

# Lumiax

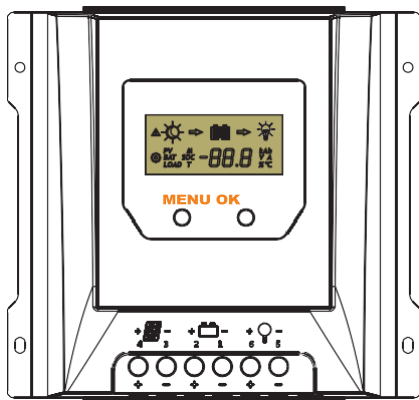
*Magic your solar life*

## Série magic MPPT solární regulátor

12/24/48V, 10/15/20/30/40A,

130/200/260/390/520/780W,

1KW/2KW



IoT

RS485

Bluetooth

## Uživatelský návod

Uživatelský návod pro Magic  
series JD CE, Rohs,  
ISO9001:2015

**Vážení zákazníci,**

Děkujeme, že jste si vybrali solární regulátor Magic.

Věnujte prosím čas přečtení této uživatelské příručky, pomůže vám to plně využít mnoha výhod, které může regulátor poskytnout vašemu solárnímu systému.

Tato příručka obsahuje důležitá doporučení pro instalaci a používání atd. Přečtěte si je pozorně ve vašem vlastním zájmu a věnujte pozornost bezpečnostním doporučením v něm.

## 1. Bezpečnostní pokyny

### 1.1 Bezpečnostní pokyny

Následující symboly se v této příručce používají k označení potenciálně nebezpečných podmínek nebo označení důležitých bezpečnostních pokynů. Při setkání s těmito symboly buďte opatrní.



**VAROVÁNÍ:** Označuje potenciálně nebezpečný stav. Při provádění tohoto úkolu buďte velmi opatrní.



**UPOZORNĚNÍ:** Označuje kritický postup pro bezpečný a správný provoz ovladače.



**POZOR:**

- 1) Uvnitř regulátoru nejsou žádné části, které by mohl uživatel opravovat. Nerozebírejte ani se nepokoušejte regulátor opravit.
- 2) Udržujte děti mimo dosah baterií a regulátoru.

### 1.2 Vyloučení odpovědnosti

Výrobce neodpovídá za škody, zejména na baterii, způsobené jiným použitím, než je určeno, nebo jak je uvedeno v této příručce, nebo v případě zanedbání doporučení výrobce baterie. Výrobce neodpovídá za žádné škody, pokud došlo k opravám nebo opravám provedeným neoprávněnou osobou, neobvyklému použití, nesprávné instalaci nebo špatné konstrukci systému.

## 2. Přehled

Solární regulátor Magic series je založen na pokročilé technologii maximálního sledování výkonu (MPPT) vyvinuté pro solární systémy, účinnost přeměny až 98%.

### 2.1 Regulátor vyniká řadou funkcí, jako například:

- Inovativní technologie Max Power Point Tracking (MPPT), účinnost sledování >99,9% Plně digitální technologie, vysoká účinnost přeměny energie až 98%
- Konstrukce LCD displeje zajistí snadné čtení provozních dat a pracovních podmínek
- Funkce energetické statistiky v reálném čase
- Automatické rozpoznávání 12/24/48 V
- Olověné, GEL, AGM a lithium baterie pro výběr
- Externí teplotní senzor, automatická kompenzace teploty
- Vestavěný teplotní senzor, když teplota překročí nastavenou hodnotu, nabíjecí proud se sníží a následně se sníží teplota, aby bylo možné regulovat další nárůst teploty
- Čtyřstupňový způsob nabíjení: MPPT, boost, rovnováha, float
- V režimu nabíjení s omezením proudu, když je výkon solárního panelu nadměrný a nabíjecí proud přesahuje jmenovitý proud, regulátor sníží nabíjecí výkon, což umožňuje systému pracovat pod jmenovitým nabíjecím proudem
- Více režimů řízení zátěže: Vždy zapnuto, soumrak do úsvitu, večer a ruční
- Dva USB výstupy.
- Bezdrátová komunikace IoT, Bluetooth nebo komunikační funkce RS-485 (podle typu regulátoru)
- Podpora Android APP, pro monitorování funkce solárního regulátoru  
Používejte vysoce
- Regulátor podporuje technologii Bluetooth 4.2 a BLE, komunikační vzdálenost až 10 metrů (pouze u verze s Bluetooth)
- S funkcí bezdrátové komunikace IoT může být ovladač vzdáleně připojen přes IoT / GPRS.
- IoT může monitorovat a ovládat systém vzdáleně a v reálném čase pomocí programu WeChat / PC
- Automatický alarm v reálném čase
- Díky standardního protokolu Modbus RS-485 maximalizuje komunikační potřeby při různých příležitostech.
- Plně automatická elektronická ochranná funkce

## 2.2 MPPT

### MPPT profil

Úplný název MPPT je sledování maximálního výkonu. Jedná se o pokročilý způsob nabíjení, který dokáže detekovat výkon solárního modulu v reálném čase a maximální bod křivky I-V, který zajišťuje nejvyšší účinnost nabíjení baterie.

### Růst proudu

Ve většině podmínek technologie MPPT „posílí“ proud slunečního náboje.

### MPPT Nabíjení:

Napájení regulátoru ( $P_{max}$ )= Napájení z regulátoru ( $P_{out}$ )  $lin \times V_{mp} = I_{out} \times V_{out}$

\* Předpokládáme 100% účinnost. Ve skutečnosti existují ztráty v kabeláži a přeměně.

Je-li maximální napájecí napětí solárního modulu ( $V_{mp}$ ) větší než napětí baterie, znamená to, že proud baterie musí být úměrně větší než proud solárního vstupu, aby byl vstupní a výstupní výkon vyrovnaný. Čím větší je rozdíl mezi napětím  $V_{mp}$  a baterií, tím větší je růst proudu. Zvýšení proudu může být významné v systémech, kde solární pole má vyšší jmenovité napětí než baterie, jak je popsáno v následující části.

### Vysokonapěťové moduly

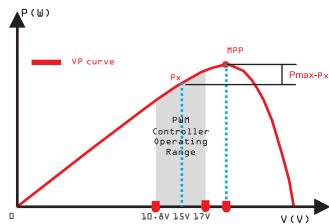
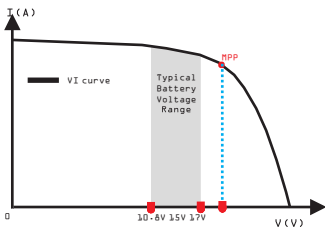
Další výhodou technologie MPPT je schopnost nabíjet baterie o vyšším jmenovitém napětí. Například 12-voltová baterie může být nabíta 12-, 24-, 36- nebo 48-voltovým nominálním solárním polem mimo síť. Solární moduly Grid-Tie mohou být také použity, pokud jmenovité napětí otevřeného obvodu solárního pole ( $V_{oc}$ ) nepřekročí maximální jmenovité vstupní napětí při nejhorsí (nejchladnější) teplotě modulu. Dokumentace solárního modulu by měla poskytovat údaje  $V_{oc}$  vs. teplota.

Vyšší solární vstupní napětí má za následek nižší solární vstupní proud pro daný vstupní výkon. Vysokonapěťový solární vstup. Řetězce umožňují menší průchodnost solárních kabelů. To je zvláště užitečné a hospodárné pro systémy s dlouhým vedením kabelů mezi regulátorem a solárním polem.

### Výhoda oproti tradičním regulátorům

Tradiční regulátory připojují solární modul při nabíjení přímo k baterii. To vyžaduje, aby solární modul pracoval v napěťovém rozsahu, který je obvykle pod VMP modulu. Například v systému 12 V může být napětí baterie v rozmezí od 10,8 do 15 V DC, ale ve VMP modulu je obvykle kolem 16 nebo 17 V.

Protože tradiční regulátory ne vždy fungují na  $V_{mp}$  solárního pole, ztrácí se energie, která by mohla být využita k nabíjení zátěže baterie a napájecího systému. Čím větší je rozdíl mezi napětím baterie a  $V_{mp}$  modulu, tím více energie je ztraceno.



### Nominální 12 V solární modul I-V křivka a výstupní výkonový graf.

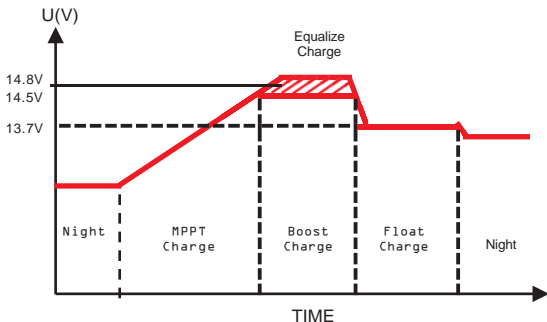
Na rozdíl od tradičního PWM regulátoru, MPPT regulátor může dosáhnout maximální výkon solárního panelu, takže může dodat větší nabíjecí proud. Obecně lze říci, že účinnost využití MPPT regulátoru je o 15% ~ 20% vyšší než u PWM regulátoru.

### Podmínky, které omezují účinnost MPPT

$V_{mp}$  solárního modulu klesá se zvyšující se teplotou modulu. Za velmi horkého počasí může být  $V_{mp}$  blízký nebo dokonce menší než napětí baterie. V této situaci bude ve srovnání s tradičními řadiči velmi malý nebo žádný zisk MPPT. Avšak systémy s moduly s vyšším jmenovitým napětím než baterie budou mít vždy pole  $V_{mp}$  větší než napětí baterie. Díky úsporám v elektroinstalaci díky sníženému slunečnímu proudu se MPPT vyplatí i v horkém podnebí.

## 2.3 MPPT - čtyři fáze nabíjení

Řadič řady Magic má čtyřfázový algoritmus nabíjení baterie pro rychlé, efektivní a bezpečné nabíjení baterie.



### MPPT Charge

V této fázi napětí baterie dosud nedosáhlo posilovacího napětí a 100% dostupné sluneční energie se používá k dobíjení baterie.

### Boost Charge

Když se baterie dobíje na nastavenou hodnotu napětí, používá se regulace konstantního napětí, aby se zabránilo zahřívání a nadměrnému plynování baterií. Fáze Boost zůstává 120 minut a poté přejde do režimu Float Charge. Pokaždé, když je řídicí jednotka zapnutá, pokud nezjistí ani vybití, ani přepětí, nabíjí naběhne do fáze Boost charge.

### Float Charge

Po fázi „Boost“ regulátor sníží napětí baterie na požadovanou hodnotu Float napětí. Po úplném nabití baterie již nedochází k žádným chemickým reakcím a veškerý nabíjecí proud se v tuto chvíli přenáší na teplo a plyn. Poté regulátor sníží napětí do Float fáze a nabíje se menším napětím a proudem. Snižuje teplotu baterie a zabraňuje plynování a zároveň mírně nabíjí baterii. Účelem Float fáze je vykompenzovat spotřebu energie způsobenou vlastní spotřebou a malými zátěžemi v celém systému a zároveň zachovat plnou kapacitu baterie.

Ve fázi Float mohou zátěže i nadále čerpat energii z baterie. V případě, že zatížení systému překročí solární nabíjecí proud, regulátor již nebude moci udržovat baterii na žádané hodnotě Float. Pokud napětí baterie zůstane pod dobíjecím připojovacím nabíjecím napětím, řídicí jednotka opouští Float fázi a vrátí se k nabíjení.

### Equalize Charge

Některé typy baterií též z periodického vyrovnávacího nabíjení, které může míchat elektrolyty, vyrovnat napětí baterie a dokončit chemickou reakci. Vyrovnávací náboj zvyšuje napětí baterie, vyšší než standardní doplňkové napětí, které zplyňuje elektrolyt baterie.

Pokud zjistí, že je baterie příliš vybitá, solární regulátor automaticky přepne baterii do vyrovnávacího stavu nabíjení a v této fázi bude 120 minut. Vyrovnávací nabíjení a posilovací nabíjení se neprovádějí neustále v procesu plného nabíjení, v rámci toho, aby se zabránilo přílišnému srážení plynu nebo přehřátí baterie.

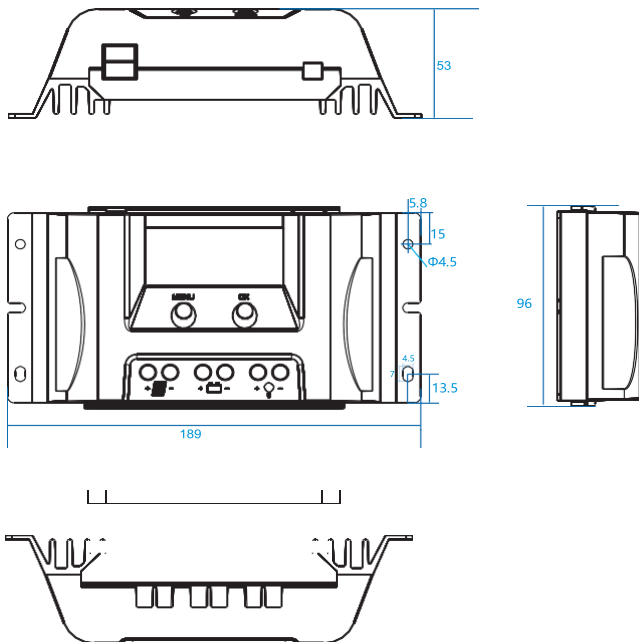


### **VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu!**

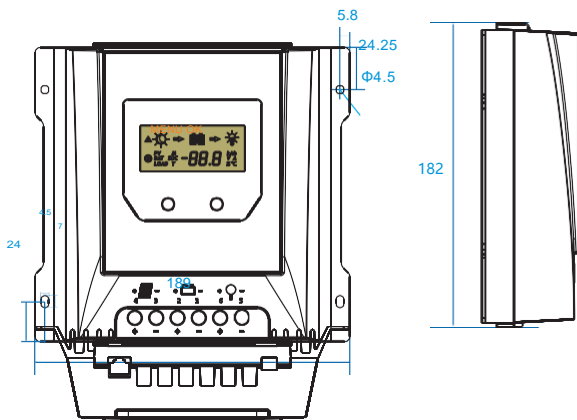
Vyrovnávací nabíjení baterie může vést k vytvoření výbušných plynů, takže je nutné dobře ventilovat bateriový box.

### 3. Rozměry

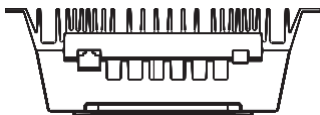
#### 3.1 Rozměry MT1050/1550-EU



### 3.2 Rozměry MT2075/2010/3075(-BT/IoT)

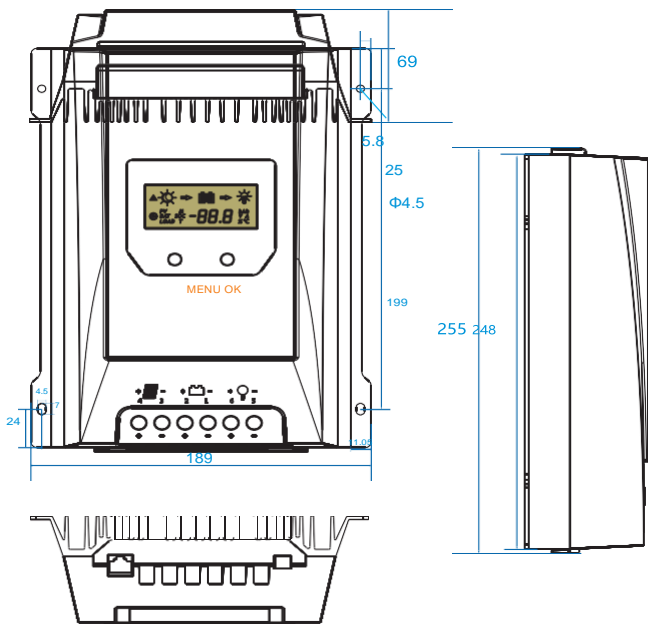


MT2075(-BT/IoT)



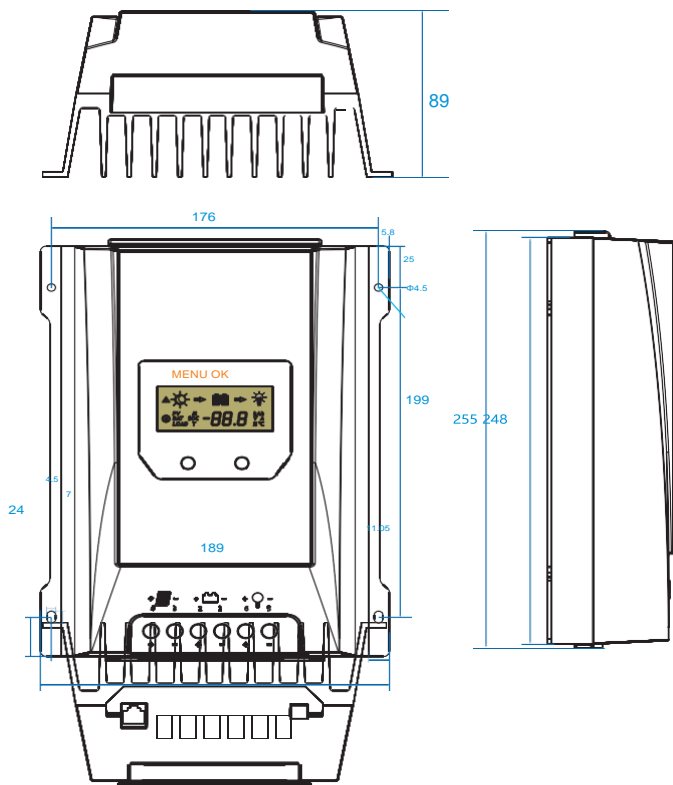
MT2010/3075(-BT/IoT)

### 3.3 Rozměry MT3010/4010(-BT/IoT)



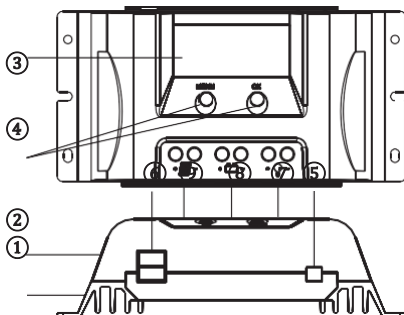


### 3.4 Rozměry MT4015(-BT/IoT)



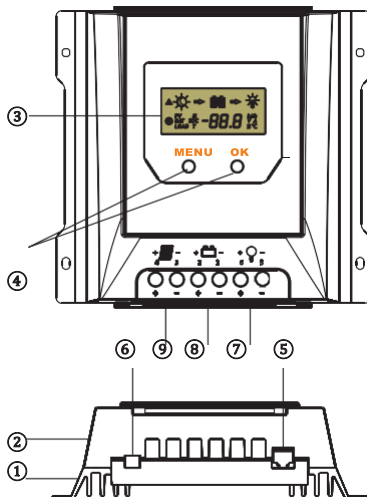
## 4. Struktura a příslušenství

### 4.1 Struktura a příslušenství MT1050/1550-EU



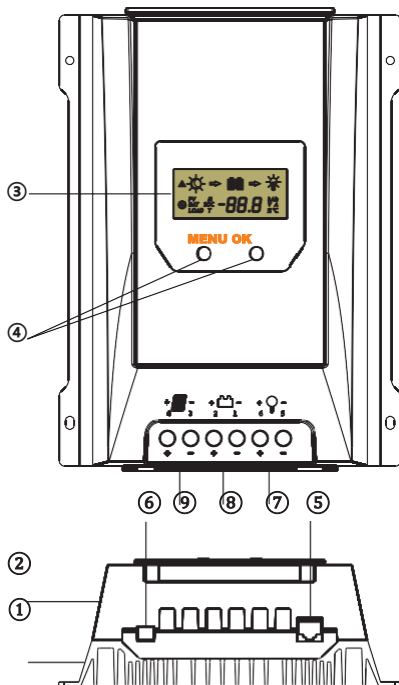
- ① Chladič  
— řízení tepla
- ② Plastový obal  
— vnitřní ochrana
- ③ LCD  
— Nastavení zobrazení a provozní stav, systémové parametry
- ④ Tlačítko: MENU, OK  
Nastavení a zobrazení provozních parametrů
- ⑤ Snímač teploty  
— Výběr informací o teplotě. Teplotní kompenzace.
- ⑥ Dvě rozhraní USB  
— Napětí 5V/2A
- ⑦ Připojovací porty  
— Připojení zátěží
- ⑧ Baterie  
— Připojení baterie
- ⑨ Připojení solárních modulů

### 4.2 4.1 Struktura a příslušenství MT2075/2010/3075(-BT/IoT)



- ① Chladič  
— řízení tepla
- ② Plastový obal  
— vnitřní ochrana
- ③ LCD  
— Nastavení zobrazení a provozní stav, systémové parametry
- ④ Tlačítko: MENU, OK
- ⑤ Rozhraní RJ11  
— Připojení monitorovacích zařízení
- ⑥ Snímač teploty  
— Výběr informací o teplotě. Teplotní kompenzace.
- ⑦ Připojovací porty  
— Připojení zátěží
- ⑧ Baterie  
— Připojení baterie
- ⑨ Připojení solárních modulů

### 4.3 Struktura a příslušenství MT3010/4010/4015(-BT/IoT)



- ① Chladič  
— řízení tepla
- ② Plastový obal  
— Vnitřní ochrana
- ③ LCD  
— Nastavení zobrazení a provozní stav, systémové parametry
- ④ tlačítko: MENU, OK  
Nastavení a prohlížení parametrů
- ⑤ Rozhraní RJ11  
— Připojení monitorovacích zařízení
- ⑥ Snímač teploty  
— Výběr informací o teplotě. Teplotní kompenzace.
- ⑦ Připojovací porty  
— Připojení zátěží
- ⑧ Připojení baterie  
— Port pro připojení baterií
- ⑨ Solární moduly  
— Port pro připojení solárních modulů

### 4.4 Senzor teploty

Chcete-li shromažďovat údaje o teplotě baterie pro kompenzaci teploty, aby mohl regulátor nabíjet baterii, připojte teplotní senzor přes rozhraní 6.

Pokud není připojeno čidlo externí teploty nebo je poškozeno, je výchozí teplota prostředí regulátoru 25 °C a kompenzace teploty se při nabíjení neprovádí.

## 4.5 Doplnkové příslušenství

### 4.5.1 Bluetooth (pokud jej regulátor má)

Komunikace přes Bluetooth má následující vlastnosti :

1. Podpora Android mobilní telefon APP
2. Realizuje bezdrátovou monitorovací funkci solárního ovladače
3. Používá vysoce výkonný čip s technologií Bluetooth s velmi nízkou spotřebou energie
4. Přijímá technologii Bluetooth 4.2 a BLE,
5. Komunikační vzdálenost do 10m



**Tato ikona na výrobku označuje, že tento solární regulátor má komunikační funkci Bluetooth. Podrobné pokyny pro mobilní aplikaci naleznete v pokynech pro aplikaci Bluetooth.**

### 4.5.2 Bezdrátová komunikace internetu věcí

Řadič s bezdrátovou komunikací IoT má následující vlastnosti:

1. S funkcí bezdrátové komunikace IoT může být ovladač vzdáleně připojen přes IoT / GPRS
2. Pro dálkové monitorování a řízení v reálném čase lze pomocí programu WeChat APP / PC použít různé způsoby provozu
3. Monitorování FV napětí v reálném čase, nabíjecího proudu FV, napětí baterie, proudu baterie, zátěžového napětí, zátěže aktuální a další systémové parametry a stav zařízení
4. automatický alarm poruch v reálném čase
5. Nabíjení a vybití proudu lze spočítat a zobrazit podle seskupení položek a měsíce



**IoT Tato ikona na výrobku označuje, že tento solární regulátor má komunikační funkci IoT. Podrobné pokyny pro mobilní aplikaci naleznete v pokynech pro aplikaci IoT.**

## 5. Instalace



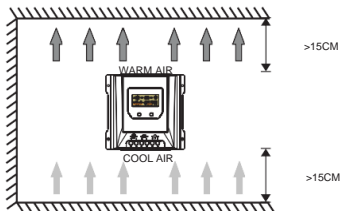
**UPOZORNĚNÍ:** Před instalací si prosím přečtete všechny pokyny a bezpečnostní opatření v příručce! Před instalací se doporučuje odstranit akrylovou ochrannou fólii zakrývající LCD obrazovku.

### 1.1 Poznámky k instalaci

1. Regulátor solárního nabíjení smí být ve fotovoltaických systémech používán pouze v souladu s touto uživatelskou příručkou a specifikacemi jiných výrobců modulů. K solárnímu regulátoru nabíjení nesmí být připojen žádný jiný zdroj energie než solární generátor.
2. Před instalací elektroinstalace a seřazení regulátoru vždy odpojte solární moduly a pojistku nebo jistič bateriového terminálu.
3. s rozsahem regulátoru nabíjení baterie.
4. Baterie ukládají velké množství energie, za žádných okolností nikdy nezkratujte baterii. Důrazně doporučujeme připojit pojistku přímo k baterii, aby nedošlo ke zkratu na kabeláži baterie.
5. Baterie mohou vytvářet hořlavé plyny. Vyvarujte se jisker, používání ohně nebo otevřeného ohně. Ujistěte se, že místnost s bateriemi je větraná.
6. Používá izolované nástroje a vyhýbejte se umístění kovových předmětů do blízkosti baterií.
7. Při práci s bateriemi buďte velmi opatrní. Používejte ochranu očí. K dispozici je čerstvá voda k mytí a čištění veškerého kontaktu s kyselinou baterií.
8. Vyvarujte se dotyku nebo zkratování vodičů nebo svorek. Uvědomte si, že napětí na speciálních svorkách nebo vodičích může být až dvojnásobkem napětí baterie. Používejte izolované nástroje, stojte na suché zemi a udržujte ruce v suchu.
9. Zabraňte vniknutí vody do interního ovladače, venkovní instalace by se měla vyvarovat přímého slunečního záření a pronikání deště.
10. Po instalaci zkontrolujte, zda jsou všechna připojení těsná, vyhněte se hromadění tepla způsobenému nebezpečím virtuálního přístupu.

### 1.2 Požadavky na místo montáže

Neinstalujte solární regulátor nabíjení venku nebo ve vlhkých místnostech. Nevystavujte regulátor slunečního náboje přímému slunečnímu záření nebo jiným zdrojům tepla. Chraňte ovladač solárního nabíjení před nečistotami a vlhkostí. Připevňte svisle na zeď na nehořlavý podklad. Pod a kolem zařízení udržujte minimální vzdálenost 15 cm, aby byla zajištěna bezproblémová cirkulace vzduchu. Namontujte ovladač sluneční energie co nejbližší k bateriím. Označte polohu upevňovacích otvorů solárního nabíječe na zdi, vyvrtejte 4 otvory a vložte hmoždinky, upevněte ovladač solárního nabíjení ke zdi kabelovými otvory směrem dolů.



### 1.3 Specifikace zapojení

Způsoby zapojení a instalace musí odpovídat národním a místním elektrickým specifikacím.

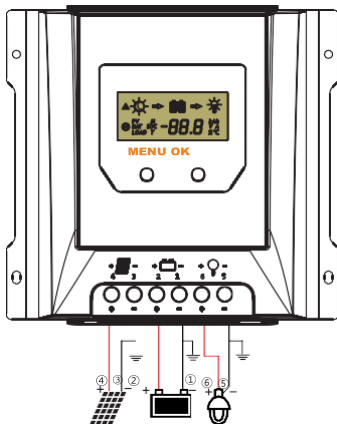
Specifikace zapojení solární, baterie a zátěže musí být vybrány podle jmenovitých proudů a specifikace zapojení jsou uvedeny v následující tabulce:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý vybíjecí proud	Průměr solárního drátu (mm <sup>2</sup> / AWG)	Průměr drátu baterie (mm <sup>2</sup> / AWG)	Průměr nosného drátu (mm <sup>2</sup> / AWG)
MT1050-EU	10A	10A	2.5/13	2.5/13	2.5/13
MT1550-EU	15A	10A	4/11	4/11	2.5/13
MT2075/2010	20A	20A	5/10	5/10	5/10
MT3075/3010	30A	30A	6/9	6/9	6/9
MT4010/4015	40A	30A	10/8	10/8	6/9

□ Velikost drátu je pouze informativní. Pokud existuje velká vzdálenost mezi FV generátorem a regulátorem nebo mezi regulátorem a baterií, lze použít větší dráty ke snížení úbytku napětí a zlepšení výkonu.

### 1.4 Připojení

Důrazně doporučujeme připojit pojistku přímo k baterii, abyste zabránili zkratu na kabeláži baterie. Solární fotovoltaické moduly vytvářejí proud vždy, když na ně narazí světlo. Vytvořený proud se mění s intenzitou světla, ale i v případě nízkých úrovní světla je plně napětí dáno moduly. Během instalace tedy chráňte solární moduly před dopadajícím světlem. Nikdy se nedotýkejte neizolovaných konců kabelů, používejte pouze izolované nástroje a ujistěte se, že průměr drátu odpovídá očekávaným proudům regulátoru slunečního náboje. Propojení musí být vždy provedena v níže uvedeném pořadí.





**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při předávání solárních kabelů buďte opatrní. Solární fotovoltaické pole může při slunečním světle produkovat napětí otevřeného obvodu vyšší než 100V. Věnujte tomu více pozornosti.



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí výbuchu! Jakmile dojde ke zkratu kladných a záporných svorek nebo vodičů baterie, které se připojují ke dvěma svorkám, dojde k požáru nebo výbuchu. Při provozu buďte vždy opatrní.



**POZOR:** 1. Pokud není k regulátoru připojen žádný teplotní senzor, zůstane teplota baterie na 25 ° C.  
2. Pokud je v systému nasazen střídač, připojte jej přímo k baterii a nepřipojujte jej k zátěžovým terminálům řídicí jednotky.

#### **1. krok: Připojte baterii**

Připojte propojovací kabel baterie se správnou polaritou ke střední dvojici svorek na solárním regulátoru nabíjení (se symbolem baterie). Pokud je systém 12V, ujistěte se, že napětí baterie je v rozmezí 8,5 V ~ 15,5 V, jinak, pokud je systém 24 V, napětí baterie by mělo být mezi 20 V ~ 30 V, jinak, pokud je systém 48 V, napětí baterie by mělo být mezi 40 V ~ 60V. Pokud je polarita správná, začne se zobrazovat LCD na ovladači.

#### **2. krok: Připojte solární modul**

Zajistěte, aby byl solární modul chráněn před dopadajícím světlem. Ujistěte se, že solární modul nepřekračuje maximální přípustný vstupní proud. Připojovací kabel solárního modulu připojte ke správné polaritě levého páru svorek na regulátoru solárního nabíjení (se symbolem solárního modulu).

#### **3. krok: Připojte zátěž**

Připojte zátěžový kabel ke správné polaritě správné dvojice svorek na regulátoru solárního nabíjení (se symbolem lampy). Chcete-li se vyhnout jakémukoli napětí na vodičích, připojte před připojením k regulátoru vodič k zátěži.

#### **4. krok: Závěrečná práce**

Utáhněte všechny kabely připojené k ovladači a odstraňte všechny zbytky kolem ovladače (ponechte prostor přibližně 15 cm).

### **1.5 Uzemnění**

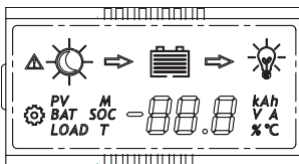
Uvědomte si, že záporné svorky řídicí jednotky jsou vzájemně propojeny, a proto mají stejný elektrický potenciál. Pokud je vyžadováno uzemnění, vždy to udělejte na záporných vodičích.



**UPOZORNĚNÍ:** V případě systému se zápornou hodnotou, jako je například obytný automobil, se doporučuje použít regulátor s negativní hodnotou; ale pokud se v systému common-negativ používá některá zařízení common-positive a pozitivní elektroda je uzemněna, může dojít k poškození ovladače.

## 6. Obsluha

### 6.1 LCD Display



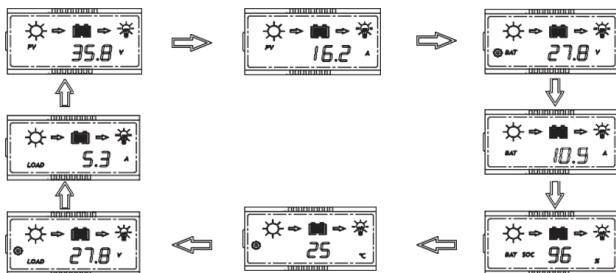
#### 6.1.1 Popis stavu

	Ikona	Stav
FV pole		Denní nenabíjí
		Denní nabíjí
		Noc
	<i>PV</i>	FV napětí, proud a ampér hodiny
	<i>PV T</i>	Celkový náboj ampérhodin solárního panelu
Baterie		Kapacita baterie
	<i>BAT</i>	Napětí baterie(Programovatelné)
	<i>BAT</i>	Proud baterie
	<i>BAT SOC</i>	Stav nabíjení baterie
	<i>25 °C</i>	Teplota
	<i>BAT T GEL</i>	Typ baterie (programovatelné)
Zátě	<i>LOAD</i>	Napětí zátěže
	<i>LOAD</i>	Proud zátěže a ampér hodiny
	<i>LOAD T</i>	Celkový výboj ampérhodin zatížení
	<i>LOAD M</i>	Mód zátěže (programovatelný)
		Zátěž j zapnuta
		Zátěž je vypnuta
Chyba		Chyby 6.1.4

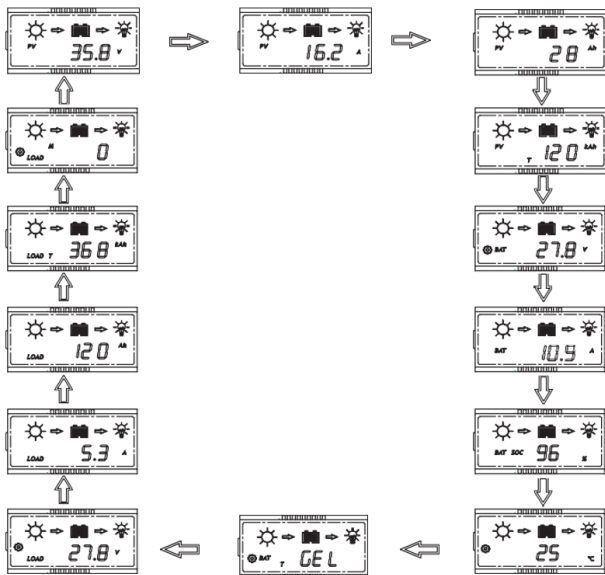
□ FV hodiny ampérového nabíjení a hodiny ampérového nabíjení jsou po výpadku napájení vypnuty











## 6.1.2 Rozhraní automatických cyklů



## 6.1.3 Zmáčknete OK pro procházení rozhraní



### 6.1.4 Indikace chyb

Status	Ikona	Popis
Zkrat	 E1	Zatížení je vypnuto, zobrazení ikony chyb, ikona zatížení bliká, LCD displej zobrazuje E1
Nadproud	 E2	Zatížení je vypnuto, zobrazení ikony chyb, ikona zatížení bliká, LCD displej zobrazuje E2
Nízké napětí	 E3	Stav nabití baterie je prázdný, zobrazuje se ikona poruchy, rámeček baterie bliká, displej LCD zobrazuje E3
Přepětí	 E4	Úroveň nabití baterie ukazuje plné zobrazení ikony poruchy, rámeček baterie bliká, na LCD displeji se zobrazuje E4
Přehřátí	 E5	Nabíjení a vybití jsou vypnuté, zobrazení ikony chyb, ikona °C bliká, na LCD displeji se zobrazuje E5
Chyba komunikace 	 E6	Na desce displeje se nepodařilo získat data řídicí jednotky, zobrazení ikony chyb, na LCD displeji se zobrazí E6
Regulátor nemůže identifikovat napětí	 E7	Regulátor správně neidentifikuje systémové napětí, zobrazení ikony poruchy, na LCD displeji se zobrazí E7

### 6.2 Funkce tlačítek



Mód	
Procházet rozhraní	Krátce stiskněte <b>OK</b>
Zamknutí displeje	Stiskněte současně tlačítko MENU a OK na 1 s, LCD obrazovka uzamkne rozhraní. Stiskněte znovu tlačítko MENU a OK na 1 s, rozhraní LCD se odemkne a začne rolovat.
Nastavení parametrů	Stisknutím tlačítka MENU na 1 s vstoupíte do režimu nastavení, jakmile se na displeji zobrazí ikona nastavení, a automaticky se ukončí po 30 s
Zapnutí / vypnutí zatížení	Pokud ovladač pracuje v režimu pouličního osvětlení, stiskněte tlačítko MENU na 3 s, tím zapnete zátěž, stiskněte znovu tlačítko MENU pro odchod z nastavení nebo se zátěž o 1 minutu později vypne

### 6.3 Rozhraní USB

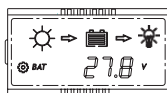
Řada MT-EU má dvě rozhraní USB, maximální výkon jednoho USB je 5V 1,5 A, maximální výstup ze dvou USB je 5V 2A, pro nabíjení mobilních telefonů a dalších chytrých zařízení.

USB zastaví výstup pouze v případě, že je řídicí jednotka chráněna nízkým napětím.

## 6.4 Nastavení parametrů

Když se na displeji zobrazí ikona nastavení, znamená to, že lze nastavit parametry. Dlouhým stisknutím tlačítka MENU po dobu 1 s vstupte do módu, pokud ikona nastavení bliká, stisknutím tlačítka OK změníte parametr.

### 6.4.1 Ochrana proti nízkému napětí



Když se LCD zobrazí tak, jako vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, pokud ikona nastavení bliká, můžete nastavit ochranu nízkého napětí ovladače Lithium Battery

1. Je-li baterií lithiová baterie, je rozsah nastavení nízkého napětí 9,0-30,0V (výchozí: 9,0V).

#### 2. Kapalina, gel a baterie AGM

Nízkonapěťovou ochranu regulátoru lze rozdělit do dvou typů: řízení napětí baterie a řízení kapacity.

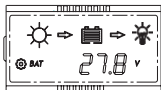
##### ① Řízení napětí baterie

Rozsah nastavení ochrany nízkého napětí : 10,8 – 11,8 V / 21,6 – 23,6 V / 43,2 – 47,2 V (výchozí: 11,2 / 22,4 / 44,8 V).

##### ② Řízení kapacity baterie

Display	Rozsah nízkého napětí
5- 1	11.0~11.6V/22.0~23.2V/44.0~46.4V
5- 2	11.1~11.7V/22.2~23.4V/44.4~46.8V
5- 3	11.2~11.8V/22.4~23.6V/44.8~47.2V
5- 4	11.4~11.9V/22.8~23.8V/45.6~47.6V
5- 5	11.6~12.0V/23.2~24.0V/46.4~48.0V

### 6.4.2 Opětovné připojení nízkého napětí



Když se na LCD displeji zobrazí ikony tak, jako vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, ikona nastavení začne blikat, poté můžete nastavit opětovné připojení nízkého napětí ovladače.

#### 1. Lithiová baterie

Pokud je připojena lithiová baterie, rozsah nízkého napětí znovu-připojení je mezi 9.6-31.0V (základní: 9.6V).

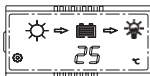
#### 2. Kapalná, Gelová and AGM Battery

Nastavení nízkého napětí: 11.4~12.8V/22.8~25.6V/45.6~51.2V (základní : 11.8/23.6/47.2V).



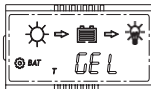
Nízkonapěťové regenerační napětí (LVR) by mělo být vyšší než nízkonapěťové ochranné napětí (LVD) alespoň 0,6/ 1,2 / 2,4V, pokud chcete vylepšit LVD, měli byste nejprve zvýšit LVR.

### 6.4.3 Nastavení hesla k Bluetooth



Když se na LCD displeji zobrazí informace jako vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, ikona nastavení začne blikat, můžete stisknutím OK vymazat heslo zařízení Bluetooth nastavené mobilní aplikací..

#### 6.4.4 Typ baterie



Když se na displeji LCD zobrazí obrázek vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, ikona začne blikat, pak můžete nastavit typ baterie.

Display	Typ baterie
GEL	Gelová (výchozí)
L 19	Kapalná
AG -	AGM
L I	Lithiová

##### 1. Parametry nabíjecího napětí (Liquid, GEL, AGM)

Když vyberete jako typ baterie Liquid, GEL nebo AGM, lze nastavit parametry fáze boost, equalization a float pomocí aplikace v mobilním telefonu. Následující parametry napětí jsou systémové parametry 25 °C / 12V, systém 24/48V se automaticky vynásobí 2/4.

Nabíjecí fáze	Boost	Equalization	Float
Rozsah nabíjecího napětí	14.0–14.8V	14.0–15.0V	13.0–14.5V
Výchozí nabíjecí napětí	14.5V	14.8V	13.7V

##### 2. Parametry nabíjecího napětí (lithium)

Při výběru typu lithiové baterie je možné nastavit ochranu proti přebíání a obnovovací napětí lithiové baterie pomocí aplikace v mobilním telefonu. Rozsah ochranného napětí lithiového přepětí: 10,0-32,0V (výchozí 12,6V) Rozsah nastavení regeneračního napětí lithiového přepětí: 9,2-31,8V (výchozí 12,4V)



##### Poznámka:

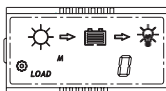
(Napětí pro obnovu přebíání + 1,5 V) ≥ Lithiové přepětí ové ochranné napětí ≥ (Napětí pro přebíání přebíání + 0,2 V)

Mobilní aplikace nepodporuje parametry mimo tento rozsah.



Varování: Požadovaná přesnost PCM musí být alespoň 0,2 V. Pokud je odchylka větší než 0,2 V, výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za jakoukoli poruchu systému.

#### 6.4.5 Režim zatížení



Když se na displeji LCD zobrazí informace tak jako vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, ikona začne blikat a poté můžete nastavit režim zatížení.

Informace na displayi	Režim zatížení
0	Vždy zapnuto: Zatížení je stále zapnuto.
1	Od soumraku do úsvitu: Výstup zátěže se zapíná mezi západem a východem slunce.
2 3 4 5 6 7 8 9	Večerní režim: Výstup zátěže se po západu slunce zapne na 2 až 9 hodin.
USE	Ruční režim: Výstup zátěže lze zapnout a vypnout ručně krátkým stisknutím tlačítka MENU.

##### 1. Režim Vždy zapnuto

Když je regulátor nastaven na vždy zapnutý režim, bez ohledu na stav nabíjení nebo vybíjení, zátěž má vždy výstup (kromě stavu ochrany).

## 2. Režim od soumraku do úsvitu

Je-li nastaven režim od soumraku do úsvitu je možné nastavit pomocí aplikace v mobilním telefonu prahové napětí Den / Noc a Doba zpoždění Den / Noc. Zátěž je pak možné zapnout nebo vypnout pomocí testovací funkce I během denního nabíjení.

### 2.1 Prahové napětí den / noc

Regulátor rozpoznává den a noc na základě napětí obvodu solárního pole.

Toto prahové napětí den / noc lze upravit podle místních světelných podmínek a použitého solárního pole.

Rozsah nastavení denní / noční prahové hodnoty: 3,0 ~ 20,0 V (Lithium, výchozí: 8,0 V)

Rozsah nastavení den / noc: 3,0 ~ 10 / 6,0 ~ 20/12 ~ 40V (kapalina / gel / AGM, výchozí: 8/16 / 32V)

### 2.2 Denní / noční zpoždění

Ve večerních hodinách, kdy napětí otevřeného obvodu solárního pole dosáhne nastaveného denního / nočního detekčního napětí, můžete upravit dobu zpoždění den / noc tak, aby se zátěž zaplala o něco později.

Rozsah nastavení denního / nočního zpoždění: 0 ~ 30min (výchozí: 0min)

### 2.3 Testovací funkce

Pokud regulátor pracuje v módu od soumraku do úsvitu nebo ve večerním režimu stiskněte tlačítko MENU pro 3 sekundy pro zapnutí připojené zátěže. Dalším stiskem tlačítka zátěž vypnete, nebo se automaticky vypne po jedné minutě.

### 3. Ruční režim

① Pokud je režim nastaven na ruční, můžete libovolně zapínat a vypínat zátěž manuálně krátkým stiskem tlačítka.

② Výchozí přepínací mód na zátěži může být změněn pomocí aplikace v mobilním telefonu. Výstup zátěže může také být vypnut nebo zapnut.















1. Pokud řídicí jednotka vypne zátěž kvůli ochraně nízkého napětí, nadproudové ochraně, zkratové ochraně nebo ochraně před přehřátím, zátěž se automaticky zapne, jakmile se regulátor zotaví ze stavu ochrany.

2. Upozornění: Stisknutím tlačítka MENU můžete stále aktivovat funkci tlačítka, a to i během výše uvedených čtyř druhů ochrany.

## 7. Odstraňování problémů, ochrany a údržba

### 7.1 Odstraňování problémů

Chyba	Důvod	Odstranění problémů
  E1	Zkrat	Odstraňte všechny zátěže, odstraňte zkrat. Po jedné minutě opět můžete opět zapojit zátěž.
  E2	Nadproud	Snižte zatížení, po 1 minutě bude regulátor pokračovat v práci.
  E3	Napětí baterie je příliš nízké	Po dobití baterie bude zátěž znovu připojena
  E4	Napětí baterie je příliš vysoké	Zkontrolujte, zda jiné zdroje nenabíjejí baterii. Pokud ne, je regulátor poškozen.
  E5	Přehřátí	Jakmile teplota klesne, regulátor začne fungovat normálně
 E6	Komunikační chyba	Vypněte baterii n acca 1 minutu a po znovu připojení obnovte připojení Bluetooth.
 E7	Napětí baterie je při spuštění neobvyklé	Nabíjte nebo vybijte baterii tak, aby napětí baterie bylo v normálním provozním rozsahu (8,5 ~ 15,5 V nebo 20 ~ 30 V nebo 40 ~ 60 V)
Batter y can't be charged during daytime	Porucha FV panelu nebo chyba připojení	Zkontrolujte panely a připojovací vodiče

## 7.2 Ochrana

Ochrana	Popis
FV Nadproud	Regulátor omezí nabíjecí výkon v jmenovitém výkonu náboje. Nadřazené FV pole nebude fungovat v bodě maximálního výkonu.
FV zkrat	Pokud dojde ke zkratu FV, regulátor zastaví nabíjení. Chcete-li zahájit normální provoz, Odstraňte jej.
FV Opačná polarita	Plná ochrana proti přepólování FV, bez poškození regulátoru. Opravte připojení a spusťte normální provoz.
Reverzní polarita baterie	Plná ochrana proti přepólování baterie, žádné poškození regulátoru. Opravte připojení a spusťte normální provoz.
Přepětí baterie	Pokud existují jiné zdroje energie pro nabíjení baterie, když je napětí baterie vyšší než 15,8 / 31,3 / 62.3V, regulátor zastaví nabíjení a chrání baterii proti přebíjení.
Baterie je příliš vybitá	Když napětí baterie klesne na bod nastavení nízkého napětí, regulátor přestane vybíjet, aby se ochránila baterie před poškozením.
Nadproudová ochrana zátěže	Pokud proud zátěže překročí maximální jmenovitý proud zátěže 1,25krát, regulátor odpojí zátěž.
Ochrana proti zkratu zátěže	Jakmile dojde ke zkratu zátěže, ochrana proti zkratu zátěže začne automaticky.
Ochrana proti přehřátí	Regulátor detekuje vnitřní teplotu pomocí interního senzoru, když teplota přesáhne nastavenou hodnotu, nabíjecí proud se sníží a následně se sníží teplota, aby se řídilo zvýšení teploty regulátoru. Pokud vnitřní teplota překročí nastavený práh ochrany před přehřátím, přestane regulátor pracovat a po snížení teploty se obnoví.
Poškozený teplotní senzor	Je-li teplotní senzor zkratován nebo poškozen, bude regulátor nabíjet nebo vybíjet při vychozí teplotě 25 °C, aby nedošlo k přebíjení nebo vybití poškozené baterie.

## 7.3 Údržba

Pro dosažení nejlepšího výkonu se doporučuje nejméně dvakrát ročně provádět následující inspekce a údržbu.

Zajistěte, aby nedošlo k zablokování proudění vzduchu kolem regulátoru. Odstraňte všechny nečistoty na radiátoru.

Zkontrolujte všechny holé vodiče, zda není poškozena izolace. V případě potřeby opravte nebo vyměňte některé dráty.

Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné, přerušené nebo spálené vodiče. Zkontrolujte a potvrďte, že LCD je v souladu s tím, co je požadováno. Věnujte pozornost jakémukoli řešení problémů nebo indikaci chyb. V případě potřeby proveďte nápravná opatření.

Zkontrolujte, zda jsou všechny součásti systému pevně a správně uzemněny. Ujistěte se, že žádné svorky nemají korozi, poškozenou izolaci vysokou teplotou nebo známky spálení / vyblednutí, utáhněte šrouby svorek na doporučený točivý moment. Zkontrolujte znečištění, hnízdící hmyz a korozi.



**VAROVÁNÍ : Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

Před výše uvedenými operacemi se ujistěte, že je vypnuto veškeré napájení, a poté postupujte podle příslušných kontrol a operací.

## 8. Technická data

### 8.1 Technická data MT1050/1550-EU/MT2075/MT3075

	Položka	MT1050EU	MT1550EU	MT2075	MT3075
Parametry Baterie	Napětí systému	12V		12/24V auto	
	Max. nabíjecí proud	10A	15A	20A	30A
	MPPT Nabíjecí napětí	<14.5V@25°C		<14.5/29.0V@25°C	
	Napětí faze Boost	14.5V@25°C		14.5/29.0V @25°C	
	Napětí faze Equalization	14.8V@25°C		14.8/29.6V @25°C(Liquid,AGM)	
	Napětí faze Float	13.7V@25°C		13.7/27.4V @25°C	
	Odpojovací napětí (nízké)	10.8~11.8V, SOC1~5		10.8~11.8/21.6~23.6V, SOC1~5	
	Napětí pro znovu připojení	11.6~12.8V		11.4~12.8V/22.8~25.6V	
	Ochrana před přebitím	15.5V		15.8/31.3V	
	Maximální volt na portu baterie	20V		35V	
	Teplotní kompenzace	-4.17mV/K na článek (Boost, Equalization), -3.33mV/K na článek (Float)			
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid		Gel, AGM, Liquid, Lithium	
Parametry panelu	Max volt na FV(-20°C) *1	45V	35V	55V	
	Max volt na FV (25°C)	40V	30V	50V	
	Maximální příkon	130W	200W	260/520W	390/780W
	Práh den / noc	8.0V		8.0/16.0V	
	MPPT rozsah sledování	(Napětí baterie + 1.0V) ~Voc*0.9 *2			
Zátěž	Výstupní proud	10A		20A	30A
	Rozhraní USB	5V, 2A		—	
	Mód zátěže	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční			
Systémové Parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%			
	Maximální konverze náboje	97.5%		98.0%	
	Rozměry (mm)	189 * 96 * 53		189 * 182 * 58	189 * 182 * 64
	Hmotnost	420g		1Kg	1.3Kg
	Vlastní spotřeba	7mA		≤8mA(12V); ≤12mA(24V)	
	Komunikace	—		RS485(RJ11 interface)	
	Uzemnění	Běžné negativní			
	Výkonové svorky	8AWG(10mm <sup>2</sup> )		6AWG(16mm <sup>2</sup> )	
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C			
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C			
	Okolní teplota	0 ~ 100%RH			
	Stupeň ochrany	IP32			
	Maximální nadmořská výška	4000m			

\* 1.Tato hodnota představuje maximální napětí solárního panelu při minimální provozní okolní teplotě.

\* 2.Voc znamená napětí solárního panelu v otevřeném obvodu.

\* 3.Následná šikmá řádková hodnota samostatně za hodnotu systému 12V a 24V.

## 8.2 Technical data of MT2010/MT3010/MT4010

	Položka	MT2010	MT3010	MT4010
Parametry Baterie	Napětí systému	20A	30A	40A
	Max. nabíjecí proud	12V/24V Automatické rozpoznání		
	MPPT Nabíjecí napětí	<14.5/29.0V @25°C		
	Napětí faze Boost	14.5/29.0V @25°C		
	Napětí faze Equalization	14.8/29.6V @25°C (Liquid, AGM)		
	Napětí faze Float	13.7/27.4V @25°C		
	Odpojovací napětí (nízké)	10.8~11.8V/21.6~23.6V, SOC1~5(výchozí: 11.2/22.4V)		
	Napětí pro znovu připojení	11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí: 12.0/24.0V)		
	Ochrana před přebitím	15.8/31.3V		
	Maximální volt na portu baterie	35V		
	Teplotní kompenzace	-4.17mV/K na články (Boost, Equalization), -3.33mV/K na články (Float)		
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium (default: Gel)		
Parametry panelu	Max volt na FV (25°C)	100V(-20°C), 90V(25°C)		
	Maximální příkon	260/520W	390/780W	520/1040W
	Práh den / noc	8.0/16.0V		
	MPPT rozsah sledování	(Battery Voltage + 1.0V) ~Voc*0.9 *		
Zátěž	Výstupní proud	20A	30A	
	Mód zátěže	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční		
Systémové Parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%		
	Maximální konverze náboje	98.0%		
	Rozměry (mm)	189 * 182 * 64	189 * 255 * 69	
	Hmotnost	1.3Kg	2Kg	
	Vlastní spotřeba	≤8mA(12V); ≤12mA(24V)		
	Komunikace	RS485(rozhraní RJ11)		
	Uzemnění	Běžné negativní		
	Výkonové svorky	6AWG(16mm²)		
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C		
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C		
	Okolní teplota	0 ~ 100%RH		
	Stupeň ochrany	IP32		
Maximální nadmořská výška	4000m			

\* 1.Voc znamená napětí solárního panelu v otevřeném obvodu.

\* 2.Následná šikmá řádková hodnota samostatně za hodnotu systému 12V a 24V.



### 8.3 Technická data MT4015

	Položka	MT4015
Parametry Baterie	Napětí systému	40A
	Max. nabíjecí proud	24/48V automatické rozpoznávání
	MPPT Nabíjecí napětí	<29.0/58.0V@25°C
	Napětí faze Boost	29.0/58.0V @25°C
	Napětí faze Equalization	29.6/59.2V @25°C (Liquid, AGM)
	Napětí faze Float	27.4/54.8V @25°C
	Odpojovací napětí (nízké)	21.6~23.6/43.2~47.2V, SOC1~5(výchozí: 22.4/44.8V)
	Napětí pro znovu připojení	22.8~25.6V/45.6~51.2V (výchozí: 24.0/48.0V)
	Ochrana před přebitím	31.3/62.3V
	Maximální volt na portu baterie	65V
	Teplotní kompenzace	-4.17mV/K na články (Boost, Equalization), -3.33mV/K na články (Float)
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium (default: Gel)
Parametry panelu	Max volt na FV (25°C)	150V(-20°C), 138V(25°C)
	Maximální příkon	1000/2000W
	Práh den / noc	16.0/32.0V
	MPPT rozsah sledování	(Battery Voltage + 1.0V) ~Voc*0.9 *
Zátěž	Výstupní proud	30A
	Mód zátěže	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční
Systémové Parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%
	Maximální konverze náboje	98.7%
	Rozměry (mm)	189 * 255 * 89
	Hmotnost	2.5Kg
	Vlastní spotřeba	8mA
	Komunikace	RS485(Rozhraní RJ11)
	Uzemnění	Běžné negativní
	Výkonové svorky	6AWG(16mm²)
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C
	Okolní teplota	0 ~ 100%RH
	Stupeň ochrany	IP32
	Maximální nadmořská výška	4000m

\* 1.Voc znamená napětí solárního panelu v otevřeném obvodu.

\* 2.Následná šikmá řádková hodnota samostatně za hodnotu systému 24V a 48V.

## 8.4 Technical data of MT2075/3075-BT(Bluetooth)

	Položka	MT2075-BT	MT3075-BT
Parametry baterie	Maximální nabíjecí proud	20A	30A
	Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznání	
	Nabíjecí napětí MPPT	<14.5/29.0V@25°C	
	Napětí faze Boost	14.0~14.8V/28.0~29.6V @25°C (výchozí:14.5/29V)	
	Napětí faze equalization	14.0~15.0V/28.0~30.0V @25°C (výchozí:14.8/29.6V)	
	Napětí faze Float	13.0~14.5V/26.0~29.0V @25°C (výchozí:13.7/27.4V)	
	Odpojení nízkého napětí	10.8~11.8V/21.6~23.6V, SOC1~5(výchozí: 11.2/22.4V)	
	Znovupřipojení po nízkém napětí	11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí: 12.0/24.0V)	
	Ochrana přebíjení	15.8/31.3V	
	Temp. Kompenzace	-4.17mV/K per cell (Boost, Equalization), -3.33mV/K per cell (Float)	
	Nabíjení cílového napětí	10.0~32.0V(Lithium, výchozí: 12.6V)	
	Nabíjecí obnovovací napětí	9.2~31.8V(Lithium, výchozí: 12.4V)	
	Odpojení nízkého napětí	9.0~30.0V(Lithium, výchozí: 9.0V)	
	Nízké napětí znovu-připojení	9.6~31.0V(Lithium, výchozí: 9.8V)	
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium (výchozí: Gel)	
	Maximální volt na Bat. Terminál	35V	
Parametry panelu	Maximální napětí na FV terminálu	55V(-20°C), 50V(25°C)	
	Maximální příkon	260/520W	390/780W
	Denní / noční prah	3.0~20.0V (výchozí: 8.0/16.0V)	
	Denní / noční zpoždění	0~30min (výchozí: 0min)	
	Rozsah sledování MPPT	(Battery Voltage + 1.0V) ~Voc*0.9	
Zátěž	Výstupní proud	20A	30A
	Režim zatížení	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční	
Systémové Parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%	
	Maximální konverze náboje	98.0%	
	Rozměry (mm)	189 * 182 * 58	189 * 182 * 64
	Hmotnost	1Kg	1.3Kg
	Vlastní spotřeba	≤13mA	
	Základy	Běžná negativní	
	Výkonové svorky	6AWG(16mm <sup>2</sup> )	
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C	
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C	
	Okolní vlhkost	0 ~ 100%RH	
	Stupeň ochrany	IP32	
	Maximální nadmořská výška	4000m	

## 8.5 Technická data MT2010/3010/4010-BT(Bluetooth)

	Položka	MT2010-BT	MT3010-BT	MT4010-BT
Parametry Baterie	Maximální nabíjecí proud	20A	30A	40A
	Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznání		
	Nabíjecí napětí MPPT	<14.5/29.0V@25°C		
	Napětí faze Boost	14.0~14.8V/28.0~29.6V @25°C (výchozí:14.5/29V)		
	Napětí faze equalization	14.0~15.0V/28.0~30.0V @25°C (výchozí:14.8/29.6V)		
	Napětí faze Float	13.0~14.5V/26.0~29.0V @25°C (výchozí:13.7/27.4V)		
	Odpojení nízkého napětí	10.8~11.8V/21.6~23.6V, SOC1~5(výchozí: 11.2/22.4V)		
	Nízké napětí znovu-připojení	11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí: 12.0/24.0V)		
	Ochrana Přebíjení	15.8/31.3V		
	Temp. Kompenzace	-4.17mV/K per cell (Boost, Equalization), -3.33mV/K per cell (Float)		
	Nabíjení cílového napětí	10.0~32.0V(Lithium, výchozí: 12.6V)		
	Nabíjecí obnovovací napětí	9.2~31.8V(Lithium, výchozí: 12.4V)		
	Odpojení nízkého napětí	9.0~30.0V(Lithium, výchozí: 9.0V)		
	Nízké napětí znovu připojit	9.6~31.0V(Lithium, výchozí: 9.8V)		
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium (default: Gel)		
Maximální volt na Bat. Terminál	35V			
Parametry panelu	Maximální napětí na FV terminálu	100V(-20°C), 90V(25°C)		
	Maximální příkon	260/520W	390/780W	520/1040W
	Denní / noční prah	3.0~20.0V (výchozí: 8.0/16.0V)		
	Denní / noční zpoždění	0~30min(výchozí: 0min)		
	Rozsah sledování MPPT	(Battery Voltage + 1.0V) ~Voc*0.9		
Zátěž	Výstupní proud	20A	30A	
	Režim	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční		
Systémové parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%		
	Maximální konverze náboje	98.0%		
	Rozměry (mm)	189 * 182 * 64	189 * 255 * 69	
	Hmotnost	1.3Kg	2Kg	
	Vlastní spotřeba	≤13mA		
	Základy	Běžná negativní		
	Výkonové svorky	6AWG(16mm²)		
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C		
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C		
	Okolní vlhkost	0 ~ 100%RH		
	Stupeň ochrany	IP32		
	Maximální nadmořská výška	4000m		

## 8.6 Technical data of MT4015-BT(Bluetooth)

	Položka	MT4015-BT
Parametry Baterie	Maximální nabíjecí proud	40A
	Napětí systému	24V/48V automatické rozpoznávání
	Nabíjecí napětí MPPT	<29.0/58.0V@25°C
	Napětí faze Boost	28.0~29.6V/56.0~59.2V @25°C (výchozí:29.0/58.0V)
	Napětí faze equalization	28.0~30.0V/56.0~60.0V @25°C (výchozí:29.6/59.2V)
	Napětí faze Float	26.0~29.0V /52.0~58.0V@25°C (výchozí:27.4/54.8V)
	Odpojení nízkého napětí	21.6~23.6V/43.2~47.2V,SOC1~5(výchozí: 22.4/44.8V)
	Nízké napětí znovu-připojení	22.8~25.6V/45.6~51.2V (výchozí: 24.0/48.0V)
	Ochrana Přebíjení	31.3/62.3V
	Temp. Kompenzace	-4.17mV/K per cell (Boost, Equalization), -3.33mV/K per cell (Float)
	Nabíjení cílového napětí	20.0~64.0V(Lithium, výchozí: 29.4V)
	Nabíjecí obnovovací napětí	18.2~63.8V(Lithium, výchozí: 28.7V)
	Odpojení nízkého napětí	18.0~60.0V(Lithium, výchozí: 21.0V)
	Nízké napětí znovu připojit	18.6~62.0V(Lithium, výchozí: 22.4V)
	Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium (výchozí: Gel)
	Maximální volt na Bat. Terminál	65V
	Parametry panelu	Maximální napětí na FV terminálu
Maximální příkon		1000/2000W
Denní / noční prah		6.0~40.0V (výchozí: 16.0/32.0V)
Denní / noční zpoždění		0~30min(výchozí: 0min)
Rozsah sledování MPPT		(Battery Voltage + 1.0V) ~Voc*0.9
Zátěž	Výstupní proud	30A
	Režim	Vždy zapnuto, Od soumraku do úsvitu, večerní, ruční
Systémové parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%
	Maximální konverze náboje	98.7%
	Rozměry (mm)	189 * 255 * 89
	Hmotnost	2.5Kg
	Vlastní spotřeba	≤13mA
	Základy	Běžný negativní
	Výkonové svorky	6AWG(16mm²)
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C
	Okolní vlhkost	0 ~ 100%RH
	Stupeň ochrany	IP32
	Maximální nadmořská výška	4000m

## IoT 8.7MT2075/2010/3075/3010/4010/4015-IoT

Regulátor s bezdrátovým komunikačním modulem na internetu věcí má následující vlastnosti:

1. S funkcí bezdrátové komunikace internet of things může být regulátor vzdáleně připojen přes IoT / GPRS.
2. Pro vzdálený monitoring a řízení v reálném čase pomocí aplikace WeChat lze použít různé způsoby provozu/ PC program.
3. Monitorování FV napětí v reálném čase, nabíjecího proudu FV, napětí baterie, proudu baterie, zátěžového napětí, zátěže aktuální a další systémové parametry a stav zařízení.
4. automatický poruchový alarm v reálném čase
5. Nabíjecí a vybíjecí množství lze spočítat a zobrazit podle seskupení položek a měsíce.

Položka	MT2075IoT	MT2010IoT	MT3075IoT	MT3010IoT	MT4010IoT	MT4015IoT
Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznávání					24/48V
Maximální nabíjecí proud	20A		30A		40A	
Typ baterie	Gel, AGM, Liquid, Lithium					
Maximální volt na Bat. Terminál	35V					65V
Maximální napětí na (-20 °C) FV panelu (25 °C)	55V	100V	55V	100V	150V *1	
	50V	90V	50V	90V	138V	
	260W/520W		390W/780W		520/1040W	1/2KW
Maximální příkon	(Battery Voltage +1.0V) ~Voc*0.9 *2					
Rozsah sledování MPPT	20A		30A			
Výstupní proud	>99.9%					
Maximální účinnost sledování	98.0%					98.7%
Maximální konverze náboje	189 * 182 * 64			189 * 255 * 69		189*255*89
Rozměry (mm)	1.3Kg			2Kg		2.5Kg
Hmotnost	GPRS					
Sdělení	Běžné negativní					
Základy	6AWG(16mm <sup>2</sup> )					
Výkonové svorky	-20~+55°C					
Teplota okolí	0~100%RH					
Skladovací teplota	-25~+80°C					
Okolní vlhkost	IP32					
Stupeň ochrany	4000m					