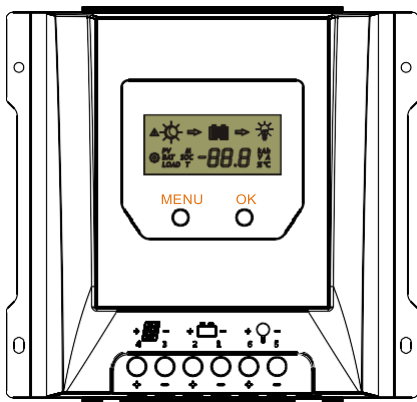


SX series MPPT Solární regulátor

12/24, 10/20/30/40A,
130/260/390/520/780/1040W



[Sem zadejte text.]

Návod k obsluze

[Sem zadejte text.]

Vážení klienti,

Děkujeme, že jste si vybrali solární regulátor řady SX.

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

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

1. Bezpečnostní pokyny a odpovědnost

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.



UPOZORNĚNÍ:

- 1) **UPOZORNĚNÍ:** Označuje kritický postup pro bezpečný a správný provoz regulátoru.
- 2) **Udržujte děti mimo dosah baterií a regulátoru nabíjení.**

1.2 Vyloučení odpovědnosti

Výrobce neodpovídá za škody, zejména na baterii, způsobené jiným použitím, než jak je určeno v příručce, nebo v případě zanedbání doporučení výrobce baterie. Výrobce neodpovídá za škody, pokud byl proveden servis nebo oprava prováděná neoprávněnou osobou, způsobené neobvyklým použitím, nesprávnou instalací nebo špatnou konstrukcí systému.

2. Přehled

Solární regulátor řady SX je založen na pokročilé technologii maximálního sledování výkonu (MPPT) vyvinuté a věnované solárnímu systému, účinnost přeměny až 98%.

2.1 Je dodáván s řadou vynikajících funkcí:

- Inovativní technologie Max Power Point Tracking (MPPT), účinnost až 99,9%
- Digitální technologie, vysoká účinnost přeměny až 98%
- Inovativní konstrukce LCD displeje, snadné čtení provozních dat a pracovních podmínek. Funkce energetické statistiky v reálném čase.
- Automatické rozpoznávání 12/24 V
- Výběr baterií AGM, kapalinových nebo gelových
- Externí teplotní senzor, automatická kompenzace teploty
- Vestavěný teplotní senzor, když teplota překročí nastavenou hodnotu, nabíjecí proud se sníží, tím se sníží teplota, aby bylo možné dale regulovat nárůst teploty regulátoru
- Čtyřstupňový způsob nabíjení: MPPT, boost, ekvalizace, 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 zatížení: vždy zapnuto, soumrak do úsvitu, večerní, manuální
- Dvě rozhraní USB (řada EU)
- Na základě standardního protokolu Modbus RS-485 maximalizuje komunikační potřeby při různých příležitostech. Perfektní EMC a tepelný 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.

Aktuální nárůst

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

Nabíjení MPPT : Napájení do kontroléru (P_{max}) = Vypnutí z kontroléru (P_{out}) $I_{in} \times V_{mp} = I_{out} \times V_{out}$

* 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 výkon vyrovnán. Čím větší je rozdíl mezi napětím V_{mp} a baterií, tím větší je zvýšení proudu.

Vysokonapěťové struny a mřížkové moduly

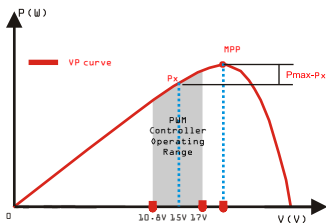
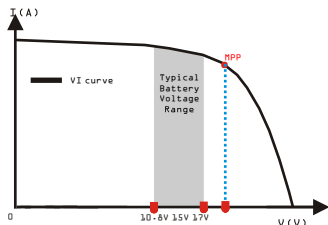
Další výhodou technologie MPPT je schopnost nabíjet baterie solárními poli o vyšším jmenovitém napětí. Například 12-voltová baterie může být nabita 12-, 24-, 36- nebo 48-voltovým nominálním solárním polem mimo síť. Solární moduly Grid-Tie mohou být také použity, pokud jmenovité napětí otevřeného obvodu 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. Vysokonapěťové solární vstupní 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 12V může být napětí baterie v rozmezí 10,8 až 15 Vdc, ale Vmp modulu je obvykle kolem 16 nebo 17V.

Protože tradiční regulátory ne vždy fungují na Vmp solárního pole, ztrácí se energie, která by se jinak mohla použít k nabíjení baterie a napájecího systému. Čím větší je rozdíl mezi napětím baterie a Vmp modulu, tím více energie se ztrácí.



I-V křivka nominálního 12 V solárního modulu a graf výkonu.

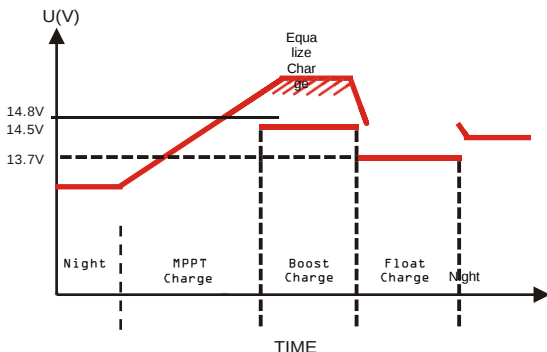
Na rozdíl od tradičního PWM regulátoru, MPPT regulátor mohl dosáhnout maximálního výkonu solárního panelu, takže mohl být dodán větší nabíjecí proud. Obecně lze říci, že účinnost využití MPPT regulátoru je o 15% ~ 20% vyšší než u PWM regulátoru.

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. Díky úsporám v elektroinstalaci díky sníženému slunečnímu proudu se MPPT vyplatí i v horkém podnebí.

2.3 MPPT - čtyři fáze nabíjení

Regulátor řady SX má čtyřfázový algoritmus nabíjení baterie pro rychlé, efektivní a bezpečné nabíjení baterie.



Nabíjecí fáze MPPT

V této fázi napětí baterie dosud nedosáhlo posilovacího napětí a je využito 100% dostupné sluneční energie pro dobíjení baterie.

Fáze zvýšení nabíjení (Boost)

Když se baterie dobije na žádanou hodnotu napětí, použije se regulace konstantního napětí, aby se zabránilo zahřívání a nadměrnému plynování baterií. Fáze Boost zůstává 120 minut a poté přejde na fázi Float. Pokaždé, když je řídicí jednotka zapnutá, pokud nezjistí přetížení ani přepětí, Dosáhne žádané hodnoty.

Plovoucí fáze nabíjení (Float)

Po fázi zvýšení napětí regulátor sníží napětí baterie na požadovanou hodnotu Float fáze. 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 fáze Float a nabije se menším napětím a proudem. Snižuje teplotu baterie a zabraňuje plynování a zároveň mírně nabíjí baterii. Účelem fáze Float je kompenzovat spotřebu energie způsobenou vlastní spotřebou a malými zátěžemi v celém systému při zachování plné kapacity baterie.

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

Vyrovňovací fáze nabíjení

Některé typy baterií těží z periodického vyrovňovacího nabíjení, které může promíchat elektrolyt, vyrovnat napětí baterie a dokončit chemickou reakci. Vyrovňovací 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 vyrovňovacího stavu nabíjení a vyrovňovací nabíjení bude 120 minut. Vyrovňovací nabíjení a posilovací nabíjení se neprovádějí neustále v procesu plného nabití, aby se zabránilo přílišnému srážení plynu nebo přehřátí baterie.

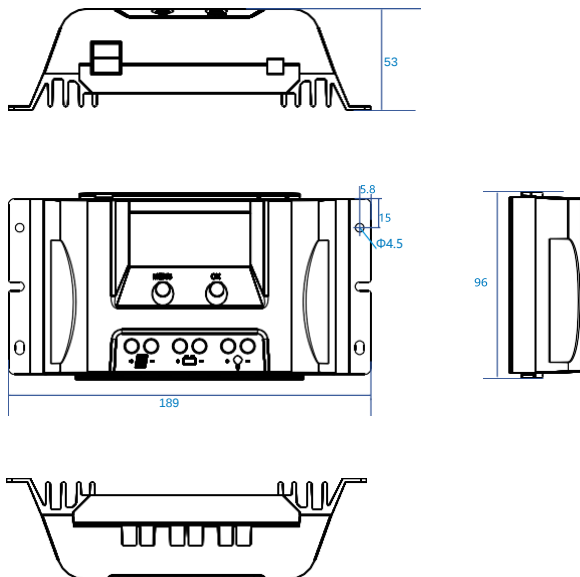


VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu!

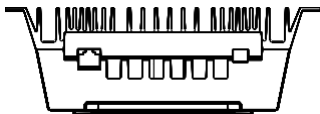
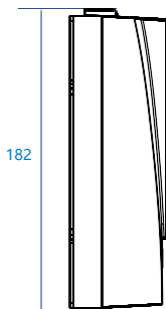
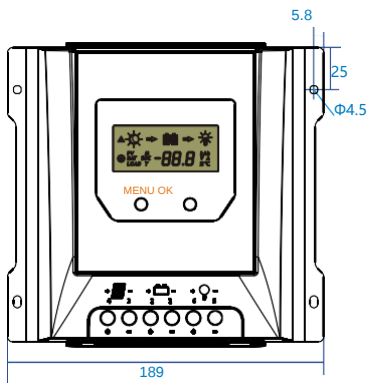
nabíjení baterie může produkovat výbušné plyny, takže je nutné dobře ventilovat bateriový box.

3. Rozměry

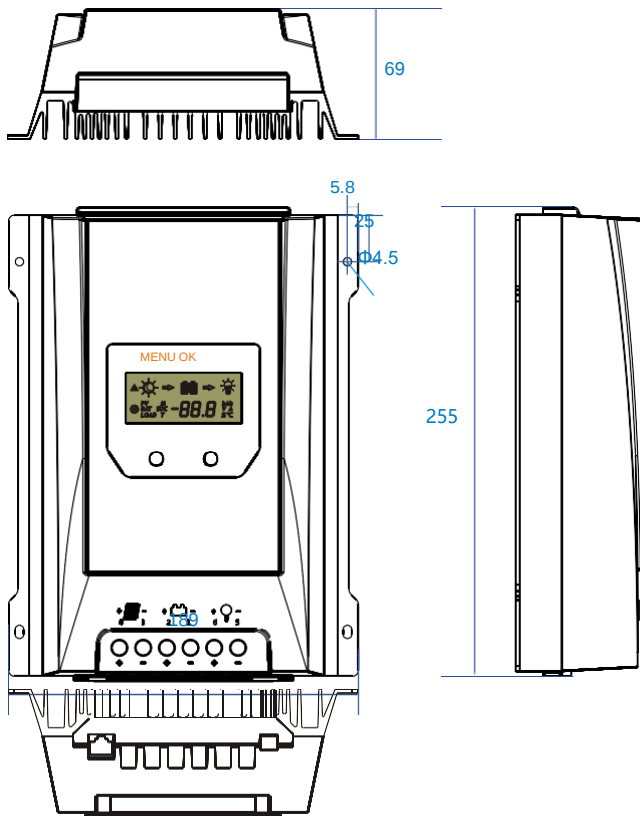
3.1 Rozměry SX1050EU



3.2 Rozměry SX2010/3055

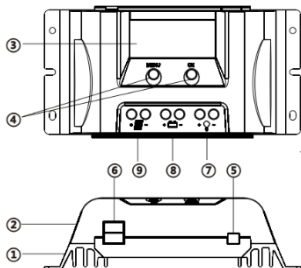


3.3 Rozměry SX4010



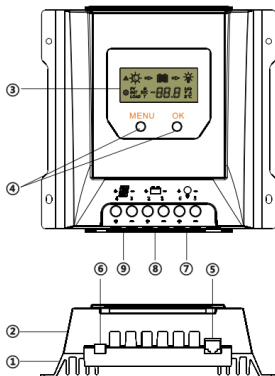
4. Struktura & Příslušenství

4.1 Struktura & Charakteristika SX1050EU



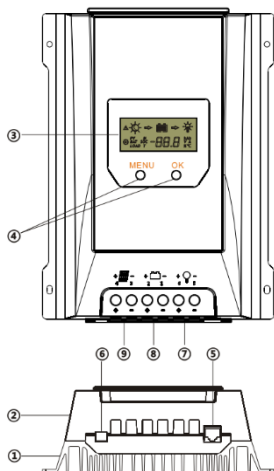
- ① Chladič
—kontrola tepla
- ② Plastový obal
—Inte
- ③ LCD
—Zobrazení nastavení a provozního stavu
- ④ Tlačítko: MENU, OK
Nastavení a zobrazení provozních parametrů
- ⑤ Port teplotního senzoru
—Výběr informací o teplotě, teplotní kompenzace..
- ⑥ Dvě rozhraní USB
—výstup 5V, 2A
- ⑦ Připojení zatížení
—připojení zařízení.
- ⑧ Baterie
—Připojení baterií.
- ⑨ Port solárních modulů
—Připojení solárních modulů.

4.2 Struktura & Charakteristika SX2010/3055



- ① Chladič
—kontrola tepla
- ② Plastový obal
—Inte
- ③ LCD
—Zobrazení nastavení a provozního stavu
- ④ Tlačítko: MENU, OK
Nastavení a zobrazení provozních parametrů
- ⑤ RJ11 rozhraní
—Připojení monitorovacího zařízení
- ⑥ Port teplotního senzoru
—Výběr informací o teplotě, teplotní kompenzace.
- ⑦ Připojení zatížení
—připojení zařízení.
- ⑧ Baterie
—Připojení baterií.
- ⑨ Port solárních modulů
—Připojení solárních modulů.

4.3 Struktura & Charakteristika SX4010



- ① Chladič
— kontrola tepla
- ② Plastový obal
— Inte
- ③ LCD
— Zobrazení nastavení a provozního stavu
- ④ Tlačítko: MENU, OK

Nastavení a zobrazení provozních parametrů

- ⑤ RJ11 rozhraní
— Připojení monitorovacího zařízení
- ⑥ Port teplotního senzoru
— Výběr informací o teplotě, teplotní kompenzace.
- ⑦ Připojení zatížení
— připojení zařízení.
- ⑧ Baterie
— Připojení baterií.
- ⑨ Port solárních modulů
— Připojení solárních modulů.

4.4 Teplotní senzor

Chcete-li shromažďovat údaje o teplotě baterie pro kompenzaci teploty, aby mohl regulátor nabíjet baterii, připojte teplotní senzor jako v rozhraní 6. Pokud není externí teplotní senzor připojen nebo poškozen, je výchozí teplota prostředí regulátoru 25 °C a teplotní kompenzace při nabíjení se neprovádí.

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.

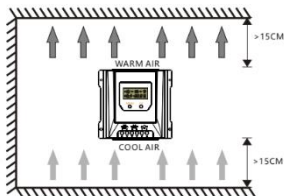
Poznámky k instalaci

- 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) Dodržujte pouze rozsah 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 jiskření nebo otevřeného ohně. Ujistěte se, že místnost s bateriemi je větraná.
- 6) Používejte izolované nástroje a neumist'ujte kovové předměty do blízkosti baterií.
- 7) Při práci s bateriemi buďte velmi opatrní. Používejte ochranu očí. Mějte k dispozici čerstvou vodu, abyste mohli umýt a očistit kůži, která by se dostala do kontaktu s kyselinou baterií.
- 8) Nedotýkejte se nebo nezkratujte vodiče nebo svorky. Uvědomte si, že napětí na speciálních svorkách nebo vodičích může být až dvojnásobkem napětí baterie. Používejte izolované nástroje, stůjte 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.

5.1 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. Připevněte svisle na zeď na nehořlavý podklad. Pod a kolem zařízení udržujte minimální vzdálenost 15 cm, aby byla zajištěna bezproblémová cirkulace vzduchu. Namontujte ovladač solárního nabíjení co nejblíže 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.



5.2 Specifikace zapojení

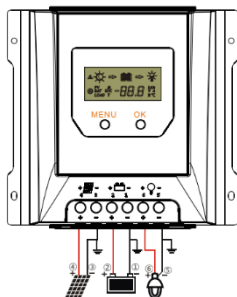
Způsoby zapojení a instalace musí odpovídat národním a místním elektrickým specifikacím. Specifikace zapojení solární baterie a zátěží musí být vybrána podle jmenovitých proudů a specifikace zapojení jsou uvedeny v následující tabulce:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý vybíjecí proud	Průměr solárního drátu (mm ² / AWG)	Průměr drátu baterie (mm ² / AWG)	Průměr drátu zátěže (mm ² / AWG)
SX1050EU	10A	10A	2.5/13	2.5/13	2.5/13
SX2010	20A	20A	5/10	5/10	5/10
SX3055	30A	30A	6/9	6/9	6/9
SX4010	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.

5.3 Připojení

Důrazně doporučujeme připojit pojistku přímo k baterii, abyste zabránili zkratu na kabeláži baterie. Solární fotovoltaické moduly vytvářejí proud, kdykoli na ně dopadne světlo. Vytvořený proud se mění s intenzitou světla, ale i v případě nízkých úrovní světla je plně napětí dáno moduly. Během instalace tedy chrňte 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 manipulaci se solárními kabely 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. Není-li k regulátoru připojeno žádné čidlo teploty, zůstane teplota baterie na 25 ° C.

2. Pokud je v systému nasazen střídač, připojte jej přímo k baterii a nepřipojujte jej k zátěžovým svorkám 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 10V ~ 15V, pokud je systém 24V, napětí baterie by mělo být mezi 20V ~ 30V. Pokud je polarita správná, LCD na regulátoru začne zobrazovat data.

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

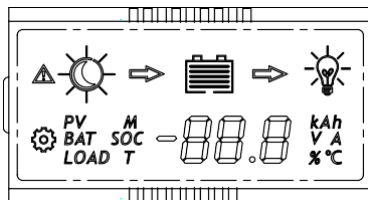
Utáhněte všechny kabely připojené k ovladači a odstraňte všechny zbytky kolem ovladače (ponechte prostor přibližně 15 cm).

5.4 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.

6. Obsluha

6.1 LCD Display

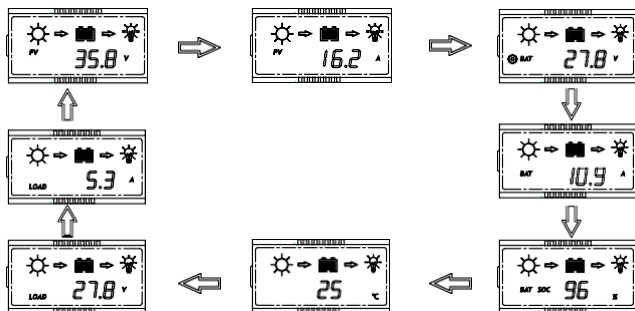


6.1.1 Popis stavu

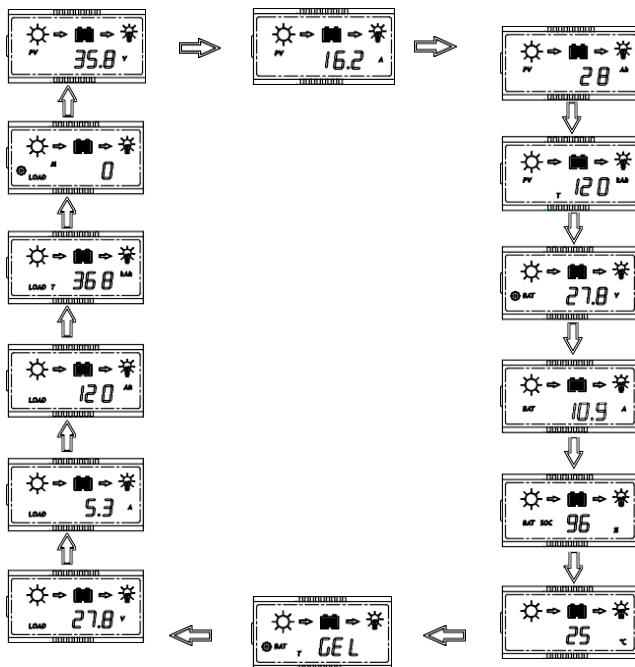
Item	Icon	Status
FV pole	 	Denní režim, nenabíjí
	  	Denní režim, nabíjí
		Noční režim
	PV	FV napětí, proud a ampér hodin
	PV T	Celkový náboj ampérhodin solárního panelu
Battery		Kapacita baterie
	 BAT	Napětí baterie
	BAT	Proud baterie
	BAT SOC	Stav nabití baterie (v %)
	25 °C	Teplota
	 BAT T GEL	Typ baterie (programovatelné)
Load	LOAD	Zátěžové napětí, proud a ampér hodiny
	LOAD T	Celkový výboj ampér hodin zatížení
	 LOAD M	Režim načítání (programovatelný)
	  	Zatížení je zapnuto
	 	Zatížení je vypnuto
Fault		Indikace poruchy, viz 6.1.4

Nabíjení ampérhodin FV pole a zátěže je po výpadku napájení vypnuto

6.1.2 Rozhraní automatických cyklů



6.1.3 Zmáčkněte OK k procházení rozhraní



6.1.4 Indikace chyb

Status	Ikona	Popis
Zkrat	  E1	Zatížení je vypnuto, zobrazení ikony chyby, ikona načítání bliká, LCD displej zobrazuje E1
Nadproud	 E2	Zatížení je vypnuto, zobrazení ikony chyby, ikona načítání 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 plně zobrazení ikony poruchy, rámeček baterie bliká, na LCD displeji se zobrazuje E4
Vysoká teplota	  E5	Nabíjení a vybíjení jsou vypnuté, zobrazení ikony chyby, ikona °C bliká, na LCD displeji se zobrazuje E5

6.2 Funkce tlačítek



Mód	Obsluha
Procházení rozhraní	Stiskněte OK
Zámek displaye	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 po dobu 1 s vstoupíte do režimu nastavení, jakmile se na rozhraní displeje objeví ikona, a po 30 s se automaticky ukončí
Zatížení je zapnuto / vypnuto	Když ovladač pracuje v režimu zatížení, stisknutím tlačítka MENU po dobu 3 s zapnete zatížení, stiskněte znovu tlačítko MENU nebo o 1 minutu později bude zatížení vypnuto.

6.3 USB rozhraní

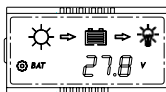
Série SX-EU mají dvě rozhraní USB, maximální výkon jednoho USB je 5V 1,5 A, maximální výstup ze dvou USB je 5V 2A, pro nabíjení mobilních telefonů a dalších chytrých zařízení.

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

6.4 Nastavení parametrů

Když se v rozhraní displeje objeví ikona nastavení, znamená to, že lze nastavit parametry. Stisknutím tlačítka MENU po dobu 1 s vstoupíte do nastavení, poté bliká ikona od nastavení a stisknutím tlačítka OK změníte parametry.

6.4.1 Ochrana a opětovné připojení nízkého napětí



Když se LCD displej zobrazí stejně jako vlevo, stiskněte na 1 s tlačítko MENU, ikona nastavení začne blikat, můžete nastavit ochranu nízkého napětí regulátoru, nízkonapěťová ochrana se dělí na řízení napětí baterie a SOC.

① Řízení napětí baterie

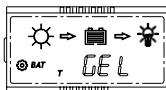
Rozsah nastavení ochrany nízkého napětí : 10,8 ~ 11,8 V / 21,6 ~ 23,6 V.

Nízkonapěťové regenerační napětí (LVR) je o 0,8 / 1,6V vyšší než ochranné napětí nízkého napětí (LVD). Když změníte LVD, LVR se automaticky změní.

② SOC

Display	Rozsah nízkého napětí	Obnovení připojení při nízkém napětí
S-1	11.0~11.6V/22.0~23.2V	12.4/24.8V
S-2	11.1~11.7V/22.2~23.4V	12.5/25.0V
S-3	11.2~11.8V/22.4~23.6V	12.6/25.2V
S-4	11.4~11.9V/22.8~23.8V	12.7/25.4V
S-5	11.6~12.0V/23.2~24.0V	12.8/25.6V

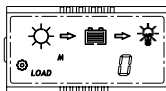
6.4.2 Typ baterie



Pokud se display zobrazí tak jako vlevo, zmáčknete klávesu MENU na 1 s dokud nezačne ikona nastavení blikat a můžete nastavit typ baterie,

Display	Typ baterie
GEL	GEL(Default)
AG-	AGM
L19	Kapalinová

6.4.3 Mód zatížení



Pokud se LCD zobrazí tak jako vlevo, zmáčknete tlačítko menu po dobu 1 s dokud ikona nastavení nezačne blikat a můžete nastavit mód pro využití zatížení.

Display	Mód zatížení
0	Pořad zapnuto: Zatížení je neustále zapnuto.
1	Od soumraku do úsvitu: Zatížení je zapnuto mezi rozbřeskem a západem slunce.
2345 6789	Noční režim: Zátěž bude zapnuta po dobu 2-9 hodin po západu slunce.
USE	Manuální mód: Zátěž může být zapínána manuálně krátkým stisknutím tlačítka MENU.

Testování funkce (noční režim)

Když ovladač pracuje v režimu zatížení, stisknutím tlačítka MENU po dobu 3 sekund zapnete zatížení. Stisknete znovu tlačítko MENU nebo se zátěž automaticky vypne po 1 minutě. Pokud regulátor pracuje vždy v režimu, funkce testování nefunguje.

Manuální režim

Je-li vybrán režim manuálního zatížení, můžete výstup zátěže zapnout a vypnout krátkým stisknutím tlačítka MENU.

Poznámka:

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

7. Ochrana, řešení problémů a údržba

7.1 Ochrana

■ FV nadproud

Regulátor omezí nabíjecí výkon při jmenovitém nabíjecím výkonu. Nadřazené FV pole nebude fungovat v maximálním výkonovém bodu.

■ 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, žádné poškození regulátoru. Opravte připojení a spusťte normální provoz.

■ Reverzní polarita baterie

Plná ochrana proti přepólování FV, žádné poškození regulátoru. Opravte připojení a spusťte normální provoz.

■ Přepětí baterie

Pokud existují jiné zdroje energie pro nabíjení baterie, když napětí baterie přesáhne 15,5 / 31,0 V, ovladač přestane nabíjet, aby chránil baterii před přebíjením.

■ Vybíjení baterie

Když napětí baterie klesne na bod nastavení napětí nízkonapětového odpojovače, regulátor nepovolí zařízení vybíjet, aby se zabránilo poškození vybitím.

■ Nadproudová ochrana zátěže

Pokud proud zátěže překročí maximální jmenovitý proud zátěže 1,25krát, řídicí jednotka odpojí zátěž.

■ Ochrana zátěže proti zkratu

Jakmile dojde ke zkratu zátěže, automaticky se spustí ochrana proti zkratu zátěže.

■ Ochrana před přehřátím

Regulátor detekuje vnitřní teplotu pomocí interního senzoru, když teplota překročí nastavenou hodnotu, nabíjecí proud se sníží a následuje pokles teploty, aby bylo možné regulovat další činnost regulátoru. Když vnitřní teplota překročí nastavení nad prahem ochrany teploty, přestane regulátor pracovat a po snížení teploty se obnoví.

■ Poškozený senzor teploty

Pokud je teplotní senzor zkratovaný nebo poškozený, bude regulátor nabíjet nebo vybíjet při výchozí teplotě 25 °C, aby nedošlo k přebíjení nebo vybití poškozené baterie.

7.2 Řešení problémů

Chyba	Důvod	Řešení problémů
  E1	Zkrat	Vypněte všechny zátěže, odstraňte zkrat, zátěž bude znovu automaticky připojena po 1 minutě
  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	Po poklesu teploty bude regulátor pracovat normálně
Drátové připojení je správné, LCD se nezobrazuje	Napětí baterie je při spuštění neobvyklé	Nabijte nebo vybijte baterii tak, aby napětí baterie bylo v normálním provozním rozsahu (10 ~ 15 V nebo 20 ~ 30 V)
Baterii nelze nabíjet během dne	Porucha EV panelu nebo chybné připojení	Zkontrolujte panely a připojovací vodiče

7.3 Údržba

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

- 1) Ujistěte se, že nic neblokuje průtok vzduchu kolem regulátoru. Odstraňte všechny nečistoty a úlomky poblíž ovladače.
- 2) Zkontrolujte všechny kabely a ujistěte se, že izolace není poškozena. V případě potřeby opravte nebo vyměňte některé dráty.
- 3) Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné, přerušené nebo spálené vodiče.
- 4) Zkontrolujte a potvrďte, že LCD je v souladu s požadovanými daty. Věnujte pozornost jakémukoli řešení problémů nebo indikaci chyb. V případě potřeby proveďte nápravná opatření.
- 5) Zkontrolujte, zda jsou všechny součásti systému pevně a správně uzemněny.
- 6) Ujistěte se, že žádné svorky nemají korozi, poškozenou izolaci nebo nevykazují známky vysoké teploty nebo spálení / změny barvy, 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 SX1050EU/SX3055

	Položka	SX1050EU	SX3055
Parametry baterie	Systémové napětí	12V	12/24V auto
	Maximální nabíjecí hrdí	10A	30A
	Nabíjecí napětí MPPT	<14.5V@25°C	<14.5/29.0V@25°C
	Zvýšení napětí	14.5V@25°C	14.5/29.0V @ 25°C
	Vyrovňovací napětí	14.8V@25°C	14.8/29.6V @ 25°C(kapalinová,AGM)
	Plovoucí napětí	13.7V@25°C	13.7/27.4V @ 25°C
	Nízké napětí při kterém dojde k odpojení	10.8~11.8V, SOC1~5	10.8~11.8/21.6~23.6V, SOC1~5
	Napětí pro opětovné připojení	11.6~12.8V	11.6~12.8V/23.2~25.6V
	Ochrana proti přebití	15.5V	15.5/31.0V
	Maximální napětí na baterii	20V	35V
	Teplná Kompenzace	-4,17 mV / K na buňku (zvýšení, vyrovňávání) , -3,33 mV / K na buňku (plovoucí)	
	Typ baterie	Gel, AGM, Kapalinová (základní: Gel)	
Parametry panelu	Maximální napětí na PV (-20 °C) * 1	45V	55V
	Maximální napětí na PV (25 °C)	40V	50V
	Maximální příkon	130W	390/780W
	Dusk / Dawn detekuje napětí	8.0V	8.0/16.0V
	Rozsah sledování MPPT	(Napětí baterie + 1.0V) ~Voc*0.9 *2	
Zatížení	Výstupní proud	10A	30A
	USB rozhraní	5V, 2A	—
	Mód zatížení	Zapnuto, od soumraku do rozbřesku, noční, manuální	
Systémové parametry	Maximální účinnost sledování	>99.9%	
	Maximální konverze náboje	97.5%	98.0%
	Rozměry (mm)	189 * 96 * 53	189 * 182 * 64
	Hmotnost	420g	1.3Kg
	Vlastní spotřeba	7mA	≤8mA(12V); ≤12mA(24V)
	Sdělení	—	RS485(RJ11 rozhraní)
	Základy	Negativní	
	Výkonové svorky	8AWG(10mm²)	6AWG(16mm²)
	Teplota okolí	-20 ~ +55°C	
	Skladovací teplota	-25 ~ +80°C	
	Okolní vlhkost	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 Technická data SX2010/SX4010

	Položka	SX2010	SX4010
Parametr baterie	Maximální nabíjecí proud	20A	40A
	Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznání	
	Nabíjecí napětí MPPT	<14.5/29.0V@25°C	
	Zvýšení napětí	14.5/29.0V @25°C	
	Vyrovňovací napětí	14.8/29.6V @25°C (kapalinová, AGM)	
	Plovákové napětí	13.7/27.4V @25°C	
	Úroveň nízkého napětí, kdy je zařízení odpojeno	10.8~11.8V/21.6~23.6V, SOC1~5(default: 11.2/22.4V)	
	Úroveň napětí při opětovném připojení zařízení	11.6~12.8V/23.2~25.6V (default: 12.0/24.0V)	
	Ochrana proti přebití	15.5/31.0V	
	Maximální napětí na portu baterie	35V	
	Kompenzace teploty	-4,17 mV / K na buňku (zvýšení, vyrovnávání) , -3,33 mV / K na buňku (Float)	
	Typ baterie	Gel, AGM, kapalinová (default: Gel)	
Parametr panelu	Maximální napětí na FV terminálu	100V(-20°C), 90V(25°C)	
	Maximální příkon	260/520W	520/1040W
	Detekce napětí módu od soumraku do úsvitu	8.0/16.0V	
	Rozsah sledování MPPT	(Napětí baterie + 1.0V) –Voc*0.9 *	
Zatížení	Výstupní proud	20A	30A
	Režim načítání	Zapnuto, od soumraku do rozbřesku, noční, manuální	
Parametr systému	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(RJ11 rozhraní)	
	Uzemnění	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	

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

* 2.Na základě hodnoty systému 12V a 24V se mění.