

G925A - Solární regulátor MPPT Solarfam MC4010 - 12-24V/40A

Verze bez bluetooth - detailní nastavení parametrů pomocí mobilní aplikace není u této verze možná.


Návod k použití

Vážení zákazníci,
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!


1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Symboly

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.

 **UPOZORNĚNÍ:** Uvnitř regulátoru nejsou žádné části, které by mohl uživatel opravovat. Nerozebírejte ani se nepokoušejte regulátor opravovat. 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 Funkce

Regulátor vyniká řadou funkcí, jako například:

- Kombinace více sledovacích algoritmů umožňuje rychlé a přesné sledování bodu maximálního výkonu
- 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
- Možnost vybrat olovené, GEL, AGM a lithium baterie
- 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
- Komunikace pomocí Bluetooth a IoT
- Volitelná aplikace pro ovládání pomocí Bluetooth
- S funkcí bezdrátové komunikace IoT může být ovladač vzdáleně připojen přes IoT / GPRS.
- Zobrazení měsíčního použití za pomoci skupin nebo grafů
- Díky standardního protokolu Modbus RS-485 maximalizuje komunikační potřeby při různých příležitostech.
- Perfektní EMC design
- 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}**) \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

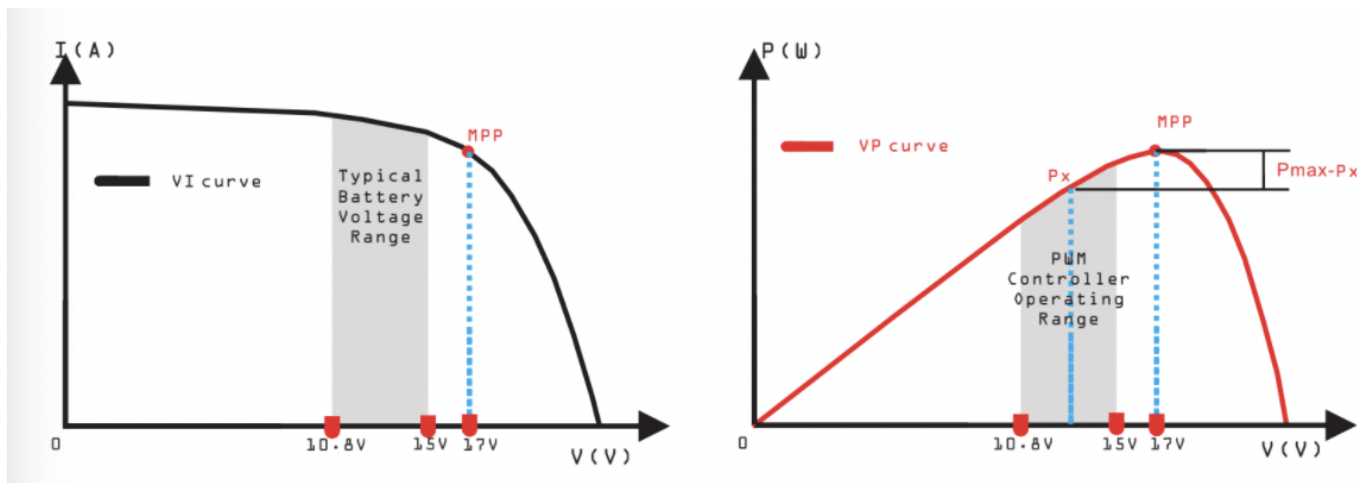
Další výhodou technologie MPPT je schopnost nabíjet baterie o vyšším jmenovitém napětí. Například 12-voltová baterie může být nabita 12-, 24-, 36- nebo 48-voltovým nominálním solárním polem mimo síť. Solární moduly Grid-Tie mohou být také použity, pokud jmenovité napětí otevřeného obvodu solárního pole (**V_{oc}**) nepřekročí maximální jmenovité vstupní napětí při nejhorší (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 napětovém 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 Vmp 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 Vmp modulu, tím více energie je ztraceno.



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

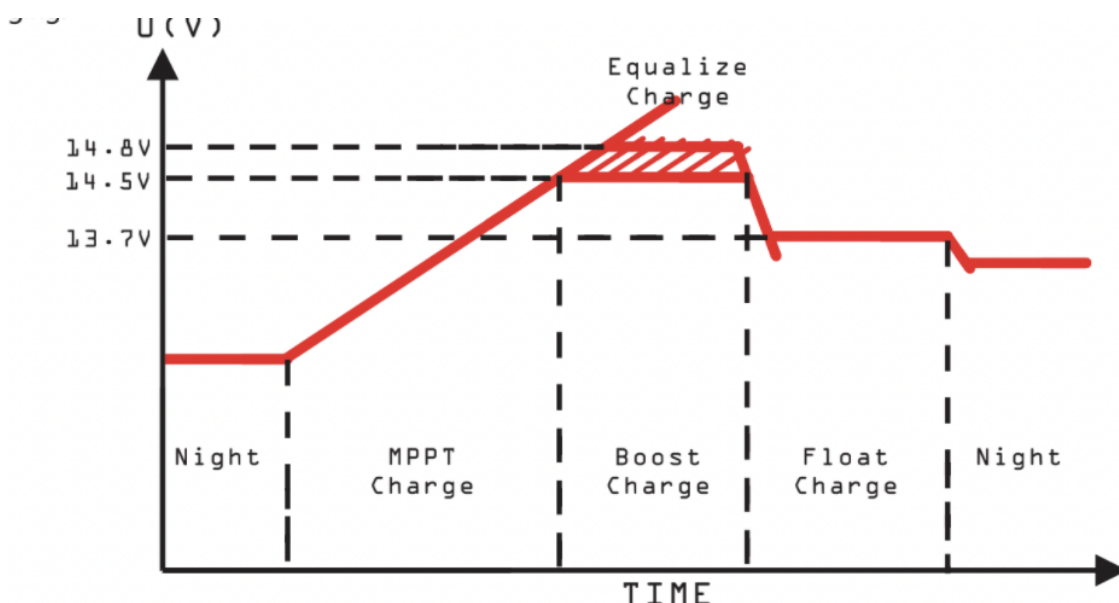
Na rozdíl od tradičního PWM regulátoru, MPPT regulátor může dosáhnout maximální výkon solárního panelu, takže může dodat větší nabíjecí proud. Obecně lze říci, že účinnost využití MPPT regulátoru je o 15% ~ 20% vyšší než u PWM regulátoru.

Podmínky, které omezují účinnost MPPT

Vmp solárního modulu klesá se zvyšující se teplotou modulu. Za velmi horkého počasí může být Vmp 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 Vmp větší než napětí baterie.

2.3 MPPT - čtyři fáze nabíjení

Regulátor 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 dobití baterie.

Boost Charge

Když se baterie dobije 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, nabití 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 nabije 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 opustí Float fázi a vrátí se k nabíjení.

Equalize Charge

Některé typy baterií těžší z periodického vyrovnávacího nabíjení, které může míchat elektrolyt, 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.

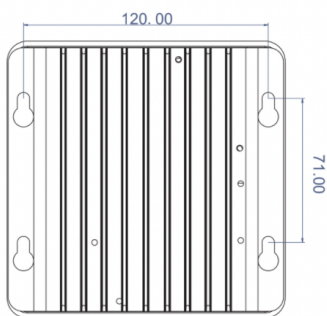
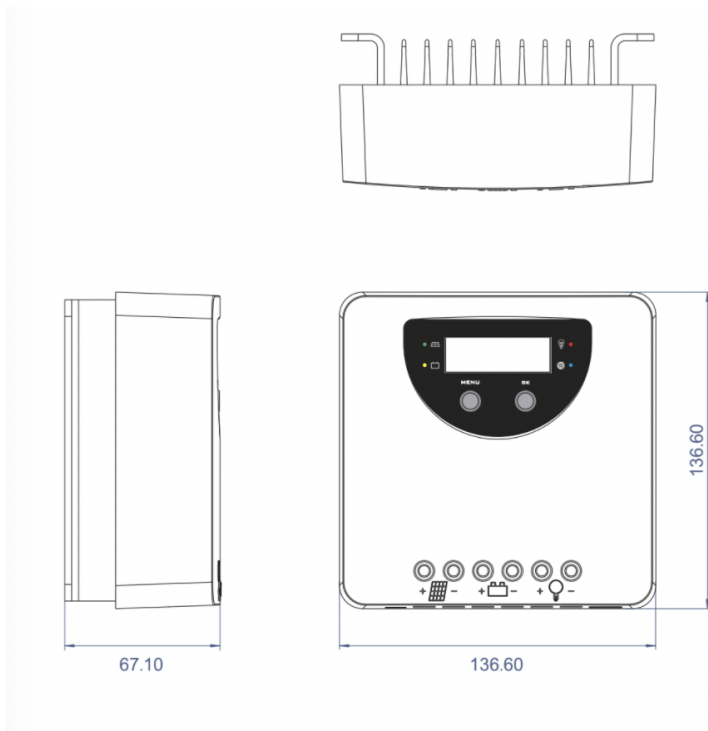


VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu!

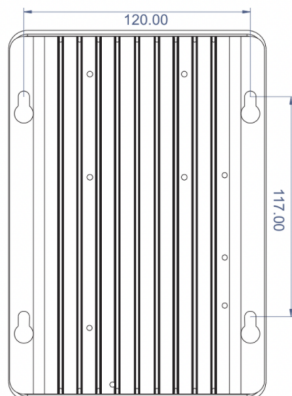
Vyrovnávání nabíjení baterie může vést k vytvoření výbušných plynů, takže je nutné dobře ventilovat bateriový box.

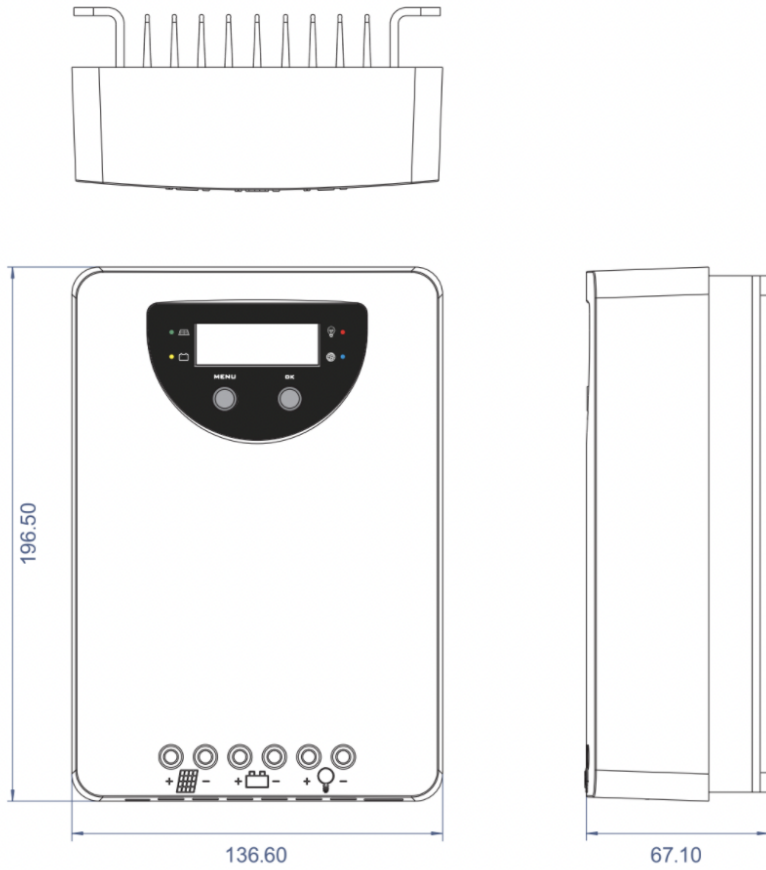
3. Rozměry: Jednotky: mm

3.1 Rozměry MC2010

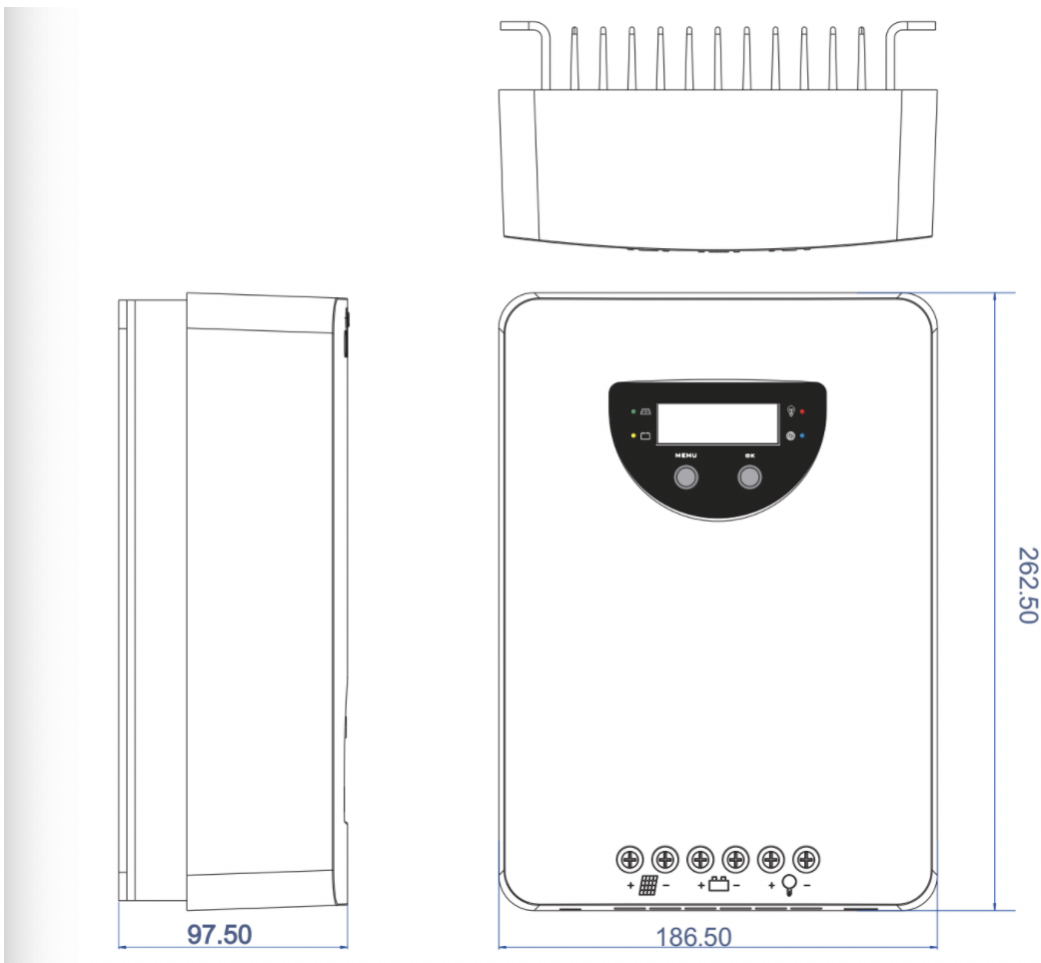


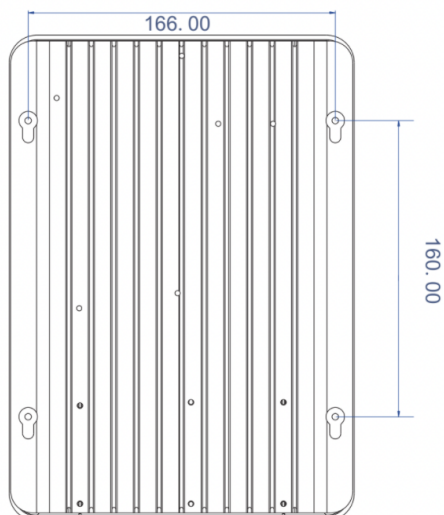
3.2 Rozměry MC4010:





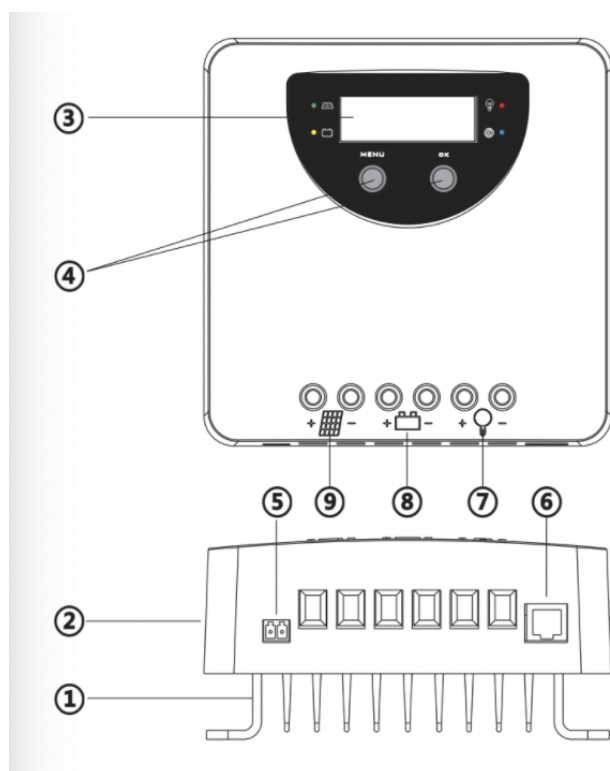
3.3 Rozměry MC6010 /6015





4. Struktura a příslušenství:

4.1 struktura a charakteristika:



- 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 Rozhraní RJ11
—Pro připojení monitorovacích zařízení
- ⑦ Připojovací porty
—Připojení zátěží
- ⑧ Baterie
—Připojení baterie
- ⑨ Připojení solárních modulů

4.2 Senzor teploty

Chcete-li shromažďovat údaje o teplotě baterie pro kompenzaci teploty, aby mohl regulátor nabíjet baterii, připojte teplotní senzor přes rozhraní 5.

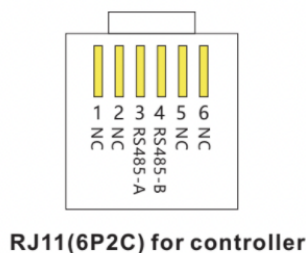
Pokud není připojeno čidlo externí teploty nebo je poškozeno, je nastavena výchozí teplota regulátoru.

Regulátor je dodáván s 80mm dlouhým kabelem teplotního senzoru. Pokud potřebujete delší připojení senzoru, musíte jej objednat zvlášť.

4.3 RS485

Regulátor je vybaven portem RS485 s rozhraním RJ11. Jeho definice je následující:

| Pin No. | Definition |
|---------|------------|
| 1 | NC |
| 2 | NC |
| 3 | RS485-A |
| 4 | RS485-B |
| 5 | NC |
| 6 | NC |



Pin. no - pin číslo:
Definition - definice
Controller - regulátor

Protokol aplikovatelný na tento regulátor: Protokol Modbus V3,9

⚠ Upozornění: Rozhraní RS485 není galvanizováno a izolováno a nemůže být uzemněno. Nezkratujte nepoužité piny!

4.4. Doplnkové příslušenství:

4.4.1 Komunikace Bluetooth

Komunikace přes BT má dvě možnosti:

1. Bluetooth vysílač je součástí regulátoru
2. Bluetooth vysílač je připojen pomocí RJ11 externě.

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

4.4.2 Bezdrátová komunikace IoT:

Regulátor 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. 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.

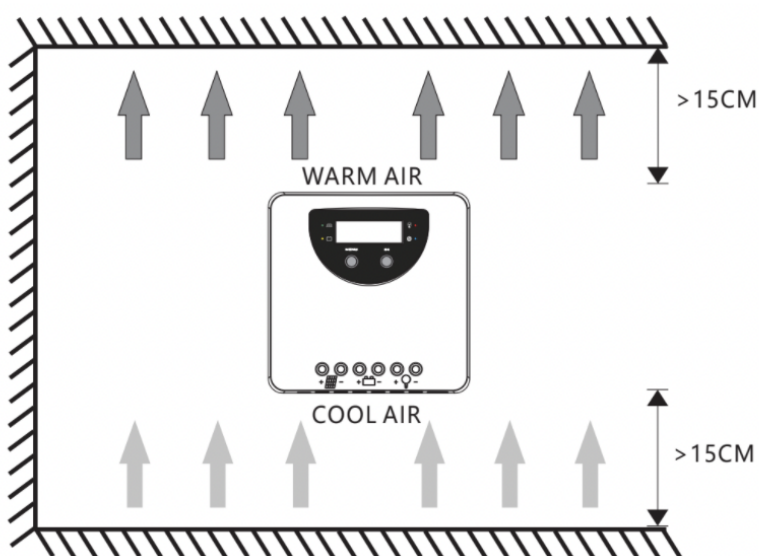
5.1 Poznámky k instalaci:

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 seřízení regulátoru vždy odpojte solární moduly a pojistku nebo jistič bateriového terminálu.
3. Vždy zkontrolujte zda napětí baterie souhlasí 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. Používejte jen izolované nástroje a vyhybejte se umístění kovových předmětů do blízkosti baterií.

7. Při práci s bateriemi buďte velmi opatrní. Používejte ochranu očí. K dispozici mějte čerstvou vodu k mytí a čištění veškerého kontaktu s kyselinou baterií. Neprodleně vyhledejte lékaře. Instalaci nikdy neprovádějte sami
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 zamezením přístupu.

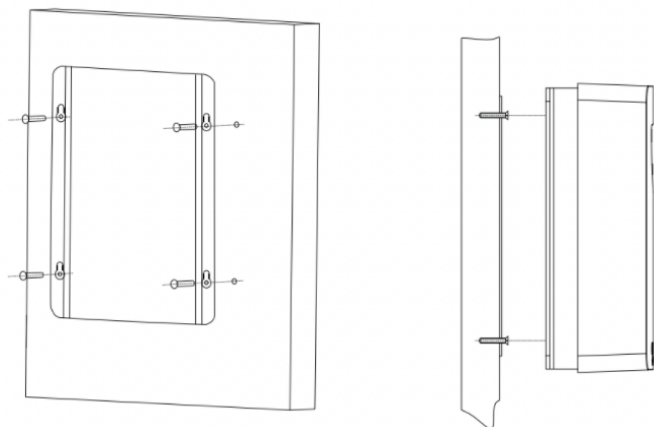
5.2 Požadavky na místo montáže

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



5.3 Upevnění regulátoru:

Vyvrtejte 4 montážní otvory do zdi podle požadavků a připevněte regulátor pomocí šroubů.



5.4. Připojení:

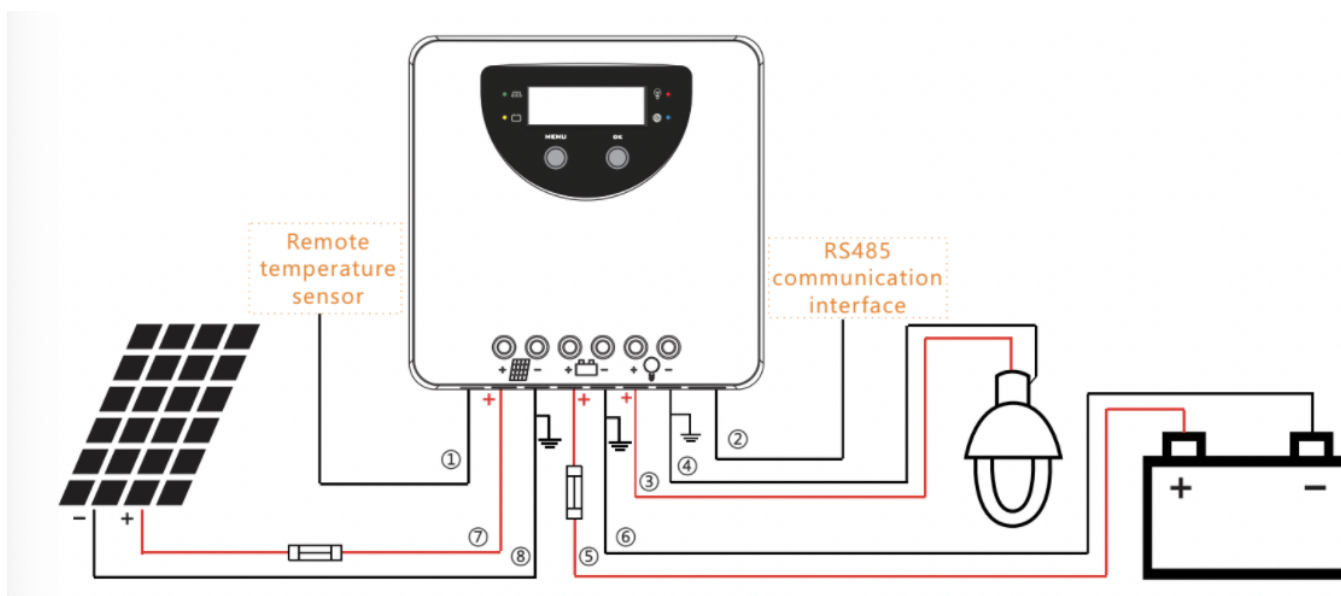
VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při předávání solárních kabelů buďte opatrní. Solární fotovoltaické pole může při slunečním světle produkovat napětí otevřeného obvodu vyšší než 100V. Věnujte tomu více pozornosti.

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.

UPOZORNĚNÍ: 1. Pokud není k regulátoru připojen žádný teplotní senzor, zůstane teplota baterie zobrazena jako výchozí.

2. Pokud je v systému nasazen měnič, připojte jej přímo k baterii a nepřipojujte jej k zátěžovým terminálům řídicí jednotky.

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 plné 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.



Krok 1: Připojte příslušenství:

1. Připojte teplotní senzor
2. Připojte příslušenství pro RS485 nebo IoT

Krok 2: Připojte zátěž:

Připojte zátěž dle správné polaroty pomocí koncovek pro zátěž (se symbolem lampy). Abyste předešli zbytečnému krátkodobému přepětí připojte zátěž před připojením FB panelů.

Krok 3: Připojte baterii

Připojte baterii dle správné polaroty pomocí koncovek pro baterii (uprostřed, se symbolem baterie.). Nikdy nezaměňujte + a -!

1. Pokud je váš systém 12V DC, napětí baterie by mělo být mezi 5 a 15,5 V DC.
2. Pokud je váš systém 24V DC, napětí baterie by mělo být mezi 20 a 31 V DC.
3. Pokud je váš systém 36V DC, napětí baterie by mělo být mezi 31 a 42 V DC.
4. Pokud je váš systém 12V DC, napětí baterie by mělo být mezi 42 a 62 V DC.

Krok 4: Připojte solární moduly:

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).

Krok 5: Závěrečná práce

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

5.5. Specifikace kabeláže:

Připojovací kabeláž musí být vhodně zvolena s ohledem na jmenovité proudy. Postupujte podle níže popsaných dat:

| Model | Jmenovitý nabíjecí proud | Jmenovitý vybíjecí proud | Průměr solárního kabelu (mm ² /AWG) | Průměr bateriového kabelu (mm ² /AWG) | Průměr kabelu zátěže (mm ² /AWG) |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--|--|---|
| MC2010 | 20A | 20A | 6/10 | 6/10 | 6/10 |
| MC4010 | 40A | 30A | 10/8 | 10/8 | 6/9 |
| MC6010/6015 | 60A | 30A | 16/5 | 16/5 | 6/9 |

údaje v tabulce se vztahují k ideální situaci. Pokud je mezi jednotlivými zařízeními větší vzdálenost musí být použity kabely s větší kapacitou.

5.6 Uzemnění:

Uvědomte si, že záporné svorky ovladače jsou propojeny, a proto nesou stejný elektrický potenciál. Pokud je vyžadováno jakékoli uzemnění, vždy ho proveďte na záporných vodičích/svorkách.

Upozornění: Pro běžně-negativní systém, jako je obytný automobil, se doporučuje použít běžně-negativní regulátor; ale pokud je v systému použito nějaké zařízení s pozitivním systémem a kladný pól je uzemněn, může dojít k poškození ovladače.

6. Použití:

6.1. Led indikace:



| LED | Status | Funkce |
|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Zelená (FV panel) | Svídí | Připojen, nenabíjí |
| | Rychle bliká (0,1/0,1s) | MPPT nabíjení |

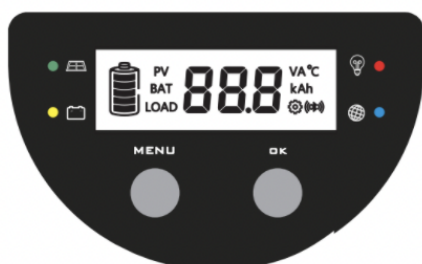
| | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| | Bliká (0,5/0,5s) | Equal nebo Boost charge |
| | Pomalů bliká (0,5/2S) | Float Charge |
| Žlutá (baterie) | Svíí | Baterie je v normálním stavu |
| | Nesvíí | Ochrana proti pŕepětí |
| | Rychle bliká (0,1/0,1s) | Ochrana proti podpětí |
| | Pomalů bliká (0,5/2S) | Napětí baterie je nízké |
| Červená (zátěž) | Svíí | Zátěž je zapnutá |
| | Nesvíí | Zátěž je vypnutá |
| | Rychle bliká (0,1/0,1s) | Zkrat nebo ochrana proti nadproudu |
| | Pomalů bliká (0,5/2S) | Ochrana proti pŕehřátí |
| Modrá (komunikační port) | nesvíí | Nekomunikuje |
| | Rychle bliká (0,1/0,1s) | Komunikace funguje |

6.2 Funkce tlačítek:

MENU OK

| Mód | Pokyny |
|----------------------------|---|
| Procházet rozhraní | Krátce stiskněte OK |
| 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 Display:

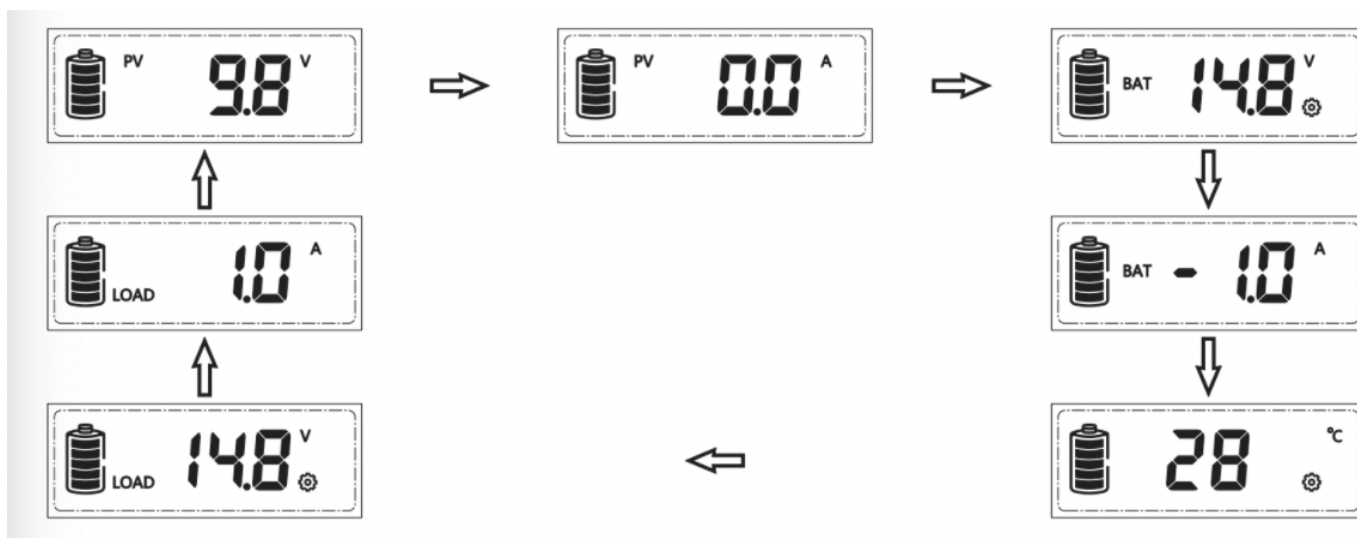


6.3.1. Popis stavu:

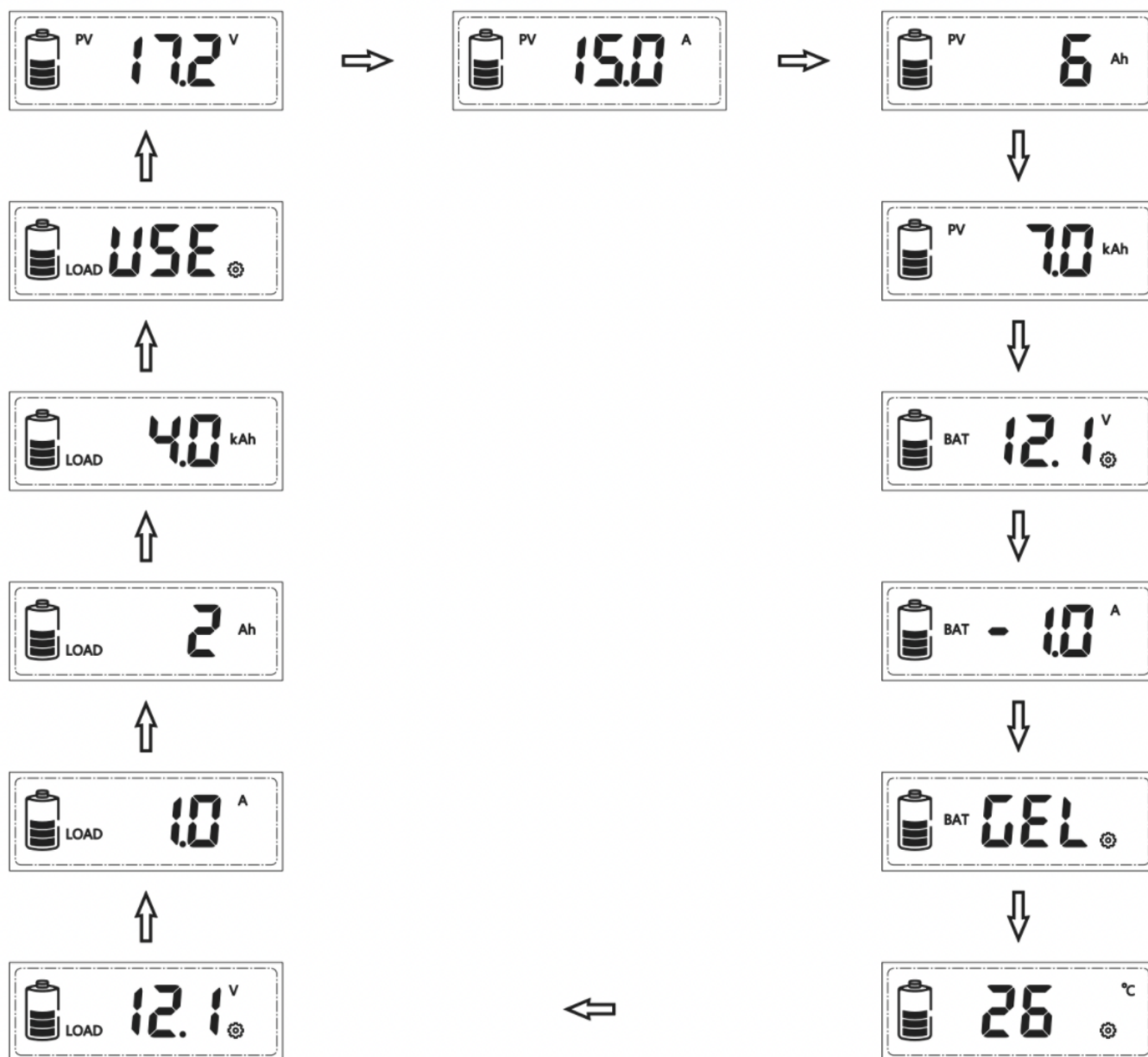
| Položka | Ikona | Status |
|----------|-------------------------|--------------------------------|
| FV panel | | Nabíjení |
| | PV 7.2 ^V | Napětí FV panelu |
| | PV 3.0 ^A | Proud FV panelu |
| | PV 6 ^{Ah} | Ampérhodiny na FV panelu / den |
| | PV 8.0 ^{kAh} | Celkový výkon FV panelu |
| Baterie | | Kapacita baterie |
| | BAT 12.3 ^V | Napětí baterie |
| | BAT 1.0 ^A | Proud baterie |
| | BAT CEL | Typ baterie (programovatelné) |
| | 26 ^{°C} | Teplota |
| Zátěž | LOAD 12.1 ^V | Napětí zátěže |
| | LOAD 1.0 ^A | Proud zátěže |
| | LOAD 3 ^{Ah} | Ampérhodiny zátěže / den |
| | LOAD 6.0 ^{kAh} | Celkové spotřeba ampérhodin |
| | LOAD USE | Režim zátěže |

Po odpojení od zdroje se údaje o ampérhodinách resetují.

6.3.2 Rozhraní automatických cyklů zobrazených v sekvenci.





6.3.3. Stiskněte OK pro procházení rozhraní



6.3.4 Indikace chyb

| Status | Ikona | Popis |
|--------------|-------|---|
| Zkrat | E1 | Zátěž je vypnuta, chybová ikona zobrazuje E1 |
| Nadproud | E2 | Zátěž je vypnuta, chybová ikona zobrazuje E2 |
| Nízké napětí | E3 | Stav nabití baterie je prázdný, zobrazuje se ikona poruchy, rámeček baterie bliká, displej LCD zobrazuje E3 |
| Přepětí | E4 | Nabíjení a vybíjení je vypnuto, stav nabití baterie je zobrazen jako plný, zobrazuje se ikona poruchy, rámeček baterie bliká, displej |

| | | |
|--|---|---|
| | | LCD zobrazuje E4 |
| Přehřátí |  | Nabíjení a vybíjení je vypnuté, zobrazuje se ikona poruchy, ikona °C bliká a displej zobrazuje chybu E5 |
| Regulátor nerozpoznal systémové napětí |  | Regulátor nerozpoznal systémové napětí |

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 regulátoru

Lithiová Baterie

Je-li baterií lithiová baterie, je rozsah nastavení nízkého napětí:

12/24V 9,0-30,0V (výchozí: 10,6V)
12/24/36/48 V 9,0-60,0V (výchozí 21,0V)

Kapalina, gel a baterie AGM

Nízkonapěťovou ochranu regulátoru lze nastavit na rozsah nastavení ochrany nízkého napětí : 10,8-11,8 V / 21,6-23,6 V / 32,4-35,4 / 43,2-47,2 V (výchozí: 11,2 / 22,4 / 33,6 / 44,8 V).

6.4.2. Opětovné připojení po nízkém 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.

Nastavení rozsahu lithiové baterie

12/24V 9,6-31,0V (výchozí: 12,0V)
12/24/36/48 V 9,6-62,0V (výchozí 22,4V)

Nastavení rozsahu kapalinové, gelové a baterie AGM

11,4-12,8 V / 22,8-25,6 V / 34,2-38,4 V / 45,6-51,2 (výchozí: 11 / 24 / 36 / 48 V).

Upozornění - Hodnota opětovného připojení po nízkém napětí (LVR) musí být vyšší než hodnota spuštění ochrany proti nízkému napětí (LVD) o aspoň 0,6/1,2/1,8/2,4V. Pokud si přejete upravit LVD, LVR musí být upraveno jako první.

6.4.3. Smazání hesla 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 | Battery type |
|---------|--------------|
| GEL | GEL(Default) |
| AG- | AGM |
| LI | Lithium |
| LI9 | Liquid |

Default = výchozí
Liquid = kapalinová

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

Když vyberete jako typ baterie Liquid, GEL nebo AGM, lze nastavit parametry fází boost, equalization a float pomocí aplikace v mobilním telefonu. Následující parametry napětí jsou systémové parametry 25 °C / 12V, systém 2436//48V se automaticky vynásobí 2/3/4.

| 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 přebití a obnovovací napětí lithiové baterie pomocí aplikace v mobilním telefonu nebo komunikačního rozhraní.

Rozsah cílového nabíjecího napětí:

12/24V: 10-32V (Výchozí 14,4V)

12/24/36/48V: 10-64V (Výchozí 29,4V)

Rozsah obnovovacího napětí:

12/24V: 9,2-31,8V (Výchozí 14,0V)

12/24/36/48V: 9,2-63,8V (Výchozí 28,7V)

Poznámka: (Napětí pro obnovení přebití + 1,5 V) ≥ Lithiové přepětové ochranné napětí ≥ (Napětí pro přebití přebití + 0,2 V). Parametry mimo tento rozsah nejsou podporovány

Varování: Požadovaná přesnost BMS 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. Mód zátěže:



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.

| Zobrazení na displeji | Režim zatížení |
|-----------------------|--|
| 0 | Vždy zapnuto (Always on) :Zatížení je stále zapnuto. |
| 1 | Od soumraku do úsvitu (Dusk to Dawn): Výstup zátěže se zapíná mezi západem a východem slunce. |
| 23456789 | Večerní režim (Evening mode): Výstup zátěže se po západu slunce zapne na 2 až 9 hodin. |
| USE | Ruční režim (Manual mode): Výstup zátěže lze zapnout a vypnout ručně krátkým stisknutím tlačítka MENU. |

1. Režim vždy zapnuto

Když je regulátor nastaven do režimu vždy zapnuto, bez ohledu na stav nabíjení nebo vybití, zátěž je vždy zapnuta (kromě stavu ochrany).

2. Funkce pouliční lampy

Když je zátěž nastavena na režim Od soumraku do úsvitu nebo na večerní režim lze nastavit pomocí IoT, RS485 nebo bluetooth APP zpoždění a prahové napětí a zátěž tak lze zapnout nebo vypnout pomocí testovací funkce během procesu denního nabíjení.

2.1 Prahové napětí Den/Noc

Regulátor rozpozná den a noc na základě napětí v otevřeném okruhu solárního pole. Toto prahové napětí pro den/noc lze upravit podle místních světelných podmínek a solárních panelů .

Rozsah nastavení prahu pro den/noc: 3,0-10,0/6,0-20,0/9,0-30,0/12,0-40,0V (výchozí: 8/16/24/32V)

2.2 Čas zpoždění den/noc

Večer, když napětí solárního pole dosáhne nastaveného denního/nočního detekčního napětí by se zátěž měla okamžitě zapnout. Pomocí této funkce ale můžete upravit čas zpoždění, aby se zátěž zapnula o něco později. Rozsah nastavení prodlevy: 0-30min (výchozí: 0min)

2.3 Testovací funkce

Když regulátor pracuje v režimu soumraku do úsvitu nebo večerním režimu, zapněte zátěž stisknutím tlačítka MENU na 3 sekundy. Stiskněte znovu tlačítka MENU a zátěž se po 1 minutě automaticky vypne.

Pokud regulátor pracuje v režimu stále zapnuto, testovací funkce nefunguje.

3. Uživatelsky definovaný režim

1. Pokud je režim zátěže zvolen „USE“, pak můžete výstup zátěže zapnout a vypnout ručně krátkým stisknutím MENU.


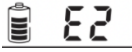




2. Výchozí stav sepnutí zátěže v ručním režimu lze změnit pomocí IoT, RS485 nebo Bluetooth APP. Zároveň lze zapnout nebo vypnout výstup do zátěže.

Upozornění: 1.Pokud regulátor vypne zátěž kvůli nízkonapěťové ochraně, nadproudové ochraně, ochraně proti zkratu nebo ochraně proti přehřátí, zátěž se automaticky zapne, když se regulátor zotaví z ochranného stavu.

2.Upozornění: Stisknutím tlačítka MENU lze stále aktivovat funkci klíče, a to i během výše uvedených stavů ochrany.

7. Odstraňování problémů, ochrany a údržba

7.1 Odstraňování problémů

| Chyba | Důvod | Řešení |
|---|--|---|
|  | Zkrat | Vypněte zátěž, odstraňte zkrat, zátěž se automaticky po minutě zapne. |
|  | Nadproud | Sníží zátěž, regulátor bude v normálním režimu pokračovat po minutě. |
|  | Nízké napětí | Zátěž bude zapnuta když se baterie dobije. |
|  | Přepětí | Zkontrolujte, zda jiné zdroje přebíjejí baterii nebo zda je správně nastaven parametr baterie. Pokud ne, regulátor je poškozen. |
|  | Přehřátí | Poté co klesne teplota, regulátor bude pokračovat v běžném provozu. |
|  | Napětí baterie bylo při zapnutí abnormální | Nabijte nebo vybijte baterii tak, aby napětí baterie bylo v normálním provozním rozsahu (8,5-15,5V nebo 20-31V nebo 31-42 nebo 40-62V). |

| Ochrana | Popis |
|---------------------------|---|
| FV Nadproud | Regulátor omezí nabíjecí výkon na jmenovitou úroveň. Předimenzované FV pole nebude schopno fungovat při maximálním výkonu. |
| FV zkrat | Když dojde ke zkratu FV, regulátor přestane nabíjet. Chcete-li obnovit normální provoz, vyjměte jej. |
| FV Opačná polarita | Plná ochrana proti přepólování FV, bez poškození regulátoru. Chcete-li obnovit normální provoz, opravte připojení. |
| Reverzní polarita baterie | Plná ochrana proti přepólování baterie, bez poškození regulátoru. Chcete-li obnovit normální provoz, opravte připojení. |
| Přepětí baterie | Pokud existují jiné zdroje energie pro nabíjení baterie, když napětí baterie překročí 15,8 / 31,3 / 46,8 / 62,3 V (ochranné napětí lithiové baterie proti přebití se rovná cílovému napětí plus 0,2 V), regulátor přestane nabíjet, aby chránil |

| | |
|-----------------------------|---|
| | baterii před poškozením přebitím. |
| Baterie je příliš vybitá | Když napětí baterie klesne na nastavení odpojení nízkého napětí, regulátor přestane vybíjet, aby chránil baterii před poškozením přílišným vybitím. |
| Nadproudová ochrana zátěže | Pokud proud zátěže překročí maximální jmenovitý proud zátěže 1,25krát, regulátor ji odpojí. |
| Ochrana proti zkratu zátěže | Jakmile dojde ke zkratu zátěže, automaticky se spustí ochrana proti zkratu zátěže. |
| Ochrana proti přehřátí | Regulátor detekuje vnitřní teplotu pomocí vnitřního čidla, když teplota překročí nastavenou hodnotu, sníží se nabíjecí proud a tím i teplota regulátoru. Pokud by se teplota regulátoru zvýšila a přiblížila se nad prahovou hodnotu ochrany teploty, regulátor zastaví svůj provoz a obnoví se poté, co teplota klesne/vrátí se na přijatelnou úroveň. |
| Poškozený teplotní senzor | Pokud dojde ke zkratu nebo poškození teplotního senzoru, regulátor se bude automaticky nabíjet nebo vybíjet podle své vnitřní teploty, aby se zabránilo přebití nebo nadměrnému 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.

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.

8.1 MC 2010/4010/6010

| | Položka | MC2010 | MC4010 | MC6010 |
|---------------------|--|---|-----------|------------|
| | Max nabíjecí proud | 20A | 40A | 60A |
| Baterie | Napětí systému | 12/24V Automaticky rozpoznávaný | | |
| | MPPT Nabíjecí napětí | Před fází Boost nebo Equalization | | |
| | Napětí faze Boost | 14-14.8/28-29.6V @25°C (výchozí: 14.5/29V) | | |
| | Napětí faze Equalization | 14-15.0/28-30V @25°C (výchozí: 14.8/29.6V) (kapalinová, AGM) | | |
| | Napětí faze Float | 13-14.5/26-39V @25°C (default: 13.7/27.4V) | | |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 10.8-11.8V/21.6-23.6V (default: 11.2/22.4V) | | |
| | Napětí pro znovu připojení | 11.4-12.8V/22.8-25.6V (default: 12.0/24.0V) | | |
| | Ochrana před přebitím | 15.8/31.3V | | |
| | Maximální volt na portu baterie | 35V | | |
| | Teplotní kompenzace | -4.17mV/K na článek Boost, Equalization), -3.33mV/K na článek (Float) | | |
| | Cílové nabíjecí napětí | 10.0-32.0V(Lithium, default: 14.4V) | | |
| | Obnovovací napětí | 9.2~31.8V(Lithium, default: 14.0V) | | |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 9.0~30.0V(Lithium, default: 10.6V) | | |
| | Napětí pro znovu připojení | 9.6~31.0V(Lithium, default: 12.0V) | | |
| Typ baterie | Gel, AGM, Kapalinová, Lithium (default: Gel) | | | |
| Parametry panelu | Max V na FV terminálu | 100V(-20°C), 90V(25°C) | | |
| | Max. vstupní výkon | 260/520W | 520/1040W | 750W/1500W |
| | Práh rozpoznání den/noc | 3.0~10.0/6.0~20.0V(Default: 8/16V) | | |
| | MPPT rozsah sledování | (Napětí baterie + 1V) - Voc*0,9 *2 | | |
| Zátěž | Výstupní proud | 20A | 30A | |
| | Režim zátěže | Vždy zapnuto, Pouliční osvětlení, Definováno uživatelem. Výchozí: vždy zapnuto | | |
| Systémové parametry | Maximální efektivita sledování | >99.9% | | |

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Maximální konverze nabíjení | 98.0% | | |
| Rozměry | 136.6*136.6*67.1 mm | 196.5*136.6*97.1 mm | 262.5*186.5*97.5 mm |
| Hmotnost | 830g | 1,3Kg | 2,5Kg |
| Vlastní spotřeba | ≤12mA | | |
| Komunikace | RS485(RJ11 interface) | | |
| Volitelné příslušenství | IoT, Cyber-BT | | |
| Uzemnění | Běžné - negativní | | |
| Napájecí svorky | 6AWG(16mm ²) | | |
| Teplota provozu | -20 ~ +55°C | | |
| Skladovací teplota | -25 ~ +80°C | | |
| Provozní vlhkost | 0 ~ 100%RH | | |
| Stupeň ochrany | IP32 | | |
| Maximální nadmořská výška | 4000m | | |

8.2 MC2010/4010/6010-BT

| | Položka | MC2010-BT | MC4010-BT | MC6010-BT |
|---------|---------------------------------|--|-----------|-----------|
| | Max nabíjecí proud | 20A | 40A | 60A |
| Baterie | Napětí systému | 12/24V Automaticky rozpoznávaný | | |
| | MPPT Nabíjecí napětí | Před fází Boost nebo Equalization | | |
| | Napětí faze Boost | 14-14.8/28-29.6V @25°C (výchozí: 14.5/29V) | | |
| | Napětí faze Equalization | 14-15.0/28-30V @25°C (výchozí: 14.8/29.6V) (kapalinová, AGM) | | |
| | Napětí faze Float | 13-14.5/26-39V @25°C (default: 13.7/27.4V) | | |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 10.8-11.8V/21.6-23.6V (default: 11.2/22.4V) | | |
| | Napětí pro znovu připojení | 11.4-12.8V/22.8-25.6V (default: 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 článek (Float) | | |
| | Cílové nabíjecí napětí | 10.0-32.0V(Lithium, default: 14.4V) | | |
| | Obnovovací napětí | 9.2~31.8V(Lithium, default: 14.0V) | | |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 9.0~30.0V(Lithium, default: 10.6V) | | |
| | Napětí pro znovu připojení | 9.6~31.0V(Lithium, default: 12.0V) | | |
| | Typ baterie | Gel, AGM, Kapalínová, Lithium (default: Gel) | | |
| Parametry panelu | Max V na FV terminálu | 100V(-20°C), 90V(25°C) | | |
| | Max. vstupní výkon | 260/520W | 520/1040W | 750W/1500W |
| | Práh rozpoznání den/noc | 3.0~10.0/6.0~20.0V(Default: 8/16V) | | |
| | MPPT rozsah sledování | (Napětí baterie + 1V) - Voc*0,9 *2 | | |
| Zátěž | Výstupní proud | 20A | 30A | |
| | Režim zátěže | Vždy zapnuto, Pouliční osvětlení, Definováno uživatelem. Výchozí: vždy zapnuto | | |
| Systémové parametry | Maximální efektivita sledování | >99.9% | | |
| | Maximální konverze nabíjení | 98.0% | | |
| | Rozměry | 136.6*136.6*67.1 mm | 196.5*136.6*97.1 mm | 262.5*186.5*97.5 mm |
| | Hmotnost | 830g | 1,3Kg | 2,5Kg |
| | Vlastní spotřeba | ≤12mA | | |
| | Komunikace | Bluetooth nebo RS485(RJ11 interface) | | |
| | Volitelné příslušenství | IoT | | |
| | Uzemnění | Běžné - negativní | | |
| | Napájecí svorky | 6AWG(16mm ²) | | |
| | Teplota provozu | -20 ~ +55°C | | |
| | Skladovací teplota | -25 ~ +80°C | | |
| | Provozní vlhkost | 0 ~ 100%RH | | |
| | Stupeň ochrany | IP32 | | |
| Maximální nadmořská výška | 4000m | | | |

8.3 MC6015

| | | |
|------------------|---------------------------------|--|
| | Položka | MC6015 |
| | Max nabíjecí proud | 60A |
| Baterie | Napětí systému | 12/24/36/48V Automaticky rozpoznávaný |
| | MPPT Nabíjecí napětí | Před fází Boost nebo Equalization |
| | Napětí faze Boost | 14~14.8/28~29.6/42~44.4/56~59.2V@25°C(default:14.5/29/43.5/58V) |
| | Napětí faze Equalization | 14~15/28~30/42~45/56~60V@25°C (default:14.8/29.6/44.4/59.2V)(Liquid, AGM) |
| | Napětí faze Float | 13~14.5/26~29/39~43.5/52~58V@25°C(default:13.7/27.4/41.1/54.8V) |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 10.8~11.8/21.6~23.6/32.4~35.4/43.2~47.2V (default:11.2/22.4/33.6/44.8V) |
| | Napětí pro znovu připojení | 11.4~12.8/22.8~25.6/34.2~38.4/45.6~51.2V(default:12/24/36/48V) |
| | Ochrana před přebitím | 15.8/31.3/46.8/62.3V |
| | Maximální volt na portu baterie | 65V |
| | Teplotní kompenzace | -4.17mV/K na články Boost, Equalization), -3.33mV/K na články (Float) |
| | Cílové nabíjecí napětí | 10.0-64.0V(Lithium, default: 14.4V) |
| | Obnovovací nabíjecí napětí | 9.2~63.8V(Lithium, default: 28.7V) |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 9.0~60.0V(Lithium, default: 21.0V) |
| | Napětí pro znovu připojení | 9.6~62.0V(Lithium, default: 22.4V) |
| | Typ baterie | Gel, AGM, Kapalínová, Lithium (default: Gel) |
| Parametry panelu | Max V na FV terminálu | 150V(-20°C), 138V(25°C) |
| | Max. vstupní výkon | 750/1500/2250/3000W |
| | Práh rozpoznání den/noc | 3.0~10.0/6.0~20.0/9.0~30.0/12.0~40.0V(Default: 8/16/24/32V) |
| | MPPT rozsah sledování | (Napětí baterie + 1V) - Voc*0,9 *2 |
| Zátěž | Výstupní proud | 30A |
| | Režim zátěže | Vždy zapnuto, Pouliční osvětlení, Definováno uživatelem. |

| | | |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | Výchozí: vždy zapnuto |
| Systémové parametry | Maximální efektivita sledování | >99.9% |
| | Maximální konverze nabíjení | 98.0% |
| | Rozměry | 262.5*186.5*97.5mm |
| | Hmotnost | 3Kg |
| | Vlastní spotřeba | ≤16mA (12V); ≤12mA (24/36/48V) |
| | Komunikace | RS485(RJ11 interface) |
| | Volitelné příslušenství | IoT, Cyber-BT |
| | Uzemnění | Běžné - negativní |
| | Napájecí svorky | 6AWG(16mm ²) |
| | Teplota provozu | -20 ~ +55°C |
| | Skladovací teplota | -25 ~ +80°C |
| | Provozní vlhkost | 0 ~ 100%RH |
| | Stupeň ochrany | IP32 |
| | Maximální nadmořská výška | 4000m |

*1. Maximální napětí solárního panelu při minimální okolní provozní teplotě.

*2. Voc: Napětí otevřeného obvodu FV-panelu.

*3. Oddělte hodnoty pro jmenovité systémové napětí 12V, 24V, 36V a 48V.

8.3 MC6015-BT

| | | |
|---------|---------------------------|---|
| | Položka | MC6015-BT |
| | Max nabíjecí proud | 60A |
| Baterie | Napětí systému | 12/24/36/48V Automaticky rozpoznávaný |
| | MPPT Nabíjecí napětí | Před fází Boost nebo Equalization |
| | Napětí faze Boost | 14~14.8/28~29.6/42~44.4/56~59.2V@25°C(default:14.5/29/43.5/58V) |
| | Napětí faze Equalization | 14~15/28~30/42~45/56~60V@25°C (default:14.8/29.6/44.4/59.2V)(Liquid, AGM) |
| | Napětí faze Float | 13~14.5/26~29/39~43.5/52~58V@25°C(default:13.7/27.4/41.1/54.8V) |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 10.8~11.8/21.6~23.6/32.4~35.4/43.2~47.2V (default:11.2/22.4/33.6/44.8V) |

| | | |
|---------------------|---------------------------------|---|
| | Napětí pro znovu připojení | 11.4~12.8/22.8~25.6/34.2~38.4/45.6~51.2V(default:12/24/36/48V) |
| | Ochrana před přebitím | 15.8/31.3/46.8/62.3V |
| | Maximální volt na portu baterie | 65V |
| | Teplotní kompenzace | -4.17mV/K na články Boost, Equalization), -3.33mV/K na články (Float) |
| | Cílové nabíjecí napětí | 10.0-64.0V(Lithium, default: 14.4V) |
| | Obnovovací nabíjecí napětí | 9.2~63.8V(Lithium, default: 28.7V) |
| | Odpojovací napětí (nízké) | 9.0~60.0V(Lithium, default: 21.0V) |
| | Napětí pro znovu připojení | 9.6~62.0V(Lithium, default: 22.4V) |
| | Typ baterie | Gel, AGM, Kapalinová, Lithium (default: Gel) |
| Parametry panelu | Max V na FV terminálu | 150V(-20°C), 138V(25°C) |
| | Max. vstupní výkon | 750/1500/2250/3000W |
| | Práh rozpoznání den/noc | 3.0~10.0/6.0~20.0/9.0~30.0/12.0~40.0V(Default: 8/16/24/32V) |
| | MPPT rozsah sledování | (Napětí baterie + 1V) - Voc*0,9 *2 |
| Zátěž | Výstupní proud | 30A |
| | Režim zátěže | Vždy zapnuto, Pouliční osvětlení, Definováno uživatelem. Výchozí: vždy zapnuto |
| Systémové parametry | Maximální efektivita sledování | >99.9% |
| | Maximální konverze nabíjení | 98.0% |
| | Rozměry | 262.5*186.5*97.5mm |
| | Hmotnost | 3Kg |
| | Vlastní spotřeba | ≤16mA (12V); ≤12mA (24/36/48V) |
| | Komunikace | Bluetooth nebo RS485(RJ11 interface) |
| | Volitelné příslušenství | IoT |
| | Uzemnění | Běžné - negativní |
| | Napájecí svorky | 6AWG(16mm ²) |

| | |
|---------------------------|-------------|
| Teplota provozu | -20 ~ +55°C |
| Skladovací teplota | -25 ~ +80°C |
| Provozní vlhkost | 0 ~ 100%RH |
| Stupeň ochrany | IP32 |
| Maximální nadmořská výška | 4000m |

*1. Maximální napětí solárního panelu při minimální okolní provozní teplotě.

*2. Voc: Napětí otevřeného obvodu FV-panelu.

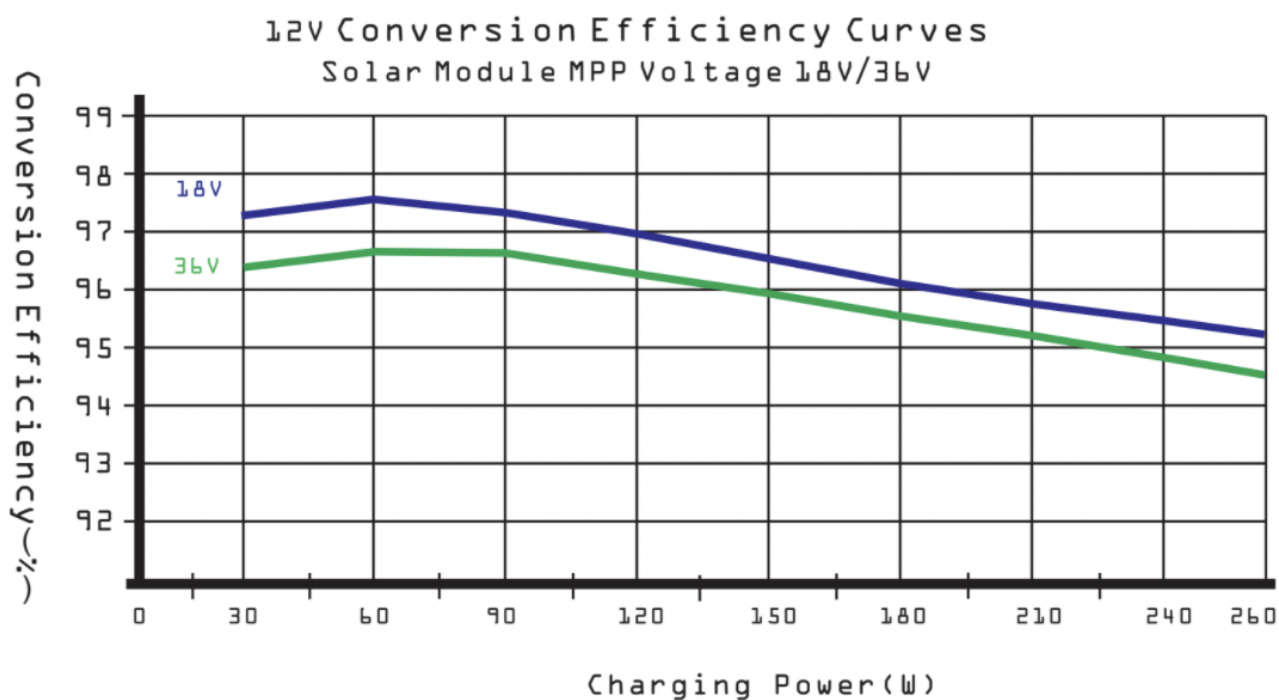
*3. Oddělte hodnoty pro jmenovité systémové napětí 12V, 24V, 36V a 48V.

9. Křivky účinnosti konverze:

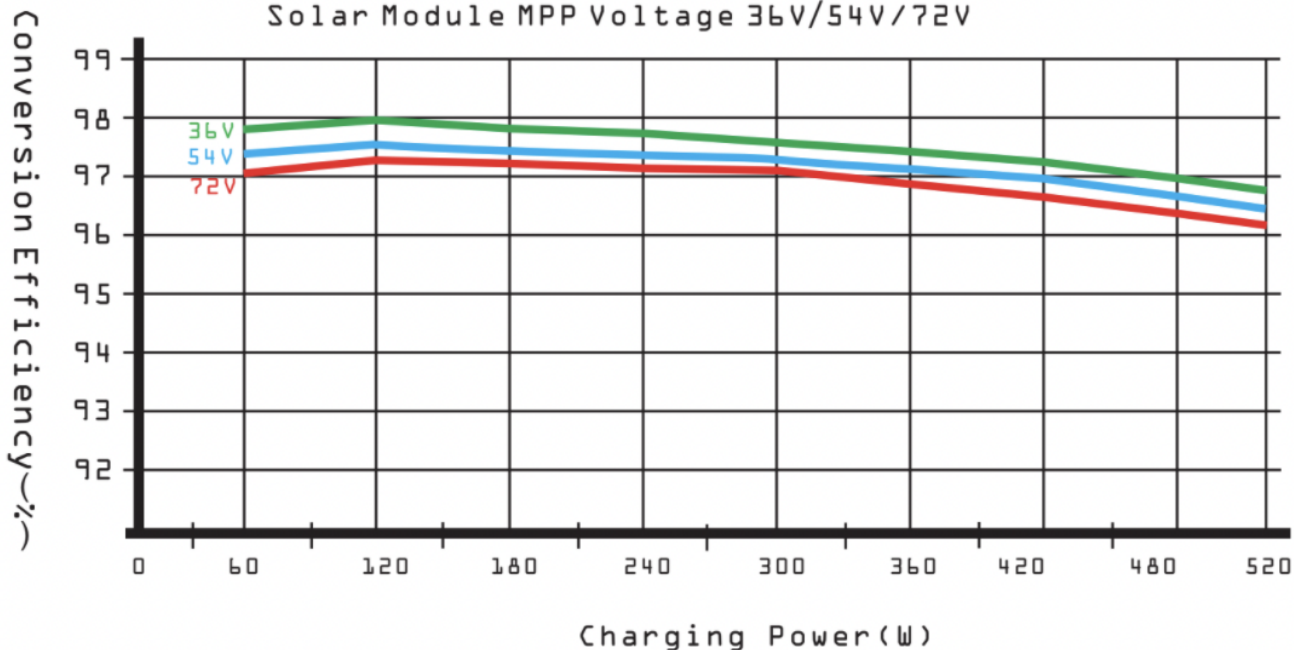
Podmínky testu:

Intenzita osvětlení: 1000W/m² Teplota: 25°C

Model: MC2010

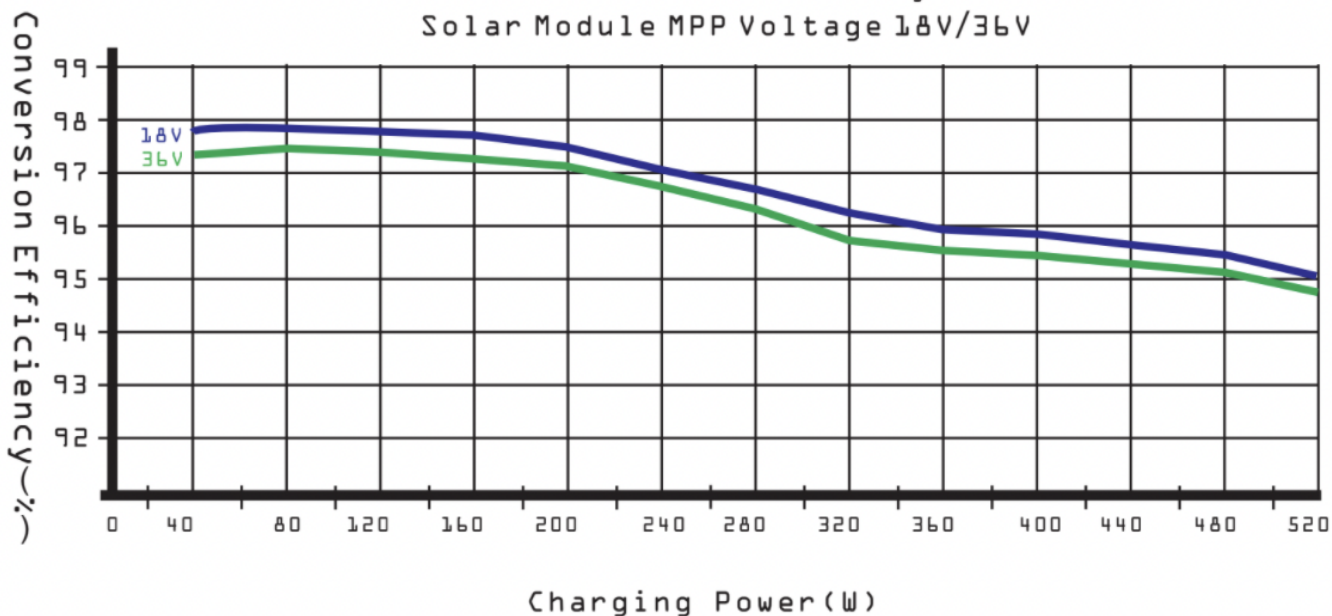


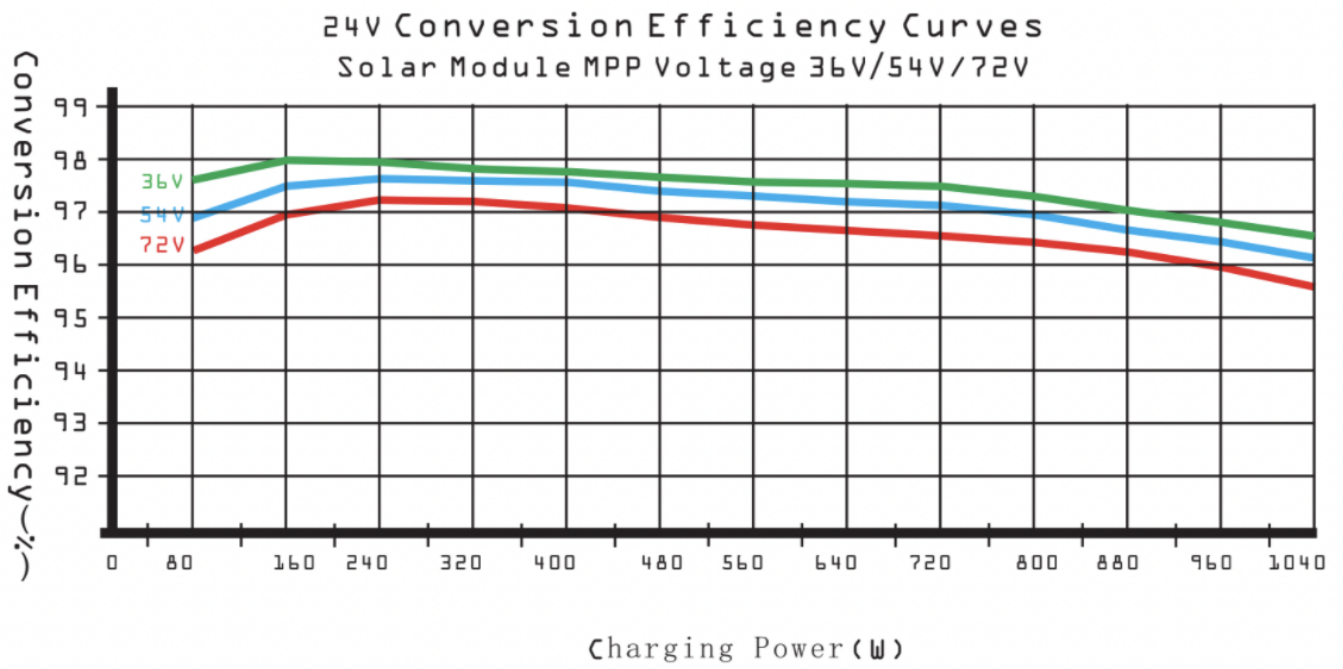
24V Conversion Efficiency Curves
Solar Module MPP Voltage 36V/54V/72V



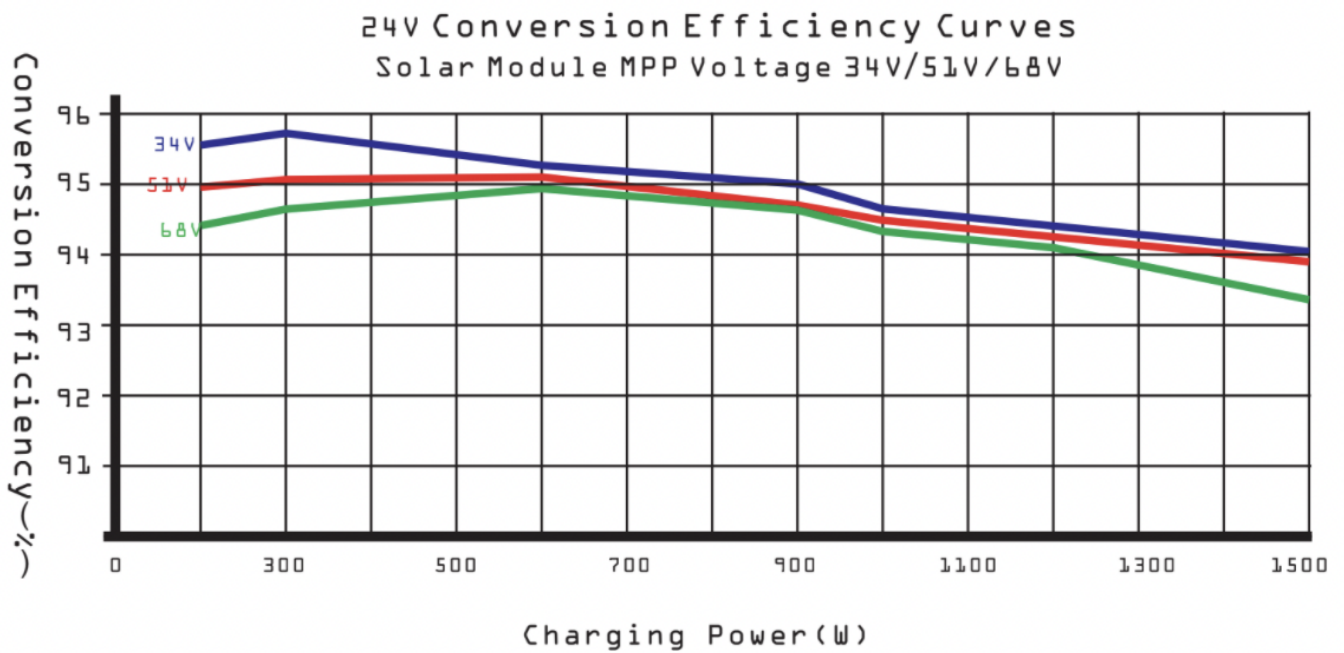
Model: MC4010

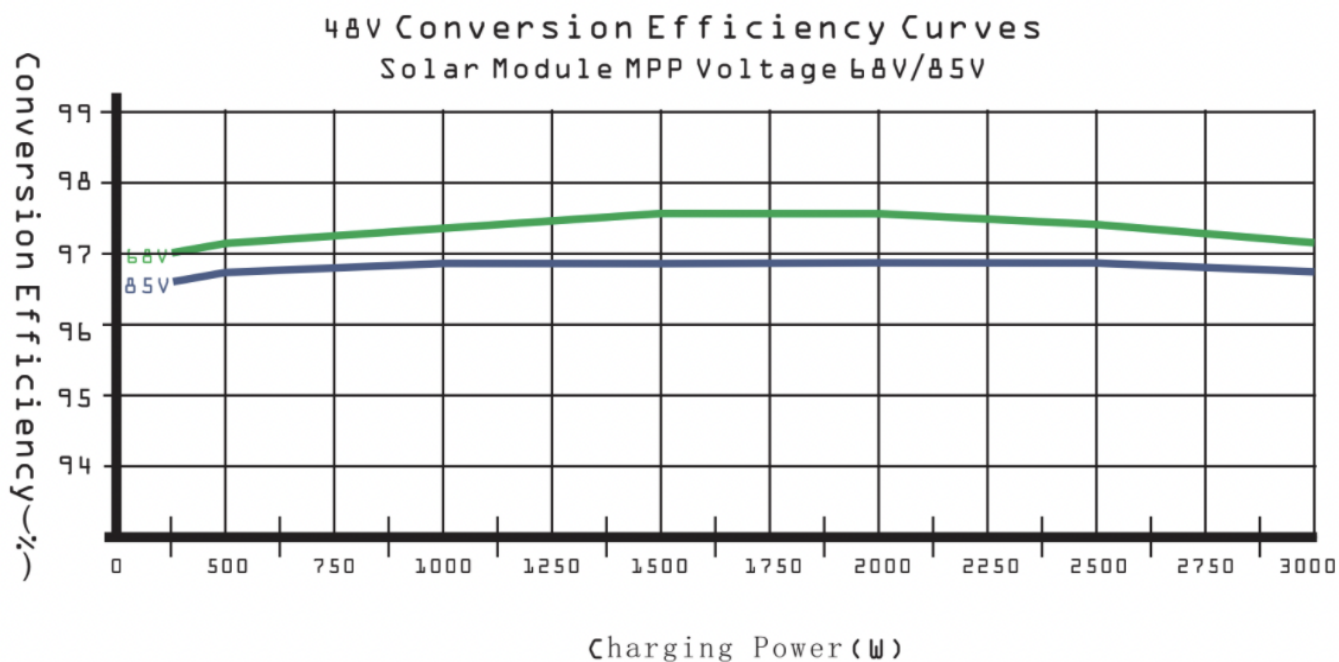
12V Conversion Efficiency Curves
Solar Module MPP Voltage 18V/36V





Model: MC6015





Údržba a čištění:

Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.

Recyklace:

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

Záruka:

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.