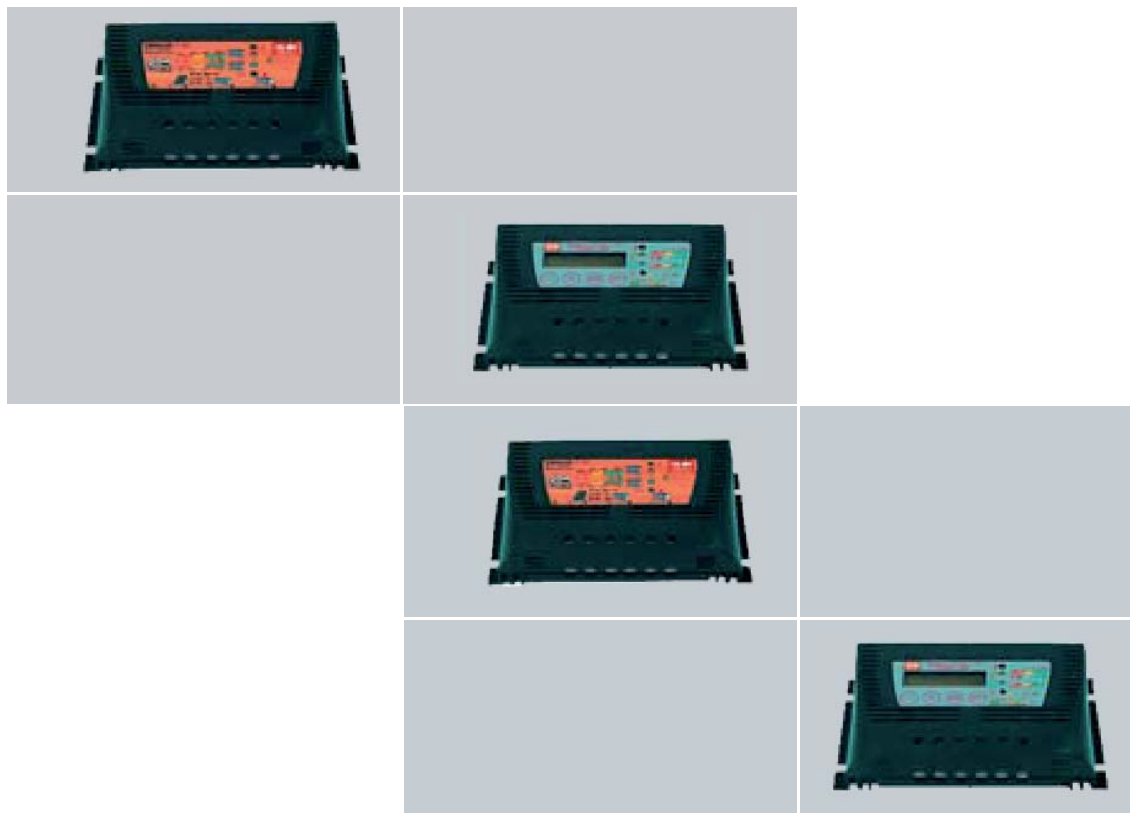


REGOLATORE DI CARICA GENIUS KV 15-30

ISTRUZIONI



**ECOLOGICAL
EVOLUTION**

HELIOS
TECHNOLOGY

Genius K V_{15 / 30} versione camper

regolatore di carica per moduli fotovoltaici

INDICE

Informazioni generali.....	capitolo1...pag.1
Note generali per l'applicazione e l'installazione.....	capitolo2...pag.2
Istallazione elettrica e programmazione dei jumper.....	capitolo3...pag.3
Indicazione dei leds.....	capitolo4...pag.10
Periferiche con l'esterno.....	capitolo5...pag.12
Specifiche tecniche	capitolo6...pag.14

MANUALE D'USO E DI INSTALLAZIONE PER IL SETTORE CAMPER

1 INFORMAZIONI GENERALI

Grazie per aver scelto il regolatore di carica per moduli fotovoltaici GENIUS K. Questo prodotto rappresenta quello che di meglio oggi, il mercato possa offrire in termini di affidabilità e versatilità. La serie GENIUS K è disponibile in 3 versioni: 15 - 30 amperers con e senza display. E' stato espressamente studiato per applicazioni camper con al suo interno un circuito di ricarica selezionabile tra **parallelatore (per batteria motore, o ausiliaria) oppure secondo ingresso modulo**. Oltre alla funzione extra motore (disponibile se configurato come parallelatore) che aumenta anche del 30 % l'energia disponibile alla batteria servizi con la semplice pressione del tasto esistente sulla parte superiore del regolatore. GENIUS K ha la capacità di controllare la carica della batteria e di verificarla tramite un algoritmo che permette di prolungarne la vita media rispetto ai tradizionali regolatori di carica, inoltre riesce a gestire gli accumulatori verificando o la tensione o lo stato di carica SOC (state of charge), tutto sotto il controllo di un potente microprocessore presente all'interno del GENIUS K.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il GENIUS K è un regolatore di carica per moduli fotovoltaici in grado di controllare e gestire la carica e la scarica di una o più batterie ad esso collegate. GENIUS K è costruito interamente allo stato solido (senza relè) e al suo interno è già presente il diodo di blocco che ha la funzione di evitare i ritorni di corrente durante le ore notturne. Grazie al suo potente microprocessore che supervisiona tutte le funzioni, è in grado di soddisfare le più svariate esigenze di impianto, potendo così essere usato nei camper per la ricarica della batteria servizi o di una seconda batteria ausiliaria, anche tipologicamente diversa. La funzione parallelatore è completamente automatica cioè si attiva solo quando GENIUS K rileva il collegamento della batteria ai relativi morsetti.

Il regolatore è dotato di 6 capienti morsetti in grado di ospitare cavi aventi sezione totale di 16mm² o anche maggiore se vengono usati opportuni capicorda. Per il fissaggio meccanico sono state realizzate 4 asole su un robusto supporto di alluminio usato anche come dissipatore termico. Per quanto riguarda la visualizzazione 3 leds danno le informazioni essenziali dell'impianto mentre le indicazioni serigrafate sul coperchio forniscono in modo chiaro e dettagliato il loro significato. La versione GENIUS K V15D è equipaggiata con un display LCD a 32 caratteri retro illuminato, per una completa visualizzazione dei parametri dell'impianto, ed inoltre per una agevole modifica di quest'ultimi da parte dell'installatore o dell'utente.

Il regolatore è di tipo seriale con controllo di fine carica tramite impulsi PWM (pulse width modulation). Una sonda di temperatura interna monitorizza la temperatura ambiente e compensa di conseguenza le soglie di tensione per la carica della batteria. GENIUS K dispone di una uscita per display esterno con la possibilità di collegarne un cavo con lunghezza massima 7 metri, con la possibilità della modifica dei parametri interni. GENIUS K dispone di un menù specifico per il collaudo degli accumulatori di servizio al camper fornendo indicazioni sul reale stato di vita della batteria sotto esame. GENIUS K è fornito inoltre di una periferica con 4 uscite logiche per monitorare lo stato di carica delle batterie o per fornire un consenso a gruppi elettrogeni esterni o altri generatori, oppure per gestire dispositivi elettronici futuri comandati dal Genius K stesso. Una uscita dedicata indica un allarme per impianto con batteria scarica. Genius K dispone inoltre di un ingresso in modo da disabilitare istantaneamente il circuito di ricarica moduli nel caso si usino sistemi di trasmissione dati sensibili ai disturbi. A GENIUS K può essere collegata una sonda di temperatura esterna che senta l'effettiva temperatura del vano batterie per controllare con estrema precisione la tensione di fine carica. Può essere collegato uno shunt esterno per la lettura di correnti fino a 100 amperes quindi molto superiori alla portata massima del regolatore. È dotato della funzione "sense" o "4 fili" che consente di andare a leggere la tensione della batteria direttamente ai suoi capi quando la lunghezza del cavo supera i 5 metri. GENIUS K è la risposta ideale ad ogni esigenza energetica del vostro impianto fotovoltaico!

2 NOTE GENERALI PER L'APPLICAZIONE E L'INSTALLAZIONE DI GENIUS

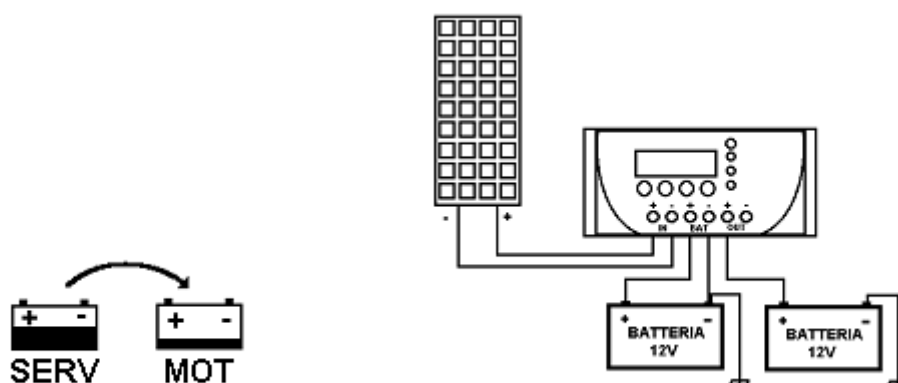
- È utilizzabile solo con batterie da 12 volt o 24 volt.
- Si consiglia l'installazione del regolatore nello stesso ambiente dove sono presenti le batterie.
- Accertarsi che la quantità di corrente da gestire sia entro le caratteristiche elettriche del GENIUS K
- Usare cavi di adeguata sezione in funzione alla quantità di corrente da gestire (dimensionando come principio **1 mm quadro di sezione cavo per ogni ampere di corrente**)

- I morsetti accettano cavi per un totale di 16 mm² di sezione (cadauno).
- Ridurre al minimo la lunghezza dei cavi che collegano la batteria al regolatore e questo ultimo al modulo per ridurre al minimo le perdite.
- Verificare all'atto dell'installazione che non ci siano spezzoni di filo elettrico nudi che possano entrare in contatto tra loro creando un corto circuito. Quindi assicurarsi che siano ben inseriti e fissati ai loro morsetti.
- Usare opportuni capicorda che possano ospitare le sezioni di cavo usate nell'impianto.
- Nel regolatore di carica è **già presente il diodo di blocco** per evitare l'inversione di corrente durante le ore notturne.
- Si consiglia di installare uno o più fusibili di protezione dimensionati in base alle massime correnti dell'impianto.
- Il regolatore è stato progettato per applicazioni a negativo comune come i camper.
- **Altri generatori ausiliari possono essere inseriti nell'impianto** come caricabatteria o gruppi elettrogeni purché essi siano direttamente collegati in batteria. **Ciò non comporta modifiche all'impianto stesso** in quanto i generatori funzionano in parallelo in modo indipendente l'uno dall'altro.
- Posizionare il regolatore in verticale con i morsetti di potenza ingresso rivolti verso il basso e in una posizione per quanto possibile ventilata.
- Si raccomanda l'installazione lontano da fonti di calore e da possibili spruzzi d'acqua.
- Adottare tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare shock elettrici.

3 **INSTALLAZIONE ELETTRICA, E PROGRAMMAZIONE JUMPER**

Al fine di ottenere la massima efficienza da parte del regolatore e dall'impianto stesso si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni qui di seguito riportate. Essendo il regolatore GENIUS K adatto a vari tipi di applicazioni ed usi, esso è dotato di 8 jumpers posti sul retro tramite i quali è possibile modificare le funzioni preimpostate con lo scopo di personalizzare il dispositivo in funzione alle esigenze dell'impianto; è perciò necessario verificarne la configurazione.

IMPORTANTE !



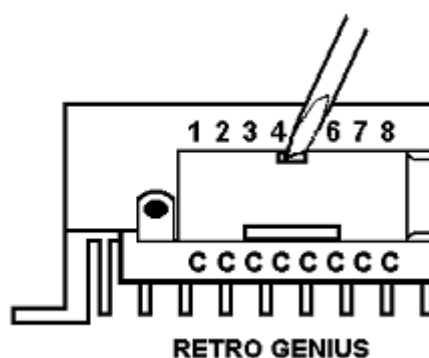
La funzione parallelatore nel regolatore GENIUS K è automatica e si attiva solo quando la batteria del motore è collegata ai terminali “ MOT “ del regolatore. Essa

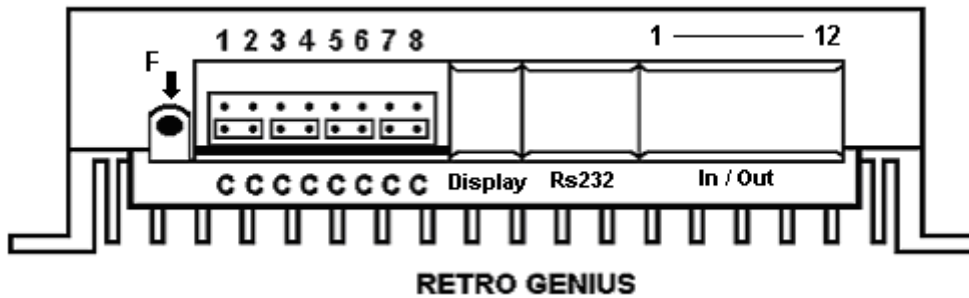
consente all'utente di ricaricare la batteria del motore (MOT) solo quando quella dei servizi (SERV) risulta essere carica al 95-100% (13.7V-14.5V variabile in funzione della modalità di carica) e **cioè quando il led "SERV" è verde lampeggiante, solo in questa situazione il parallelatore travaserà parte dell'energia da "SERV" a "MOT"**. In questa situazione cedendo energia la batteria dei servizi diminuirà la sua tensione portando il led da verde lampeggiante a verde fisso, interrompendo così il flusso di corrente e permettendo ad essa di ricaricarsi tramite i moduli o il generatore ad essa collegata. Nel momento in cui la batteria dei servizi ritornerà allo stato di verde lampeggiante, il ciclo sopra descritto si ripeterà. Questa situazione può sembrare penalizzante per la batteria del motore "MOT" ma non lo è sicuramente per quella dei servizi "SERV" che in questo modo verrà ricaricata profondamente senza nulla togliere al buon rendimento dell'impianto per cui è stato installato il sistema. **La funzione parallelatore è attiva solo durante le ore diurne ed eventualmente in presenza di altri generatori ausiliari collegati in parallelo alla batteria dei servizi che contribuiscano ad aumentare la carica degli accumulatori (veicolo in moto caricabatteria inserito).**

Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni e si seguirle passo dopo passo al fine di non provocare errati collegamenti o configurazioni che possano creare o penalizzare il buon rendimento dell'impianto, **HELIOS TECHNOLOGY non risponde di danni o manomissioni provocate da una cattiva installazione e uso del prodotto in questione**, perciò si proceda come di seguito:

CONFIGURAZIONE DEI PONTICELLI JUMPER POSTI SUL RETRO DEL REGOLATORE:

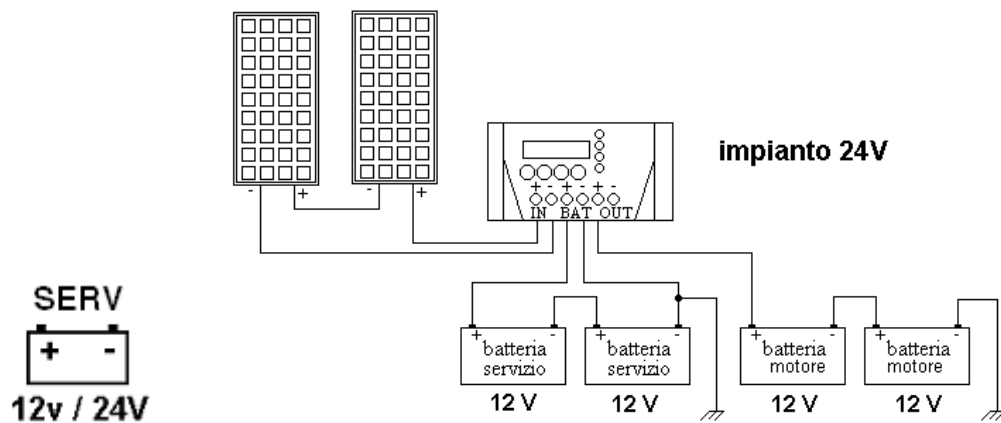
- Aprire il coperchio posto sul retro del GENIUS K vicino al pulsante facendo leva con la punta di un cacciavite a taglio sulla parte superiore della chiusura come il disegno sotto riportato
- Il regolatore GENIUS K viene consegnato con le configurazioni dei jumper tutti esclusi come nel disegno qui sotto riportato.





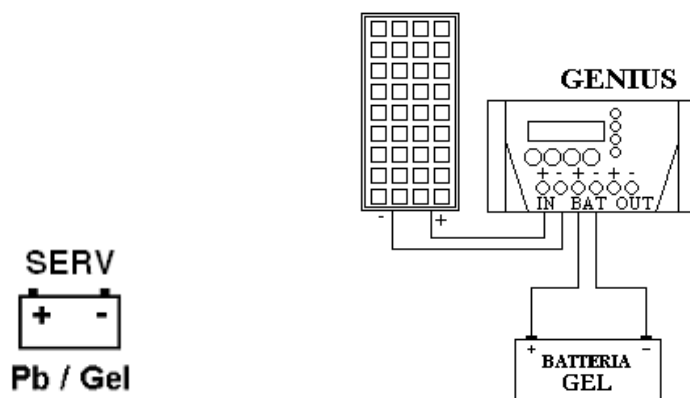
Si prosegue al settaggio delle configurazioni volute tramite l'inserimento dei ponticelli jumper in funzione alle necessità richieste dall'impianto stesso.

C-1 tensione impianto



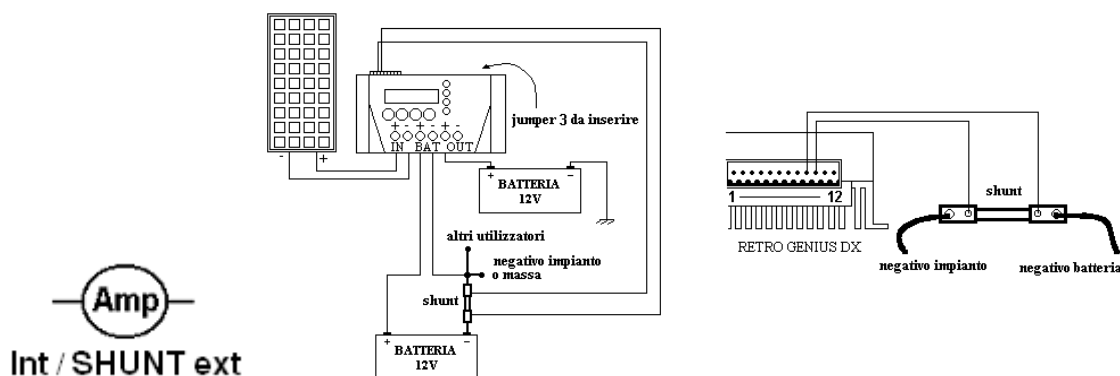
C-1 quando escluso predispone il regolatore per lavorare ad una tensione di **12v** mentre se **inserito** GENIUS K controlla batterie a **24v**.

C-2 tipo batteria



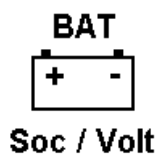
C-2 quando escluso predispone il regolatore per lavorare con batteria di servizio, installata sui morsetti "Serv", di tipo **piombo acido** o comunque con elettrolita di tipo **liquido**, se **inserito** il regolatore è in grado di controllare batterie tipo **piombo ermetico** o di tipo **gel** oppure con accumulatori che hanno tensione di fine carica sull'ordine dei **14,4 Volt**.

C-3 amperometro interno o esterno



C-3 è una funzione usata solo nei regolatori a **display** o **successivamente inserito**; **Se escluso C-3** predispose il GENIUS K alla lettura della corrente tramite **amperometro interno**! **Se C-3 risulta inserito** permette l'inserimento sull'impianto di uno opportuno **SHUNT** collegato in **batteria** che **permette la lettura di correnti massime fino a 100 Amperes**; consentendo così il **bilancio energetico** e la **verifica di assorbimenti di inverter** o dei **carichi direttamente collegati agli accumulatori** per un massimo di 2400 watts, ma anche le correnti in ingresso provenienti dall'alternatore o dal caricabatteria collegato. Con questa configurazione, **la lettura sul display del menù "Batteria servizi" viene modificata sostituendo la scritta "int" con "EXT"**, in questo modo quindi risulteranno corretti anche i bilanci amperometrici giornalieri.

C-4 controllo della carica



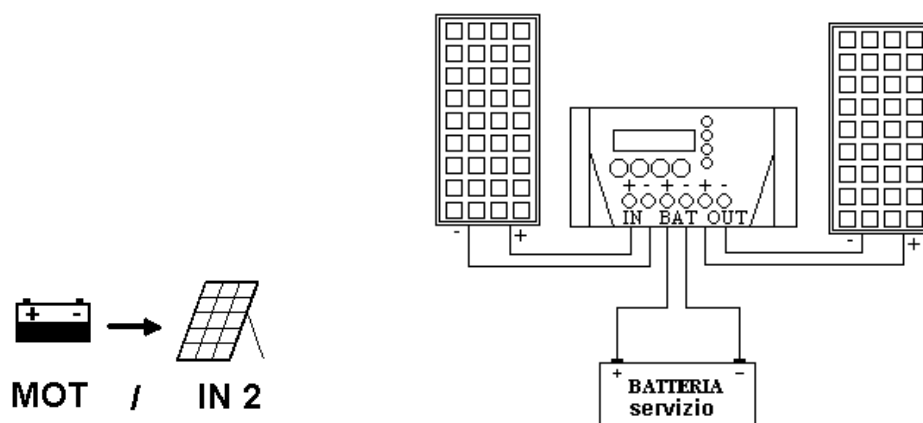
C-4 quando escluso, GENIUS K controlla la carica in funzione di un algoritmo interno in modo da verificare istante per istante **il vero stato di carica della batteria di servizio** installata nell'impianto. **Se il jumper C-4 è inserito** il regolatore controlla la carica della batteria solo verificando **i valori di tensione di essa**.

C-5 menu installatore



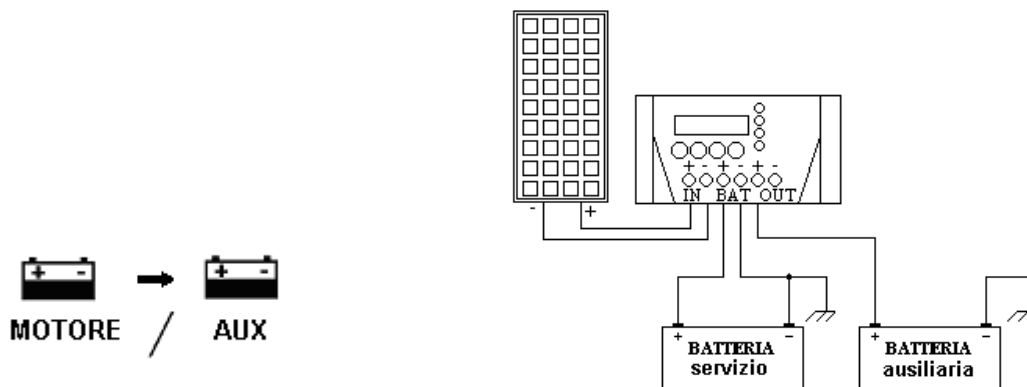
C-5 è una funzione usata solo nei regolatori con il display oppure successivamente inserito. C-5 quando escluso, visualizza sul display il menù installatore, saranno così disponibili tutti i parametri completi dell'impianto suddiviso in 20 sottomenù; molto utili durante la fase di installazione dell'impianto. Se C-5 risulta inserito il display visualizzerà solo il menù utente, sulla schermata principale la scritta **GENIUS K** sarà seguita dal simbolo “ – “ V e dalla portata massima in corrente del regolatore. Il menù utente è composto da 9 sottomenù che forniscono le informazioni essenziali sul funzionamento dell'impianto.

C-6 secondo ingresso modulo



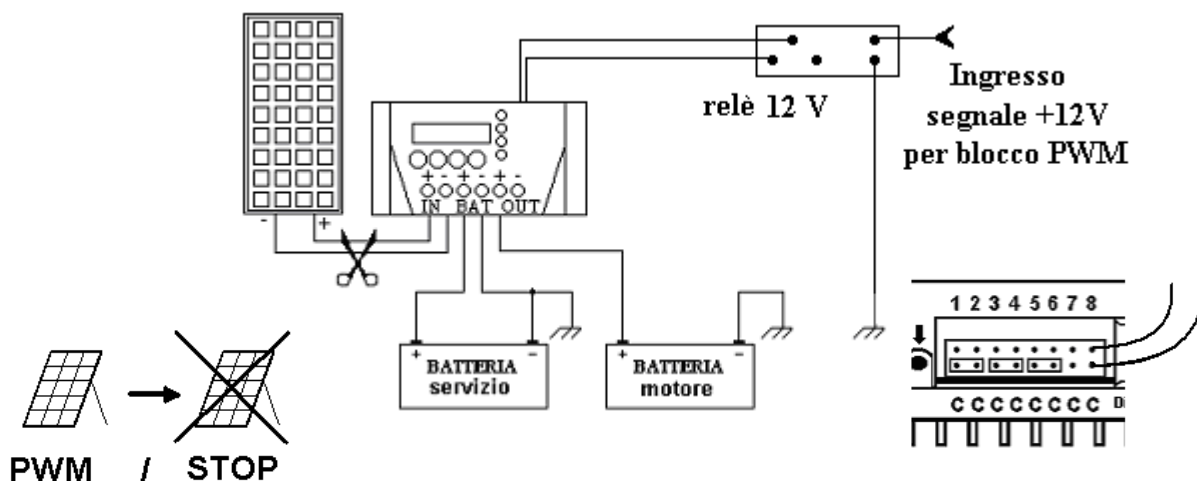
C-6 questo jumper quando escluso predispose il regolatore come uscita parallelatore per il collegamento della batteria motore. Quando C-6 risulta inserito, seleziona la funzione ingresso secondo modulo. Nel regolatore GENIUS K l'installatore può decidere di usare il collegamento di un secondo pannello solare sugli ultimi 2 morsetti del regolatore. A questo secondo ingresso può essere collegato un modulo fotovoltaico completamente diverso rispetto al primo sia per potenza, per dimensione, che per quantità di celle. Il regolatore al suo interno dispone di un sistema di ricarica completamente separato rispetto al primo che lo rende versatile in qualsiasi situazione e con qualsiasi tipo di modulo collegato. Così il GENIUS K sui suoi due ingressi può supportare per esempio un modulo da 75W e uno da 100W, un modulo in silicio monocristallino e uno policristallino, un modulo nuovo e uno vecchio. Si raccomanda che per questa funzione il jumper 6 sia inserito

C-7 batteria motore o ausiliaria



C-7 quando inserito questo ponticello jumper, **attiva la funzione batteria ausiliaria**. Un sistema per la gestione energetica dell'impianto quando **si installa NON la batteria motore ma una seconda batteria ausiliaria**; quindi di giorno il sistema lavorerà come parallelatore e cioè caricherà l'accumulatore ausiliario solo quando il led BAT risulta verde lampeggiante con PWM variabile, mentre durante le **ore notturne** travaserà parte dell'energia **dalla batteria ausiliaria a quella dei servizi** fino ad un valore di tensione di **11 volts** dopo di che interromperà il flusso di energia per evitare di portare alla mortalità la batteria ausiliaria. **Nel caso in cui, alla batteria ausiliaria sia allacciato un utilizzatore e quindi la sua carica diminuisca, NON verrà travasata energia da servizi ad ausiliaria**

C-8 blocco del PWM di carica



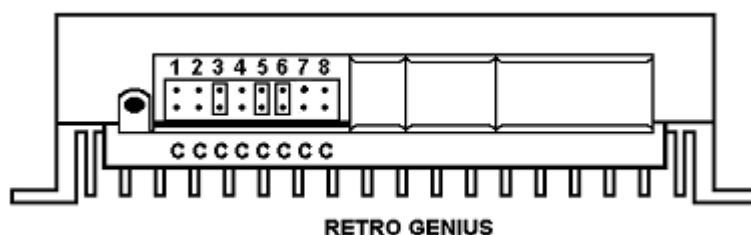
C-8 questo ponticello jumper viene usato quando nel veicolo sono presenti alcune apparecchiature di trasmissione analogiche quali CB oppure ricetrasmittitori generici sensibili ai disturbi generati dal circuito di ricarica del Genius K. In questo contesto e nei casi in cui la schermatura delle apparecchiature o la massa dell'impianto stesso non sia sufficiente a schermare il PWM del GENIUS K, **il collegamento di questo ingresso Jumper (eseguito con un relè esterno) blocca istantaneamente la carica del pannello eliminando qualsiasi fonte di disturbo proveniente dal GENIUS K.**

Togliendo il collegamento Jumper (relè aperto, non alimentato), dopo 3 minuti il circuito di ricarica si predispone per il suo normale funzionamento di ricarica quando necessaria o disponibile.

- **RIASSUMENDO: il regolatore viene consegnato con le configurazioni 12 v, batteria servizi tipo piombo, amperometro SHUNT interno, controllo soc, menù installatore, uscita parallelatore AUTOMATICO per batteria motore.**

• Ponticelli jumper	ESCLUSO	INSERITO
C-1	12 V	24V
C-2	BATT SERV. PB	BATT SERV. GEL
C-3	AMP. INT.	AMP. SHUNT EXT.
C-4	CONTROLLO STATO DI CARICA	CONTROLLO TENSIONE
C-5	MENU' INSTALLATORE	MENU' UTENTE
C-6	PARALLELATORE AUTOM.	SECONDO INGRESSO MODULO
C-7	PARALLELATORE AUTOM.	BATTERIA AUSILIARIA
C-8	PWM AUTOMATICO	BLOCCO PWM ESTERNO

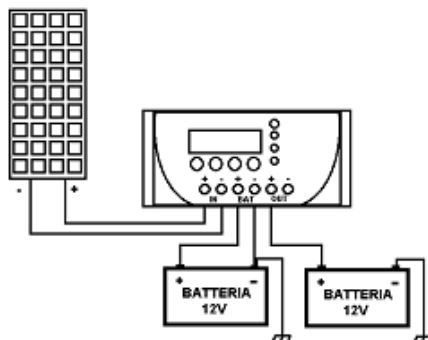
Esempio di configurazione: 12 v, batteria piombo acido, SHUNT esterno, menù utente, secondo ingresso modulo.



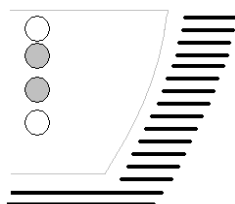
dopo aver effettuato gli opportuni settaggi seguendo le istruzioni sopra indicate chiudere il coperchio a protezione dei jumper


INSTALLAZIONE ELETTRICA

1. Installare il GENIUS K in posizione verticale seguendo le **note generali per l'applicazione e l'installazione** relative al capitolo 2.

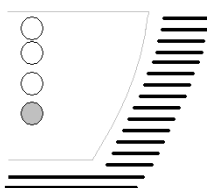


COLLEGAMENTO TIPO MASSA COMUNE



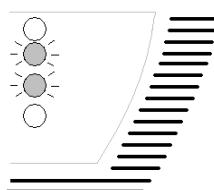
- 2 **Collegare la batteria dei servizi ai morsetti contraddistinti dal simbolo “”, SERV “** rispettandone tassativamente la polarità. Dopo aver effettuato questo collegamento il regolatore indicherà tramite **l'accensione di entrambi i led “SERV” e “MOT”** in successione giallo-verde giallo-verde la corretta polarità di collegamento della batteria. Dopo di che sul led “SERV” verrà visualizzato lo stato di carica della batteria servizi.

ATTENZIONE !!! INDICAZIONE DI ANOMALIA




Nel caso in cui si accenda il TERZO LED GIALLO con il doppio simbolo attenzione si raccomanda di non procedere con l'installazione, di scollegare i cavi connessi al regolatore e di verificarne la polarità.

INDICAZIONE DI ANOMALIA



- **All'atto dell'installazione GENIUS K è in grado di indicare se il settaggio della tensione di alimentazione è corretta o meno (C-1 inserito o escluso). Nonché eventuali anomalie interne del regolatore. Queste problematiche vengono indicate con l'accensione del led verde superiore e rosso inferiore lampeggianti alternativamente veloci, in modo che a colpo d'occhio si noti l'eventuale anomalia.**

Sta all'installatore riverificare l'impianto nel caso in cui il regolatore fornisca tale indicazione.

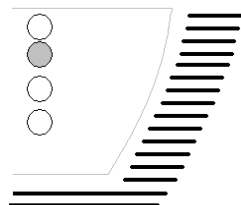
- 3 **Installare i cavi provenienti dai moduli all'ingresso del regolatore contraddistinto dal simbolo “”, IN 1 “rispettando le polarità e le configurazioni (sistema 24v, batterie in serie quindi moduli in serie), (sistema 12 v, batteria singola quindi modulo singolo o in parallelo). Dopo aver effettuato questo collegamento GENIUS K provvederà all'accensione del circuito di ricarica interno in modo proporzionale per**

evitare scintille sui morsetti in fase di installazione, perciò **non** è necessario coprire i moduli durante la fase di installazione.

- 4 **Collegare al terminale positivo del regolatore**, contraddistinto dalla scritta “MOT/IN2” a seconda della configurazione scelta il terminale **positivo della batteria motore** (ausiliaria) **oppure il positivo dell’ingresso del secondo modulo**. (C-6 inserito) usando cavi di sezione 4-6 mm². per il collegamento **come parallelatore è superfluo e non è richiesto il collegamento del terminale negativo**, in quanto nel camper **l’impianto è realizzato a massa comune**.

4 INDICAZIONE DEI LED

Il **led SERV** visualizza lo stato di carica della batteria in 5 passi come indicato di seguito:

	Colore	tensione batteria motore
	Verde lampeggiante	capacità 95% - 100%
	Verde fisso.....	capacità 75% - 95%
	Giallo fisso.....	capacità 45% - 75%
	Rosso lampeggiante.....	capacità 30% - 45%
	Rosso fisso.....	capacità 25% - 30%

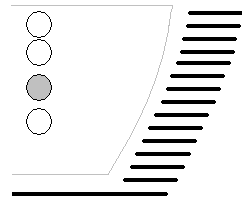
L’indicazione di un qualsiasi colore con pause di 4 secondi identifica una condizione di alba, tramonto oppure notte.

Il **led MOT / IN2** fornisce le informazioni relative alla tensione **batteria motore** se configurato standard come parallelatore (**C-6 escluso**), o alla **corrente di ingresso dei moduli** se configurato come secondo ingresso (**C-6 inserito**). Tale led può assumere il seguente comportamento:

NOTA:

Nel caso in cui non venga collegata nessuna batteria motore sui morsetti “ MOT / IN2 “ lasciare liberi i terminali e il led relativo alle indicazioni della batteria motore “ MOT / IN2 “ rimarrà spento.

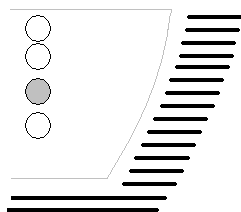
- **CON BATTERIA MOTORE COLLEGATA (C-6 escluso):**

	Colore	stato batteria motore
	Verde lampeggiante	tensione maggiore di...13.8v
	Verde fisso.....	tensione compresa tra...12.5v – 13.8v
	Giallo fisso.....	tensione compresa tra...11.8v – 12.5v
	Rosso lampeggiante.....	tensione compresa tra...11.3v - 11.8v
	Rosso fisso.....	tensione inferiore ai.....11.3v

L’indicazione di un qualsiasi colore con pause di 4 secondi identifica una condizione di alba, tramonto oppure notte.

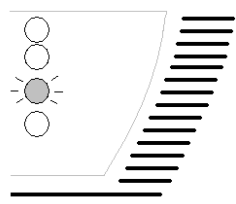
- **CON SECONDO MODULO COLLEGATO (C-6 inserito)**

Colore	corrente di ricarica in batteria
--------	----------------------------------



Verde lampeggiante	corrente tra.	10A–15A	20A–30A
Verde fisso.....	corrente tra.	5A–10A	10A–20A
Giallo fisso	corrente tra.	0A–5A	0A–10A

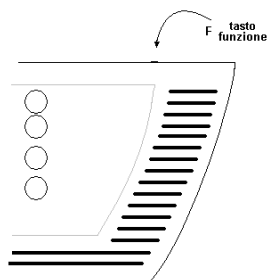
INDICAZIONE DI TEMPORANEO SOVRACCARICO



L'indicazione del led "OUT" di colore giallo lampeggiante oppure verde e rosso lampeggiante in configurazione parallelatore identifica una situazione di temporanea protezione per questa sezione, in questo specifico caso la corrente travasata risulta essere stata superiore della corrente nominale del regolatore e cioè 15 Amperes per il GENIUS K 15, e 30 Amperes per il GENIUS K 30, perciò il regolatore ha stabilito una condizione di sovraccarico che può essere causata dalla messa in moto del

camper, da un sovraccarico sulla batteria motore o semplicemente a causa di batteria motore scarica. Ciò non deve preoccupare in quanto GENIUS K resetta l'allarme dopo 1 minuto in modo automatico e riattiva il parallelatore testando l'uscita se la condizione di sovraccarico si ripresenta il regolatore ritorna in protezione per un altro minuto, mentre se la situazione rientra entro le specifiche di corrente, GENIUS K ritorna a gestire la batteria motore nel modo preimpostato dall'utente tramite i jumper posti sul retro.

FUNZIONE LOW POWER



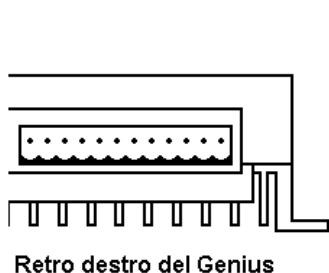
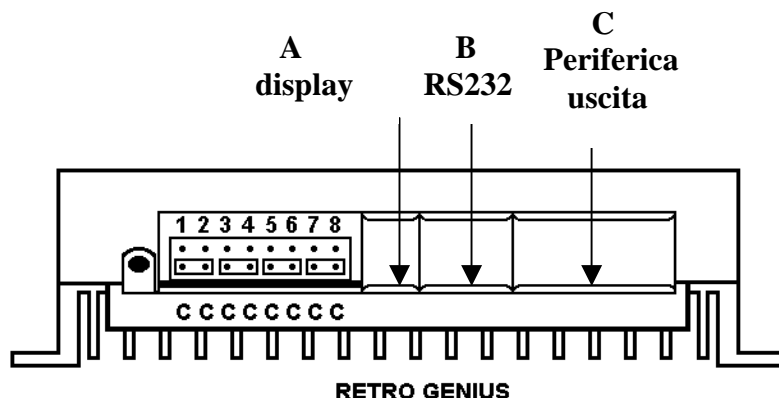
La funzione "low power" ha il compito di spegnere entrambi i leds nel caso in cui il regolatore non sia necessariamente a vista, e quindi ha lo scopo di ridurre l'assorbimento complessivo del sistema.

Per disabilitare i leds è sufficiente premere il tasto sulla parte superiore del GENIUS per 3 secondi. Con questa funzione il led SERV lampeggerà 1 secondo ogni 16 per indicare che comunque il regolatore è in funzione. **Per riabilitare i leds è sufficiente compiere la stessa procedura precedentemente descritta.**

5 PERIFERICHE CON L'ESTERNO

GENIUS K dispone, sul lato posteriore, di una serie di connettori usati per interfacciare il regolatore ad uno o più utilizzatori esterni. Dietro l'alettatura di plastica in posizione "A" trova spazio il connettore dedicato al collegamento del display esterno con relativa tastierina. In

posizione “B” è presente l’uscita seriale RS232; mentre in “C” un connettore a 12 poli permette il collegamento con diversi dispositivi. la disposizione dei terminali del morsetto C sono riportati di seguito:



pin	funzione
1.....	alimentazione di riferimento del GENIUS K
2.....	uscita digitale numero 1
3.....	uscita digitale numero 2
4.....	uscita digitale numero 3
5.....	uscita digitale numero 4
6.....	sincronizzazione master slave per più GENIUS K
7.....	ingresso positivo della funzione "4 fili"
8.....	ingresso negativo della funzione "4 fili"
9.....	ingresso positivo SHUNT amperometrico esterno
10.....	ingresso negativo SHUNT amperometrico esterno
11.....	ingresso sonda di temperatura esterna
12.....	massa, negativo di alimentazione

le uscite digitali quando attive chiudono il relativo piedino verso massa

➤ COLLEGAMENTO DELLE USCITE DIGITALI

Il GENIUS K dispone di 4 uscite digitali poste sul retro in grado di pilotare direttamente alcuni relè esterni che possono essere utili per l’avvio di gruppi elettrogeni, per indicare quando le batterie sono scariche per indicare eventuali anomalie del regolatore, o per pilotare accessori esterni in funzione agli stati di carica.

Il loro funzionamento risulta il seguente:

colorazione led	Dout 1 pin 2	Dout 2 pin 3	Dout 3 pin 4	Dout 4 pin 5
verde lampeg.	0 spenta	0 spenta	0 spenta	1 accesa
verde	0 spenta	0 spenta	0 spenta	0 spenta
giallo	1 accesa	0 spenta	0 spenta	0 spenta
rosso lampeg.	1 accesa	1 accesa	0 spenta	0 spenta
rosso	1 accesa	1 accesa	1 accesa	0 spenta

➤ COLLEGAMENTO DELL’IMPIANTO IN MODALITA’ “4 FILI” PER OVVIARE ALLE CADUTE DI TENSIONE SUI CAVI

Per la massima resa dell'impianto con cavi di lunghezza superiore ai 5 metri tra regolatore e batterie con cavo di sezione ridotta si consiglia di usare questa funzione.

Il sistema a "4 fili" o in inglese "sense" utilizza l'abbinamento di 2 coppie di cavi, di sezione diversa, da collegare entrambi alla batteria. Una coppia, di sezione 0.75-1 mm², viene usata per la sola lettura della tensione in quanto non circolando corrente non subisce cadute di tensione. La seconda coppia di cavi può avere sezione compresa tra 6 e 10 mm² dimensionando ogni mm² di sezione per ogni ampere di corrente. Su questo cavo esisterà una caduta di tensione dovuta al passaggio di corrente in fase di carica della batteria servizi da parte del regolatore. Perciò la tensione presente ai morsetti regolatore non sarà mai uguale alla tensione ai morsetti batteria, ma sarà ridotta di 0.1-0.5 volts dipendente dallo spessore del cavo, dalla lunghezza della tratta dei cavi e dalla quantità di corrente che scorre sul cavo. Seguire le indicazioni qui di seguito riportate:

-Portare una coppia di fili con sezione 0.75 mm² – 1 mm² dal regolatore GENIUS K alla batteria servizi.

-Facendo uso di un cacciavite, rompere la linguetta di plastica C sul contenitore, che copre la periferica di uscita del GENIUS K facendo attenzione a non danneggiare l'elettronica interna del regolatore.

-Collegare i cavi precedentemente cablati, dalla parte del GENIUS K, ai terminali 7 (positivo batteria servizi) e 8 (negativo batteria servizi) della periferica di uscita del regolatore usando un morsetto maschio idoneo al collegamento sauro 12 poli .

-collegare i cavi, dalla parte della batteria servizi al morsetto + positivo batteria, proveniente dal connettore 7 della periferica del GENIUS K, e il morsetto - negativo batteria servizi al connettore 8 della periferica del regolatore.

-Collegare l'alimentazione del regolatore facendo attenzione alle polarità dei cavi seguendo la procedura descritta sul capitolo 4

-collegare il morsetto alla periferica di uscita del GENIUS K.

➤ **COLLEGAMENTO DELLO SHUNT AMPEROMETRICO PER LA LETTURA DELLE CORRENTI FINO A 100 AMPERE**

Con il conseguente aumento dei consumi la necessità di monitorare la corrente di entrata e di uscita dalla batteria di servizio sta diventando sempre più importante, in modo da gestire in modo intelligente l'energia disponibile. Lo shunt amperometrico consente di monitorizzare i consumi dei vari carichi tipo inverter oppure l'energia prodotta dai moduli, o da caricabatteria esterni. Lo shunt è un accessorio da abbinare al regolatore di carica GENIUS K con display interno oppure esterno MAESTRO, in grado di far visualizzare queste correnti fino ad un valore massimo di 100 Amperes. Questo accessorio permette di avere le visualizzazioni dei valori dello stato di carica e dei bilanci amperometrici corretti e per la verifica dei vari carichi e generatori sempre più presenti. Per maggior chiarezza si faccia riferimento alle istruzioni relative all'installazione dello shunt amperometrico presenti all'interno della confezione.

➤ **COLLEGAMENTO DELLA SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA**

Per avere le massime prestazioni dalla batteria è opportuno regolare la tensione di fine carica in funzione della temperatura ambiente in cui si trova l'accumulatore. Non sempre le batterie si trovano nello stesso ambiente del regolatore, per cui si può ottenere un effetto di carica della batteria non propriamente corretta. E' quindi consigliabile usare una sonda di temperatura esterna da collegare al regolatore in modo da controllare con estrema precisione la temperatura dell'ambiente dove è situata la batteria, in questo modo all'aumentare della temperatura la soglia

di tensione di fine carica verrà diminuita mentre alla diminuzione della temperatura ambiente la soglia di fine carica verrà aumentata.

Per l'installazione di questo accessorio fare riferimento al manuale di installazione fornito con la sonda di temperatura.

6

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione nominale di lavoro	12 V / 24 V	settabile da ponticello jumper C-1
Corrente massima GENIUS 15 in / parall. 25C°	15 A / 15 A	
Corrente massima GENIUS 30 in / parall. 25C°	30 A / 30 A	
risoluzione in volt	0.1 V	
risoluzione in ampere	0.1 A	
precisione di lettura	1.5%	
Sezione dei morsetti di collegamento	16 mm ²	
Dimensioni del regolatore	206 x 115 x 44 mm	
Peso GENIUS base senza display	560 gr	
Peso GENIUS versione display	620 gr	
Autoconsumo led spenti / accessi fissi	16 mA / 34 mA	
Autoconsumo display illuminato	33 mA	
Differenza di tensione max tra IN - BAT – OUT	0.6 V (a piena potenza)	
Tecnologia	SMD a stato solido con mosfet	

Valori di tensione preimpostati a 25C° (moltiplicati per 2 se usati sistemi in 24V)

Stacco carico	Ldoff	11.3 v	impostabile con versioni 15D			
Ripristino carico	Ldon	12.5 v	“	“	“	“
Carica tampone	norm	13.8 v	“	“	“	“
Carica equalizzazione	equ	14.4 v	“	“	“	“
Carica profonda	bst	14.8 v	“	“	“	“
Tempo di carica equ, bst		1 h	“	“	“	“
Modalità di carica			tipo seriale			
algoritmo di fine carica			PWM a tensione costante			
proprietario software			Helios Technology			
coefficiente di correzione temperatura			-6mv/C°/cella (25 C°)			
selezione del tipo di batteria			piombo acido / gel ermetico impostabile da jumper C-2			
Temperatura di funzionamento			-20 C° / 60 C°			
Protezione temperatura			60° con blocco Pwm in ingresso			
Tensione minima di lavoro			9 V			
Tipo di protezione lato carico			elettronica alla corrente nominale			
Protezione al corto circuito netto			in uscita azzerando il PWM istantaneamente			
Tipo di protezione lato moduli			elettronica decrementando il PWM alla corrente nominale			
Protezione al corto circuito netto in ingresso			azzerando il PWM istantaneamente			
Tempo di cambio stato di uscita on / off			10 millisecondi			
Grado di protezione			IP 22			

Interfaccia esterna

8 ponticelli jumper settabili dall'utente, RS 232, connettore per display esterno, periferica di uscita con collegamenti “ 4 fili “, ingressi per la lettura dello shunt esterno ingresso sonda temperatura esterna, 4 uscite digitali on off per monitoraggio o pilotaggio remoto.

Monitor di visualizzazione

GENIUS versione base	2 Leds multicolore + 1 led giallo
GENIUS versione display	2 Leds multicolore + 1 led giallo + 1 display LCD a cristalli liquidi 16 caratteri su 2 linee retroilluminato; aggiornato 6 volte al secondo + 4 tasti multifunzione

Funzioni e applicazioni

- Inserimento di uno shunt esterno per letture di correnti fino a 100 Amp. tramite C-3
- Esclusione dell'algoritmo dello stato di carica per un funzionamento controllato solo in tensione modificabile tramite jumper C-4
- Blocco momentaneo del PWM per la riduzione dei disturbi in apparecchiature trasmettenti C-8
- Uscita preselezionabile tra parallelatore oppure ingresso secondo modulo C-6

VISUALIZZAZIONI E IMPOSTAZIONI DA DISPLAY

- Tipo di regolatore, giorno / notte, orologio, giorni di funzionamento
- Tensione moduli, corrente moduli
- Tensione batteria servizio, corrente batteria interna /esterna
- Stato di carica batteria e percentuale numerica
- Tensione batteria motore, corrente parallelatore, tensione secondo ingresso corrente secondo ingresso
- Potenza percentuale lato pannelli, potenza percentuale lato parallelatore/ secondo ingresso
- Bilancio giornaliero in amperora e percentuale rispetto alla capacità nominale
- Amperora nominali in batteria, amperora residui in batteria.
- Tipo di carica in corso, tensione di fine carica rapportata alla temperatura, tempo rimanente alla carica normale
- Menù installatore, configurazione della tensione di lavoro C-1, tipo di batteria piombo oppure gel C-2, shunt esterno per la lettura corrente sugli accumulatori di servizio C-3.
- Modalità di funzionamento automatico / bloccato C-8, parallelatore / secondo ingresso C-6
- Valori di tensione per carica normale, equalizzazione, profonda boost, tempo per ciclo
- valori di tensione relativi all'indicazione batteria scarica, carica normale.
- Uscite digitali on off della periferica.
- Test batteria servizio per l'indicazione della vita dell'accumulatore.
- Amperora ingresso, amperora uscita, bilancio amperometrico.
- Storico dell'impianto negli ultimi 16 giorni.
- Storico vita totale degli amperora di uscita e di ingresso del regolatore.
- Configurazione delle impostazioni dello shunt esterno e della porta seriale RS 232.
- riassunto dei parametri principali dell'impianto.

Helios Technology si riserva di modificare senza preavviso questo manuale per apportare migliorie al prodotto.



Helios Technology S.p.A.

SEDE LEGALE:

Via Postumia, 9/B – Carmignano di Brenta (PD) -Italia

LOGISTICA, SPEDIZIONI E RICEZIONE MERCI

Viale dell'Industria e Artigianato 22/A – Carmignano di Brenta (PD) - Italia

Tel. +39 049.943.0288 – Fax +39 049.9430323

info@heliostechnology.com - www.heliostechnology.com