

SPC-15



Regolatore di carica 15A 12/24V per sistemi solari fotovoltaici

INDICE

Come utilizzare il Serial Number	pag 1
Caratteristiche e presentazione	pag 2
Schema di cablaggio generale	pag 2
Schema cablaggio moduli e batteria config.12V	pag 3
Schema cablaggio moduli e batteria config.24V	pag 3
Predisposizione circuito.....	pag 3
Attivazione del sistema.....	pag 4
Significato spie luminose.....	pag 4
Caratteristiche elettriche.....	Pag 4
Dimensioni.....	Pag 5
Accessori.....	pag 5
Manutenzione.....	pag 5
Malfunzionamenti.....	pag 5
Orientamento moduli fotovoltaici	pag 5
Recapiti	pag 5

Come utilizzare il Serial Number

Il prodotto SPC15 è identificato da un Serial Number (SN) riportato sulla sua etichetta adesiva.

Presso la sede centrale della Western CO. snc i Serial Number sono registrati in apposito archivio.

In caso di comunicazioni riguardanti gli esemplari del prodotto SPC15 o in caso di rientro presso il rivenditore o presso la Western CO. snc per qualsiasi motivo, prendere sempre nota del Serial Number del/degli esemplari e comunicarlo insieme alle note di cui si chiede chiarimenti; indicarlo nei documenti di trasporto e di garanzia che devono sempre accompagnare il prodotto.

La versione più aggiornata del presente manuale è alla voce "Manuali Utente" del sito internet www.western.it


CARATTERISTICHE SPC15:

- Regolatore di ricarica per batterie al piombo 12/24V
- Sistema a microcontrollore
- Tecnologia a montaggio superficiale
- Max corrente di ricarica: **15A** continui.
- Max corrente da pannelli: **15A**.
- Tensione di lavoro selezionabile con switch
- Protezione "Watch-dog" (contro radiofrequenze e disturbi dagli utilizzatori)
- LED segnalazione stato batteria batteria
- LED segnalazione carico disattivato
- LED segnalazione fine carica
- Uscita per segnalatore esterno batteria scarica
- Controllo disattivazione carico (con relè esterno opzionale)
- Tensione nominale di lavoro 12/24Vdc impostabile
- Cablaggio facile
- IP 20

figura 1: SPC15 vista frontale

Caricabatteria solare per batterie al piombo a 12 e 24V (impostabile internamente) controllato a microprocessore e realizzato in tecnologia SMD (montaggio superficiale dei componenti con riduzione di ingombro e aumento di affidabilità nel tempo).

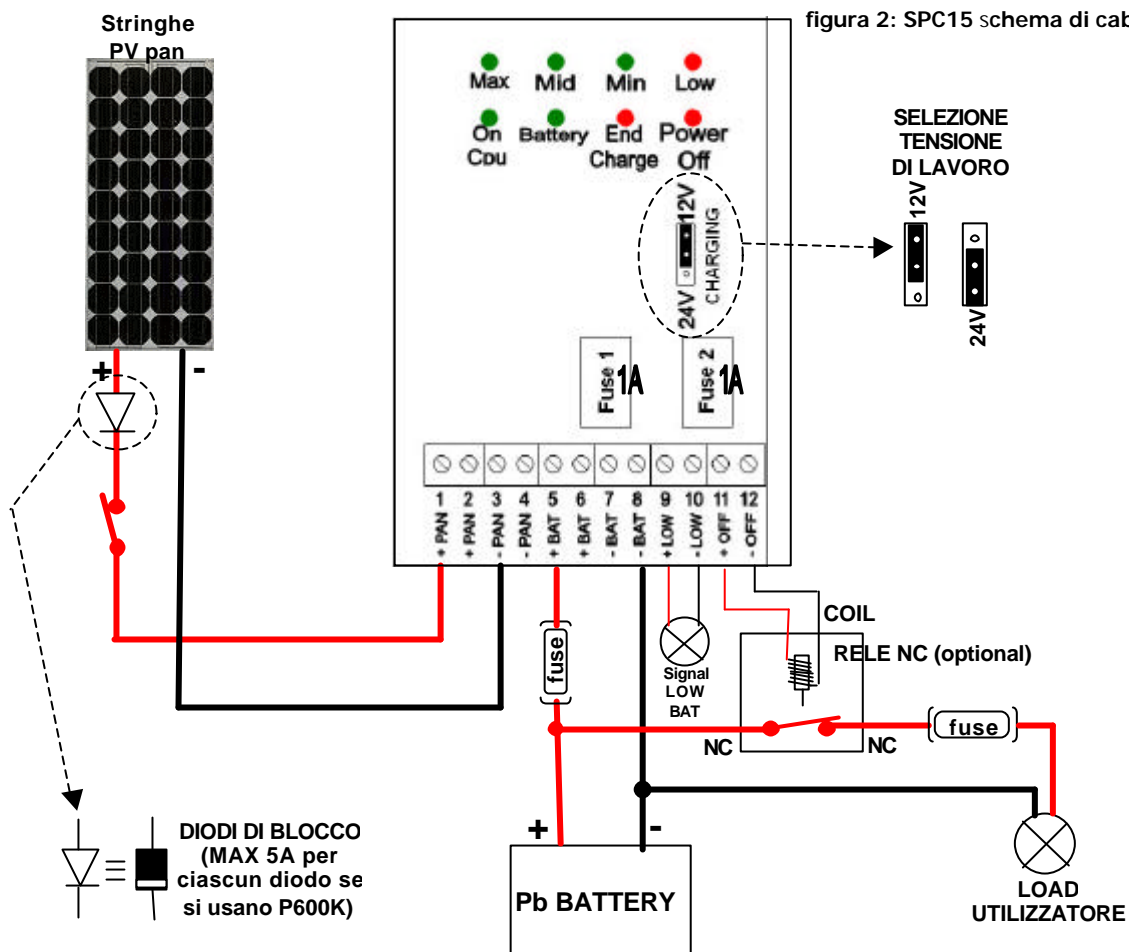
La visualizzazione dello stato è con diodi luminosi LED per indicazione di: stato di carica della batteria (massima carica, media carica, minima carica, quasi scarica, eccessiva scarica), stato CPU, stato moduli fotovoltaici e fine carica.

Uscita per segnalazione batteria quasi scarica tramite segnalatore esterno.

Uscita per disconnessione carico tramite relè esterno (relè accessorio opzionale)

Morsettiere multiple con serraggio a vite per ingresso moduli fotovoltaici, batteria, segnalatore e relè esterni.

Protezione da disturbi esterni.


figura 2: SPC15 schema di cablaggio

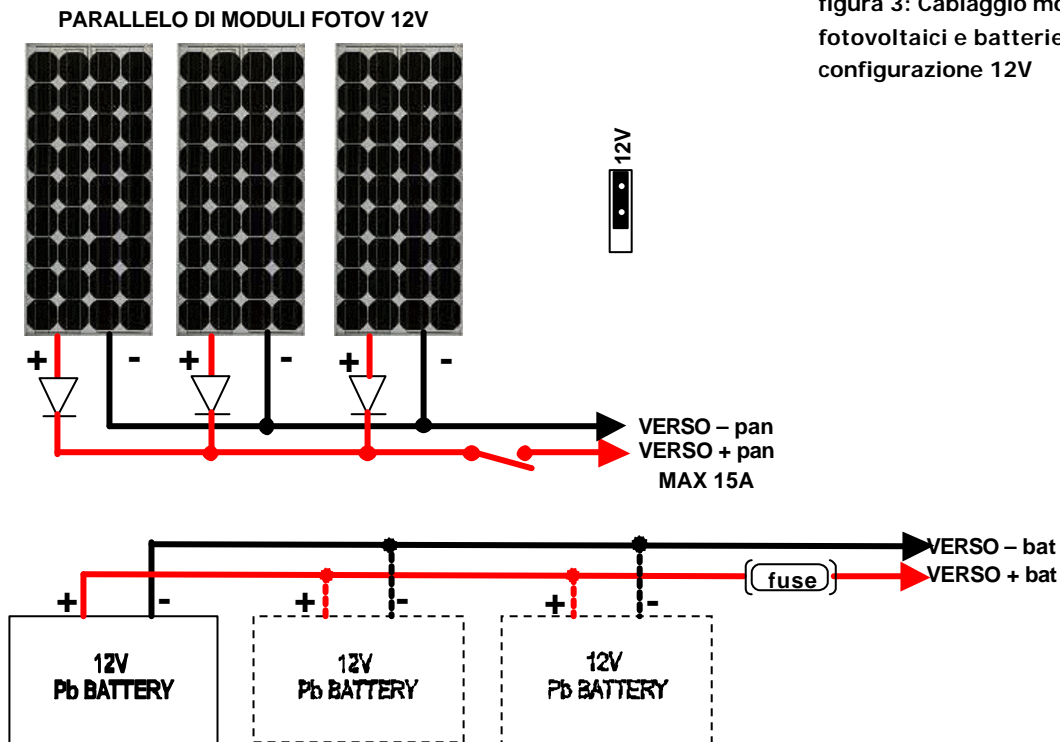


figura 3: Cablaggio moduli fotovoltaici e batterie per configurazione 12V

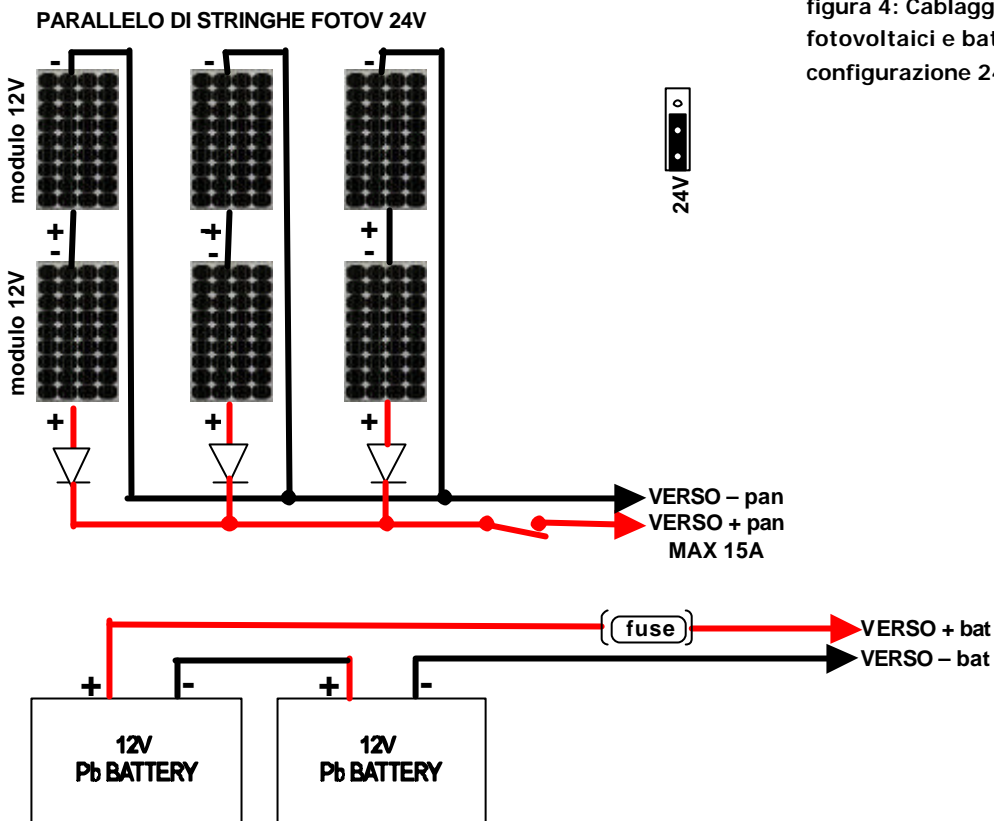


figura 4: Cablaggio moduli fotovoltaici e batterie per configurazione 24V

Predisposizione circuito:

- Porre il regolatore di carica SPC15 in luogo riparato. E' dotato sul retro di forature per viti di fissaggio.
- Selezionare la tensione di lavoro 12V o 24V come da figura 2, 3 e 4.
- Nel caso in cui si voglia utilizzare il relè accessorio normalmente chiuso (opzionale) per bloccare l'alimentazione dell'utilizzatore quando la batteria è scarica, eseguirne il cablaggio per primo come riportato in figura 2. La tensione di alimentazione deve essere quella di lavoro del sistema e la tensione minima di rilascio deve essere molto minore di quella di lavoro. La corrente gestibile dal contatto di potenza deve essere > di quella assorbita dall'utilizzatore.

- Cablare i moduli fotovoltaici in base alla tensione di lavoro seguendo le indicazioni di figura 2, 3, 4.
- Nel caso si usino moduli fotovoltaici già a 24V, la stringa conterrà solo un modulo e l'unica configurazione utilizzabile è quella a 24V.
- Mettere in serie ad + di ogni stringa il corrispondente diodo di blocco.
- E' consigliato inserire un sezionatore tra i moduli fotovoltaici e il regolatore di carica come indicato nelle figure 2,3,4.
- Tenere aperto il sezionatore mentre vengono effettuate le altre operazioni.
- Cablare la/le batteria/e come da figura 3 o 4 in base alla tensione di lavoro scelta.
- E' consigliato inserire un fusibile di taglia adeguata (> corrente corto circuito dei moduli fotovoltaici) in serie al cavo tra batteria e regolatore.
- Collegare batteria e moduli fotovoltaici al regolatore lasciando aperti sia fusibile che sezionatore.
- Il regolatore di carica è in grado di alimentare un segnalatore per batteria scarica di assorbimento massimo 1A e tensione di lavoro quella del sistema fotovoltaico.

Attivazione del sistema

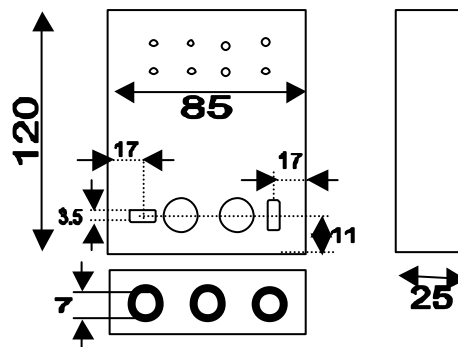
- Ricontrollare le polarità di tutti i cavi collegati.
- L'inversione di polarità può danneggiare irreparabilmente il regolatore di carica.
- Chiudere il circuito di batteria; il regolatore si attiva. Per il significato delle spie luminose consultare la tabella 1.
- Chiudere il circuito dei moduli fotovoltaici; la corrente da essi prodotta va a ricaricare la batteria.
- Se la batteria è ad un livello molto basso l'eventuale relè esterno di controllo sull'utilizzatore viene aperto (uscita POWER OFF attiva).
- La ricarica avviene fino al raggiungimento di una soglia di batteria carica (tensione stacco moduli fotovoltaici). Riprende quando la batteria scende sotto la soglia di riattacco moduli fotovoltaici.
- Per le soglie consultare la tabella 2.

Tabella 1: significato spie luminose

Spia attiva	Significato
On Cpu	Il microcontrollore interno viene alimentato; il regolatore è attivo e controlla la ricarica
Max, Mid, Min	Batteria rispettivamente in stato di massima, media e minima carica
Low	Batteria quasi scarica; viene attivata l'uscita "LOW" (max 1A erogabile) con cui è possibile pilotare un segnalatore (lampada remota, allarme acustico, ecc.). Si disattiva con batteria scarica quando interviene Power Off.
Batt	Segnalazione di alimentazione presente
Power Off	Batteria scarica; viene attivata l'uscita "OFF" (max 1A erogabile) con cui è possibile pilotare un opportuno relè esterno (opzionale) per scollegare l'utilizzatore.
End Charge	La batteria è carica; il regolatore stacca i moduli fotovoltaici.

Tabella 2: caratteristiche elettriche

CARATTERISTICA	SYM.	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	
Tensione di lavoro	VDD	configurazione 12V	6	12		V
	VDD	configurazione 24V		24		V
Corrente di lavoro	IDD	a 12V o 24V	9	10	11	mA
	IDD	Con VDD =14.4V o 28.8V	52	55	58	mA
Tensione pannelli fotovoltaici	VPAN		0		50	V
Corrente pannelli fotovoltaici	IPAN	Sia a 12V che a 24V	0		15	A
Tensione di stacco moduli fotovoltaici in fase di ricarica	VEC	configurazione 12V	14.3	14.4	14.5	V
		configurazione 24V	28.6	28.8	29.0	V
Tensione di riconnessione moduli fotovoltaici	VBC	configurazione 12V	12.5	12.6	12.7	V
		configurazione 24V	25.0	25.2	25.4	V
Tensione di soglia avviso batteria quasi scarica (attivazione uscita "LOW")	VLBL	configurazione 12V	10.9	11.0	11.1	V
		configurazione 24V	21.8	22.0	22.2	V
Corrente uscita "LOW"	ILOW				1	A
Tensione di soglia batteria scarica (attivazione uscita "OFF" per pilotaggio relè esterno di sconnessione utilizzatore; l'uscita "LOW" viene disattivata)	VLBO	configurazione 12V	10.4	10.5	10.6	V
		configurazione 24V	20.8	21.0	21.2	V
Corrente uscita "OFF"	IOFF				1	A
Soglia di fine batteria scarica (disattivazione uscita "OFF" e riconnessione dell'utilizzatore)	VELB	configurazione 12V	12.2	12.3	12.4	V
		configurazione 24V	24.4	24.6	24.8	V
Temperatura ambiente di lavoro	TA		-	-	-	°C
Sezione conduttori dal modulo fotovoltaico	-	doppio ingresso disponibile	-	2,5	-	mm ²
Sezione conduttori verso batterie	-	doppio ingresso disponibile	-	2,5	-	mm ²
Peso	-		-	200	-	g


Fig. 5: Dimensioni (mm)

Accessori

 Optional cod. **REL-H**

 Optional cod. **REL-12-16-NC**

 Optional cod. **REL-24-16-NC**

Zoccolo porta relè per guida DIN con fermaglio

Relè bobina 12V, contatto 16A normalm chiuso (da ordinare sempre abbinato a REL-H)

Relè bobina 24V, contatto 16A normalm chiuso (da ordinare sempre abbinato a REL-H)

Manutenzione

Proteggere il regolatore di carica da polvere, umidità, temperature estreme.

Controllare periodicamente lo stato di conservazione della batteria; per le batterie con acido libero ispezionare almeno ogni 6 mesi e se necessario reintegrare il livello del liquido versando in ogni elemento acqua distillata fino a coprire le piastre per almeno 1 cm. (NOTA: in una batteria scarica il liquido ha volume minore; evitare di riempire troppo onde evitare che l'espansione dopo la carica faccia fuoriuscire del liquido)

Controllare periodicamente lo stato dei contatti su tutti i componenti.

Controllare periodicamente l'integrità dei cavi evitando usura su superfici taglienti o abrasive o incidenza diretta del sole.

Conservare questo manuale per consultazioni future.

Malfunzionamenti

Comportamento rilevato	Interpretazione	Rimedio
Il regolatore si attiva ma resta sempre in "POWER OFF"	Moduli e batteria lavorano a 12V ma il regolatore è in configurazione 24V	Impostare configurazione 12V spostando il ponticello sul circuito (vedi figura 2,3)
Si sente un ronzio e i led si accendono e spengono in modo irregolare	I moduli fotovoltaici sono irraggiati e la batteria non è collegata (cavo interrotto o scollegato per qualche motivo)	Ricollegare la batteria
In caso di batteria scarica l'uscita LOW si attiva, la spia LOW e la spia OFF si attivano contemporaneamente	Il fusibile interno Fuse2 è saltato	Controllare che il relè esterno o il segnalatore esterno non assorbano troppa corrente e cambiare il fusibile guasto
Il sistema non si riattiva dopo un lungo periodo di immagazzinamento e/o di inattività	La batteria ha sofferto di autoscarica e/o è stata immagazzinata scarica per lungo tempo; si è degradata di conseguenza	Tentare di ricaricare la batteria con caricabatteria da rete; se l'esito è negativo la batteria è irrecuperabile e va sostituita
Rapide oscillazioni nello stato di carica della batteria	La batteria è troppo piccola rispetto all'utilizzatore (che assorbe troppo) e rispetto ai moduli fotovoltaici (che la ricaricano troppo velocemente).	Sostituire la batteria con una di taglia appropriata
Rapide oscillazioni nello stato di carica della batteria della batteria	La batteria è esausta.	Sostituire la batteria con una nuova
Il led CPU è spento	Il fusibile Fuse1 è saltato e i moduli ricaricano ad oltranza la batteria	Sostituire il fusibile Fuse1 in fretta prima che la batteria si danneggi con una sovraccarica

Orientamento moduli FV.

Orientare i moduli fotovoltaici verso SUD se nell'emisfero settentrionale, verso NORD se nell'emisfero meridionale. Per uso invernale o annuale la superficie dei moduli va inclinata in modo da essere perpendicolare ai raggi del sole nel mese con peggiore insolazione a mezzogiorno.

Per maggiori dettagli sul dimensionamento di sistemi fotovoltaici si rimanda al sito internet www.western.it nella sezione "L'energia fotovoltaica"

Recapiti:

Western CO. snc

Via Pasubio 1

63037 San Benedetto del Tronto (AP)

tel. 0735 751248 fax 0735 751254

 e-mail: westcom@insinet.it
www.western.it


Gli accumulatori esausti sono fortemente inquinanti.

NON abbandonarli nell'ambiente! Conferiscili ad un punto di raccolta autorizzato perché vengano opportunamente trattati ed i materiali riciclati.