



RHN10/2 : 10A per batterie 12V – 24V automatico

RHN20/2 : 20A per batterie 12V – 24V automatico

Ingresso: Tensione Massima dei pannelli 42V a circuito aperto

Introduzione

Leggere attentamente la presente guida d'installazione prima di utilizzare il prodotto. Questo manuale fornisce le informazioni base in merito ad un utilizzo in sicurezza, istruzioni per l'installazione e per un corretto funzionamento del regolatore di carica RHN10/2 e RHN20/2.

Il dispositivo descritto nel presente manuale è destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente progettato (vedi Applicazioni/Usi).

Ogni altro utilizzo è da considerarsi come uso improprio e pericoloso. Conservare questo foglio istruzioni.

Applicazione/Usi

Il dispositivo descritto in questo foglio istruzioni è destinato a controllare il flusso di energia di un impianto fotovoltaico ad isola.

Importanti informazioni sulla sicurezza

Questo manuale contiene importanti istruzioni sulla sicurezza, sull'installazione e sull'operatività del prodotto.

I seguenti simboli sono presenti in tutto il manuale per indicare condizioni potenzialmente pericolose o indicare importanti istruzioni per la sicurezza. Si prega di prestare particolare attenzione quando incontrerete questi simboli.



Attenzione: Indica una condizione potenzialmente pericolosa



Attenzione: Indica una procedura critica per la sicurezza



Nota: Indica una procedura o funzione importante per il corretto funzionamento del dispositivo.

Avvertenze per la sicurezza durante l'installazione

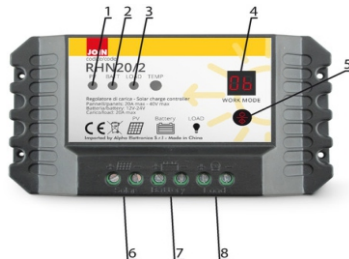
- Leggere le istruzioni prima dell'installazione
- L'apparecchio non contiene parti riparabili dall'utente. Non smontare o tentare di ripararlo.
- Installare fusibili ed interruttori come indicato in questo manuale
- Rispettare la sequenza di connessione riportata su questo manuale
- Installare l'apparecchio in ambiente asciutto, al riparo da acqua ed umidità
- Assicurarsi che i morsetti siano adeguatamente serrati.

2. Informazioni generali

- Tecnologia PWM (Pulse Width Modulation)
- Riconoscimento automatico tensione di batteria 12/24V.
- Alta efficienza di carica
- Funzione crepuscolare, riconosce automaticamente il giorno e la notte
- Modalità di funzionamento selezionabili tramite singolo pulsante
- Funzione Timer impostabile da 1 a 13 ore
- Utilizzabile con batterie al piombo AGM e GEL
- Compensazione della tensione di batteria in base alla temperatura
- Protezioni: Inversione pannelli solari, Inversione batteria, cortocircuito e sovraccarico del carico

2.2 Descrizione del prodotto

1. Indicatore dello stato di carica dai pannelli
2. Indicatore dello stato delle batterie
3. Indicatore dello stato dell'uscita carico
4. Display Led modalità di funzionamento
5. Pulsante impostazioni / ON-OFF
6. Terminali dei pannelli solari
7. Terminali della batteria
8. Terminali del carico



Parametri elettrici

Descrizione	Parametri
Tensione nominale di sistema	12/24Vdc
Tensione massima ingresso pannelli	42V max
Corrente nominale batteria	RHN10/2 10A RHN20/2 20A
Caduta di tensione circuito di carica	≤ 0,26V
Caduta di tensione circuito di scarica	≤ 0,15V
Auto consumo	≤ 6mA

3. Istruzioni d'installazione

3.1 Avvertenza per l'uso delle batterie

- Indossare una protezione per gli occhi. Utilizzare acqua fredda per pulire qualsiasi contatto con l'acido della batteria
- Utilizzare utensili isolati per evitare eventuali cortocircuiti
- Installare le batterie in ambiente adeguatamente ventilato, possibile presenza di gas esplosivi
- Utilizzare batterie al piombo sigillate.
- Utilizzare cavi di sezione adeguata. Non superare una densità di corrente di 3A/mm²

3.2 Montaggio

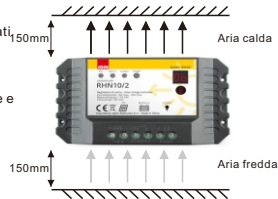


Il regolatore deve essere montato in modo che sia garantito un buon ricircolo d'aria



Attenzione: Rischio di esplosione. Non installare il regolatore in un'ambiente chiuso, i gas generati dalla carica della batteria si possono accumulare

- Posizionare il regolatore su una parete verticale, protetto dalla luce diretta del sole, dalle alte temperature e dall'acqua. Assicurarsi che sia garantita una buona ventilazione
- I cavi devono avere la giusta lunghezza, eccessiva abbondanza di cavo potrebbe impedire una corretta ventilazione
- Serrare in modo adeguato i morsetti. Un morsetto non serrato correttamente potrebbe provocare un surriscaldamento con rischio di incendio.



3.3 Cablaggio



Il regolatore di carica ha un collegamento interno a positivo comune



Seguire le sequenze di connessione illustrate in seguito:

1. connessione batteria,
2. connessione pannelli,
3. connessione carico

In caso sia necessario spegnere l'impianto per sostituire il regolatore o la batteria, invertire la sequenza sopra riportata:

3. sconnessione del carico
2. sconnessione del pannello
1. sconnessione della batteria.



Se non si rispettano le sequenze sopra riportate si può danneggiare il regolatore



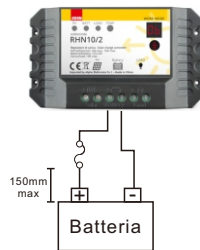
Non connettere l'uscita (load) a carichi superiori alle caratteristiche nominale del regolatore (10A/20A)

Step 1: Connessione Batteria

Attenzione: Nella prima installazione utilizzare nuove cariche

Il regolatore riconosce automaticamente il tipo di batteria da 12/24V.

Se il sistema è a 24V, al momento della connessione la tensione di batteria deve essere superiore a 18V



Step 2: Connessione pannelli



Attenzione: Collegare al regolatore solo pannelli per sistemi fotovoltaici ad isola da 12V o 24V, aventi una tensione massima di circuito aperto di 42V. Tensioni troppo elevate danneggiano irreparabilmente il regolatore.

- Per sistemi a 12V è necessario che la tensione di circuito aperto dei pannelli sia compresa tra 18 e 21V
- Per sistemi a 24V è necessario che la tensione di circuito aperto dei pannelli sia compresa tra 36 e 42V

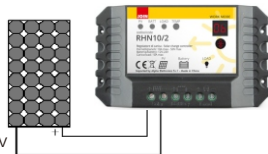
Attenzione: Non utilizzare pannelli con tensione di circuito aperto superiore a 21V in sistemi con batteria a 12V. Il regolatore potrebbe danneggiarsi irreparabilmente.

Step 3: Connessione carico

Possono essere collegate al regolatore apparecchiature elettriche come lampadine e altre utenze funzionanti alla tensione di batteria.



Attenzione: i carichi connessi devono accettare una tensione di alimentazione compresa tra i 10 e i 15V nel caso di sistemi a 12V.
Nel caso di sistemi a 24V devono poter accettare tensioni tra i 20 e i 30V



4. Operatività

4.1 Tecnologia PWM

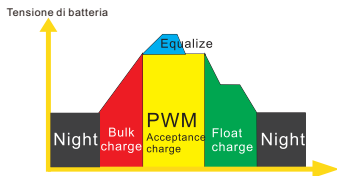
Il controller utilizza una serie avanzata di impulsi con ampia modulazione. Con un range da 0 a 100%, può caricare la batteria velocemente e stabilizzare le condizioni di qualsiasi sistema fotovoltaico

La principale operazione del PWM è la seguente:

La batteria è in primo luogo caricata con impulsi di corrente.

Questo procedimento è ripetuto diverse volte fino alla completa carica della batteria.

4.2 Informazioni sulla carica di batteria



Stato di carica Bulk

In questo stato, la tensione di batteria non ha ancora raggiunto la tensione di carica e il 100% dell'energia solare disponibile è utilizzata per caricare le batterie.

Stato di carica Boost

Quando la batteria ha raggiunto il punto di carica, la regolazione della tensione passa nello stadio successivo di FLOAT per prevenire il riscaldamento e un'eccessiva fuoriuscita di gas. Lo stadio di boost permane per 120 minuti massimi e poi passa allo stage successivo di float.

Stato di Float

Dopo che la batteria si è caricata completamente nel boost stage, il controller riduce la tensione di batteria al punto di Float.

Quando la batteria è completamente ricaricata, non ci saranno più reazioni chimiche e tutta la corrente di carica trasmessa nella batteria

Successivamente il controller riduce la tensione fino al float stage caricando con meno tensione e meno corrente.

Lo scopo del float stage è di compensare il consumo di potenza causato da piccole perdite del sistema, mantenendo la piena capacità di conservazione delle batterie.

Equalize charge



Attenzione: Rischio di gas!

La batteria può produrre gas esplosivi, è necessario ventilare in modo adeguato

4.3 Indicatori led



1) Indicatori di stato di carica dal pannello

LUCE SPENTA: Luce solare insufficiente

LAMPEGGIO VELOCE: In carica

LUCE ACCESA FISSA: Fine carica

LAMPEGGIO LENTO: carica di mantenimento

2) Indicatori di stato di batteria

VERDE ACCESA: quando la batteria è carica

ARANCIONE ACCESA: quando la tensione di batteria è a un livello normale

ROSSA ACCESA: quando la tensione di batteria è bassa

ROSSA LAMPEGGIANTE: quando la batteria ha finito la carica

3) Indicatori di stato di carico

LUCE SPENTA: il controller ha l'uscita carico spenta.

LUCE FISSA ACCESA: il controller ha l'uscita carico accesa.

LAMPEGGIO LENTO: uscita carico in sovraccarico

LAMPEGGIO VELOCE: uscita carico in cortocircuito

4.4 Operazioni d'impostazione

• Impostazioni controllo di carica

1. Luce accesa + timer

Quando la tensione dei pannelli solari scende al punto di NTV(Night time threshold voltage) al tramonto, il controller riconosce l'ingresso della tensione e accende il carico dopo 10 minuti. Il carico resterà acceso per diverse ore in base al programma scelto dall'utente. Si prega di controllare le tabelle 4-5.

2. Modalità test

Questa modalità è la stessa del punto 1 dal tramonto all'alba. Ma non ci sono i 10 minuti di ritardo quando il controller riconosce l'ingresso del carico.

3. ON/OFF mode

Questa modalità tratta l'accensione e lo spegnimento in modalità manuale.

• Impostazione del lavoro di carica

Premere il pulsante selezione una volta, successivamente premere il pulsante selezione per più di 3 secondi e il display led inizierà a lampeggiare.

Premere ancora il setting button per decidere il programma da utilizzare, riferirsi alla tabella di seguito per decidere il programma. Le impostazioni terminano quando il display led smette di lampeggiare.

4) Programmi

Descrizione	Programma
Carica la batteria escludendo l'uscita carico	0
Acceso per 1 ora dopo il tramonto	1
Acceso per 2 ore dopo il tramonto	2
Acceso per 3 ore dopo il tramonto	3
Acceso per 4 ore dopo il tramonto	4
Acceso per 5 ore dopo il tramonto	5
Acceso per 6 ore dopo il tramonto	6
Acceso per 7 ore dopo il tramonto	7
Acceso per 8 ore dopo il tramonto	8
Acceso per 9 ore dopo il tramonto	9
Acceso per 10 ore dopo il tramonto	10
Acceso per 11 ore dopo il tramonto	11
Acceso per 12 ore dopo il tramonto	12
Acceso per 13 ore dopo il tramonto	13
Modalità ON/OFF	H
Carica con la protezione del carico	C
Accensione dal tramonto all'alba	L
Modalità test	D

Nelle modalità 0-13 esiste un intervallo di 10 minuti di attesa prima che il carico si accenda.

7. Specifiche tecniche

Coefficiente di compensazione della temperatura

Corrente di carica massima	10A (RHN10/2) 20A (RHN20/2)
Corrente verso il carico massima	10A (RHN10/2) 20A (RHN20/2)
Tensione di sistema	12V / 24V automatico
Tensione massima ingresso pannelli	42V max
Protezione sovraccarico	130% per 60 secondi
	160% per 5 secondi
	Cortocircuito immediato
Auto consumo	<6mA
Caduta circuito di carica	<0.26V
Caduta circuito uscita carico	<0.15V
Tensione di equalizzazione in carica	14.8V (29.6V)
Tensione di carica rapida	14.2V (28.4V)
Tensione di mantenimento	13.8V (27.6V)
Tensione di trigger della carica	13.2V (26.4V)
Tensione di fine scarica	11.2V (22.4V)
Tensione di riaggancio uscita carico	12.6V (25.2V)
Compensazione di temperatura	-4mV/°C/2V
Temperatura di lavoro	-35 +55°C
Dimensioni	140x90x28mm
Peso	210g

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 dei prodotti.

Conformità del prodotto - Marcatura CE

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



Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Direttiva RoHs: 2011/65/EU

Per ulteriori informazioni visitare il sito web 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, riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile,



dovento 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.