



**victron energy**  
BLUE POWER

Manuale

IT

Appendice

### Regolatori di carica SmartSolar

MPPT 150/45-Tr

MPPT 150/60-Tr

MPPT 150/70-Tr

MPPT 150/45-MC4

MPPT 150/60-MC4

MPPT 150/70-MC4

MPPT 150/85-Tr

MPPT 150/100-Tr

MPPT 150/85-MC4

MPPT 150/100-MC4

MPPT 250/60-Tr

MPPT 250/70-Tr

MPPT 250/60-MC4

MPPT 250/70-MC4

MPPT 250/85-Tr

MPPT 250/100-Tr

MPPT 250/85-MC4

MPPT 250/100-MC4



# 1. Descrizione generale

## **Bluetooth Smart integrato: chiave elettronica dongle non necessaria**

La soluzione wireless per configurare, monitorare e aggiornare il regolatore tramite smartphone, tablet o altri dispositivi Apple e Android.

## **Porta VE.Direct**

Per la connessione tramite cavo al Color Control, al Venus GX, al PC o ad altri dispositivi.

## **Controllo remoto accensione-spegnimento**

Controllo accensione/spegnimento tramite BMS VE.Bus durante la carica di batterie agli ioni di litio.

## **Relè programmabile**

Può essere programmato (ad es., mediante smartphone) per far scattare un allarme o altri eventi.

## **Opzionale: display LCD a spina**

Rimuovere il sigillo di gomma che protegge la spina sul frontalino del dispositivo di controllo e inserire il display.

## **Tracciamento del Punto di Massima Potenza ultra veloce (MPPT)**

Specialmente in caso di cielo nuvoloso, quando l'intensità della luce cambia continuamente, un dispositivo di controllo MPPT ultra veloce consentirà di potenziare la raccolta di energia fino al 30% in più rispetto ai regolatori di carica PWM e fino al 10% in più rispetto ai dispositivi di controllo MPPT più lenti.

## **Rilevazione del Punto di Massima Potenza avanzato in caso di condizioni di ombra parziale**

In caso di ombra parziale, è possibile che vi siano due o più punti di massima potenza sulla curva di potenza-tensione.

Gli MPPT convenzionali tendono a bloccarsi ad un MPP locale, che potrebbe non essere il MPP ottimale.

L'innovativo algoritmo SmartSolar ottimizzerà sempre al massimo la raccolta di energia, bloccandosi al MPP ottimale.

## **Efficienza di conversione altissima**

Senza valvola di raffreddamento. Efficienza massima oltre il 98%. Corrente di uscita massima fino a 40°C (104°F)

## **Altissima protezione elettronica**

Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.

Protezione contro polarità inversa del FV.

## **Sensore temperatura interno**

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura (intervallo da 6°C a 40°C).

### **Tensione esterna e sensore di temperatura opzionali**

(intervallo da -20°C a 50°C)

Lo Smart Battery Sense è un sensore wireless opzionale di tensione e temperatura per i caricabatterie solari Victron MPPT. Il caricabatterie solare utilizza queste misure per ottimizzare i propri parametri di carica.

L'accuratezza dei dati da esso trasmessi migliorerà l'efficienza di carica e prolungherà la durata della batteria.

In alternativa, sarà possibile stabilire una comunicazione Bluetooth tra un monitor di batteria BMV-712 con il sensore di temperatura della batteria e il regolatore di carica solare.

Per ulteriori dettagli, si prega di inserire *smart networking* nella casella di ricerca sul nostro sito web.

### **Riconoscimento automatico della tensione della batteria**

I regolatori si adatteranno automaticamente al sistema a 12V, 24V o 48V **solo una volta**. Se, in un secondo momento, è richiesta una tensione di sistema diversa, la si deve cambiare manualmente, ad esempio tramite la app Bluetooth o il display LCD opzionale. Parimenti, è necessaria l'impostazione manuale per il sistema a 36V.

### **Algoritmo di carica flessibile**

Algoritmo di carica completamente programmabile ed otto algoritmi pre-programmati, selezionabili mediante un interruttore a rotazione.

### **Tre fasi di carica adattiva**

Il regolatore di carica SmartSolar MPPT è configurato per un processo di carica a tre fasi: Caricamento - Assorbimento - Mantenimento.

Si può programmare anche una carica di equalizzazione regolare: vedere la sezione 3.8 di questo manuale.

#### Prima fase di carica

Durante questa fase il regolatore invia quanta più corrente di carica possibile per ricaricare rapidamente le batterie.

#### Assorbimento

Quando la tensione della batteria raggiunge il valore della tensione di assorbimento, il regolatore passa alla modalità di tensione costante.

In caso di scarica della batteria di ridotta entità, la durata della fase di assorbimento viene limitata al fine di evitare il sovraccarico della batteria.

Dopo una scarica profonda, invece, il tempo di assorbimento viene prolungato automaticamente al fine di caricare completamente la batteria. Inoltre, la fase di assorbimento termina anche quando la corrente di carica diminuisce a meno di 2A.

#### Mantenimento

Durante questa fase, alla batteria è applicata una tensione di mantenimento per mantenerla in uno stato di carica completa.

#### Equalizzazione

Vedere paragrafo 3.10

### Configurazione e monitoraggio

Configurazione del regolatore di carica solare con l'app VictronConnect. Disponibile sia per dispositivi iOS e Android che per computer macOS e Windows. Potrebbe essere necessario un accessorio; per maggiori dettagli, inserire *victronconnect* nella casella di ricerca sul nostro sito web e consultare la pagina di download VictronConnect.

Per il semplice monitoraggio, usare un MPPT Control; un display montato su pannello semplice ma efficace che mostra tutti i parametri operativi. Il monitoraggio completo del sistema, incluso l'accesso al nostro portale online, il VRM, viene effettuato usando la gamma di prodotti GX.



## 2. Istruzioni di sicurezza

**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI - Questo manuale contiene importanti istruzioni, da seguire durante l'installazione e la manutenzione.**



**WARNING**

**Pericolo di esplosione a causa di scintille**

**Pericolo di scossa elettrica**

- Leggere attentamente questo manuale prima di Installare ed iniziare a usare il prodotto.
- Il presente prodotto è progettato e testato in conformità alle normative internazionali. Le apparecchiature devono essere usate esclusivamente per l'utilizzo previsto.
- Installare il prodotto in ambienti resistenti alle temperature elevate. Assicurarsi pertanto che non siano presenti sostanze chimiche, elementi in plastica, tende o altri materiali tessili, ecc., nelle immediate vicinanze del dispositivo.
- Il prodotto non può essere montato in una zona accessibile per l'utente.
- Accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nelle corrette condizioni di esercizio. Non usare mai l'apparecchio in ambienti umidi.
- Non usare mai il prodotto in luoghi con rischio di esplosione di gas o polveri.
- Accertarsi che attorno al prodotto vi sia sempre uno spazio libero sufficiente per l'aerazione.
- Consultare le specifiche fornite dal produttore della batteria per accertarsi che la batteria possa essere usata con il presente prodotto. Attenersi sempre alle istruzioni di sicurezza fornite dal produttore della batteria.
- Durante l'installazione proteggere i moduli solari dalla luce incidente, ad es., coprendoli.
- Non toccare mai le estremità dei cavi non isolate.
- Usare esclusivamente utensili isolati.
- Le connessioni devono sempre essere effettuate secondo la sequenza descritta nel paragrafo 3.5.
- L'installatore del prodotto deve trovare una soluzione per ridurre la deformazione dei cavi e prevenire la trasmissione della sollecitazione ai collegamenti.
- Oltre a questo manuale, il manuale di funzionamento del sistema o quello di servizio devono comprendere un manuale sulla manutenzione della batteria, applicabile al tipo di batterie in uso.

- Utilizzare cavi flessibili a fascio di fili di rame per le connessioni della batteria e del FV.

Il diametro massimo di ogni filo è di 0,4mm/0,125mm<sup>2</sup> (0.016 inch/AWG26).

Un cavo da 25 mm<sup>2</sup>, ad esempio, deve avere almeno 196 fili (filo di classe 5 o superiore, in conformità a VDE 0295, IEC 60228 e BS6360).

Un cavo di calibro AWG2 deve avere almeno 259/26 fili (259 fili di calibro AWG26).

Temperatura di esercizio massima:  $\geq 90^{\circ}\text{C}$ .

Esempio di cavo corretto: cavo classe 5 "Tri-rated" (possiede tre omologazioni: Americana (UL), Canadese (CSA) e Britannica (BS))

**Se si utilizzassero fili più grossi, l'area di contatto sarebbe troppo piccola e l'alta resistenza di contatto derivante causerebbe un grave surriscaldamento che potrebbe anche causare un incendio.**



- Corrente massima di un morsetto MC4: 30°
- Il terminale di messa a terra si trova nel vano cablaggio ed è identificato dal simbolo seguente:



Ground Symbol

## 3. Installazione

**AVVERTENZA: INGRESSO IN CC (FV) NON ISOLATO DAL CIRCUITO DELLA BATTERIA.**

**ATTENZIONE: PER UNA CORRETTA COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA LE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL CARICABATTERIE E DELLA BATTERIA DEVONO ESSERE INFERIORI AI 5°C.**

### 3.1 Informazioni generali

- Montare in verticale su un supporto non infiammabile, con i morsetti di alimentazione rivolti verso il basso. Per un raffreddamento ottimale, rispettare una distanza minima di 10 cm sopra e sotto il prodotto.
- Montare vicino alla batteria, ma mai direttamente sopra la batteria (al fine di evitare danni dovuti al surriscaldamento della stessa).
- Una compensazione della temperatura interna non corretta (ad es., condizioni ambientali del caricabatterie e della batteria non inferiori ai 5°C), potrebbe ridurre la durata di vita della batteria.

**Se si prevedono grandi differenze di temperatura o condizioni estreme di temperatura ambientale, raccomandiamo di usare un sensore di tensione della batteria diretto (sensore di tensione condivisa BMW, Smart Battery Sense o dispositivo GX).**

- L'installazione della batteria deve essere effettuata in conformità alle regole riguardanti gli accumulatori del Canadian Electrical Code (codice elettrico canadese), Parte I.
- I collegamenti della batteria (e per la versione Tr anche quelli del FV) devono essere protetti da contatti involontari (ad es., installare una custodia o il WireBox opzionale).

**Modelli Tr:** utilizzare cavi a fasci di fili di rame per i collegamenti della batteria e del FV: vedere istruzioni di sicurezza.

**Modelli MC4:** potrebbero essere necessarie varie coppie di sdoppiatori per collegare in parallelo le stringhe di pannelli solari. (Corrente massima di un morsetto MC4: 30A)

### 3.2 Messa a terra

- **Messa a terra della batteria:** il caricabatterie può essere installato in un sistema con polo positivo o negativo collegato a massa.  
Nota: utilizzare un solo collegamento a terra (preferibilmente, vicino alla batteria) per evitare malfunzionamenti del sistema.
- **Messa a terra del telaio:** È consentita una messa a terra a parte per il telaio, giacché è isolato dai morsetti positivo e negativo.
- Il USA National Electrical Code (codice elettrico nazionale degli USA) (NEC) richiede l'utilizzo di dispositivo esterno di protezione contro guasti di messa a terra (GFPD). Questi caricabatterie MPPT non dispongono di protezione interna contro guasti di messa a terra. Il polo elettrico negativo del sistema deve essere vincolato tramite un GFPD di messa a terra in una (e solo una) ubicazione.
- Il caricabatterie non deve essere collegato mediante pannelli FV di massa. (solo un collegamento a terra)
- I poli positivo e negativo del pannello FV non devono essere messi a terra. Mettere a terra il telaio dei pannelli FV, per ridurre l'impatto dei fulmini.

**AVVERTENZA: QUANDO SI VERIFICA UN GUASTO DI MESSA A TERRA, I MORSETTI DELLA BATTERIA E I CIRCUITI COLLEGATI POTREBBERO RISULTARE NON MESSI A TERRA E PERICOLOSI.**



**3.3 Configurazione FV** (vedere anche le schede in Excel del MPPT nel nostro sito web)

- I regolatori funzionano solo se la tensione fotovoltaica supera la tensione della batteria ( $V_{bat}$ ).
- Perché il regolatore si avvii, la tensione fotovoltaica deve superare  $V_{bat} + 5V$ . Successivamente la tensione fotovoltaica minima sarà  $V_{bat} + 1V$ .
- Tensione fotovoltaica massima a circuito aperto: 150V o 250V, secondo il modello.

**Ad esempio:**

Batteria da 24V, pannelli mono o policristallini, tensione fotovoltaica massima 150V:

- Numero minimo di celle in serie: 72 (2 x pannelli da 12V in serie o una per pannelli da 24V).
- Numero di celle suggerito ai fini della massima efficienza del regolatore: 144 celle (4 x pannelli da 12V o 2 x pannelli da 24V in serie).
- Massimo: 216 celle (6 x pannelli da 12V o 3 x pannelli da 24V in serie).

Batteria da 48V, pannelli mono o policristallini, tensione fotovoltaica massima 250V:

- Numero minimo di celle in serie: 144 (4 x pannelli da 12V o 2 x pannelli da 24V in serie).
- Massimo: 360 celle (10 x pannelli da 12V o 5 x pannelli da 24V in serie).

*Osservazione: a bassa temperatura, la tensione a circuito aperto di un pannello solare a 216 celle potrebbe superare i 150V e la tensione a circuito aperto di un pannello solare a 360 celle potrebbe superare i 250V, secondo le condizioni ambiente e le specifiche delle celle. In questo caso, si deve ridurre il numero di celle in serie.*

### 3.4 Sequenza di connessione dei cavi (vedere figura 1)

**Primo:** collegare la batteria.

**Secondo:** se necessario, collegare accensione - spegnimento remoto e relè programmabile

**Terzo:** connettere il pannello solare (quando viene connesso con la polarità inversa, il regolatore si riscalda ma non carica la batteria).

**Torsione:** 2,4 Nm.

### 3.5 Accensione-spegnimento remoto

Il morsetto sinistro è collegato all'alimentazione interna a 3,3V mediante un resistore in serie come protezione contro il cortocircuito.

Il morsetto destro (segnalato come + o come H) avvierà il regolatore se si applicano  $>3V$  e lo arresterà se si applicano  $<2V$  o se il morsetto è in "free floating".

L'utilizzo raccomandato dell'accensione - spegnimento remoto è:

- Un interruttore cablato tra il morsetto destro e quello sinistro
- Un interruttore cablato fra il polo positivo batteria e il morsetto destro.
- Un interruttore fra il morsetto destro e il morsetto di disconnessione del carico di un BMS VE.Bus

### 3.6 Configurazione del regolatore tramite interruttore a rotazione

Algoritmo di carica completamente programmabile (vedere la pagina del software nel nostro sito web) ed otto algoritmi di carica pre-programmati, selezionabili tramite un interruttore a rotazione:

Pos	Tipo di batteria consigliato	Assorbimento o V	Float V	Equalizzazione V @%I <sub>nom</sub>	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK	28,2	27,6	31,8 @8%	-32
1	Gel Victron scarica profonda Gel Exide A200 AGM Victron Scarica Profonda Stazionaria a piastre tubolari (OPzS)	28,6	27,6	32,2 @8%	-32
2	Impostazione predefinita Gel Victron scarica profonda Gel Exide A200 AGM Victron Scarica Profonda Stazionaria a piastre tubolari (OPzS)	28,8	27,6	32,4 @8%	-32
3	AGM con celle a spirale Stazionaria a piastre tubolari (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @8%	-32
4	Batterie da trazione a piastre tubolari PzS o batterie OPzS	29,8	27,6	33,4 @25%	-32
5	Batterie da trazione a piastre tubolari PzS o batterie OPzS	30,2	27,6	33,8 @25%	-32
6	Batterie da trazione a piastre tubolari PzS o batterie OPzS	30,6	27,6	34,2 @25%	-32
7	Batterie al litio ferro fosfato (LiFePo <sub>4</sub> )	28,4	27,0	n.d.	0

Nota 1: dividere tutti i valori per due, in caso di un sistema a 12V e moltiplicarli per due, in caso di un sistema a 48V.

Nota 2: equalizzazione normalmente off, vedere sez. 3.9 per l'attivazione (Non equalizzare le batterie VRLA Gel e AGM)

Nota 3: qualsiasi cambio di impostazioni eseguito tramite il display LCD a spina o mediante Bluetooth sovrascriverà le impostazioni dell'interruttore a rotazione. Girando l'interruttore a rotazione si sovrascrivono le precedenti impostazioni, effettuate tramite display LCD a spina o Bluetooth.

Un codice LED binario aiuta a determinare la posizione dell'interruttore a rotazione.

Dopo aver cambiato la posizione dell'interruttore a rotazione, i LED lampeggeranno per 4 secondi come segue:

Cambio posizione	LED Bulk	LED Abs	LED Float	Frequenza lampeggiante
0	1	1	1	Veloce
1	0	0	1	Lento
2	0	1	0	Lento
3	0	1	1	Lento
4	1	0	0	Lento
5	1	0	1	Lento
6	1	1	0	Lento
7	1	1	1	Lento

Successivamente, riprendono le normali indicazioni, come descritto nella sezione sui LED.

### 3.7 LED

Indicatori LED:

- sempre acceso
- ◎ lampeggiante
- Off

Funzionamento normale

	LED	Bulk	Absorption	Float
Non carica (* 1)		◎	○	○
Bulk (*2)		●	○	○
Assorbimento (*2)		○	●	○
Equalizzazione manuale (lampeggio alternato) (*2)		◎	◎	○
Equalizzazione automatica (*2)		○	●	●
Float (*2)		○	○	●

Nota(\*1): Il LED della prima fase di carica lampeggia brevemente ogni 3 secondi quando il sistema è alimentato ma non c'è potenza sufficiente per iniziare la carica.

Nota(\*2): Il o i LED possono lampeggiare ogni 4 secondi, per indicare che le cariche batterie sta ricevendo dati da un altro dispositivo, che può essere:

- Un Dispositivo GX (ad es., Color Control con un Multi in modalità ESS)
- Una rete VE.Smart collegata tramite Bluetooth (con altri cariche batterie MPPT e / o un BMV o un Rilevatore Smart Battery)

Situazioni di Guasto

	LED	Bulk	Absorption	Float
Temperatura cariche batterie troppo elevata		○	○	◎
Sovracorrente del cariche batterie		◎	○	◎
Sovratensione del cariche batterie o del pannello		○	◎	◎
Problema di rete o BMS di VE.Smart		○	◎	○
Errore interno (*3)		◎	◎	○

Nota(\*3): Ad es., dati di calibrazione e/o impostazione persi, problemi del sensore in uso.

Per ottenere le ultime e più aggiornate informazioni, preghiamo di entrare nella app Toolkit di Victron. Cliccare sul o scansionare il codice QR per entrare in Victron Support e poi nella pagina Download/Software.



### 3.8 Informazioni sul caricamento della batteria

Il regolatore di carica inizia un nuovo ciclo di carica ogni mattina, quando sorge il sole.

#### Batterie al piombo-acido: il metodo predefinito per stabilire la durata e il termine dell'assorbimento

Il comportamento dell'algoritmo di carica degli MPPT differisce dai caricabatterie collegati alla corrente elettrica. Si prega di leggere attentamente questo paragrafo del manuale per comprendere il comportamento dell'MPPT e di seguire sempre le raccomandazioni del produttore della batteria.

Per impostazione predefinita, il tempo di assorbimento viene determinato con la tensione della batteria inattiva, all'inizio di ogni giorno e in base alla tabella seguente:

Tensione della batteria $V_b$ (@avvio)	Moltiplicatore	Tempo massimo di assorbimento
$V_b < 11,9V$	x 1	6h
$11,9V < V_b < 12,2V$	x 2/3	4h
$12,2V < V_b < 12,6V$	x 1/3	2h
$V_b > 12,6V$	x 1/6	1h

(valori per sistemi a 12V, regolare per 24V)

Il contatore del tempo di assorbimento si avvia quando si passa dalla prima carica all'assorbimento.

I caricatori solari MPPT, inoltre, arresteranno l'assorbimento e passeranno al mantenimento una volta che la corrente della batteria sarà scesa al di sotto del limite di soglia di corrente bassa, la 'corrente di coda'.

Il valore di corrente di coda predefinito è di 2A.

I valori predefiniti (tensioni, moltiplicatore del tempo di assorbimento e corrente di coda) possono essere modificati tramite l'app Victronconnect via Bluetooth o VE.Direct.

Sono due le eccezioni al normale funzionamento:

1. Quando viene usato in un sistema ESS; l'algoritmo del caricatore solare viene disabilitato e segue la curva come imposto dall'invertitore/caricabatterie.
2. Per le batterie CAN-bus al litio, come la BYD, è la batteria a indicare al sistema, incluso il caricatore solare, quale tensione



di carica utilizzare. Questo limite di tensione di carica (CVL, Charge Voltage Limit) per alcune batterie è persino dinamico, cioè cambia nel tempo, in base, per esempio, alla tensione massima della cella nel pacco e ad altri parametri.

Quando, nel caso delle eccezioni di cui sopra, diversi caricatori solari sono collegati a un dispositivo GX, questi verranno sincronizzati automaticamente.

#### **Variazioni al comportamento atteso**

1. **Messa in pausa del contatore del tempo di assorbimento.**  
Il contatore del tempo di assorbimento si avvia quando viene raggiunta la tensione di assorbimento ed entra in pausa quando la tensione di uscita è al di sotto della tensione di assorbimento configurata. La caduta di questa tensione si verifica, per esempio, quando la corrente del modulo FV (a causa di annuvolamenti, alberi, ponti) non è sufficiente per caricare la batteria e per dare corrente ai carichi. Quando il timer dell'assorbimento è in pausa, l'indicatore LED dell'assorbimento lampeggerà molto lentamente.
2. **Riavvio del processo di carica**  
Se la carica si è arrestata, l'algoritmo di carica verrà ripristinato (p.es., il tempo di assorbimento è entrato in pausa) per un'ora. Questo può accadere quando la tensione FV scende al di sotto della tensione della batteria a causa di maltempo, ombra o condizioni simili.
3. **Batteria in fase di carica o scarica prima che venga avviata la carica solare**  
Il tempo di assorbimento automatico si basa sulla tensione di avvio della batteria (vedere tabella). La stima del tempo di assorbimento può risultare non corretta, qualora sia presente un'altra fonte di carica (p.es., un alternatore) o un carico sulle batterie. Questo è un problema connesso all'algoritmo predefinito. Tuttavia, nella maggior parte dei casi è comunque migliore di un tempo di assorbimento fisso, a prescindere dalle eventuali altre fonti di energia o dallo stato della batteria.  
È possibile sovrascrivere l'algoritmo predefinito del tempo di assorbimento impostando un tempo di assorbimento fisso quando si programma il regolatore di carica solare. Tenere presente che ciò potrebbe sovraccaricare le batterie. Verificare con il produttore le impostazioni raccomandate.
4. **Tempo di assorbimento determinato dalla corrente di coda**  
In alcune applicazioni potrebbe essere preferibile terminare il tempo di assorbimento sulla sola corrente di coda. Questo si può fare aumentando il moltiplicatore del tempo di assorbimento predefinito (attenzione: la corrente di coda delle batterie al piombo-acido non raggiunge lo zero, quando le batterie sono completamente cariche e questa corrente di coda "residua" può aumentare significativamente quando le batterie diventano più vecchie).

### **Impostazioni predefinite. Batterie LiFePO4**

Le batterie LiFePO4 non necessitano di essere caricate completamente, per evitarne il guasto prematuro.

L'impostazione della tensione di assorbimento predefinita è a 14,2V (28,4V).

L'impostazione del tempo di assorbimento predefinita è di 2 ore.

L'impostazione di mantenimento predefinita è di 13,2V (26,4V).

Queste impostazioni sono regolabili.

### **Reimpostazione dell'algoritmo di carica:**

L'impostazione predefinita per riavviare il ciclo di carica è

$V_{batt} < (V_{float} - 0,4V)$  per le batterie al piombo-acido e  $V_{batt} < (V_{float} - 0,1V)$  per le batterie LiFePO4, durante 1 minuto.

(valore per batterie a 12V, moltiplicare per due per quelle a 24V)

### **3.9 Equalizzazione automatica**

L'equalizzazione automatica è impostata per valore predefinito su "OFF".

Tramite la app Victron Connect (vedere sez. 1.12), questa impostazione può essere configurata con un numero compreso fra 1 (tutti i giorni) e 250 (una volta ogni 250 giorni).

Quando l'equalizzazione automatica è attiva, la carica di assorbimento viene seguita da un periodo a corrente costante limitato in tensione. La corrente è limitata all'8% o al 25% della corrente della prima fase di carica (vedere tabella alla sezione 3.5). La corrente della prima fase di carica è la corrente nominale del caricabatterie, se non si è scelta un'impostazione più bassa della corrente massima.

Quando si usa un'impostazione con un limite di corrente all'8%, l'equalizzazione automatica termina una volta raggiunto il limite di tensione oppure dopo un'ora, a seconda di quale degli eventi si verifica per primo. Altre impostazioni: l'equalizzazione automatica termina dopo 4 ore.

Quando l'equalizzazione automatica non termina completamente in un giorno, non riprenderà il giorno successivo e la seguente sessione di equalizzazione avrà luogo come stabilito dall'intervallo di giorni.

### 3.10 Display LCD a spina - Dati in tempo reale

Rimuovere il sigillo di gomma che protegge la spina sul frontalino del regolatore e inserire il modulo display. Il display è sostituibile a caldo; ciò significa che il caricabatterie può funzionare mentre il display è collegato.



Le seguenti informazioni saranno visualizzate se si preme il pulsante "-" (in ordine di visualizzazione):

Informazioni visualizzate	Icone	Segmenti	Unità
Tensione della batteria e corrente di carica		28.8	50 A
Corrente di carica batteria		50.0	A
Tensione batteria		28.80	V
Potenza di carica batteria		120.0	W
Temperatura batteria <sup>(1)</sup>		25.0, ---, Err	°C/°F
Temperatura Caricabatterie <sup>(1)</sup>		25.0, ---, Err	°C/°F
Pannello corrente		8.5	A
Pannello tensione		85.0	V
Pannello potenza		135.0	W
Messaggio di avvertenza <sup>(2)</sup>		i nF	65
Messaggio di errore <sup>(2)</sup>		Err	2
Funzionamento remoto <sup>(2)</sup>		rE:0tE	
Funzionamento BMS <sup>(2)</sup>		b:5	

Note:

1) Si mostra una temperatura valida, --- = senza informazioni del sensore o Err = dati sensore non validi.

2) Questi elementi sono visibili solo quando importanti.

Premendo il pulsante "-" o il pulsante "+" per 4 secondi si attiva la modalità di scorrimento automatico. Ora tutte le schermate LCD appariranno di una in una a brevi intervalli. La modalità di scorrimento automatico si può arrestare premendo brevemente il pulsante "-" o il pulsante "+".

### 3.11 Display LCD a spina - Dati cronologia

Il regolatore di carica traccia vari parametri riguardanti la raccolta di energia. Entrare nei dati della cronologia premendo il pulsante SELECT nella modalità monitoraggio e apparirà un testo scorrevole. Premere - o + per navigare tra i vari parametri, come mostrato nella tabella in basso; premere SELECT per arrestare lo scorrimento e appariranno i corrispondenti valori. Premere + o - per navigare fra i vari valori. Per gli elementi giornalieri è possibile scorrere i 30 giorni precedenti (i dati diventano disponibili nel corso del tempo) e una rapida popup mostra il numero del giorno. Premere SELECT per uscire dal menu della cronologia e tornare alla modalità monitoraggio, oppure premere SETUP per tornare al testo scorrevole.

Testo scorrevole	Icone <sup>(1)</sup>	Segmenti	Unità	Informazioni visualizzate	
MI EL d t DERL		258,0	kWh	Rendimento totale	
L ASL ErrOr		E0	2	Totale errori 0 (più recente)	
		E1	0	Totale errori 1 (mostrato quando disponibile)	
		E2	0	Totale errori 2 (mostrato quando disponibile)	
		E3	0	Totale errori 3 (mostrato quando disponibile)	
PAR EL uDL t AGE r AMI r UG		U	95,0	V	Totale massima tensione pannello
bAR t t Er y uDL t AGE r AMI r UG		H	28,8	V	Totale massima tensione batteria
MI EL d		Y	8,6	kWh giorno	Rendimento giornaliero
bAR t t Er y uDL t AGE r AMI r UG		H	28,8	V giorno	Massima tensione batteria giornaliera
bAR t t Er y uDL t AGE r AMI r UG		L	25,0	V giorno	Massima tensione batteria giornaliera
L ASL ErrOr		E0	2	Giorno	Errori giornalieri 0 (più recente)
		E1	0	Giorno	Errori giornalieri 1 (mostrato quando disponibile)
		E2	0	Giorno	Errori giornalieri 2 (mostrato quando disponibile)
		E3	0	Giorno	Errori giornalieri 3 (mostrato quando disponibile)
tI r E bUL H		tB	60	Giorno	Tempo giornaliero in prima fase di carica o in ESS (minuti)
tI r E AbSO-P tI On		tA	30	Giorno	Tempo giornaliero in assorbimento (minuti)
tI r E FcDR t		tF	630	Giorno	Tempo giornaliero in mantenimento (minuti)
r AMI r UG r PUL t Er		P	735	W giorno	Potenza massima giornaliera
bAR t t Er y CU r r Er t r AMI r UG		C	50,0	A giorno	Massima corrente batteria giornaliera
PAR EL uDL t AGE r AMI r UG		U	95,0	V giorno	Massima tensione pannello giornaliera

Nota:

Quando il caricabatterie non è attivo (durante la notte) le icone di prima fase di carica, assorbimento e mantenimento appariranno come mostrato nella precedente tabella.

Quando il caricabatterie è attivo appare solo un'icona: quella corrispondente all'attuale stato di carica.

### 3.12 Display LCD a spina - Menù configurazione

- Per entrare nel Menù SETUP, premere e tenere premuto il pulsante SETUP per 3 secondi. L'icona "Menù" si accende e appare un testo scorrevole.
- Premere il pulsante "-" o "+" per scorrere i parametri.
- La tabella più in basso elenca, in ordine di visualizzazione, tutti i parametri regolabili premendo il pulsante "-".
- Premere SELECT: il parametro da cambiare lampeggia.
- Utilizzare il pulsante "-" o "+" per scegliere il valore desiderato.
- Premere SELECT per confermare il cambio: il valore smette di lampeggiare e il cambio è terminato.
- Premere SETUP per tornare al menù parametri. Mediante il pulsante "-" o "+" è ora possibile spostarsi a un altro parametro da cambiare.
- Per tornare alla modalità normale, premere SETUP per 3 secondi.



Testo scorrevole	Icone	Segmenti	Unità	Funzioni o parametri
01 POn:Er On OFF	<b>Menu</b> Charging		On,OFF	Interruttore on/ off
02 PAM:TW: CHARGE CURrEnt	<b>Menu</b>		1,0-100,0	A Corrente di carica massima
03 bAbt:ErY uDLtAGE	<b>Menu</b>		12-48	V Tensione del sistema
04 CHARGE ALGO:tbhT	<b>Menu</b>		0,7-0,5Er	Tipo Algoritmo di carica (1)
05 AbsO:Pt:On uDLtAGE	<b>Menu</b>		16,0-28,8-34,8	V Tensione di assorbimento (2)
06 FLORt uDLtAGE	<b>Menu</b>		16,0-27,6-34,8	V Tensione di mantenimento (2)
08 EQUALIZ:2Abt:On uDLtAGE	<b>Menu</b> Equalize		16,0-32,4-34,8	V Tensione di equalizzazione (2)
09 AUtO:2Abt: C EQUALIZ:2Abt:On	<b>Menu</b> Equalize		OFF,AUtO	Equalizzazione automatica (3)
10 nANAL EQUALIZ:2Abt:On	<b>Menu</b> Equalize		5Abt:StOp	Equalizzazione manuale (4)
11 rELAY: rOdE	<b>Menu</b>	rELc OFF, 1-3-10		Funzione relè (5)
12 rELAY LO: uDLtAGE	<b>Menu</b>	Lb 16,0-20,0-34,8	V	Impostazione allarme bassa tensione batteria
13 rELAY CLER: LO: uDLtAGE	<b>Menu</b>	Lbc 16,0-21,0-34,8	V	Cancellazione allarme bassa tensione batteria
14 rELAY HI:9h uDLtAGE	<b>Menu</b>	Hb 16,0-33,0-34,8	V	Impostazione allarme alta tensione batteria
15 rELAY CLER: HI:9h uDLtAGE	<b>Menu</b>	Hbc 16,0-32,0-34,8	V	Cancellazione allarme alta tensione batteria
16 rELAY HI:9h PANEL uDLtAGE	<b>Menu</b>	U 1,0-150,0	V	Impostazione allarme alta tensione pannello
17 rELAY CLER: HI:9h PANEL uDLtAGE	<b>Menu</b>	Uc 1,0-149,0-150,0	V	Cancellazione allarme alta tensione pannello
18 rELAY r:nt:TW: cLOSEd Et: rE	<b>Menu</b>	rTc 0-500		tempo minimo di chiusura del relè (minuti)
20 tEt:PEr:AUr: cO:PErSAbt:On	<b>Menu</b>	-5,0-2,7-0,0	°C mV	Compensazione temperatura batteria per cella (2)
21 bAl: L CURrEnt	<b>Menu</b>	0,0-2,0-100,0	A	Corrente di coda
23 PAM:TW: AbsO:Pt:On Et: rE	<b>Menu</b>	1,0-6,0-24,0	h	Tempo di assorbimento
28 rEbULH OFFSEt uDLtAGE	<b>Menu</b>	0,0-1,0-10-5,20	V	Ridimensionare la tensione di offset (sottratta dall'impostazione 6)
29 LO: tEt:PEr:AUr: CHARGE CURrEnt	<b>Menu</b>	0,0-100,0	A	Corrente di carica inferiore a 5°C (elemento 30)
30 LO: tEt:PEr:AUr: LEuEL	<b>Menu</b>	-10,0-5-10,0	°C	Livello di temperatura per arresto di carica
31 bT:5 Pr:ESEnt	<b>Menu</b>	bT:5	Y,n	BMS Presente (6)
35 LORd: rOdE	<b>Menu</b>	LORd 0-1-5		Controllo carico (7)
36 LORd LO: uDLtAGE	<b>Menu</b>	LL 16,0-20,0-34,8		Carico bassa tensione definita dall'utente
37 LORd HI:9h uDLtAGE	<b>Menu</b>	Lh 16,0-28,0-34,8		Carico alta tensione definita dall'utente
40 PAM:TW: EQUALIZ:2Abt:On Et: rE	<b>Menu</b> Equalize	1,0-4,0-24,0	h	Tempo massimo di equalizzazione automatica
41 EQUALIZ:2Abt:On AUtO StOp	<b>Menu</b> Equalize		Y,n	L'equalizzazione si interrompe quando viene raggiunta la tensione (impostazione 8)
42 EQUALIZ:2Abt:On CURrEnt:PEr:CEntAGE	<b>Menu</b> Equalize		0-25-100	Percentuale corrente di equalizzazione (percentuale dell'impostazione 2)
49 bACHLI:9h: r:nt:ErSt: tY	<b>Menu</b>	0-1		Intensità retroilluminazione
50 bACHLI:9h: AL: rY:5 On	<b>Menu</b>	OFF,On,AUtO		La retroilluminazione di spegne automaticamente dopo 60s (8)
51 SC:OLL: SPEEd	<b>Menu</b>	1-3-5		Velocità scorrimento testo
57 rH: rOdE	<b>Menu</b>	rH 0-3		Modalità pin RX porta VE.Direct (9)
58 tH: rOdE	<b>Menu</b>	tH 0-4		Modalità pin TX porta VE.Direct (10)
60 dE:U: CE: r:nt:Ar:CE	<b>Menu</b>	dI 0-255		Istanza dispositivo VE.Direct

Testo scorrevole	Icone	Segmenti	Unità	Funzioni o parametri
61 SOFT-AR-E uErSi On	<b>Menu</b>	1, 17		Versione software
62 rESEtOrE dEFRAULtS	<b>Menu</b>	rESEt		Ripristino impostazioni predefinite (11)
63 CLER- hI StOrY	<b>Menu</b>	CLER-		Ripristino cronologia dei dati(12)
64 LOCH SEtUP	<b>Menu</b>	LOCH	9, n	Blocco impostazioni
67 tEMPErAturE Unit t	<b>Menu</b>	<b>CELC, FAH-</b>		Temperatura unità °C/°F

Note:

- 1) Il tipo di batteria definito in fabbrica si può selezionare mediante l'interruttore a rotazione sito vicino al connettore VE.Direct. Il tipo selezionato apparirà qui. Le impostazioni si possono alternare fra tipo definito in fabbrica e "USER".
- 2) Questi valori possono essere cambiati SOLO per il tipo di batteria "USER". I valori mostrati nella tabella corrispondono a una batteria da 24V.
- 3) L'equalizzazione automatica si può impostare su "OFF" (predefinito) o su un numero compreso fra 1 (ogni giorno) e 250 (una volta ogni 250 giorni). Vedere la sezione 3.8 per ulteriori dettagli riguardo l'equalizzazione automatica.
- 4) Per permettere al caricatore di equalizzare correttamente la batteria, utilizzare l'opzione di equalizzazione manuale solamente durante i periodi di assorbimento e di mantenimento, e quando ci sia abbastanza luce solare. Premere SELECT: il testo "StAr-t" lampeggerà, premere nuovamente SELECT per avviare l'equalizzazione. Per arrestare la modalità equalizzazione prima del termine, entrare nel menù di configurazione e scorrere fino all'elemento 10, poi premere SELECT: il testo "StOP" lampeggerà, premere nuovamente SELECT per arrestare l'equalizzazione. La durata dell'equalizzazione manuale è di 1 ora.
- 5) Funzione relè (Impostazione 11):

Valore	Descrizione
0	Relè sempre off
1	Tensione pannello alta (configurazione elementi 16 e 17)
2	Temperatura interna alta (>85°C)
3	<b>Tensione batteria troppo bassa (configurazione elementi 12 e 13, impostazione predefinita)</b>
4	Equalizzazione attiva
5	Condizione di errore presente
6	Temperatura interna bassa (< -20°C)
7	Tensione batteria troppo alta (configurazione elementi 14 e 15)
8	Caricabatterie in mantenimento o magazzino
9	Rilevamento diurno (pannelli irradiati)
10	Controllo carico (il relè cambia in base alla modalità di controllo del carico, vedere impostazione 35 e nota 7)

- 6) Il parametro "BMS presente" sarà impostato su "Sì, internamente" quando si rileva un BMS compatibile. L'impostazione 31 si può usare per ripristinare il normale funzionamento delle caricabatterie (ad es., senza BMS), impostandolo manualmente su "No". (ad esempio: se il caricabatterie viene spostato a un'altra ubicazione, nella quale non è necessario in BMS).

**Avvertenza: non impostare questo parametro su "Sì" quando si usa un BMS VE.Bus collegato alla porta per accensione - spegnimento remoto (vedere sezione 3.5).**

- 7) Modalità controllo carico (impostazione 35).

Per utilizzare il relè (impostazione 11, valore 10) o la porta VE.Direct (impostazione 58, valore 4) per controllare il carico secondo le seguenti opzioni:

Valore	Descrizione
0	Uscita del carico sempre off
1	<b>Algoritmo BatteryLife (predefinito)</b>
2	Algoritmo convenzionale 1 (off<22.2V, on>26.2V)
3	Algoritmo convenzionale 2 (off<23.6V, on>28.0V)
4	Uscita del carico sempre on
5	Algoritmo definito dall'utente 1 (off<20,0V, on>28,0V)
6	Algoritmo definito dall'utente 2 (off<20,0V< on< 28,0V< off)

8) Lo spegnimento automatico della retroilluminazione possiede le seguenti opzioni: OFF=la retroilluminazione rimane sempre accesa, ON=la retroilluminazione si smorza 60 sec dopo che si è premuto il tasto l'ultima volta, AUTO=durante la carica la retroilluminazione è accesa, altrimenti si smorza.

9) Modalità pin RX porta VE.Direct (impostazione 57)

Valore	Descrizione
0	<b>Accensione/spengimento remoto (predefinito).</b> Si può usare per il controllo di accensione - spegnimento mediante BMS VE.Bus (invece di collegare il BMS alla porta remota di accensione-spegnimento). È necessario un cavo non invertibile di accensione/spengimento remoto VE.Direct. (ASS030550310)
1	Nessuna funzione.
2	Il pin RX può diseccitare il relè (relè off), se è stata impostata la funzione relè 10 dell'impostazione 11 (vedere nota 5, valore 10). L'opzione di controllo del carico (impostazione 35) rimane valida. In altre parole, si crea una funzione AND: sia il controllo del carico che il pin RX devono essere alti (valore=2) o bassi (valore=3) per eccitare il relè.
3	

10) Modalità pin TX porta VE.Direct (impostazione 58)

Valore	Descrizione
0	<b>Comunicazione normale VE.Direct (per difetto).</b> Ad esempio, per comunicare con un pannello Color Control (è necessario un cavo VE.Direct)
1	Premere ogni 0.01 kWh
2	Controllo oscuramento luce (pwm normale), è necessario un cavo di uscita digitale TX (ASS0305505500)
3	Controllo oscuramento luce (pwm invertito), è necessario un cavo di uscita digitale TX (ASS0305505500)
4	Modalità di controllo del carico: il pin TX cambia in base alla modalità di controllo del carico, vedere nota 7. È necessario un cavo di uscita digitale TX (ASS0305505500) per interfacciare la porta di controllo del carico a un livello logico.

11) Premere SELECT: il testo "r-ESL" lampeggerà, premere nuovamente SELECT per ripristinare le impostazioni di fabbrica. Il caricabatterie si riavvia. I dati della cronologia non saranno interessati (contatore kWh, ecc.).

12) Premere SELECT: il testo "CLEAR" lampeggerà, premere nuovamente SELECT per cancellare i dati della cronologia (contatore kWh, ecc.). Tenere presente che questa operazione tarda alcuni secondi.

**Nota:** qualsiasi cambio di impostazioni eseguito tramite il display LCD a spina o mediante Bluetooth sovrascriverà le impostazioni dell'interruttore a rotazione. Girando l'interruttore a rotazione si sovrascrivono le precedenti impostazioni, effettuate tramite display LCD a spina o Bluetooth.

**Avvertenza:** Alcuni produttori di batterie consigliano un periodo di equalizzazione a corrente costante, e altri no. Non usare l'equalizzazione a corrente costante se non è consigliato dal produttore della batteria.

## 4. Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Risoluzione
Il caricabatterie non funziona	Connessione fotovoltaica invertita	Connettere il fotovoltaico <b>correttamente</b>
	Collegamento della batteria invertito	Fusibile non sostituibile bruciato. Restituire a VE per la
La batteria non viene caricata appieno	Collegamento errato della batteria	Verificare il collegamento della batteria
	Perdite dei cavi troppo elevate	Usare cavi con sezione maggiore
	Notevole differenza di temperatura esterna tra il caricatore e la batteria ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Verificare che le condizioni ambientali del caricatore e della batteria siano le stesse
	<i>Solo per il sistema da 24V o 48V: selezione errata del sistema di voltaggio (ad es., 12V invece di 24V) da parte del regolatore di carica</i>	Impostare manualmente il regolatore sulla tensione del sistema richiesta
La batteria è sovraccarica	Una cella della batteria è difettosa	Sostituire la batteria
	Notevole differenza di temperatura esterna tra il caricatore e la batteria ( $T_{\text{ambient\_chrg}} < T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Verificare che le condizioni ambientali del caricatore e della batteria siano le stesse

Utilizzando il display LCD a spina o il VictronConnect e i procedimenti descritti a continuazione, si può identificare rapidamente la maggior parte degli errori. Se non è possibile risolvere l'errore, contattare il fornitore Victron Energy.

N. errore	Problema	Causa / Risoluzione
n. d.	Il LCD non si illumina (retroilluminazione e display assenti)	L'alimentazione interna utilizzata per alimentare il convertitore e la retroilluminazione deriva dal pannello solare o dalla batteria. Se il fotovoltaico e la tensione della batteria si trovano entrambi al di sotto dei 6V, il LCD non si illumina. Assicurarsi che il display LCD sia correttamente collegato alla presa.
n. d.	Il LCD non si illumina (la retroilluminazione funziona, il display no, il caricabatteria sembra funzionare)	Potrebbe dipendere da una bassa temperatura ambiente. Se la temperatura ambiente si trova al di sotto dei -10°C (14°F), i segmenti del LCD possono diventare indistinti. Al di sotto dei -20°C (-4°F), i segmenti del LCD possono diventare invisibili. Durante la carica, il display LCD si riscalderà e la schermata diventerà visibile.
n. d.	Il regolatore di carica non carica la batteria	Il display LCD indica che la corrente di carica è di 0 Amp. Controllare la polarità dei pannelli solari. Controllare l'interruttore della batteria Controllare se è presente un'indicazione di errore sul LCD Controllare se il caricabatterie è impostato su "ON" nel menù. Controllare se l'Entrata remota è collegata. Controllare se è stata selezionata la corretta tensione del sistema
n. d.	Temperatura alta: l'icona del termometro lampeggia	Questo errore sparirà automaticamente quando scenda la temperatura. Corrente di uscita ridotta a causa dell'alta temperatura. Controllare la temperatura ambiente e se siano presenti ostruzioni vicino al dissipatore.
Err 2	Tensione batteria troppo elevata (>76,8V)	Questo errore sparirà automaticamente quando scenda la tensione della batteria. Questo errore può essere causato da un altro dispositivo di carica collegato alla batteria o da un guasto del regolatore di carica.
Err 17	Regolatore surriscaldato nonostante la corrente di uscita ridotta	Questo errore sparirà automaticamente quando si raffreddi il caricabatterie. Controllare la temperatura ambiente e se siano presenti ostruzioni vicino al dissipatore.
Err 18	Sovracorrente del regolatore	Questo errore sparirà automaticamente. Scollegare il regolatore di carica da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e ricollegarlo. Se l'errore persiste, il regolatore di carica potrebbe essere guasto.
Err 20	Tempo massimo di prima fase di carica superato	Questo errore si può verificare solo quando è attiva la protezione tempo massimo prima fase di carica. Questo errore non sparirà automaticamente. Questo errore si verifica quando non si raggiunge la tensione di assorbimento della batteria dopo 10 ore di carica. Per i normali impianti solari non è consigliabile usare la protezione tempo massimo prima fase di carica.
Err 21	Problema del sensore di corrente	Probabilmente il regolatore di carica è guasto. Questo errore non sparirà automaticamente.

N. errore	Problema	Causa / Risoluzione
Err 26	Morsetto surriscaldato	Morsetti di alimentazione surriscaldati, controllare il cablaggio e, se possibile, stringere i bulloni. Questo errore sparirà automaticamente.
Err 33	Sovratensione fotovoltaico	Questo errore sparirà automaticamente quando la tensione del fotovoltaico scenda fino al limite di sicurezza. Questo errore indica che la configurazione del pannello fotovoltaico, rispetto alla tensione a circuito aperto, è critica per questo caricabatterie. Controllare la configurazione e, se necessario, riorganizzare i pannelli.
Err 34	Sovracorrente fotovoltaico	La corrente proveniente dal pannello solare ha superato i 75A. Questo errore può essere causato da un guasto interno del sistema. Scollegare il caricabatterie da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e ricollegarlo. Se l'errore persiste, il regolatore di potrebbe essere guasto. Questo errore sparirà automaticamente.
Err 38	Arresto dell'entrata in seguito a sovratensione della batteria	Per proteggere la batteria dall'eccesso di carica, l'entrata del pannello è chiusa. Per risolvere questa situazione, per prima cosa scollegare i pannelli solari e la batteria. Attendere 3 minuti e ricollegare prima la batteria e poi i pannelli. Se l'errore persiste, il regolatore di carica potrebbe essere guasto.
Inf 65	Avvertenza di comunicazione	La comunicazione con uno dei regolatori collegati in parallelo è stata persa. Per eliminare l'avvertenza, spegnere il regolatore e poi riaccenderlo.
Inf 66	Dispositivo non compatibile	Il regolatore è collegato in parallelo con un altro regolatore che possiede un'impostazione diversa e/o un diverso algoritmo di carica. Assicurarsi che tutte le impostazioni siano uguali e aggiornare il firmware di tutti i caricabatterie all'ultima versione.
Err 67	Perdita della connessione BMS	Connessione al BMS persa, controllare le connessioni (cablaggio / collegamento al Bluetooth). Quando il caricabatterie deve funzionare nuovamente in modalità autonoma, nel menù di configurazione cambiare le impostazioni "BMS" da "Y" a "N" (elemento 31 configurazione).
Err 114	Temperatura della CPU troppo elevata	Questo errore sparirà quando si raffreddi la CPU. Se l'errore persiste, controllare la temperatura ambiente e se siano presenti ostruzioni vicino ai fori delle prese d'aria dell'armadio del caricabatterie. Consultare il manuale con le istruzioni di montaggio rispetto al raffreddamento. Se l'errore persiste, il regolatore potrebbe essere guasto.
Err 116	Perdita dati calibrazione	Questo errore non sparirà automaticamente.
Err 119	Perdita dati impostazioni	Questo errore non sparirà automaticamente. Ripristinare le impostazioni predeterminate nel menù di configurazione(elemento 62 configurazione). Scollegare il regolatore di carica da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e ricollegarlo.

Per ulteriori domande vedere le FAQ:

[https://www.victronenergy.com/live/drafts:mppt\\_faq](https://www.victronenergy.com/live/drafts:mppt_faq)

## 5. Specifiche, modelli a 150V

Regolatore di carica SmartSolar	MPPT 150/45	MPPT 150/60	MPPT 150/70
Tensione batteria	12/24/48V con selezione automatica (36V: manuale)		
Corrente massima della batteria	45A	60A	70A
Potenza fotovoltaica nominale, 12V 1a,b)	650W	860W	1000W
Potenza fotovoltaica nominale, 24V 1a,b)	1300W	1720W	2000W
Potenza fotovoltaica nominale, 36V 1a,b)	1950W	2580W	3000W
Potenza fotovoltaica nominale, 48V 1a,b)	2600W	3440W	4000W
Max. corrente di cortocircuito FV 2)	50A (max 30A per conn. MC4)		
Massima tensione fotovoltaica a circuito aperto	150V in condizioni di temperatura minima 145V max. in avviamento e funzionamento		
Massimo rendimento	98%		
Autoconsumo	Meno di 35mA @ 12V / 20mA @ 48V		
Tensione di carica 'assorbimento'	Impostazione predefinita: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V		
Tensione di carica 'mantenimento'	Impostazione predefinita: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V		
Tensione di carica "equalizzazione"	Impostazione predefinita: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V		
Algoritmo di carica	adattivo a più fasi (otto algoritmi programmati) o algoritmo definito dall'utente		
Compensazione della temperatura	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C		
Protezione	Inversione di polarità batteria (fusibile, non accessibile per l'utente) Polarità inversa FV / Cortocircuito uscita / Sovratemperatura		
Temperatura di esercizio	Da -30 a +60°C (uscita nominale massima fino a 40°C)		
Umidità	95%, senza condensa		
Altezza massima	5000m (uscita massima nominale fino a 2000m)		
Condizioni ambientali	Interno, non condizionato		
Grado di contaminazione	PD3		
Porta di comunicazione dati	VE.Direct o Bluetooth		
Accensione/ spegnimento remoto	Sì (connettore bipolare)		
Relè (programmabile)	DPST CA nominale: 240VAC/4A CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC		
Funzionamento in parallelo	Sì (non sincronizzato)		
<b>CARCASSA</b>			
Colore	Blu (RAL 5012)		
Morsetti FV 3)	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 (modelli Tr) o connettori MC4 doppi (modelli MC4)		
Morsetti batteria	35 mm <sup>2</sup> / AWG2		
Categoria protezione	IP43 (componenti elettronici) IP22 (zona di raccordo)		
Peso	3 kg		
Dimensioni (a x l x p)	Modelli Tr: 185 x 250 x 95 mm Modelli MC4: 215 x 250 x 95 mm		
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) Se si collega più potenza fotovoltaica, il regolatore limiterà l'ingresso di potenza.			
1b) La tensione fotovoltaica deve superare Vbat + 5V perché il regolatore si avvii. Successivamente la tensione fotovoltaica minima sarà Vbat + 1V.			
2) Una corrente di cortocircuito più alta potrebbe danneggiare il regolatore in caso di connessione a polarità invertita del pannello fotovoltaico.			
3) Impostazione predefinita: OFF			
4) Modelli MC4: potrebbero essere necessarie varie coppie di sdoppiatori per collegare in parallelo le stringhe di pannelli solari			

## Specifiche, modelli a 150V Continua

Regolatore di carica SmartSolar	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Tensione batteria	12/24/48V con selezione automatica (36V:	
Corrente massima della batteria	85A	100A
Potenza fotovoltaica nominale, 12V 1a,b)	1200W	1450W
Potenza fotovoltaica nominale, 24V 1a,b)	2400W	2900W
Potenza fotovoltaica nominale, 36V 1a,b)	3600W	4350W
Potenza fotovoltaica nominale, 48V 1a,b)	4900W	5800W
Max. corrente di cortocircuito FV 2)	70A (max 30A per conn. MC4)	
Massima tensione fotovoltaica a circuito aperto	150V in condizioni di temperatura minima 145V max. in avviamento e funzionamento	
Massimo rendimento	98%	
Autoconsumo	Meno di 35mA @ 12V / 20mA @ 48V	
Tensione di carica 'assorbimento'	Impostazione predefinita: 14,4V / 28,8V / 43,2V /	
Tensione di carica 'mantenimento'	Impostazione predefinita: 13,8V / 27,6V / 41,4V /	
Tensione di carica "equalizzazione"	Impostazione predefinita: 16,2V / 32,4V / 48,6V /	
Algoritmo di carica	adattivo a più fasi (otto algoritmi programmati) o algoritmo definito dall'utente	
Compensazione della temperatura	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C	
Protezione	Inversione di polarità batteria (fusibile, non accessibile per l'utente) Polarità inversa FV / Cortocircuito uscita / Sovratemperatura	
Temperatura di esercizio	Da -30 a + 60°C (uscita nominale massima fino a	
Umidità	95%, senza condensa	
Altezza massima	5000m (uscita massima nominale fino a 2000m)	
Condizioni ambientali	Interno, non condizionato	
Grado di contaminazione	PD3	
Porta di comunicazione dati	VE.Direct o Bluetooth	
Accensione/ spegnimento remoto	Sì (connettore bipolare)	
Relè (programmabile)	DPST CA nominale: 240VAC/4A CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC	
Funzionamento in parallelo	Sì (non sincronizzato)	

### CARCASSA

Colore	Blu (RAL 5012)
Morsetti FV 4)	35mm <sup>2</sup> / AWG2 (modelli Tr), o tre paia di connettori MC4 (modelli MC4)
Morsetti batteria	35mm <sup>2</sup> / AWG2 o tre set di connettori MC4
Categoria protezione	IP43 (componenti elettronici) IP22 (zona di raccordo)
Peso	4,5kg
Dimensioni (a x l x p)	Modelli Tr: 216 x 295 x 103mm Modelli MC4: 246 x 295 x 103mm

### NORMATIVE

Sicurezza	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2
1a) Se si collega più potenza fotovoltaica, il regolatore limiterà l'ingresso di potenza.	
1b) La tensione fotovoltaica deve superare Vbat + 5V perché il regolatore si avvii. Successivamente la tensione fotovoltaica minima sarà Vbat + 1V.	
2) Una corrente di cortocircuito più alta potrebbe danneggiare il regolatore in caso di connessione a polarità invertita del pannello fotovoltaico.	
3) Impostazione predefinita: OFF	
4) Modelli MC4: potrebbero essere necessarie varie coppie di sdoppiatori per collegare in parallelo le stringhe di pannelli solari	





## 6. Specifiche, modelli a 250V

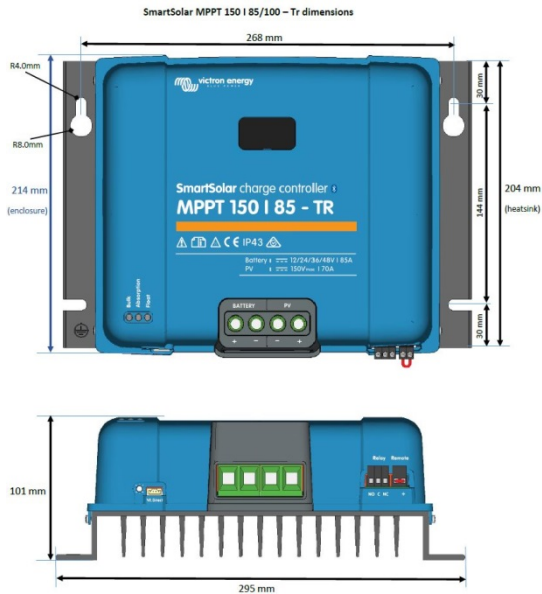
Regolatore di carica SmartSolar	MPPT 250/60	MPPT 250/70	MPPT 250/85	MPPT 250/100
Tensione batteria	12/24/48V con selezione automatica (36V: manuale)			
Corrente massima della batteria	60A	70A	85A	100A
Potenza fotovoltaica nominale, 12V 1a,b)	860W	1000W	1200W	1450W
Potenza fotovoltaica nominale, 24V 1a,b)	1720W	2000W	2400W	2900W
Potenza fotovoltaica nominale, 36V 1a,b)	2580W	3000W	3600W	4350W
Potenza fotovoltaica nominale, 48V 1a,b)	3440W	4000W	4900W	5800W
Max. corrente di cortocircuito FV 2)	35A (max 30A per		70A (max 30A per conn.	
Massima tensione fotovoltaica a circuito aperto	250V in condizioni di temperatura minima 245V max. in avviamento e funzionamento			
Massimo rendimento	99%			
Autoconsumo	Meno di 35mA @ 12V / 20mA @ 48V			
Tensione di carica 'assorbimento'	Impostazione predefinita: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V			
Tensione di carica 'mantenimento'	Impostazione predefinita: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V			
Tensione di carica "equalizzazione"	Impostazione predefinita: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V			
Algoritmo di carica	adattivo a più fasi (otto algoritmi programmati) o algoritmo definito dall'utente			
Compensazione della temperatura	-16mV/°C / -32mV/°C / -64mV/°C			
Protezione	Inversione di polarità batteria (fusibile, non accessibile per l'utente) Polarità inversa FV / Cortocircuito uscita / Sovratemperatura			
Temperatura di esercizio	Da -30 a + 60°C (uscita nominale massima fino a 40°C)			
Umidità	95%, senza condensa			
Altezza massima	5000m (uscita massima nominale fino a 2000m)			
Condizioni ambientali	Interno, non condizionato			
Grado di contaminazione	PD3			
Porta di comunicazione dati	VE.Direct o Bluetooth			
Accensione/ spegnimento remoto	Sì (connettore bipolare)			
Relè (programmabile)	DPST CA nominale: 240VAC/4A CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC			
Funzionamento in parallelo	Sì (non sincronizzato)			
<b>CARCASSA</b>				
Colore	Blu (RAL 5012)			
Morsetti FV 3)	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 (modelli Tr) Due paia di connettori MC4 (modelli MC4 250/60 e 250/70) Tre paia di connettori MC4 (modelli MC4 250/85 e 250/100)			
Morsetti batteria	35 mm <sup>2</sup> / AWG2			
Categoria protezione	IP43 (componenti elettronici)		IP22 (zona di raccordo)	
Peso	3 kg		4,5 kg	
Dimensioni (a x l x p) mm	Mod.Tr: 185 x 250 x 95 Mod. MC4: 215 x 250 x 95		Modelli Tr: 216 x 295 x 103 mm Modelli MC4: 246 x 295 x 103 mm	
<b>NORMATIVE</b>				
Sicurezza	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2			
1a) Se si collega più potenza fotovoltaica, il regolatore limiterà l'ingresso di potenza.				
1b) La tensione fotovoltaica deve superare Vbat + 5V perché il regolatore si avvii. Successivamente la tensione fotovoltaica minima sarà Vbat + 1V.				
2) Una corrente di cortocircuito più alta potrebbe danneggiare il regolatore in caso di connessione a polarità invertita del pannello fotovoltaico.				
3) Impostazione predefinita: OFF				
4) Modelli MC4: potrebbero essere necessarie varie coppie di sdoppiatori per collegare in parallelo le stringhe di pannelli solari				



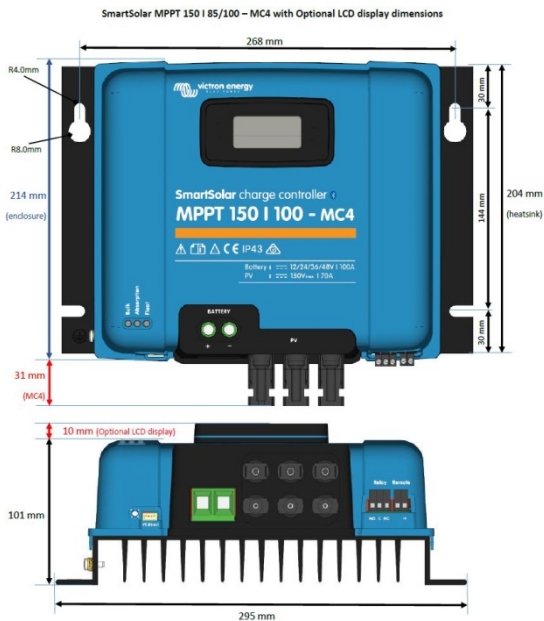
Figura 1: Connessioni elettriche



## SmartSolar MPPT 150 | 85/100 – Misure Tr



## SmartSolar MPPT 150 I 85/100 – Misure MC4



# Victron Energy Blue Power

Distributore:

Numero di serie:

Versione : 07  
Data : 29 giugno 2020

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
Casella Postale 50016 | 1305 AA Almere | Paesi Bassi

Centralino : +31 (0)36 535 97 00  
E-mail: : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)