

## Regolatore carica batterie da moduli PV fino a 120W / 12V

### Descrizione Generale:

L' SPC07-B è un regolatore di carica per batterie al piombo acido 12 V da modulo fotovoltaico e un'uscita con la quale si può comandare un carico ( 12V dc max. 10A) con otto diverse configurazioni di gestione. La rilevazione del crepuscolare è effettuata da pannello. L' algoritmo di ricarica è di tipo PWM a Mosfet con tensione compensata in temperatura: tramite un sensore NTC esterno (opzionale) o quello interno al circuito, che a sua volta provvede anche ad una protezione di sovra-temperatura. L' SPC07-B è già provvisto di diodo di blocco a bassa caduta che evita la scarica di batteria attraverso i moduli fotovoltaici, al tempo stesso un controllo di Low Battery salvaguarda la batteria da scariche profonde dovute al consumo del carico. Un led bicolore indica gli eventuali stati di errore (rosso) e presenza di corrente di pannello (verde), uno giallo l'attivazione del carico. E' realizzato in un compatto box IP20 e equipaggiato da una morsettiera per cavi fino a 2.5mmq.

### Caratteristiche tecniche:

- Per batterie al piombo ermetiche 12V
- Max corrente di ricarica 10A
- Max corrente su carico 10A
- Sistema a microcontrollore
- Dispositivi Mosfet
- Ricarica PWM
- Carico configurabile
- Diodo di blocco integrato
- Carica compensata in temperatura con sensore integrato o remoto
- Controllo batteria scarica
- Indicatori Led
- Contenitore compatto
- Semplicità di cablaggio

### Schema di cablaggio



### Procedura di installazione:

Il regolatore va installato in modo da non essere esposto ai raggi diretti del sole per evitare un suo surriscaldamento, evitare contatti con acqua e ambienti altamente umidi. Nell'installazione si raccomanda la massima attenzione **nel rispetto delle polarità e nell' evitare cortocircuiti**; sono distruttivi ed annullano la garanzia. Si consiglia di collegare i cavi batteria solo dopo aver connesso tutti gli altri; non introdurre un ulteriore diodo di blocco: ciò vanifica la rilevazione del crepuscolare. Posizionare la batteria nel luogo scelto, avendo cura di collegare adeguatamente i cavi e di minimizzare la distanza dal regolatore di carica, il sensore di temperatura NTC esterno ( opzionale ) risulta consigliato in caso di marcate differenze in temperatura tra regolare e banco batterie. Collegare al connettore multifunzione il sensore di temperatura NTC esterno o, in funzione della configurazione scelta, all'interruttore per l'abilitazione da remoto, in funzione della configurazione scelta. All'accensione il led deve effettuare un lampeggio verde ed uno rosso ad indicare una corretta accensione.

**Configurazioni:**

In tutte le configurazioni i seguenti processi sono garantiti:

- La regolazione della tensione di carica della batteria, compensata in temperatura, dalla NTC esterna o interna.
- La disattivazione del carico al raggiungimento della soglia di Low-Battery (un lampeggio rosso del Led).
- L'inibizione del sistema al raggiungimento della soglia di sovratemperatura (due lampeggi rossi del Led).
- L'uscita da una condizione di batteria scarica è permessa solo di giorno.


**Caricabatteria standard:**

Carico sempre attivo. NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 11.00V.


**Lampeggiatore stradale 50%:**

Carico attivato come lampeggiatore al 50% (0.5s ON / 0.5s OFF). NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 12.00V.


**Lampeggiatore stradale flash:**

Carico attivato come lampeggiatore con un flash di 1.6ms per ogni secondo. NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 12.00V.


**Carico remoto:**

Carico comandato dal contatto del connettore multifunzione (chiuso OFF, aperto ON). NTC interna. Soglia Low-Battery a 11.00V.


**Crepuscolare con sensore IR:**

Carico attivato di notte (crepuscolo rilevato dal pannello) all'apertura del contatto multifunzione, e per una durata di 5 min. dalla sua chiusura; ciclo ripetibile. NTC interna. Soglia Low-Battery a 12.00V.


**Crepuscolare con timer 6h:**

Carico attivato di notte, dal crepuscolo (rilevato dal pannello), solo per una durata di 6 ore. NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 12.00V.


**Crepuscolare con timer 8h:**

Carico attivato di notte, dal crepuscolo (rilevato dal pannello), solo per una durata di 8 ore. NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 12.00V.


**Crepuscolare con timer 8h ritardato di 1h:**

Carico attivato di notte, un'ora dopo il crepuscolo (rilevato dal pannello), solo per una durata di 8 ore. NTC interna o esterna. Soglia Low-Battery a 12.00V.

**Caratteristiche Elettriche:**

CARATTERISTICHE	SIM	CONDIZIONE	MIN	TIP	MAX	UNIT
Alimentazione Batteria Pb; Tensione di lavoro Corrente di lavoro	VDD	12V	5	12	15	V
	IDD	no carico, no pannelli, VDD=13V	6	6.3	6.5	mA
	IDLB	no carico, no pannello, batteria scarica VDD=12V	4.5	5	5.5	mA
		no carico, no pannelli, batteria scarica VDD=10V	5	5,2	5.4	mA
Tensione pannelli	VPAN		0	17.2	22	V
Corrente Pannelli	IPAN	T=25°C	0	10	-	A
Tensione di soglia batteria scarica	VLB	Tensione presente per almeno 5sec. 30% di scarica	<11.9	<12	<12.1	V
		Tensione presente per almeno 5sec. 70% di scarica	<10.9	<11	<11.1	V
Tensione di soglia fine stato di batteria scarica	VELB	Temperatura 25°C	>13.7	>13.8	>13.9	V
Corrente sul carico	VLD	Alimentazione continua	0	10	10	A
Corrente di picco sul carico	VPL	max. time 120ms.; Tcase=25°C	-	-	70	A
Tensione di fine carica	VECH	Temperatura Batteria 25°C ±2°C	13.8	14.1	14.4	V
Compensazione tensione in Temperatura	VTadj	TBATT>=-8°C<=60°C	-	-20	-	mV/°C
Tens. soglia su pan per attivazione crepuscolare	VTD		<3.2	<3.4	<3.6	V
Tens. soglia su pan per disattivaz. crepuscolare	VTL		>6.5	>6.7	>6.9	V
Temperatura ambiente di lavoro	TA		-10	-	60	°C
Sezione conduttori di potenza	-		-	2.5	-	mm <sup>2</sup>
Peso			-	200	-	g

## Photovoltaic regulator up to 120W / 12V solar module

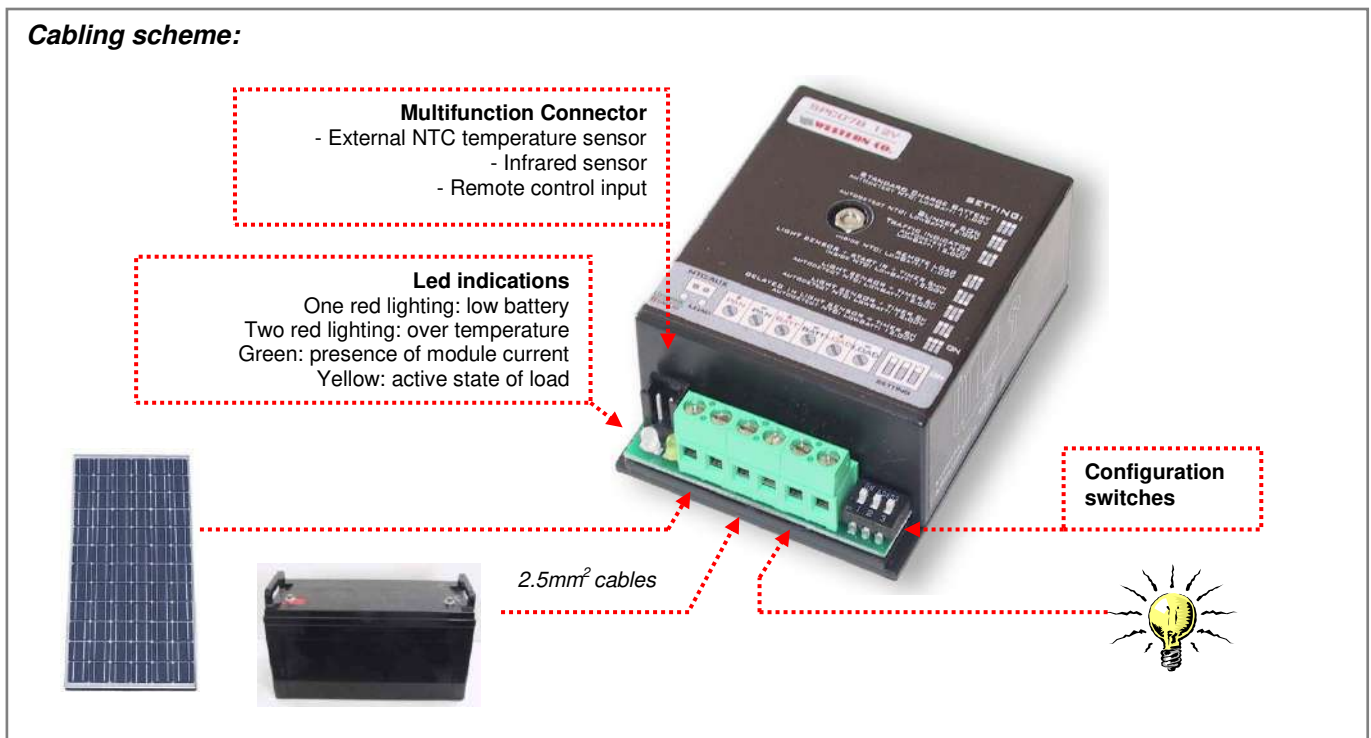
### General description:

SPC07-B is a charge regulator for photovoltaic applications in 12Vdc, able to manage the recharge of sealed Pb batteries and one DC load of 10A max current with eight different configurations. The detection of twilight is made by the solar module. The recharge algorithm is PWM - Mosfet with voltage compensated in temperature: through an external NTC sensor (optional) or through the sensor inside the circuit which supply also a protection against over-temperature. SPC07-B includes also a low voltage blocking diode to avoid the discharge of battery through the PV modules, at the same time a Low-Battery control save the battery from deep discharges caused by the load consumption. A bi-coloured LED shows eventual status of error (red colour) and presence of panel current (green colour), a yellow LED shows the activation of load. The circuit is inside a IP20 compact box, equipped with a easy connectors for cables up to 2.5mm<sup>2</sup>.

### Technical Features:

- **12V sealed Pb batteries**
- **Max recharge current: 10A**
- **Max current on load: 10A**
- **Microcontroller design**
- **Mosfet devices**
- **PWM system charge**
- **Configurable load**
- **Integrated blocking diode**
- **Charge compensated in temperature with either integrated or remote sensor**
- **Low battery control**
- **LED indicators**
- **Compact box**
- **Easy wiring**

### Cabling scheme:



### Installation procedure:

Avoid direct exposure to sunrays (caution: over-heating), avoid water and humid environments.

**PAY ATTENTION TO POLARITIES AND AVOID SHORT-CIRCUITS;** they are destructive and cancel warranty.

Connect the battery cables only after having connected all the others; do not insert a further blocking diode: you would avoid the "light sensor" detection. Put the battery in the chosen place, connecting in the right way the cables and reducing the distance from the charge regulator more that you can.

We advise the external NTC temperature sensor ( optional ) in case of big differences in temperature between regulator and batteries. Joint to the proper connector the external NTC temperature sensor and, if required by the chosen configuration, connect also the infrared sensor or the switch for remote control.

When starting the LED must effect a green and red lightning to indicate a correct power on.

**Configurations:**

In all configurations the following processes are guaranteed:

- *The regulation of the battery's charge voltage, compensated in temperature, by external or internal NTC.*
- *Load deactivation at reaching Low-Battery threshold (one red lightning of LED).*
- *System inhibition at reaching Overtemperature threshold (two red lightnings of LED).*
- *It is possible to exit from a low battery condition only during daylight.*


**Standard battery charger:**

Load always ON. External or internal NTC. Low-Battery threshold 11.00V.


**Road blinker indicator 50 alternated%:**

Load active as blinker indicator at 50% (0.5s ON / 0.5s OFF). External or internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.


**Road flashing indicator:**

Load active as flash indicator: 1,6ms for each second. External or internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.


**Remote load:**

The load is controlled by the multifunction contact input. closed => load OFF, opened => load ON. Load B. Internal NTC. Low-Battery threshold 11.00V.


**Light sensor and IR start (5min):**

Load ON for 5 minutes during night ("light sensor" by solar module) when the multifunction contact is opened. Internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.


**Light sensor with timer 6h:**

Load ON during night, from twilight ("light sensor" by solar module) to only 6 hours. External or internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.


**Light sensor with timer 8h:**

Load ON during night, from twilight ("light sensor" by solar module) to only 8 hours. External or internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.


**Light sensor with timer 8h and 1h delay:**

Load ON during night, one hour from twilight ("light sensor" by solar module) to only 8 hours. External or internal NTC. Low-Battery threshold 12.00V.

**Electric Features::**

FEATURES	SYM	CONDITION	MIN	TIP	MAX	UNIT
Power supply Pb Battery ; Working voltage Working current	VDD	12V	5	12	15	V
	IDD	no load, no panels, VDD=13V	6	6.3	6.5	mA
	IDLB	no load, no panel, discharged battery VDD=12V	4.5	5	5.5	mA
		no load, no panels, discharged battery VDD=10V	5	5.2	5.4	mA
Module voltage	VPAN		0	17.2	22	V
Module current	IPAN	T=25°C	0	10	-	A
Low-battery voltage threshold	VLB	Voltage present for at least 5sec. 30% of discharge	<11.9	<12	<12.1	V
		Voltage present for at least 5sec. 70% of discharge	<10.9	<11	<11.1	V
Voltage threshold end low battery	VELB	Temperature 25°C	>13.7	>13.8	>13.9	V
Current load	VLD	Continuous power supply	0	10	10	A
Peak current load	VPL	max. time 120ms.; Tcase=25°C	-	-	70	A
End recharge voltage	VECH	Battery temperature 25°C ±2°C	13.8	14.1	14.4	V
Temperature coefficient for recharge voltage	VTadj	TBATT>=-8°C<=60°C	-	-20	-	mV/°C
Volt treshold on pannel for twilight ON	VTD		<3.2	<3.4	<3.6	V
Volt treshold on pannel for twilight OFF	VTL		>6.5	>6.7	>6.9	V
Working environment temperature	TA		-10	-	60	°C
Section of power conductors	-		-	2.5	-	mm <sup>2</sup>
Weigh			-	200	-	g

Questo documento è di proprietà di WESTERN CO. Srl - Tutti i diritti sono riservati - La riproduzione e l'uso delle informazioni contenute nel presente documento sono vietati senza il consenso scritto di WESTERN CO. Srl.

This document is the property of WESTERN CO. Srl - All rights are reserved - Reproduction and use of information contained within this document is forbidden without the written consent of WESTERN CO. Srl.

Ce document appartient à la société WESTERN CO. Srl - Tous droits réservés - La reproduction et l'utilisation des informations contenues dans le présent document sont interdites sans l'autorisation écrite de WESTERN CO Srl.

Este documento es de propiedad de WESTERN CO. Srl - Todos los derechos reservados - La reproducción y el uso de las informaciones contenidas en este documento son prohibidos sin el consentimiento de WESTERN CO. Srl

Dieses Dokument gehört WESTERN CO. Srl - Alle Rechte vorbehalten - Die Reproduktion und der Gebrauch der im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen sind ohne die schriftliche Genehmigung von WESTERN CO. Srl verboten.

