

SPC-10



REGOLATORE DI CARICA SWITCHING 10A 12/24V

INDICE

Caratteristiche e presentazione	pag 2
Preliminari	pag 2
Fissaggio del caricabatteria	pag 2
Dimensioni, connessioni e segnalazioni SPC10..	pag 2
Messa in funzione	pag 3
Condizioni speciali	pag 4
Schema cablaggio	pag 4
Caratteristiche	pag 5
Recapito	pag 5



figura 1: SPC10

CARATTERISTICHE SPC10:

- Sistema di ricarica per batterie al piombo a 12/24V
- 12/24V autoriconoscimento tensione di lavoro
- Sistema a microcontrollore
- Ricarica PWM
- Sistema di ricarica switching Western Enhanced che ottimizza le prestazioni dei pannelli, rispetto ai normali caricabatterie switching.
- Componentistica MOSFET
- Tecnologia a montaggio superficiale
- Gestione carico fino a 10A continui
- Corrente da pannello FV fino a 10A
- Led per monitoraggio corrente di carica con luminosità proporzionale alla corrente.
- Controllo crepuscolare
- Sensore crepuscolare da pannello FV o da fotoresistenza
- Monitoraggio grandezze elettriche e programmazione fasce orarie (con display e programmatore SPCV optional)
- Compensazione in temperatura della tensione di ricarica di batteria
- Controllo batteria scarica
- Protezione da sovratemperatura
- Protezione da sovraccarico
- Led indicatore di stato per carico/batterie.
- Contenitore metallico professionale
- Cablaggio facile
- Alta affidabilità

Preliminari

Rimuovere accuratamente gli imballi, posti a protezione dell'**SPC10**, e costatare l'integrità delle singole parti che lo compongono.

Fissaggio del caricabatterie

Scegliere il luogo più idoneo per il posizionamento del caricabatterie tenendo conto di:

- Evitare quanto più possibile luoghi umidi.
- Non esporre a radiazione solare diretta
- Installare in un luogo facilmente accessibile, ben aerato, ed esente da urti e vibrazioni.
- Predisporre i 4 fori per l'ancoraggio dell'**SPC10** utilizzando dei tasselli di dimensione e tipo opportuno.

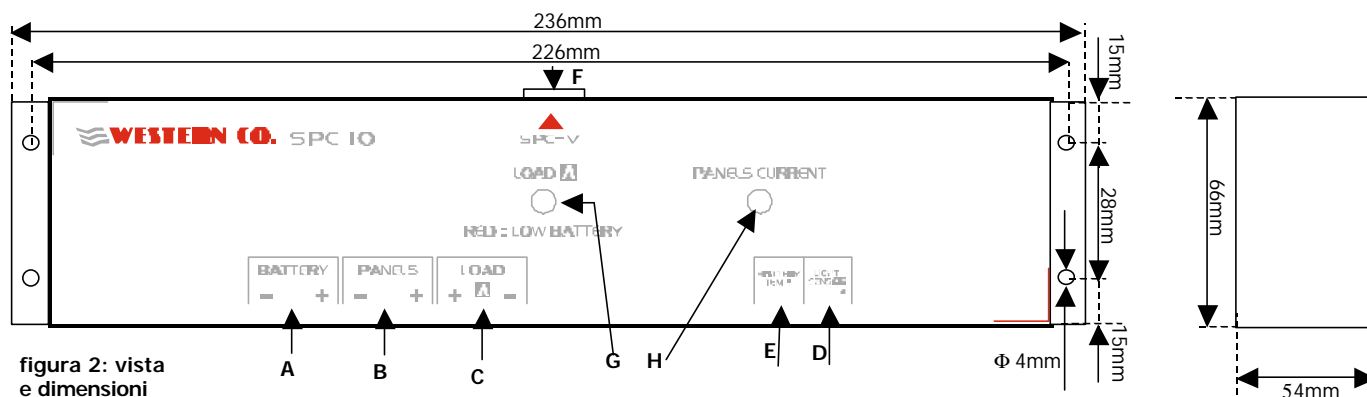


figura 2: vista e dimensioni

Connessioni e segnalazioni dell' SPC10

Nella fig. 2 è visibile il circuito del caricabatterie; occorrerà, in questa fase, fare attenzione a quanto riportato su di esso.

- A** : N°2 morsetti per connessione BATTERIE
- B** : N°2 morsetti per connessione PANNELLI FOTOVOLTAICI
- C** : N°2 morsetti per connessione UTENZE
- D** : N°2 morsetti per connessione SENSORE CREPUSCOLARE
- E** : N°2 morsetti per connessione SONDA TEMPERATURA BATTERIE
- F** : N°1 Connettore per programmatore SPC-V (opzionale)
- G** : LED bicolore (VERDE/ROSSO) stato delle UTENZE
- H** : LED VERDE monitoraggio corrente generata dai pannelli

Messa in funzione

Per accendere l'SPC10, occorre collegare esattamente, tutte le parti necessarie al suo corretto funzionamento, cercando, per quanto possibile, di non commettere errori.

- Predisporre il sensore temperatura **E** (se necessario) a diretto contatto con il corpo delle batterie, assicurandosi con del collante siliconico adatto, che vi sia un sufficiente scambio termico tra batterie e sonda.
- Collegare la batteria con due cavi di sezione idonea e di lunghezza più contenuta possibile, rispettando le polarità visibili nella fig. 2 **A**.
- A questo punto l'**SPC10** inizierà a funzionare, ed il LED denominato **LOAD A** effettuerà uno o due lampeggi di colore rosso ad indicare che il sistema funziona a 12 o 24 Volt (tensione di batteria)
- Dopo aver verificato l'esattezza delle operazioni fin qui effettuate, collegare i Pannelli Solari rispettando le polarità assegnate. **FATE ATTENZIONE A NON INVERTIRE LE POLARITA', POICHE' LE BATTERIE SONO CONNESSE E POTREBBERO ANDARE IN CORTOCIRCUITO.**
- Se le condizioni di insolazione risultano sufficienti, il LED verde di ricarica **H** (Panel Current) si accenderà più o meno intensamente in proporzione alla corrente richiesta al caricabatterie, dalle batterie e dalle utenze.
- Collegate il carico **LOAD A** rispettando le polarità.
Se ci sono le condizioni idonee, l'utenza si attiverà immediatamente ed il relativo LED **G** sarà di colore verde.
L'eventuale colore rosso del LED **G**, indica che le batterie, non hanno una carica tale, da consentire l'attivazione delle utenze; quindi il caricabatterie, ripristinerà le stesse, non appena le batterie supereranno il livello di carica minimo che ne consenta il giusto utilizzo.
- Collegare l'ingresso del segnale crepuscolare **D** (se necessario).
Se si utilizza la sonda optional non occorre rispettare polarità di sorta sui due morsetti, collegandoli entrambi; mentre se si preferisce sfruttare i pannelli solari, occorre prelevare un positivo da un pannello a monte dei diodi di blocco (sulla connessione a 12V), collegandolo al morsetto del sensore crepuscolare contraddistinto dal punto (morsetto destro), quindi portando un solo filo aggiuntivo dai pannelli; il morsetto che resta libero (sinistro) non deve destare preoccupazione.
- Fatto ciò, se ci sono le condizioni idonee di insolazione, il LED **LOAD A** si spegnerà, ad indicare che le utenze sono state spente e appena sarà notte o comunque fortemente scuro, il caricabatterie riattiverà sia il LED che le utenze, fino a quando non ritorni nuovamente il sole.
- **Lo spegnimento delle utenze in queste condizioni può avvenire per due motivi e sono:**
 - 1) In presenza del programmatore SPCV a fine conteggio da parte del TIMER. Se persistono le condizioni di notte, il sistema prima di riattivare le funzioni normali, attenderà il giorno.
 - 2) Intervento del crepuscolare che rileva la luce del giorno.
 - 3) Intervento del caricabatterie per Tensione di batterie bassa (**LOAD A** diventa di color rosso).

	DESCRIZIONE	FUNZIONE
(A)	BATTERIA + BATT - BATT	Morsetti per connessione batteria + Positivo (rosso) - Negativo (nero)
(B)	PANELLI +PAN - PAN	Morsetti per connessione pannello/i + Positivo (rosso) - Negativo (nero)
(C)	UTENZE + LOAD A - LOAD A	Morsetti per connessione delle UTENZE + Positivo (rosso) - Negativo (nero)
(D)	CREPUSCOLARE	Morsetti per connessione sensore crepuscolare (fotoresistenza). Morsetto contrassegnato con (°) per sfruttare il pannello come sensore crepuscolare, prelevando il positivo a monte del diodo di blocco, su pannello con connessione a 12V. Lasciando questi due morsetti non collegati, le utenze rimarranno sempre attive.
(E)	TEMPERATURA	Morsetti per la connessione del sensore di temperatura batterie.
(G)	LOAD A RED: LOW BATTERY	LED per controllo stato del carico: LED spento, UTENZE Off, sensore crepuscolare illuminato. LED verde UTENZE On, sensore crepuscolare al buio o non presente. LED rosso UTENZE Off per batterie scariche. All'accensione : LED verde 1 lampeggio : AUTODETECT tensione 12V. LED verde 2 lampeggi : AUTODETECT tensione 24V.
(H)	PANELS CURRENT	LED per visualizzazione corrente fornita dal/i pannello/i. La corrente è proporzionale alla luminosità del LED.
(I)	SPC-V	Connessione opzionale per programmatore SPC-V

CONDIZIONI SPECIALI

Al momento dell'accensione e nel normale funzionamento, ci sono delle condizioni particolari, nelle quali il caricabatterie può venirsi a trovare, e sono:

A) Accensione

Batterie scariche sotto i valori di soglia minima.

Il caricabatterie come descritto in precedenza, può operare sia a 12 che a 24V riconoscendo automaticamente i livelli di tensione; le batterie al momento dell'accensione devono essere in perfetto stato di carica, in quanto se una batteria a 24V viene lasciata scarica, al momento della messa in funzione dell' SPC10 il sistema rileverebbe un valore di tensione molto basso, ad es.13V, che chiaramente scambierebbe per una batteria funzionante a 12V, con la conseguenza di comportamento per sistema a 12V quando invece dovrebbe essere a 24.

Per considerare una batteria a 12 o 24V, la tensione ai suoi capi deve rispettare determinati valori, al di fuori dei quali il sistema non dà il consenso al corretto funzionamento, segnalando il problema con il lampeggio di colore rosso, del LED LOAD A.

Per ovviare a ciò ripristinare le condizioni idonee e rieffettuare la procedura di accensione.

B) Normale funzionamento

Insolazione minima per lunghissimo tempo, batterie scariche

Il caricabatterie continuerebbe a funzionare correttamente fino ad una tensione minima di 3,6V e sarebbe in grado di ripartire correttamente nel momento in cui tornassero le condizioni di insolazione corrette.

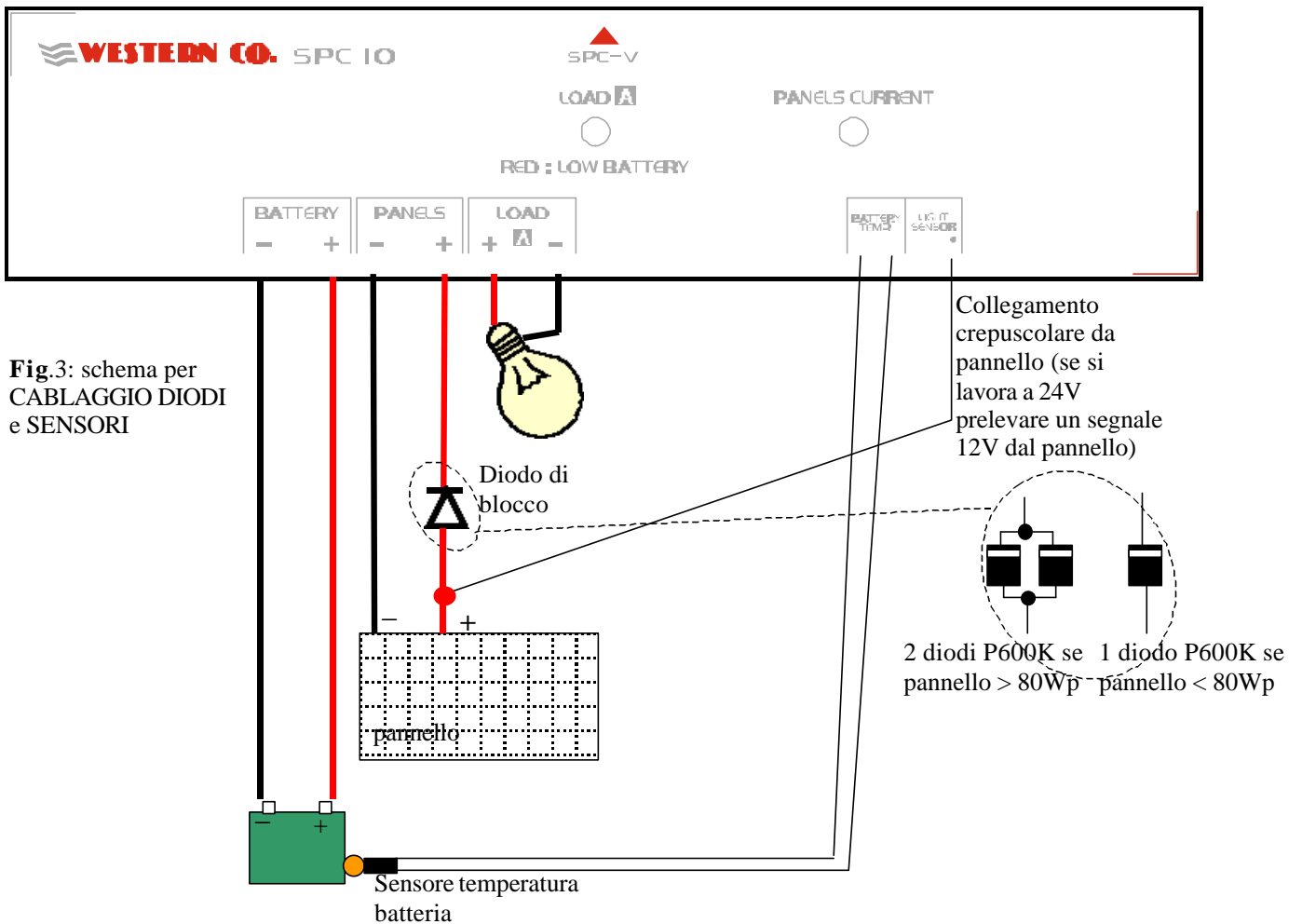
Ovviamente per valori di tensione di questo tipo, le utenze risulterebbero inutilizzabili, per le soglie di attacco e stacco Utenze (vedi tabella a corredo).

Questa condizione viene segnalata con un lampeggio di colore rosso del LED **LOAD A**.

Se in queste condizioni la batteria scendesse al di sotto dei 3,6V il caricabatterie si spegnerebbe perdendo le impostazioni e non sarebbe più in grado di ripartire correttamente, per le condizioni di cui al punto **A**), sarebbe necessario, quindi, l'intervento esterno per ripristinare le condizioni idonee (ricarica della batteria o sua sostituzione con una nuova e successiva ripetizione procedura di attivazione).

Note : Non è possibile stabilire quanto tempo possano resistere le batterie in condizioni di questo tipo, in quanto per ogni applicazione vengono dimensionate in modo specifico.

E' da sottolineare che in sistemi correttamente dimensionati, queste condizioni sono eventi estremamente rari.



NOTA:

Inserire **SEMPRE** il sensore di temperatura (di serie) nei morsetti corrispondenti della centralina (non hanno polarità) e metterlo il più possibile a stretto contatto con le batterie.

Inserire **SEMPRE** il diodo di blocco (P600K o equivalente) tra il + del pannello ed il morsetto + panel della centralina. I diodi che sono già cablati all'interno della scatola contatti del pannello hanno una funzione DIVERSA da quella del diodo di blocco e quindi inserire quest'ultimo IN OGNI CASO.

Per il cablaggio porre il lato del diodo di blocco (P600K o equivalente) con la fascetta argentata verso la centralina (vedere figura 3).

CHARACTERISTIC	SYM.	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
DC Power Supply (12/24V Pb Battery) Operating Voltage	VDD	12V mode	3,6	12	15	V
		24V mode	3,6	24	30	V
Operating Current	IDD	no load, no panels (12/24V)	12	20	25	mA
Voltage Panels	VPAN	12V mode	0	17,2	21	V
		24V mode	0	35,4	42	V
Current Panels	IPAN	12/24V mode	0	9	10	A
Power Panels	PPAN	12V mode	-	150	160	W
		24V mode	-	300	320	W
Low Battery Voltage Threshold	VLB	min. time 1sec. 12V mode	<10,96	<11,16	<11,36	V
		min. time 1sec. 24V mode	<21,92	<22,32	<22,72	V
Current Load	VLD	continuous mode	0	8	10	A
End Low Battery Voltage Threshold	VELB	12V mode	>13,0	>13,2	>13,4	V
		24V mode	>26,0	>26,4	>26,8	V
Power Load	PL	12V mode	-	120	150	W
		24V mode	-	240	300	W
Recharging Voltage	VCH	Battery Temperature 25°C ±2°C	13,8	14,1	14,4	V
Efficiency	h	12V mode	86	95	98	%
		24V mode	85	94	97	%
Voltage Compensation of Temperature	VTadj	¹ TBATT >= -8°C <= 60°C	-	-20	-	mV/°C
Autodetect-mode Voltage threshold	VTHM	²	15,9	16	16,1	V
Peak Current Load	VPL	max. time 120ms.; T=25°C	-	-	70	A
Light Sensor threshold (for On Load)	VTHLS RTHLS	with panel sensor		<0,5		V
		with photoresistor sensor		>150		KOhm
Operating Ambient Temperature	TA		-10	-	60	°C
Conductor size	-	³	-	≥4	-	mm ²
		⁴	-	<1,5	-	mm ²
Supervisione del sistema		Microprocessore				
Sistema di ricarica		Switching avanzato con algoritmo di ottimizzazione della potenza di pannello				
Sistema di commutazione		Mosfet				
Protezioni implementate		Temperatura interna Corto sulle utenze Alto assorbimento delle utenze prolungato Limitazione agli spunti Limitazione sulla corrente in ingresso di pannello				
Segnalazioni speciali		Led rosso lampeggiante lento: Tensione di batteria scesa sotto gli 8V (autoripristinante)				
		Led rosso lampeggiante veloce: Tensione batteria scesa sotto i 5V (ripristino manuale)				
Contenitore		Metallico				

¹ - Regolazione effettuata a step di 6°C.

² - Se VBATT < VTHM 12V mode, se VBATT > VTHM 24V mode.

³ - Per collegamenti Batteria, Pannello e carico.

⁴ - Per collegamenti sensore temperatura batteria e crepuscolare.

Recapito:

WESTERN CO. snc Via Pasubio 1 63037 San Benedetto del Tronto (AP)

tel 0735 751248 fax 0735 751254 e-mail: westcom@insinet.it web: www.western.it

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



Conferisci gli accumulatori esausti ad un punto di raccolta autorizzato perché vengano opportunamente trattati ed i materiali riciclati.