

Grazie per avere scelto i nostri regolatori di carica della serie RH. Leggi attentamente il contenuto di questo manuale prima dell'uso.

## Regolatori di carica Serie RH

### 1. Panoramica

Grazie per aver scelto un regolatore di carica della serie RH con positivo comune. Il controller RH è di tipo PWM con display LCD incorporato e adotta la tecnica digitale più avanzata. Le diverse modalità di controllo del carico consentono di utilizzarlo nei sistemi solari domestici, segnali stradali, illuminazione stradale solare, lampade solari da giardino, ecc.

- Utilizza componenti di alta qualità
- I terminali hanno la certificazione UL e VDE, il prodotto è più sicuro e più affidabile
- Il controller può funzionare ininterrottamente a pieno carico in una gamma di temperatura ambientale da -25 a 55 °C
- Carica PWM intelligente a 3 stadi: Bulk, Boost / Equalize, Float
- LCD Display, visualizzazione dinamica dei dati operativi del dispositivo e delle condizioni di lavoro
- Design con doppio USB, adatto per la carica di apparecchiature elettroniche
- I dati impostabili a mezzo pulsante rendono l'utilizzo comodo e rapido
- Molteplici modalità di controllo del carico

#### Contenuto della confezione

- 1 x Regolatore di carica
- 1 x Manuale d'uso

### 2. Caratteristiche del prodotto

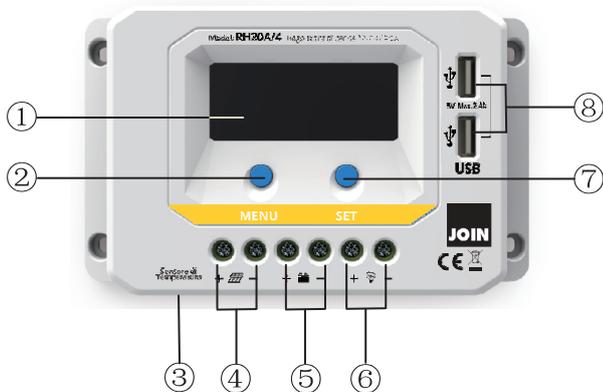


Figura 1 Caratteristiche

①	LCD	⑤	Terminali Batteria
②	Pulsante MENU	⑥	Terminali Carico
③	Porta RTS	⑦	Pulsante SE
④	Terminali PV	⑧	Porta USB (Solo Uscita)*

\* Le porte USB forniscono l'alimentazione di 5VDC / 2.4A e sono protette contro il corto circuito

### 3. Cablaggio

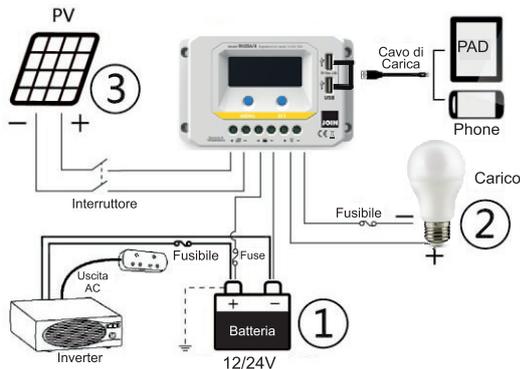


Figura 2 Schema di connessione

- (1) Collegare i componenti al controller di carica nella sequenza mostrata sopra e prestare molta attenzione ai "+" e "-". Si prega di inserire il fusibile e successivamente accendere l'interruttore. In caso di disconnessione del sistema, effettuare l'accensione mantenendo la sequenza indicata.
- (2) Dopo aver acceso il controller, controllare il display LCD. Altrimenti, fare riferimento al capitolo 6. Collegare sempre prima la batteria, in modo da consentire al controller di riconoscere la tensione del sistema.
- (3) Il fusibile della batteria deve essere installato il più vicino possibile alla batteria. La distanza suggerita è di 150 mm.
- (4) I controller della serie RH hanno il positivo comune. Qualsiasi collegamento positivo di solare, carico o batteria può essere collegato a terra secondo necessità.



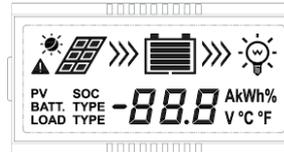
Nota: collegare l'inverter o un altro carico che richiede una elevata corrente di avviamento alla batteria piuttosto che al controller (se un inverter o un altro carico è necessario).

### 4. Operazioni

#### 4.1 Funzioni pulsante

Pulsante	Function
Pulsante MENU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaccia grafica</li> <li>• Settaggio parametri</li> </ul>
Pulsante SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico ON/OFF (Acceso/Spento)</li> <li>• Cancella errori</li> <li>• Modalità SET</li> <li>• Salvataggio dati</li> </ul>

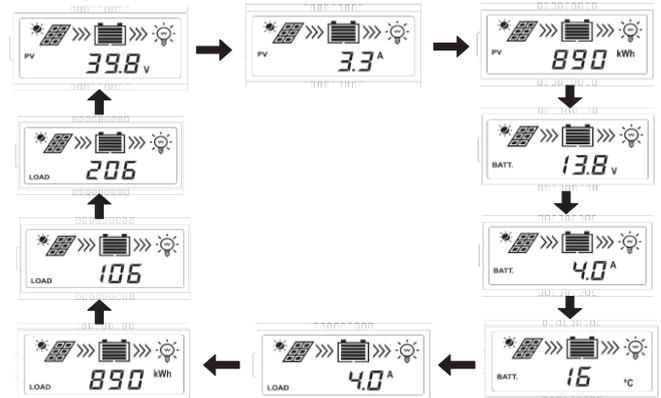
#### 4.2 Display LCD



Descrizione dei simboli/Stato

Articolo	Icona	Stato
PV array		Giorno
		Notte
		Non carica
		Carica
Batteria	<b>PV</b>	PV Tensione, Corrente, Potenza
		Capacità della batteria in carica
	<b>BATT.</b>	Tensione, Corrente, Temperatura della batteria
Carico	<b>BATT. TYPE</b>	Tipo di Batteria
		Carico inserito (ON)
		Carico disinserito (OFF)
	<b>LOAD</b>	Load Voltage, Current, Load mode

#### Interfaccia grafica



#### NOTE:

(1) Nel caso in cui non ci sia nessuna operazione impostata, l'interfaccia sarà a ciclo automatico, ma le due interfacce successive non vengono visualizzate.

- (2) Azzeramento dello zero di potenza accumulativa: sotto l'interfaccia di alimentazione PV, premere il pulsante SET e tenere premuto per 5s. Il valore lampeggia. Premere di nuovo il tasto SET per cancellare il valore.
- (3) Impostazione dell'unità di temperatura: nell'interfaccia della temperatura della batteria, premere il pulsante SET e tenere premuto per 5s per modificarla.

#### Indicazioni d'errore

Stato	Icona	Descrizione
Batteria scaricata in modo eccessivo		La batteria è scarica, l'icona telaio della batteria lampeggia, l'icona di errore lampeggia
Tensione di batteria eccessiva		La batteria è carica, l'icona telaio della batteria lampeggia, l'icona di errore lampeggia

## Manuale D'uso

Batteria Surriscaldata		Le barre di livello mostrano il valore, l'icona telaio della batteria lampeggia, l'icona di errore lampeggia
Errore del carico		Sovraccarico ①, Cortocircuito

1 Quando la corrente di carico raggiunge 1,02-1,05 volte - 1,05-1,25 volte - 1,25 -1,35 volte e 1,35-1,5 volte in più del valore nominale, il controller spegne il carico rispettivamente in 50, 30, 10 e 2 secondi.

### 4.3 Impostazione della modalità di caricamento

#### Fasi operative:

Nell'interfaccia di impostazione della modalità di caricamento, premere il pulsante SET e tenere premuto 5 secondi fino a quando il numero inizia a lampeggiare, quindi premere il pulsante MENU per impostare il parametro, premere il pulsante SET per confermare.

1**	Timer 1	2**	Timer 2
100	Luce ON/OFF	200	Disabilitato
101	Il carico è inserito per 1 ora dopo il tramonto	201	Il carico è inserito per 1 ora prima dell'alba
102	Il carico è inserito per 2 ore dopo il tramonto	202	Il carico è inserito per 2 ore prima dell'alba
103~113	Il carico è inserito per 3~13 ore dopo il tramonto	203~213	Il carico è inserito per 3~13 ore prima dell'alba
114	Il carico è inserito per 14 ore dopo il tramonto	214	Il carico è inserito per 14 ore prima dell'alba
115	Il carico è inserito per 15 ore dopo il tramonto	215	Il carico è inserito per 15 ore prima dell'alba
116	Modalità test	216	Disabilitato
117	Modalità manuale (Carico inserito per default)	217	Disabilitato

**Nota: impostare Light ON / OFF, modalità test e modalità manuale tramite Timer1, Timer2 disabilitato e visualizzare "2n"**

### Riconoscimento giorno/notte dalla tensione dei pannelli

### 4.4 Tipo di batteria

#### Fasi operative

Nell'interfaccia tensione batteria, premere il pulsante SET e tenere premuto 5 secondi quindi accedere all'interfaccia del tipo di batteria. Scegliere il tipo di batteria premendo il pulsante MENU, quindi premere il pulsante SET per 5 secondi per confermare.

#### Tipi di batteria



① Sigillata (Default)

② Gel

③ Flooded

**Nota: fare riferimento alla tabella dei parametri di tensione della batteria per il diverso tipo di batteria**

## 5. Protezioni

Protezione	Conditions	Status
PV polarità invertita	Quando la batteria è collegata correttamente il PV può essere invertito	Il regolatore non è danneggiato
Batteria polarità invertita	Quando il PV non è connesso, la batteria può essere invertita.	
Tensione batteria eccessiva	La tensione della batteria raggiunge l'OVD	Carica fermata
Scarica eccessiva della batteria	La tensione della batteria raggiunge il LVD	Scarica fermata
Sovratemperatura della batteria	Il sensore di temperatura è oltre 65°C	Uscita spenta
	Il sensore di temperatura è inferiore a 55°C	Uscita accesa
Sovratemperatura del regolatore	Il sensore di temperatura è oltre 85°C	Uscita spenta
	Il sensore di temperatura è inferiore a 75°C	Uscita accesa
Corto circuito del carico	Corrente ≥ 2,5 volte la corrente nominale Un cortocircuito, l'uscita è OFF 5s; Due cortocircuiti, l'uscita è OFF 10s; Tre cortocircuiti, l'uscita è OFF 15s Quattro cortocircuiti, l'uscita è OFF 20s Cinque cortocircuiti, l'uscita è OFF 25s Sei cortocircuiti l'uscita è OFF	Cancellare l'errore: riavviare il controller attendere un ciclo giorno/notte (night time > 3 ore)
Sovraccarico del carico	Corrente ≥ 2,5 volte la corrente nominale 1,02-1,05 volte, 50s 1,05-1,25 volte, 30s 1,25-1,35 volte, 10 secondi 1,35-1,5 volte 2s	L'uscita è OFF Cancella l'errore: riavviare il controller aspettate uno ciclo notturno (nigh time > 3 ore)
RTS danneggiato	L'RTS è cortocircuitato o danneggiato	Ricarica o scarico a 25°C

## 6. Risoluzione dei problemi

Errore	Possibile causa	Soluzione
Il display LCD è spento durante giorno quando il sole cade sui moduli fotovoltaici	PV array sconnesso	Verificare i collegamenti dei cavi dei pannelli.
La connessione del cavo è corretto, LCD non visualizza	1) La tensione della batteria è inferiore a 9V 2) La tensione FV è inferiore rispetto al corretto voltaggio della batteria. LCD non visualizza	1) Si prega di verificare la tensione della batteria. E' necessaria una tensione minima di 9V per attivare il controller. 2) Controllare la tensione di ingresso FV che dovrebbe essere più elevata di quella della batteria.
Interfaccia lampeggiante	Sovratensione di Batteria	Controllare se la tensione della batteria è superiore al punto OVD (Sovra tensione di disconnessione di tensione), e scollegare il FV.

Interfaccia lampeggiante	Batteria Sovraccaricata eccessivamente	Quando la tensione della batteria viene ripristinata al di sopra del punto LVR (livello bassa tensione), il carico sarà ricollegato
Interfaccia lampeggiante	Batteria surriscaldata	Il controller spegne automaticamente il sistema. Ma quando la temperatura è inferiore a 50°C, il controller riprende a funzionare.
Interfaccia lampeggiante	Sovraccarico o cortocircuito	Si prega di ridurre il numero di apparecchiature elettriche connesse

## 7. Specifiche tecniche

Item	RH10A/4	RH20A/4	RH30A/4
Tensione nominale	12/24VDC Auto		
Range di tensione della batteria	9V~32V		
Corrente nominale di carica/scarica	10A@55°C	20A@55°C	30A@55°C
Max. tensione dei PV a circuito aperto	50V		
Tipi di batteria	Sealed(Default) / Gel / Flooded		
Tensione di equalizzazione**	Sealed:14.6V/ Gel: No/ Flooded:14.8V		
Tensione di Boost di carica**	Sealed:14.4V/ Gel:14.2V/ Flooded:14.6V		
Tensione di mantenimento**	Sealed/Gel/Flooded:13.8V		
Tensione di riconnessione per livello basso**	Sealed/Gel/Flooded:12.6V		
Tensione di disconnessione per livello basso**	Sealed/Gel/Flooded:11.1V		
Auto consumo	≤9.2mA/12V; ≤11.7mA/24V		
Coefficienti di compensazione di temperatura	-3mV/°C/2V (25°C)		
Caduta di tensione nel circuito di carica	≤0.29V		
Caduta di tensione nel circuito di scarica	≤0.16V		
LCD temperatura di lavoro	20°C~+70°C		
Temperatura ambiente di lavoro	25°C~+55°C (Il prodotto può funzionare continuamente a pieno carico)		
Umidità relativa	≤95%, N.C.		
Chiusura	IP30		
Terra	Positivo Comune		
Uscita USB	5VDC/2.4A (Total)		
Dimensioni	142x85x41.5mm	160x94.9x49.3mm	181x100.9x59.8mm
Dima di montaggio	130x60mm	148x70mm	172x80mm
Fori di montaggio	Φ4.5mm		
Terminali	4mm <sup>2</sup> /12AWG	10mm <sup>2</sup> /8AWG	16mm <sup>2</sup> /6AWG
Peso	0.22kg	0.35kg	0.55kg

\*\*i parametri sono espressi per sistemi a 12V a 25°C, il doppio per i sistemi a 24V

## 8. Declinazione di responsabilità

Questa garanzia non si applica alle seguenti condizioni:

- 1) Danni da uso improprio o utilizzo in un ambiente inadatto.
- 2) FV o carico di corrente, tensione o potenza superiore al valore nominale del controller.
- 3) La temperatura di lavoro del controller supera la temperatura limite.
- 4) Smontaggio o tentativo dell'utente di riparare il controller senza autorizzazione.
- 5) Il controller è danneggiato a causa di elementi naturali (fulmine,...)
- 6) Il controller è danneggiato durante il trasporto.

### Garanzia

Apparecchio garantito 24 mesi da qualsiasi difetto dovuto ai materiali o di fabbricazione. Ogni garanzia decade in caso di uso improprio, scorretto o negligente del dispositivo o di manomissioni di ogni genere. Il prodotto guasto deve essere reso al rivenditore per l'intervento di riparazione. La garanzia è valida solo se l'apparecchio è accompagnato da scontrino fiscale o da fattura.

### Nota tecnica

Alpha Elettronica S.r.l. si riserva la possibilità, nel rispetto delle norme in vigore, di apportare modifiche tecniche e dimensionali per migliorare le caratteristiche e le prestazioni del prodotto.

### Conformità del prodotto - Marcatura CE

Questo prodotto è contrassegnato dal marchio CE in conformità con le disposizioni delle direttive:

- CE Direttiva 2014/30/EU per la Compatibilità Elettromagnetica
- CE Direttiva 2014/35/EU per la Sicurezza elettrica del prodotto
- CE Direttiva 2011/65/EU, 2015/863/EU relativa alla restrizione sull'uso di sostanze pericolose nei dispositivi elettronici

Per ulteriori informazioni visitare il sito web [www.alphaelettronica.com](http://www.alphaelettronica.com)

E' fatto divieto all'utente di eseguire variazioni o apportare modifiche di qualsiasi tipo al dispositivo. Variazioni o modifiche annulleranno la Conformità del prodotto in relazione alle norme di cui sopra.

Istruzioni per lo smaltimento di apparecchi per uso domestico  
 Il simbolo del cestino barrato, in accordo alla Direttiva 2012/19/EU (Legge Europea 2018 - Legge 3 maggio 2011, n.37), riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, dovendo essere trattato separatamente dai rifiuti domestici, deve essere conferito in un centro di raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature da rottamare, contattare il proprio Comune di residenza o i servizi di smaltimento locali.