

**regulátor: SR4810 SR4820 SR4830 SR4840 SR4850 SR4860 SR4880**

## **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. Ponechte si jej, abyste si ho mohli znovu kdykoliv přečíst!

1. Tato příručka popisuje montáž, instalaci, uvedení do provozu a údržbu následujícího modelu regulátoru: SR4810 SR4820 SR4830 SR4840 SR4850 SR4860 SR4880

### **2. Manuál**

- 2.1. Tato příručka nepokrývá žádné podrobnosti týkající se zařízení připojených k prodeji (např. FV panely). Informace týkající se připojeného zařízení jsou k dispozici od výrobce zařízení.
- 2.2. Účelem této příručky je poskytnout vysvětlení a postupy pro instalaci, provoz, údržbu a řešení problémů s regulátorem.

### **2.3. Rozsah**

Tato příručka obsahuje bezpečnostní pokyny, podrobné informace o plánování a nastavení, postupy pro instalaci solárního regulátoru a také informace o provozu a odstraňování závad jednotky. Neposkytuje podrobnosti o konkrétních značkách baterií. Tuto informaci je třeba konzultovat s jednotlivými výrobci baterií.

### **2.4. Publikum**

Tato příručka je určena pro každého, kdo potřebuje nainstalovat a provozovat solární regulátor. Jeho instalační pracovníci by měli být certifikovaní technici nebo elektrikáři.

## **3. Důležité bezpečnostní pokyny**

### **3.1. Uložte tyto pokyny**

Tato příručka obsahuje důležité pokyny pro solární regulátor, které je třeba dodržovat při instalaci a údržbě.

### **3.2. Všeobecné**

- 3.2.1. Instalaci a servis svěřte kvalifikovanému servisnímu personálu. Nesprávná instalace nebo použití může mít za následek vznik rizik. V této jednotce nejsou žádné součásti opravitelné uživatelem.
- 3.2.2. Před prováděním servisu nebo instalace odpojte všechny zdroje energie, fotovoltaiku a baterii.
- 3.2.3. Varování - nebezpečí výbušných plynů
  - Když solární regulátor pracuje, **NEDOTÝKEJTE** se ho, protože jeho teplota může být příliš vysoká.
  - Práce v blízkosti olovených baterií je nebezpečná. Baterie během normálního provozu vytvářejí výbušné plyny.
  - Abyste snížili riziko výbuchu baterie, řiďte se těmito pokyny a pokyny zveřejněnými výrobcem baterií a výrobcem veškerých zařízení, která hodláte používat v blízkosti baterie.
- 3.2.4. Preventivní opatření
  - Někdo by měl být v dosahu na zavolání nebo dostatečně blízko, aby vám pomohl, pokud pracujete v blízkosti olovených baterií.
  - Pro případ, že by se kyselina baterie dostala do kontaktu s pokožkou, oděvem nebo očima, mějte v blízkosti dostatek čerstvé vody a mýdla.

- Noste úplnou ochranu očí a oděvů. Při práci v blízkosti baterie se nedotýkejte očí.
- Pokud se kyselina z baterie dostane do kontaktu s pokožkou nebo oděvem, okamžitě ji omyjte vodou a mýdlem. Pokud kyselina vnikne do oka, okamžitě zasažené oko začněte proplachovat tekoucí studenou vodou po dobu nejméně 10 minut a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- NIKDY nekuřte a dbejte opatrnosti aby v okolí baterie nevznikla jiskra nebo nevzplál plamen.
- Buďte obzvláště opatrní, abyste snížili riziko pádu kovového nástroje na baterii. Mohlo by to způsobit jiskru nebo zkrat baterie nebo jiné elektrické části, které by mohly způsobit výbuch.
- Při práci s olověnou baterií odstraňte osobní kovové předměty, jako jsou prsteny, náramky, náhrdelníky a hodinky. Olověná baterie může produkovat zkratový proud dostatečně vysoký, aby rozehrál prsten nebo podobné materiály, což by způsobilo silné popálení.





### 3.2.5. Příprava na nabíjení





- Zamrzlou baterii nikdy nenabíjejte.
- Baterie musí být umístěna v dobře větraném prostoru.
- Přidejte do každého článku destilovanou vodu, dokud kyselina baterie nedosáhne úrovně stanovené výrobcem baterie.
- To pomáhá očistit přebytečný plyn z buněk. Nepřepĺňujte. U baterií bez krytky článků postupujte pečlivě podle pokynů výrobce k nabíjení.

### 3.2.6. Umístění a instalace

- Regulátor využívá komponenty, které mají tendenci vytvářet oblouky nebo jiskry. NIKDY neinstalujte do prostoru pro baterie nebo v přítomnosti výbušných plynů.
- Chraňte veškerou kabeláž před fyzickým poškozením, vibracemi a nadměrným teplem.
- Zajistěte, aby byl regulátor správně nastaven na nabíjenou baterii.
- Nevystavujte regulátor dešti nebo sněhu.
- Zajistěte, aby byla všechna zakončovací spojení čistá a pevně utažená, aby nedošlo k jiskření a přehřátí.
- Nabíjecí systém musí být před zahájením provozu řádně nainstalován, jak je popsáno v tomto návodu.
- Nepřipojujte vstup na stejnosměrný zdroj přímo se zátěží, regulátor musí být napájen solárním panelem.
- Nezkratujte stejnosměrný výstupní port, mohlo by dojít k poškození regulátoru.

## 3.3. Vysvětlivky symbolů

| Symbol  | Vysvětlení                         |
|---|------------------------------------|
|  | Elektrické napětí!                 |
|  | Nebezpečí popálení                 |
|  | Provoz po 10 minutách              |
|  | Bod připojení pro ochranu uzemnění |

|   |  |
|---|--|
|  | Stejnoseměrný proud (DC)   |
|  | Regulátor solárního nabíjení nemá izolaci transformátoru.                  |
|  | Přečtěte si příručku   |
|  | Značka CE- Solární regulátor splňuje požadavky příslušných směrnic CE.     |
|  | Regulátor solárního nabíjení se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem. |

### 3.4. Zkratky a akronymy

| Zkratka  | Význam                           |
|----------|----------------------------------|
| BTS      | Senzor teploty baterie           |
| DC       | Stejnoseměrný proud              |
| LED      | Světelná dioda                   |
| LVD      | Odpojení z důvodu nízkého napětí |
| LVR      | Nízkonapěťové opětovné připojení |
| B.SELECT | Volič typu baterie               |
| BAT      | Baterie                          |
| CHG.MODE | Mód nabíjení                     |
| PV       | Fotovoltaický                    |
| MPPT     | Sledování maximálního výkonu     |
| PWM      | Modulace šířky pulzu             |

## 4. Popis produktu

### 4.1. Obecný popis

Tento produkt dokáže detekovat energii vyráběnou pomocí solárních panelů v reálném čase a sledovat nejvyšší hodnotu napětí (VI), aby systém mohl nabíjet baterii s maximálním výkonem. Aplikuje se na solární fotovoltaické systémy mimo síť, jeho hlavní činností je koordinace práce baterií, solárních panelů a zátěží.

Tento produkt má dynamický displej z tekutých krystalů pro zobrazení provozního stavu, provozních parametrů, řídicích parametrů atd. Uživatelé mohou snadno přistupovat k parametrům pomocí kláves a mohou podle potřeby upravovat ovládací parametry tak, aby splňovaly různé systémové požadavky.

Solární regulátor využívá RS232, aby uživateli umožnil rozšířit pohled a upravit parametry systému. Společnost výrobce zároveň poskytuje bezplatný monitorovací software, který uživatelům usnadňuje plnění různých požadavků na vzdálené monitorování.

Regulátor má komplexní funkci samočinného měření elektronické poruchy a výkonnou funkci elektronické ochrany, která zabraňuje poškození součástí produktu v důsledku chyb instalace nebo selhání systému.

#### 4.2. Funkce

- Pokročilá technologie sledování duálního nebo vícevrcholového sledování. Když je panel zastíněn nebo je některý z panelů poškozen ale na křivce I-V se objeví několik špiček, ovladač může stále přesně sledovat bod maximálního výkonu.
- Integrovaný algoritmus sledování maximálního výkonu může významně zlepšit energetickou účinnost fotovoltaického systému, která je přibližně o 15% a 20% vyšší než tradiční účinnost nabíjení PWM.
- Kombinací několika sledovacích algoritmů dokáže přesně sledovat veškeré informace ve velmi krátkém čase pro nastavení nejlepšího výkonu pracovního bodu křivky I-V.
- Účinnost sledování MPPT může dosáhnout 99,9%.
- Maximální účinnost přeměny 98%.
- DC jmenovitý proud zátěže (20A)
- Široký rozsah FV vstupního napětí (Zakazuje vstup stejnosměrného zdroje)
- Detekce teploty baterie.
- Stav provozu označován pomocí LED a LCD displeje.
- Ochrana proti blesku TVS.
- Třístupňové nabíjení baterie (quick, equilibrium, and float)
- Nastavení času.
- Tichý PWM vysoce efektivní provoz
- Komunikace RS 232.
- Přirozené chlazení.
- Teplotní kompenzace baterie
- Podpora pro gelové baterie, uzavřené baterie, olověné baterie, lithiové baterie a další různé typy baterií.
- Pokud je v režimu nabíjení s omezeným proudem příliš vysoký výkon na akumulátoru a nabíjecí proud je větší než jmenovitý proud, regulátor automaticky sníží nabíjecí výkon a umožní jeho provoz při jmenovitém nabíjecím proudu.
- Podpora kapacitního zatížení okamžitý start vysokého proudu.
- Podpora automatického rozpoznávání napětí baterie.
- Ochrana proti přehřátí.

### 4.3. Popis produktu

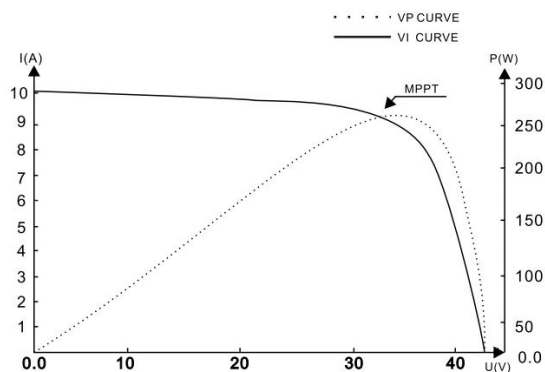


| Pozice | Popis                      |
|--------|----------------------------|
| A      | LED                        |
| B      | LCD                        |
| C      | Funkční tlačítko           |
| D      | RS232                      |
| E      | Teplotní senzor regulátoru |
| F      | PV vstup negativní         |
| G      | PV vstup pozitivní         |
| H      | Vstup baterie negativní    |
| I      | Vstup baterie pozitivní    |
| J      | Výstup DC zátěže pozitivní |
| K      | Výstup DC zátěže negativní |
| L      | Zemnění                    |
| O      | Senzor teploty baterie     |

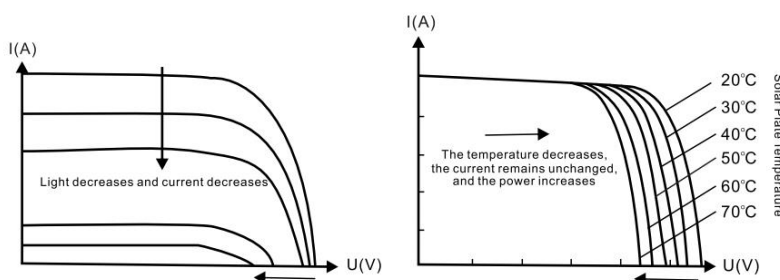
### 4.4. Úvod do technologie sledování maximálního výkonu

Systém MPPT (Maximum Power Point Tracking) je vyspělá technologie nabíjení, která umožňuje panelu vydávat více elektrické energie regulací rozsahu elektrického modulu. Vzhledem k charakteristice solárního panelu se na křivce jeho výkonu nachází bod maximálního výstupu (bod maximálního výkonu) kdy tradiční ovladače (s technologií nabíjení pomocí přepínačů a technologií nabíjení PWM) v tomto okamžiku nemohou udržovat nabíjení baterie. Nelze tak získat maximální energii panelu, ale tento regulátor s regulační technologií MPPT je schopen sledovat maximální bod výkonu, aby získal maximální energii.

Jako příklad můžeme uvést systém 12V, kdy je napětí solárního panelu asi 17V a napětí baterie je asi 12V. Když regulátor nabíjí, je napětí solárního panelu přibližně 12 V a maximální výkon není plně vynaložen. Řídící jednotka MPPT může tento problém překonat a čas od času upravit vstupní napětí a proud panelu tak, aby bylo dosaženo maximálního vstupního výkonu. Ve srovnání s tradičním řadičem PWM může řadič MPPT upravovat maximální výkon baterie, takže může poskytnout další metody nabíjení k dokončení nabíjení baterie. Kompletní proces nabíjení zahrnuje: tři fáze: fast, maintain a float. MPPT může obecně zlepšit míru využití energie o 15% až 20% ve srovnání s regulátory PWM.



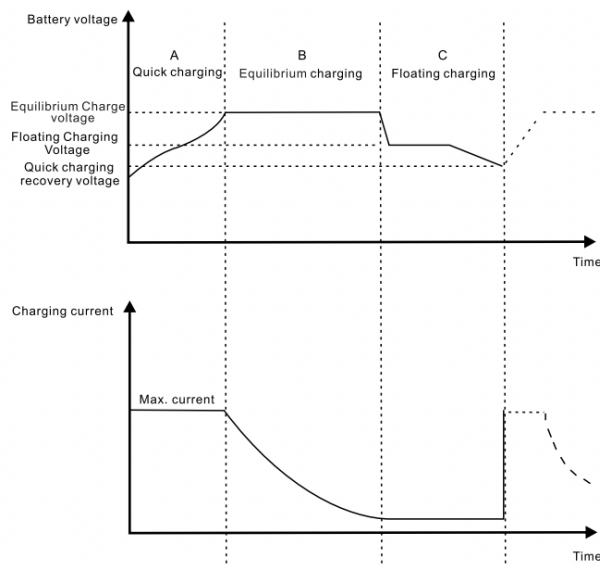
Současně se kvůli rozdílné okolní teplotě a světelným podmínkám často mění bod maximálního výkonu. Regulátor může čas od času upravit parametry podle různých podmínek tak, aby byl systém vždy blízko maximálního provozního bodu. Celý proces je vybaven vlastním pohonem a nevyžaduje žádné úpravy ze strany uživatele.



Obr.1 - Klesá světlo, klesá proud  
 Obr.2 - Roste teplota ale proud zůstává nezměněn, energie roste.

#### 4.5. Úvod do nabíjení

MPPT nelze použít samostatně jako fázi nabíjení. K dokončení nabíjení baterie je obvykle nutné zkombinovat různé způsoby nabíjení. Kompletní proces nabíjení zahrnuje fáze quick, equilibrium a float a nabíjecí křivka je následující:



##### A. Fáze nabíjení quick

Ve fázi rychlého nabíjení napětí baterie ještě nedosáhlo nastavené hodnoty plného napětí (tj. vyrovnané napětí). Regulátor provede nabíjení MPPT, které poskytne maximální solární energii pro nabití baterie. Když napětí baterie dosáhne výchozí hodnoty, začne se nabíjet konstantním napětím.

##### B. Fáze nabíjení equilibrium

Když napětí baterie dosáhne nastavené hodnoty rovnovážného napětí, regulátor bude nabíjet konstantním napětím, které nebude využívat MPPT, a nabíjecí proud bude postupně s časem klesat. Je možné také upravit přednastavenou hodnotu rovnovážného napětí podle skutečných potřeb. Po dosažení nastavené hodnoty se systém přeneseme do nabíjení float.

Varování: hrozí poškození zařízení!

Fáze equilibrium může zvýšit napětí baterie na úroveň, která může poškodit citlivé stejnosměrné zátěže. Je nutné ověřit, že přípustné vstupní napětí všech zátěží je větší než hodnota nabíjení baterie ve fázi equilibrium.

Upozornění: hrozí poškození zařízení!

Nadměrné nabíjení a nadměrné uvolňování plynu mohou poškodit baterii a vést ke ztrátě účinných látek. Fáze nabíjení equilibrium, která je příliš vysoká nebo příliš dlouhá může způsobit poškození. Pečlivě si přečtěte konkrétní požadavky na baterie používané v systému. Určité typy baterií těžší z pravidelné fáze nabíjení, ve které je možné míchat elektrolyty, vyrovnávat napětí baterie a provádět úplné chemické reakce. Tato fáze zvyšuje napětí baterie tak, aby bylo vyšší než standardní doplňkové napětí, a baterie se zplyňuje elektrolytem.

### C. Fáze nabíjení float

Vyvážený nabíjecí stupeň, ve kterém regulátor sníží napětí baterie snížením nabíjecího proudu a udržuje napětí baterie na nastavené hodnotě. V této fázi je baterie nabíjena velmi mírně, aby bylo zajištěno, že je udržována ve stavu nabití. Ve fázi float může zátěž získat téměř veškerou sluneční energii. Pokud přesáhne výkon poskytovaný solární energií, nebude regulátor schopen udržovat napětí baterie ve fázi float. Když je napětí baterie dostatečně nízké na rychlé zotavení při nabíjení, systém ukončí tuto fázi nabíjení a vrátí se do fáze rychlého nabíjení.

## 5. Pokyny k instalaci

### 5.1. Před instalací

Následující pokyny platí pro typickou instalaci. V případě speciálních aplikací se obraťte na kvalifikovaného elektrikáře nebo na svého certifikovaného prodejce. Postupy instalace se budou lišit podle konkrétní aplikace.

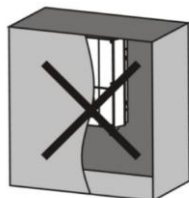
Důležité oznámení! Instalace musí splňovat všechny místní standardy. Instalaci tohoto zařízení by měl provádět pouze kvalifikovaný personál, například kvalifikovaní elektrikáři.

### 5.2. Místo instalace

Regulátor nelze instalovat v blízkosti venkovní jednotky. Stupeň krytí IP20, což znamená, že regulátor solárního nabíjení lze instalovat uvnitř.

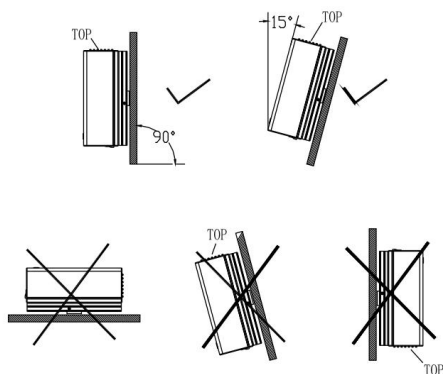


Zkontrolujte, zda je regulátor solárního nabíjení nainstalován na správném místě. Regulátor solárního nabíjení nelze instalovat v blízkosti kufru.



Místo instalace regulátoru musí být vhodné na dlouhodobé umístění i pro hmotnost a rozměry výrobku. Vyberte umístění instalace tak, aby bylo možné snadno zobrazit stavový displej. Neinstalujte jej na přímé sluneční světlo, místo s vysokou teplotou a snadným přístupem vody. Také zajistěte dobré větrání kolem regulátoru. Neinstalujte jej ani na konstrukcích z nehořlavých nebo termolabilních materiálů. Regulátor nikdy neinstalujte v prostředí s malým nebo žádným proudem vzduchu ani v prašném prostředí. Vlhkost místa instalace by měla být 0-95% bez kondenzace. Místo instalace musí být vždy volně a bezpečně přístupné. Instalujte zařízení ve svislé poloze a ujistěte se, že připojení regulátoru směřuje dolů. Nikdy neinstalujte vodorovně a vyhněte se naklonění dopředu a do strany.





### 5.3. Montáž regulátoru

Regulátor je určen pro vnitřní montáž. Při výběru umístění a při montáži krytu je třeba postupovat opatrně. Neinstalujte jej na přímé sluneční světlo, aby nedošlo k přehřátí krytu. Zajistěte dobré větrání. Kryt by měl být namontován svise na zeď. Ve venkovních instalacích musí být regulátor solárního nabíjení instalován v nepromokavém krytu, aby se zabránilo vystavení dešti, mlze nebo stříkání vody.

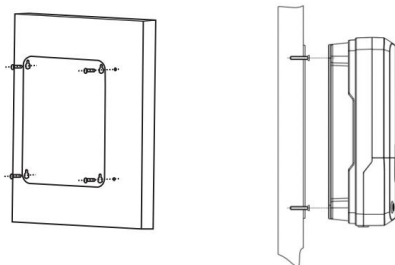
Upozornění: Hrozí poškození regulátoru, regulátor instalujte na suchém a chráněném místě mimo zdroje vysoké teploty, vlhkosti a vibrací! Vystavení slané vodě je obzvláště destruktivní. Na korozi se záruka nevztahuje.

#### Krok 1:

Nejprve vložte základní instalační desku do správné polohy, poté pomocí pera označte otvory, vyvrtejte instalační otvory vhodné velikosti na 4 značkách a našroubujte šrouby.

#### Krok 2:

Zavěste instalační desku na šrouby a zkontrolujte pevnost zajištění, abyste zajistili bezpečnost a spolehlivost ovladače.



**Varování před výbuchem a nebezpečím požáru!** Neinstalujte regulátor na hořlavou stěnu (příklad: dřevo atd.).

Upozornění: Neumísťujte regulátor do uzavřeného prostoru s bateriemi. Baterie mohou odvětrávat plyný sirovodík, který je korozivní pro elektronická zařízení. Baterie také generují vodík a plyný kyslík, které mohou při jiskření explodovat.



## 6. Elektrické připojení

### 6.1. Velikost kabelů pro připojení

| Model                                  | SR4810      | SR4820      | SR4830      | SR4840      | SR4850               | SR4860               | SR4880      |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|----------------------|-------------|
| Rozměry kabelů pro připojení FV panelů | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#8 AWG  | 2*PC#10 AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 3*PC#8 AWG  |
| Rozměry kabelů pro připojení baterie   | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#8 AWG  | 2*PC#10 AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 3*PC#8 AWG  |
| Rozměry kabelů pro připojení zátěže    | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 2*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG          | 1*PC#10 AWG          | 1*PC#10 AWG |

### 6.2. Umístění stejnosměrného konektoru DC

Svorkovnice pro stejnosměrné vedení jsou umístěny na spodním okraji desky s plošnými spoji. Dávejte pozor, abyste napájecí kabel příliš neutáhli.

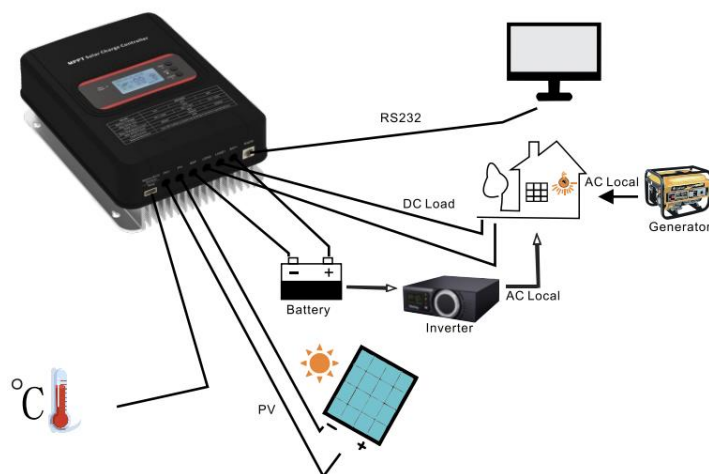
Upozornění! Při připojení dbejte zvýšené pozornosti při připojování zařízení! Dbejte na kladný a záporný vodič.



### 6.3. Zapojení režimu PV nabíjení a řízení zátěže

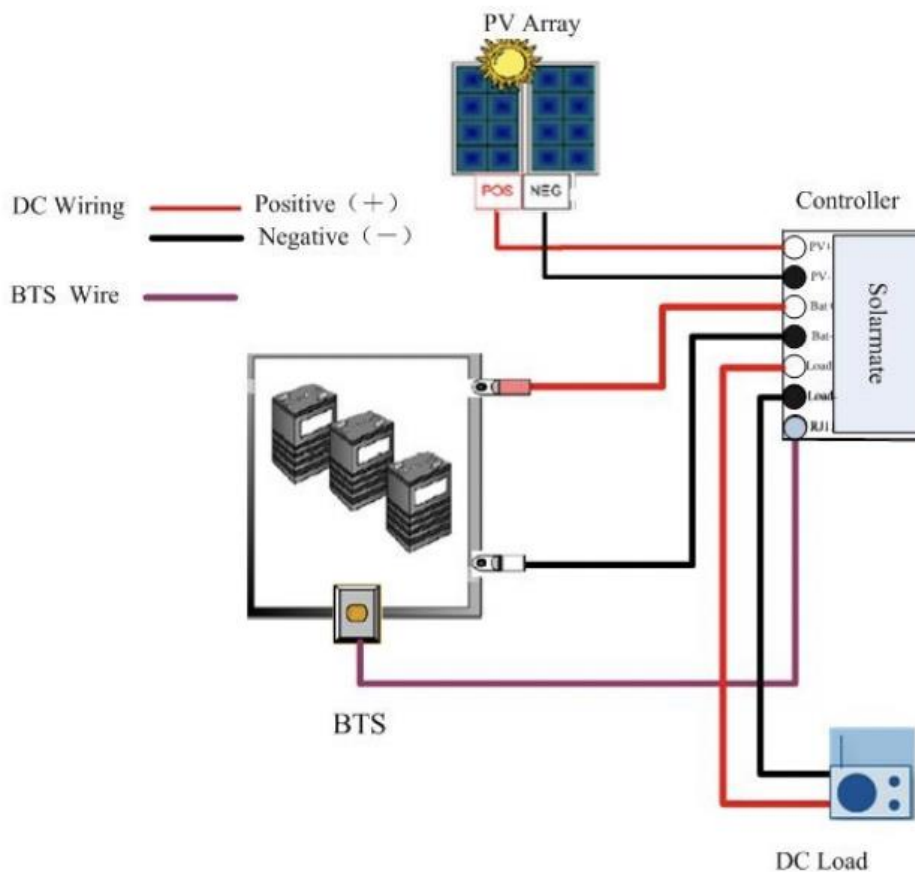
**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

FV pole generují napětí, kdykoli světlo dopadne na povrch pole. Před připojením regulátoru zakryjte nebo odpojte pole, abyste zabránili generování proudu!



1. Připojte kladný (+) výstup FV generátoru ke svorce označené PV kladný (+) na regulátoru a utáhněte šroub.
2. Připojte záporný (-) výstup FV generátoru ke svorce označené PV záporný (-) na regulátoru a utáhněte šroub.
3. Připojte záporný pól baterie (-) na regulátoru k záporné (-) svorce baterie a utáhněte šroub.
4. Připojte kladný pól baterie (+) na regulátoru ke kladné (+) svorce baterie a utáhněte šroub.
5. Připojte záporný pól zátěže (-) na regulátoru k záporné (-) svorce zátěže a utáhněte šroub.
6. Připojte kladný pól zátěže (+) na regulátoru ke kladné (+) svorce zátěže a utáhněte šroub.
7. Připojte kabel z druhé svorky zátěže označené záporně (-) a připojte k záporné svorce stejnosměrného proudu na vaší zátěži a utáhněte šroub.
8. Připojte kabel z druhé svorky zátěže označené kladně (+) a připojte ke kladné svorce stejnosměrného proudu na vaší zátěži a utáhněte šroub.

Připojení je znázorněno níže:



#### 6.4. Uzemnění

Regulátor je navržen pro práci s uzemněnými elektrickými systémy. Uzemnění regulátoru není připojeno ke vstupní a výstupní svorce, takže uživatel může připojit uzemnění např. k baterii. Nepřipojujte však současně svorku baterie a výstupní svorku FV se zemí.



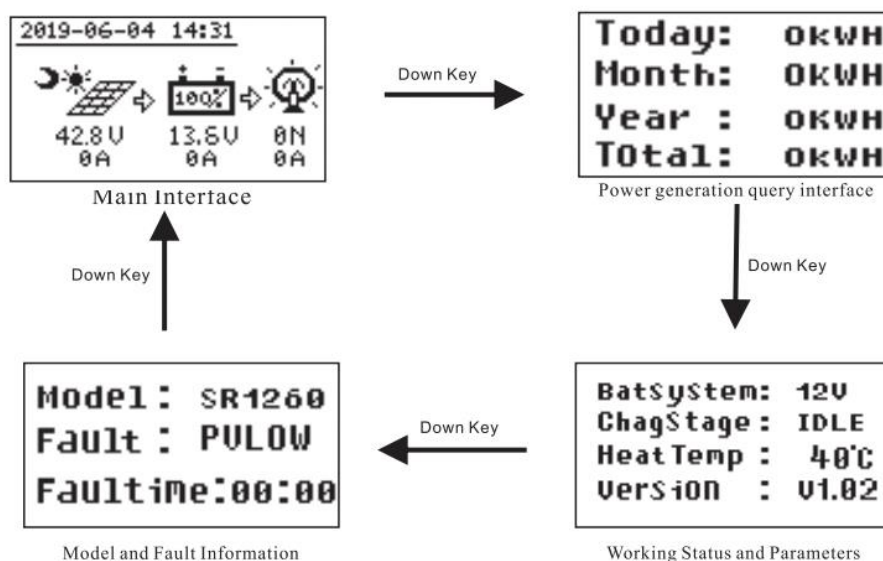
## 7. Instrukce k použití

### 7.1. Tlačítka

|          |  |
|----------|--|
| ESC      | Zpět na předchozí stránku (bez uložení)                        |
| SET      | Nastavení parametrů / uložení                                  |
| DOW<br>N | Posun dolů, přidání parametrů v módu nastavení, nastavení času |

### 7.2. Zobrazení na displeji

Displej je nastaven tak, aby zobrazoval následující obsah: napětí solárního panelu, proudu, napětí baterie, nabíjecího proudu, stavu zátěže, proudu zátěže, výroby energie, teploty chladiče, procenta energie baterie, stavu nabíjení, napětí systému baterie 12V / 24V / 48V / (36V set), informace o poruše, model stroje. Informace se zobrazují cyklicky. Použijte klávesu DOWN pro přepínání displeje mezi různými parametry, viz obrázek:

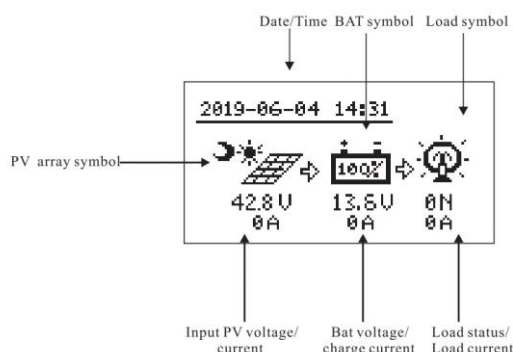


## 8. Nastavení Regulátoru

### 8.1. Popis informací na displeji

Pokud použijete jakoukoli klávesovou funkci, podsvícení LCD se automaticky rozsvítí; bez jakéhokoli stisknutí tlačítka se podsvícení LCD automaticky vypne po 30 sekundách.

Když je FV připojen, zobrazí se symbol PV a když je připojena zátěž, zobrazí se symbol zátěže.



PV array symbol: symbol pro FV panel  
 Date/time: Datum a čas  
 BAT symbol: Symbol připojené baterie  
 Load symbol: Symbol připojené zátěže  
 Load Status: Status zátěže  
 Bat voltage/charge current: Napětí baterie, nabíjecí proud  
 Input PV voltage / current: vstup FV napětí / proudu

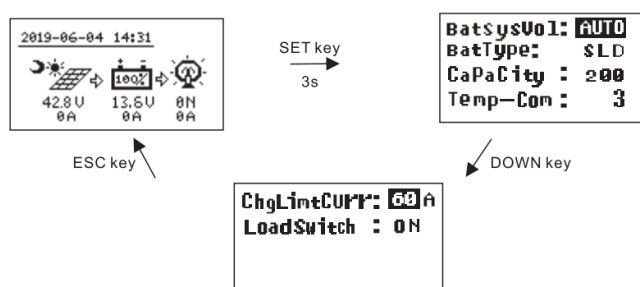
LED indikace:

|              |                             |                 |
|--------------|-----------------------------|-----------------|
| LED indikace | Zelená                      | Normální funkce |
|              | Červená                     | Abnormální stav |
|              | Střídá se zelená s červenou | Chyba zátěže    |

## 8.2. Nastavení parametrů

Pomocí tlačítka SET můžete nastavit některé parametry: limit proudu pro nabíjení baterie, spínač zátěže, kapacitu baterie, koeficient kompenzace teploty baterie, 36V bateriový systém, typ baterie, celkem šest parametrů, které lze upravit,

V rozhraní hlavního procházení nebo v libovolném rozhraní stiskněte klávesu SET po dobu 3 sekund pro vstup do stavu nastavení parametrů. Položka, u které nastavujete parametry je označena černou značkou. Stisknutím DOWN vyberte parametry, které chcete změnit, stisknutím tlačítka SET provedte výběr úpravy. Pak začne blikat znaménko, které vstoupilo do modifikačního režimu, stiskněte klávesu DOWN, upravte hodnotu parametru, pokud jste s úpravou hotovi, stiskněte klávesu SET pro uložení hodnoty a návrat na hlavní stránku, pokud nechcete uložit, stiskněte klávesu ESC pro návrat na hlavní stránku.



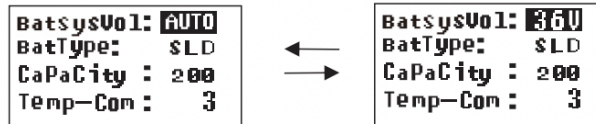
## 8.3. Popis parametrů

### 8.3.1. Nastavení systému baterie 36V

Pokud používáte 36V baterii, musíte v nastavení parametrů změnit parametr AUTO na 36V. Po nastavení a uložení musíte restartovat stroj, abyste zjistili, zda je LCD rozhraní zobrazeno jako 36V bateriový systém. Pokud ano, nastavení je úspěšné, pokud ne, zopakujte výše uvedenou operaci nastavení.

Podobně, když je 36V bateriový systém nahrazen bateriovým systémem 12V / 2 4V / 48V, musí být v nastavení parametrů změněn parametr 36V na AUTO. Po dokončení a uložení nastavení musíte stroj ručně vypnout a restartovat, poté zkontrolovat, zda se

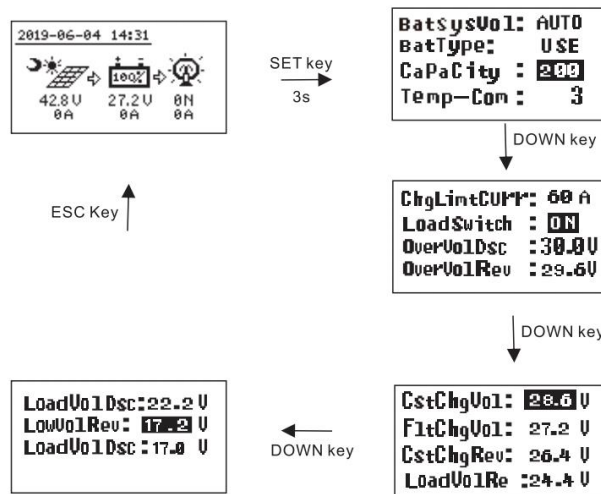
rozhraní LCD shoduje s parametrem, zda odpovídá připojenému bateriovému systému. Pokud ano, nastavení je úspěšné; jinak zopakujete výše uvedenou operaci nastavení.



### 8.3.2. Nastavení typu baterie

K dispozici je pět volitelných typů baterií SLD: uzavřená olověná baterie, GEL: gelovaná baterie, FLD: olověná baterie, LI: lithiová baterie a uživatel, který je vlastní. Systém je standardně vybaven baterií SLD.

Když zvolíte typ a uživatele, můžete upravit přepětové odpojovací napětí, přepětové zotavovací napětí, konstantní nabíjecí napětí, plovoucí bod nabíjecího napětí, napětí pro rychlé nabíjení, napětí pro obnovení zátěže, napětí pro odpojení zátěže, napětí pro obnovení nízkého napětí baterie, napětí pro odpojení baterie. (Ve výchozím nastavení jsou tyto parametry stejné jako u olověných baterií.)



### 8.3.3. Nastavení kapacity baterie

Jmenovitá kapacita baterie mění rozsah 100-400AH. Jedním stisknutím nastavíte 5AH, výchozí kapacita je 200AH. Protože parametry kapacity baterie jsou součástí operace řízení nabíjení a vybíjení, zkuste nastavit zabezpečení dat a skutečný počet hodin baterie podobně a konzistentně. (Nabíjecí proud systému je 0,3C kapacity baterie a je nabíjen při 60 A na více než 200 Ah).

### 8.3.4. Nastavení kompenzace teploty baterie

Tento parametr zapojený do regulačních algoritmů nabíjení a vybíjení upravuje rozsah 0-8 mV / článek / ° C. Stiskněte jednou pro nastavení 1 mV / buňka / ° C. Výchozí hodnota je 3 mV / buňka / ° C. Když je parametr 0, znamená to, že není nastavena žádná teplotní kompenzace.

### 8.3.5. Nastavení limitu nabíjecího proudu (jednou stiskněte pro nastavení SA)

Model SR4810 podporuje nabíjecí proud 10A, výchozí nastavení systému je 10A, lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 10A.

Model SR4820 podporuje nabíjecí proud 20A, výchozí nastavení systému je 20A, lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 20A.

Model SR4830 podporuje nabíjecí proud 30 A, výchozí nastavení systému 30 A, lze upravit Zde lze upravit limit nabíjecího proudu 5 A až 30 A.

Model SR4840 podporuje nabíjecí proud 40A, výchozí nastavení systému je 40A, lze upravit Zde lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 40A.

Model SR4850 podporuje nabíjecí proud 50A, výchozí nastavení systému je 50A, lze upravit Zde lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 50A.

Model SR4860 podporuje nabíjecí proud 60A, výchozí nastavení systému je 60A, lze upravit Zde lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 60A.

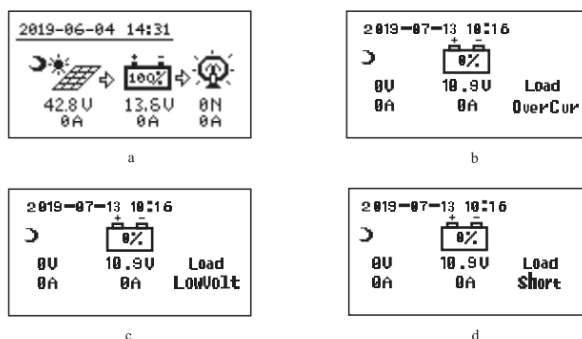
Model SR4880 podporuje nabíjecí proud 80A, výchozí nastavení systému je 80A, lze upravit Zde lze upravit limit nabíjecího proudu 5A až 80A.

### 8.3.6. Nastavení spínače zatížení

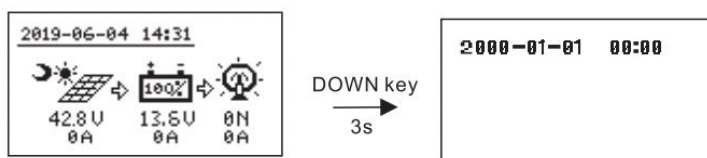
Když je spínač zátěže zapnutý a zátěž je připojena, hlavní rozhraní zobrazí vzor zátěže, stav zátěže a proud, jak je znázorněno na obrázku (a). Při přetížení se spínač vypne a hlavní rozhraní zobrazí informace o zátěži, jak je znázorněno na obrázku (b). Musíte snížit zatížení na přípustný rozsah a manuálně zapnout spínač v nastavení. Zátěž pak znova bude moci využívat energii. (poznámka: načítání lze spustit pouze restartováním stroje po dvojitým vypnutí).

Když je napětí baterie nízké, zátěž se vypne a hlavní rozhraní zobrazí nízké napětí, jak je znázorněno na obrázku C. Jakmile napětí baterie dosáhne napětí pro obnovení zátěže, informace o poruše se automaticky vymaže.

Přepínač zátěže přestane napájet zátěž, pokud dojde ke zkratu zátěže, jak je znázorněno na obrázku (d), po chvíli se automaticky restartuje spínač, aby zátěž napájel. Zařízení začne znovu napájet. Pokud je zátěž stále zkratovaná, regulátor nebude automaticky restartovat spínač zátěže. Pokud chcete zátěž napájet, musíte jej restartovat.



### 8.4. Nastavení času



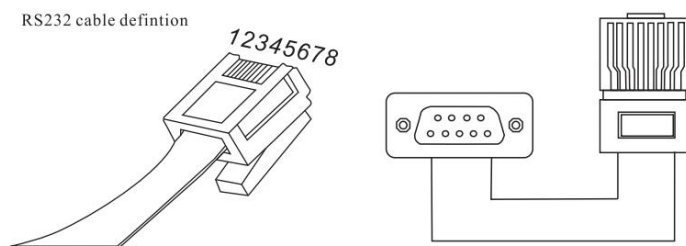
V libovolném rozhraní stiskněte klávesu DOWN na 3 sekundy pro vstup do stavu nastavení parametrů. Následné kroky nastavení jsou stejné jako v části 8.2.

## 9. Připojení

Pomocí kabelu RS232 můžete zařízení připojit k PC softwaru a můžete kdykoli sledovat provozní stav a informace o parametrech regulátoru a také kalibrovat parametry.



Figure14:The Communications connection diagram





| Konektor/RJ45 | Funkce   |
|---------------|----------|
| Pin1          | RS232-TX |
| Pin2          | RS232-RX |
| Pin3          | NC       |
| Pin4          | NC       |
| Pin5          | NC       |
| Pin6          | NC       |
| Pin7          | NC       |
| PinB          | GND      |

## 10. Spuštění a vypnutí regulátoru

### 10.1. Spuštění regulátoru

- 10.1.1. Připojte jistič baterie k regulátoru.
- 10.1.2. Zapněte přepínač FV a regulátor se automaticky spustí, když bude vstupní napětí o 3V vyšší než napětí baterie.
- 10.1.3. Zkontrolujte provozní stav regulátoru.
- 10.1.4. Počkejte, až bude LED indikace a LCD displej fungovat normálně.

### 10.2. Vypnutí solárního regulátoru nabíjení

- 10.2.1. Odpojte FV jistič
- 10.2.2. Vypněte spínač baterie.
- 10.2.3. Zkontrolujte provozní stav regulátoru
- 10.2.4. Čekajte na zhasnutí LED indikace a LCD displeje, vypnutí solárního regulátoru nabíjení.

## 11. Údržba a čištění

### 11.1. Kontrola odvodu tepla

**Upozornění!** Vypněte cca 30 minut před kontrolou zařízení, jinak hrozí popálení. Pokud regulátor solárního nabíjení pravidelně snižuje svůj výstupní výkon kvůli vysoké teplotě, vylepšete prosím podmínky pro odvod tepla. Možná budete muset vyčistit chladič.

### 11.2. Čištění regulátoru

Pokud je regulátor znečištěný, vypněte DC jistič, vyčkejte, než se regulátor vypne, poté očistěte víko krytu a displej pouze vlhkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky (např. Rozpouštědla nebo brusiva).

### 11.3. Kontrola při odpojení DC proudu

**Varování!** Pokud odpojíte baterii a panely od regulátoru, dbejte správného postupu odpojení a správného zajištění kabelů. Dbejte zvýšené opatrnosti při manipulaci s panely. Neodpojíte zařízení pod proudem.

Zkontrolujte externí viditelné poškození a změnu kabelů. Pokud dojde k viditelnému poškození obalu, viditelnému zabarvení nebo poškození kabelů, kontaktujte instalačního technika.

## 12. Řešení chyby a problémů

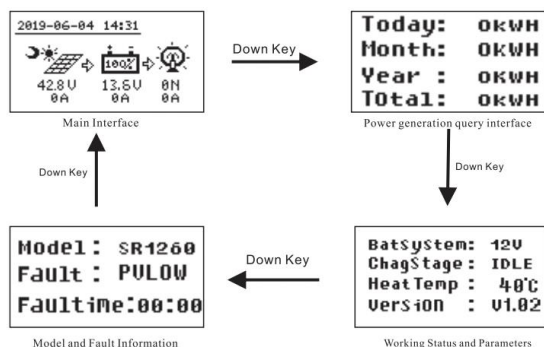
### 12.1. Chyby

Upozornění: Pokud se LED indikace rozsvítí červeně, měl regulátor neobvyklý provoz. Zkontrolujte ho.

Chybové (E) kódy identifikují možnou poruchu nebo selhání zařízení nebo nesprávné nastavení a konfiguraci regulátoru. Všechny pokusy o opravu nebo odstranění poruchy musí být provedeny kvalifikovaným personálem! Kód chyby (E) lze obvykle vymazat, jakmile je odstraněna příčina poruchy. Některé z kódů, které jsou uvedeny v následující tabulce, mohou znamenat závažnou chybu a vyžadují, abyste kontaktovali dodavatele nebo výrobce a zařízení reklamovali.

Když dojde k výjimce, můžete procházet informace o poruše podle následujícího postupu:





| Kód chyby | Popis                                     | Návrh   |
|-----------|---|---|
| EEPROMErr | Chyba EEPROM                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte regulátor</li> <li>2. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>   |
| COMErr    | Chyba vzdálené komunikace                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte regulátor</li> <li>2. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>   |
| PVLow     | Vstupní napětí FV panelu je příliš nízké  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte napětí FV</li> <li>2. Pokud je napětí normální, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>              |
| PVHigh    | Vstupní napětí FV panelu je příliš vysoké | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte napětí FV</li> <li>2. Pokud je napětí normální, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>              |
| Battlow   | Napětí baterie je příliš nízké            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte napětí baterie</li> <li>2. Pokud je napětí baterie normální, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol> |
| BattHigh  | Napětí baterie je příliš vysoké           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte napětí baterie</li> <li>2. Pokud je napětí baterie normální, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol> |
| OverCHg   | Přebíjení                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte nabíjecí proud</li> <li>2. Pokud je nabíjecí proud normální, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol> |
| OverLoad  | Přepětí na zátěži                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte DC zátěže</li> <li>2. Pokud je DC v normálu, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává,</li> </ol>                                     |

|           |                                   |   |
|-----------|-----------------------------------|---|
|           |                                   | kontaktujte výrobce   |
| BatTErr   | Teplota baterie je příliš vysoká  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte teplotu baterie</li> <li>2. Restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>                                |
| HeatTErr  | Teplota chladiče je příliš vysoká | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte regulátor</li> <li>2. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>   |
| BatEr     | Chyba rozpoznání baterie          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restartujte regulátor</li> <li>2. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol>   |
| Loadshort | Zkrat zátěže                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte připojení zátěže</li> <li>2. Pokud je připojení v pořádku, restartujte regulátor</li> <li>3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte výrobce</li> </ol> |

### 13. Vyřazení z provozu

#### 13.1. Demontáž regulátoru

Odpojte všechny propojovací kabely z regulátoru

**Varování!** Nebezpečí popálení horkými částmi krytu! Před demontáží počkejte 10 minut, dokud kryt nevychladne.

Pokud chcete odpojit vstupní vodič FV, musíte odpojit spínač a počkat 10 minut

#### 13.2. Balení regulátoru

Pokud je to možné, vždy solární regulátor nabíjení zabalte do původní krabice a zajistěte upínacími pásy. Pokud již není k dispozici, můžete také použít ekvivalentní karton. Krabici musíte vybrat a uzavřít tak, aby unesla jak hmotnost, tak velikost regulátoru.

#### 13.3. Skladování regulátoru

Regulátor solárního nabíjení skladujte na suchém místě, kde jsou okolní teploty vždy mezi -20 ° C a +45 °C.

### 14. Technická data

| Model                       | SR4810                  | SR4820 | SR4830                                       | SR4840 | SR4850 | SR4860 | SR4880 |       |
|-----------------------------|-------------------------|--------|--|--------|--------|--------|--------|-------|
| FV vstup                    |                         |        |  |        |        |        |        |       |
| Max FV napětí               | 75V                     |        | 135V(-20°C) - 145V(25°C)                     |        |        |        |        |       |
| Napětí systému              | 12V/24V                 |        | 12V/24V/48V Auto, 36V po manuálním nastavení |        |        |        |        |       |
| Rozsah napětí MPPT          | Napětí baterie + 3V-60V |        | Napětí baterie +3V-120V                      |        |        |        |        |       |
| Navrhovaný vstup VOC napětí | 22V/40V                 |        | 22V/40V/60V/80V                              |        |        |        |        |       |
| Množství MPPT trackerů      | 1                       | 1      | 1  | 1      | 1      | 1      | 1      |       |
| Max. FV vstupní energie     | 12V                     | 140W   | 270W   | 400W   | 540W   | 670W   | 800W   | 1100W |
|                             | 24V                     | 270W   | 540W   | 800W   | 1070W  | 1340W  | 1600W  | 2150W |
|                             | 36V                     | 400W   | 800W   | 1200W  | 1600W  | 2000W  | 2400W  | 3200W |
|                             | 48V                     | 540W   | 1080W  | 1600W  | 2140W  | 2670W  | 3200W  | 4300W |
| Nabíjecí výstup (DC)        |                         |        |  |        |        |        |        |       |
| Max výstupní proud          | 10A                     | 20A    | 30A  | 40A    | 50A    | 60A    | 80A    |       |
| Jmenovitý proud zátěže      | 20A                     |        |  |        |        |        |        |       |
| Max kapacita zátěže         | 10000uF                 |        |  |        |        |        |        |       |
| Křivka napětí               | <0,5%                   |        |  |        |        |        |        |       |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Typ baterie        | zapečetěná olověná baterie, gelová baterie, olověná baterie, lithiová baterie, ostatní typy baterií (které jsou nastavitelné) |
| Efektivita převodu | ≤98%  |
| MPPT efektivita    | >99%  |

| Ochrana                                       |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Ochrana zátěže proti zkratu                   | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Ochrana zátěže proti přebití                  | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Výstupní přepětiová ochrana                   | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Vstupní přepětiová ochrana                    | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| FV ochrana polarity                           | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Bateriová ochrana polarity                    | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Ochrana vstupu proti přebití                  | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |
| Ochrana proti přehřátí                        | Ano (sepne se v 75°, znovu se obnoví při 70°) | Ano (sepne se v 75°, znovu se obnoví při 70°) | Ano (sepne se v 75°, znovu se obnoví při 70°) | Ano (sepne se v 75°, znovu se obnoví při 70°) |
| Ochrana proti nízkému/vysokému napětí baterie | Ano   | Ano   | Ano   | Ano   |

| Data                        |          |       |       |       |       |               |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| Rozměry produktu            |          |       |       |       |       | 279x201x96 mm |       |
| Váha                        |          |       |       |       |       | 3,6 Kg        |       |
| Ztráta                      | <1,5W    | <1,5W | <1,5W | <1,5W | <1,5W | <1,5W         | <1,5W |
| Pracovní teplota            | -20-45°C |       |       |       |       |               |       |
| Možnost práce v nadm. výšce | ≤ 3000 m |       |       |       |       |               |       |

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Pracovní vlhkost | 0-95% bez kondenzace |
| Chlazení         | Přirozené            |
| IP               | IP20                 |

| Funkce                                |   |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Připojení FV                          | Šroubovací                                  |     |     |     |     |     |     |
| Připojení baterie                     | Šroubovací                                  |     |     |     |     |     |     |
| Připojení zátěže                      | Šroubovací                                  |     |     |     |     |     |     |
| Výběr typu baterie                    | Ano   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Detekce okolní teploty                | Ano   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Detekce teploty baterie               | Ano   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Limit nabíjecího proudu               | Ano   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Nastavení teploty                     | Ano   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Nastavení teplotní kompenzace baterie | -3mV/°C (výchozí, kromě lithiových baterií) |     |     |     |     |     |     |
| Způsob komunikace                     | RS232 (rozšiřitelné rozhraní)               |     |     |     |     |     |     |
| Displej                               | LCD 128x64                                  |     |     |     |     |     |     |

#### 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 vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

#### Záruka:

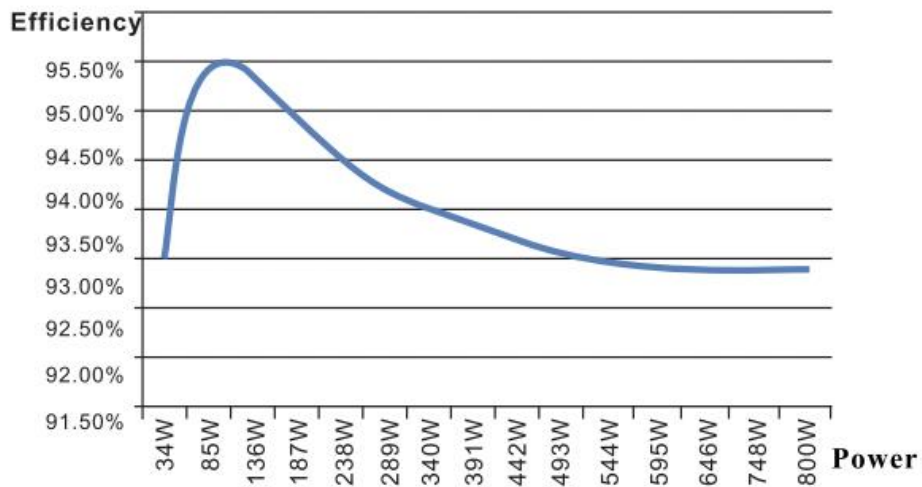
Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Přílohy:

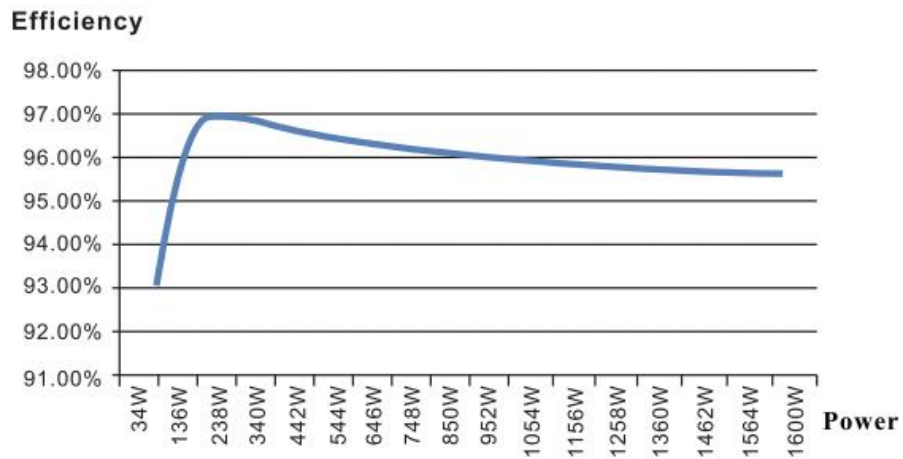
## 17. Annex

### 17.1 SR4860 Efficiency curve: (suggest input Voc 22V/40V/60V/80V )

12V battery system (input Voc 22V)

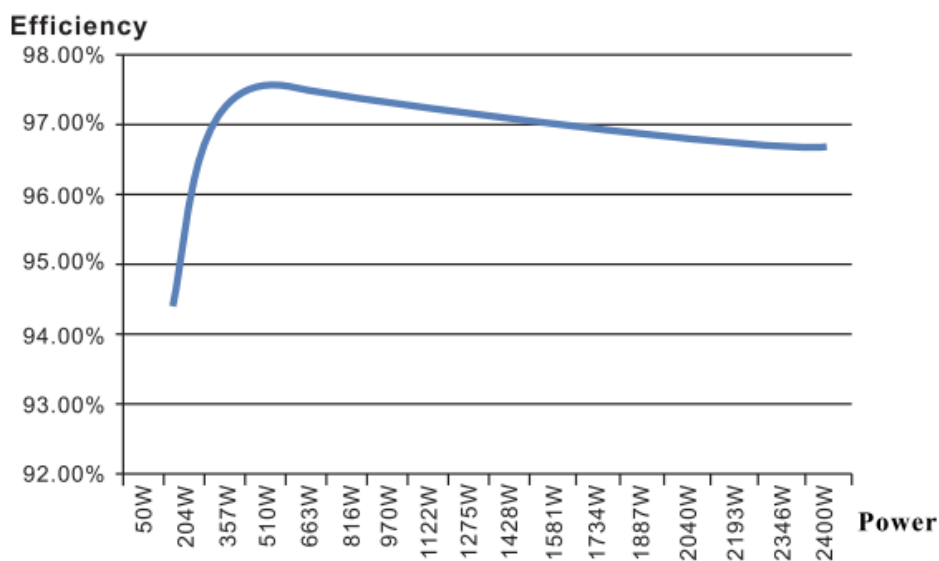


24 V battery system (input Voc 40V)

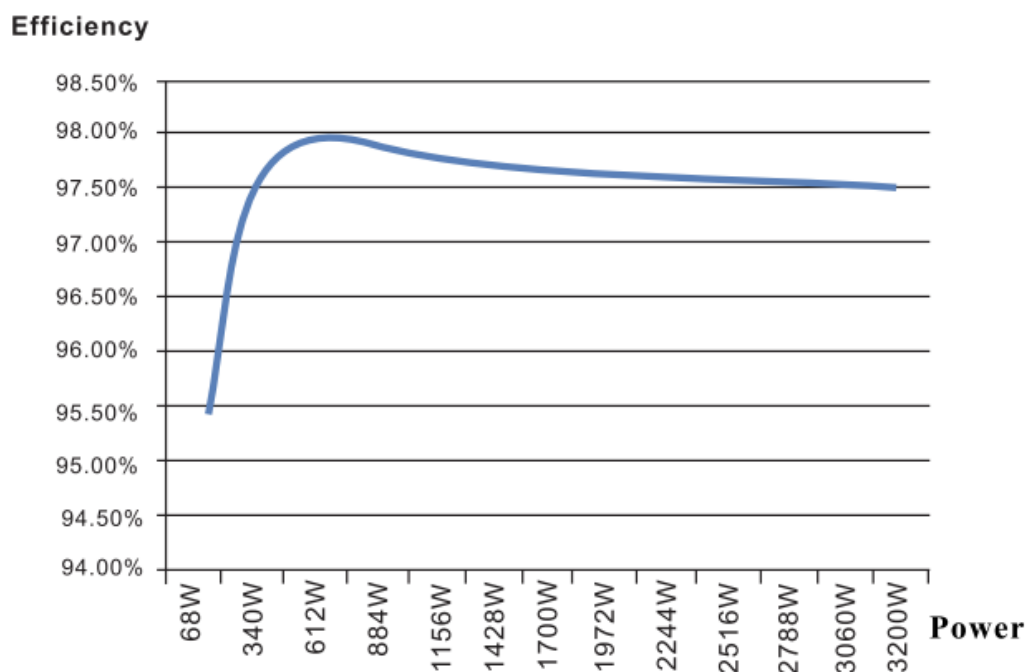




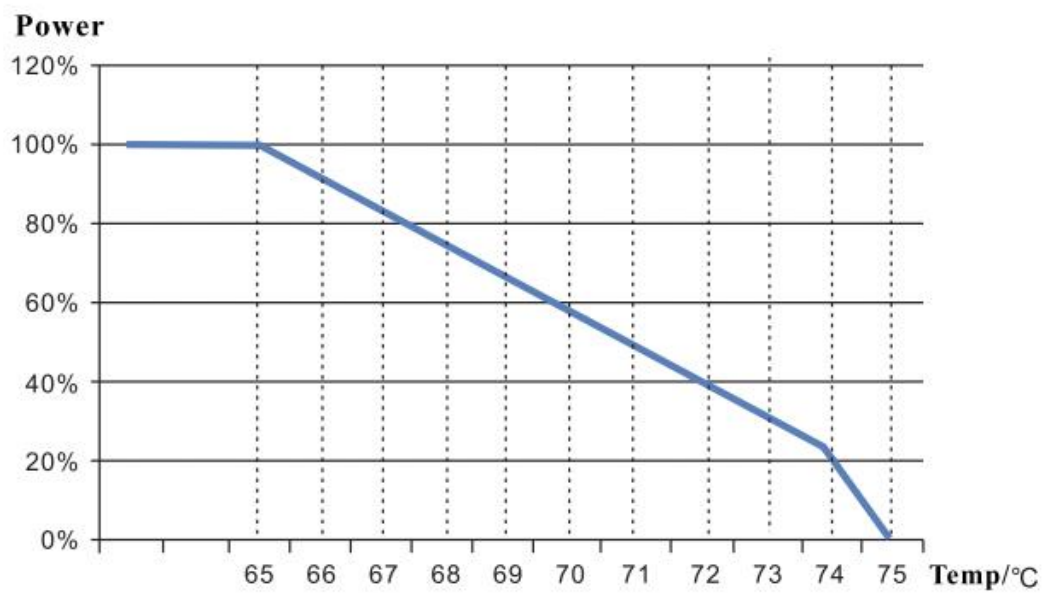
### 36 V battery system (input Voc 60V)



### 48 V battery system (input Voc 80V)



## 17.2 SR4860 Temperature-Power curve:



## **1. Thanks**

Thank you very much for selecting our product!choosing our and congratulations on your choosing new high-performance our product. this manual will help you get to know your new product. when you choose our solar charge controller, you option for reliable and high-performance technology.

## **2. About This Manual**

### **2.1 Validity**

This manual describes the assembly, installation, commissioning and maintenance of the following solar charge controller model:

SR4810    SR4820    SR4830    SR4840    SR4850    SR4860    SR4880

This manual does not cover any details concerning equipment connected to the sales ( e.g. PV modules). Information concerning the connected equipment is available from the manufacturer of the equipment.

### **2.2 Purpose**

The purpose of this manual is to provide explanations and procedures for installing, operating, maintaining, and troubleshooting the Solar charge controller.

### **2.3 Scope**

This manual provides safety guidelines, detailed planning and setup information, procedures for installing the Solar charge controller, as well as information about operating and troubleshooting the unit. It does not provide details about particular brands of batteries. You need to consult individual battery manufacturers for this information.

### **2.4 Audience**

This manual is intended for anyone who needs to install and operate the Solar charge controller. Installers should be certified technicians or electricians.

This manual contains important instructions for Solar charge controller that shall be followed during installation and maintenance.

### 3.2 General

3.2.1. Refer installation and servicing to qualified service personnel. Incorrect installation or use may result in risk of fire. No user serviceable parts in this unit.

3.2.2. Remove all sources of power, photovoltaic and battery before servicing or installing.

3.2.3. Warning – risk of explosive gases

- ◆ When Solar charge controller is working, Please DO NOT touch it because the temperature is too high.
- ◆ Working in the vicinity of lead-acid batteries is dangerous. Batteries produce explosive gasses during normal battery operation.
- ◆ To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in vicinity of battery.

3.2.4. Personal precautions

- ◆ Someone should be within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
- ◆ Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing or eyes.
- ◆ Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery.
- ◆ If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and get medical attention immediately.
- ◆ NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery.
- ◆ Be extra cautious to reduce risk of dropping metal tool onto battery. It might spark or short circuit battery or other electrical part that may cause explosion.
- ◆ Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

3.2.5. Preparing to charge

- ◆ Never charge a frozen battery.
- ◆ Be sure battery is mounted in a well-ventilated compartment.
- ◆ Add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by battery manufacturer. This helps purge excessive gas from the cells. Do not overfill. For a battery without cell caps, carefully follow manufacturers charging instructions.



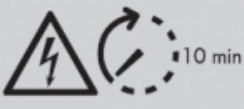






3.2.6. Charger location & installation

- ◆ Controller employs components that tend to produce arcs or sparks. NEVER install in battery

compartment or in the presence of explosive gases.

- ◆ Protect all wiring from physical damage, vibration and excessive heat.
- ◆ Insure that the controller is properly setup for the battery being charged.
- ◆ Do not expose controller to rain or snow.
- ◆ Insure all terminating connections are clean and tight to prevent arcing and overheating.
- ◆ Charging system must be properly installed as described in these instructions prior to operation.
- ◆ Do not connect input to DC source directly with load, Solar charger controller need to be powered by solar panel.
- ◆ Do not short-circuit DC output port, it will damage Solar charger controller.

### 3.3 Symbol Explain

| Symbol  | Explanation  |
|---|--|
|    | Electrical voltage!  |
|    | Risk of burns  |
|    | Operation after 10 minutes   |
|    | Point of connection for grounding protection   |
|    | Direct Current (DC)  |
|    | The Solar charge controller has no transformer isolation.  |
|   | Read the manual  |
|  | CE mark.<br>The Solar charge controller. complies with the requirements of the applicable CE guidelines. |
|  | The Solar charge controller must not be disposed of with the household waste.                            |

### 3.4 Abbreviations and Acronyms

| Abbreviations | Full name                    |
|---------------|------------------------------|
| BTS           | Battery Temperature Sensor   |
| DC            | Direct Current               |
| LED           | Light Emitting Diode         |
| LVD           | Low Voltage Disconnect       |
| LVR           | Low Voltage Reconnect        |
| B.SELECT      | Battery type selector        |
| BAT           | Battery                      |
| CHG.MODE      | Charge mode                  |
| PV            | Photovoltaic                 |
| MPPT          | Maximum Power Point Tracking |
| PWM           | Pulse Width Modulation       |



## 4. Product description

### 4.1 General description

This product can detect the power generation of solar panels in real time and track the highest voltage current value (VI) so that the system can charge the battery with the maximum power output. Applied to solar off-grid photovoltaic systems, coordinating the work of solar panels, batteries, and loads is the core control component of off-grid photovoltaic systems.

This product adopts liquid crystal dynamic display running state, running parameters, control parameters and so on. Users can easily access the parameters through keys and can modify the control parameters as necessary to meet different system requirements.

The controller adopts RS232 to facilitate the user to extend the view and modify the parameters of the system. At the same time, the company provides free monitoring software, which can make it easier for users to complete different remote monitoring requirements.

The internal controller has a comprehensive electronic fault self-measurement function and a powerful electronic protection function, which can avoid the damage of product components due to installation errors and system failures.

### 4.2 Features

- ◆ Advanced dual or multi-peak tracking technology, when the panel is shaded or some of the panel is damaged, the I-V curve will appear multiple peaks, and the controller can still accurately track the maximum power point.
- ◆ The built-in maximum power tracking algorithm can significantly improve the energy efficiency of photovoltaic system, which is about 15% and 20% higher than the traditional PWM charging efficiency.
- ◆ Combining multiple tracking algorithms, it can track accurately in a very short time. To the best working point of I-V curve.
- ◆ MPPT tracking efficiency can reach 99.9%.
- ◆ Maximum conversion efficiency of 98%.
- ◆ DC rated load current (20A)
- ◆ Wide PV input voltage range (Forbidding DC source input)
- ◆ Battery temperature detection.
- ◆ LED and LCD Display Operation Status.
- ◆ TVS Lightning protection.
- ◆ Three-stage battery charging (quick, equilibrium, and float)
- ◆ Time setting.
- ◆ Silent, pulse width modulated (PWM), high efficiency operation
- ◆ RS 232 communication.
- ◆ Natural cooling.
- ◆ Temperature compensate for battery.



- ◆ Support for Gel batteries, Sealed batteries, Flooded batteries, lithium batteries and other different types of battery .
- ◆ With a limited-current charging mode, when the battery plate power is too large and the charging current is greater than the rated current, the controller automatically reduces the charging power and makes it work at the rated charging current.
- ◆ Support capacitive load instant high current start.
- ◆ Support battery voltage automatic recognition.
- ◆ Over temperature protection.

### 4.3 Product description

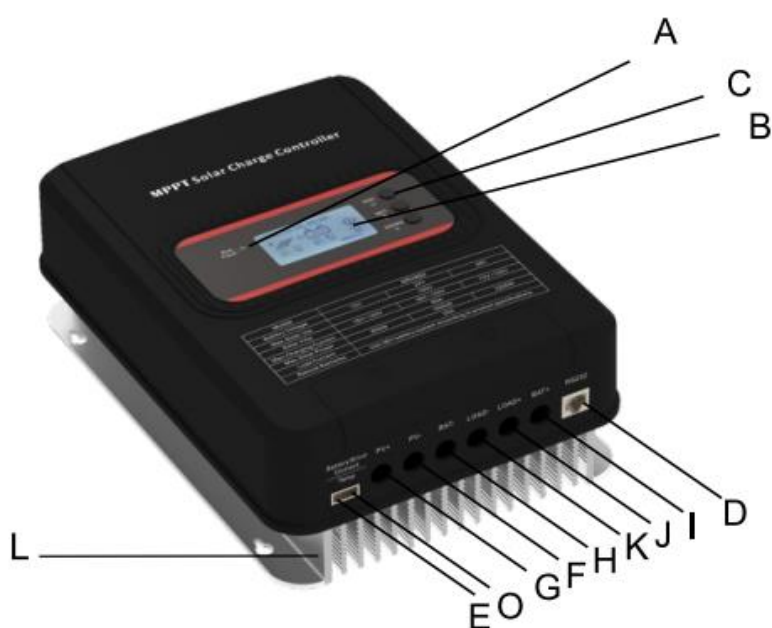


Figure 1 : The Solar charge controller Overview

| Position | Description                         |
|----------|-------------------------------------|
| A        | LED                                 |
| B        | LCD                                 |
| C        | Function Key                        |
| D        | RS232                               |
| E        | Environment temperature sensor port |
| F        | PV input negative                   |
| G        | PV input positive                   |
| H        | Battery negative                    |
| I        | Battery positive                    |
| J        | DC load positive output             |
| K        | DC load negative output             |
| L        | Safety (Earth) ground               |
| O        | Battery temperature sensor port     |

#### 4.4 Introduction to Maximum Power Tracking Technology

The Maximum Power Point Tracking (MPPT) system is an advanced charging technology that allows the panel to output more electrical energy by regulating the operating state of the electrical module. Due to the non-linear characteristics of the solar array, there is an array's maximum energy output point (maximum power point) on its curve, and traditional controllers (switch charging technology and PWM charging technology) can not maintain charging the battery at this point. Therefore, the maximum energy of the panel can not be obtained, but a solar controller with MPPT control technology can track the maximum power point of the array at all times to obtain the maximum energy to charge the battery.

Take the 12V system as an example, because the peak voltage ( $V_{pp}$ ) of the solar panel is about 17V and the battery voltage is about 12V. When the charging controller is charging, the voltage of the solar panel is about 12V, and the maximum power is not fully exerted. The MPPT controller can overcome this problem and adjust the input voltage and current of the panel from time to time to achieve the maximum input power. Compared to the traditional PWM controller, the MPPT controller can play the maximum power of the battery plate, so it can provide more charging and other charging methods to complete the charging of the battery. A complete charging process includes: fast charging, maintaining charging, and floating charging. In general, MPPT can improve the energy utilization rate by 15% to 20% compared to PWM controllers.

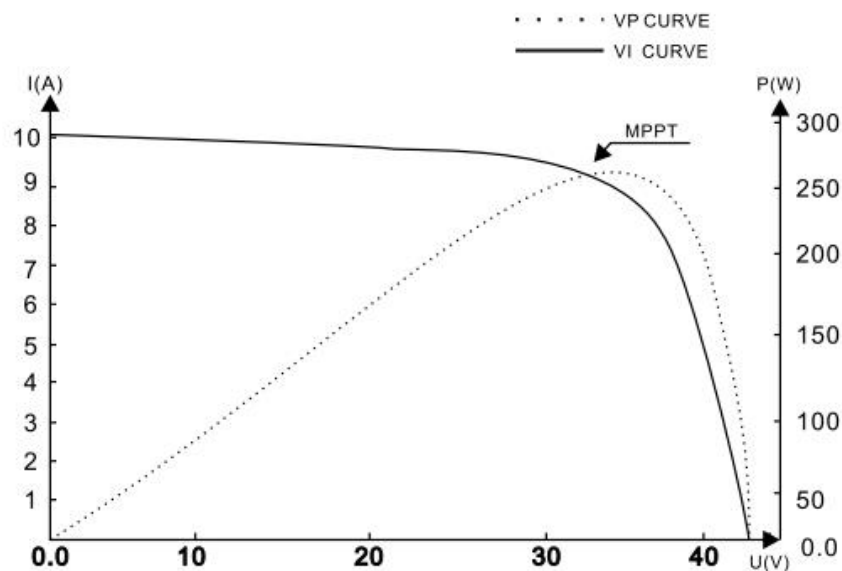


Figure 2: Output Characteristic Curve of Battery Plate

At the same time, due to the different ambient temperature and light conditions, the maximum power point will often change. Our MPPT control time generator can adjust the parameters from time to time according to different conditions so that the system is always near the maximum operating point. The entire process is completely self-propelled and does not require any adjustment by the user.

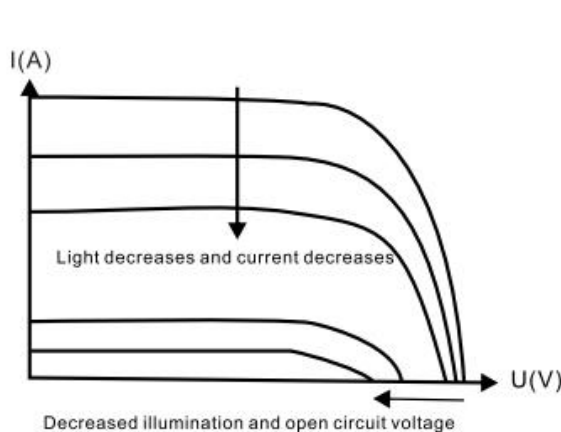


Figure 3: Relation between the Output Characteristics of Battery Plate and Light

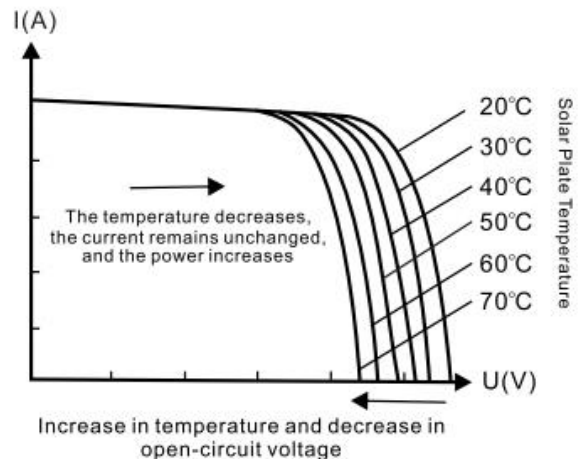


Figure 4: The relationship between the output characteristics of battery panel and temperature

## 4.5 Introduction to charging phase

MPPT can not be used alone as a phase of charging. It is usually necessary to combine charging, charging, balanced charging and other charging methods to complete the charging of the battery. A complete charging process includes: quick charging, equilibrium charging, floating charging current, The charging curve is as follows:

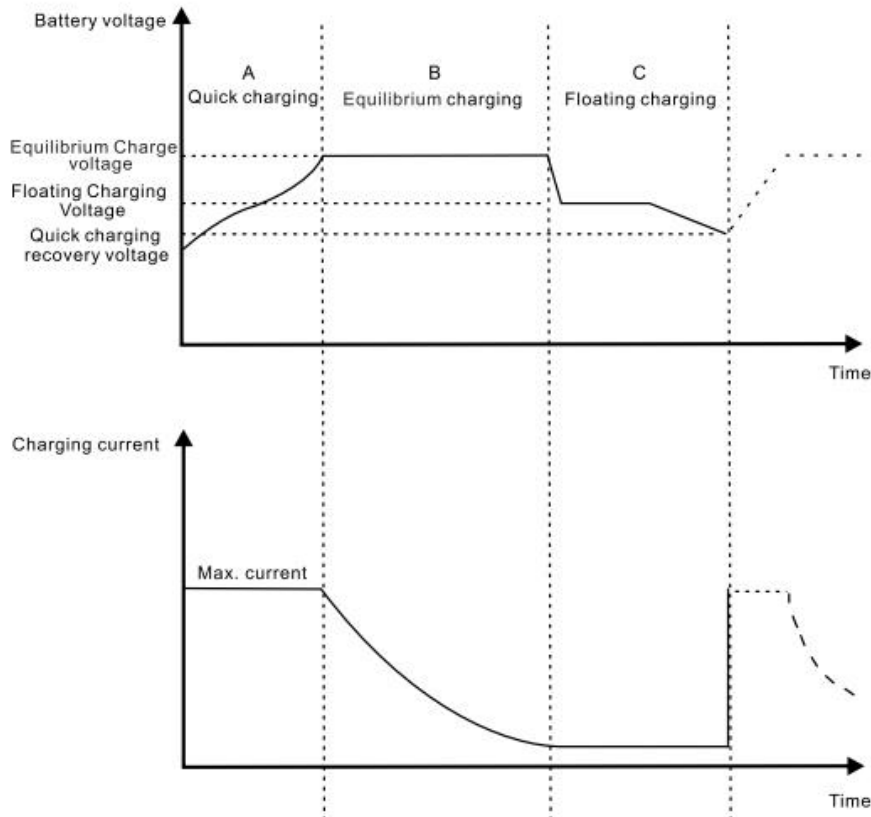


Figure5:Charging Stage Diagram of Battery

### a. Quick charging

In the fast charging phase, the battery voltage has not yet reached the set value of full voltage (ie, equalized voltage), and the controller will perform MPPT charging, which will provide the maximum solar power to charge the battery. When the battery voltage reaches the default value, constant voltage charging will be performed.

### b. Equilibrium Charging

When the battery voltage reaches the set value of the equilibrium voltage, the controller will charge at a constant voltage, which will not be charged by MPPT, and the charging current will gradually decrease with time. Customers can also adjust the preset value of equilibrium voltage point according to actual needs. When the preset value is reached, the system will be transferred to floating charging.

#### Attention: Equipment damage!

Balance can increase battery voltage to a level that may damage sensitive DC loads. It is necessary to verify that the allowable input voltage of all loads of the system is greater than the battery balanced charging setting value.

#### Attention: equipment damage!

Excessive charging and excessive gas release may damage the battery plate and lead to the loss of active substances on the battery plate. equilibrium charging too high or too long can cause damage. Please refer carefully to the specific requirements of the batteries used in the system.

Certain types of batteries benefit from regular balanced charging, which can agitate electrolytes, balance battery voltage and complete chemical reactions. Balanced charging increases the battery voltage so that it is higher than the standard complementary voltage and makes the battery electrolyte gasified.



### c. Floating Charging

Floating charging is a balanced charging stage after which the controller will reduce the battery voltage by reducing the charging current and keep the battery voltage at the set value of floating charging voltage. In the floating charging stage, the battery is charged very slightly to ensure that the battery is kept in full state. In the floating charge stage, the load can obtain nearly all the solar energy. If the load exceeds the power provided by the solar energy, the controller will not be able to maintain the battery voltage at the floating charge stage. When the battery voltage is low enough to Quick Charging Recovery Voltage, the system will quit the floating charging stage and return to the fast charging stage.

## 5. Installation Instructions

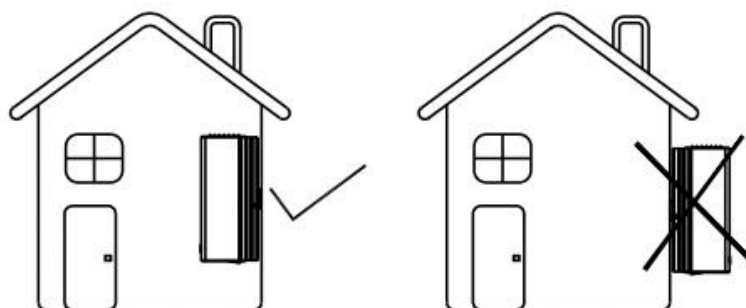
### 5.1 Pre-Installation

The instructions that follow are applicable to the typical installation. For special applications, consult a qualified electrician or your Certified Dealer. Installation procedures will vary according to your specific application.

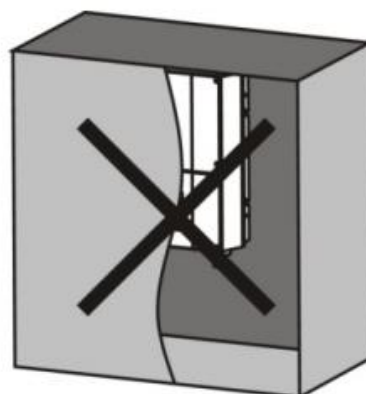
- ❖ **Important:** Installations should meet all local codes and standards. Installations of this equipment should only be performed by skilled personnel such as qualified electricians and Certified Renewable Energy (RE) System Installers.

### 5.2 Installation location

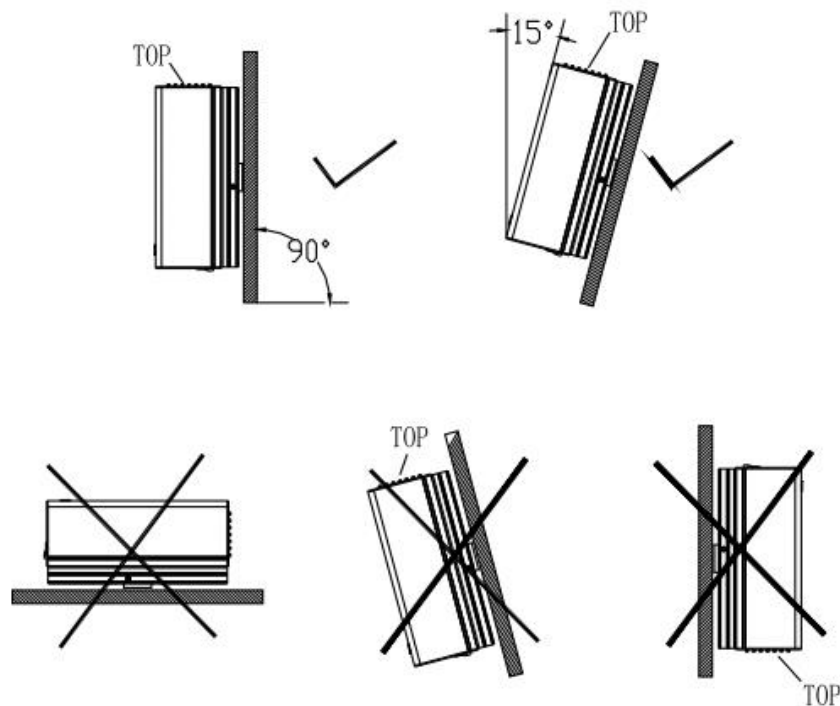
This is guidance for installer to choose a suitable installation location, to avoid potential damages to device and operators. The inverter can't install close to trunk of outdoor. The Ingress Protection rate is IP20 which means the Solar Charge Controller can be installed indoors.



Please make sure the solar charge controller installed at the right place. The the solar charge controller can not install close to trunk.



The installation location must be suitable for the inverter's weight and dimensions for a long period time. Select the installation location so that the status display can be easily viewed. Avoid installing the controller in direct sunlight, high temperature, and easy to enter the water, and ensure good ventilation around the controller. Do not install the solar charge controller on structures constructed of flammable or thermolabile materials. Never install the solar charge controller in environment of little or no air flow, nor dust environment. The humidity of the installation location should be 0~95% without condensation. The installation location must be freely and safely to get at all times. Vertically installation and make sure the connection of the solar charge controller must be downwards. Never install horizontal and avoids forward and sideways tilt.



### 5.3 Mounting the Solar charge controller

The Solar charge controller is designed for indoor mounting. Care should be taken in selecting a location and when mounting the enclosure. Avoid mounting it in direct sunlight to prevent heating of the enclosure. Ensure it's well ventilated. The enclosure should be mounted vertically on a wall. In outdoor installations, the Solar charge controller must be installed in a rainproof enclosure to eliminate exposure to rain, mist or water-spray.

- ◇ Caution: Damage to Solar charge Controller, Install the Solar charge controller in a dry, protected location away from sources of high temperature, moisture, and vibration. Exposure to saltwater is particularly destructive. Corrosion is not covered by the warranty.

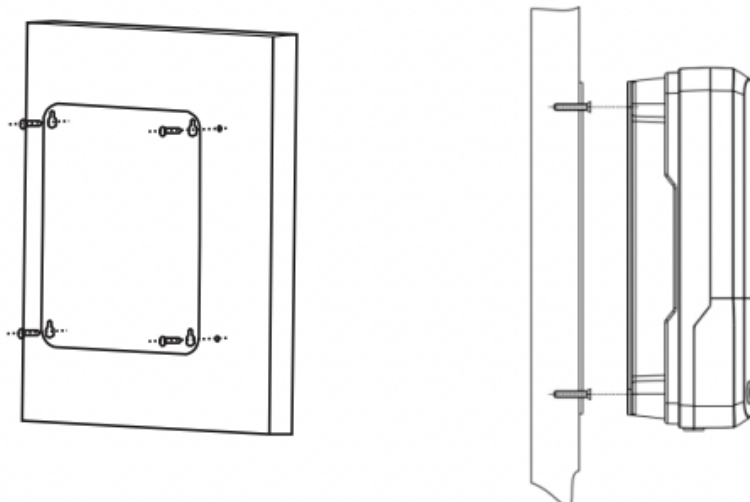
#### Mount the Solar charge controller step

##### Step 1: Fixed screw

First put the installation position guide board in the right position, then use a pen to mark the installation position, drill 4 suitable size installation holes at 4 marks, and fix the screws.

##### Step 2: Fixed controller

Aim the fixed holes of the controller at the four screws fixed in advance and hang them to ensure the safety and reliability of the controller.



❖ **Warning:** Explosion/Corrosion Hazard and don't mount solar charger controller on the flammable wall (for example: wooden all and so on).

Do not locate the Solar charge controller in a sealed compartment with the batteries. Batteries can vent hydrogen-sulfide gas, which is corrosive to electronic equipment. Batteries also generate hydrogen and oxygen gas that can explode when exposed to a spark.

## 6. Electrical connection

### 6.1 Wire Size

Table : Suggestion Minimum wire size

| Model                         | SR4810      | SR4820      | SR4830      | SR4840      | SR4850               | SR4860               | SR4880      |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|----------------------|-------------|
| PV connection dimensions      | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#8 AWG  | 2*PC#10 AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 3*PC#8 AWG  |
| Battery connection dimensions | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#8 AWG  | 2*PC#10 AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 2*PC#8/<br>1*PC#6AWG | 3*PC#8 AWG  |
| Load connection dimensions    | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG | 2*PC#10 AWG | 1*PC#10 AWG          | 1*PC#10 AWG          | 1*PC#10 AWG |

We will provide the line interface terminal free of charge.

## 6.2 DC terminal connector locations

Terminal connectors for DC wiring are located on the lower edge of the circuit board. Terminal Torque Requirements. Once the wires have been installed, torque the terminals as follows. Be careful not to over tighten of the power wire.


|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ When connecting the battery and solar panels to distinguish between positive and negative attention, please pay attention to safety.</li><li>◆ PV input forbidding use DC source .</li></ul> |
|---|--|



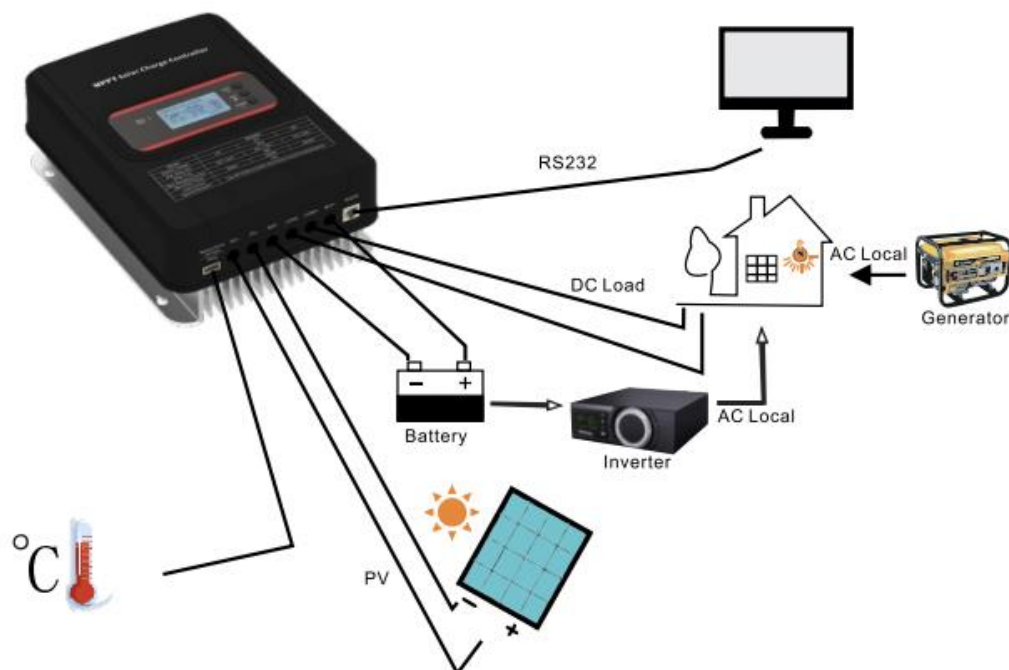
Figure6:DC terminal connector locations



### 6.3 PV Charge And Load Control Mode Wiring

⚡ **WARNING:** Shock Hazard

PV arrays generate voltage whenever light strikes the surface of the array. Before connecting the Solar charge controller, cover or disconnect the array to prevent any current from being generated



1. Connect the PV array's positive (+) output to the terminal marked PV positive (+) on the Solar charge controller and tighten the screw.
2. Connect the PV array's negative (-) output to the terminal marked PV negative (-) on the Solar charge controller and tighten the screw.
3. Connect the terminal marked battery negative (-) on the Solar charge controller to the negative (-) battery terminal and tighten the screw.
4. Connect the terminal marked battery positive (+) on the Solar charge controller to the positive (+) battery terminal and tighten the screw.
5. Connect the terminal marked load negative (-) on the Solar charge controller to the negative (-) load terminal and tighten the screw.
6. Connect the terminal marked load positive (+) on the Solar charger controller to the positive (+) battery terminal and tighten the screw.
7. Connect a cable from the controller's other terminal marked load negative (-) to the negative terminal of your DC load and tighten the screw.
8. Connect a cable from the controller's other terminal marked load positive (+) to the positive terminal of your DC load and tighten the screw.

The procedure below is illustrated

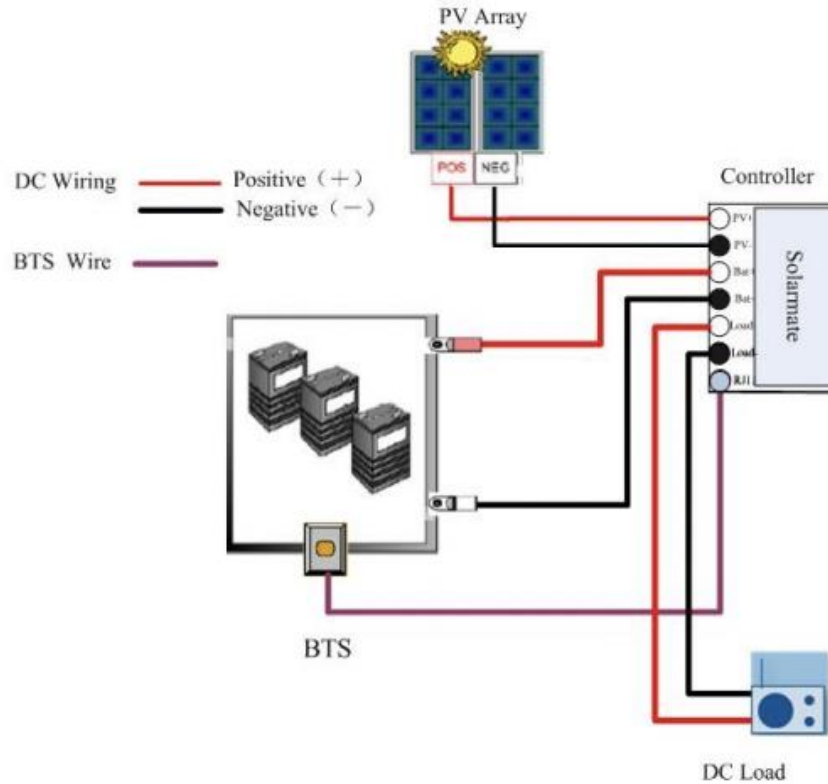


Figure7:Connection diagram

#### 6.4 Grounding

The Solar charge controller is designed to work with grounded electrical systems. In solar charge controller ground is not connected to input terminal and output terminal so customer can connect Ground to battery + or batter - But don't connect battery terminal and PV output terminal with Ground at same time



Figure8:Safety(Earth)ground

## 7. Operation Instructions

### 7.1 Key define

|      |   |
|------|---|
| ESC  | Back to Previous Page(Quit without saving)                    |
| SET  | Set Parameters;set or save                                    |
| DOWM | Turn Down;Add parameters under setting mode;<br>Time Settings |

### 7.2 Browse display message

Display content including solar panel voltage, current , the battery voltage, charging current ,load status , load current,power generation , Heat sink temperature, the percentage of battery power, Charging status , battery system voltage 12V/24V/48V/(36V set). Fault information, machine model, in order to cycle display the above parameters. Use the DOWN key Switching the display between the various parameters, shows the structure shown in Figure 9 :

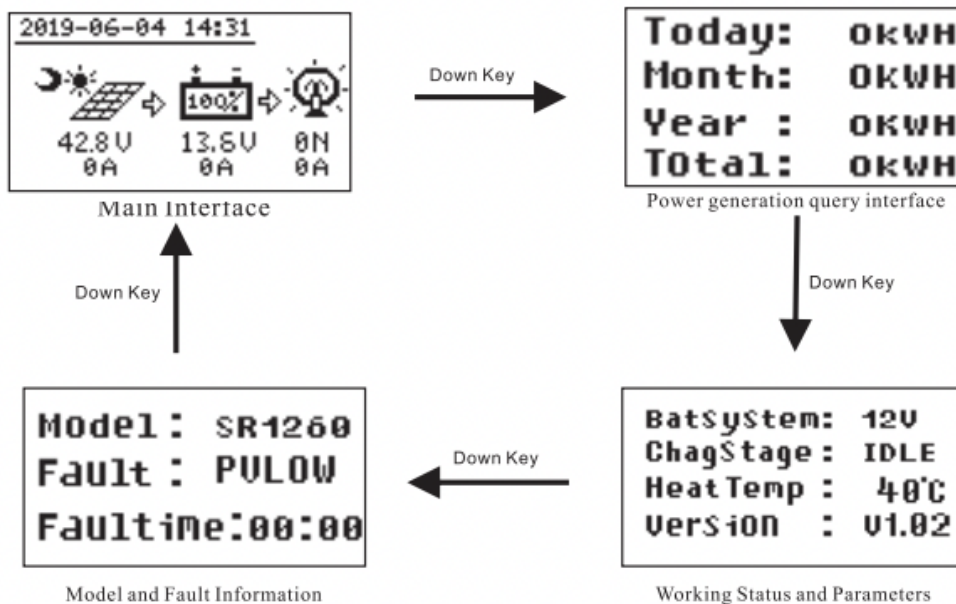


Figure9:Browse page

## 8. Configuring the Solar charge controller

### 8.1 Display message description

When have any key operation, the LCD backlight will automatically turn on; when without any key operation, the LCD backlight will automatically turns off after 30 seconds

#### Display message explain

When PV is connected, the PV symbol is displayed, and when load is connected, the load symbol is displayed.

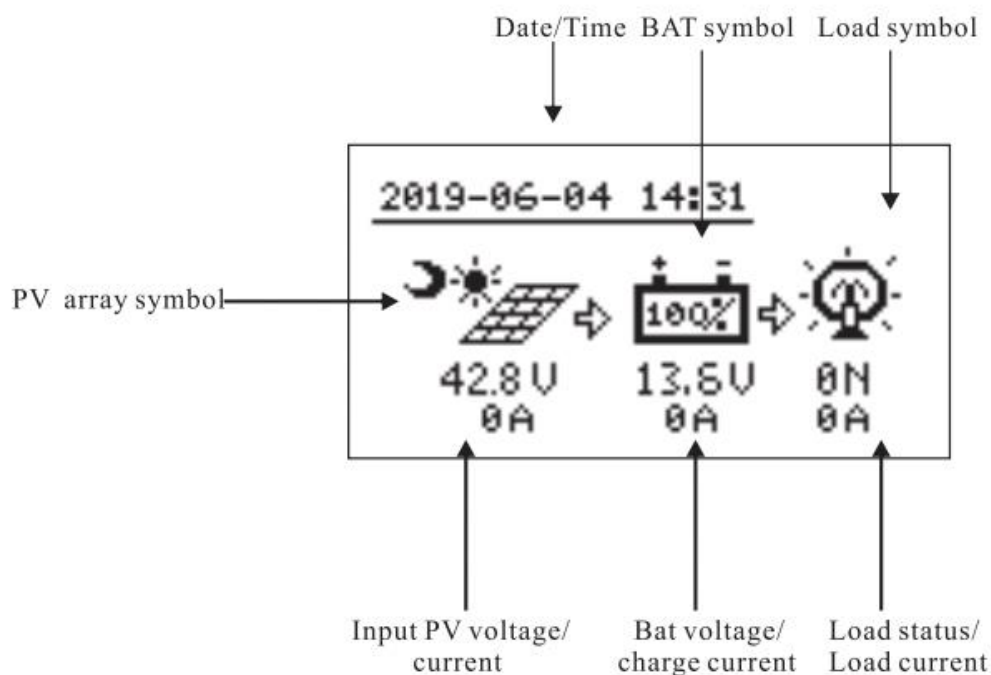


Figure10:LCD display message.

#### LED indicator light explain:

|                     |                             |                      |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|
| LED indicator light | Green                       | Machine normally     |
|                     | Red                         | Abnormal/malfunction |
|                     | Red and green scintillation | Load failure         |

### 8.2 Parameter setting operation

Using **SET** Key means you can set some parameters : the battery charge current limit, the load switch, the battery capacity **AH**,the battery temperature compensation coefficient,the 36V Battery System, the battery type, a total



of six parameters that can be modified. In the Master Browse Interface, Or any interface press SET key 3 seconds to enter into the parameter setting state, There is a black sign in the parameters setting position, and press DOWN to select the parameters you want to change, press the SET key to set. then sign will twinkling that has entered into the modification mode, press DOWN key modify the parameter value, if the parameter have finished, press SET key to save the parameter value and return to the main page, if you do not want to save, press ESC key, return to the main page .

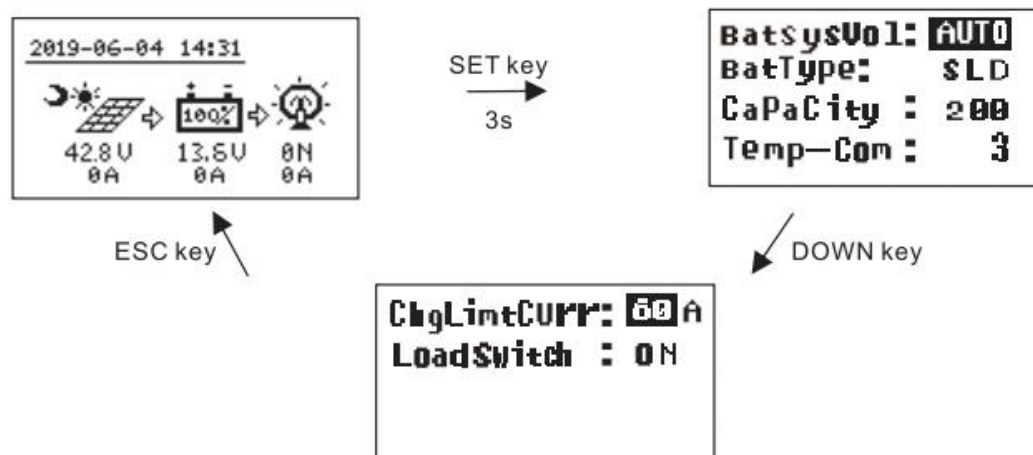


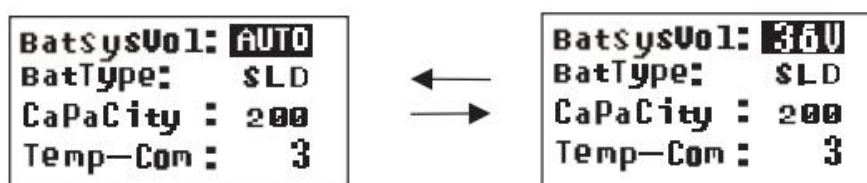
Figure11:Parameter Setting interface

### 8.3 Parameter setting description

#### 8.3.1 The 36V Battery system setting

When using a 36V battery, you need to change the parameter AUTO to 36V in the parameter setting. After setting and saving, you need to restart the machine to see if the LCD interface is displayed as a 36V battery system. If so, the setting is successful, otherwise you repeat the above operation.

Similarly, when the 36V battery system is replaced by 12V/24V/48V battery system, the parameter 36V must be changed to AUTO in the parameter setting. After the setting is completed and saved, you must manual the machine power off and restarted it, then check the LCD interface matches parameter wether it is match with the connected battery system If so, the setting is successful; otherwise you repeat the above operation.



#### 8.3.2 Battery type setting

There have five optional of the battery type SLD sealed lead-acid battery, GEL gelled lead-acid battery, FLD flooded lead-acid battery, LI lithium battery, User(Custom). The system defaults to SLD battery.

when you choose User type, you can modify the overvoltage disconnect voltage, overvoltage recovery voltage, constant charging voltage, floating charging voltage point, quick charging recovery voltage, load recovery voltage, load disconnect voltage, battery low voltage recovery voltage, battery disconnect voltage. (By default, these parameters are the same as sealed batteries.)

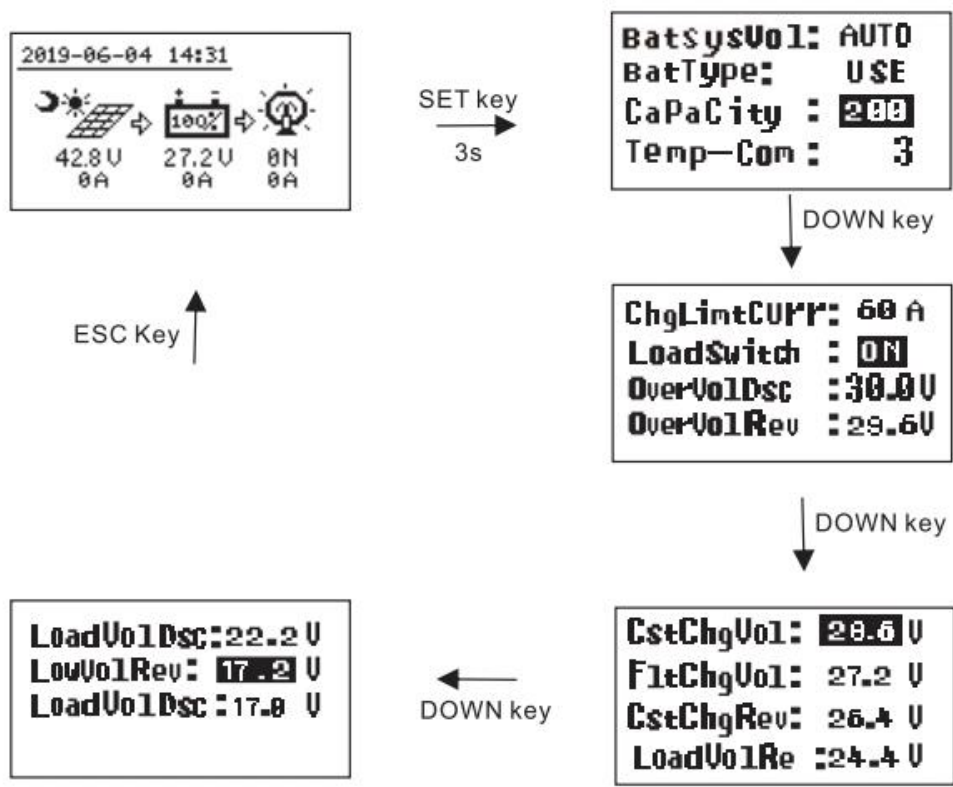


Figure12:User Parameter Setting interface

### 8.3.3 The battery capacity setting

The battery nominal capacity modify the range 100~400AH , Press once for 5AH adjustment, the default capacity 200AH.because the battery capacity parameters involved in the charging and discharge control operation, so try to set data security and the actual number of hours battery similar or consistent . (The charging current of the system is 0.3C of the battery capacity, and charged at 60A for more than 200AH).

### 8.3.4 Battery temperature compensation setting

This parameter involved in the charging and discharging control algorithms, modify the range of 0~8 mV/Cell / °C, Press once for 1mV/Cell/ °C adjustment, the default 3 mV / Cell / °C,when the parameter is 0,the means that there is no temperature compensation .

### 8.3.5 The charging current limit setting (Press once for 5A adjustment)

The SR4810 model solar charger supports charging current of 10A, System defaults to 10A, There can modify charging current limit 5A to10 A .

The SR4820 model solar charger supports charging current of 20A, System defaults to 20A, There can modify charging current limit 5A to 20 A .

The SR4830 model solar charger supports charging current of 30A, System defaults to 30A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 30A .

The SR4840 model solar charger supports charging current of 40A, System defaults to 40A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 40 A .

The SR4850 model solar charger supports charging current of 50A, System defaults to 50A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 50 A .

The SR4860 model solar charger supports charging current of 60A, System defaults to 60A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 60 A .

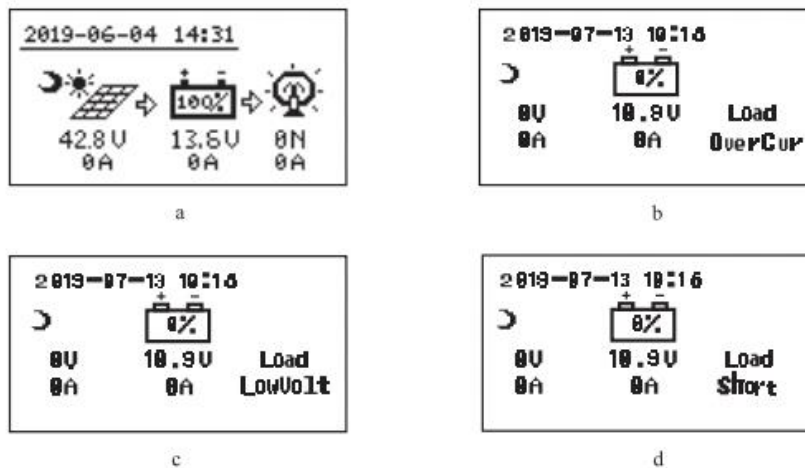
The SR4880 model solar charger supports charging current of 80A, System defaults to 80A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 80 A .

### 8.3.6 Load switch setting

When the load switch is turned on and the load is connected, the main interface will display the load pattern, load status and current. As shown in Figure (a). When the load overflows, the load switch will turn off, and the main interface will display load information. As shown in Figure (b). You need to reduce the load to the allowable range, and turn on the load switch in the Settings, and the load will resume. (note: load can only be started by restarting the machine after turning off twice).

When the battery voltage is low, the load will be turned off, and the main interface will display load low voltage. As shown in Figure (c), when the battery voltage reaches the load recovery voltage, the fault information will be automatically cleared.

The machine load switch will stop powering the load when the load short circuit occurs, as shown in Figure (d), after a while, the machine will auto restart load switch to power the load. The machine will not auto restart the load switch when the load protection times up to five, you must be restarted the machine if you want to powering the load.



### 8.4 Time Parameter Settings

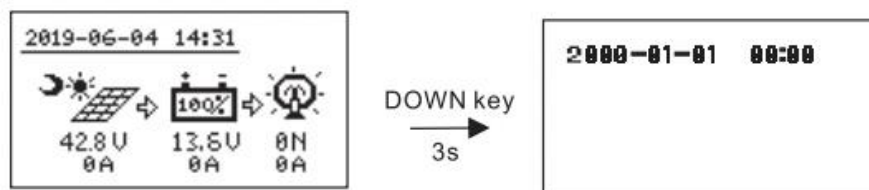


Figure13:Time Setting interface



In the Master Browse Interface, Or any interface press **DOWN** key 3 seconds to enter into the parameter setting state, Subsequent setup steps are the same as in section 8.2.

### 9. Communications connection

By using RS232 to connect the computer's upper computer software, you can monitor the machine's operating status and parameter information at all times, and you can also calibrate the parameters.



Figure 14: The Communications connection diagram

RS232 cable defintion

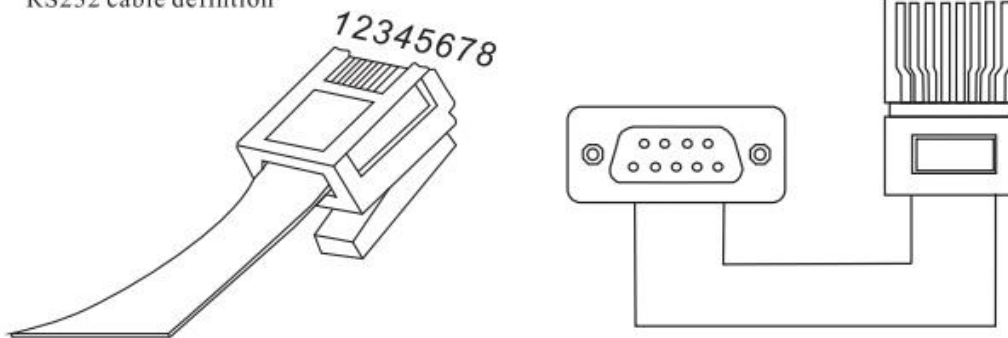


Figure 15: The cable connection diagram

| Crystal Head/RJ45 | Function |
|-------------------|----------|
| Pin1              | RS232-TX |
| Pin2              | RS232-RX |
| Pin3              | NC       |
| Pin4              | NC       |
| Pin5              | NC       |
| Pin6              | NC       |
| Pin7              | NC       |
| Pin8              | GND      |

## 10. Start-Up and shut down the Solar charge controller

### 10.1 Start-Up the the Solar charge controller

Turn –on the Solar charge controller step

1. Connect the Battery breaker of the Solar charge controller.
2. Turn on the PV switch, and the Solar charge controller will start automatically when the input voltage is 3V higher than the battery voltage .
3. Check the Solar charge controller operating status .
4. Waiting until LED, LCD display have operation normal, the Solar charge controller is start up.


### 10.2 Turn-off the Solar charge controller

Turn –off the Solar charge controller step:

1. Disconnect PV breaker
2. Turn off the Battery switch.
3. Check the Solar charge controller operating status
4. Waiting until LED, LCD display have go out, the Solar charge controller is shut down.

## 11. Maintenance and Cleaning

### 11.1 Checking Heat Dissipation


|  |  |
|--|--|
|  | Please stop the solar charge controller , half an hour after the operation, the heat sink temperature too high prevent scalding hands. |
|--|--|

If the solar charge controller regularly reduces its output power due to high temperature, please improve the heat dissipation condition. Maybe you need to clean the heat sink.

### 11.2 Cleaning the solar charge controller

If the solar charge controller is dirty, turn-off the DC breaker or DC switch ,waiting the solar charge controller shut down ,then clean the enclosure lid and the display using only a wet cloth. Do not use any cleaning agents (e.g. solvents or abrasives).


### 11.3Checking the DC Disconnect

|   |   |
|---|---|
|  | When connecting the battery and solar panels to distinguish between positive and negative attention, please pay attention to safety.<br>Don`'t disconnect under the DC connectors under load. |
|---|---|

Check for externally visible damage and discoloration of the DC Disconnect and the cables at regular solar charge controllers.If there is any visible damage to the DC Disconnect, or visible discoloration or damage to the cables, contact the installer.

## 12. Trouble shooting

### 12.1 Errors(E)

|   |   |
|---|---|
| <br><b>CAUTION</b> | When the LED light turns on the red light ,the solar charge controller had operation abnormal.please check the solar charge controller. |
|---|---|

Errors(E) codes identify a possible equipment failure fault or incorrect solar charge controller setting or configuration. Any and all attempts to correct or clear a fault must be performed by qualified personnel. Typically, the (E) code can be cleared once the cause of fault is removed. Some of the (E) codes Error as indicated in the table below, may indicate a fatal error and require you to contact the supplier or our company to replace a new one.

When an exception occurs, you can browse the fault information according to the following procedure.

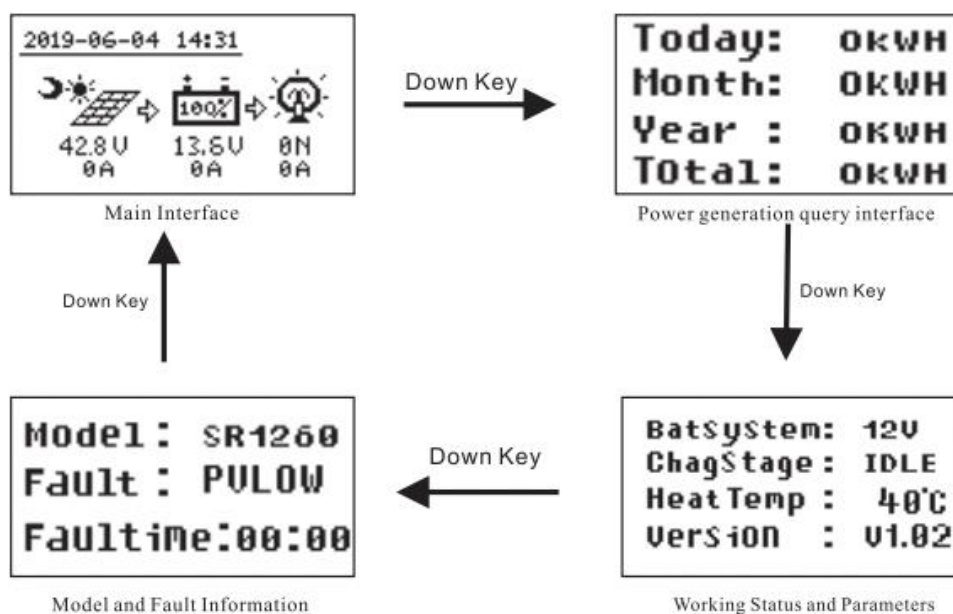


Figure 16: The fault browse interface

| Error code | Description                      | Suggestion  |
|------------|----------------------------------|---|
| EEPROMErr  | EEPROM fault                     | 1.Restart the solar charge controller.<br>2.If error message still exists,contact factory.  |
| COMErr     | Remote communicate fault         | 1.Restart the solar charge controller.<br>2.If error message still exists,contact factory.  |
| PVLow      | Input PV voltage too low         | 1.Please check the PV voltage.<br>2.If the PV normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.                     |
| PVHigh     | Input PV voltage too high        | 1.Please check the PV voltage.<br>2.If the PV normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.                     |
| BatLow     | Battery voltage too low          | 1.Please check the battery voltage.<br>2.If the battery normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.           |
| BatHigh    | Battery voltage too high         | 1.Please check the battery voltage.<br>2.If the battery normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.           |
| OverChg    | Charging overflow                | 1.Please check the charging current.<br>2.If the charging current normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory. |
| OverLoad   | Load overflow                    | 1.Please check the DC Load.<br>2.If the DC Load normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.                   |
| BatTErr    | Battery temperature too high     | 1.Check actual battery temperature.<br>2.Restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.                                 |
| HeatTErr   | Heat sink temperture too high    | 1.Restart the solar charge controller.<br>2.If error message still exists,contact factory.  |
| BatErr     | Battery system recognition error | 1.Restart the solar charge controller.<br>2.If error message still exists,contact factory.  |
| Loadshort  | Load short circuit               | 1.Please check the DC Load.<br>2.If the DC Load normal,restart the solar charge controller.<br>3.If error message still exists,contact factory.                   |



### **13 . Manufacturer Warranty**

This certificate represents a 3~5 year warranty for the solar charge controller products listed below. Possession of this certificate validates a standard factory warranty of 3~5 years from the date of purchase.

#### **13.1 Warranted products**

This warranty is applicable solely to the following products:

SR4810 SR4820 SR4830 SR4840 SR4850 SR4860 SR4880

#### **13.2 Limited Product Warranty**

(Applicable under normal application, installation, use and service conditions)

Our company warrants the above listed products to be free from defects and/or failure specified for a period not exceeding 3~5 years from the date of sale as shown in the Proof of Purchase to the Original purchaser.

The warranties described in these "Limited Warranties" are exclusive and are expressly in lieu of and exclude all other warranties, whether written, oral, express or implied, including but not limited to, warranties of merchantability and of fitness for a particular purpose, use, or application, and all other obligations or liabilities on the part of our company, unless such other obligations or liabilities are expressly agreed to it in writing signed and approved by our company. Our company shall have no responsibility or liability whatsoever for damage or injury to persons or property, or for other loss or injury resulting from any cause whatsoever arising out of or related to the modules, including, without limitation, any defects in the modules or from use or installation. Under no circumstances shall our company be liable for incidental, consequential or special damages howsoever caused; loss of use, loss of production, loss of revenues are therefore specifically and without limitation excluded to the extent legally permissible, Our company's aggregate liability, if any, in damages or otherwise, shall not exceed the invoice as paid by the customer.

The "Limited Product Warranties" described above shall not apply to, and our company shall have no obligation of any kind whatsoever with respect to, any inverter which has been subjected to:

- Misuse, abuse, neglect or accident;
- Alteration, improper installation or application;
- Unauthorized modification or attempted repairs;
- Insufficient ventilation of the product;
- Transport damage;
- Breaking of the original manufacturers seal;
- Non-observance of Sumry installation and maintenance instruction;
- Failure to observe the applicable safety regulations
- Power failure surges, lighting, flood, fire, exposure to incorrect use, negligence, accident, force majeure, explosion, terrorist act, vandalism or damage caused by incorrect installation, modification or extreme weather conditions or other circumstances not reasonably attributable to our company .

The warranty shall also cease to apply if the product cannot be correctly identified as the product of factory . Warranty claims will not be honored if the type of serial number on the inverters have been altered, removed or rendered illegible.

### **13.3 Liability**

The liability of factory in respect of any defects in its solar charge controller shall be limited to compliance with the obligations as stated in these terms and conditions of warranty. Maximum liability shall be limited to the sale price of the product. factory shall accept no liability for loss of profit, resultant of indirect damage, any loss of electrical power and/or compensation of energy suppliers within the express meaning of that term.

The warranty rights as meant herein are not transferable or assignable to any third party excepting the named warranty holder.

### **13.4 Warranty conditions**



If a device becomes defective during the agreed factory warranty period and provided that it will not be impossible or unreasonable, the device will be, as selected by factory. Shipped to factory service centre for repair, or repaired on-site, or exchanged for a replacement device of equivalent value according to model and age.

The warranty shall not cover transportation costs in connection with the return of defective modules. The cost of the installation or reinstallation of the modules shall also be expressly excluded as are all other related logistical and process costs incurred by all parties in relation to this warranty claim.

## 14. Decommissioning

### 14.1 Dismantling the solar charge controller

- 1 Disconnect the solar charge controller
- 2 Remove all connection cables from the solar charge controller

|  |  |
|--|--|
| <br>CAUTION | Danger of burn injuries due to hot enclosure parts!<br>Wait 10 minutes before disassembling until the housing has cooled down. |
|             | When you want to break out the PV input wire, you must break down the switch, and wait 10 minutes.                             |

- 3 Screw off all projecting cable glands.
- 4 Lift the solar charge controller off the bracket and unscrew the bracket screws.

### 14.2 Packing the solar charge controller

If possible, always pack the solar charge controller in its original carton and secure it with tension belts. If it is no longer available, you can also use an equivalent carton. The box must be capable of being closed completely and made to support both the weight and the size of the solar charge controller.

### 14.3 Storing the solar charge controller

Store the solar charge controller in a dry place where ambient temperatures are always between -20°C and +45°C.

### 14.4 Disposing of the solar charge controller



Do not dispose of faulty solar charge controller or accessories together with household waste. Please accordance with the disposal regulations for electronic waste which apply at the installation site at that time. Ensure that the old unit and, where applicable, any accessories are disposed of in a proper manner



## 15. Technical Data

| Model  | SR4810   | SR4820 | SR4830                   | SR4840 | SR4850 | SR4860 | SR4880 |       |
|--|--|--------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| <b>PV Input (PV)</b>   |  |        |                          |        |        |        |        |       |
| Max.PV voltage (VOC)   | 75V  |        | 135V(-20°C) 145V(25°C)   |        |        |        |        |       |
| System voltage   | 12V/24V  |        | 12V/24V/48V Auto,36V Set |        |        |        |        |       |
| MPPT voltage range   | Battery voltage+3V-60V   |        | Battery voltage+3V-120V  |        |        |        |        |       |
| Suggest input Voc voltage                                      | 22V/40V  |        | 22V/40V/60V/80V          |        |        |        |        |       |
| Number of MPPT trackers  | 1  | 1      | 1                        | 1      | 1      | 1      | 1      |       |
| Max.PV input power   | 12V  | 140W   | 270W                     | 400W   | 540W   | 670W   | 800W   | 1100W |
|  | 24V  | 270W   | 540W                     | 800W   | 1070W  | 1340W  | 1600W  | 2150W |
|  | 36V  | 400W   | 800W                     | 1200W  | 1600W  | 2000W  | 2400W  | 3200W |
|  | 48V  | 540W   | 1080W                    | 1600W  | 2140W  | 2670W  | 3200W  | 4300W |
| <b>Charging Output (DC)</b>                                    |  |        |                          |        |        |        |        |       |
| Max.output current (revisable)                                 | 10A  | 20A    | 30A                      | 40A    | 50A    | 60A    | 80A    |       |
| Rating load current  | 20A  |        |                          |        |        |        |        |       |
| Max. capacitive load capacity                                  | 10000uF  |        |                          |        |        |        |        |       |
| Ripple voltage   | < 0.5%   |        |                          |        |        |        |        |       |
| Applicable battery type (ex-factory default lead-acid battery) | SLD sealed lead-acid battery/GEL gelled lead-acid battery/FLD flooded lead-acid battery/ lithium battery,other battery types can be customized |        |                          |        |        |        |        |       |
| <b>Efficiency</b>  |  |        |                          |        |        |        |        |       |
| Conversion efficiency  | ≤ 98%  |        |                          |        |        |        |        |       |
| MPPT efficiency  | >99%   |        |                          |        |        |        |        |       |

| Protection   |                                    |                                    |                                    |                                    |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Load Short Circuit Protection(Five times that day) | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Load overcurrent protection                        | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Output overvoltage protection                      | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Input overvoltage protection                       | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| PV Anti-reverse protection                         | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Battery Anti-reverse protection                    | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Input overcurrent protection                       | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |
| Over temperature protection                        | Yes(75°C protection, restore70 °C) | Yes(75°C protection, restore70 °C) | Yes(75°C protection, restore70 °C) | Yes(75°C protection, restore70 °C) |
| Battery voltage too low/high protection            | Yes                                | Yes                                | Yes                                | Yes                                |

| Regular data                 |                       |       |       |       |       |               |       |
|------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|
| Product dimension (D*W*H),mm |                       |       |       |       |       | 279*201*96 mm |       |
| Weight                       |                       |       |       |       |       | 3.6KG         |       |
| Unloaded loss                | <1.5W                 | <1.5W | <1.5W | <1.5W | <1.5W | <1.5W         | <1.5W |
| Operating temperture range   | -20 ~ +45 °C          |       |       |       |       |               |       |
| Elevation height             | ≤ 3000m               |       |       |       |       |               |       |
| Working humidity             | 0%to95%(no condensat) |       |       |       |       |               |       |
| Cooling concept              | Natural               |       |       |       |       |               |       |
| IP Rate                      | IP20                  |       |       |       |       |               |       |

| Features                                |  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PV connection                           | Screw terminal                           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Battery connection                      | Screw terminal                           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Load connection                         | Screw terminal                           |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Battery type choice                     | Yes                                      | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               |
| Environment temperature detect          | Yes                                      | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               |
| Battery temperature detect              | Yes                                      | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               |
| Charge current limit                    | Yes                                      | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               |
| Time setting                            | Yes                                      | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               | Yes               |
| Battery temperature compensation factor | -3mV/°C(default, except lithium battery) |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Mode of communication                   | RS232(Extensible interface)              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Display mode                            | LCD128*64                                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Warranty: 3year/5year                   | Standard/optional                        | Standard/optional | Standard/optional | Standard/optional | Standard/optional | Standard/optional | Standard/optional |
| Certification and licensing             |  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |

| Table of parameters of various types of batteries |                              |                              |                               |                    |              |
|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------|
| Set voltage battery type                          | SLD sealed lead-acid battery | GEL gelled lead-acid battery | FLD flooded lead-acid battery | LI lithium battery | User(Custom) |
| Equilibrium voltage (V)                           | 14.3                         | 14.2                         | 14.2                          | 12.6               | 8.5-17.0     |
| Floating voltage (V)                              | 13.6                         | 13.7                         | 13.6                          | 12.6               | 8.5-17.0     |
| Quick Charging recovery voltage (V)               | 13.2                         | 13.2                         | 13.2                          | 12.0               | 8.5-17.0     |
| Battery overvoltage(V)                            | 15.0                         | 15.0                         | 15.0                          | 15.0               | 8.5-17.0     |
| Overvoltage recovery voltage(V)                   | 14.8                         | 14.8                         | 14.8                          | 14.8               | 8.5-17.0     |
| Bat Low voltage disconnect voltage(V)             | 8.5                          | 8.5                          | 8.5                           | 8.5                | 8.5-17.0     |
| Bat Low voltage disconnect recovery voltage(V)    | 9.0                          | 9.0                          | 9.0                           | 9.0                | 8.5-17.0     |
| Load disconnection voltage(V)                     | 11.1                         | 11.1                         | 11.1                          | 9.1                | 8.5-17.0     |
| Load recovery voltage(V)                          | 12.2                         | 12.2                         | 12.2                          | 10.2               | 8.5-17.0     |

User batteries are used as customized battery types. The default voltage parameters of the system are consistent with those of sealed lead-acid batteries. The following logic must be followed when modifying the charging and discharging parameters of batteries:

- ◆ Battery overvoltage > overvoltage recovery voltage > equilibrium voltage  $\geq$  Floating voltage > Quick Charging recovery voltage
- ◆ Quick Charging recovery voltage  $\geq$  Load recovery voltage > Load disconnection voltage
- ◆ Load disconnection voltage  $\geq$  Bat Low voltage disconnect recovery > Bat Low voltage disconnect voltage

## 16. PV-Battery system installation reference

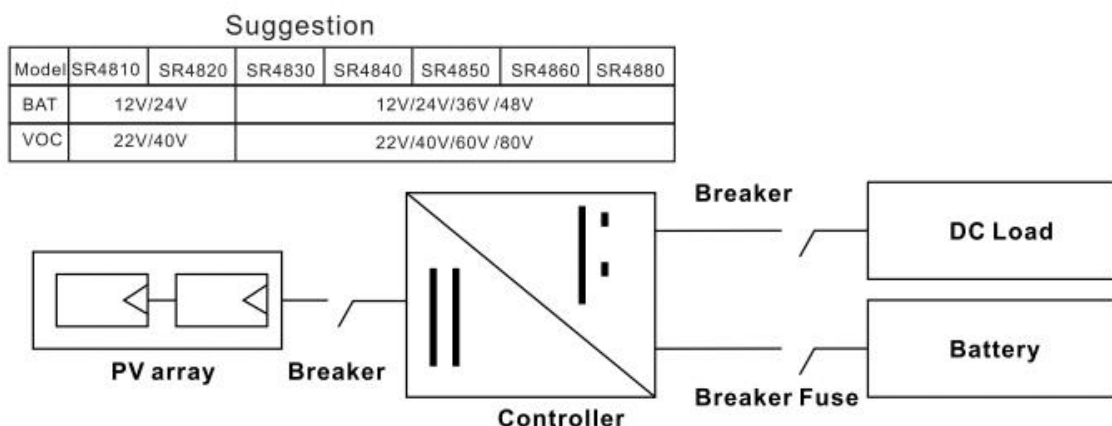
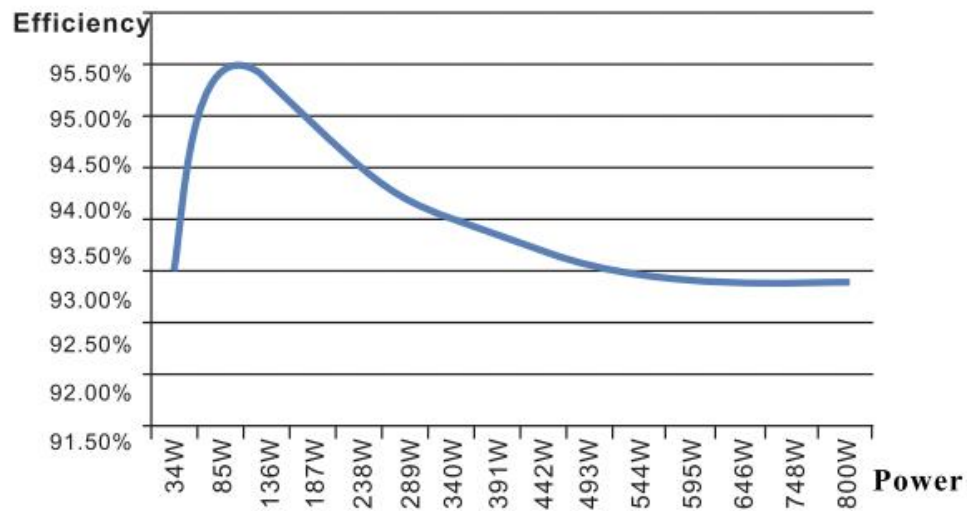


Figure16:PV-Battery system installation diagram

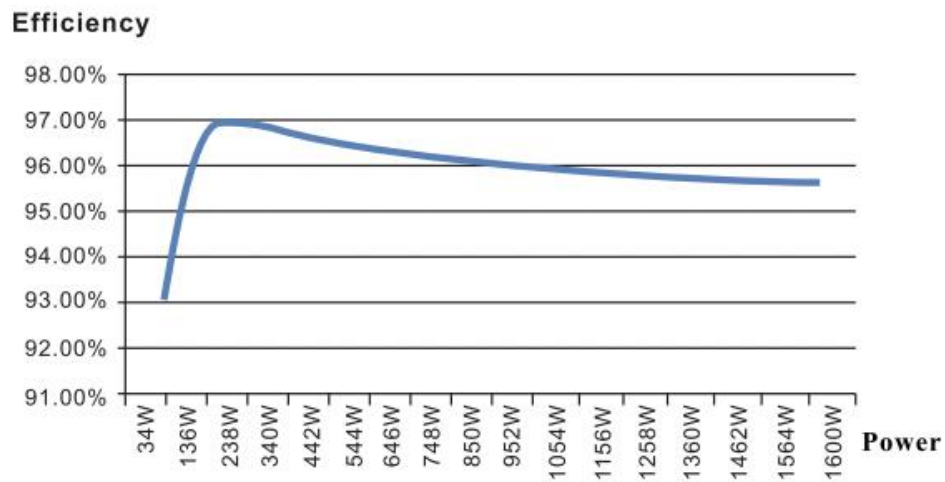
## 17. Annex

### 17.1 SR4860 Efficiency curve: (suggest input Voc 22V/40V/60V/80V )

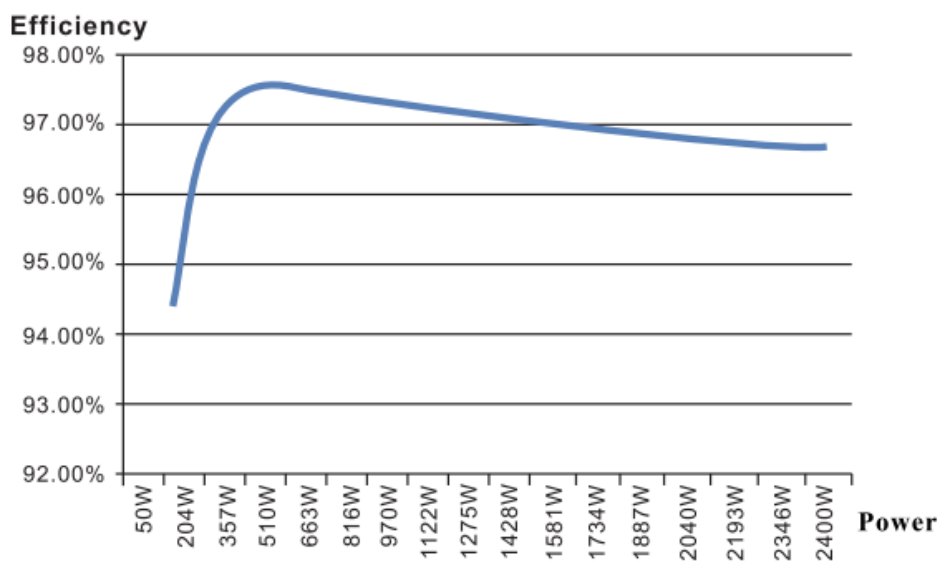
12V battery system (input Voc 22V)



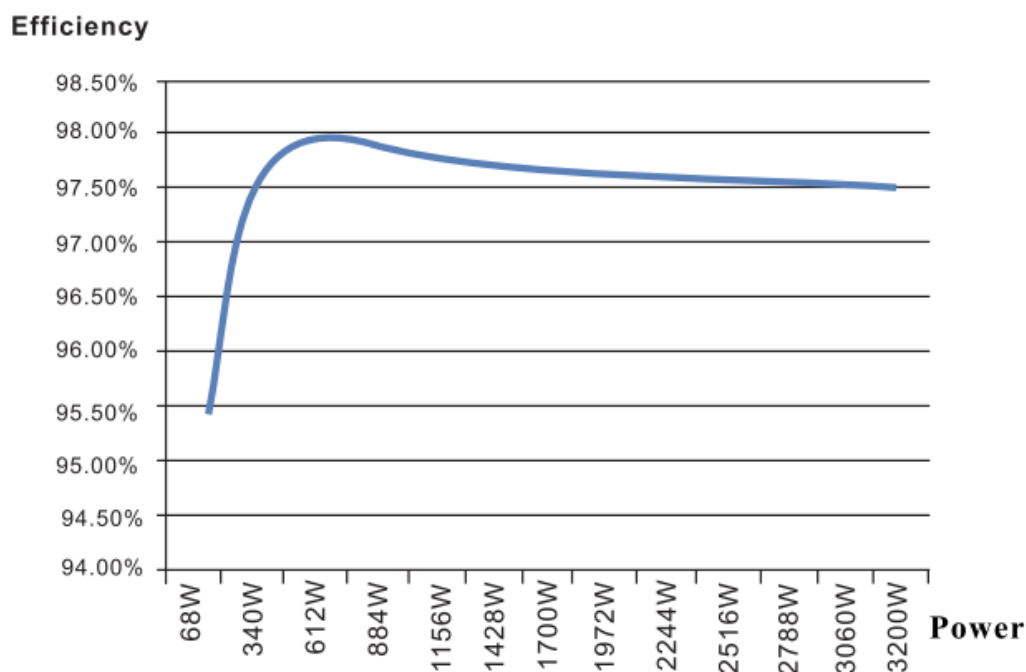
24 V battery system (input Voc 40V )



### 36 V battery system (input Voc 60V)



### 48 V battery system (input Voc 80V)





## 17.2 SR4860 Temperature-Power curve:

