kabeláže se ujistěte, že je regulátor odpojen od veškerých zdrojů napájení a nechte ho, aby se zbytková energie uvnitř regulátoru vybila na bezpečnou úroveň. Jakékoli provádění operací při připojení k napětí uvede uživatele do nebezpečné situace a může způsobit poškození regulátoru.

Sejmete kryt kabeláže podle zobrazení na níže uvedeném obrázku.

3.2.5 Připojení napájecího kabelu



Varování: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Maximální napětí otevřeného obvodu soustavy solárních panelů by nemělo překročit maximální hodnotu 350 V DC stanovenou regulátorem. Před instalací se ujistěte, že jsou solární panely a kabely odpojeny.

Podle níže uvedených kroků připojte svorky znázorněné na obrázku výše.

Před zapojením se ujistěte, že jsou všechny jističe, které jsou připojené k regulátoru, ve vypnutém stavu.

Uvnitř regulátoru nejsou žádné jističe.



Varování ! Upozorňujeme, že kladný a záporný pól solárního panelu se nesmí zaměnit!



Varování! Upozorňujeme, že je nezbytné zajistit správné uzemnění!



Warning: Electric DANGER !

Before removing the wiring cover, please make sure that the controller is disconnected from all power sources, and let the controller stand for more than 5 minutes to ensure that the residual power inside the controller is discharged to a safe level. Any live operation will put the operator in a dangerous situation and may cause damage to the controller. Remove the wiring cover as shown in the figure below.

3.2.5 Power cord connection



Warning: Risk of electric shock!

The maximum open circuit voltage of the solar panel array should not exceed the maximum value of 350VDC specified by the controller. Before installation, make sure that the solar panel and the cable are disconnected. Follow the steps below to connect the terminals shown in the figure above.

Before wiring, make sure that all the breakers are connected to the controller are in the off status.

There is no breaker inside the controller.



Warning ! Note that the positive and negative poles of the solar panel cannot be reversed!



Warning ! Note that it must be ensured that the ground is wired correctly !



Varování! Upozorňujeme, že pokud zvolíte topnou zátěž, která překračuje jmenovitý výkon, může dojít k poškození regulátoru!

1. Připojte + (kladný) vodič solárního panelu ke svorce PV+ na regulátoru.

Připojte - (záporný) vodič solárního panelu ke svorce PV- na regulátoru.

2. Připojte vodič zátěže k výstupnímu terminálu regulátoru.

Prosím, vyberte zátěž s odpovídajícím výkonem, maximální výkon zátěže nesmí přesáhnout 230V/4000W, a hodnota odporu nesmí být menší než 13 ohmů.

Vodič L zátěže připojte do výstupního svorku L;

Vodič N zátěže připojte do výstupního svorku N;

Vodič PE zátěže připojte do výstupního svorku PE.



Varování! Regulátor je určen pouze pro využití solární energie k ohřevu odporových topných prvků, a jeho zátěž lze použít pouze k připojení odporových topných zařízení se síťovým topným výkonem do 230 V/4000 W, jako jsou elektrické ohřívače vody, topné dráty, topné tyče, PTC. Kapacitní nebo indukční zátěž může poškodit regulátor.

3. Vstupní připojení AC. Připojte střídavý vodič L ke střídavé zátěži L na regulátoru.

Vodič AC L ke svorce AC IN L;

Vodič AC N ke svorce AC IN N;

Vodič AC PE ke svorce AC IN PE.



Warning ! Note that if you choose a heating load that exceeds the rated power, the controller will be damaged!

1. **Connect the solar panel + (positive) wire to the PV+ terminal on the controller.**

Connect the solar panel - (negative) wire to the PV -terminal on the controller.

2. **Connect the LOAD wire to the OUTPUT terminal of the controller. Please select the LOAD with the correct power, the LOAD power is not more than 230V/4000W, and the resistance value isn't less than 13 ohms.**

Load L line to OUTPUT L;

Load N line to OUTPUT N;

Load PE line to OUTPUT PE.



Warning ! The controller is only suitable for using solar power to heat resistance heating components, and the controller load can only be used to connect resistance heating equipment with a mains heating power within 230V/4000 watts, such as AC water heaters, heating wires, heating rods, PTC. Capacitive or inductive loads may cause controller damage.

3. **AC input connection.** Connect the AC L line to the AC load L terminal on the controller.

AC L line to AC IN L;

AC N line to AC IN N;

AC PE line to AC IN PE.

3.2.6 ZAPNUTÍ



Varování! Věnujte pozornost označení svorek!

Připojení fotovoltaických panelů ke svorkám AC IN, nebo AC OUT, nebo připojení svorek AC IN ke svorkám pro připojení fotovoltaických panelů, nebo propojení svorek AC IN se svorkami AC OUT způsobí nevratné poškození regulátoru.



Varování ! Dbejte na správné nastavení pólů!

Pokud jsou kladný a záporný pól solárních panelů zapojeny opačně, regulátor nebude fungovat správně.



Varování! Před zapnutím se ujistěte, že je uzemnění správně zapojeno. Nesprávné zapojení uzemnění může ovlivnit funkci ochrany regulátoru proti úniku ze sítě a představovat riziko pro uživatele!

- ☐ Ujistěte se, že polarita pole solárních článků je správná.
- ☐ Ověřte, zda je uzemňovací vodič síťové zástrčky v dobrém stavu.

Zavřete vstupní jistič PV. Pokud je v tomto okamžiku napětí ze

- ☐ solárního panelu vyhovující, regulátor začne využívat solární energii k ohřevu.
- ☐ Zavřete vypínač AC vstupu. Pokud není k dispozici napětí ze solárního panelu, přepne se na AC vstup a AC výstup.

3.2.6 POWER-ON



Warning ! Pay attention to the terminal mark!

Connecting the photovoltaic to the AC IN or AC OUT terminal or connecting the AC IN to the photovoltaic connection terminal or connecting the AC IN to AC OUT connection will cause the controller irreversible damage.



Warning ! Note that the polarity is correct!

If the positive and negative poles of the solar cell array are connected reversely, the controller will not work normally.



Warning ! Note that before powering on, you must make sure that the ground is wired correctly.

Poor ground wiring will affect the mains leakage protection function of the controller and cause danger to the user!

- ☐ Confirm that the polarity of the solar cell array is correct.
- ☐ Confirm that the ground wire of the mains plug is in good condition.
- ☐ Close the PV input breaker. If the voltage from the solar panel is suitable at this time, the controller will start to use solar energy for heating.
- ☐ Close the AC input breaker. If the voltage from the solar panel is not available, will switch to AC in and AC out.

3.2.7 VYPNUTÍ



Varování ! Dbejte na správný postup vypínání!

Poté, co se ujistíte, že střídavý proud připojený k regulátoru a solární panel připojený k regulátoru jsou zcela odpojeny, můžete odpojit zbývající kabely.

3.2.7 POWER-OFF



Warning ! Pay attention to the power-off sequence!

After ensuring that the AC connected to the controller and the solar panel connected to the controller are completely disconnected, can remove other cables.

4. Návod k použití

Po nainstalování regulátoru MPPT bude jeho provoz správný. Solární energie je prioritním zdrojem; pokud není solární energie dostatečná, regulátor se automaticky přepne na střídavý proud.

4.1 Technologie sledování bodu maximálního výkonu

Technologie sledování bodu maximálního výkonu dokáže v reálném čase detekovat výkon generovaný solárním panelem a sledovat maximální výkon vyrobený solárním panelem, aby se zajistilo, že pole solárních článků může pracovat na aktuálním bodu maximálního výkonu. Tento proces je automaticky realizován pomocí DSP prostřednictvím série výpočtů.

4.2 Ochranné funkce

Příliš vysoký výkon solárních panelů

Maximální výstupní proud regulátoru je omezen jeho jmenovitou hodnotou. Pokud je výkon soustavy solárních panelů připojené k regulátoru vyšší, než jeho maximální jmenovitá hodnota, dochází k překročení maximálního výstupního výkonu regulátoru. V takovém případě je výstupní výkon regulátoru omezen na jeho jmenovitou hodnotu, což může vést k tomu, že regulátor nebude pracovat v bodě maximálního výkonu solárního pole. To způsobí snížení efektivity využití solárních panelů.

Zkrat vstupního vedení solárního panelu

Když je vstupní vedení solárního panelu zkratované, je to jakoby nebyl žádný solární vstup. Po odstranění zkratu regulátor automaticky obnoví normální provoz.

Ochrana proti přehřátí

Pokud není v okolí regulátoru dostatečné větrání, teplota regulátoru může překročit normální rozsah provozní teploty. V takovém případě bude regulátor kontinuálně snižovat výstupní výkon fotovoltaického zařízení, dokud se výkon úplně nezastaví. Jakmile teplota regulátoru klesne pod bezpečnou úroveň, regulátor automaticky obnoví výstup.

4. Operation instructions

After the MPPT controller installed, it will operate smartly. Solar is the first priority source, when solar is insufficient, will switch to AC automatically.

4.1 Maximum power point tracking technology

The maximum power point tracking technology can detect the power generated by the solar panel in real time and track the maximum power generated by the solar panel to ensure that the solar cell array can work at the current maximum power point. This process is automatically realized by the DSP through a series of calculations.

4.2 Protection function

Solar panel power is too high

The maximum output current of the controller is limited by the rated value. When the power of the solar cell array connected to the controller exceeds the rated maximum value, the maximum output power of the controller will be limited within the rated value, at this time, the controller may not work at the solar cell array maximum power point. The utilization rate of the solar cell will be reduced.

Solar panel input line short circuit

When the solar panel input line is short-circuited, is it equivalent to no solar input. After the short-circuit is removed, the controller will automatically resume normal operation.

Over temperature protection

If the ventilation around the controller is poor, the temperature of the controller body will be too high, exceeding the normal operating temperature range, the controller will continuously reduce the photovoltaic output power until the output stops. When the body temperature drops below the protection temperature, the controller automatically restores output.

4.3 Funkce alarmu

Alarm vysokého střídavého napětí

Pokud střídavé napětí překročí 260 VAC, indikátor poruchy se rozsvítí a střídavý výstup se odpojí. Po poklesu napětí pod 260 VAC indikátor poruchy zhasne a regulátor se opětovně připojí do provozu.

Vysoké napětí na vstupu PV.

Napětí otevřeného obvodu solárních panelů připojených k regulátoru by mělo být nižší než 350 VDC. Pokud napětí otevřeného obvodu solárního pole překročí maximální vstupní napětí specifikované regulátorem, regulátor přestane fungovat nebo se dokonce může poškodit.

4.4 Inspection and Maintenance

Pro prodloužení životnosti regulátoru provádějte dvakrát ročně následující kontroly.

4.4.1 Kontrola systému

- ☐ Zkontrolujte, zda je regulátor pevně nainstalován a zda je okolní prostředí čisté.
- ☐ Zkontrolujte, zda je v okolí regulátoru dobré větrání, a očistěte jeho povrch od prachu a nečistot.
- ☐ Zkontrolujte, zda není vnější napájecí kabel poškozen stárnutím, třením, kousáním hmyzem nebo malými zvířaty či poškozením izolačního pláště. Pokud je kabel poškozený, včas jej vyměňte.
- ☐ Zkontrolujte, zda není externí napájecí kabel uvolněný, a pokud ano, utáhněte jej.
- ☐ Zkontrolujte, zda indikace LED odpovídají provozu zařízení. Pokud zjistíte nějaké závady nebo nesprávné indikace, okamžitě proveďte opatření k jejich odstranění.
- ☐ Zkontrolujte, zda jsou všechny uzemňovací vodiče systému správně uzemněny.

4.3 Alarm function

AC high voltage alarm

When the AC voltage exceeds 260VAC, the Fault indicator will be lit, the AC output will be cut off. If the voltage drops below 260VAC, the Fault indicator will be off, and the controller recovers to operate.

PV input high voltage.

The open circuit voltage of the solar cell array connected to the controller should be less than 350VDC. If the open circuit of the solar cell array exceeds the maximum input voltage specified by the controller, the controller will stop working or even be damaged.

4.4 Inspection and Maintenance

Please carry out the following inspections twice a year to extend the service life of the controller.

4.4.1 System check

- ☐ Confirm whether the controller is installed firmly and whether the surrounding environment is clean enough.
- ☐ Confirm that there is good ventilation around the controller, and clean the dust and debris on the surface of the controller.
- ☐ Check whether the external power cord is damaged due to aging, rubbing, insects or small animals biting, Insulation skin, etc. If damaged, please replace it in time.
- ☐ Check whether the external power cord is loose, and tighten the loose power cord further.
- ☐ Check that the LED indications are consistent with the operation of the equipment. If you find any faults or wrong indications, please take immediate measures to correct them.
- ☐ Check whether all grounding wires of the system are well grounded.

4.4.2 Kontrola krytu kabeláže regulátoru



Upozornění: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před odstraněním krytu vedení se ujistěte, že jsou odpojeny všechny zdroje napájení připojené k regulátoru. Pokud není napájení odpojeno, neotevírejte kryt vedení regulátoru. Po odpojení všech zdrojů napájení prosím počkejte 5 minut a poté otevřete kryt vedení regulátoru.

- ☐ Zkontrolujte, zda není napájecí kabel v rozvodné skříni poškozen v důsledku stárnutí, odření, kousnutí hmyzem nebo malými zvířaty apod. Pokud zjistíte poškození, včas proveďte výměnu.
- ☐ Zkontrolujte, zda není napájecí kabel v rozvodné skříni uvolněný, a pokud ano, utáhněte jej.

4.4.2 Inspection of controller wiring cover



Note: Danger of electric shock!

Before removing the wiring cover, make sure that all power supplies connected to the controller are disconnected. If the power has not been disconnected, do not open the controller wiring cover. Please open the controller wiring cover 5 minutes after all power is disconnected.

- ☐ Check whether the power cord in the junction box is damaged due to aging, rubbing, insect or small animal bites, etc. If there is any damage, please repair and replace it in time.
- ☐ Check whether the power cord in the junction box is loose, and tighten the loose power cord further.

5. Řešení běžných problémů

Na displeji nesvítí žádná LED kontrolka, regulátor nemá žádné elektrické připojení a nejde zapnout.

Řešení:

Pomocí multimetru změřte napětí na svorkách fotovoltaického panelu regulátoru. Napětí na svorkách fotovoltaického panelu musí být vyšší než 160 V, aby regulátor fungoval. Pokud je napětí na obou koncích svorky fotovoltaického panelu regulátoru v rozmezí 160 V až 350 V a přitom nesvítí žádná LED dioda, nebo LCD displej, je třeba provést měření. Pokud se na displeji stále nic nezobrazuje, obraťte se na prodejce.

Pomocí multimetru změřte napětí mezi zásuvkou L-N a rozsahem střídavého napětí.

Napětí by mělo být vyšší než 180 V AC. Pokud se napětí mezi zásuvkou L-N pohybuje v rozmezí 180 V až 260 V, zkontrolujte, zda je skutečné napětí v zásuvce v tomto rozmezí. Zkontrolujte také, zda je zástrčka střídavého proudu správně zasunuta a dobře připojena. Pokud na regulátoru stále nejsou žádné kontrolky LED a LCD displej nefunguje, obraťte se na prodejce.

Pokud na obou koncích svorek fotovoltaického panelu regulátoru není naměřeno žádné napětí, zkontrolujte stav fotovoltaického kabelu a přítomnost pojistky nebo jističe v obvodu. Pokud v zásuvce střídavého proudu není žádné napětí, ověřte, zda je střídavý proud v normě.

5. Common troubleshooting

There is no LED display, and the controller appears to have no electrical connection and does not turn on.

Solution:

Use a multi-meter to measure the voltage across the terminals of the photovoltaic panel of the controller.

The voltage of the photovoltaic panel terminal must be above 160 V for the controller to operate.

If the voltage at both ends of the photovoltaic panel terminal of

the

controller is between 160V and 350V, and there is no LED or LCD display, please contact your local dealer.

Use a multi-meter to measure the voltage between the AC socket L-N and the AC voltage range.

The voltage must be above AC180V. If the voltage between the AC socket L-N is between AC180V and 260V, check whether the AC plug is properly inserted, or connected well. If no LED or LCD display, please contact your local dealer.

If no voltage is measured at both ends of the photovoltaic panel wiring terminals of the controller, please check whether the photovoltaic cable is in good condition, and whether there is a fuse or circuit breaker on the circuit. If the AC socket does not have the voltage, please check whether the AC is normal.

6. Předpisy a opravy

6.1 Předpisy pro záruční servis

Do dvou let od data výroby došlo ke všem poruchám výkonu regulátoru, které nebyly způsobeny lidskou činností. Prosím, kontaktujte svého prodejce pro poskytnutí záručního servisu.

Mimozáruční oprava

Záruční servis se nevztahuje na následující situace (nikoli však pouze na ně):

- ☐ Poškození způsobené lidskou činností v důsledku nehody, nedbalosti, nesprávné instalace nebo nesprávného použití.
- ☐ Poškození způsobené napětím solárního článku, výkonem nebo zatěžovacím proudem překračujícím jmenovitou hodnotu.
- ☐ Regulátor je poškozen v důsledku volby neadekvátních topných tyčí.
- ☐ Úprava nebo oprava produktu bez povolení.
- ☐ Poškození v průběhu přepravy.
- ☐ Poškození způsobené přírodními katastrofami, jako jsou blesky a extrémní počasí.
- ☐ Poškození způsobené faktory, jako jsou požár a povodeň.

Uvedený rozsah použití regulátoru je stanoven a jakékoli použití bez povolení výrobce nebude výrobcem uznáno.

Bez souhlasu výrobce není nikdo oprávněn provádět změny nebo rozšíření záruky. Výrobce nezodpovídá za ekonomické ztráty způsobené tímto jednáním.

6. Warranty service regulations and Repair process

6.1 Warranty service regulations

Within two years from the date of production, all non-human being performance failures of the controller occurred. Please contact your local dealer to provide warranty service.

Non-warranty regulations

The following situations (but not limited to the following situations) are not covered by the warranty service:

- ☐ Human being – made damage caused by accident, negligence, improper installation or improper use.
- ☐ Damage caused by solar cell voltage, power or load current exceeding the rated value.
- ☐ The controller is damaged due to the selection of over-specification heating rods.
- ☐ Modify or repair the product without authorization.
- ☐ Damage occurred during transportation.
- ☐ Damage caused by natural disasters such as lightning and extreme weather.
- ☐ Damage caused by irresistible factors such as fire and flood.

It is specially stated that the scope of use of the controller defined in the specification is unique, and any over-range application promise without the authorization of the manufacturer will not be recognized by the manufacturer.

Without the authorization of the manufacturer, anyone has no right to make any modification or extension of the warranty. The manufacturer is not responsible for the economic losses caused by this.

6.2 Postup oprav

Před uplatněním záruky si prosím znovu pečlivě přečtěte návod k obsluze výrobku, zejména část věnovanou řešení problémů.

1. Prosím, kontaktujte prodejce. Místní prodejce často dokáže problém se zárukou rychle vyřešit.
2. Prosím, poskytněte následující informace:
 - (A) Název firmy nebo společnosti uvedené na původní faktuře.
 - (B) Úplný model a sériové číslo (SN je 16místné číslo na štítku výrobku).
 - (C) Popis závady, včetně obsahu zobrazení na LCD displeji.
 - (D) Maximální výkon, napětí naprázdno, napětí v bodě maximálního výkonu, zkratový proud a výkon a odpor topné tyče pro střídavý proud solárního panelu, a výkon a odpor topné tyče pro stejnosměrný proud.
3. Po schválení záruky zašlete regulátor a přepravní doklady na určené místo opravy.
4. Prosím, zůstaňte v kontaktu s prodejcem. Po opravě regulátoru bude zaslán zpět na původní adresu uvedenou na vámi poskytnutém přepravním dokladu.

Poznámka: Strhávání nebo pozměňování štítků výrobku, pečeti a sériových čísel stroje způsobí ztrátu záruky na regulátor.

6.2 Repair process

Before applying for warranty, please read the product manual carefully again, especially the troubleshooting part.

1. Please contact the local authorized dealer or agent, the local dealer can often solve the warranty problem quickly.
2. Please provide the following information:
 - (A) The name of the business or company at the original invoice.
 - (B) Full model and serial number (SN is the 16-digit number on the product label).
 - (C) Failure behavior, including LCD screen display content.
 - (D) The maximum power, open circuit voltage, maximum power point voltage, short-circuit current and AC heating rod power and resistance value of the solar panel, and DC heating rod power and resistance value.
3. After the warranty is approved, please mail the controller to the designated repair point and provide the shipping documents to your dealer.
4. Please keep in touch with the dealer. After the controller is repaired, it will be returned to the original address on the shipping receipt provided by you.

Note: Tearing or altering product labels, seals, and machine serial numbers will cause the controller to be out of warranty.