

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

## **Istruzioni per l'uso**

Gentili clienti,

Grazie per la vostra fiducia e per aver acquistato questo prodotto. Questo manuale di istruzioni è incluso nel prodotto. Contiene importanti istruzioni per la messa in funzione e il funzionamento del prodotto. Se si cede il prodotto ad altre persone, assicurarsi di consegnare anche a loro questo manuale. Conservatelo per poterlo rileggere in qualsiasi momento!

1. Questo manuale descrive il montaggio, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione dei seguenti modelli di controllori: SR4810 SR4820 SR4830 SR4840 SR4850 SR4860 SR4880
2. **Manuale**
  - 2.1. Il presente manuale non contiene informazioni dettagliate sulle apparecchiature collegate (ad esempio, i pannelli fotovoltaici). Le informazioni relative alle apparecchiature collegate sono disponibili presso il produttore dell'apparecchiatura.
  - 2.2. Lo scopo di questo manuale è fornire spiegazioni e procedure per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del controllore.
  - 2.3. **Ambito di applicazione**

Questo manuale contiene istruzioni di sicurezza, informazioni dettagliate sulla pianificazione e la configurazione, procedure per l'installazione della centralina solare e informazioni sul funzionamento e la risoluzione dei problemi dell'unità. Non fornisce dettagli su marche specifiche di batterie. Per queste informazioni è necessario consultare i singoli produttori di batterie.
  - 2.4. **Pubblico**

Questa guida è rivolta a tutti coloro che devono installare e utilizzare un regolatore solare. Gli installatori devono essere tecnici o elettricisti certificati.
3. **Importanti istruzioni di sicurezza**
  - 3.1. **Salvare queste istruzioni**

Questo manuale contiene importanti istruzioni da seguire durante l'installazione e la manutenzione della centralina solare.
  - 3.2. **Generale**
    - 3.2.1. Affidare l'installazione e la manutenzione a personale qualificato. L'installazione o l'uso improprio possono comportare rischi. Questa unità non contiene componenti riparabili dall'utente.
    - 3.2.2. Prima di eseguire interventi di manutenzione o installazione, scollegare tutte le fonti di alimentazione, il fotovoltaico e la batteria.
    - 3.2.3. Avvertenza - pericolo di gas esplosivi
      - Quando il regolatore solare è in funzione, NON toccarlo perché la sua temperatura potrebbe essere troppo alta.
      - Lavorare in prossimità di batterie al piombo è pericoloso. Le batterie producono gas esplosivi durante il normale funzionamento.
      - Per ridurre il rischio di esplosione della batteria, seguire queste istruzioni e quelle pubblicate dal produttore della batteria e dal produttore di qualsiasi apparecchiatura che si intende utilizzare in prossimità della batteria.
    - 3.2.4. Misure preventive
      - Se si lavora in prossimità di batterie al piombo acido, è necessario che qualcuno sia a portata di mano o abbastanza vicino per aiutarvi.
      - Tenere a portata di mano acqua fresca e sapone nel caso in cui l'acido della

batteria venga a contatto con la pelle, gli indumenti o gli occhi.

- Indossare una protezione completa per gli occhi e gli indumenti. Non toccare gli occhi quando si lavora vicino alla batteria.
- Se l'acido della batteria viene a contatto con la pelle o con gli indumenti, lavarli immediatamente con acqua e sapone. Se l'acido entra nell'occhio, sciacquare immediatamente l'occhio colpito con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e rivolgersi immediatamente a un medico.
- Non fumare MAI e fare attenzione a non creare scintille o fiamme intorno alla batteria.
- Prestare particolare attenzione per ridurre il rischio di caduta dell'utensile metallico sulla batteria. Ciò potrebbe provocare una scintilla o un cortocircuito nella batteria o in altre parti elettriche che potrebbero causare un'esplosione.
- Rimuovere gli oggetti metallici personali come anelli, braccialetti, collane e orologi quando si lavora con le batterie al piombo acido. Una batteria al piombo può produrre una corrente di cortocircuito sufficientemente elevata da fondere un anello o materiali simili, causando gravi ustioni.

### 3.2.5. Preparazione alla ricarica

- Non caricare mai una batteria congelata.
- La batteria deve essere collocata in un'area ben ventilata.
- Aggiungere acqua distillata a ogni cella finché l'acido della batteria non raggiunge il livello specificato dal produttore della batteria.
- Questo aiuta a depurare le cellule dal gas in eccesso. Non riempire eccessivamente. Per le batterie senza tappo, seguire attentamente le istruzioni di carica del produttore.

### 3.2.6. Posizione e installazione

- Il controllore utilizza componenti che tendono a produrre archi o scintille. Non installare MAI nel vano batterie o in presenza di gas esplosivi.
- Proteggere tutti i cavi da danni fisici, vibrazioni e calore eccessivo.
- Assicurarsi che il controller sia impostato correttamente sulla batteria da caricare.
- Non esporre il controller a pioggia o neve.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti di terminazione siano puliti e stretti per evitare archi elettrici e surriscaldamenti.
- Prima del funzionamento, il sistema di ricarica deve essere installato correttamente come descritto in questo manuale.
- Non collegare l'ingresso CC direttamente al carico; il regolatore deve essere alimentato dal pannello solare.
- Non cortocircuitare la porta di uscita CC per evitare di danneggiare il controllore.

## 3.3. Spiegazione dei simboli

Simbolo	Spiegazione
	Tensione elettrica!
	Pericolo di ustioni
	Funzionamento dopo 10 minuti
	Punto di connessione per la messa a terra

	Corrente continua (DC)
	Il regolatore di carica solare non è dotato di isolamento del trasformatore.
	Leggere il manuale
	Marchio CE - Il regolatore solare soddisfa i requisiti delle direttive CE in materia.
	Il regolatore di carica solare non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.

### 3.4. Abbreviazioni e acronimi

Scorciatoia	Significato di
BTS	Sensore di temperatura della batteria
DC	Corrente continua
LED	Diodo ad emissione di luce
LVD	Disconnessione per bassa tensione
LVR	Riconnessione a bassa tensione
B.SELEZIONARE	Selettore del tipo di batteria
BAT	Batterie
MODALITÀ CHG	Modalità di ricarica
PV	Fotovoltaico
MPPT	Monitoraggio della potenza massima
PWM	Modulazione di larghezza di impulso

## 4. Descrizione del prodotto

### 4.1. Descrizione generale

Questo prodotto è in grado di rilevare l'energia prodotta dai pannelli solari in tempo reale e di monitorare il valore di massima tensione (VI) in modo che il sistema possa caricare la batteria con la massima potenza. Applicato agli impianti fotovoltaici off-grid, la sua attività principale consiste nel coordinare il lavoro delle batterie, dei pannelli solari e dei carichi.

Questo prodotto è dotato di un display dinamico a cristalli liquidi per visualizzare lo stato di funzionamento, i parametri operativi, i parametri di controllo, ecc. Gli utenti possono accedere facilmente ai parametri utilizzando i tasti e possono regolare i parametri di controllo come necessario per soddisfare i diversi requisiti del sistema.

Il regolatore solare utilizza la RS232 per consentire all'utente di ampliare la visualizzazione e regolare i parametri del sistema. Il produttore fornisce anche un software di monitoraggio gratuito per aiutare gli utenti a soddisfare i vari requisiti di monitoraggio remoto.

Il controllore è dotato di una funzione completa di auto-misurazione dei guasti elettronici e di una potente funzione di protezione elettronica che previene i danni ai componenti del prodotto dovuti a errori di installazione o a guasti del sistema.

#### 4.2. Funzioni

- Tecnologia avanzata di inseguimento a due o più lunghezze d'onda. Quando un pannello è in ombra o uno dei pannelli è danneggiato, ma sulla curva I-V appaiono più picchi, il driver può comunque tracciare con precisione il punto di massima uscita.
- L'algoritmo integrato di inseguimento della potenza massima può migliorare significativamente l'efficienza energetica del sistema fotovoltaico, che è superiore di circa il 15% e il 20% rispetto all'efficienza di carica PWM tradizionale.
- Combinando diversi algoritmi di tracciamento, è in grado di tracciare con precisione tutte le informazioni in un tempo molto breve per impostare le migliori prestazioni del punto operativo della curva I-V.
- L'efficienza del monitoraggio MPPT può raggiungere il 99,9%.
- Efficienza massima di conversione 98%.
- Corrente di carico nominale DC (20A)
- Ampio intervallo di tensione d'ingresso PV (non è consentito l'ingresso DC)
- Rilevamento della temperatura della batteria.
- Stato di funzionamento indicato da LED e display LCD.
- Protezione antifulmine TVS.
- Carica della batteria in tre fasi (rapida, di equilibrio e flottante)
- Impostazioni temporali.
- Funzionamento silenzioso ad alta efficienza PWM
- Comunicazione RS 232.
- Raffreddamento naturale.
- Compensazione della temperatura della batteria
- Supporto per batterie al gel, batterie sigillate, batterie al piombo, batterie al litio e altri tipi di batterie.
- Nella modalità di carica a corrente limitata, se la potenza della batteria è troppo elevata e la corrente di carica è superiore alla corrente nominale, il controllore riduce automaticamente la potenza di carica e consente il funzionamento alla corrente di carica nominale.
- Supporto del carico capacitivo con avvio istantaneo ad alta corrente.
- Supporto per il rilevamento automatico della tensione della batteria.
- Protezione contro il surriscaldamento.

### 4.3. Descrizione del prodotto

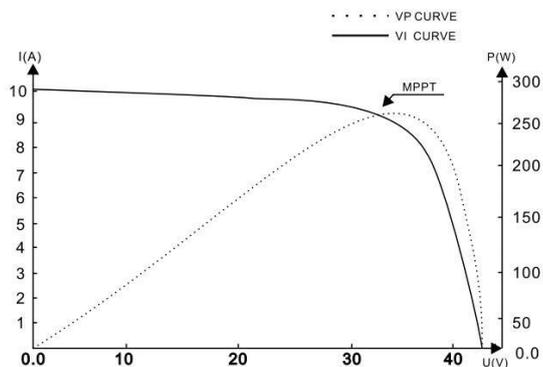


Posizione	Descrizione
A	LED
B	LCD
C	Pulsante di funzione
D	RS232
E	Sensore di temperatura del controllore
F	Ingresso PV negativo
G	Ingresso PV positivo
H	Ingresso batteria non reattivo
I	Ingresso batteria positivo
J	Uscita carico CC positiva
K	Uscita di carico CC negativa
L	Messa a terra
O	Sensore di temperatura della batteria

### 4.4. Introduzione alla tecnologia di monitoraggio della potenza massima

L'MPPT (Maximum Power Point Tracking) è una tecnologia di ricarica avanzata che consente al pannello di produrre più potenza regolando la portata del modulo di potenza. A causa delle caratteristiche del pannello solare, c'è un punto sulla sua curva di potenza in cui l'uscita massima (punto di massima potenza) si trova nel punto in cui i regolatori tradizionali (con tecnologia di carica a interruttori e tecnologia di carica PWM) non possono mantenere la carica della batteria in questo punto. Pertanto, non è possibile ottenere la massima energia del pannello, ma questo controllore con tecnologia di controllo MPPT è in grado di monitorare il punto di uscita massimo per ottenere la massima energia.

A titolo di esempio, possiamo utilizzare un sistema a 12 V in cui la tensione del pannello solare è di circa 17 V e quella della batteria è di circa 12 V. Quando il regolatore è in carica, la tensione del pannello solare è di circa 12 V e la potenza massima non è completamente esaurita. Il controllore MPPT può superare questo problema e regolare di volta in volta la tensione di ingresso e la corrente del pannello per ottenere la massima potenza in ingresso. Rispetto a un controllore PWM tradizionale, il controllore MPPT è in grado di regolare la potenza massima in uscita della batteria, in modo da fornire metodi di carica aggiuntivi per completare la carica della batteria. Il processo di ricarica completo comprende tre fasi: rapida, di mantenimento e flottante. L'MPPT può generalmente migliorare il tasso di utilizzo dell'energia del 15%-20% rispetto ai regolatori PWM.



Allo stesso tempo, il punto di massima potenza cambia spesso a causa delle diverse condizioni di temperatura e illuminazione dell'ambiente. Il controllore può regolare i parametri di volta in volta in base alle diverse condizioni, in modo che il sistema sia sempre vicino al punto di funzionamento massimo. L'intero processo è autoguidato e non richiede alcuna regolazione da parte dell'utente.

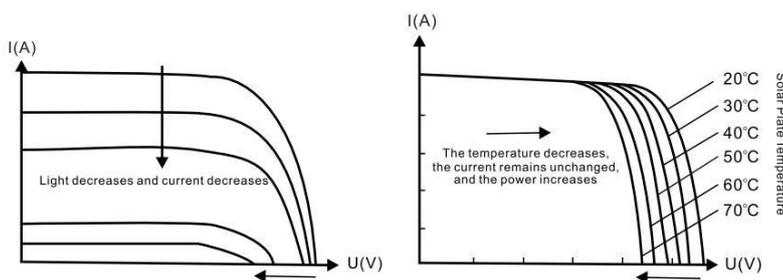
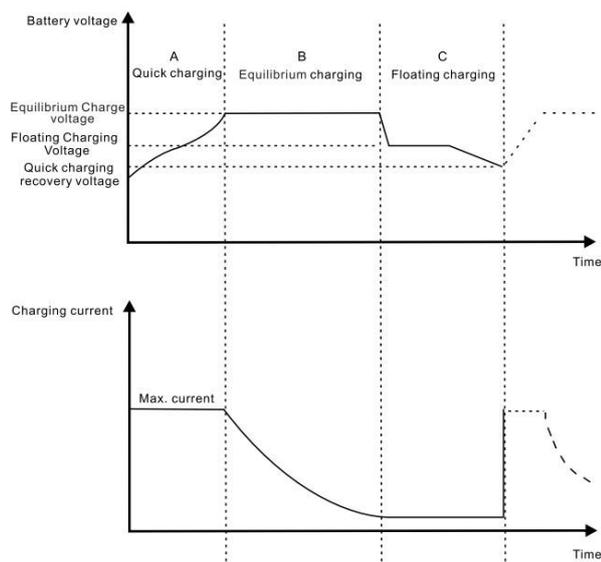


Fig.1 - La luce diminuisce, la corrente diminuisce  
 Fig.2 - La temperatura aumenta ma la corrente rimane invariata, l'energia aumenta.

#### 4.5. Introduzione alla ricarica

L'MPPT non può essere utilizzato separatamente come fase di carica. Di solito è necessario combinare diversi metodi di carica per completare la carica della batteria. Il processo di carica completo comprende le fasi rapida, di equilibrio e di galleggiamento e la curva di carica è la seguente:



##### A. Fase di ricarica rapida

Nella fase di carica rapida, la tensione della batteria non ha ancora raggiunto il set point di tensione completa (cioè la tensione bilanciata). Il regolatore esegue una carica MPPT per fornire la massima energia solare per caricare la batteria. Quando la tensione della batteria raggiunge il valore predefinito, inizia la carica a tensione costante.

##### B. Fase di carica dell'equilibrio

Quando la tensione della batteria raggiunge il valore impostato della tensione di equilibrio, il regolatore carica con una tensione costante che non utilizza l'MPPT e la corrente di carica diminuisce gradualmente nel tempo. È inoltre possibile regolare il valore preimpostato della

tensione di equilibrio in base alle esigenze effettive. Quando il setpoint viene raggiunto, il sistema passa al caricamento a galleggiante.

Attenzione: danni al dispositivo!

La fase di equilibrio può aumentare la tensione della batteria a un livello tale da danneggiare i carichi CC sensibili. È necessario verificare che la tensione di ingresso ammissibile di tutti i carichi sia superiore al valore di carica della batteria nella fase di equilibrio.

Attenzione: danni al dispositivo!

Il sovraccarico e l'eccessivo rilascio di gas possono danneggiare la batteria e causare la perdita di principi attivi. Una fase di equilibrio della carica troppo alta o troppo lunga può causare danni. Leggere attentamente i requisiti specifici delle batterie utilizzate nel sistema. Alcuni tipi di batterie beneficiano di una fase di carica periodica in cui gli elettroliti possono essere miscelati, le tensioni della batteria possono essere equalizzate e le reazioni chimiche complete possono essere eseguite. Questa fase innalza la tensione della batteria a un livello superiore a quello standard e la riempie di elettrolito.

### C. Fase di carica del galleggiante

Fase di carica bilanciata in cui il controllore riduce la tensione della batteria riducendo la corrente di carica e mantiene la tensione della batteria al valore impostato. Durante questa fase, la batteria viene caricata in modo molto leggero per garantire il mantenimento dello stato di carica. Nella fase di galleggiamento, il carico può ricevere quasi tutta l'energia solare. Se supera la potenza fornita dall'energia solare, il regolatore non sarà in grado di mantenere la tensione della batteria nella fase di galleggiamento. Quando la tensione della batteria è sufficientemente bassa da recuperare rapidamente durante la carica, il sistema termina questa fase di carica e torna alla fase di carica rapida.

## 5. Istruzioni per l'installazione

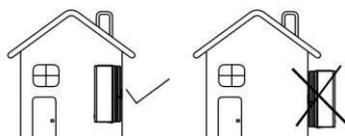
### 5.1. Prima dell'installazione

Le seguenti istruzioni si riferiscono a un'installazione tipica. Per applicazioni speciali, consultare un elettricista qualificato o il proprio rivenditore certificato. Le procedure di installazione variano a seconda dell'applicazione specifica.

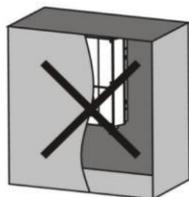
Annuncio importante! L'installazione deve essere conforme a tutti gli standard locali. L'installazione di questa apparecchiatura deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato, come ad esempio elettricisti qualificati.

### 5.2. Luogo di installazione

Il controllore non può essere installato vicino a un'unità esterna. Il grado di protezione IP20 consente di installare il regolatore di carica solare in ambienti chiusi.

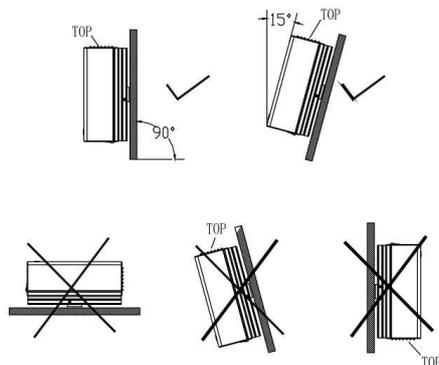


Verificare che il regolatore di carica solare sia installato nella posizione corretta. Il regolatore di carica solare non può essere installato vicino al bagagliaio.



Il luogo di installazione del controllore deve essere adatto al posizionamento a lungo termine e al peso e alle dimensioni del prodotto. Selezionare la posizione di installazione in modo che il display di stato sia facilmente visibile. Non installarlo alla luce diretta del sole, in luoghi ad alta temperatura e con facile accesso all'acqua. Assicurare inoltre una buona ventilazione intorno al controller. Non installarlo su strutture realizzate con materiali non infiammabili o termicamente stabili. Non installare mai il controllore in un ambiente con flusso d'aria ridotto o assente o in un ambiente polveroso. L'umidità del sito di installazione deve essere pari a 0-95% senza condensa. Il luogo di installazione deve essere sempre accessibile in modo

libero e sicuro. Installare l'unità in posizione verticale e assicurarsi che il collegamento del controller sia rivolto verso il basso. Non installare mai in orizzontale ed evitare l'inclinazione in avanti e lateralmente.



### 5.3. Installazione del controllore

Il controllore è progettato per l'installazione all'interno. È necessario prestare attenzione alla scelta della posizione e all'installazione dell'alloggiamento. Non installarlo alla luce diretta del sole per evitare il surriscaldamento dell'involucro. Assicurare una buona ventilazione. Il coperchio deve essere montato verticalmente sulla parete. Nelle installazioni all'aperto, il regolatore di carica solare deve essere installato in un involucro impermeabile per evitare l'esposizione a pioggia, nebbia o spruzzi d'acqua.

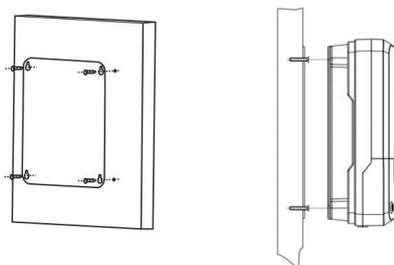
Attenzione: il controller può subire danni; installare il controller in un luogo asciutto e protetto, lontano da fonti di temperatura elevata, umidità e vibrazioni! L'esposizione all'acqua salata è particolarmente distruttiva. La corrosione non è coperta dalla garanzia.

#### Fase 1:

Per prima cosa, inserire la piastra di installazione della base nella posizione corretta, quindi segnare i fori con una penna, praticare i fori di installazione di dimensioni adeguate in corrispondenza dei 4 segni e avvitare le viti.

#### Fase 2:

Appendere la piastra di installazione alle viti e controllare la forza del bloccaggio per garantire la sicurezza e l'affidabilità del driver.



**Avviso di pericolo di esplosione e incendio!** Non installare il regolatore su una parete infiammabile (ad esempio, legno, ecc.).

Nota: non collocare il controller in un'area chiusa con le batterie. Le batterie possono rilasciare gas di idrogeno solforato, corrosivo per le apparecchiature elettroniche. Le batterie generano anche gas di idrogeno e ossigeno, che possono esplodere in caso di scintilla.

## 6. Collegamento elettrico

### 6.1. Dimensioni del cavo per il collegamento

Modello	SR4810	SR4820	SR4830	SR4840	SR4850	SR4860	SR4880
Dimensioni del cavo per il collegamento al fotovoltaico pannelli	1*PC#10 AWG	1*PC#10 AWG	1*PC#8 AWG	2*PC#10 AWG	2*PC#8/ 1*PC#6AWG	2*PC#8/ 1*PC#6AWG	3*PC#8 AWG
Dimensioni cavi per il collegamento batterie	1*PC#10 AWG	1*PC#10 AWG	1*PC#8 AWG	2*PC#10 AWG	2*PC#8/ 1*PC#6AWG	2*PC#8/ 1*PC#6AWG	3*PC#8 AWG
Dimensioni del cavo per il collegamento carichi	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. Posizione del connettore CC

Le morsettiere CC si trovano sul bordo inferiore della scheda di circuito. Fare attenzione a non tirare troppo il cavo di alimentazione.

Attenzione! Prestare molta attenzione quando si collega il dispositivo! Prestare attenzione ai fili positivi e negativi.

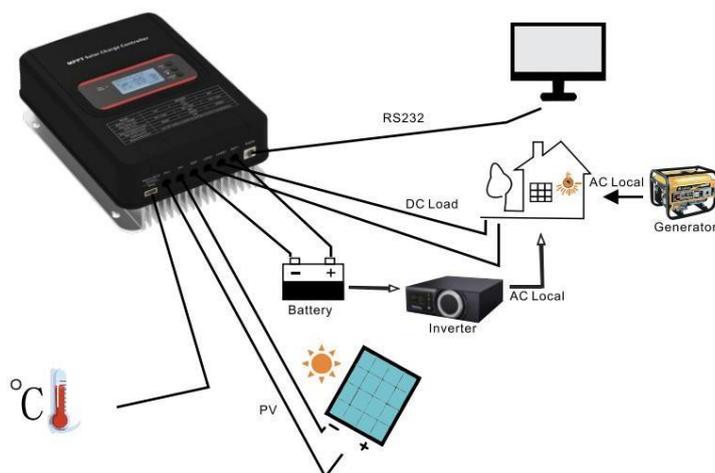


### 6.3. Attivazione della modalità di ricarica FV e di

**gestione del carico AVVERTENZA:** rischio di

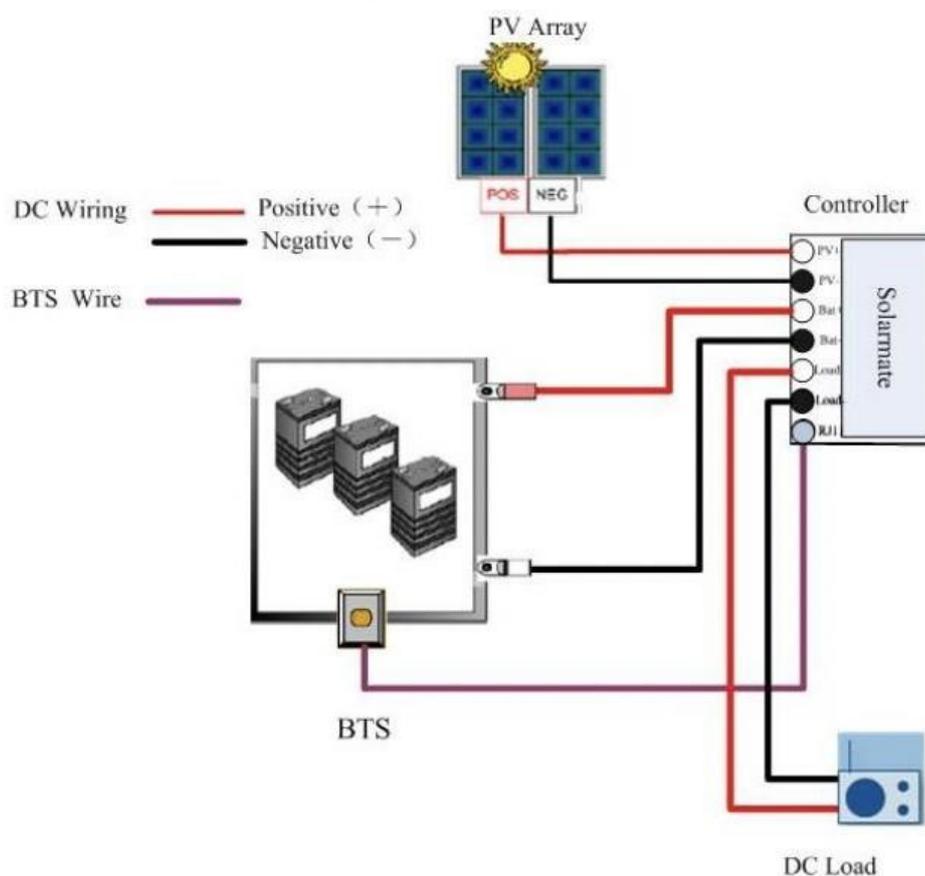
scosse elettriche!

I campi fotovoltaici generano tensione ogni volta che la luce colpisce la superficie del campo. Prima di collegare il controller, coprire o scollegare il campo per evitare la generazione di corrente!



1. Collegare l'uscita positiva (+) del generatore FV al terminale contrassegnato come positivo FV (+) sul regolatore e serrare la vite.
2. Collegare l'uscita negativa (-) del generatore FV al terminale contrassegnato con PV negativo (-) sul regolatore e serrare la vite.
3. Collegare il terminale negativo (-) della batteria del controller al terminale negativo (-) della batteria e serrare la vite.
4. Collegare il terminale positivo (+) della batteria del controller al terminale positivo (+) della batteria e serrare la vite.
5. Collegare il polo negativo (-) del carico sul regolatore al terminale negativo (-) del carico e serrare la vite.
6. Collegare il polo positivo (+) del carico sul regolatore al terminale positivo (+) del carico e serrare la vite.
7. Collegare il cavo dall'altro terminale del carico contrassegnato come negativo (-) e collegarlo al terminale negativo CC del carico e serrare la vite.
8. Collegare il cavo dall'altro terminale del carico contrassegnato come positivo (+) e collegarlo al terminale positivo CC del carico e serrare la vite.

Il collegamento è mostrato di seguito:



## 6.4. Messa a terra

Il controllore è progettato per funzionare con impianti elettrici dotati di messa a terra. La messa a terra del controllore non è collegata ai terminali di ingresso e di uscita, per cui l'utente può collegare la messa a terra, ad esempio, a una batteria. Tuttavia, non collegare contemporaneamente il terminale della batteria e il terminale di uscita FV a terra.



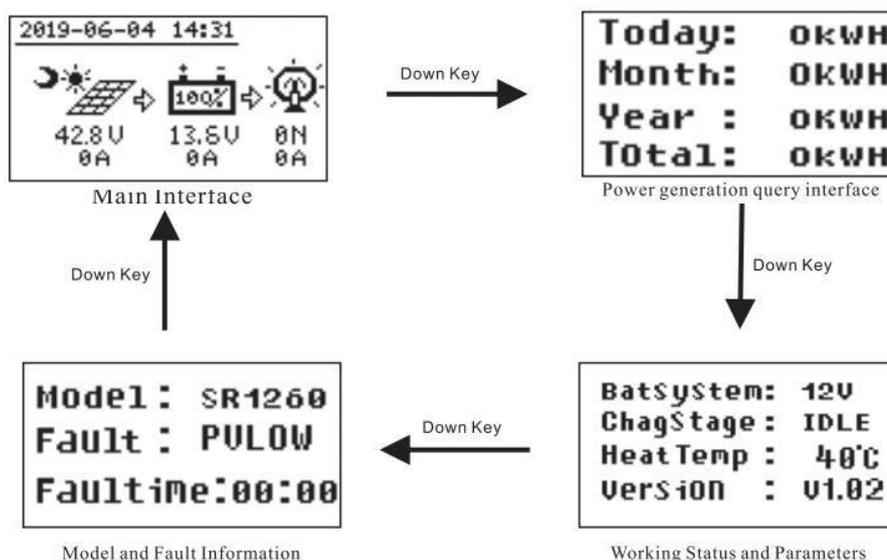
## 7. Istruzioni per l'uso

### 7.1. Pulsanti

CES	Torna alla pagina precedente (senza salvare)
SET	Impostazione e salvataggio dei parametri
DOW N	Scorrere verso il basso, aggiungere i parametri in modalità di impostazione, impostare l'ora

### 7.2. Visualizzazione sullo schermo

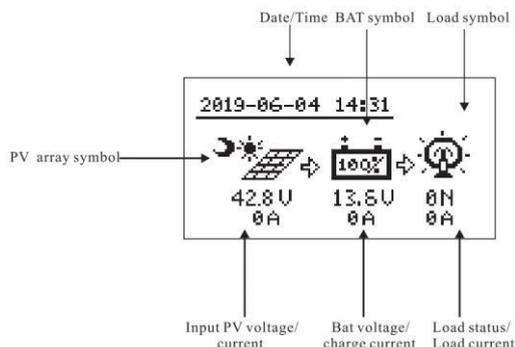
Il display è impostato per visualizzare i seguenti contenuti: tensione del pannello solare, corrente, tensione della batteria, corrente di carica, stato del carico, corrente di carico, corrente di carico, generazione di energia, temperatura del dissipatore di calore, percentuale di potenza della batteria, stato di carica, tensione del sistema della batteria 12V/24V/48V/(36V set), informazioni sui guasti, modello della macchina. Le informazioni vengono visualizzate ciclicamente. Usare il tasto GIÙ per passare da un parametro all'altro, vedi figura:



**8. Impostazioni del controller**  
**8.1. Descrizione delle informazioni sul display**

Se si utilizza una qualsiasi funzione dei tasti, la retroilluminazione del display LCD si accende automaticamente; senza premere alcun tasto, la retroilluminazione del display LCD si spegne automaticamente dopo 30 secondi.

Quando il FV è collegato, viene visualizzato il simbolo del FV e quando il carico è collegato, viene visualizzato il simbolo del carico.



Simbolo del campo fotovoltaico:  
simbolo del pannello fotovoltaico  
Data/ora: Data e ora  
Simbolo BAT: simbolo della batteria collegata  
Simbolo del carico: simbolo del carico collegato  
Stato del carico: stato del carico  
Tensione della batteria/corrente di carica: tensione della batteria, corrente di carica  
Tensione / corrente FV in ingresso: tensione FV in ingresso / corrente

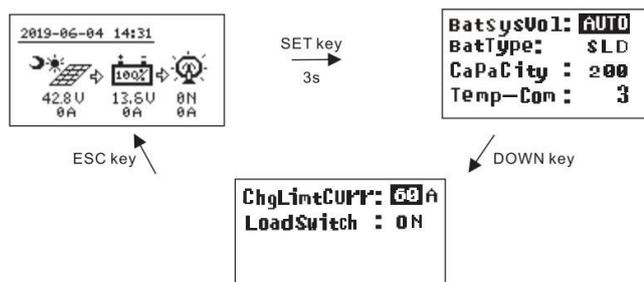
Indicazione a LED:

Indicazione a LED	Verde	Funzioni normali
	Rosso	Condizione anomala
	Verde alternato a rosso	Errore di carico

## 8.2. Impostazioni dei parametri

Utilizzando il pulsante SET, è possibile impostare alcuni parametri: limite di corrente di carica della batteria, interruttore di carico, capacità della batteria, coefficiente di compensazione della temperatura della batteria, sistema di batterie da 36 V, tipo di batteria, per un totale di sei parametri regolabili,

Nell'interfaccia di navigazione principale o in qualsiasi interfaccia, premere il tasto SET per 3 secondi per entrare nello stato di impostazione dei parametri. La voce per la quale si stanno impostando i parametri è indicata da un segno nero. Premere DOWN per selezionare i parametri che si desidera modificare, premere SET per effettuare la selezione di modifica. A questo punto il simbolo inizia a lampeggiare, il che indica che si è entrati in modalità di modifica; premere il tasto DOWN, modificare il valore del parametro; se si è terminata la modifica, premere il tasto SET per salvare il valore e tornare alla pagina principale; se non si desidera salvare, premere il tasto ESC per tornare alla pagina principale.



## 8.3. Descrizione dei parametri

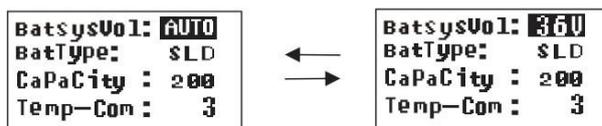
### 8.3.1. Configurazione del sistema di batterie a 36 V

Se si utilizza una batteria da 36 V, è necessario modificare il parametro AUTO su 36 V nelle impostazioni dei parametri. Dopo l'impostazione e il salvataggio, è necessario

riavviare la macchina per verificare che l'interfaccia LCD indichi un sistema di batterie da 36 V. In caso affermativo, l'impostazione è riuscita; in caso negativo, ripetere l'operazione di impostazione di cui sopra.

Analogamente, quando il sistema di batterie da 36 V viene sostituito da un sistema di batterie da 12/2 4 V/48 V, il parametro 36 V nelle impostazioni dei parametri deve essere modificato in AUTO. Dopo aver completato e salvato le impostazioni, è necessario spegnere e riavviare manualmente la macchina, quindi verificare che le impostazioni siano state salvate.

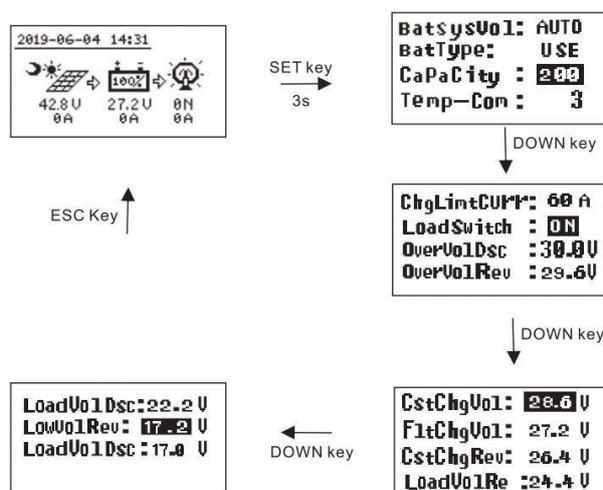
l'interfaccia LCD corrisponde al parametro se corrisponde al sistema di batterie collegato. In caso affermativo, l'impostazione è riuscita; in caso contrario, ripetere l'operazione di impostazione sopra descritta.



### 8.3.2. Impostazione del tipo di batteria

Sono disponibili cinque tipi di batterie opzionali SLD: batteria al piombo sigillata, GEL: batteria gelificata, FLD: batteria al piombo, LI: batteria al litio e personalizzate dall'utente. Il sistema è dotato di batteria SLD di serie.

Selezionando il tipo e l'utente, è possibile regolare la tensione di scollegamento da sovracorrente, la tensione di recupero da sovracorrente, la tensione di carica costante, la tensione di carica in virgola mobile, la tensione di recupero da carico, la tensione di scollegamento da carico, la tensione di recupero da batteria scarica e la tensione di scollegamento da batteria (per impostazione predefinita, questi parametri sono uguali a quelli delle batterie al piombo).



### 8.3.3. Impostazione della capacità della batteria

La capacità nominale della batteria varia nell'intervallo 100-400AH. Una pressione per impostare 5AH, la capacità predefinita è 200AH. Poiché i parametri della capacità della batteria fanno parte del funzionamento di controllo della carica e della scarica, cercare di impostare la sicurezza dei dati e il numero effettivo di ore della batteria in modo simile e coerente. (La corrente di carica del sistema è 0,3C della capacità della batteria, e viene caricata a 60A per oltre 200AH).

### 8.3.4. Impostazione della compensazione della temperatura della batteria

Questo parametro, coinvolto negli algoritmi di controllo della carica e della scarica, regola l'intervallo da 0 a 8 mV/cell/°C. Premere una volta per regolare 1 mV/cell/°C. Il valore predefinito è 3 mV/cella/°C. Quando il parametro è 0, significa che non è stata impostata alcuna compensazione della temperatura.

### 8.3.5. Impostazione del limite della corrente di carica (premere una volta per impostare SA)

Il modello SR4810 supporta una corrente di carica di 10A, l'impostazione predefinita del sistema è 10A, il limite della corrente di carica può essere regolato da 5A a 10A. L'SR4820 supporta una corrente di carica di 20A; l'impostazione predefinita del sistema è 20A, ma è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 20A.

Il modello SR4830 supporta una corrente di carica di 30A, l'impostazione predefinita del sistema è di 30A e può essere regolata Qui è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 30A.

Il modello SR4840 supporta una corrente di carica di 40A; l'impostazione predefinita del sistema è 40A, regolabile Qui è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 40A.

Il modello SR4850 supporta una corrente di carica di 50A; l'impostazione predefinita del

sistema è 50A, regolabile Qui è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 50A.

Il modello SR4860 supporta una corrente di carica di 60A; l'impostazione predefinita del sistema è 60A, regolabile Qui è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 60A.

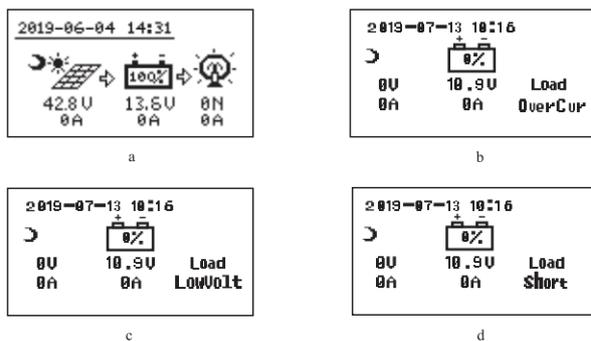
Il modello SR4880 supporta una corrente di carica di 80A; l'impostazione predefinita del sistema è 80A, regolabile Qui è possibile regolare il limite di corrente di carica da 5A a 80A.

### 8.3.6. Impostazione dell'interruttore di carico

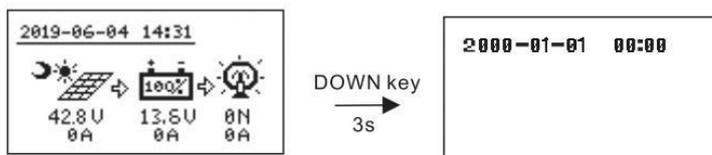
Quando l'interruttore di carico è acceso e il carico è collegato, l'interfaccia principale visualizza il modello di carico, lo stato del carico e la corrente, come mostrato nella figura (a). Quando si verifica un sovraccarico, l'interruttore si spegne e l'interfaccia principale visualizza le informazioni sul carico, come mostrato nella Figura (b). È necessario ridurre il carico al range consentito e attivare manualmente l'interruttore nelle impostazioni. Il carico sarà quindi in grado di utilizzare nuovamente l'alimentazione (nota: il carico può essere avviato solo riavviando la macchina dopo un doppio spegnimento).

Quando la tensione della batteria è bassa, il carico si spegne e l'interfaccia principale visualizza una bassa tensione, come mostrato nella Figura C. Quando la tensione della batteria raggiunge la tensione di recupero del carico, le informazioni sul guasto vengono cancellate automaticamente.

L'interruttore di carico interrompe l'alimentazione al carico se il carico è in cortocircuito, come mostrato nella figura (d); dopo un po', l'interruttore si riavvia automaticamente per alimentare il carico. Il dispositivo ricomincia a fornire energia. Se il carico è ancora in cortocircuito, il controllore non riavvia automaticamente l'interruttore di carico. Per alimentare il carico, è necessario riavviarlo.



### 8.4. Impostazioni di tempo



In qualsiasi interfaccia, premere il tasto DOWN per 3 secondi per accedere allo stato di impostazione dei parametri. Le fasi successive di impostazione sono le stesse della sezione 8.2.

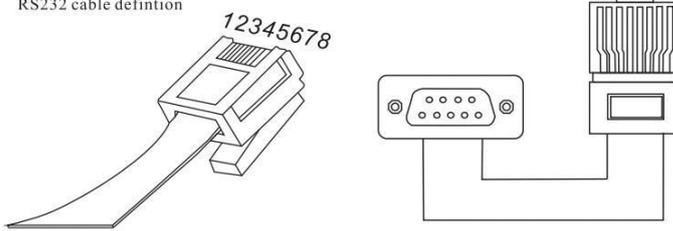
## 9. Collegamento

Utilizzando il cavo RS232, è possibile collegare il dispositivo al software del PC e monitorare in qualsiasi momento lo stato di funzionamento e le informazioni sui parametri del controllore, nonché calibrare i parametri.



Figure 14: The Communications connection diagram

RS232 cable definition



Connettore/RJ 45	Funzioni
Pin1	RS232-TX
Pin2	RS232-RX
Pin3	NC
Pin4	NC
Pin5	NC
Pin6	NC
Pin7	NC
PinB	GND

## 10. Avvio e arresto del controllore

### 10.1. Avvio del controllore

- 10.1.1. Collegare l'interruttore della batteria al controller.
- 10.1.2. Accendendo l'interruttore FV, il regolatore si avvierà automaticamente quando la tensione di ingresso sarà superiore di 3V rispetto alla tensione della batteria.
- 10.1.3. Verificare le condizioni di funzionamento del controllore.
- 10.1.4. Attendere che l'indicazione LED e il display LCD funzionino normalmente.

### 10.2. Spegnimento del regolatore di carica solare

- 10.2.1. Scollegare l'interruttore del circuito fotovoltaico
- 10.2.2. Spegnerne l'interruttore della batteria.
- 10.2.3. Controllare le condizioni di funzionamento del controllore
- 10.2.4. Attendere che l'indicazione LED e il display LCD si spengano, quindi spegnere il regolatore di carica solare.

## 11. Manutenzione e pulizia

### 11.1. Controllo della dissipazione del calore

**Attenzione!** Spegnerne il dispositivo per circa 30 minuti prima di controllarlo, altrimenti c'è il rischio di ustioni.

Se il regolatore di carica solare riduce regolarmente la sua potenza di uscita a causa della temperatura elevata, migliorare le condizioni di dissipazione del calore. Potrebbe essere necessario pulire il dissipatore di calore.

### 11.2. Pulizia del controller

Se il controller è sporco, spegnere l'interruttore del circuito CC, attendere che il controller si spenga, quindi pulire il coperchio e il display solo con un panno umido. Non utilizzare detersivi (come solventi o abrasivi).

### 11.3. Controllo quando l'alimentazione CC è scollegata

**Attenzione!** Quando si scollegano la batteria e i pannelli dal controller, assicurarsi di seguire la procedura di scollegamento corretta e di fissare correttamente i cavi. Fare molta attenzione quando si maneggiano i pannelli. Non scollegare il dispositivo sotto tensione.

Verificare la presenza di danni esterni visibili e sostituire i cavi. In caso di danni visibili all'imballaggio, scolorimento visibile o danni ai cavi, contattare l'installatore.

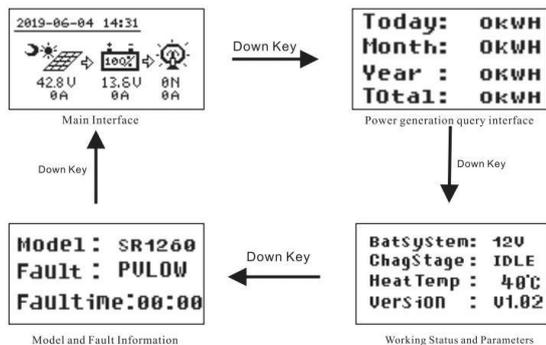
## 12. Risoluzione di errori e problemi

### 12.1. Errori

Nota: se l'indicazione del LED diventa rossa, il controller ha avuto un funzionamento anomalo. Controlla.

I codici di errore (E) identificano un possibile malfunzionamento o guasto dell'apparecchiatura o un'impostazione e configurazione errata del controllore. Tutti i tentativi di riparazione o rimozione del guasto devono essere eseguiti da personale qualificato! Il codice di errore (E) può essere solitamente cancellato una volta eliminata la causa del guasto. Alcuni dei codici elencati nella tabella seguente possono indicare un guasto grave e richiedono che si contatti il fornitore o il produttore e si recuperi l'apparecchiatura.

Quando si verifica un'eccezione, è possibile consultare le informazioni sul guasto come segue:



Codice di errore	Descrizione	Proposta
EEPROMEr	Errore EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il controllore</li> <li>2. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
COMErr	Errore di comunicazione remota	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il controllore</li> <li>2. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
PVBasso	La tensione di ingresso del pannello fotovoltaico è troppo bassa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione FV controllata</li> <li>2. Se la tensione è normale, riavviare il controllore.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
PVAlto	La tensione di ingresso del pannello fotovoltaico è troppo alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione FV controllata</li> <li>2. Se la tensione è normale, riavviare il controllore.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
Battlow	La tensione della batteria è troppo bassa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la tensione della batteria</li> <li>2. Se la tensione della batteria è normale, riavviare il controller.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
BattHigh	La tensione della batteria è troppo alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la tensione della batteria</li> <li>2. Se la tensione della batteria è normale, riavviare il controller.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
OltreCHg	Ricarica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la corrente di carica</li> <li>2. Se la corrente di carica è normale, riavviare il controller.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>

Sovraccarico	Sovratensione sul carico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare i carichi CC</li> <li>2. Se la corrente continua è normale, riavviare il controllore</li> <li>3. Se l'errore persiste,</li> </ol>
		contattare il produttore
BatTEr	La temperatura della batteria è troppo alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la temperatura della batteria</li> <li>2. Riavviare il controllore</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
HeatTErr	La temperatura del radiatore è troppo alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il controllore</li> <li>2. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
BatEr	Errore di rilevamento della batteria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare il controllore</li> <li>2. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>
Carico breve	Cortocircuito del carico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il collegamento del carico</li> <li>2. Se la connessione è corretta, riavviare il controllore.</li> <li>3. Se l'errore persiste, contattare il produttore</li> </ol>

### 13. Disattivazione

#### 13.1. Smontaggio del controller

Scollegare tutti i cavi di collegamento dal controllore

**Attenzione!** Pericolo di ustioni a causa delle parti calde del coperchio! Attendere 10 minuti che il coperchio si sia raffreddato prima di smontarlo.

Per scollegare il filo di ingresso FV, è necessario scollegare l'interruttore e attendere 10 minuti.

#### 13.2. Imballaggio del controller

Se possibile, imballare sempre il regolatore di carica solare nella sua scatola originale e fissarlo con cinghie di fissaggio. Se non è più disponibile, è possibile utilizzare un cartone equivalente. La scatola deve essere scelta e sigillata per sostenere il peso e le dimensioni del controllore.

#### 13.3. Conservazione del controllore

Conservare il regolatore di carica solare in un luogo asciutto dove la temperatura ambiente sia sempre compresa tra - 20 °C e +45 °C.

### 14. Dati tecnici

Modello	SR4810	SR4820	SR4830	SR4840	SR4850	SR4860	SR4880	
Ingresso FV								
Tensione FV massima	75V		135V(-20°C) - 145V(25°C)					
Tensione del sistema	12V/24V		12V/24V/48V Auto, 36V dopo l'impostazione manuale					
Gamma di tensione MPPT	Tensione della batteria + 3V-60V		Tensione della batteria +3V-120V					
Ingresso in tensione VOC proposto	22V/40V		22V/40V/60V/80V					
Numero di inseguitori MPPT	1	1	1	1	1	1	1	
Max. Energia in ingresso FV	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
Uscita di carica (CC)								
Corrente di uscita massima	10A	20A	30A	40A	50A	60A	80A	
Corrente di carico nominale	20A							
Capacità di carico massima	10000uF							

Curva di tensione	<0,5%
Tipo di batteria	batteria al piombo sigillata, batteria al gel, batteria al piombo, batteria al litio, altri tipi di batteria (regolabili)
Efficienza di trasferimento	≤98%
Efficienza MPPT	>99%

Protezione				
Protezione del carico contro il cortocircuito	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione da sovraccarico del carico	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione e dalle sovratensioni in uscita	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione e contro le sovratensioni in ingresso	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione dalla polarità del fotovoltaico	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione della polarità della batteria	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione da sovraccarico in ingresso	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione dal surriscaldamento	Sì (si accende a 75°, si riaccende a 75°). si azzerà a 70°)	Sì (si accende a 75°, si riaccende a 75°). si azzerà a 70°)	Sì (si accende a 75°, si riaccende a 75°). si azzerà a 70°)	Sì (si accende a 75°, si riaccende a 75°). si azzerà a 70°)
Protezione da bassa/alta tensione Batterie	Sì	Sì	Sì	Sì

Dati							
Dimensioni del prodotto						279x201x 96 mm	

Peso						3,6 Kg	
Perdita	<1,5W	<1,5W	<1,5W	<1,5W	<1,5W	<1,5W	<1,5W
Temperatura di lavoro	-20-45°C						
Possibilità di lavorare in quota	≤ 3000 m						
Umidità di lavoro	0-95% senza condensa						
Raffreddamento	Naturale						
IP	IP20						

Funzioni							
Collegamento al fotovoltaico	Cacciavite						
Collegamento della batteria	Cacciavite						
Collegamento del carico	Cacciavite						
Scelta del tipo di batteria	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Rilevamento della temperatura ambiente	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Rilevamento della temperatura della batteria	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Limite della corrente di carica	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Impostazione della temperatura	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Impostazione della compensazione della temperatura della batteria	-3mV/°C (valore predefinito, ad eccezione delle batterie al litio)						
Metodo di comunicazione	RS232 (interfaccia espandibile)						

Display	LCD 128x64
---------	------------

**Manutenzione e pulizia:**

Il prodotto non richiede manutenzione. Per pulire la custodia, utilizzare solo un panno morbido leggermente inumidito con acqua. Non utilizzare agenti abrasivi o solventi chimici (diluenti per vernici e pitture) perché potrebbero danneggiare l'involucro del prodotto.

**Riciclaggio:**

I prodotti elettronici ed elettrici non devono essere gettati nei rifiuti domestici. Smaltire i rifiuti alla fine del ciclo di vita del prodotto in modo appropriato secondo le disposizioni di legge applicabili. Salvate l'ambiente e contribuite alla sua tutela!

**Garanzia:**

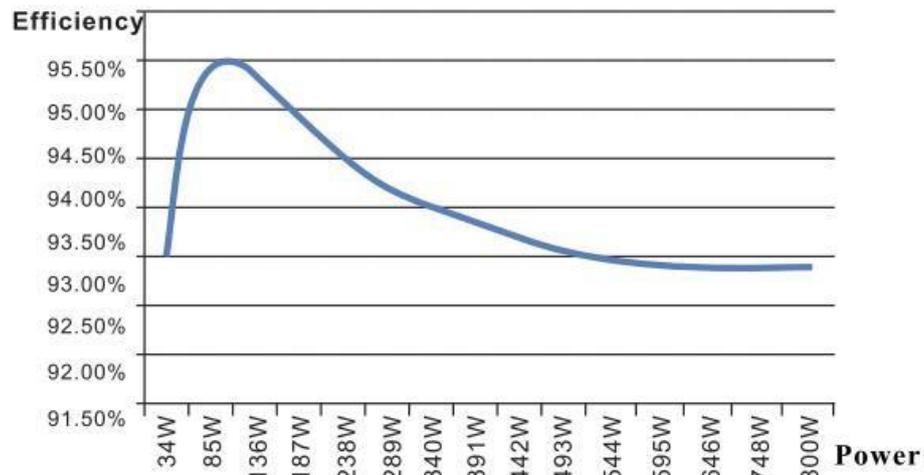
Questo prodotto è garantito per 24 mesi. La garanzia non copre i danni derivanti da uso improprio, incidenti, usura, mancata osservanza delle istruzioni per l'uso o modifiche apportate al prodotto da terzi.

Allegati:

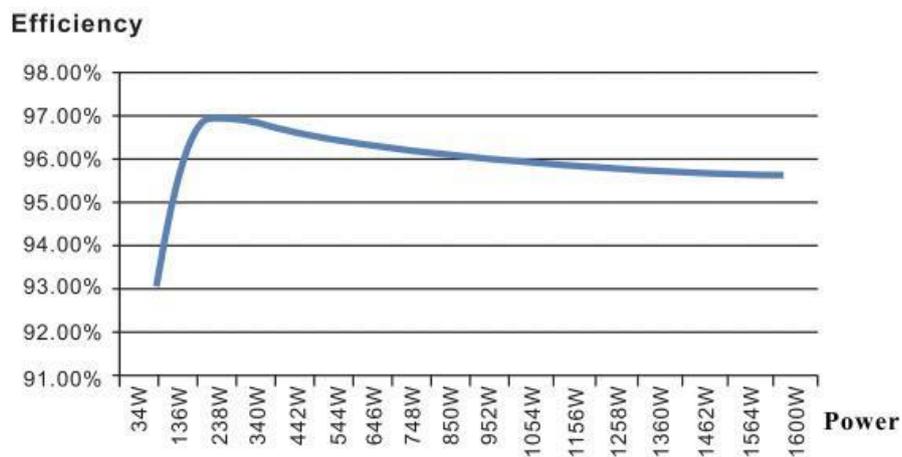
## 17. Annex

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

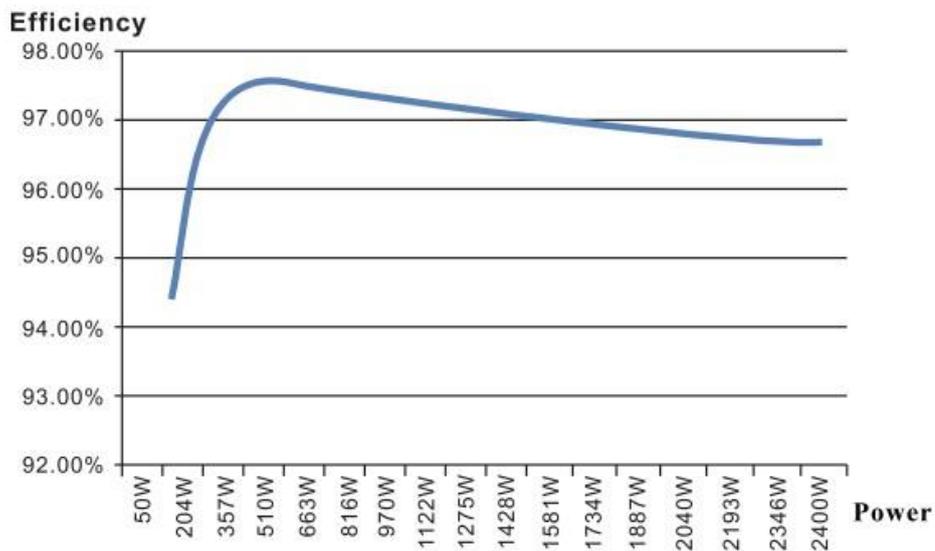
12V battery system (input Voc 22V )



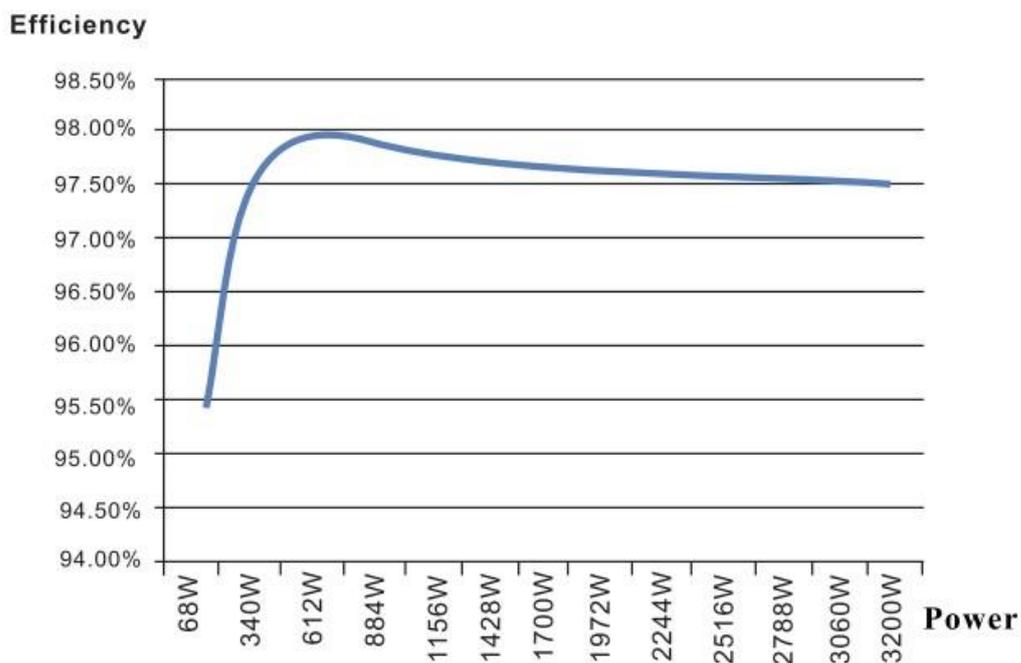
24 V battery system (input Voc 40V )



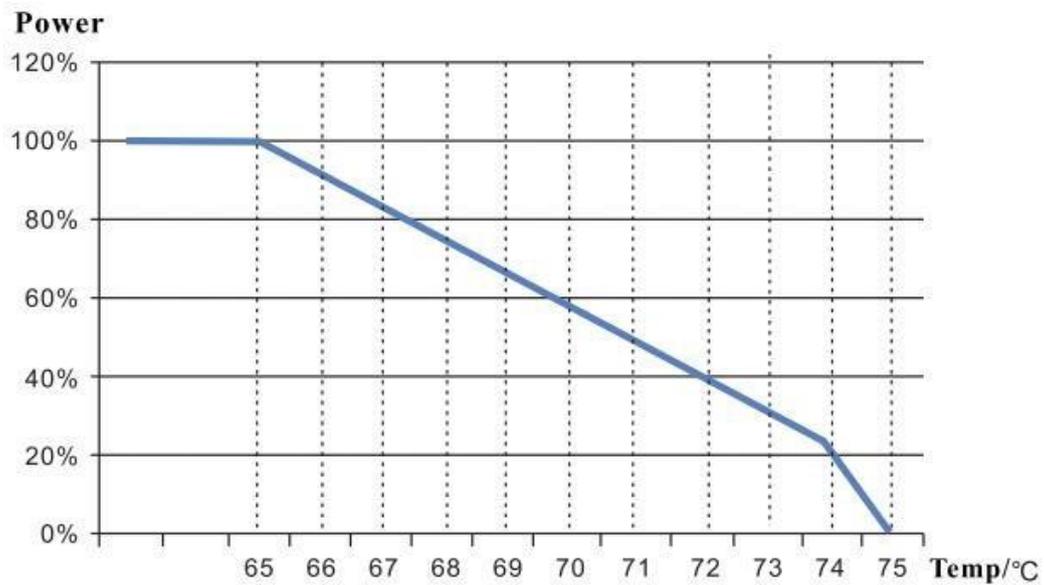
36 V battery system (input Voc 60V )



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. 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(Vpp) 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.

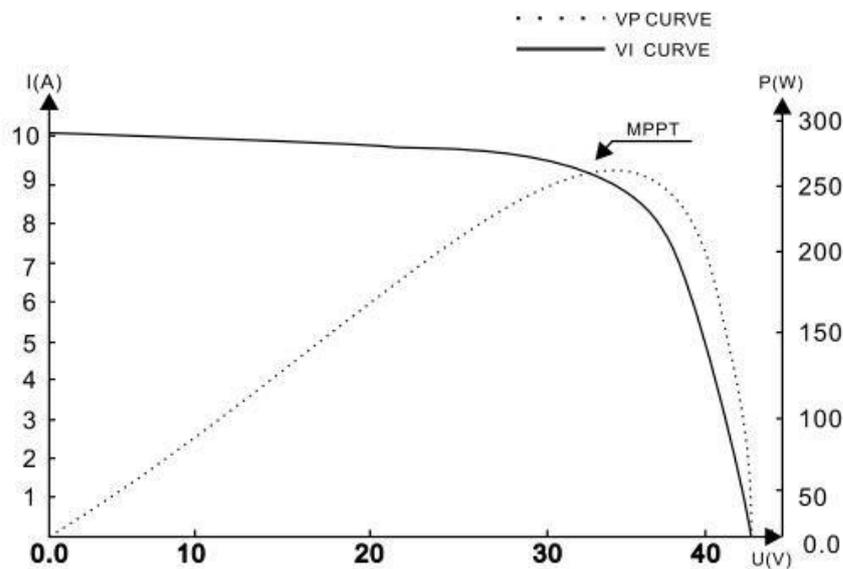


Figure2:Output Characteristic Curve of Battery Plate

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.

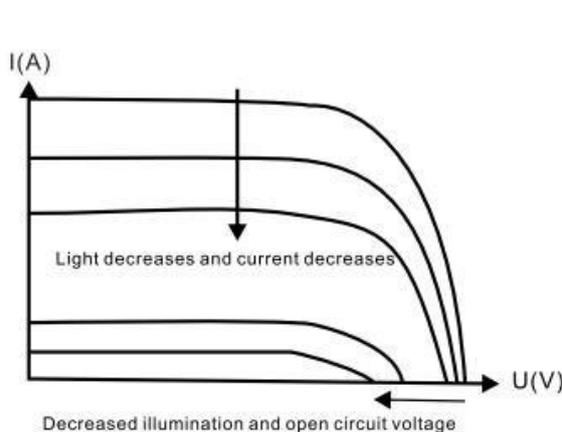


Figure3: Relation between the Output Characteristics of Battery Plate and Light

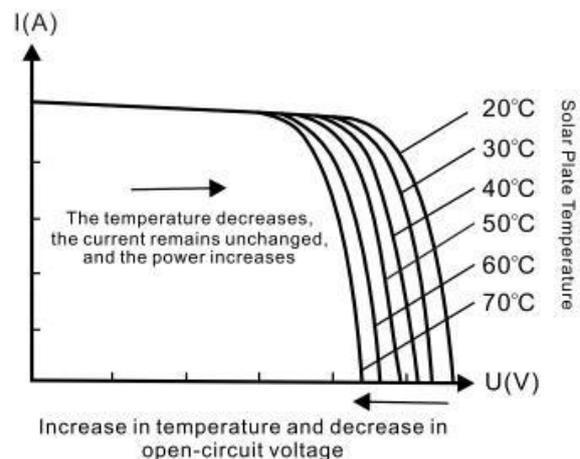


Figure4: The relationship between the output characteristics of battery panel and temperature

## 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:

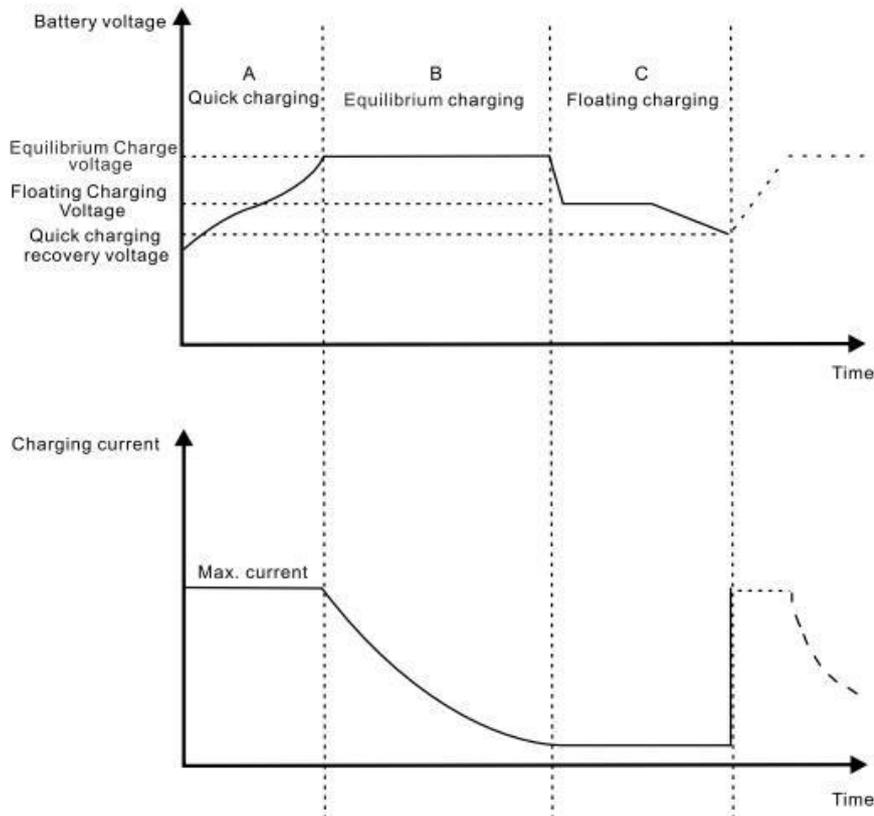


Figure5:Charging Stage Diagram of Battery

### 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

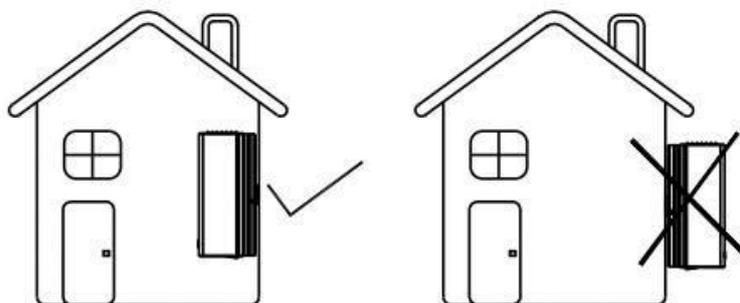
### 5.1 Pre-Installation

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.

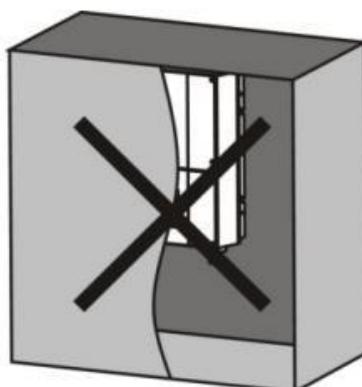
- ❖ **Important:** Installations should meet all local codes and standards. Installations of this equipment should only be performed by skilled personnel such as qualified electricians and Certified Renewable Energy (RE) System Installers.

### 5.2 Installation location

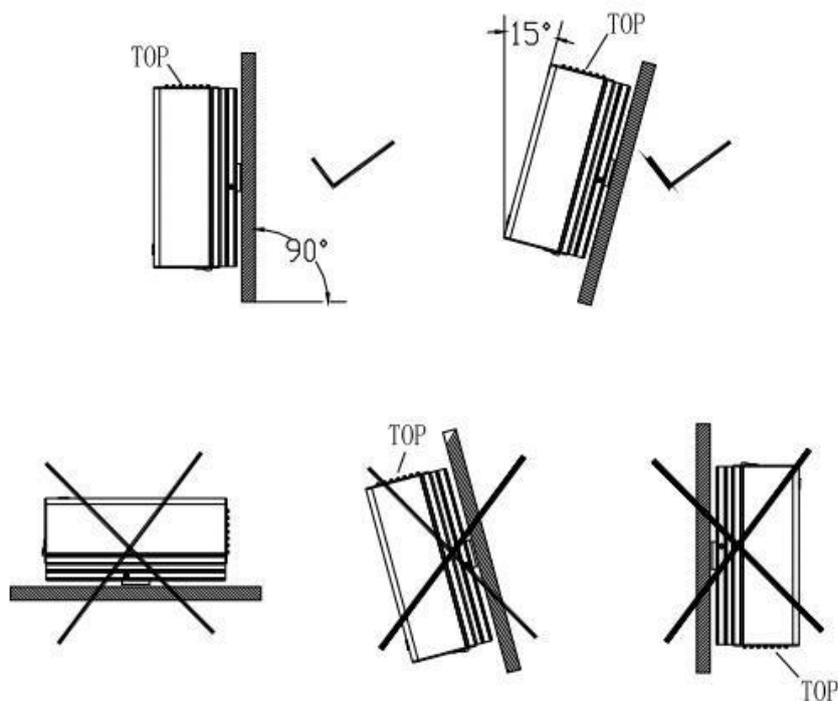
This is guidance for installer to choose a suitable installation location, to avoid potential damages to device and operators. The inverter can't install close to trunk of outdoor. The Ingress Protection rate is IP20 which means the Solar Charge Controller can be installed indoors.



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.

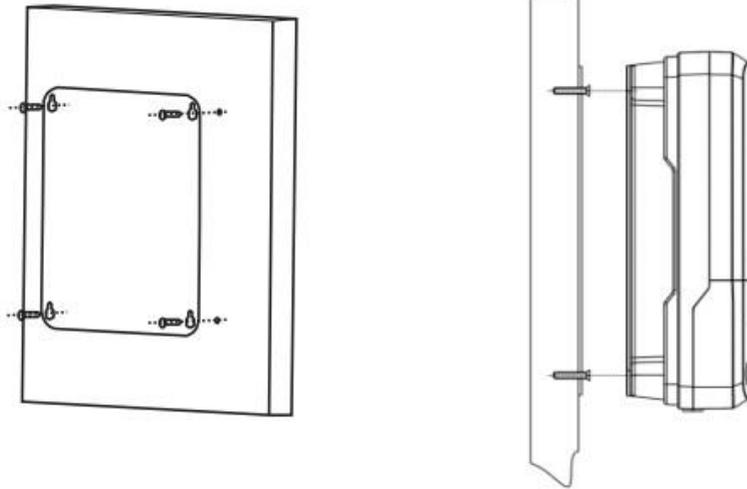
#### Mount the Solar charge controller step

##### 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 charge 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/ 1*PC#6AWG	2*PC#8/ 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/ 1*PC#6AWG	2*PC#8/ 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>
---	--

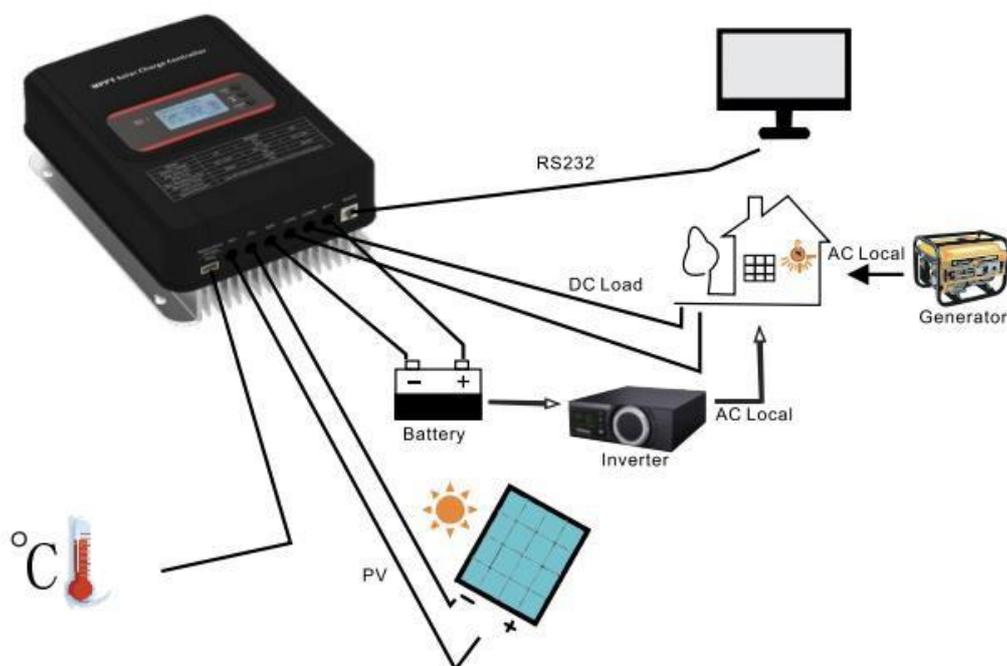


Figure6:DC terminal connector locations

### 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

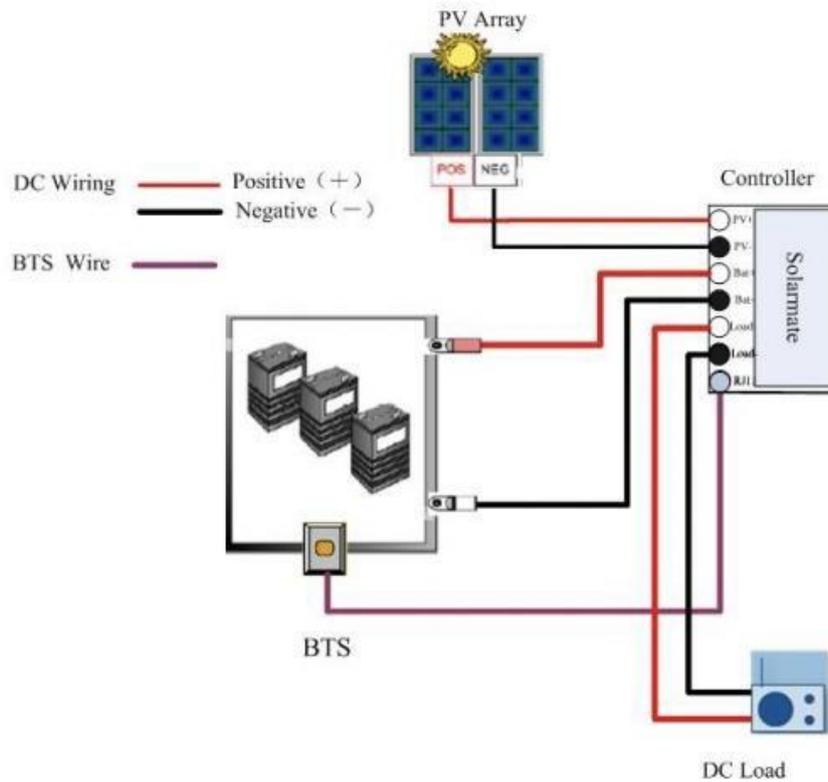


Figure7:Connection diagram

#### 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
DOWN	Turn Down;Add parameters under setting mode; 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 :

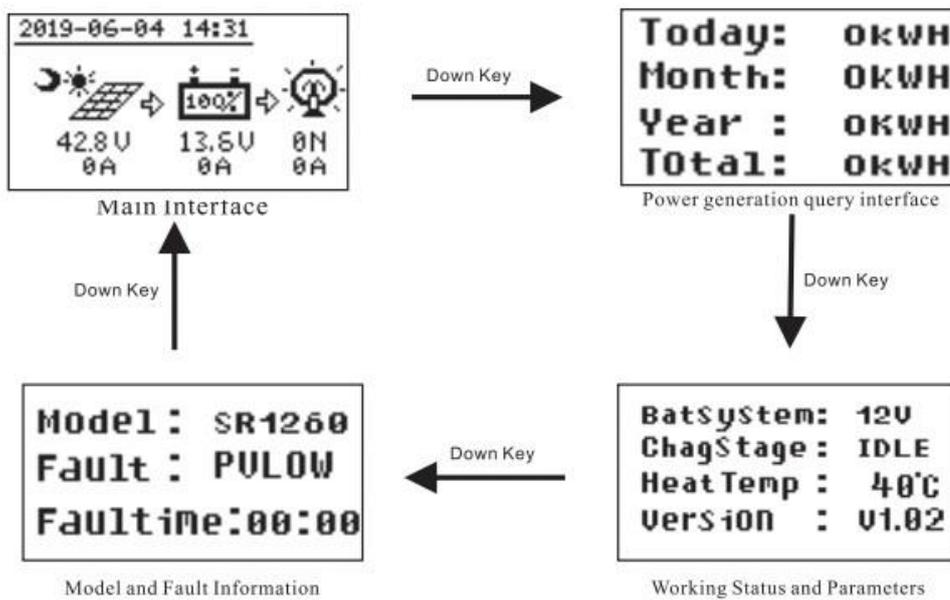


Figure9:Browse page

## 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.

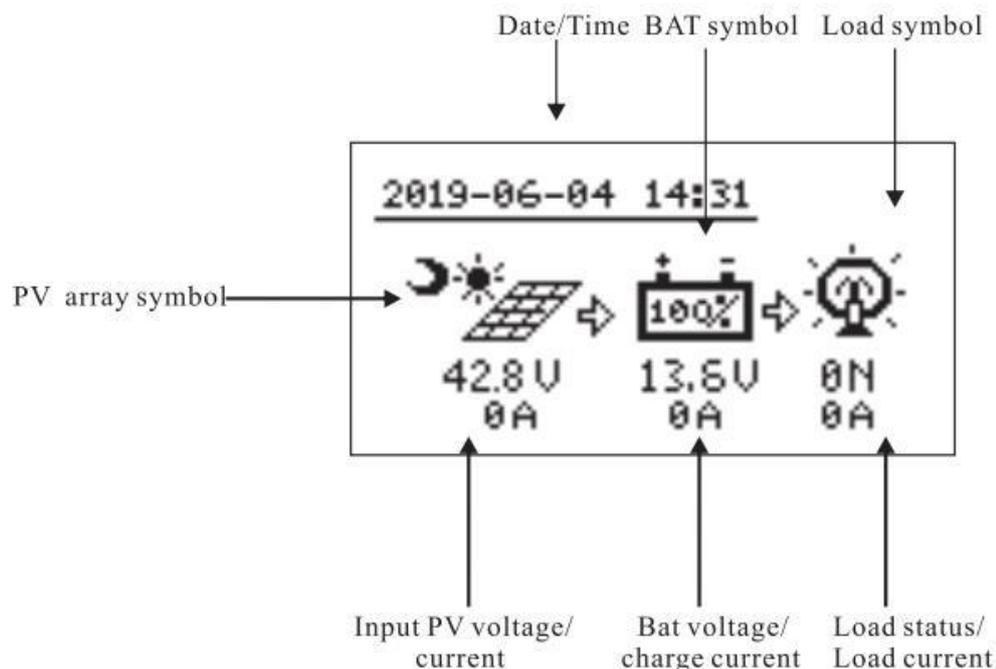


Figure10:LCD display message.

#### 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 .

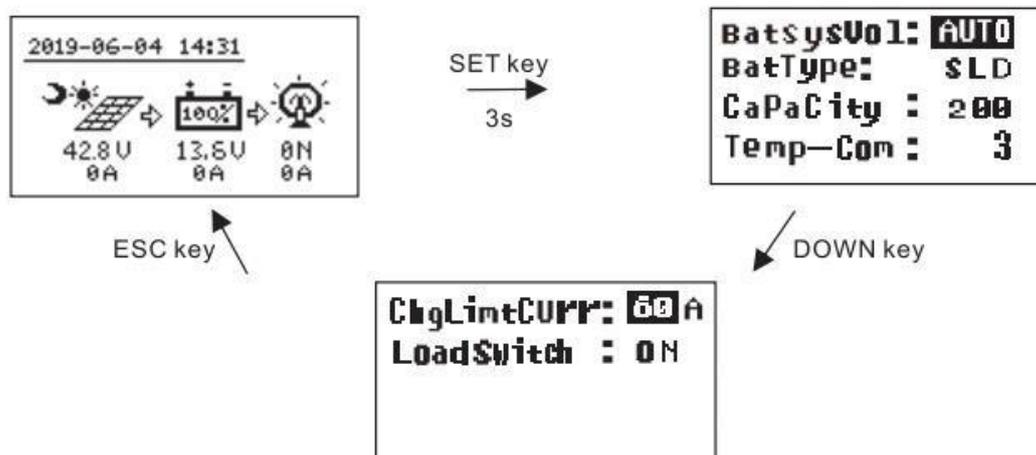


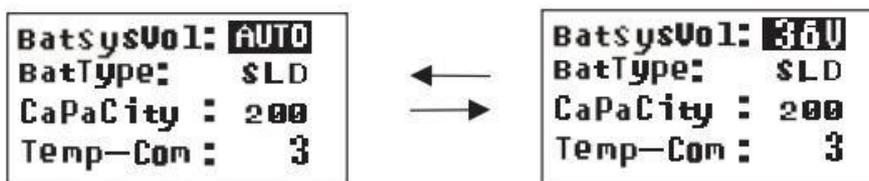
Figure 11:Parameter Setting interface

### 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 whether 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.)

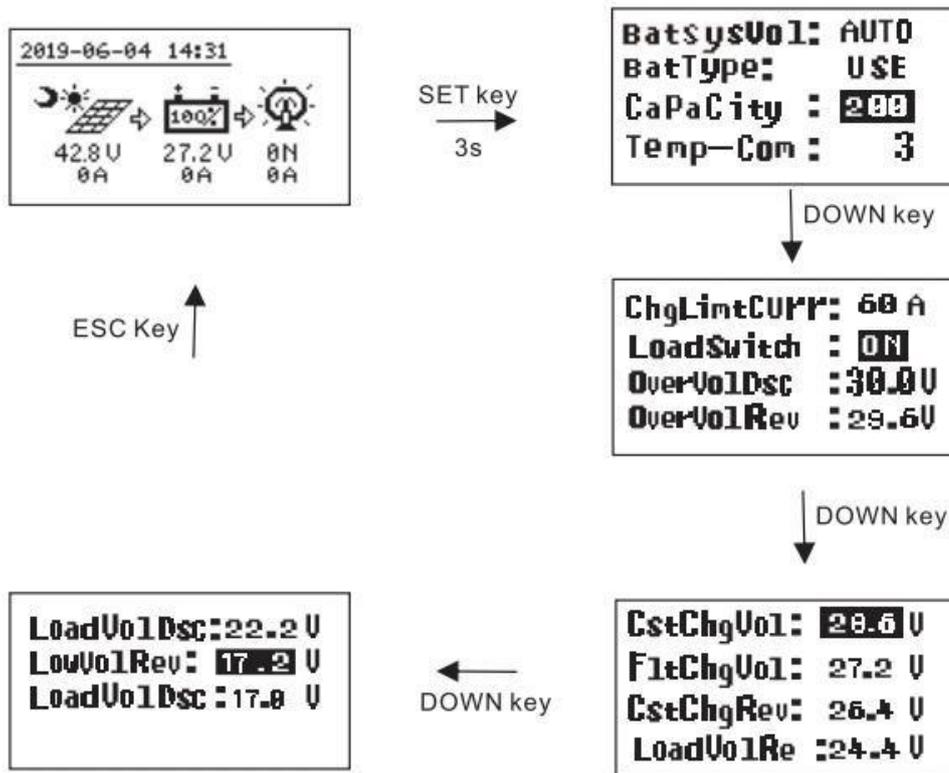


Figure12:User Parameter Setting interface

### 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 to 10 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 .

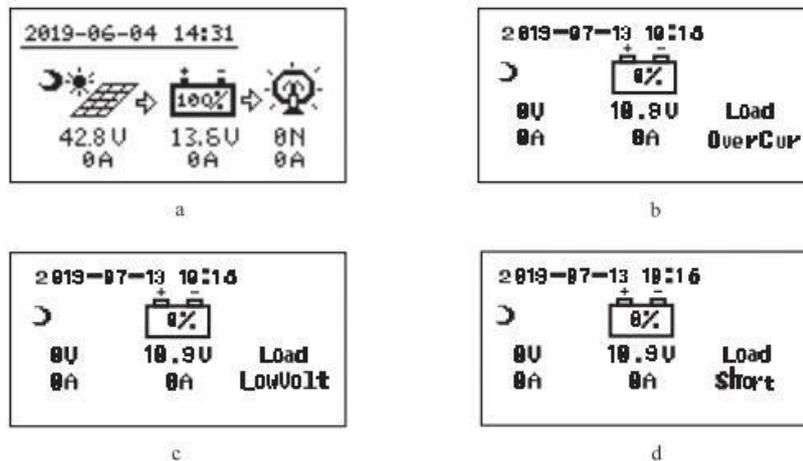
The SR4880 model solar charger supports charging current of 80A, System defaults to 80A, There can modify There can modify charging current limit 5A to 80 A .

### 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

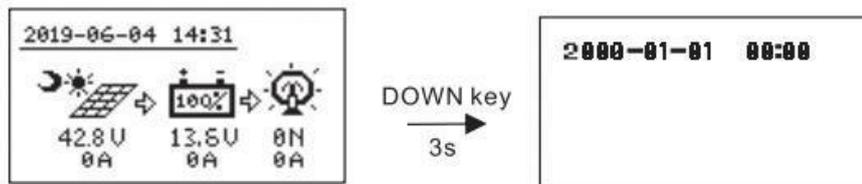


Figure13:Time Setting interface

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

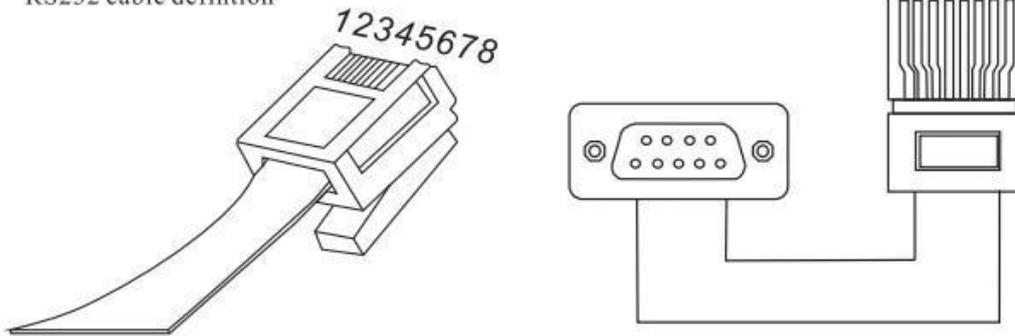


Figure 15: The cable connection diagram

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. 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)

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

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.

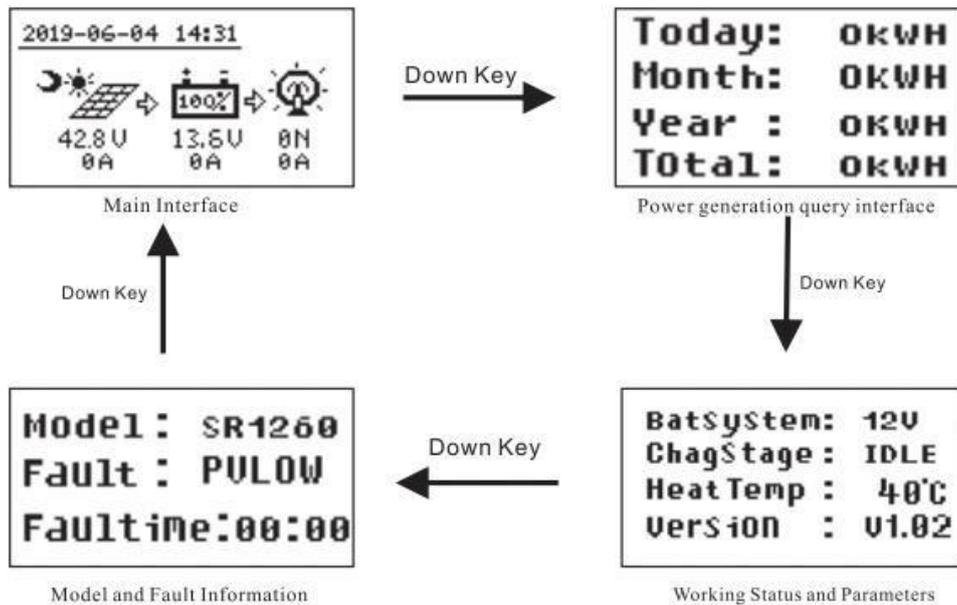


Figure 16: The fault browse interface

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

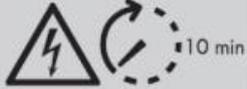
If a device becomes defective during the agreed factory warranty period and provided that it will not be impossible or unreasonable, the device will be, as selected by factory. Shipped to factory service centre for repair, or repaired on-site, or exchanged for a replacement device of equivalent value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

 CAUTION	Danger of burn injuries due to hot enclosure parts! Wait 10 minutes before disassembling until the housing has cooled down.
	When you want to backout 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  $-20^{\circ}\text{C}$  and  $+45^{\circ}\text{C}$ .

### 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)			
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 temperature 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

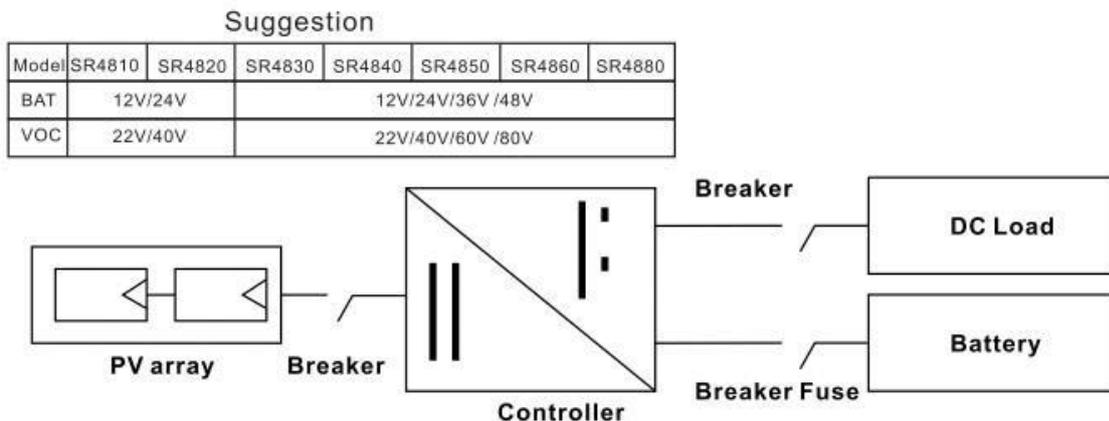
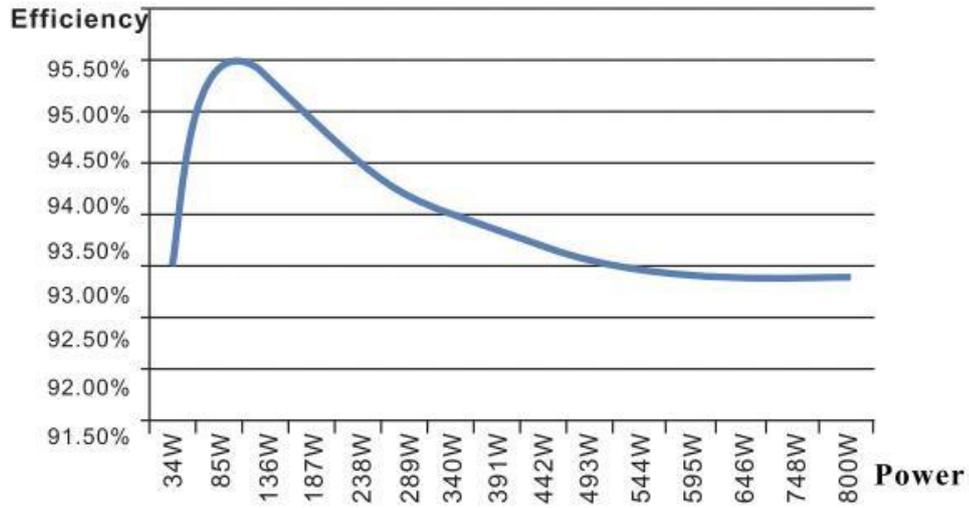


Figure16:PV-Battery system installation diagram

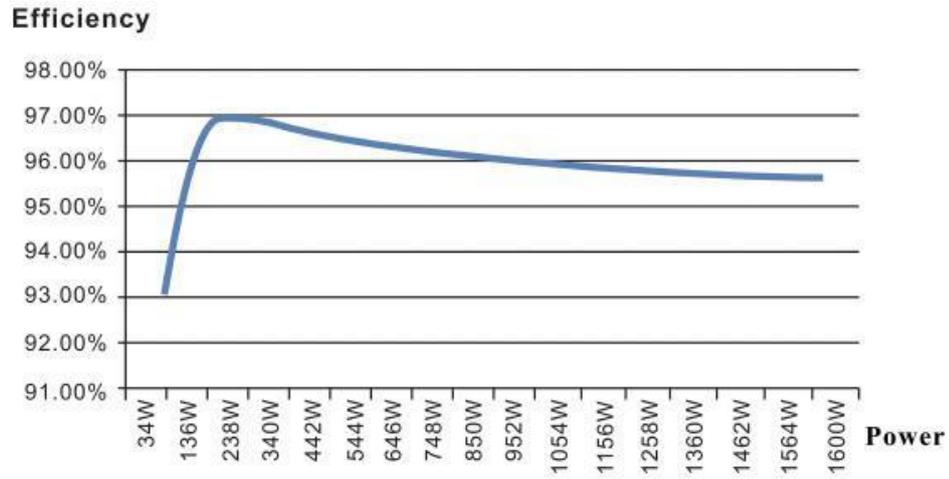
17. Annex

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

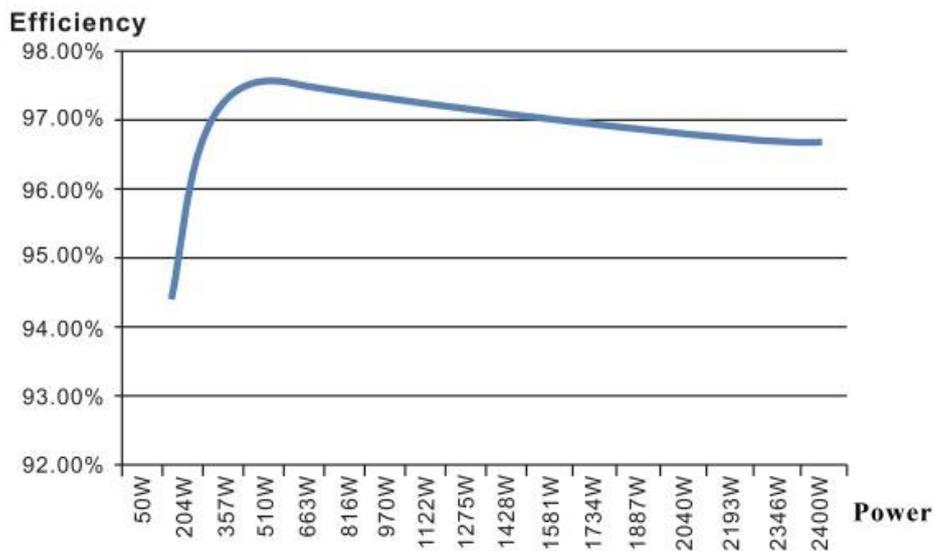
12V battery system (input Voc 22V )



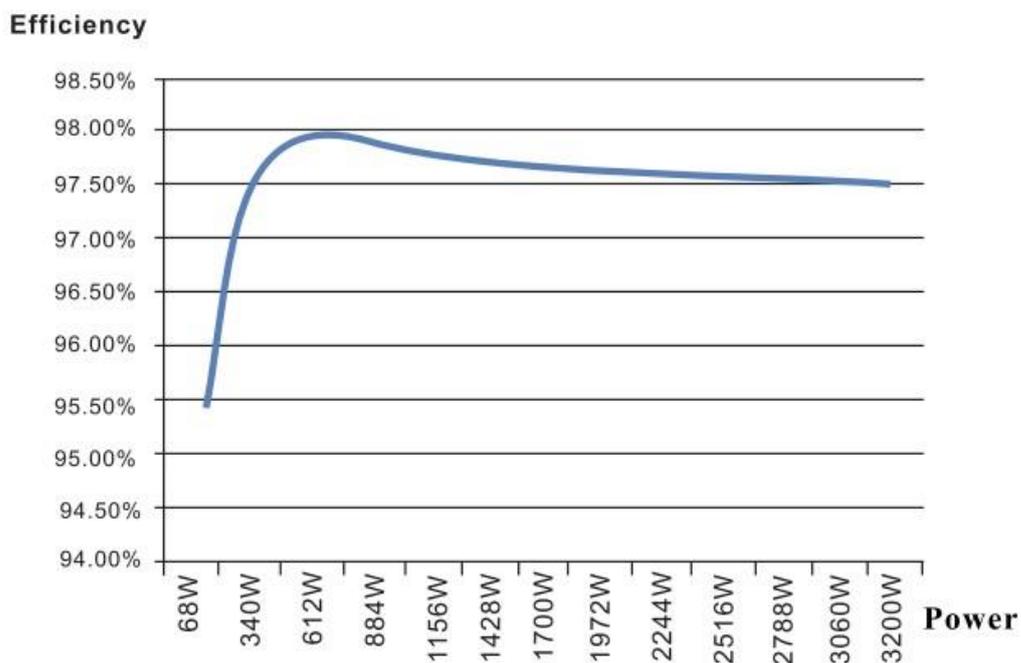
24 V battery system (input Voc 40V )



36 V battery system (input Voc 60V )



48 V battery system (input Voc 80V )



## 17.2 SR4860 Temperature-Power curve:

