



Manuale

IT

Appendice

Regolatori di carica SmartSolar

MPPT 100/30

MPPT 100/50

1. Descrizione generale

1.1 Tensione fotovoltaica fino a 100V

Il regolatore di carica è in grado di caricare una batteria con tensione nominale più bassa da un modulo fotovoltaico con tensione nominale maggiore.

Il regolatore si adatterà automaticamente alla tensione nominale della batteria da 12 o 24V.

1.2 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.

1.3 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.

1.4 Efficienza di conversione altissima

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

1.5 Altissima protezione elettronica

Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.

Protezione contro corto circuito e inversione di polarità sulla cella fotovoltaica.

Protezione contro la corrente fotovoltaica inversa

1.6 Sensore di temperatura interno

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

1.7 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 (sarà necessario un dongle VE.Direct Bluetooth Smart).

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

1.8 Riconoscimento automatico della tensione della batteria

Il regolatore si adatterà automaticamente al sistema a 12V o 24V 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.

1.9 Algoritmo di carica flessibile

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

1.10 Tre fasi di carica adattiva

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

1.10.1. Prima fase di carica

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

1.10.2. 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.

1.10.3. Mantenimento

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

1.10.4. Equalizzazione

Vedere paragrafo 3.8

1.11 Accensione-spegnimento remoto

Il MPPT 100/50 si può controllare remotamente tramite un cavo con comando a distanza on-off non invertibile VE.Direct (ASS030550300). Un'entrata ALTA ($V_i > 8V$) attiverà il regolatore e un'entrata BASSA ($V_i < 2V$ o "free floating") lo disattiverà. Esempio applicazione: controllo accensione/spegnimento tramite BMS VE.Bus durante la carica di batterie agli ioni di litio.

1.12 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 MTTP 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.



MPPT Control



Color Control



Venus GX

2. Istruzioni di sicurezza

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



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.
- 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 diretta 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.

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.
- 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 BMV, 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 quelli del FV devono essere protetti da contatti involontari (ad es., installare una custodia o il WireBox M opzionale).

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 un 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 (un solo un collegamento a terra).

AVVERTENZA: QUANDO INDICA 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 Excel del MPPT nel nostro sito web)

- Trovare una soluzione per scollegare tutti i conduttori di corrente di una fonte di alimentazione fotovoltaica da tutti gli altri conduttori di un edificio o di un'altra struttura.
- Non si devono installare interruttori, disgiuntori magnetici o altri dispositivi, sia AC che CC, su un conduttore di terra se il funzionamento di tali interruttori, disgiuntori magnetici o altri dispositivi lascia il conduttore di terra non messo a terra mentre il sistema è sotto tensione.
- Il regolatore funziona 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: 100V.

Ad esempio:

Batteria da 12V e pannelli mono o policristallini

- Numero minimo di celle in serie: 36 (pannello da 12V).
- Numero di celle suggerito ai fini della massima efficienza del regolatore:
72 (2 x pannelli da 12V in serie o un pannello da 24V).
- Massimo: 144 celle (4 x pannelli da 12V o 2 x pannelli da 24V in serie).

Batteria da 24V e pannelli mono o policristallini

- Numero minimo di celle in serie: 72 (2 x pannelli da 12V in serie o 1x per pannelli da 24V).
- Massimo: 144 celle.

Osservazione: a bassa temperatura, la tensione a circuito aperto di un pannello solare a 144 celle potrebbe superare i 100V, 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: connettere il pannello solare (quando viene connesso con la polarità inversa, il regolatore si riscalda ma non carica la batteria).

Torsione: 1,6 Nm.

3.5 Configurazione del regolatore

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 V | Float V | Equalizza zione V @%I _{nom} | 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 ₄) | 28,4 | 27,0 | n.d. | 0 |

Nota 1: dividere tutti i valori per due in caso di sistema a 12V.

Nota 2: equalizzazione normalmente off, vedere sez. 3.8.1 per l'attivazione (non equalizzare le batterie VRLA Gel e AGM)

Nota 3: qualsiasi cambio di impostazioni eseguito tramite Bluetooth o VE.Direct sovrascriverà le impostazioni dell'interruttore a rotazione. Girando l'interruttore a rotazione si sovrascrivono le precedenti impostazioni effettuate tramite Bluetooth o VE.Direct.



In tutti i modelli con versione del software V 1.12 o superiore, 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 a continuazione.

Annotazione: la funzione di lampeggiamento è attiva solo quando è presente potenza FV nell'entrata del regolatore.

3.6 LED

Indicatori LED:

- sempre acceso
- ◎ lampeggiante
- Off

Funzionamento normale

| | LED | Bulk | Absorption | Float |
|--------------------------------|-----|------|------------|-------|
| Bulk (*1) | | ● | ◎ | ◎ |
| Absorption (*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 il caricabatterie 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 caricabatterie MPPT e / o un BMV o un Rilevatore Smart Battery)

Situazioni di Guasto

| | LED | Bulk | Absorption | Float |
|--|-----|------|------------|-------|
| Temperatura caricabatterie troppo elevata | | ○ | ○ | ⊙ |
| Sovracorrente del caricabatterie | ⊙ | | ○ | ⊙ |
| Sovratensione del caricabatterie o del pannello FV | ○ | | ⊙ | ⊙ |
| 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.



3.7 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 Vb (@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 annuolamenti, 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 connaturato 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)

3.8 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.

4. Risoluzione dei problemi

| Problema | Possibile causa | Risoluzione |
|--|---|---|
| Il caricabatterie non funziona | Connessione fotovoltaica invertita | Connettere il fotovoltaico <u>correttamente</u> |
| | Collegamento della batteria invertito | Fusibile non sostituibile bruciato. Restituire a VE per la <u>riparazione</u> |
| 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 ($T_{\text{ambient_caric}} > T_{\text{ambient_batt}}$) | Verificare che le condizioni ambientali del caricatore e della batteria siano le stesse |
| | <i>Solo per il sistema da 24V: selezione errata del sistema di voltaggio (12V invece di 24V) da parte del regolatore di carica</i> | Impostare manualmente il regolatore su 24V (vedere sezione 1.11) |
| La batteria è sovraccarica | Una cella della batteria è <u>difettosa</u> | 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 |

5. Specifiche

| Regolatori di carica SmartSolar | MPPT 100/30 | MPPT 100/50 |
|--|--|-------------|
| Tensione batteria | 12/24V con selezione automatica | |
| Corrente nominale di carica | 30A | 50A |
| Potenza FV nominale, 12V 1a,b) | 440W | 700W |
| Potenza FV nominale, 24V 1a,b) | 880W | 1400W |
| Massima tensione FV a circuito aperto | 100V | 100V |
| Max. corrente di cortocircuito FV 2) | 35A | 60A |
| Efficienza massima | 98% | 98% |
| Autoconsumo | 10 mA | |
| Tensione di carica 'assorbimento' | Impostazione predefinita: 14,4V / 28,8V (regolabile) | |
| Tensione di carica 'equalizzazione' 3) | Impostazione predefinita: 16,2V / 28,8V (regolabile) | |
| Tensione di carica 'mantenimento' | Impostazione predefinita: 13,8V / 27,6V (regolabile) | |
| Algoritmo di carica | adattivo a più fasi (otto algoritmi programmati) o algoritmo definito dall'utente | |
| Compensazione della temperatura | -16 mV / °C o -32 mV / °C | |
| Protezione | Cortocircuiti in uscita, surriscaldamento | |
| 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 | Tipo uso interni 1, non condizionato | |
| Grado di contaminazione | PD3 | |
| Porta di comunicazione dati | Bluetooth e VE.Direct Consultare il libro bianco comunicazione dei dati sul nostro sito web | |
| CARCASSA | | |
| Colore | Blu (RAL 5012) | |
| Morsetti di alimentazione | 16 mm ² / AWG6 | |
| Categoria protezione | IP43 (componenti elettronici), IP22 (zona di raccordo) | |
| Peso | 1,3 kg | |
| Dimensioni (a x l x p) | 130 x 186 x 70 mm | |
| 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 | | |

Figura 1: Connessioni elettriche



Distributore:

Numero di serie:

Versione : 13
Data : 26 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

www.victronenergy.com