

Sistemi off-grid,  
di backup e  
ad isola



**victron energy**  
BLUE POWER



Energia. Sempre. Ovunque.

## INDICI

Introduzione	4
Esempi di applicazioni	5
Nuarro Lodge: Turismo sostenibile e responsabile in Mozambico	6
VIMTEC – Video.Monitoring.Technology	8
Eole Water: La produzione dell'acqua dall'aria con Victron Energy	10
Systemi DC	12
Sistemi a AC	15
Aggiunta di ulteriori fonti di energia rinnovabile	18
Accessori	20
Strumenti	22
Più energia	24
Informazioni tecniche	27
Informazioni su Victron Energy	94

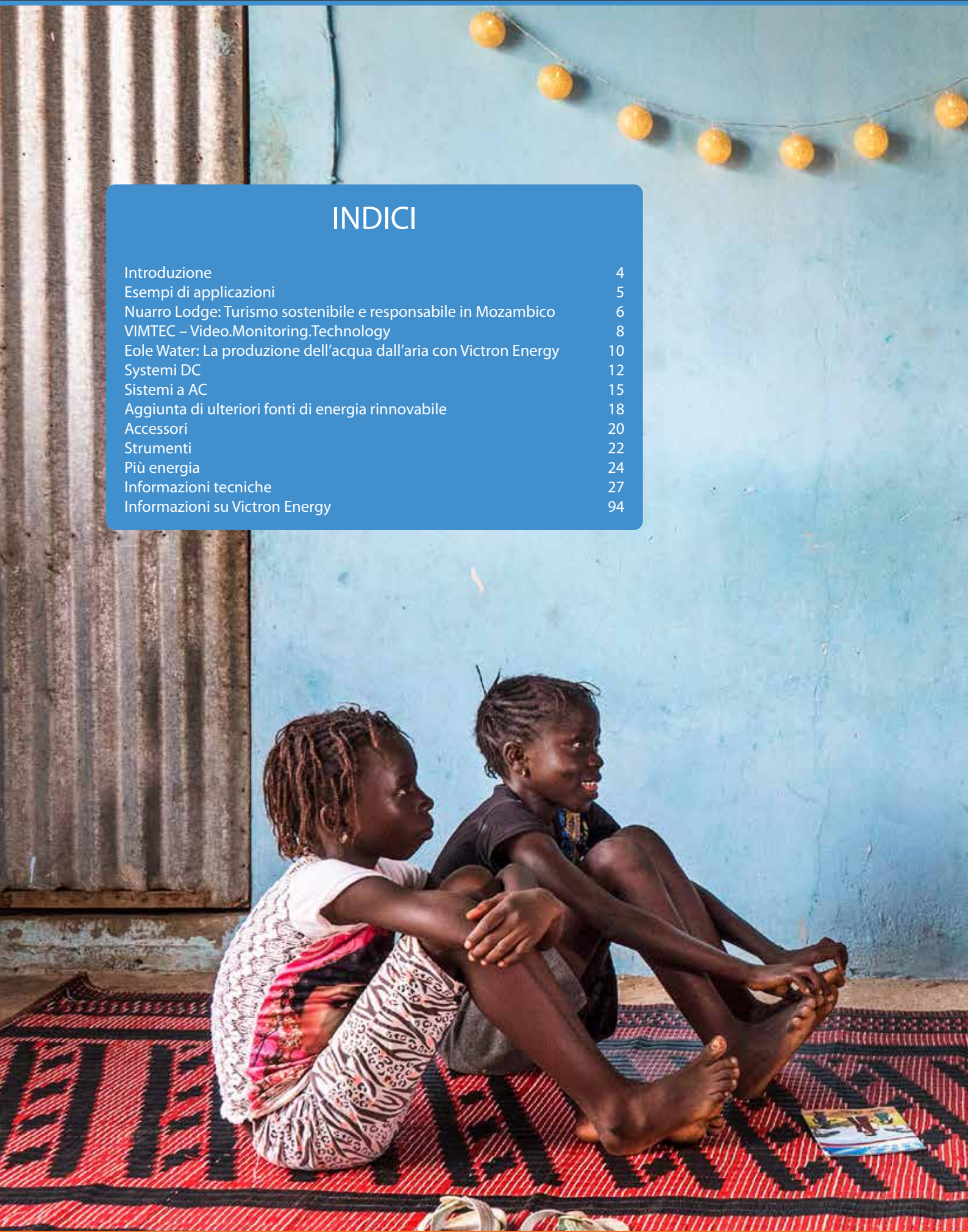




Photo: Ewien van Bergeijk – Kwant



### Off-grid

La disponibilità di una rete elettrica funzionale non è sempre una cosa scontata come potrebbe sembrare. Se l'infrastruttura è carente, la rete in genere non è affidabile. Le cose si complicano ancor di più se la rete non esiste proprio, e serve una fornitura elettrica affidabile. In queste circostanze, un sistema che funzioni in maniera adeguata e locale è l'unica soluzione. Victron Energy vi offre la risposta perfetta. Siamo orgogliosi di offrirvi la nostra moderna versione di libertà e indipendenza.

**Energia, sempre, ovunque.**

### Sistemi ibridi

Se quella solare è la sola fonte di energia che abbiate a disposizione, la scelta è semplice. Per il vostro fabbisogno elettrico, sceglierete un sistema ad energia solare. Se avete a disposizione più fonti di energia, queste potrebbero supportare il vostro sistema ad energia solare. Questo perché il sole non è sempre in grado di sopperire completamente al vostro fabbisogno. I sistemi a energia solare sono spesso supportati da un gruppo elettrogeno o da un generatore eolico. Queste fonti energetiche rendono disponibile la parte di copertura energetica che quella solare non riesce a fornire. La progettazione di combinazioni di questo tipo, che includono diverse fonti energetiche, è ciò che Victron Energy fa meglio.



In nostri prodotti vengono usati in tutti i sistemi in e fuori rete, per esempio per edifici autonomi, piattaforme petrolifere e appartamenti.



Nuarro Lodge



Tecnologia di monitoraggio video



Eole Water



### Nuarro Lodge

Sulle rive del caldo e azzurro Oceano Indiano, nel nord del Mozambico, si trova il lontano ma appositamente scelto Nuarro Lodge. Tra la selvaggia boscaglia del Mozambico, sullo sfondo di secolari alberi di baobab e di fronte alla tranquilla baia di Nanatha, dal colore dell'acquamarina, il lodge si estende su una spiaggia di sabbia bianchissima lunga più di due km.

Dietro le quinte, a fornire energia elettrica al Nuarro Lodge è il sistema trifase ibrido a 30 kVA di Victron Energy recentemente aggiornato, con i suoi 38 kWp di energia solare. Tuttavia, il Lodge non è che una parte del progetto Nuarro in cui è coinvolta Victron Energy, insieme ad altre aziende.

### Incontaminato, autonomo e remoto

Nuarro è stato costruito con materiali naturali (dalla comunità locale) in un'area in concessione ecologicamente sensibile della penisola di Baixo da Pinda, che si estende su 800 ettari (8 km<sup>2</sup>).



Per usare le parole dell'azienda, lavorare e comportarsi responsabilmente in un'area di questo tipo significa venire a contatto con delle persone amichevoli, potersi dare ad attività di alto livello ed approfittare della deliziosa cucina locale, circondati da un ambiente spettacolare e incontaminato, curato nel modo più responsabile possibile.

Seppure autonomo e remoto, Nuarro genera la propria elettricità e acqua pulita utilizzando energia rinnovabile, che contribuisce ad attirare nella zona un turismo sostenibile, pur senza compromettere le esigenze di base e il comfort degli ospiti. Ciò apporta dei benefici anche alla popolazione locale e alla comunità, creando lavoro nell'area circostante.

### L'aggiornamento dei sistemi energetici di Nuarro Lodge

La costruzione del lodge è iniziata nel 2007 ed i suoi proprietari, nel corso degli anni, hanno rinnovato i sistemi ad energia rinnovabile e i sistemi idrici per adattarli alle esigenze dei loro ospiti, della comunità e dei dipendenti. La scelta migliore, in questo caso, è un sistema ibrido per la generazione affidabile di energia elettrica con la più bassa impronta ecologica, con acqua calda fornita dai geysers solari direttamente agli edifici. Durante i recenti rinnovamenti, i proprietari del Nuarro hanno deciso di installare un nuovo sistema di carica solare e un inverter. Da anni si sentiva la necessità di affidabilità e monitoraggio remoto ed era stato quindi deciso di investire nei prodotti Victron Energy proprio per la loro nota efficienza nelle applicazioni fuori rete in ambienti difficili e remoti.

### Configurazione del sistema energetico

Il sistema off-grid è costituito da un sistema trifase da 30 kVA con 38 kWp di energia solare, un banco batterie da 2,400 Ah con un generatore di backup da 40 kVA. Tre Victron Quattro 10 kVA in configurazione trifase e nove regolatori di carica solare Victron Energy 150/85 MPPT accoppiati in CC sono installati in/su un unico cabinet, compresi due monitor per batterie e un Color Control GX.

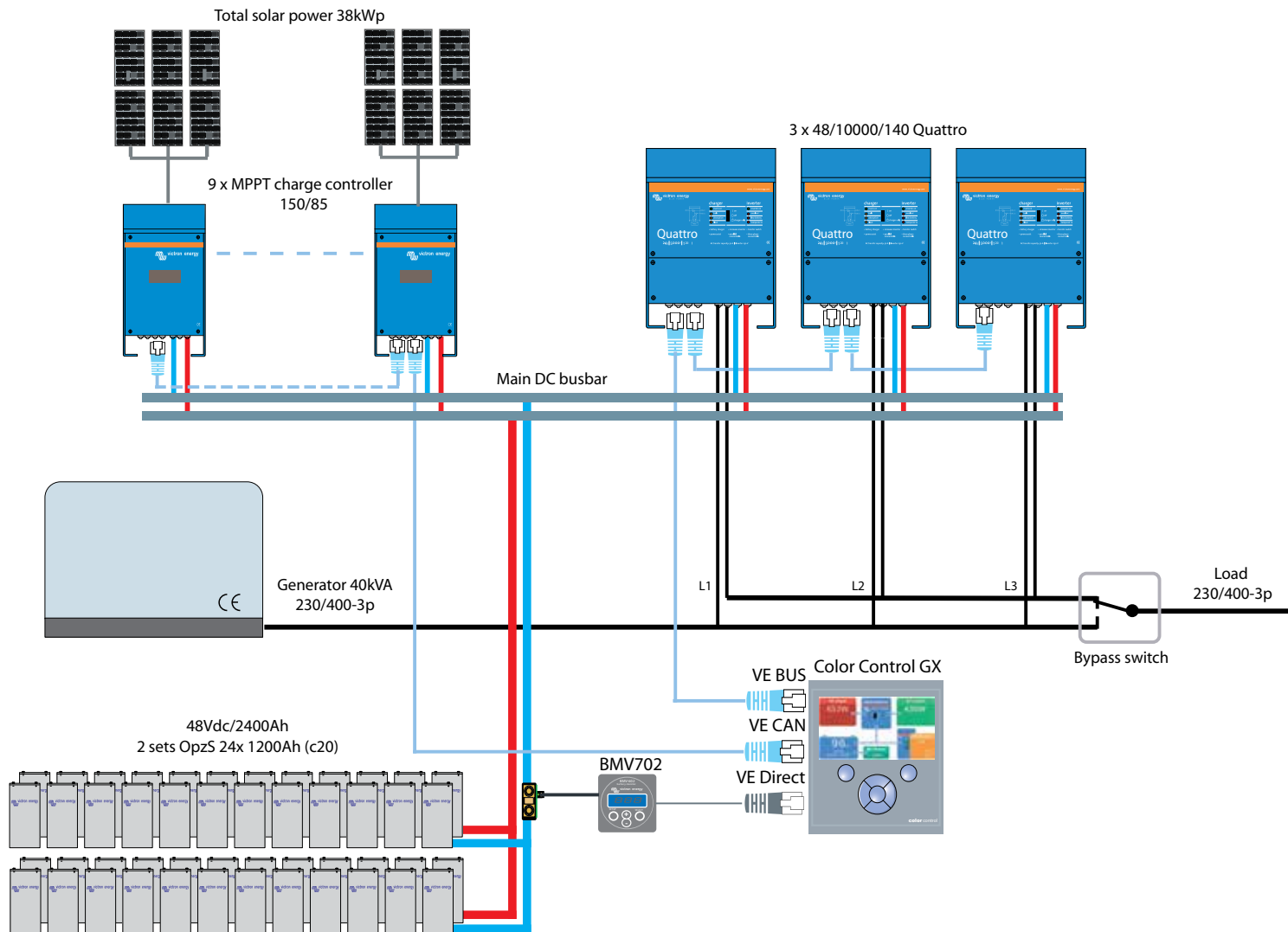
L'energia solare da 38 kWp genera un'energia media di 180 kWh al giorno, che viene in parte utilizzata dal lodge durante il giorno e in parte accumulata nel banco delle batterie per l'uso notturno.

Durante le giornate nuvolose e in presenza di carichi notturni elevati, il generatore si avvia automaticamente in base all'impostazione SOC (State of Charge, stato di carica) nei dispositivi di controllo della batteria BMV. Il Color Control GX è collegato tramite Wi-Fi a lungo raggio al router satellitare Wi-Fi che si connette a Internet per il monitoraggio e la gestione a distanza.

L'intero lodge può così essere alimentato da energia solare, compresa la pompa di trivellazione, l'impianto di trattamento dell'acqua, il compressore subacqueo, le sale frigorifere e i congelatori, i frigoriferi e altre attrezzature per ristoranti e bar. Durante la notte, il carico è ridotto al minimo tramite l'impiego di timer che spengono ciò che non è essenziale, in modo da utilizzare quanto meno possibile l'energia del banco batteria.

Per ulteriori informazioni sul Nuarro Lodge, visita:

<http://www.nuarro.com/>





### **VIMTEC – Video.Monitoring.Technology**

GEMTEC GmbH, cliente del Service Team Döbeln, è un'azienda di medie dimensioni a conduzione familiare, specializzata in sistemi di sicurezza e di comunicazione. Nel corso degli anni, quest'azienda è cresciuta a passo costante, fino a diventare uno dei maggiori fornitori di attrezzature per la sicurezza in Sassonia.

La ricerca di nuove soluzioni, ha portato GEMTEC a concepire un prodotto totalmente nuovo, che utilizza i prodotti Victron Energy forniti dal team di assistenza Döbeln. Questo prodotto, chiamato VIMTEC MBE, consiste in un'unità di sorveglianza mobile e autonoma. Questo sistema, estremamente versatile, è progettato per il controllo di siti di costruzione, grandi eventi, traffico e molto altro ancora.

### **Autonomia ibrida con Victron Energy**

La potenza standalone per il VIMTEC MBE viene fornita da un sistema ibrido costituito da un generatore diesel con batteria di accumulatori Victron Energy. Ciò consente all'unità di operare autonomamente per un massimo di 120 giorni in aree dove non sono attualmente installate infrastrutture di sorveglianza.

Il cuore dell'unità, all'interno del corpo a prova di manomissione che integra la sicurezza del proprio sistema, è un montante pneumatico che può estendersi fino a 15 m di altezza con telecamere a 360 gradi e illuminazione sulla testata.

È disponibile un'intera gamma di opzioni di montaggio per la sorveglianza che può includere l'imaging termico, l'illuminazione a infrarossi, il rilevamento del movimento, il controllo degli accessi, la sorveglianza perimetrale e la verifica degli allarmi a distanza. Le unità possono anche consentire il contatto verbale tramite altoparlante, insieme a sistemi di registrazione video, sistemi di gestione e software di analisi delle immagini. La messa in funzione delle specifiche tecniche di rilevamento e valutazione può essere effettuata anche a distanza.

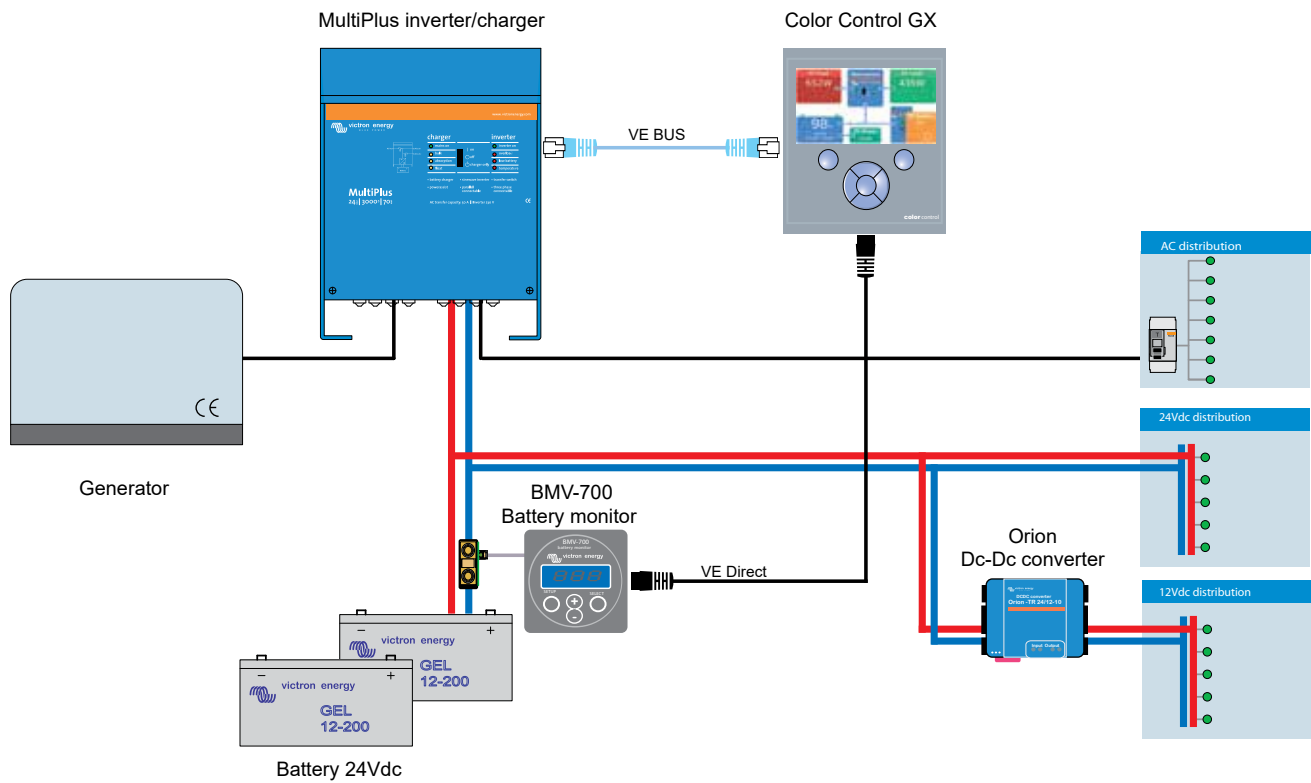
A supporto di questo livello di sofisticazione e a rendere tutto questo possibile sono le batterie al gel Victron Energy, un MultiPlus, un dispositivo di controllo delle batterie BMV-702, insieme al controllo remoto e al monitoraggio fuori sede resi possibili da un Color Control GX e dal portale Victron Energy VRM.

Per sapere di più sul VIMTEC MBE, visita:

<http://www.vimtec.eu/en/>









### Eole Water

Eole Water è il pioniere nel campo dei sistemi di produzione dell'acqua che utilizzano l'aria come fonte. Questa azienda ha inventato la prima turbina eolica in grado di creare acqua potabile dall'aria condensata. Ad oggi, sono 150 milioni le persone in tutto il mondo che vivono in aree remote senza alcun accesso all'acqua potabile. La missione della Eole Water è di fornire acqua potabile a queste comunità isolate.

Un generatore d'acqua atmosferica (AWG, Atmospheric Water Generator) è un dispositivo che estrae l'acqua dall'aria degli ambienti umidi. Noi della Victron Energy siamo lieti che la francese Eole Water abbia scelto i nostri prodotti per contribuire al processo di produzione di acqua dall'aria, in particolar modo nelle località dove altre fonti di approvvigionamento idrico sono scarse.

### La NERIOS.S3 – Un macchinario di autoconsumo

La versione NERIOS.S3 EVO utilizza per l'alimentazione principalmente il fotovoltaico autonomo. L'energia solare installata minima richiesta per l'autonomia è di 5,1 kWp. L'acqua potabile prodotta può variare da 0,5 l/h a 13,2 l/h a seconda della potenza utilizzata e della temperatura e umidità dell'aria. La portata del serbatoio dell'acqua è di 1.000 litri.

### L'EVO ha tre modalità operative:

#### Modalità operativa primaria: macchina intelligente standalone

La macchina funziona solo con energia solare proveniente da pannelli fotovoltaici. Seguendo la curva del sole (MPPT) durante il giorno, l'energia solare fotovoltaica alimenta un sistema di raffreddamento a velocità variabile che converte e immagazzina questa energia in un accumulatore di ghiaccio. Durante la notte, che è più fresca e umida, il freddo immagazzinato nell'accumulatore raffredda l'aria esterna, che è stata aspirata fino al punto di rugiada, generando condensa e la formazione di acqua.

#### Modalità operativa secondaria: macchina intelligente commutabile

Se c'è la possibilità di collegarsi alla rete regolarmente, la rete elettrica viene usata per stabilizzare l'energia prodotta dai pannelli solari durante il giorno (e conservata negli accumulatori di ghiaccio) e per fornire l'energia necessaria durante la notte per regolare il sistema.

Nel caso di lunghi periodi senza sole, la macchina può essere alimentata direttamente dalla rete.





### Modalità emergenza: macchina sempre pronta

In caso di mancanza d'acqua durante un periodo senza sole e senza rete, la macchina può essere alimentata da un generatore di riserva.

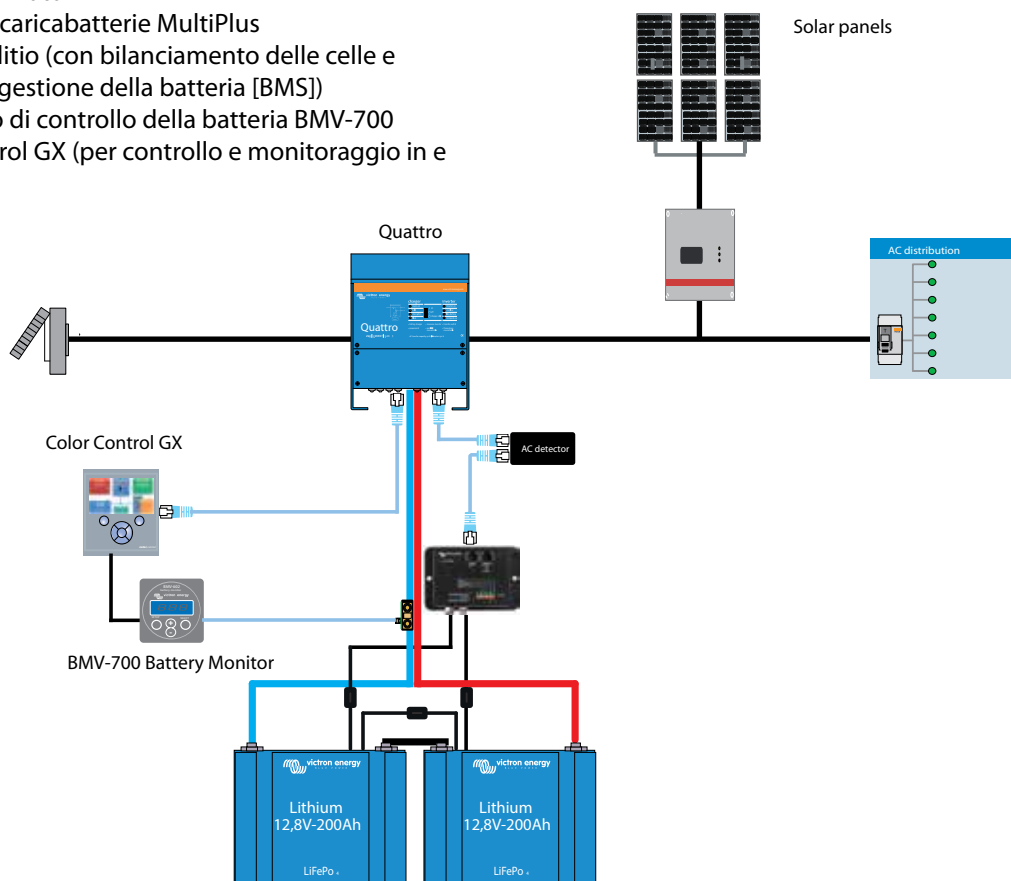
### Victron dentro e fuori

A seconda del modello, Eole Water utilizza una gamma di prodotti Victron Energy all'interno e all'esterno dei suoi generatori automatici di acqua:

- Autotrasformatori
- Invertitori/caricabatterie MultiPlus
- Batterie al litio (con bilanciamento delle celle e sistema di gestione della batteria [BMS])
- Dispositivo di controllo della batteria BMV-700
- Color Control GX (per controllo e monitoraggio in e fuori sede)

- Regolatori di Carica Solare
- Pannelli BlueSolar
- Portale VRM (Victron Remote Management)

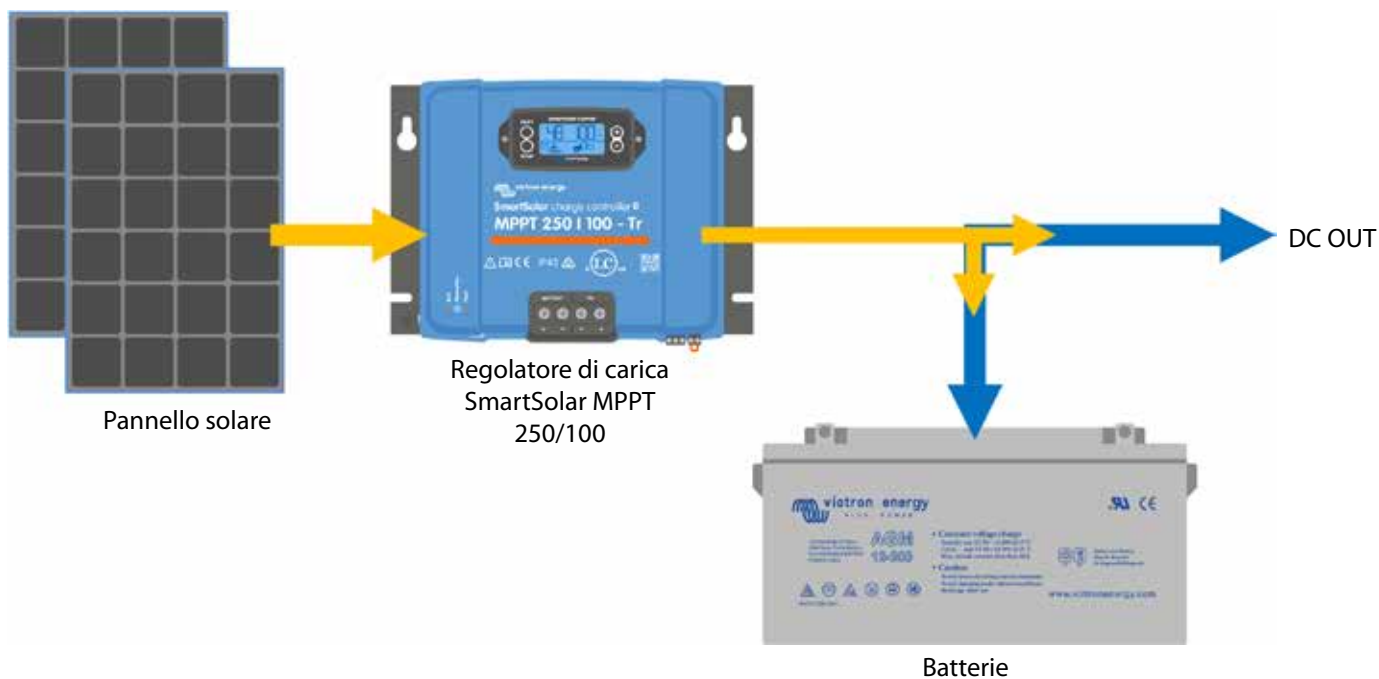
Per ulteriori informazioni su Eole Water, visita:  
<http://www.eolewater.com/>





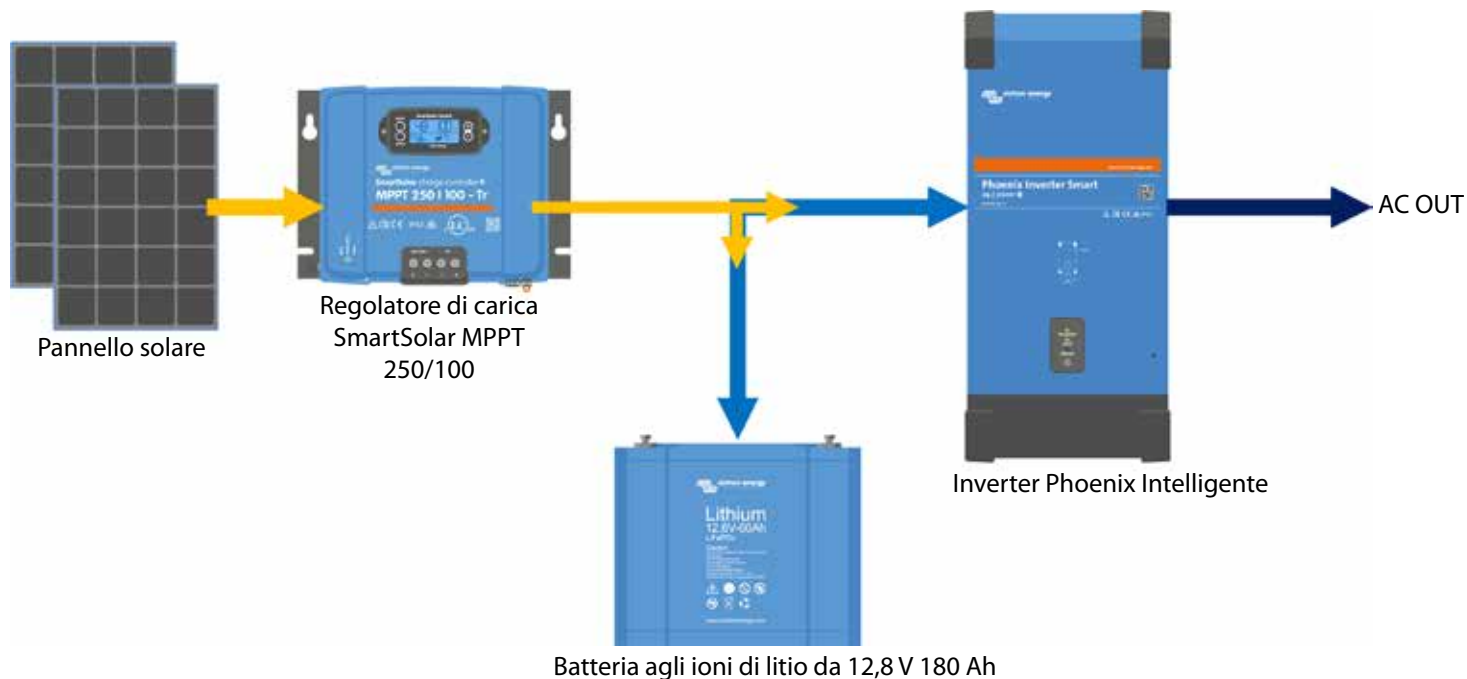
### Sistemi a DC

Nei sistemi a DC, l'energia solare viene convertita in normale DC. Di conseguenza la DC regolata viene inviata alle batterie e agli utilizzatori. Un invertitore alimenta tutti gli utilizzatori a corrente alternata collegati al sistema a DC. Diversamente da quanto accade con i sistemi a corrente continua, l'energia solare nei sistemi a corrente alternata, viene convertita direttamente in AC.



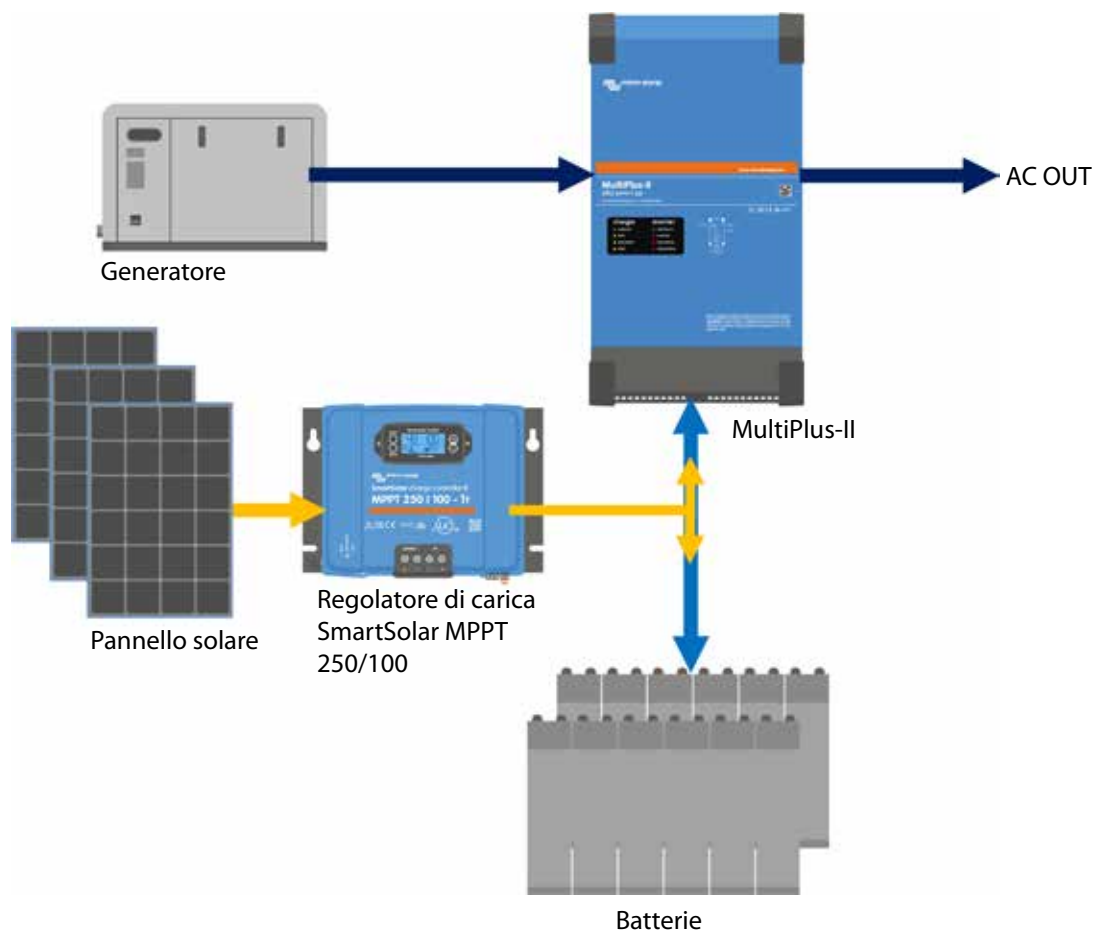
### 1. Utilizzatori DC

Un pannello solare alimenta gli utilizzatori in pratica direttamente. L'unico elemento che si trova tra il pannello e l'utilizzatore di energia è un regolatore di carica. Il regolatore di carica MPPT controlla la tensione per le utenze e le batterie.



## 2. Utilizzatori AC

Questo è un sistema a DC con un'uscita di 230 Volt per utilizzatori AC. Nell'esempio fornito sopra, un inverter Victron Phoenix viene aggiunto per fornire l'uscita AC.



## 3. Sole insufficiente - Energia ibrida

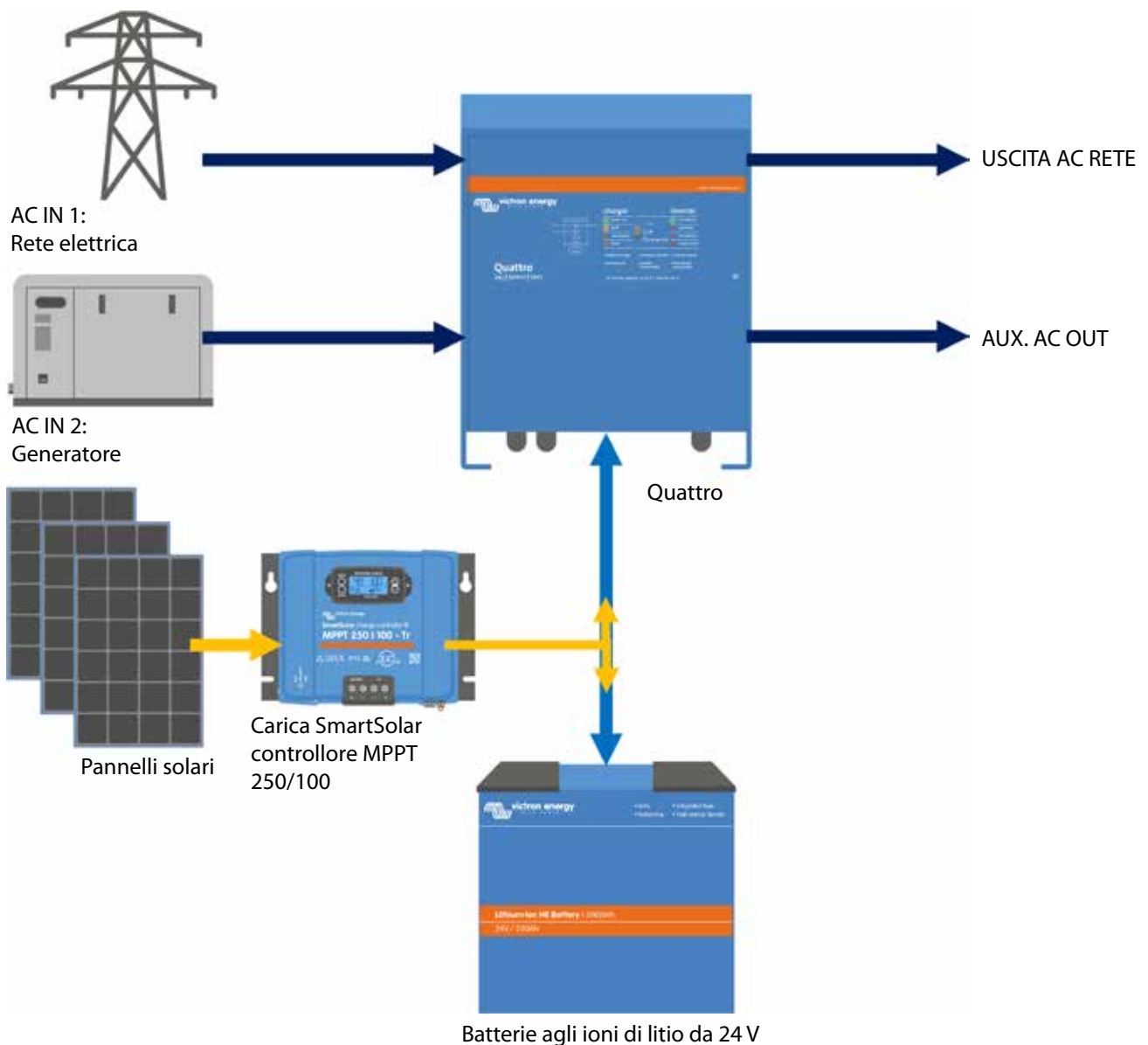
Se il sole non fornisce abbastanza energia, viene aggiunto un generatore al sistema. In questo caso, viene impiegato un inverter/caricabatterie MultiPlus al posto di un inverter. Il generatore è collegato direttamente al MultiPlus. Il MultiPlus regola automaticamente l'avvio e l'arresto del generatore, massimizzando l'uso dell'energia solare e garantendo la lunga durata della batteria.

**PowerAssist – per una maggiore alimentazione da rete o generatore**

Questa funzione unica di Victron consente al MultiPlus di integrare la capacità di alimentazione da rete o da generatore. Quando la potenza massima viene richiesta spesso ma solo per brevi periodi di tempo, MultiPlus compensa immediatamente l'eventuale carenza di alimentazione da generatore o rete alimentando dalla batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione di riserva viene utilizzata per ricaricare il banco di batterie.

Pertanto non è più necessario selezionare la dimensione del generatore sulla base del carico di picco massimo. Si potrà invece selezionare un generatore con la dimensione più efficiente.

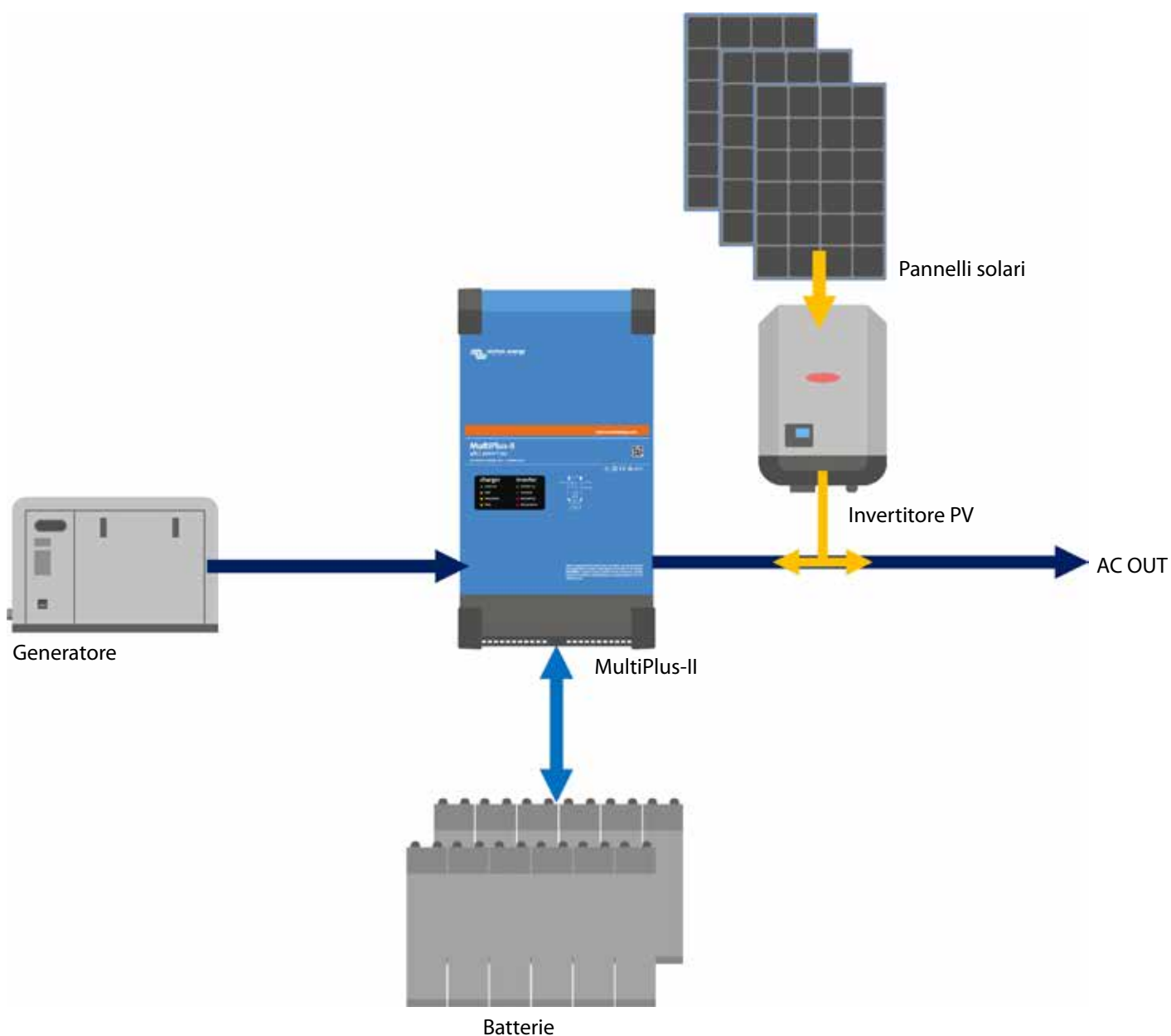
Nota: questa funzione è disponibile sia per MultiPlus che per Quattro.


**4. Sistema di backup**

L'energia solare può essere anche combinata con un'alimentazione di rete. Ma una rete soggetta a interruzioni di corrente, combinata con un'alimentazione solare insufficiente, necessita di essere integrata con un generatore. In questi casi, piuttosto che il MultiPlus, noi consigliamo il Quattro, che è un MultiPlus con un commutatore di trasferimento integrato per collegare sia la rete che un generatore. Ciò consente di automatizzare completamente il processo di trasferimento tra rete e generatore.

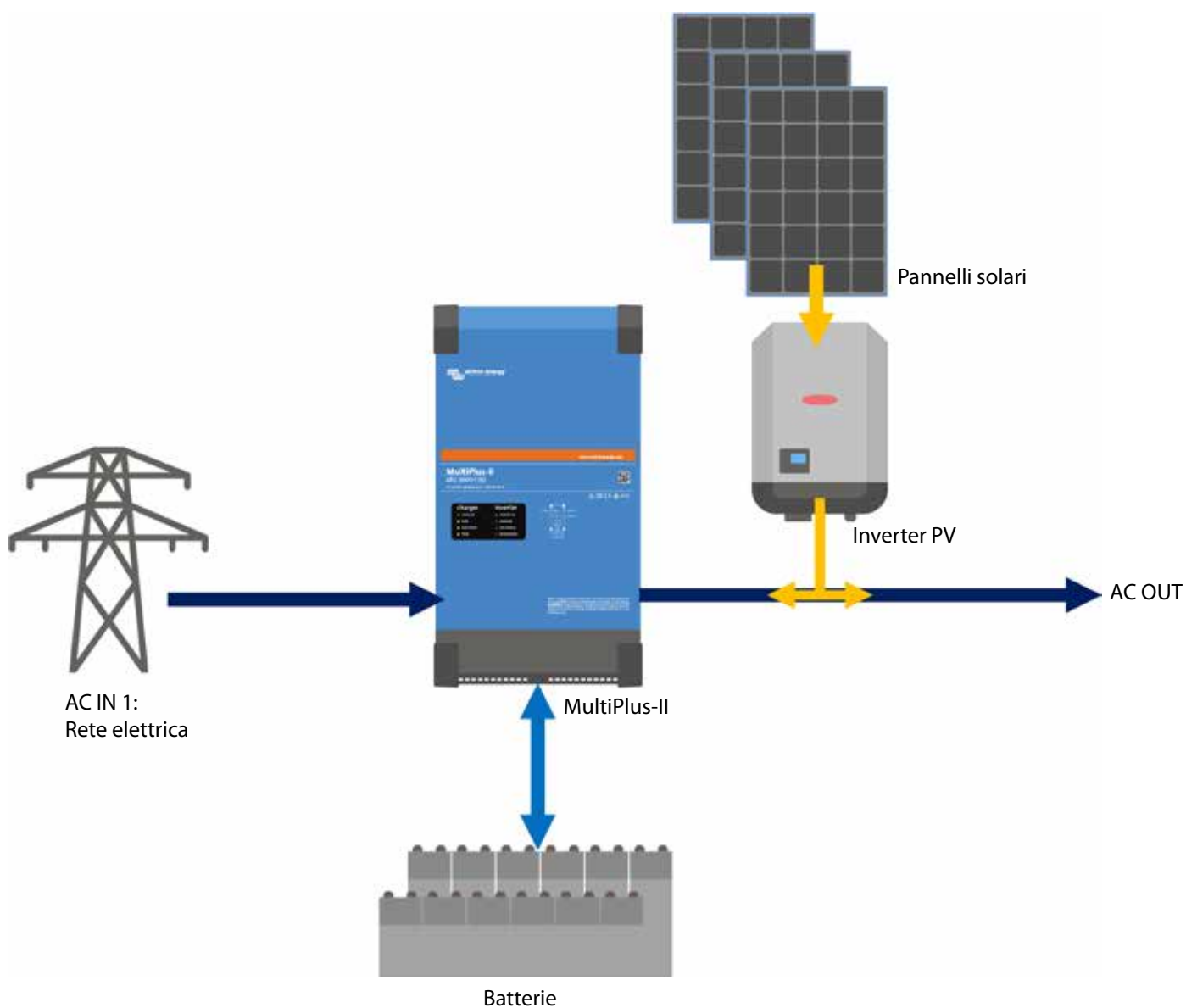
### Sistemi a AC

Per sistemi a energia solare che generalmente forniscono elettricità agli alimentatori AC, convertire immediatamente l'energia solare in AC è più pratico. Chiamiamo questi sistemi "sistemi a corrente alternata". In confronto ai sistemi a DC, quelli a AC hanno un'efficienza energetica maggiore. L'invertitore PV converte direttamente l'energia solare in AC. Questo invertitore richiede una "rete", fornita da un MultiPlus o da un Quattro. Tutta l'energia solare in sovrappiù che non viene utilizzata dagli utilizzatori a AC, viene impiegata per caricare le batterie.



#### 1. Sistema isola con generatore

Non appena l'energia viene raccolta dai pannelli solari, viene invertita in AC dall'inverter PV. Il generatore fornisce la corrente alternata direttamente all'inverter/caricabatterie MultiPlus. Il MultiPlus avvierà e arresterà automaticamente il generatore, Massimizzando l'impiego di energia solare.



## 2. Energia solare e rete elettrica

In questo sistema di backup, la corrente alternata alimentata dalla rete può integrare l'energia fornita dai pannelli solari. E viceversa, l'energia dei pannelli solari è in grado di sopperire a qualsiasi interruzione di rete che possa verificarsi.

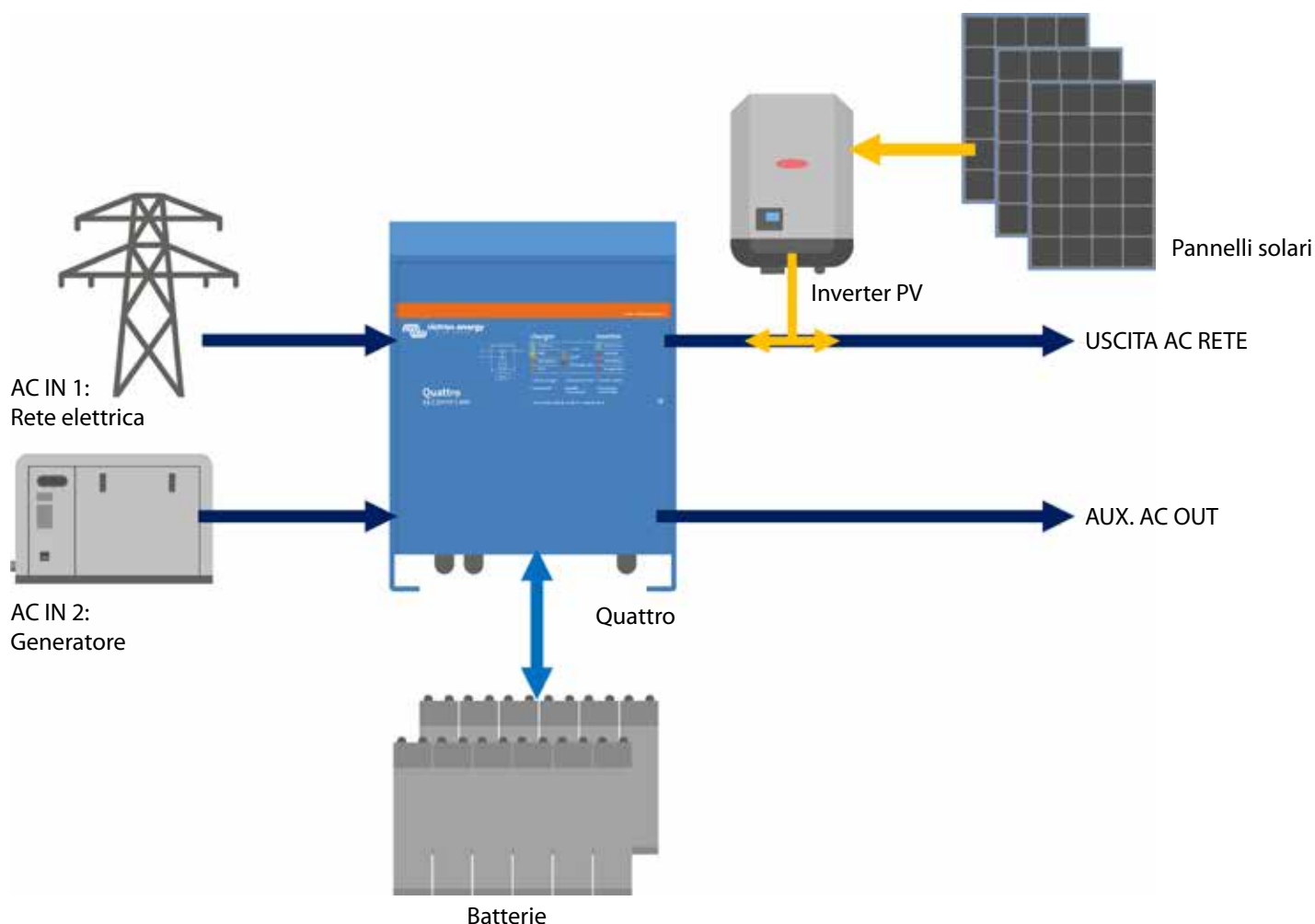


### MultiPlus e Quattro a confronto

I prodotti MultiPlus e Quattro giocano un ruolo chiave sia nei sistemi AC che in quelli DC. Sono entrambi potenti caricabatterie e inverter, tutto in un solo dispositivo.

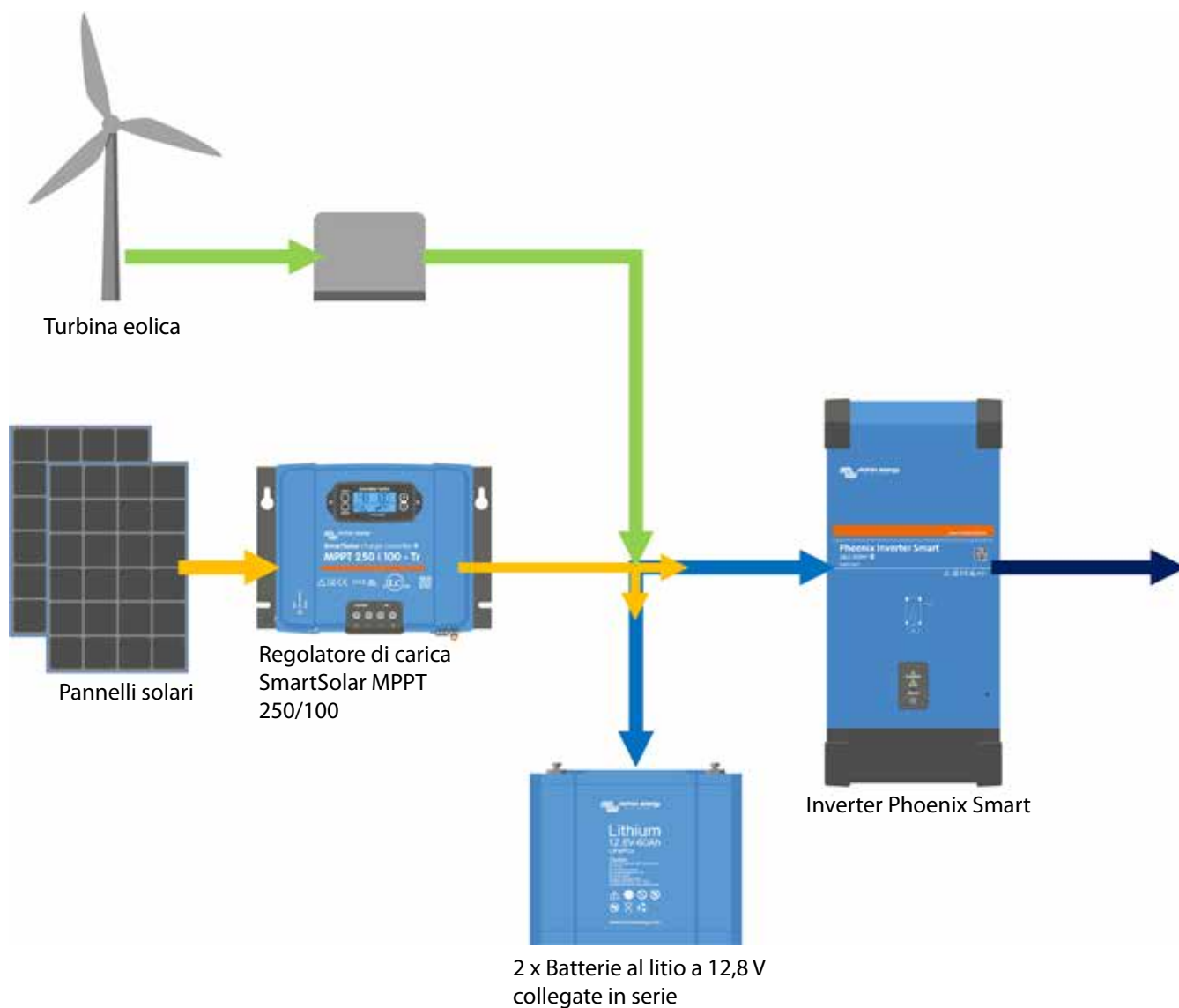
La quantità di fonti AC disponibili è il fattore decisivo per la scelta tra Quattro e Multi.

La differenza principale è che il Quattro può gestire due fonti AC, e passare da una all'altra sulla base di regole intelligenti. È infatti dotato di un commutatore di trasferimento integrato. Il MultiPlus, invece, può gestire una sola fonte AC.



### 3. Energia solare, generatore e rete

Un sistema di backup esteso come quello qui illustrato garantisce una fornitura di energia ininterrotta. Se, per esempio, si verifica un guasto sulla rete elettrica, le batterie sono scariche e la quantità di energia solare disponibile è limitata, l'inverter/caricabatterie Quattro, avvia il generatore. Non appena non ci sarà più bisogno del generatore, questo verrà arrestato automaticamente.



Esempio che mostra come aggiungere altre fonti di energia rinnovabile attraverso la corrente continua.



I nostri sistemi comprendono vari componenti. alcuni di essi sono progettati specificatamente per determinati mercati. Altri componenti Victron, invece, sono idonei per un ampio ventaglio di applicazioni. È possibile trovare le specifiche e altre informazioni Dettagliate sui componenti nella sezione "Informazioni tecniche"



### Color Control GX

Il Color Control GX offre un controllo e un monitoraggio intuitivo per tutti i dispositivi connessi. L'elenco dei prodotti Victron che possono essere connessi è infinito e comprende dispositivi inverter, Multi, Quattro, MPPT, BMV-600 series, BMV-700 series, Skylla-i, Lynx Ion e altro ancora.

Ora il Color Control GX è dotato anche di una funzione start/stop del generatore via relè interno

Accanto al monitoraggio e al controllo dei dispositivi sul Color Control GX, viene anche eseguito l'invio delle informazioni al nostro sito web remoto gratuito, ossia al portale VRM Online.



### Venus GX

Il Venus GX è il centro comunicazioni dell'impianto. Il Venus consente di comunicare con tutti i componenti del sistema e di garantire che tutti funzionino in consonanza. Il monitoraggio dei dati dal vivo e il cambio delle impostazioni si possono eseguire mediante lo smartphone (o un altro dispositivo) entrando nel nostro sito gratuito Victron Remote Management Portal, VRM.



### MPPT Control

L'MPPT Control permette di visualizzare lo stato e di configurare tutti i regolatori di carica BlueSolar MPPT dotati di porta di comunicazione VE.Direct. Il nuovo MPPT Control è montato nel già noto alloggiamento della serie BMV-700, conferendo così un aspetto coerente e professionale ai vostri pannelli e alle apparecchiature di monitoraggio dei sistemi.



### Dispositivo di controllo della batteria

Le funzioni chiave del dispositivo di controllo della batteria Victron sono la misurazione delle correnti di carica e scarica, il calcolo dello stato di carica e del tempo di utilizzo restante di una batteria. Quando vengono superati determinati limiti (ad esempio, in caso di scarica eccessiva) verrà generato un allarme. Il dispositivo di controllo della batteria potrà anche scambiare dati con il Global Remote di Victron. Ciò comprende anche l'invio di allarmi.



### MPPT la scatola portacavi MC4 o Tr

La scatola portacavi MPPT serve a garantire una maggiore sicurezza: senza di essa l'MPPT non è sicuro al tatto. Sono due le versioni disponibili della scatola portacavi: per l'MC4 e per il Tr. Entrambi i modelli sono disponibili in diverse misure:

Wirebox	S	M	L	XL
MPPT model	MPPT 75/10 MPPT 75/15 MPPT 100/15	MPPT 75/50 MPPT 100/30 MPPT 100/50 MPPT 150/35	MPPT 150/45 MPPT 150/60 MPPT 150/70 MPPT 250/70	MPPT 150/85 MPPT 150/100 MPPT 250/85 MPPT 250/100



### Display di controllo SmartSolar

Il display di controllo SmartSolar è uno schermo LCD collegabile per i regolatori di carica SmartSolar. Basterà rimuovere il sigillo di gomma che protegge la spina sul frontalino del dispositivo di controllo e inserire il display.



### Rilevatore Smart Battery

Il rilevatore Smart Battery è un rilevatore di temperatura e di tensione della batteria wireless per i caricatori solari Victron MPPT.

Il rilevatore di tensione e di temperatura consentirà un caricamento e un'efficienza di carica migliori delle batterie e prolungherà la durata della batteria.



### Dongle VE.Direct Bluetooth Smart

Utilizzando il dongle VE.Direct Bluetooth Smart è possibile visualizzare le informazioni BMV o MPPT su dispositivi iOS e Android, utilizzando l' **app VictronConnect**. Potrete visualizzare le informazioni in modalità wireless, come lo stato della batteria, l'alimentazione del pannello solare e altri dati utili.

Il dongle è in grado di leggere i dati dai monitor della batteria della serie BMV-70 x, dagli inverter Phoenix con porta VE.Direct, dai regolatori di carica solare MPPT (ad eccezione dei modelli 150/70 e 150/85) utilizzando la porta di comunicazione VE.Direct e il caricabatterie Blue Smart IP65.

## Strumenti

Abbiamo anche degli strumenti in grado di agevolare a distributori, installatori e clienti Victron il lavoro con i prodotti Victron Energy. Che vogliate configurare e leggere i vostri prodotti Victron con VictronConnect utilizzando il vostro smartphone, tablet o computer o che desideriate mostrare il vostro sito VRM ad amici e familiari, tutto questo sarà possibile con questi strumenti Victron.



### Portale VRM Online: Monitoraggio remoto delle apparecchiature Victron

Il Victron Remote Management (VRM) viene fornito da Victron Energy per monitorare a distanza le apparecchiature elettriche in tutto il mondo. Una volta che disporrete di un account VRM sarete in grado di visualizzare in tempo reale l'alimentazione della vostra installazione, come l'energia solare generata, lo stato di carica e il consumo delle batterie.

Per avere un'idea del Portale online VRM, visita: <https://vrm.victronenergy.com> e usare il pulsante "Dai un'occhiata all'interno". Il portale è gratuito.

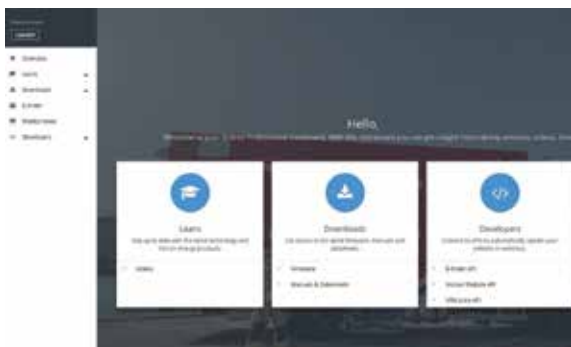


### VictronConnect

VictronConnect consente di ottenere informazioni sullo stato in tempo reale e di configurare i prodotti Victron con supporto Bluetooth integrato, come lo SmartSolar e il caricabatterie Blue Smart IP65, o utilizzando un **VE.Direct Bluetooth Smart dongle** o VE.Interfaccia USB diretta. Gli aggiornamenti del firmware sono inclusi in VictronConnect.

VictronConnect è disponibile per gli utenti di PC Windows, macOS X, iOS e Android di cellulari e tablet.

Scarica VictronConnect dalla nostra pagina del software: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software#victronconnect-app>



### Victron Professional

Victron Professional è un nuovo portale online, disponibile sia per i distributori che per altri professionisti e utenti finali che lavorano con le apparecchiature Victron.

Con Victron Professional potrete ottenere informazioni sulle sessioni di formazione, sui video, sui file del firmware, sulle API e sulle ultime novità. Se utilizzate già E-Order potete effettuare il login con le vostre credenziali.

Registratevi a Victron Professional qui: <https://professional.victronenergy.com>



### VRM World: Visualizza i siti VRM condivisi in tutto il mondo

Avete mai desiderato mostrare ai vostri clienti, amici, colleghi quanta energia solare generi la vostra installazione o qualsiasi altro dato a vostra disposizione sul vostro sito VRM? Beh, ora è possibile: con VRM World.

Per poter visualizzare i siti condivisi VRM avrete bisogno di un account. Nel vostro portale VRM, potrete condividere pubblicamente sul VRM World.

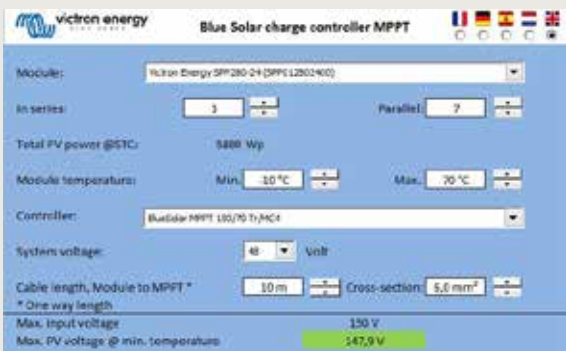
Visita VRM World qui: <https://vrm.victronenergy.com/world/>



### Video di istruzioni sul canale youtube di Victron

Sul nostro canale youtube potrete guardare i video di istruzioni di Victron Energy.

<https://www.youtube.com/user/VictronEnergyBV>



### Foglio di calcolo Excel MPPT

Con il foglio di calcolo Excel di MPPT è possibile abbinare i moduli solari ai regolatori di carica MPPT.

Scarica il foglio Excel dalla nostra pagina del software:

<http://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>



### Blog Victron Energy

Sul blog di Victron Energy potrete informarvi sulle ultime notizie, sui nuovi prodotti e leggere le molte storie di successo con Victron Energy.

Iscriviti al blog Victron Energy:

<https://www.victronenergy.com/blog/>



### Victron Live

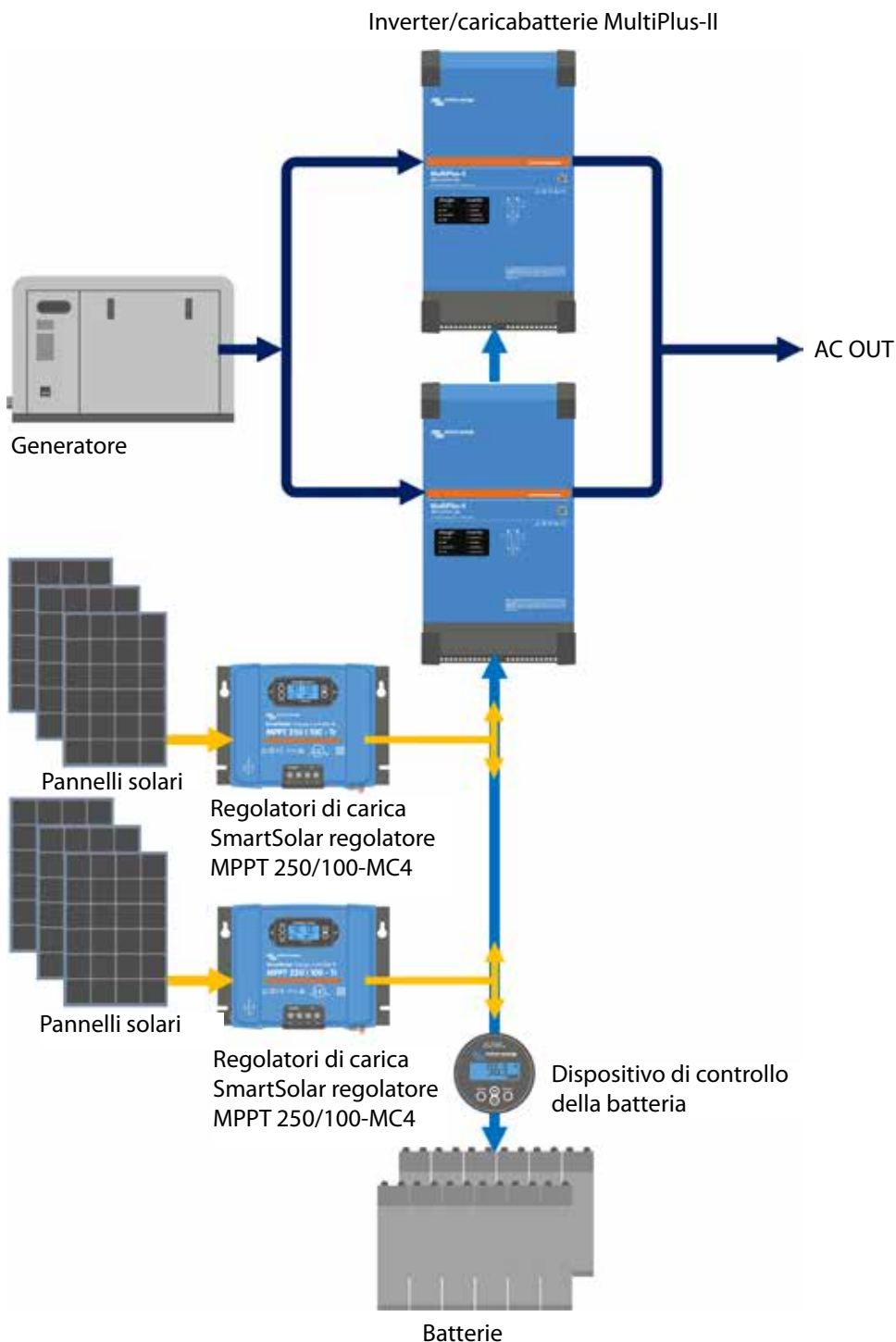
Victron Live è un sito web attivo e in crescita, uno shop di informazioni in costante evoluzione. Qui potrete trovare manuali per VEConfigure3, Assistenti e altri prodotti software.

Visita Victron Live qui:

<https://www.victronenergy.com/live/>

I sistemi AC e DC mostrati in questo opuscolo sono esempi delle varie possibilità offerte da Victron Energy. Come mostrato, la gamma di soluzioni è ampia: da quelle molto semplici a soluzioni più complesse. I nostri prodotti possono essere messi in parallelo, o in configurazioni trifase, se l'energia richiesta è troppo elevata per una singola unità.

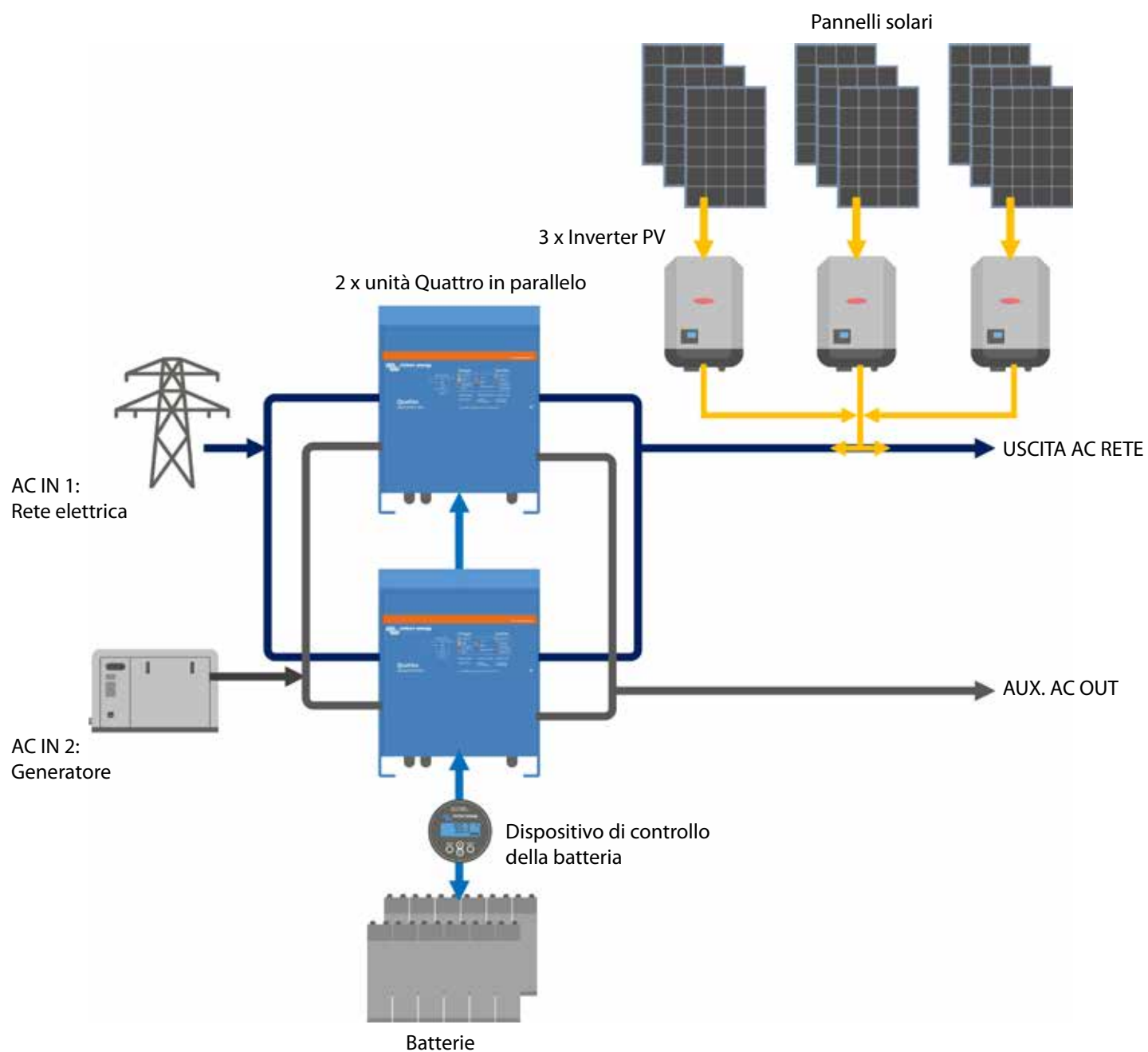
**Facilità di configurazione**  
 La configurazione di sistemi in parallelo e trifase è molto semplice. Il nostro strumento software VEConfigure consente all'installatore di combinare diversi componenti senza alcuna modifica hardware o DIP switch. Il semplice utilizzo di soli prodotti standard.



**1. Sistemi a DC**

L'illustrazione qui sopra mostra un sistema a corrente continua con tre regolatori di carica, due inverter/caricabatterie MultiPlus configurati in parallelo e un generatore.





## 2. Sistemi a AC

L'illustrazione qui sopra mostra un sistema a corrente alternata con tre inverter PV e due Quattro in parallelo.

Nota: per consultare le schede tecniche aggiornate, visitare il sito internet:  
[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

## INFORMAZIONI TECNICHE

EasySolar 12 V e 24 V, 1600 VA	28
EasySolar 3kVA & 5kVA with Color Control panel	30
Inverter Phoenix Smart 1600 VA e 2000 VA	32
Inverter Phoenix 250 VA - 1200 VA 230 V e 120 V	34
Inverter/caricabatterie MultiPlus 500 VA - 1600 VA	36
Inverter/caricabatterie MultiPlus 800 VA - 5 kVA 230 V	38
Inverter/caricabatterie Quattro 3 kVA - 15 kVA 230 V	40
MultiPlus-II 3kVA & 5kVA 230V	42
Inverter/caricabatterie MultiPlus 2 kVA e 3 kVA 120 V	44
Inverter/caricabatterie Quattro 3 kVA - 10 kVA 120 V	46
Caricabatterie Skylla-i 24 V	48
Caricabatterie Skylla 24/48 V	50
Caricabatterie Skylla 24 V ingresso universale e approvazione GL	52
Color Control GX	56
Venus GX	60
Serie BMV-700 Monitoraggio di precisione della batteria	62
BMV-712 Smart Bluetooth integrato	64
Pannelli monocristallini BlueSolar	66
Pannelli policristallini BlueSolar	67
Regolatori di carica BlueSolar & Smartsolar MPPT - Panoramica	68
Regolatore di carica SmartSolar MPPT 75/10, 75/15, 100/15, 100/20, 100/20_48 V	69
Regolatori di carica BlueSolar & Smartsolar MPPT - Panoramica	70
Regolatore di carica SmartSolar MPPT 75/10, 75/15, 100/15, 100/20, 100/20_48 V	71
Regolatore di carica SmartSolar MPPT 150/45 fino a MPPT 150/100	72
Regolatore di carica SmartSolar MPPT 250/60 fino a MPPT 250/100	73
Regolatori di carica BlueSolar PWM-Light 12/24V	74
Regolatori di carica BlueSolar PWM-Pro	75
Battery Balancer	76
Batterie Telecom per telecomunicazioni	78
Batterie solari OPzS	79
Una nuova batteria AGM: la batteria AGM Super Cycle	80
Batterie Gel e AGM	82
Batterie al litio-fosfato da 12,8 e 25,6 Volt agli ioni di litio Smart - Con Bluetooth	86
VE.Bus BMS	88
Batteria agli ioni di litio da 24 V 180 Ah e Lynx-ion	90
Batteria HE agli Ioni di Litio e sistema di gestione della batteria (BMS) Lynx Ion	92







### La soluzione "tutto in uno" per il fotovoltaico

EasySolar combina in un unico apparecchio un regolatore di carica MPPT, un inverter/caricabatterie e un quadro di distribuzione CA. Il prodotto è facile da installare e possiede un cablaggio minimo

### Regolatore di carica fotovoltaico: Blue Solar MPPT 100/50

È possibile collegare fino a tre stringhe di pannelli solari a tre serie di connettori fotovoltaici MC4 (PV-ST01).

### Inverter/caricabatterie: MultiPlus Compact 12/1600/70 or 24/1600/40

Il regolatore di carica MPPT e l'inverter/caricabatterie MultiPlus Compact condividono i cavi di batteria CC (inclusi). Le batterie possono essere caricate con l'energia fotovoltaica (BlueSolar MPPT) e/o con la corrente alternata (inverter/caricabatterie) proveniente dalla rete o da un generatore.

### Distribuzione in CA

La distribuzione in CA consiste in un RCD (30 mA/16A) e quattro uscite CA protette da due interruttori da 10A e due interruttori da 16A.

Un'uscita da 16A è controllata dall'ingresso CA: si attiva soltanto quando è disponibile la corrente alternata.

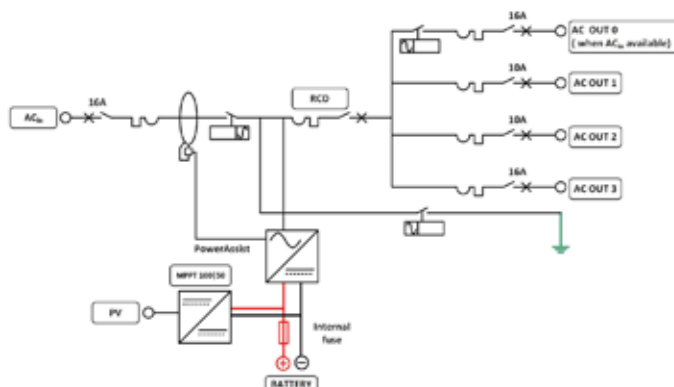
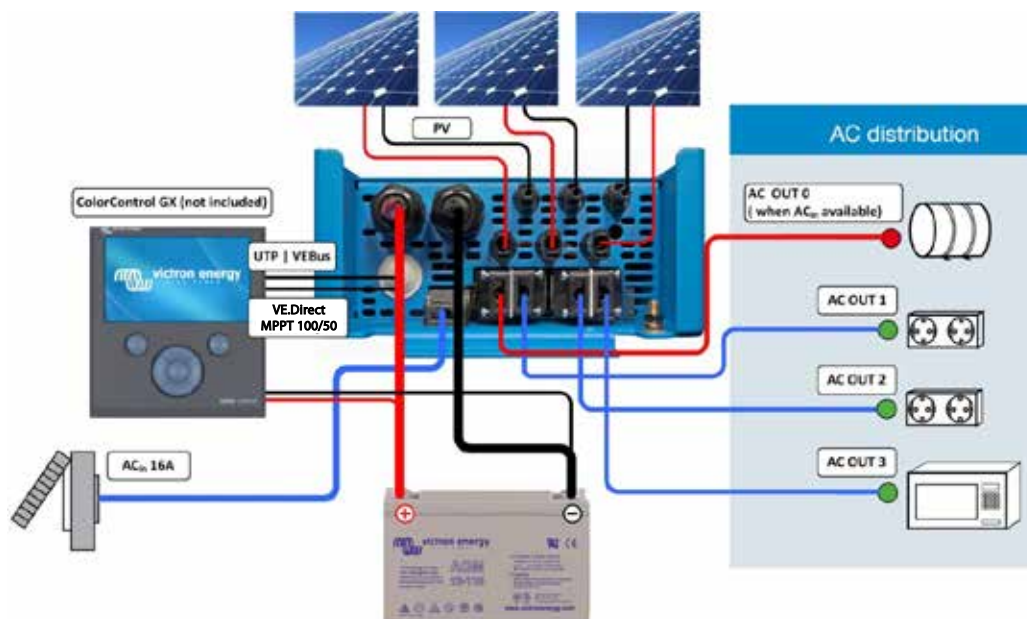
### PowerAssist

L'esclusiva tecnologia PowerAssist protegge dai sovraccarichi la fornitura di rete o del generatore, aggiungendo potenza inverter supplementare quando è necessario.

### Software per applicazione solare esclusivo

Sono disponibili vari programmi software (Assistenti) per configurare il sistema di varie applicazioni ad interazione con la rete ed autonome. Vedere

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



EasySolar	EasySolar 12/1600/70	EasySolar 24/1600/40
<b>Inverter/caricabatterie</b>		
Commutatore di trasferimento	16A	
<b>INVERTER</b>		
Intervallo tensione di ingresso	9,5 – 17V	19 – 33V
Uscita AC0 "Applicazioni pesanti"	16A	
Uscite AC1, 2, 3	Tensione di uscita: 230 VCA ± 2% Frequenza: 50 Hz ± 0,1% (1)	
Potenza di uscita continua a 25°C (3)	1600VA / 1300W	
Potenza di uscita continua a 40°C	1200W	
Potenza di picco	3000W	
Efficienza massima	92%	94%
Alimentazione carico zero	8W	10W
Alimentazione carico zero in modalità Search	2W	3W
<b>CARICABATTERIE</b>		
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265VCA Frequenza di ingresso: 45 – 65Hz    Power factor: 1	
Tensione di carica "assorbimento"	14,4V	28,8V
Tensione di carica "mantenimento"	13,8V	27,6V
Modalità conservazione	13,2V	26,4V
Corrente di carica batteria di servizio (4)	70A	40A
Corr. di carica batteria avviamento (A)	4	
Sensore di temperatura batteria	Sì	
Relè programmabile (5)	Sì	
Protezione (2)	a - g	
<b>Regolatore di Carica Solare</b>		
Modello	MPPT 100/50	
Corrente massima di uscita	50A	
Potenza FV max., (6a,b)	700W	1400W
Massima tensione FV a circuito aperto	100V	100V
Efficienza massima	98%	
Autoconsumo	10 mA	
Tens. di carica in "assorbimento", Impostazione predefinita	14,4V	28,8V
Tens. di carica in "mantenimento", Impostazione predefinita	13,8V	27,6V
Algoritmo di carica	Adattativo a più fasi	
Compensazione temperatura	-16mV/°C	-32mV/°C
Protezione	a - g	
<b>CARATTERISTICHE COMUNI</b>		
Intervallo temperatura di esercizio	-20 a +50°C (raffreddamento a ventola)	
Umidità (senza condensa):	max 95%	
<b>CARCASSA</b>		
Materiale e colore	alluminio (blu RAL 5012)	
Categoria protezione	IP 21	
Collegamento batteria	Cavi batteria da 1,5 metri	
Connessione fotovoltaica	Tre set di connettori FV MC4 (PV-ST01)	
Collegamento in CA 230V	Connettore G-ST18i	
Peso	15kg	
Dimensioni (axlpx)	745 x 214 x 110mm	
<b>NORMATIVE</b>		
Sicurezza	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109	
Emissioni / Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3	
Direttiva di riferimento	2004/104/EC	
1) Regolabile a 60Hz e 240V 2) Protezione a. Cortocircuito in uscita b. Sovraccarico c. Sovratensione della batteria d. Sottotensione della batteria e. Sovratemperatura f. 230 VCA su uscita inverter c. Tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata.	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1 4) A 25°C ambiente 5) Relè programmabile che può essere impostato per allarme generale, sottotensione CC o funzione di avvio generatore 6a) Se si collega più potenza fotovoltaica, il regolatore limiterà l'ingresso di potenza a rispettivamente 700W e 1400W 6b) La tensione fotovoltaica deve superare Vbat + 5V perché il regolatore si avvii. Dopodiché la tensione fotovoltaica minima sarà Vbat + 1V	



EasySolar 3 kVA

### la soluzione "tutto in uno" per l'energia fotovoltaica

EasySolar combina in un unico apparecchio un regolatore di carica MPPT, un inverter/caricabatterie e un quadro di distribuzione CA.

Il prodotto è facile da installare e possiede un cablaggio minimo

### Pannello Color Control

Due funzioni eccezionali:

- Antepone la ricarica della batteria da parte del regolatore di carica MPPT
- Si collega a internet, attivando il monitoraggio remoto (sito web VRM) e il controllo remoto.

### Distribuzione in CA

La distribuzione in CA consiste in un RCD (30mA/63A) e quattro uscite CA protette da due interruttori da 10A e due interruttori da 16A.

Un'uscita aggiuntiva da 16A è controllata dall'ingresso CA: si attiva soltanto quando è disponibile la corrente CA.

### PowerAssist

L'esclusiva tecnologia PowerAssist protegge dai sovraccarichi la fornitura di rete o del generatore, aggiungendo potenza inverter supplementare quando è necessario.

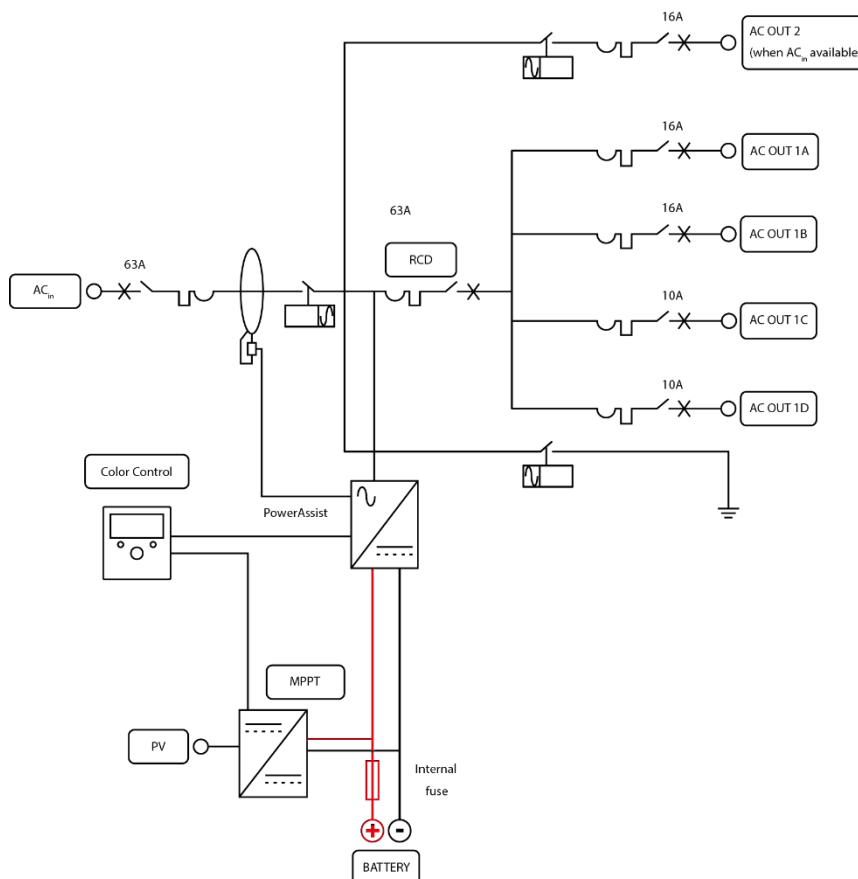
### Software per applicazione solare esclusivo

Sono disponibili vari programmi software (Assistenti) per configurare il sistema di varie applicazioni ad interazione con la rete ed autonome. Vedere

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



EasySolar 5 kVA



EasySolar	EasySolar 24/3000/70-50 MPPT150/70	EasySolar 48/3000/35-50 MPPT150/70	EasySolar 48/5000/70-100 MPPT150/100
<b>INVERTER/CARICABATTERIE</b>			
Commutatore di trasferimento	50A	50A	100A
<b>INVERTER</b>			
Intervallo tensione di ingresso	19 – 33V	38 – 66V	38 – 66V
Uscita AC 2 "Applicazioni pesanti"	16 A		
Uscita CA 1a, 1b, 1c, 1d	Tensione di uscita: 230VAC ± 2% Frequenza: 50 Hz ± 0,1% (1)		
Potenza di uscita continua a 25°C (3)	3000VA / 2400W	3000VA / 2400W	5000VA / 4000W
Potenza di uscita continua a 40°C	2200W	2200W	3700W
Potenza di uscita continua a 65°C	1700W	1700W	3000W
Potenza di picco	6000W	6000W	10000W
Efficienza massima	94%	95%	95%
Alimentazione carico zero	20W	25W	35W
Alimentazione carico zero in modalità Search	10W	12W	15W
<b>CARICABATTERIE</b>			
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265 VCA Frequenza di ingresso: 45 – 65 Hz Power factor: 1		
Tensione di carica "assorbimento"	28,8V	57,6V	57,6V
Tensione di carica "mantenimento"	27,6V	55,2V	55,2V
Modalità conservazione	26,4V	52,8V	52,8V
Corrente di carica	70A	35A	70A
Sensore di temperatura batteria	sì		
Relè programmabile (5)	sì		
Protezione (2)	a - g		
<b>REGOLATORE DI CARICA SOLARE</b>			
Modello	MPPT 150/70-MC4	MPPT 150/70-MC4	MPPT 150/100-MC4
Corrente massima di uscita (4)	70A	70A	100A
Potenza FV max.	2000W	4000W	5800W
Massima tensione FV a circuito aperto	150V		
Efficienza massima	98%		
Autoconsumo	10mA		
Tens. di carica in "assorbimento", Impostazione predefinita	28,8V	57,6V	57,6V
Tens. di carica in "mantenimento", Impostazione predefinita	27,6V	55,2V	55,2V
Algoritmo di carica	Adattativo a più fasi		
Compensazione temperatura	-16 mV/°C	-32 mV/°C	-64 mV/°C
Protezione	a - g		
<b>CARATTERISTICHE COMUNI</b>			
Intervallo temperatura di esercizio	da -40 a +65°C (raffreddamento a ventola)		
Umidità (senza condensa):	max 95%		
<b>CARCASSA</b>			
Materiale e colore	alluminio (blu RAL 5012)		
Categoria protezione	IP 21		
Collegamento batteria	Quattro bulloni M8 (connessione 2 poli positivi e 2 poli negativi)		
Connessione fotovoltaica	Due set di connettori FV MC4		Tre set di connettori FV MC4
Collegamento in CA 230V	Viti terminali 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)		
Peso	28kg	28kg	48kg
Dimensioni (axlpx)	810 x 258 x 218	810 x 258 x 218	877 x 328 x 241
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109-1		
Emissioni / Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1		
Anti isolamento	Vedere il nostro sito web		
1) Regolabile a 60Hz e 240V 2) Protezione a. Cortocircuito in uscita b. Sovraccarico c. Sovratensione della batteria d. Sottotensione della batteria e. Sovratemperatura f. 230 VCA su uscita inverter c. Tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata.	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1 4) A 25°C ambiente 5) Relè programmabile che può essere impostato per allarme generale, sottotensione CC o funzione di avvio generatore		



**Inverter Phoenix Smart 12/2000**



### Bluetooth integrato: completamente configurabile con una tablet o uno smartphone

- Allarme di bassa tensione della batteria
- Livelli di interruzione e riavvio per bassa tensione della batteria
- Interruzione dinamica: livello di interruzione dipendente dal carico
- Tensione di uscita: 210 - 245V
- Frequenza: 50 Hz o 60 Hz
- Modalità ECO accesa/spenta e livello di rilevamento della modalità ECO
- Relè allarme

### Monitoraggio:

- Tensione in entrata e in uscita, carico e allarme

### - Porta di comunicazione VE.Direct

La porta VE.Direct si può collegare a un computer (è necessario un cavo di interfaccia VE.Direct a USB) per configurare e monitorare gli stessi parametri.

### Affidabilità provata

La topologia completa a ponte con trasformatore toroidale ha provato la sua affidabilità negli anni. Gli inverter sono protetti contro i corto circuiti e contro il surriscaldamento, dovuti sia a sovraccarico che alla temperatura ambiente.

### Alta potenza di avviamento

Necessaria per avviare carichi come convertitori di energia per lampade LED, lampade alogene o strumenti elettrici.

### Modalità ECO

Quando si trova in modalità ECO, l'inverter passerà a standby se il carico scende sotto un valore prestabilito. In standby, l'inverter si attiverà per un corto periodo di tempo ogni 2,5 secondi (regolabili). Se il carico supera il livello prestabilito, l'inverter rimarrà acceso.

### Accensione/spengimento remoto

Un interruttore di accensione/spengimento o un contatto relè remoti possono essere collegati a un connettore a due poli.

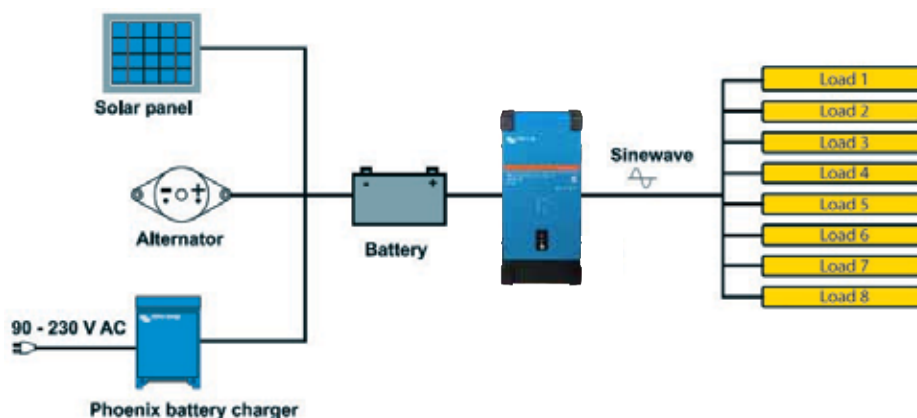
In alternativa, il terminale H (sinistro) del connettore a due poli può essere scambiato con il polo positivo della batteria, o il terminale L (destra) del connettore a due poli può essere scambiato con il polo negativo della batteria (o il telaio di un veicolo, ad esempio).

### Analisi LED

Vi preghiamo di vedere il manuale per una descrizione.

### Per trasferire il carico a un'altra fonte in CA alternativa: l'interruttore di trasferimento automatico

Per i nostri inverter a bassa potenza raccomandiamo il nostro Interruttore di Trasferimento Automatico Filax. Il Filax possiede un tempo di conversione così veloce (meno di 20 millisecondi), che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni. In alternativa, utilizzare un MultiPlus con interruttore di trasferimento integrato.





Inverter Phoenix Smart	12/1600 24/1600 48/1600	12/2000 24/2000 48/2000	12/3000 24/3000 48/3000
Funzionamento parallelo e trifase	No		
<b>INVERTER</b>			
Intervallo tensione di ingresso (1)	9,3 – 17V    18,6 – 34V    37,2 – 68V		
Uscita	Tensione di uscita: 230VAC ± 2%    50Hz o 60Hz ± 0,1% (1)		
Potenza cont. di uscita a 25°C (2)	1600VA	2000VA	3000VA
Potenza cont. di uscita a 25°C	1300W	1600W	2400W
Potenza cont. di uscita a 40°C	1200W	1450W	2200W
Potenza cont. di uscita a 65°C	800W	1000W	1700W
Potenza di picco	3000VA	4000VA	6000VA
Spegnimento per bassa CC dinamico (dipendente dal carico) (completamente configurabile)	Interruzione dinamica, vedere <a href="https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cut-off">https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cut-off</a>		
Efficienza max. 12/ 24 /48V	92 / 94 / 94%	92 / 94 / 94%	93 / 94 / 95%
Potenza a vuoto 12 / 24 / 48V	8 / 9 / 11W	8 / 9 / 11W	12 / 13 / 15W
Potenza a vuoto in modalità ECO	0,6 / 1,3 / 2,1W	0,6 / 1,3 / 2,1W	1,5 / 1,9 / 2,8W
<b>GENERALE</b>			
Relè programmabile (2)	Sì		
Modalità ECO avvia e arresta potenza	regolabile		
Protezione (3)	a - g		
Comunicazione bluetooth wireless	Per il controllo a distanza e l'integrazione di sistema		
- Porta di comunicazione VE.Direct	Per il controllo a distanza e l'integrazione di sistema		
Accensione - spegnimento remoto	Sì		
Caratteristiche Comuni	Intervallo temperatura di esercizio: da -40 a +65°C (raffreddamento a ventola) Umidità (senza condensa): max 95%		
<b>INVOLUCRO</b>			
Caratteristiche Comuni	Materiali e Colori: acciaio (blu RAL 5012 e nero RAL 9017)		Categoria di protezione: IP21
Collegamento batteria	Bulloni M8	Bulloni M8	2+2 Bulloni M8
Collegamento in CA 230V	Morsetti a vite		
Peso	12kg	13kg	19kg
Dimensioni (axlpx)	485 x 219 x 125mm	485 x 219 x 125mm	533 x 285 x 150mm (12V) 485 x 285 x 150mm (24V/48V)
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN 60335-1		
Immunità alle emissioni	EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3		
Direttiva di riferimento	ECE R10-5		
1) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1 2) Relè programmabile che può essere configurato per allarme generale, sottotensione CC o segnale di avviamento/arresto del generatore. CA nominale: 230 V / 4 A CC nominale: 4 A fino a 35 VCC, 1A fino a 60 VCC	3) Password: a) corto circuito in uscita b) sovraccarico c) tensione della batteria troppo alta d) tensione della batteria troppo bassa e) temperatura troppo alta f) 230 V CA in uscita dell'inverter g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata		



### Pannello di controllo per Inverter Phoenix

Questo pannello serve per il comando on/off remoto di tutti gli inverter Phoenix VE.Direct.



### Color Control GX

Fornisce monitoraggio e controllo. Localmente ed anche remotamente tramite il [Portale VRM](#).



### Interfaccia VE.Direct a USB

Si collega a una porta USB.



### Comunicazione bluetooth wireless

Si collega a uno smartphone (sia iOS che Android).



### BMV-712 Smart Battery Monitor

Il BMV Battery Monitor è costituito da un avanzato microprocessore di controllo del sistema, combinato con un sistema di misurazione ad alta risoluzione per il voltaggio delle batterie e la corrente di carica/scarica. Inoltre, grazie ad algoritmi complessi come la formula di Peukert, è possibile determinare lo stato attuale di carica della batteria. Il BMV mostra in modo selettivo il voltaggio della batteria, la corrente, gli ampere consumati o il tempo rimasto. Il display, inoltre, memorizza i dati relativi all'utilizzo e al funzionamento della batteria.

Sono disponibili diversi modelli (vedere la documentazione relativa al dispositivo di controllo batteria).



Phoenix 12/375 VE.Direct



Phoenix 12/375 VE.Direct



### Porta di comunicazione VE.Direct

La porta VE.Direct può essere collegata a:

- Un computer (è necessario un cavo fra VE.Direct e interfaccia USB)
- Smartphone Apple e Android, tablet, MacBook e altri dispositivi (È necessario il dongle Bluetooth Smart VE.Direct)

Completamente configurabile:

- Scatta l'allarme di bassa tensione batteria e si azzerano i livelli
- Si interrompe la bassa tensione batteria e si riattivano i livelli
- Taglio dinamico: livello di taglio subordinato al carico
- Tensione di uscita 210 - 245V
- Frequenza 50 Hz o 60 Hz
- Modalità ECO on/off e sensore di livello della modalità ECO

Monitoraggio:

- Tensione di entrata e di uscita, % dei carichi e allarmi

### Affidabilità provata

La topologia completa a ponte con trasformatore toroidale ha provato la sua affidabilità negli anni. Gli inverter sono a prova di corto circuito e protetti da sovratemperatura, sia causata da sovraccarico che da alta temperatura dell'ambiente.

### Alta potenza di avviamento

Necessario per avviare carichi come convertitori di potenza per lampade a LED, lampade alogene o utensili elettrici.

### Modalità ECO

In modalità ECO, l'inverter entrerà in standby quando il carico scenderà al di sotto di un valore predefinito (carico minimo: 15W). Dopo essere entrato in standby, l'inverter si attiva per un breve periodo (regolabile, per difetto: ogni 2,5 secondi). Se il carico supera un livello prestabilito, l'inverter rimarrà acceso.

### Accensione/ spegnimento remoto

È possibile collegare un interruttore on/off da remoto a un connettore a due poli o tra il polo positivo della batteria e il contatto a sinistra del connettore a due poli.

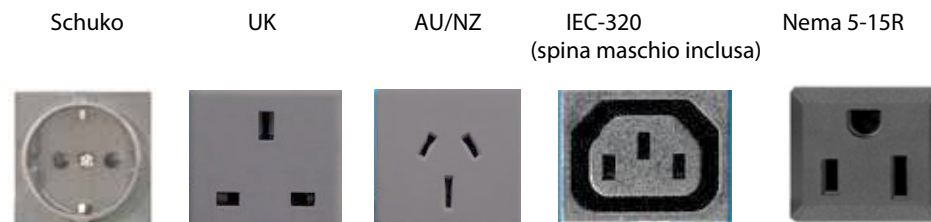
### Diagnosi LED

Per la descrizione, si prega di consultare il manuale.

### Per trasferire il carico a un'altra fonte in CA alternativa: l'interruttore di trasferimento automatico

Per i nostri inverter a bassa potenza raccomandiamo il nostro Interruttore di Trasferimento Automatico Filax. Il Filax possiede un tempo di conversione così veloce (meno di 20 millisecondi), che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

### Disponibile con varie prese di uscita



### Collegamento CC con morsetti a vite

L'installazione non richiede alcun attrezzo speciale

Inverter Phoenix	12 Volt 24 Volt 48 Volt	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200
Potenza continua a 25°C (1)		250VA	375VA	500VA	800VA	1200VA
Potenza continua a 25°C / 40°C		200 / 175W	300 / 260W	400 / 350W	650 / 560W	1000 / 850W
Potenza di picco		400W	700W	900W	1500W	2200W
Frequenza/tensione CA in uscita(regolabile)		230VAC o 120VAC +/- 3% 50Hz or 60Hz +/- 0,1%				
Intervallo di tensione di ingresso		9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0V				
Spegnimento CC bassa (regolabile)		9,3 / 18,6 / 37,2V				
Spegnimento corrente CC dinamico (a seconda del carico) (completamente configurabile)		Cut-off dinamico, vedere <a href="https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff">https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff</a>				
Riavvio CC bassa e allarme (regolabile)		10,9 / 21,8 / 43,6V				
Rilevamento batteria carica (regolabile)		14,0 / 28,0 / 56,0V				
Efficienza massima		87 / 88 / 88%	89 / 89 / 90%	90 / 90 / 91%	90 / 90 / 91%	91 / 91 / 92%
Alimentazione carico zero		4,2 / 5,2 / 7,9W	5,6 / 6,1 / 8,5W	6 / 6,5 / 9W	6,5 / 7 / 9,5W	7 / 8 / 10W
Potenza a vuoto per difetto in modalità ECO (intervallo di tentativi predefinito: 2,5 sec, regolabile)		0,8 / 1,3 / 2,5W	0,9 / 1,4 / 2,6W	1 / 1,5 / 3,0W	1 / 1,5 / 3,0W	1 / 1,5 / 3,0W
Impostazioni arresto e avvio potenza in modalità ECO		Regolabile				
Protezione (2)		a - f				
Campo temperatura di esercizio		Da -40 a +65 °C (raffreddamento assistito con ventola) Declassare 1,25% per °C oltre 40°C				
Umidità (senza condensa)		max 95%				
<b>CHASSIS</b>						
Materiale e colore		Chassis in acciaio e copertura in plastica (blu RAL 5012)				
Collegamento batteria		Morsetti a vite				
Sezione cavo massima		10 mm <sup>2</sup> / AWG8	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	10 mm <sup>2</sup> / AWG8	25/10/10mm <sup>2</sup> / AWG4/8/8	35/25/25 mm <sup>2</sup> / AWG 2/4/4
Prese CA standard		230V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (presa maschio compresa) UK (BS 1363), AU/NZ (AS/NZS 3112) 120V: Nema 5-15R				
Categoria protezione		IP21				
Peso		2,4kg / 5,3lbs	3,0kg / 6,6lbs	3,9kg / 8,5lbs	5,5kg / 12lbs	7,4kg / 16,3lbs
Dimensioni (A x L x P, mm) (A x L x P, inch)		86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 165 x 260 3,4 x 6,5 x 10,2	86 x 172 x 275 3,4 x 6,8 x 10,8	105 x 216 x 305 4,1 x 8,5 x 12,1 (modello a 12V: 105 x 230 x 325)	117 x 232 x 327 4,6 x 9,1 x 12,9 (modello a 12V: 117 x 232 x 362)
<b>ACCESSORI</b>						
Accensione-spegnimento remoto		Sì				
Commutatore di trasferimento automatico		Filax				
<b>NORMATIVE</b>						
Sicurezza		EN-IEC 60335-1 / EN-IEC 62109-1				
Compatibilità elettromagnetica		EN 55014-1 / EN 55014-2 / IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3				
Direttiva di riferimento		ECE R10-4				
1) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1 2) Password: a) corto circuito in uscita b) sovraccarico c) tensione batteria troppo elevata d) tensione batteria troppo bassa e) temperatura troppo elevata f) Ondulazione in CC troppo alta						



#### Allarme Batteria

Quando la tensione della batteria è eccessivamente alta o bassa, ciò viene indicato da un allarme visivo e sonoro e da un relè per la segnalazione da remoto.



Chiave elettronica dongle VE.Direct Bluetooth Smart  
(ordinare separatamente)



#### BMV Battery Monitor

Il BMV Battery Monitor è costituito da un avanzato microprocessore di controllo del sistema, combinato con un sistema di misurazione ad alta risoluzione per il voltaggio delle batterie e la corrente di carica/scarica. Oltre a ciò, il software include algoritmi di calcolo complessi per determinare esattamente lo stato di carica della batteria. Il BMV mostra in modo selettivo il voltaggio della batteria, la corrente, gli ampere consumati o il tempo rimasto. Il display, inoltre, memorizza i dati relativi all'utilizzo e al funzionamento della batteria.



**Affidabilità provata**

La topologia completa a ponte con trasformatore toroidale ha provato la sua affidabilità negli anni.

L'inverter è resistente a corto circuito e possiede una protezione contro il surriscaldamento dovuto a sovraccarico o a un'alta temperatura ambiente.

**PowerControl - Per generatore limitato, lato banchina o rete di distribuzione**

Con il pannello Multi Control è possibile impostare un generatore massimo o corrente di banchina. Il MultiPlus prende in considerazione altre cariche CA e utilizza quanto eccede per la carica, prevenendo così il sovraccarico dell'alimentazione generatore o banchina.

**PowerAssist - Aumentare la capacità dell'alimentazione da banchina o generatore**

Quando si richiede spesso potenza massima solo per un breve periodo di tempo, il MultiPlus compensa immediatamente l'eventuale carenza energetica di generatore o banchina alimentando dalla batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

**Alta potenza di avviamento**

Necessaria per avviare alti picchi di carico, come convertitori di potenza per lampade LED, lampade alogene o attrezzi elettrici.

**Modalità Search (ricerca)**

Se la modalità di ricerca è su "on", il consumo di energia dell'inverter durante il funzionamento a vuoto diminuisce di circa un 70%. In questa modalità il Multi, durante il funzionamento come inverter, si spegne in caso di operazione a vuoto o condizioni di carico minimo e si riaccende brevemente ogni due secondi.

Se la corrente di uscita supera un livello predeterminato, l'inverter continuerà a funzionare. Altrimenti si disattiverà nuovamente.

**Relè programmabile**

Di default, il relè programmabile è impostato in funzione di allarme, ossia il relè si disaccetta in caso di allarme o preallarme (temperatura inverter eccessiva, ondulazione in ingresso troppo elevata, tensione di batteria troppo bassa).



12 Volt	12/500/20	12/800/35	12/1200/50	12/1600/70
24 Volt	24/500/10	24/800/16	24/1200/25	24/1600/40
48 Volt	48/500/6	48/800/9	48/1200/13	48/1600/20
PowerControl / PowerAssist	Si / No		Si / Si	
Funzionamento parallelo e trifase	Si			
Commutatore di trasferimento	16A			
INVERTER				
Intervallo tensione di ingresso	9,5 - 17V		19 - 33V	38 - 66V
Uscita	Tensione di uscita: 230VAC ± 2%		Frequenza: 50Hz ± 0,1% (1)	
Potenza di uscita continua a 25°C (3)	500VA	800VA	1200VA	1600VA
Potenza di uscita continua a 25°C	430W	700W	1000W	1300W
Potenza di uscita continua a 40°C	400W	650W	900W	1100W
Potenza di uscita continua a 65°C	300W	400W	600W	800W
Potenza di picco	900W	1600W	2400W	2800W
Efficienza massima	90 / 91 / 92%	92 / 93 / 94%	93 / 94/95%	93 / 94 / 95%
Alimentazione carico zero	6 / 6 / 7W	7 / 7 / 8W	10 / 9 / 10W	10 / 9 / 10W
Alimentazione carico zero in modalità search	2 / 2 / 3W	2 / 2 / 3W	3 / 3 / 3W	3 / 3 / 3W
CARICABATTERIE				
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265 VCA		Frequenza di ingresso : 45-65Hz	
Tensione di carica "assorbimento"	14,4 / 28,8 / 57,6V			
Tensione di carica in "mantenimento"	13,8 / 27,6 / 55,2V			
Modalità di accumulo	13,2 / 26,4 / 52,8V			
Corrente di carica batteria di servizio (4)	20 / 10 / 6A	35 / 16 / 9A	50 / 25 / 13A	70 / 40 / 20A
Corrente di carica batteria avviamento	1A (solo modelli a 12V e 24V)			
Sensore di temperatura batteria	Si			
GENERALE				
Relè programmabile (5)	Si			
Protezione (2)	a - g			
Porta di comunicazione VE.Bus	Per funzionamento parallelo e trifase, controllo a distanza e integrazione di sistema (Per i modelli 500/800 1200VA è necessario uno sdoppiatore RJ45 ASSO30065510)			
Accensione-spegnimento remoto	On/Off/Charger Only		On/off	
DIP switch	Si (6)		Si (7)	
Fusibile CC interno	125/60/30A	150/80/40A	200/100/50A	200/125/60A
Caratteristiche Comuni	Campo temp. di esercizio: da -40 a +65°C (raffreddamento a ventola) Umidità (non condensante): max 95%			
CARCASSA				
Caratteristiche Comuni	Materiale e Colore: Acciaio/ABS (blu RAL 5012)		Categoria protezione: IP 21	
Collegamento batteria	16 / 10 / 10 mm <sup>2</sup>	25 / 16 / 10 mm <sup>2</sup>	35 / 25 / 10 mm <sup>2</sup>	50 / 35 / 16 mm <sup>2</sup>
Collegamento in CA 230V	Connettore G-ST18i			
Peso	4,4 kg	6,4 kg	8,2 kg	10,2 kg
Dimensioni (a x l x p)	311 x 182 x 100 mm	360 x 240 x 100 mm	406 x 250 x 100 mm	470 x 265 x 120 mm
NORMATIVE				
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1			
Emissioni / Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3			
Veicoli stradali	ECE R10-5			
1) Può essere regolato a 60Hz e a 240V	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1			
2) Protezione	4) A 25°C ambiente			
a. Cortocircuito in uscita	5) Relè programmabile che può essere impostato per:			
b. Sovraccarico	allarme generale, segnale di sottotensione in CC o segnale di avviamento/fermata del generatore			
c. Sovratensione della batteria	CA nominale: 230V/4A			
d. Sottotensione della batteria	CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC			
e. Sovratemperatura	6) Remoto / Tensione di carica / Frequenza inverter / Modalità di ricerca			
f. 230VCA su uscita inverter	7) Tensione di carica / modalità di ricerca			
g. Tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata.				


**MultiPlus  
24/3000/70**

### Due uscite CA

L'uscita principale dispone di sistema no-break. Il Multiplus alimenta i carichi collegati in caso di errore nella rete di distribuzione, o quando l'alimentazione da generatore/banchina è scollegata. Questo avviene in un modo così rapido (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

La seconda uscita è attiva solo quando vi è CA disponibile in uno degli ingressi del Multiplus. A questa uscita (la seconda uscita è disponibile per i modelli da 3kVA e superiori) possono essere collegati dei carichi che non scarichino la batteria, come, ad esempio, un boiler.

### Potenza virtualmente illimitata grazie al funzionamento in parallelo

È possibile far funzionare in parallelo fino a 6 unità Multi per ottenere una maggiore erogazione di potenza. Sei unità 24/5000/120, ad esempio, forniranno 25kW / 30kVA di potenza in uscita e 720 Ampere di capacità di carica.

### Capacità trifase

Oltre al collegamento in parallelo, tre unità dello stesso modello possono essere configurate per un'uscita trifase. Ma non è tutto: possono essere collegati in parallelo fino a 6 set di tre unità, per un enorme inverter da 75kW / 90kVA e più di 2000A di capacità di carica.

### PowerControl - Per generatore limitato, lato banchina o rete di distribuzione

Il MultiPlus è un caricabatterie estremamente potente. Assorbe molta corrente dal generatore o dall'alimentazione lato banchina (circa 10A per ogni Multi 5kVA a 230VCA). Con il Pannello Multi Control possono essere impostati una potenza massima di generatore o una corrente di banchina. Il MultiPlus terrà conto di altri carichi CA e userà quello eccedente per caricare, prevenendo così il sovraccarico del generatore o degli alimentatori di banchina.

### PowerAssist - Aumentare la capacità dell'alimentazione da banchina o generatore

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva. Permette al MultiPlus di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando la potenza di picco è necessaria solo per un breve periodo di tempo, il MultiPlus si assicurerà che un'insufficienza del generatore o della banchina sia immediatamente compensata dalla capacità della batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

### Energia solare: alimentazione CA disponibile anche in caso di guasto della rete di distribuzione

Il MultiPlus può essere utilizzato fuori dalla rete di distribuzione, mediante connessione alla rete fotovoltaica e mediante connessione ad altri impianti di energia alternativa.

È disponibile il software di rilevamento per le perdite di rete.

### Configurazione del sistema

- In caso di applicazione singola, le impostazioni possono essere cambiate in pochi minuti con una procedura di configurazione dell'interruttore DIP.
- Le applicazioni parallele e trifase possono essere configurate con il software VE.Bus Quick Configure e VE.Bus System Configurator.
- Le applicazioni fuori rete, con rete interattiva e di autoconsumo, con inverter collegati alla rete e/o caricabatterie solari MPPT, possono essere configurate con Assistant (software dedicato per applicazioni specifiche).

### Monitoraggio e controllo in loco

Battery Monitor, Pannello Multi Control, Color Control GX e altri dispositivi GX, smartphone o tablet (Bluetooth Smart), computer portatile o PC (USB o RS232).

### Monitoraggio e controllo remoto

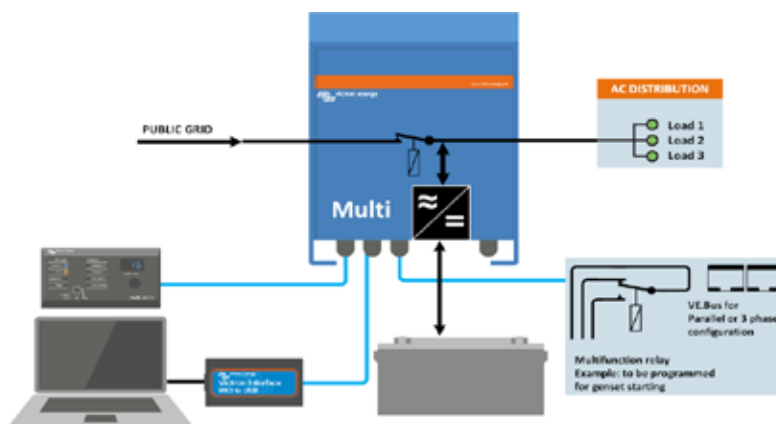
Color Control GX e altri dispositivi GX.

I dati possono essere salvati e visualizzati gratuitamente sul nostro sito VRM (Victron Remote Management).

### Configurazione remota

Si può accedere e cambiare le impostazioni dei sistemi con un Color Control GX e altri dispositivi GX quando sono collegati a Ethernet.


**MultiPlus Compact  
12/2000/80**

**Color Control GX, indica una applicazione PV**


MultiPlus	12 Volt 24 Volt 48 Volt	C 12/800/35 C 24/ 800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40	C 12/2000/80 C 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70 48/3000/35	24/5000/120 48/5000/70
<b>PowerControl</b>		SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>PowerAssist</b>		SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>Interruttore di trasferimento (A)</b>		16	16	16	30	16 o 50	100
<b>INVERTER</b>							
Intervallo tensione di ingresso (V CC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V						
Uscita	Tensione di uscita: 230 VCA ± 2% Frequenza: 50 Hz ± 0,1%						
Cont. Potenza di uscita continua a 25°C (VA) (3)	800	1200	1600	2000	3000	5000	
Cont. Potenza di uscita continua a 25°C (W)	700	1000	1300	1600	2400	4000	
Cont. Potenza di uscita continua a 40°C (W)	650	900	1200	1400	2200	3700	
Cont. Potenza di uscita continua a 65°C (W)	400	600	800	1000	1700	3000	
Potenza di picco (W)	1600	2400	3000	4000	6000	10.000	
Efficienza massima (%)	92 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94	93 / 94 / 95	94 / 95	
Potenza a vuoto (W)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	9 / 11	20 / 20 / 25	30 / 35	
Alimentazione carico zero in modalità AES (W)	5 / 8	5 / 8	5 / 8	7 / 9	15 / 15 / 20	25 / 30	
Alimentazione carico zero in modalità Search (Trova) (W)	2 / 3	2 / 3	2 / 3	3 / 4	8 / 10 / 12	10 / 15	
<b>CARICABATTERIE</b>							
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265VCA Frequenza di ingresso : 45 – 65 Hz Fattore di potenza: 1						
Tens. di carica in "assorbimento" (V CC)	14,4 / 28,8 / 57,6						
Tens. di carica in "mantenimento" (V CC)	13,8 / 27,6 / 55,2						
Modalità accumulo (V CC)	13,2 / 26,4 / 52,8						
Corrente di carica batteria di servizio (A) (4)	35 / 16	50 / 25	70 / 40	80 / 50	120 / 70 / 35	120 / 70	
Corr. di carica batteria avviamento (A)	4 (solo modelli a 12V e 24V)						
Sensore di temperatura batteria	SI						
<b>GENERALE</b>							
Uscita ausiliaria (A) (5)	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	SI (16A)	SI (50A)	
Relé programmabile (6)	SI						
Protezione (2)	a – g						
Porta di comunicazione VE.Bus	Per funzionamento parallelo e trifase, controllo a distanza e integrazione di sistema						
Uso generico porta di comunicazione. port	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	SI	SI	
Accensione - spegnimento remoto	SI						
Caratteristiche comuni	Temp. di esercizio: da -40 a +65°C (raffreddamento con ventilatore) Umidità (senza condensa): 95% max.						
<b>INVOLUCRO</b>							
Caratteristiche comuni	Materiale e colore: alluminio (blu RAL 5012) Categoria di protezione:						
Collegamento batteria	cavi batteria da 1.5 metri			Bulloni M8	Quattro bulloni M8 (2con e 2 senza collegamenti)		
230 Collegamento in CA 230V	Connettore G-ST18i			Vite a molla	Morsetti a vite 13 mm2 (6 AWG)	Bulloni M6	
Peso (kg)	10	10	10	12	18	30	
Dimensioni (AxLxP in mm)	375x214x110			520x255x125	362x258x218	444x328x240	
<b>NORMATIVE</b>							
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1						
Emissioni, Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3						
Veicoli stradali	Modelli 12V e 24V: ECE R10-4						
Anti isolamento	Vedi il nostro sito web						
1) Regolabile a 60 Hz; 120 V 60 Hz su richiesta							
2) Password:							
a) corto circuito in uscita							
b) sovraccarico							
c) tensione batteria troppo elevata							
d) tensione batteria troppo bassa							
e) temperatura troppo elevata							
f) 230 VCA su uscita inverter							
g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata							
3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1							
4) A una temperatura ambiente di 25°C							
5) Interruttori spenti quando non sia disponibile una fonte CA esterna							
6) Relé programmabile per allarme generale, sottotensione CC o funzione avvia/spegni gruppo elettrogeno							
CA nominale: 230V/4A							
CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC							



### Pannello digitale Multi Control GX

Una soluzione pratica e conveniente per il monitoraggio remoto, con manopola girevole per l'impostazione dei livelli PowerControl e PowerAssist.



### Chiave Dongle VE.Bus Smart

Misura la tensione e la temperatura della batteria e consente di monitorare e controllare il Multi e Quattro con uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth.



### Funzionamento e monitoraggio da computer

Interfacce disponibili:

#### Color Control GX e altri dispositivi GX

Fornisce monitoraggio e controllo. Localmente ed anche remotamente tramite il [Portale VRM](#).

#### MK3-USB VE.Bus a USB interfaccia

Collega alla porta USB (vedi [Guida a VEConfigure](#))

#### VE.Bus a NMEA 2000 interfaccia

Collega il dispositivo a una rete elettronica marina NMEA2000. Vedere la [guida di integrazione NMEA2000 e MFD](#)



### Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712

Utilizzare uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth per:

- personalizzare le impostazioni,
- monitorare tutti i dati importanti in una sola schermata,
- vedere i dati della cronologia e aggiornare il software quando siano disponibili nuove caratteristiche.

### Due ingressi CA con interruttore di trasferimento integrato

Il Quattro può essere collegato a due fonti CA indipendenti, ad esempio alla rete di distribuzione e a un generatore, o a due generatori. Il Quattro si collegherà automaticamente alla fonte attiva.

### Due uscite CA

L'uscita principale dispone di sistema no-break. Il Quattro alimenta i carichi collegati in caso di errore nella rete di distribuzione, o quando l'alimentazione da generatore/banchina è scollegata. Questo avviene in un modo così rapido (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

La seconda uscita è attiva solo quando vi è CA disponibile in uno degli ingressi del Quattro. A questa uscita possono essere collegati dei carichi che non scarichino la batteria, come, ad esempio, un boiler.

### Potenza virtualmente illimitata grazie al funzionamento in parallelo

È possibile far funzionare in parallelo fino a 6 unità Quattro. Sei unità 48/10000/140, ad esempio, forniscono una potenza di uscita di 48 kW / 60 kVA e 840A di capacità di carica.

### Capacità trifase

È possibile configurare tre unità per un'uscita trifase. Ma non è tutto: possono essere collegati in parallelo fino a 6 set di tre unità, per fornire 144 kW / 180kVA di potenza inverter e più di 2500 A di capacità di carica.

### PowerControl - Per generatore limitato, lato banchina o rete di distribuzione

Il Quattro è un caricabatterie estremamente potente. Di conseguenza, assorbirà molta corrente dal generatore o dall'alimentazione lato banchina (16 A per ogni Quattro 5kVA a 230 VCA). È possibile impostare un limite di corrente per ogni ingresso CA. Il Quattro terrà conto di altri carichi CA e userà quello eccedente per caricare, prevenendo così il sovraccarico del generatore o degli alimentatori principali.

### PowerAssist - Aumentare la capacità dell'alimentazione da banchina o generatore

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva e permette al Quattro di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando la potenza di picco è necessaria solo per un breve periodo di tempo, il Quattro si assicurerà che un'insufficienza del generatore o dell'alimentatore sia immediatamente compensata dalla capacità della batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

### Energia solare: alimentazione CA disponibile anche in caso di guasto della rete di distribuzione

Il Quattro può essere utilizzato fuori dalla rete di distribuzione, mediante connessione alla rete fotovoltaica e mediante connessione ad altri impianti di energia alternativa.

È disponibile il software di rilevamento per le perdite di rete.

### Configurazione del sistema

- In caso di applicazione singola, le impostazioni possono essere cambiate in pochi minuti con una procedura di configurazione dell'interruttore DIP.
- Le applicazioni parallele e trifase possono essere configurate con il software VE.Bus Quick Configure e VE.Bus System Configurator.
- Le applicazioni fuori rete, con rete interattiva e di autoconsumo, con inverter collegati alla rete e/o Caricabatterie Solari MPPT, possono essere configurate con Assistant (software dedicato per applicazioni specifiche).

### Monitoraggio e controllo in loco

Sono disponibili diverse interfacce: Battery Monitor, Color Control GX e altri dispositivi GX, pannello Color Control, smartphone o tablet (Bluetooth Smart), computer portatile o PC (USB o RS232).

### Monitoraggio e controllo remoto

Color Control GX e altri dispositivi GX.

I dati possono essere salvati e visualizzati gratuitamente sul nostro sito VRM (Victron Remote Management).

### Configurazione remota

Si può accedere e cambiare le impostazioni dei sistemi con un Color Control GX e altri dispositivi GX quando sono collegati a Ethernet.



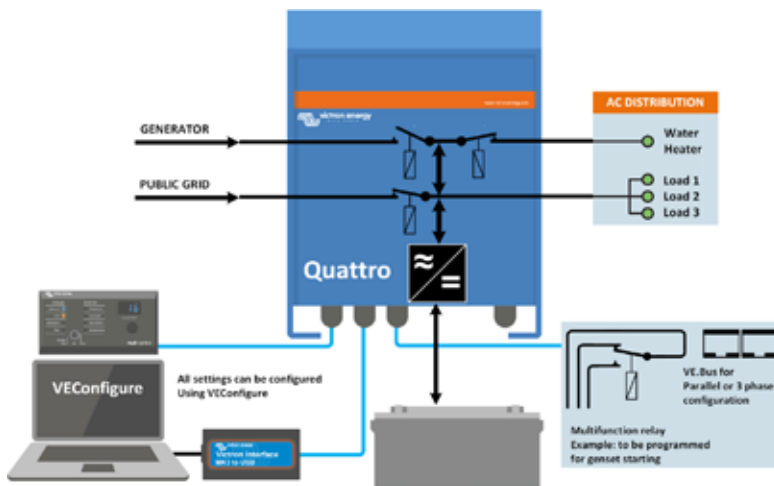
**Quattro**  
48/5000/70-100/100



**Quattro**  
48/15000/200-100/100



**Color Control GX, indica una applicazione PV**





Quattro	12/3000/120-50/50 24/3000/70-50/50	12/5000/220-100/100 24/5000/120-100/100 48/5000/70-100/100	24/8000/200-100/100 48/8000/110-100/100	48/10000/140-100/100	48/15000/200-100/100
PowerControl / PowerAssist	Sì				
Commutatore di trasferimento integrato	Sì				
Ingressi in CA (2x)	Intervallo tensione di ingresso: 187-265 VCA Freqenza di ingresso : 45 – 65 Hz Fattore di potenza: 1				
Massima corrente di ingresso (A)	2x 50	2x100	2x100	2x100	2x100
<b>INVERTER</b>					
Intervallo tensione di ingresso (V CC)	9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V				
Uscita (1)	Tensione di uscita: 230 VCA ± 2% Freqenza: 50 Hz ± 0,1%				
Potenza di uscita continua a 25°C (VA) (3)	3000	5000	8000	10000	15000
Potenza di uscita continua a 25°C (W)	2400	4000	6500	8000	12000
Potenza di uscita continua a 40°C (W)	2200	3700	5500	6500	10000
Potenza di uscita continua a 65°C (W)	1700	3000	3600	4500	7000
Potenza di picco (W)	6000	10000	16000	20000	25000
Efficienza massima (%)	93 / 94	94 / 94 / 95	94 / 96	96	96
Potenza a vuoto (W)	20 / 20	30 / 30 / 35	60 / 60	60	110
Alimentazione carico zero in modalità AES (W)	15 / 15	20 / 25 / 30	40 / 40	40	75
Alimentazione carico zero in modalità Search (Trova) (W)	8 / 10	10 / 10 / 15	15 / 15	15	20
<b>CARICABATTERIE</b>					
Tens. di carica in "assorbimento" (V CC)	14,4 / 28,8	14,4 / 28,8 / 57,6	28,8 / 57,6	57,6	57,6
Tens. di carica in "mantenimento" (V CC)	13,8 / 27,6	13,8 / 27,6 / 55,2	27,6 / 55,2	55,2	55,2
Modalità accumulo (V CC)	13,2 / 26,4	13,2 / 26,4 / 52,8	26,4 / 52,8	52,8	52,8
Corrente di carica batteria di servizio (A) (4)	120 / 70	220 / 120 / 70	200 / 110	140	200
Corr. di carica batteria avviamento (A)	4 (solo modelli a 12V e 24V)				
Sensore di temperatura batteria	Sì				
<b>GENERALE</b>					
Uscita ausiliaria (A) (5)	25	50	50	50	50
Relè programmabile (6)	3x	3x	3x	3x	3x
Protezione (2)	a-g				
Porta di comunicazione VE.Bus	Per funzionamento parallelo e trifase, controllo a distanza e integrazione di sistema				
Uso generico porta di comunicazione.	2x	2x	2x	2x	2x
Accensione - spegnimento remoto	Sì				
Caratteristiche Comuni	Temp. di esercizio: da -40 a +65°C Umidità (non condensante): max. 95%				
<b>INVOLUCRO</b>					
Caratteristiche Comuni	Materiale e Colore: alluminio (blu RAL 5012) Categoria di protezione: IP 21				
Collegamento batteria	Quattro bulloni M8 (connessione 2 poli positivi e 2 poli negativi)				
Collegamento in CA 230V	Morsetti a vite 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)	Bulloni M6	Bulloni M6	Bulloni M6	Bulloni M6
Peso (kg)	19	34 / 30 / 30	45 / 41	51	72
Dimensioni (AxLxP in mm)	362 x 258 x 218	470 x 350 x 280 444 x 328 x 240 444 x 328 x 240	470 x 350 x 280	470 x 350 x 280	572 x 488 x 344
<b>NORMATIVE</b>					
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1				
Emissioni, Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Veicoli stradali	modelli a 12V e 24V: ECE R10-4				
Anti isolamento	Vedi il nostro sito web				
1) Regolabile a 60 Hz; 120 V 60 Hz su richiesta	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1				
2) Password:	4) A una temperatura ambiente di 25°C				
a) corto circuito in uscita	5) Interruttori spenti quando non sia disponibile una fonte CA esterna				
b) sovraccarico	6) Relè programmabile per allarme generale,				
c) tensione batteria troppo elevata	sottotensione CC o funzione avvia/spegni gruppo elettrogeno				
d) tensione batteria troppo bassa	CA nominale: 230 V / 4 A				
e) temperatura troppo elevata	CC nominale: 4 A fino a 35 VCC, 1 A fino a 60 VCC				
f) 230 VCA su uscita inverter					
g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata					



### Pannello Digitale Multi Control

Una soluzione pratica e conveniente per il monitoraggio remoto, con manopola girevole per l'impostazione dei livelli Power Control e Power Assist.

### Funzionamento e monitoraggio da computer

Interfacce disponibili:



### Color Control GX e altri dispositivi GX

Monitoraggio e controllo. Localmente ed anche remotamente tramite il [Portale VRM](#).



### Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712

Utilizzare uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth per:

- personalizzare le impostazioni,
- monitorare tutti i dati importanti in una sola schermata,
- vedere i dati della cronologia e aggiornare il software quando siano disponibili nuove caratteristiche.



### Chiave Dongle VE.Bus Smart

Misura la tensione e la temperatura della batteria e consente di monitorare e controllare il Multi e Quattro con uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth.



### MK3-USB VE.Bus a USB interfaccia

Collega alla porta UBS (vedi [Guida a VEConfigure](#))



### VE.Bus a NMEA 2000 interfaccia

Collega il dispositivo a una rete elettronica marina NMEA2000. Vedere la [guida di integrazione NMEA2000 e MFD](#)



### Un MultiPlus con in più la funzione ESS (Energy Storage System - Impianto di accumulo di energia)

Il MultiPlus-II è un inverter/caricabatterie polivalente, con tutte le caratteristiche del MultiPlus, più l'opzione di un sensore esterno che amplia la funzione del PowerControl e del PowerAssist a 50A e 100A rispettivamente. Il MultiPlus-II è ideale per le applicazioni fuori rete professionali per la navigazione, gli yacht, i veicoli e l'agricoltura. Possiede anche una funzionalità anti isolamento integrata e una lista in costante aggiornamento di certificati di omologazione di vari Paesi per le applicazioni ESS. Sono possibili varie configurazioni del sistema. Per ulteriori e più dettagliate informazioni, vedere il manuale di progettazione e configurazione di un ESS.

### PowerControl e PowerAssist - Aumentare la capacità da rete o da generatore

Si può impostare una corrente massima da rete o da generatore. Il MultiPlus-II prenderà quindi in considerazione altri carichi CA e utilizzerà l'eccedente per la carica della batteria, evitando così il sovraccarico dell'alimentazione da generatore o dalla rete (funzione PowerControl).

Il PowerAssist porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva. Quando si richiede spesso una potenza massima, ma solo per brevi periodi di tempo, il MultiPlus-II compensa la carenza di alimentazione da generatore, da banchina o da rete con l'alimentazione dalla batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

### Energia solare: alimentazione CA disponibile anche in caso di guasto della rete di distribuzione

Il MultiPlus-II può essere utilizzato fuori dalla rete di distribuzione, mediante connessione alla rete fotovoltaica e ad altri impianti di energia alternativa. È compatibile sia con i regolatori di carica solare che con gli inverter collegati alla rete.

### Due uscite CA

L'uscita principale dispone di un sistema no break. Il MultiPlus-II alimenta i carichi collegati in caso di errore nella rete, o quando l'alimentazione generatore/banchina è scollegata. Questo avviene in un modo così rapido (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

La seconda uscita è attiva solo quando la CA è disponibile nell'entrata del MultiPlus-II. A questa uscita si possono collegare carichi che non scaricano la batteria, come, ad esempio, un boiler per l'acqua.

### Potenza virtualmente illimitata grazie al funzionamento in parallelo e trifase

È possibile far funzionare in parallelo fino a 6 unità per ottenere una maggiore erogazione di potenza. Sei unità 48/5000/70, ad esempio, forniscono un'uscita di alimentazione pari a 25 kW / 30 kVA con 720 A di capacità di carica.

Oltre alla connessione parallela, è possibile configurare tre unità dello stesso modello per un'uscita trifase. Ma non è tutto: si possono collegare in parallelo fino a 6 set di tre unità per fornire una potenza di 75 kW / 90 kVA all'inverter e più di 1200 A di capacità di carica.

### Sistema di configurazione, monitoraggio e controllo in loco

Grazie al software VEConfigure, le impostazioni si possono cambiare in pochi minuti (sono necessari un computer o un portatile e un'interfaccia MK3-USB).

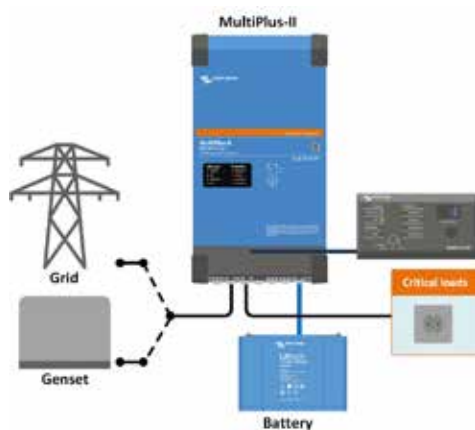
Sono disponibili varie opzioni di monitoraggio e controllo: Color Control GX, Venus GX, Octo GX, CANvu GX, portatile, computer, Bluetooth (con chiave elettronica dongle VE.Bus Smart opzionale), Dispositivo di controllo della batteria, Pannello Digitale Multi Control.

### Configurazione e monitoraggio remoti

Installare un Color Control GX o un altro prodotto GX per collegarsi ad Internet.

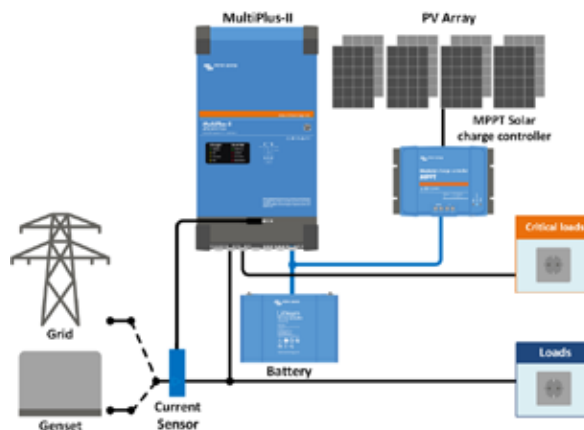
I dati operativi possono essere salvati e visualizzati gratuitamente sul nostro sito VRM (Victron Remote Management).

Quando sono collegati a Internet, si può accedere remotamente ai sistemi e cambiare le impostazioni.



### Applicazione standard per navigazione, mobile e fuori rete

I carichi che devono essere disattivati quando la potenza CA in ingresso non è disponibile, possono essere collegati a una seconda uscita (non mostrata). Questi carichi saranno considerati dalle funzioni PowerControl e PowerAssist per limitare la corrente CA in ingresso a un valore di sicurezza quando è disponibile la potenza CA.



### Topologia parallela alla rete con regolatore di carica solare MPPT

Il MultiPlus-II userà i dati provenienti dal sensore di corrente CA esterno (da ordinare separatamente) o dal misuratore di potenza per ottimizzare l'autoconsumo e, se necessario, evitare l'alimentazione di rete. Se si verificasse un'interruzione di corrente, il MultiPlus-II continuerà ad alimentare i carichi critici.



**Pannello Color Control (CCGX)**

Offre un sistema intuitivo di controllo e monitoraggio. Oltre al sistema di monitoraggio e controllo, il CCGX consente l'accesso al nostro sito web di monitoraggio gratuito: il Portale VRM Online.



**Portale VRM**

Il nostro sito web di monitoraggio gratuito (VRM) mostrerà tutti i dati del vostro sistema in un formato grafico completo. Le impostazioni del sistema possono essere modificate remotamente, tramite il portale. Gli allarmi possono essere notificati via e-mail.



**App VRM**

Controllate e gestite il sistema Victron Energy dal vostro smartphone e dalla vostra tablet. Disponibile sia per iOS che per Android.



**Chiave Dongle VE.Bus Smart**

Misura la tensione e la temperatura della batteria e consente il monitoraggio e il controllo da smartphone o da un altro dispositivo provvisto di Bluetooth.



Area di connessione



**Sensore di corrente 100A:50mA**

Per migliorare il PowerControl e il PowerAssist e per ottimizzare l'autoconsumo con un rilevamento esterno di corrente. Corrente massima: 50A e 100A rispettivamente. Lunghezza del cavo di connessione: 1 m.



**Pannello Digitale Multi Control**

Una soluzione pratica e conveniente per il monitoraggio remoto, con manopola girevole per l'impostazione dei livelli Power Control e Power Assist.

MultiPlus-II	24/3000/70-32	48/3000/35-32	48/5000/70-50
PowerControl e PowerAssist	Sì		
Commutatore di trasferimento	32 A		50 A
Massima corrente CA di ingresso	32 A		50 A
<b>INVERTER</b>			
Intervallo tensione di ingresso CC	19 – 33V	38 – 66V	
Uscita	Tensione di uscita: 230 VCA ± 2% Frequenza: 50 Hz ± 0,1% (1)		
Potenza di uscita continua a 25°C (3)	3000 VA	5000VA	
Potenza di uscita continua a 25°C	2400 W	4000W	
Potenza di uscita continua a 40°C	2200 W	3700W	
Potenza di uscita continua a 65°C	1700 W	3000W	
Massima corrente di ingresso apparente	2500VA	4000VA	
Potenza di picco	5500 W	9000W	
Efficienza massima	94%	95%	96%
Alimentazione carico zero	13W	11W	18W
Potenza a vuoto in modalità AES	9W	7W	12W
Alimentazione carico zero in modalità Search (Trova)	3W	2W	2W
<b>CARICABATTERIE</b>			
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265 V CA Frequenza di ingresso: 45-65Hz		
Tensione di carica in "assorbimento"	28,8V	57,6V	
Tensione di carica 'mantenimento'	27,6V	55,2V	
Modalità di accumulo	26,4V	52,8V	
Massima corrente di carica della batteria (4)	70A	35A	70A
Sensore di temperatura della batteria	Sì		
<b>GENERALE</b>			
Uscita ausiliaria	Sì (32A)		
Sensore esterno di corrente CA (opzionale)	50A	100A	
Relè programmabile (5)	Sì		
Protezione (2)	a - g		
Porta di comunicazione VE.Bus	Per funzionamento parallelo e trifase, controllo remoto e integrazione di sistema		
Uso generico porta di comunicazione.	Sì, 2x		
Accensione - spegnimento remoto	Sì		
Campo temperatura di esercizio	da -40 a +65°C (raffreddamento a ventola)		
Umidità (senza condensa)	max 95%		
<b>INVOLUCRO</b>			
Materiale e colore	acciaio, blu RAL 5012		
Categoria protezione	IP22		
Collegamento batteria	Bulloni M8		
Collegamento in CA 230V	Morsetti a vite 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)		
Peso	18 kg	29 kg	
Dimensioni (AxLxP)	506 x 275 x 147 mm		565 x 323 x 148 mm
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2, EN 55014-1, EN 55014-2		
Emissioni, Inalterabilità	EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Gruppo di continuità (UPS)	IEC 62040-1, AS 620401.1		
Anti isolamento	VDE-AR-N 4105, TOR-D4, AS/NZS 4777.2, NRS 097-2-1, UTE C15-712-1, C10/11, RD 1699-RD 413, G59/3-2, G83/2, EN 50549		
1) Può essere regolato a 60 Hz	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1		
2) Password:	4) A una temperatura ambiente di 25°C		
a) corto circuito in uscita	5) Relè programmabile che può essere impostato in funzione di allarme generale, sotto tensione CC o avvio/arresto generatore		
b) sovraccarico	funzione. CA nominale: 230V / 4A, CC nominale: 4A fino a 35VCC e 1A fino a 60VCC		
c) tensione batteria troppo elevata			
d) tensione batteria troppo bassa			
e) temperatura troppo elevata			
f) 230 VCA su uscita inverter			
g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata			


**MultiPlus**  
24/3000/70

**Multifunzionale, gestione alimentazione intelligente**

MultiPlus è un vero e proprio inverter a onda sinusoidale, un caricabatterie sofisticato con tecnologia di carica adattiva e un dispositivo automatico di commutazione CA ad alta velocità, il tutto racchiuso in un unico alloggiamento compatto. Oltre a queste funzioni principali, MultiPlus offre diverse funzionalità avanzate, come illustrato di seguito.

**Due uscite CA**

L'uscita principale ha funzionalità no-break. MultiPlus alimenta i dispositivi collegati in caso di guasto della rete o quando il generatore di potenza/la presa di banchina sono scollegati. L'operazione viene eseguita così rapidamente (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

La seconda uscita è attiva solo quando la CA è disponibile in entrata a MultiPlus. I dispositivi che non dovrebbero scaricare la batteria, come per esempio un bollitore per l'acqua, possono essere collegati a questa uscita (seconda uscita disponibile su modelli da 3kVA e più).

**Potenza praticamente illimitata con collegamento in parallelo**

E' possibile collegare in parallelo fino a 6 Multi per un output di alta potenza. Per esempio 6 unità 24/3000/70 forniscono una potenza in uscita di 15 kW / 18kVA e una capacità di carica di 420A.

**Collegamento trifase**

Oltre al collegamento in parallelo, tre unità possono essere collegate con la configurazione trifase. E non è tutto: con tre cavi di sei unità parallele si può ottenere una potenza inverter trifase di 45kW / 54kVA e una capacità di carica da 1260A.

**Opzioni per la fase Split**

Due unità possono essere impilate per fornire 120-0-120V, e le unità aggiuntive possono essere configurate in parallelo fino a un totale di 6 unità per fase, per fornire fino a 30 kW / 36kVA di potenza in fase split.

In alternativa, una fase split CA può essere ottenuta collegando il nostro autotrasformatore (vedi scheda tecnica su [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)) a un inverter 'europeo' programmato per 240 V / 60Hz.

**PowerControl – Come gestire i limiti di un generatore, presa di banchina o alimentazione da rete**

MultiPlus è un caricabatterie molto potente. Ciò comporta un assorbimento di corrente molto alto dal generatore o dalla banchina (circa 20A per ogni MultiPlus da 3kVA a 120VAC). Utilizzando il Pannello di Controllo Multi, si può regolare la corrente massima da generatore o da banchina. MultiPlus terrà presente tutte le altre utenze CA utilizzando la carica eccedente per caricare, ed evitare così che il generatore o la banchina vengano sovraccaricati.

**PowerAssist – Come sfruttare la capacità di un generatore o presa banchina**

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione superiore. Permette a MultiPlus di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando si verifica una richiesta di potenza molto alta per un periodo limitato MultiPlus integra immediatamente quanto disponibile dalla banchina o dal generatore con energia dalle batterie. Quando la carica si riporta alla normalità, tutto l'eccesso viene riutilizzato per ricaricare le batterie.

**Una funzione di carica adattiva a 4 fasi per 2 gruppi di batterie**

L'uscita principale garantisce una potente carica per il sistema della batteria per mezzo di un avanzato software di 'carica adattiva'. Il software calibra con precisione il processo automatico in tre fasi in funzione della condizione della batteria, e aggiunge una quarta fase per lunghi periodi di carica di mantenimento (float). Il processo di carica adattiva è descritto più in dettaglio nella scheda tecnica del Caricatore Phoenix e sul nostro sito, nella sezione Informazioni tecniche. Oltre a questo, MultiPlus carica una seconda batteria utilizzando un'uscita di carica di mantenimento indipendente destinata ad un motore principale o alla batteria di avviamento del generatore.

**Configurare il sistema non è mai stato così facile**

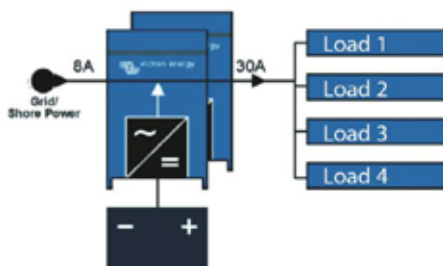
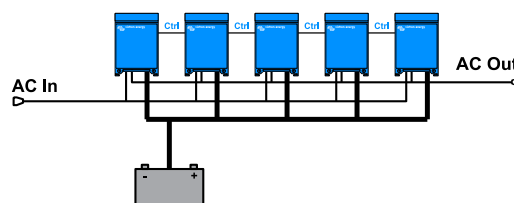
Dopo l'installazione, MultiPlus è pronto per l'uso.

Se devono essere modificate le impostazioni, in pochi minuti è possibile farlo con una procedura di impostazione DIP. Anche il funzionamento in parallelo e trifase può essere programmato con gli interruttori DIP, senza bisogno del computer!

In alternativa, si può usare VE.Net al posto degli interruttori DIP.

Un sofisticato software (VE.Bus Quick Configure e VE.Bus System Configurator) è disponibile per configurare caratteristiche diverse, nuove e avanzate.


**MultiPlus Compact**  
12/2000/80

**PowerAssist con 2x MultiPlus in parallelo**

**Cinque unità in parallelo: potenza uscita**


MultiPlus	12 Volt 24 Volt	12/2000/80 24/2000/50	12/3000/120 24/3000/70
PowerControl			Si
PowerAssist			Si
Transfer switch (A)			50
Funzionamento in parallelo e trifase			Si
<b>INVERTER</b>			
Range di tensione in entrata (V DC)		9,5 – 17V	19 – 33V
Uscita		Tensione in uscita: 120 VAC ± 2%	Frequenza: 60 Hz ± 0,1% (1)
Potenza cont. in uscita a 25°C / 77°F (VA) (3)		2000	3000
Potenza cont. in uscita a 25°C / 77°F (W)		1600	2400
Potenza cont. in uscita a 40°C / 104°F (W)		1450	2200
Potenza cont. in uscita a 65°C / 150°F (W)		1100	1700
Potenza di picco (W)		4000	6000
Efficienza massima (%)		92 / 94	93 / 94
Potenza a carico zero (W)		9 / 11	20 / 20
Potenza a carico zero in modalità AES (W)		7 / 8	15 / 15
Potenza a carico zero in modalità Ricerca (W)		3 / 4	8 / 10
<b>CARICATORE</b>			
Ingresso CA		Range di tensione ingresso: 95-140 VAC	Frequenza ingresso: 45 – 65 Hz Fattore di potenza: 1
Tensione di carica 'Assorbimento' (V DC)			14,4 / 28,8
Tensione di carica 'Float' (V DC)			13,8 / 27,6
Modalità Storage (V DC)			13,2 / 26,4
Batteria a carica domestica (A) (4)		80 / 50	120 / 70
Batteria a carica starter (A) (4)			4
Sensore temperatura batteria			Si
<b>GENERALITA'</b>			
Uscita ausiliare (5)		n.d.	Si (32A)
Relé programmabile (6)		Si (1x)	Si (3x)
Protezione (2)			a - g
Porta comunicazione VE.Bus		Per funzionamento in parallelo e trifase, monitoraggio in remoto e integrazione sistema	
Scopo generale porta com. (7)		n.d.	Si(2x)
Remoto on-off			Si
Caratteristiche comuni		Range di temperature operative: -40 - +65°C / -40 - 150°F (raffreddamento a ventilazione) Umidità (senza condensa): max 95%	
<b>ALLOGGIAMENTO</b>			
Caratteristiche comuni		Materiale & Colore: alluminio (blu RAL 5012) Categoria protezione: IP 21	
Collegamento batteria		bulloni M8	bulloni M8 (2 collegamenti positivi e 2 negativi)
collegamento 120 V AC		Terminale a vite 6 AWG (13mm <sup>2</sup> )	Terminale a vite 6 AWG (13mm <sup>2</sup> )
Peso		13kg 25 lbs	19kg 40 lbs
Dimensioni (hxxwxd in mm e pollici)		520x255x125 mm 20.5x10.0x5.0 inch	362x258x218 mm 14.3x10.2x8.6 inch
<b>NORME</b>			
Misure di sicurezza		EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29	UL 1741, UL 458, EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29
Emissioni e Immunità		EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3	EN-IEC 61000-3-2/3-3/, EN-IEC 61000-6-1/6-2/6-3
1) Regolabile a 60 HZ; 120 V 60 Hz su richiesta		3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1	
2) Chiave di protezione:		4) A 75 °F ambienti	
a) corto circuito uscita		5) Si spegne se fonte esterna ACD è disponibile	
b) sovraccarico		6) Relé programmabile che può essere impostato per allarme generale	
c) tensione batteria troppo elevata		Sottocorrente DC o genset start/funzione stop	
d) tensione batteria troppo bassa		Valutazione AC: 230V/4A	
e) temperatura troppo elevata		Valutazione DC: 4A fino a 35VDC, 1A fino a 60VDC	
f) 230 VAC su uscita inverter		7) Per comunicare con batteria agli ioni di litio BMS	
g) Tensione ingresso ondulazione troppo elevata			



### Controllo digitale Multi

Una soluzione semplice ed economica per monitoraggio da remoto, con manopola per impostare i livelli Power Control e Power Assist.



### Chiave Dongle VE.Bus Smart

Misura la tensione e la temperatura della batteria e consente di monitorare e controllare il Multi e Quattro con uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth.



## Funzionamento e monitoraggio da computer

Interfacce disponibili:



### Color Control GX e altri dispositivi GX

Fornisce monitoraggio e controllo. Localmente ed anche remotamente tramite il [Portale VRM](#).



### MK3-USB VE.Bus a USB interfaccia

Collega alla porta USB (vedi [Guida a VEConfigure](#))



### VE.Bus a NMEA 2000 interfaccia

Collega il dispositivo a una rete elettronica marina NMEA2000. Vedere la [guida di integrazione NMEA2000 e MFD](#)



### Dispositivo di controllo della batteria Smart BMW-712

Utilizzare uno smartphone o un altro dispositivo con Bluetooth per:

- personalizzare le impostazioni,
- monitorare tutti i dati importanti in una sola schermata,
- vedere i dati della cronologia e aggiornare il software quando siano disponibili nuove caratteristiche.

### Due ingressi CA con interruttore di trasferimento integrato

Il Quattro può essere collegato a due fonti CA indipendenti, ad esempio alla rete di distribuzione e a un generatore, o a due generatori. Il Quattro si collegherà automaticamente alla fonte attiva.

### Due uscite CA

L'uscita principale è dotata della funzionalità "nessuna interruzione". Il Quattro alimenta i carichi collegati in caso di errore nella rete di distribuzione, o quando l'alimentazione da generatore/banchina è scollegata. Questo avviene in un modo così rapido (meno di 20 millisecondi) che i computer e le altre apparecchiature elettroniche continuano a funzionare senza interruzioni.

La seconda uscita è attiva solo quando vi è CA disponibile in uno degli ingressi del Quattro. È possibile collegare a questa uscita dei carichi che non scarichino la batteria come, per esempio, scaldacqua.

### Potenza virtualmente illimitata grazie al funzionamento in parallelo

È possibile far funzionare in parallelo fino a 6 unità Quattro. Sei unità 48/10000/140, ad esempio, forniranno 48kW / 60kVA di potenza in uscita e 840 Ampere di capacità di carica.

### Funzionalità bifase e trifase

È possibile configurare rispettivamente due unità e tre unità per le uscite bifase e trifase. Ma non è tutto: è possibile collegare fino a 6 set di tre unità in parallelo, per fornire potenza all'invertitore da 144kW / 180kVA e più di 2500A di capacità di caricamento. Per ulteriori informazioni, si prega di digitare il termine *parallelo* nella casella di ricerca sul nostro sito web.

### PowerControl - Per generatori limitati, alimentazione lato banchina o da rete

Il Quattro è un caricabatterie estremamente potente. Assorbe molta corrente dal generatore o dall'alimentazione lato banchina (16A per ogni Quattro 5kVA a 230VCA). È possibile impostare un limite di corrente per ogni ingresso CA. Il Quattro terrà conto di altri carichi CA e userà quello eccedente per caricare, prevenendo così il sovraccarico del generatore o degli alimentatori principali.

### PowerAssist – Aumentare la capacità dell'alimentazione da banchina o generatore

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva e permette al Quattro di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando la potenza di picco è necessaria solo per un breve periodo di tempo, il Quattro si assicurerà che un'insufficienza del generatore o dell'alimentatore sia immediatamente compensata dalla capacità della batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

### Energia solare: alimentazione CA disponibile anche in caso di guasto della rete di distribuzione

Il Quattro può essere utilizzato fuori dalla rete di distribuzione, mediante connessione alla rete fotovoltaica e mediante connessione ad altri impianti di energia alternativa.

È disponibile il software di rilevamento per le perdite di rete.



**Quattro**  
48/5000/70-100/100

### Configurazione del sistema

- In caso di applicazione singola, le impostazioni possono essere cambiate in pochi minuti con una procedura di configurazione dell'interruttore DIP.
- Le applicazioni parallele e trifase possono essere configurate con il software VE.Bus Quick Configure e VE.Bus System Configurator.
- Le applicazioni fuori rete, con rete interattiva e di autoconsumo, con inverter collegati alla rete e/o Caricabatterie Solari MPPT, possono essere configurate con Assistant (software dedicato per applicazioni specifiche).

### Monitoraggio e controllo in loco

Sono disponibili diverse interfacce: Dispositivo di controllo della batteria, pannello di controllo Multi, Color Control GX o altri dispositivi GX, smartphone o tablet ((Bluetooth Smart), laptop o computer (USB o RS232).

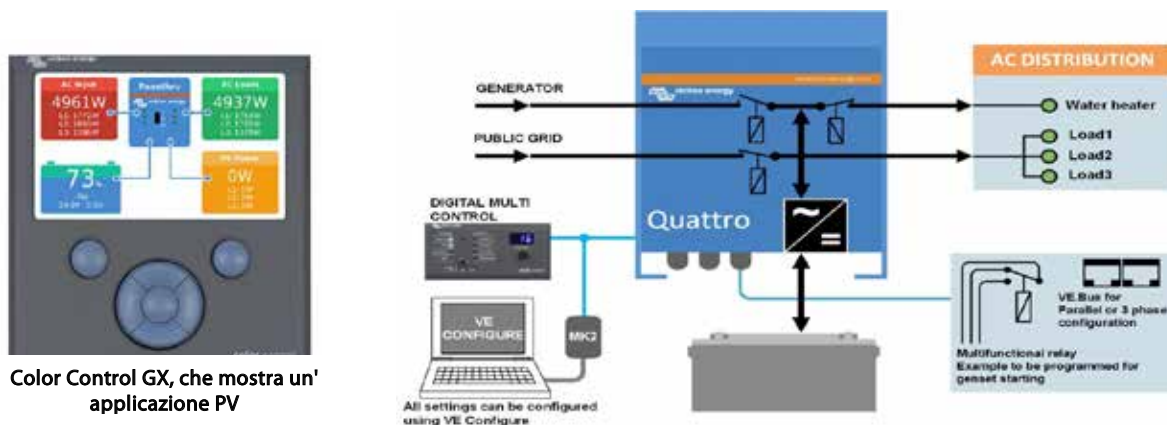
### Monitoraggio e controllo da remoto

Color Control GX o altri dispositivi GX.

I dati possono essere memorizzati e visualizzati gratuitamente sul nostro sito web VRM (Victron Remote Management).

### Configurazione remota

Quando collegati a Ethernet, è possibile accedere ai sistemi con Color Control GX o altro dispositivo GX i cambiare le impostazioni da remoto.



**Color Control GX, che mostra un' applicazione PV**

Quattro	48/3000/35-50/50 120V	12/5000/220-100/100 120V 24/5000/120-100/100 120V 48/5000/70-100/100 120V	48/10000/140-100/100 120V
PowerControl / PowerAssist	Sì		
Commutatore di trasferimento integrato	Sì		
Ingressi in CA (2x)	Intervallo tensione di ingresso: 90-140 VCA Frequenza di ingresso: 45 – 65 Hz Fattore di potenza: 1		
Massima corrente di ingresso	2x 50 A	2x 100 A	2x 100 A
<b>INVERTER</b>			
Intervallo tensione di ingresso	9,5 – 17 V 19 – 33V 38 – 66 V		
Uscita (1)	Tensione di uscita: 120 VCA ± 2% Frequenza: 60 Hz ± 0,1%		
Potenza di uscita continua a 25°C (3)	3000 VA	5000 VA	10000 VA
Potenza di uscita continua a 25°C	2400 W	4000 W	8000 W
Potenza di uscita continua a 40°C	2200 W	3700 W	6500 W
Potenza di uscita continua a 65°C	1700 W	3000 W	4500 W
Potenza di picco	6000 W	10000 W	20000 W
Efficienza massima	94 %	94 / 94 / 95 %	96 %
Alimentazione carico zero	25 W	30 / 30 / 35 W	60 W
Potenza a vuoto in modalità AES	20 W	20 / 25 / 30 W	40 W
Alimentazione a zero carico in modalità di ricerca	12 W	10 / 10 / 15 W	15 W
<b>CARICABATTERIE</b>			
Tens. di carica in "assorbimento" (V CC)	57,6 V	14,4 / 28,8 / 57,6 V	57,6 V
Tens. di carica in "mantenimento" (V CC)	55,2 V	13,8 / 27,6 / 55,2 V	55,2 V
Modalità accumulo (V CC)	52,8 V	13,2 / 26,4 / 52,8 V	52,8 V
Corrente di carica batt. di servizio (A) (4)	35 A	200 / 120 / 70 A	140 A
Corr. di carica batteria avviamento (A)	4 A (solo modelli 12V e 24V)		
Sensore di temperatura batteria	Sì		
<b>GENERALE</b>			
Uscita ausiliaria (5)	32 A	50 A	50 A
Relè programmabile (6)	3x		
Protezione (2)	a-g		
Porta di comunicazione VE.Bus	Monitoraggio da remoto e integrazione del sistema per il funzionamento in parallelo, bifase o trifase		
Porta com universale	2x		
Accensione - spegnimento remoto	Sì		
Caratteristiche comuni	Temp. di esercizio: da -40 a +65 °C Umidità (senza condensa): max. 95%		
<b>CHASSIS</b>			
Caratteristiche comuni	Materiale e Colore: alluminio (blu RAL 5012) Categoria di protezione: IP21		
Collegamento batteria	Quattro bulloni M8 (2 connessioni più e 2 meno)		
Collegamento in CA 230V	Morsetti a vite 13 mm <sup>2</sup> (6 AWG)	Bulloni M6	Bulloni M6
Peso (lb / kg)	42 lb 19 kg	75 / 66 / 66 lb 34 / 30 / 30 kg	128 lb 58 kg
Dimensioni (a x l x p)	14,3 x 10,2 x 8,6 inch 362 x 258 x 218 mm	18,5 x 14,0 x 11,2 inch 17,5 x 13,0 x 9,6 inch 17,5 x 13,0 x 9,6 inch	470 x 350 x 280 mm 444 x 328 x 240 mm 444 x 328 x 240 mm
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1		
Emissioni, Inalterabilità	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3		
Veicoli stradali	modelli a 12V e 24V: ECE R10-5		
Protezione Anti-Islanding	Vedere il nostro sito web		
1) Regolabile a 60 Hz; 120 V 60 Hz su richiesta	3) Carico non lineare, fattore di cresta 3:1		
2) Password:	4) A una temperatura ambiente di 25°C		
a) corto circuito in uscita	5) Si spegne quando non è disponibile una fonte CA esterna		
b) sovraccarico	6) Relè programmabile che può essere impostato per allarme generale, sottotensione CC o funzione avvia/spegni gruppo elettrogeno		
c) tensione batteria troppo elevata	CA nominale: 230 V / 4 A		
d) tensione batteria troppo bassa	CC nominale: 4 A fino a 35 VCC, 1 A fino a 60 VCC		
e) temperatura troppo elevata			
f) 230 VCA su uscita inverter			
g) tensione di ondulazione di ingresso troppo elevata			



### Pannello Digitale Multi Control

Una soluzione pratica e conveniente per il monitoraggio remoto, con manopola girevole per l'impostazione dei livelli Power Control e Power Assist.



### Chiave Dongle VE.Bus Smart

Misura la tensione e la temperatura della batteria e consente il controllo e il monitoraggio di Multi e Quattro via smartphone o altro dispositivo con il Bluetooth abilitato.

### Funzionamento e monitoraggio controllato mediante computer

Sono disponibili diverse interfacce:



### Color Control GX e altri dispositivi GX

Monitoraggio e controllo. Localmente ed anche da remoto tramite il [Portale VRM](#).



### MK3-USB VE.Bus verso interfaccia USB

Connette a una porta USB ([vedere "Guida a VEConfigure"](#))



### VE.Bus verso interfaccia NMEA 2000

Collega il dispositivo a una rete elettronica marina NMEA2000. Vedere la [guida di integrazione NMEA2000 e MFD](#)



### Dispositivo di controllo Smart della batteria BMW-712

Usare uno smartphone o un altro dispositivo con il Bluetooth abilitato per:

- personalizzare le impostazioni,
- monitorare tutti i dati importanti su un unico schermo,
- visualizzare dati storici e per aggiornare il software quando sono disponibili nuove funzionalità software.








**Skylla-i 24/100 (3)**
**Skylla-i (1+1): due uscite per caricare 2 banchi batterie**

Lo Skylla-i (1+1) dispone di 2 uscite isolate. La seconda uscita, con un limite di circa 4A ed una tensione di uscita leggermente inferiore, è predisposta per ricaricare la batteria di avviamento.

**Skylla-i (3): tre uscite di corrente per caricare 3 banchi batterie**

Lo Skylla-i (3) dispone di 3 uscite isolate. Ogni uscita può fornire la massima corrente di uscita nominale.

**Resistente**

Le coperture sono in alluminio rivestite con polvere epossidica, con protezioni anti-gocciolamento e fissaggi in acciaio inossidabile rendono questi prodotti molto resistenti ad ambienti avversi: caldo, umidità e aria salmastra.

I circuiti elettronici sono protetti dalla corrosione con un rivestimento acrilico.

I sensori per la temperatura assicurano che tutti i componenti operino in modo ottimale, se necessario attraverso una riduzione automatica della corrente in uscita in estreme condizioni ambientali.

**Flessibile**

Accanto a un'interfaccia CAN bus (NMEA2000) e ad un commutatore rotativo, per l'adattamento dell'algoritmo di carica alla specifica batteria e alle sue condizioni di utilizzo sono disponibili dei DIP switch e dei potenziometri.

Consultare il manuale per una panoramica completa delle diverse possibilità.

**Caratteristiche importanti:**
**Funzionamento sincronizzato in parallelo**

Alcuni caricabatterie possono essere sincronizzati con l'interfaccia CAN bus. Ciò si ottiene mediante la semplice interconnessione dei caricabatterie con cavi RJ45 UTP. Consultare il manuale per ulteriori informazioni.

**La giusta quantità di carica per le batterie al piombo-acido: tempo di assorbimento variabile**

In caso di scarica della batteria di ridotta entità, la durata dell'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.

**Prevenzione dei danni provocati da una quantità eccessiva di gas: la modalità BatterySafe**

Se per abbreviare il tempo di carica si opta per una corrente di carica elevata e per una tensione di assorbimento superiore, lo Skylla-i eviterà i danni da gassificazione della batteria limitando automaticamente la velocità di aumento della tensione dopo il raggiungimento della tensione di gassificazione.

**Meno manutenzione ed invecchiamento quando la batteria non serve: la modalità di accumulo**

La modalità di accumulo si attiva quando la batteria non è soggetta a scaricamento per 24 ore consecutive. In tal caso, la tensione di mantenimento si abbassa fino a 2,2V/cella (26,4V per una batteria da 24V). Così facendo, si limiterà al minimo la formazione di gas e la corrosione delle piastre positive. La tensione viene riportata a livello "assorbimento" una volta alla settimana per "ristorare" la batteria. Questo processo impedisce la stratificazione dell'elettrolita e la sua solfatazione, le cause principali di invecchiamento prematuro delle batterie.

**Per aumentare la durata della batteria: compensazione della temperatura**

Ogni Skylla-i ha in dotazione un sensore di temperatura della batteria. Una volta collegato, la tensione di carica diminuisce automaticamente all'aumentare della temperatura della batteria. Ciò è particolarmente importante per le batterie piombo-acido sigillate e/o quando si prevedono importanti fluttuazioni della temperatura delle batterie.

**Rilevamento della tensione di batteria**

Per poter compensare le perdite di tensione dovute alla resistenza dei cavi, lo Skylla-i è dotato di una funzione di rilevamento della tensione che fa sì che la batteria riceva sempre la tensione di carica corretta.

**Adatto per alimentazione in CA e CC (modalità CA-CC e CC-CC)**

I caricabatterie funzionano anche con alimentazione in CC.

**Utilizzabile come fonte di alimentazione**

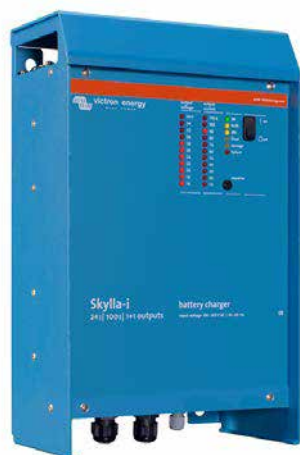
Grazie alla perfetta stabilizzazione della tensione di uscita, lo Skylla-i può essere utilizzato come una fonte di alimentazione se non sono disponibili batterie o grandi condensatori tampone.

**Predisposizione Li-Ion (LiFePO4)**

Un semplice comando acceso/spento può essere semplicemente implementato collegando un relè o l'uscita fotoaccoppiatore open collector di un BMS Li-Ion alla porta di telecomando del caricabatterie. In alternativa è possibile ottenere il completo controllo della tensione e della corrente mediante la connessione alla porta CAN bus galvanicamente isolata.

**Per maggiori informazioni su batterie e caricabatterie**

Per saperne di più sulle batterie e la loro ricarica consultate il nostro manuale "Elettricità a bordo" (scaricabile gratuitamente dal sito Victron Energy [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).


**Skylla-i 24/100 (1+1)**

Skylla-I	24/80 (1+1)	24/80 (3)	24/100 (1+1)	24/100 (3)
Tensione di ingresso (VCA)	230V			
Campo tensione di ingresso (VCA)	185-265V			
Campo tensione di ingresso (VCC)	180-350V			
Corrente di ingresso CA massima @ 180 VCA	16A		20A	
Frequenza (Hz)	45 - 65Hz			
Fattore di potenza	0,98			
Tensione di carica in fase "assorbimento" (VCC) 1	28,8V			
Tensione di carica in fase "mantenimento" (VCC)	27,6V			
Tensione di carica in fase "accumulo" (VCC)	26,4V			
Corrente di carica (A) (2)	80A	3 x 80A (uscita totale max.: 80A)	100A	3 x 100A (uscita totale max.: 100A)
Corrente di carica batteria di avviamento (A)	4A	n. d.	4	n. d.
Algoritmo di carica	adattiva a 7 stadi			
Capacità batterie (Ah)	400-800Ah		500-1000Ah	
Algoritmo di carica, ioni di litio	3 stadi, con comando di accensione o controllo CAN bus			
Sensori di temperatura	Sì			
Può essere utilizzato come alimentatore	Sì			
Porta per spegnimento a distanza	Sì (può essere collegato a un BMS ioni di litio)			
Porta comunicazione CAN bus (VE.Can)	Due connettori RJ45, protocollo NMEA2000, isolati galvanicamente			
Funzionamento sincronizzato in parallelo	Sì, con VE.Can			
Relè allarme	DPST CA nominale: 240VAC/4A	CC nominale: 4A fino a 35VCC, 1A fino a 60VCC		
Raffreddamento forzato	Sì			
Protezione	Polarità inversa batteria (fuse)	Corto circuito uscita	Sovratemperatura	
Intervallo temperatura di esercizio	da -20 a + 60°C (Corrente di uscita massima fino a 40°C)			
Umidità (senza condensa)	max 95%			
<b>CUSTODIA</b>				
Materiale & Colore	alluminio (blu RAL 5012)			
Collegamento di batteria	Bulloni M8			
collegamento 230VCA	morsetto a vite 10mm <sup>2</sup> (AWG 7)			
Protezione	IP 21			
Peso kg (libbre)	7 kg (16 libbre)			
Dimensioni (HxLxP in mm) (HxLxP in pollici)	405 x 250 x 150 16,0 x 9,9 x 5,9			
<b>NORMATIVE</b>				
Sicurezza	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emissioni	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Immunità	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			

1) Intervallo tensione di uscita 20-36V.

Impostabile con commutatore girevole o potenziometri.

2) Temperatura ambiente fino a 40°C (100°F).

L'uscita verrà ridotta all'80% per temperatura di 50°C, e al 60% per 60°C.



#### Dispositivo di controllo della batteria BMV 700

Il dispositivo di controllo della batteria BMV 700 utilizza un avanzato sistema di controllo azionato da un microprocessore e combinato con un sistema di misurazione ad alta risoluzione che permette di misurare la tensione della batteria e la corrente di carica/scarica. Il software comprende algoritmi complessi come la formula di Peukert, che consentono di determinare lo stato di carica corrente della batteria. Il BMV 700 visualizza in modo selettivo la tensione della batteria, la corrente, gli Ah consumati o il tempo restante.



#### Skylla-i Control

Il pannello Skylla-i Control garantisce controllo remoto e monitoraggio del processo di carica grazie alle segnalazioni a LED sullo stato di carica. Oltre a ciò, il pannello remoto offre anche la regolazione della corrente di entrata utilizzabile per limitare la corrente di entrata e quindi la potenza assorbita dall'alimentazione CA. Questa caratteristica risulta particolarmente utile quando il funzionamento del caricabatterie si appoggia su piccoli generatori o alimentazioni di rete limitate. Il pannello serve anche a modificare i parametri di carica della batteria. Alcuni pannelli di controllo possono essere collegati ad un caricabatterie o ad un insieme di caricabatterie sincronizzati e collegati in parallelo.

## Caricabatterie Skylla 24/48 V



Skylla TG 24 50



Skylla TG 24 50 3 phase



Skylla TG 24 100

### Caricabatterie perfetti per qualsiasi tipo di batteria

I caricabatterie Skylla TG sono compatti e leggeri grazie alla tecnologia HF. La tensione di carica può essere accuratamente regolata per corrispondere ad ogni tipo di batteria aperta o sigillata. E' infatti di fondamentale importanza che le batterie sigillate senza manutenzione ricevano una tensione stabile di carica, allo scopo di garantirne una buona durata di vita. La sovratensione determina infatti una quantità eccessiva di gas con conseguente essiccazione e prematuro malfunzionamento.

### Ricarica controllata in tre fasi.

Ogni caricabatteria della serie Skylla TG è dotato di un microprocessore che regola in modo preciso la carica in 3 fasi. La curva di carica con caratteristiche IUoUo garantisce la ricarica più veloce e sicura per ogni tipo di batteria. La durata dell'assorbimento è regolabile via switch. La funzione "Intelligent Startup" evita che venga iniziato un ciclo di ricarica su una batteria già carica.

### Utilizzabile come sorgente di alimentazione

Grazie alla tensione in uscita perfettamente stabilizzata, un caricabatteria Skylla TG può essere utilizzato come sorgente di alimentazione, senza dover utilizzare batterie o banchi di condensatori.

### Due uscite per caricare 2 banchi batterie (solo per i modelli 24V)

I caricabatteria TG sono tutti provvisti di 2 uscite isolate. La seconda uscita, destinata alla carica di mantenimento di una batteria d'avviamento o ausiliaria, è limitata a 4A ed ha una tensione di uscita leggermente inferiore alla prima.

### Per aumentare la durata di vita della batteria: la funzione di compensazione della temperatura.

Un sensore di temperatura fa parte della dotazione di serie di ogni caricabatteria Skylla TG. Il sensore di temperatura fa in modo di ridurre la tensione di carica quando la temperatura della batteria aumenta. Ciò è particolarmente importante per evitare di sovraccaricare le batterie senza manutenzione.

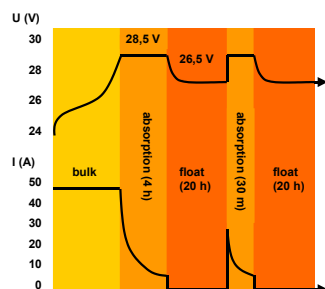
### Sonda di rilevamento tensione sulla batteria

Per migliorare ulteriormente la qualità di ricarica, i caricabatteria TG sono dotati di un dispositivo che misura la tensione direttamente sulla batteria; ciò consente di compensare le perdite di tensione provocata dalla resistenza del cavo.

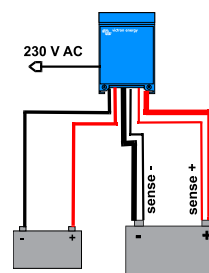
### Energia senza limiti

Per sapere tutto sulle batterie, le possibili configurazioni nonché avere esempi di sistemi completi, nella nostra pubblicazione "Energy Unlimited" (disponibile gratuitamente presso Victron Energy e all'indirizzo Internet [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)) troverete maggiori informazioni sulle batterie e la carica delle batterie.

Curva di carica



Esempio applicazione



Caricabatterie Skylla TG	24/30 24/50	24/50 Trifase	24/80	24/100	24/100 Trifase	48/25	48/50
Tensione di alimentazione (V AC)	230	3 x 400	230	230	3 x 400	230	230
Campo voltaggio di alimentazione (VAC)	185-264	320-450	185-264	185-264	320-450	185-264	185-264
Campo voltaggio di alimentazione (VDC)	180-400	n. a.	180-400	180-400	n. a.	180-400	180-400
Frequenza (Hz)	45-65						
Fattore di potenza	1						
Tensione carica "boost" (V DC)	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	57	57
Tensione carica "float" (V DC)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	53	53
Corrente di carica principale (A) (1)	30 / 50	50	80	100	100	25	50
Corrente di carica ausiliaria (A)	4	4	4	4	4	n. a.	n. a.
Modalità di carica	IUoUo (carica a 3 fasi)						
Capacità batteria (Ah)	150-500	250-500	400-800	500-1000	500-1000	125-250	250-500
Sensore di temperatura	√						
Utilizzabile come alimentatore	√						
Remote alarm	Contatti puliti report di errore 60V / 1A (1x NO and 1x NC)						
Ventilazione forzata regolata	√						
Protezioni	a,b,c,d						
Temperatura di funzionamento	-40 a +50°C (-40 - 122°F)						
Umidità (non condensante)	max 95%						
<b>CONTENITORE</b>							
Materiali e colore	alluminio (blu RAL 5012)						
Collegamento batteria	bulloni M8						
Collegamento 230 V AC	morsetti a vite 2,5 mm <sup>2</sup>						
Grado di protezione	IP 21						
Pesi (kg)	5,5 (12.1)	13 (28)	10 (22)	10 (22)	23 (48)	5,5 (12.1)	10 (12.1)
Dimensioni (axlpx in mm)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)	515x260x265 (20x10.2x10.4)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)
<b>STANDARD</b>							
Sicurezza	EN 60335-1, EN 60335-2-29						
Emissioni	EN 55014-1, EN 61000-3-2						
Immunità	EN 55014-2, EN 61000-3-3						
1) Protezione a) corto circuito di uscita b) rilevamento inversione di polarità della batteria 2) Fino a 40 °C (100 °F) ambiente	c) Tensione della batteria troppo alta d) Temperatura troppo alta						



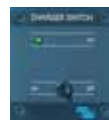
### BMV-700 Controllore di Batteria

Il controllore di batteria BMV-700 utilizza un avanzato sistema di monitoraggio azionato da un microprocessore, combinato con un sistema di misurazione ad alta risoluzione che consente di misurare in modo accurato la tensione della batteria e la corrente di carica/scarica. Grazie ad algoritmi complessi come la formula di Peukert, è possibile determinare lo stato di carica della batteria. Il BMV-700 mostra la tensione della batteria, la corrente, il consumo di Ah e l'autonomia rimanente. Memorizza inoltre una serie di dati relativi all'utilizzo della batteria.



### Pannello 'SkyllaControl'

Relazione di segnalazione a distanza e regolazione di potenza.  
Spie "On", "Boost" e "Float".  
Il potenziometro sul pannello permette di regolare la potenza del caricabatteria in modo da limitare la potenza AC richiesta in entrata.  
Questa funzione è particolarmente utile per regolare il consumo del caricabatteria secondo la potenza disponibile a terra o eventualmente a quella di un gruppo elettrogeno non sufficientemente performante.



### Pannello 'Charger Switch'

Permette l'arresto e l'avviamento del caricabatteria. Con spia "On".



### Pannello 'Battery Alarm'

Pannello di segnalazione a distanza con allarme visivo e sonoro in caso di tensione batteria troppo elevata o troppo bassa. Soglie d'allarme regolabili, relè con contatti puliti.



**Caricabatterie Skylla  
24V 50A**

### Rango di tensione universale 90-265V AC, adatto anche per alimentazione DC

Tutti i modelli funzionano senza richiedere regolazione con range di tensione in ingresso da 90 a 265 Volt, sia a 50 Hz sia a 60 Hz.

Funzionano anche con alimentazione 90-400V DC.

### Certificazione Germanischer Lloyd

I Caricabatterie sono stati approvati dal Germanischer Lloyd (GL) per categoria ambientale C, EMC 1.

La Categoria C si applica alle apparecchiature protette dalle intemperie.

EMC 1 si applica a limiti di emissioni condotte e irradiate per le apparecchiature installate sul ponte di una nave.

L'approvazione di GL C, EMC1 implica che i Caricabatterie sono conformi anche alla norma IEC 60945-2002, categoria "protetta" e "apparecchiature installate sul ponte di una nave".

La certificazione GL si applica all'alimentazione 185-265V AC.

### Altre caratteristiche

- Microprocessore di controllo
- Può essere usato come alimentatore
- Sensore di temperatura della batteria per la ricarica compensata di temperatura
- Rilevamento della tensione della batteria per compensare la perdita di tensione dovuta alla resistenza del cavo.

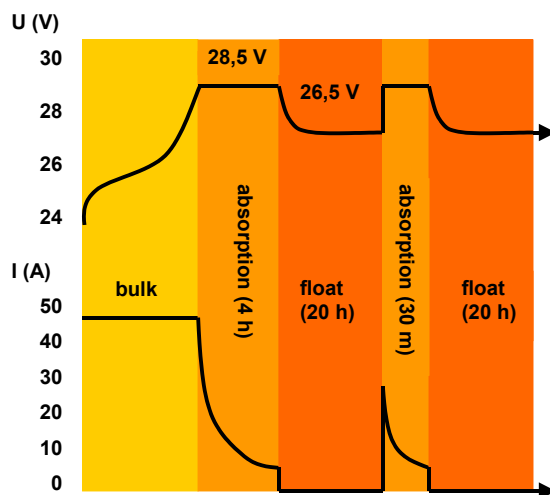
### Altri caricabatterie Skylla

- Modelli standard 185-265V CA con uscita aggiuntiva per caricare la batteria di avviamento
- Modelli GMDSS con tutte le funzioni di monitoraggio e allarme.

### Informazioni su batterie e caricabatterie

Per saperne di più sulle batterie e i caricabatterie, vedi 'Energy Unlimited' (disponibile gratuitamente presso Victron Energy o scaricabile da [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).

**Curva di carica**



Skylla-TG	24/30 90-265 VAC	24/50 90-265 VAC	24/100-G 90-265 VAC
Tensione in entrata (V AC)	230	230	230
Range di tensione in entrata (V AC)	90-265	90-265	90-265
Range di tensione in entrata (V DC)	90-400	90-400	90-400
Frequenza (Hz)	45-65 Hz o DC		
Fattore di potenza	1		
Tensione di carica 'Assorbimento' (V DC)	28,5	28,5	28,5
Tensione di carica 'Float' (V DC)	26,5	26,5	26,5
Carica batteria domestica (A) (2)	30 (limitato a 22 A a 110V CA)	50	100
Carica batteria starter (A)	4	4	4
Caratteristiche della carica	IUoUo (tre fasi)		
Capacità batteria (Ah)	150-300	250-500	500-1000
Sensore temperatura	√		
Può essere usato come alimentatore	√		
Allarme remoto	Contatti potenziali liberi 60V / 1A (1x NO and 1x NC)		
Raffreddamento forzato	√		
Protezione (1)	a,b,c,d		
Range di temperature operative	da -40 a +50°C (-40 - 122°F) Corrente di uscita massima fino a 40°C		
Umidità (senza condensa)	max 95%		
<b>ALLOGGIAMENTO</b>			
Materiale & colore	alluminio (blu RAL 5012)		
Collegamento batteria	prigionieri M8		
collegamento 230 V AC	morsetto a vite 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 6)		
Categoria protezione	IP 21		
Peso kg (lbs)	5,5 (12.1)	5,5 (12.1)	10 (22)
Dimensioni hwxwd in mm (hwxwd in pollici)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x147 (14.4x9.9x5.8)	365x250x257 (14.4x9.9x10.1)
<b>NORME</b>			
Vibrazioni	0,7g (IEC 60945)		
Misure di sicurezza	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC 60945		
Emissioni	EN 55014-1, EN 61000-3-2, IEC 60945		
Immunità	EN 55014-2, EN 61000-3-3, IEC 60945		
Germanischer Lloyd	Certificato 54 758 – 08HH		
1) Chiave di protezione: a) corto circuito uscita b) rilevamento polarità batteria inversa		2) fino a 40°C (100°F) ambienti c) tensione batteria troppo elevata e) temperatura troppo elevata	



#### BMV-700 Battery Monitor

Il BMV-700 Battery Monitor è dotato di un avanzato sistema di controllo a microprocessore combinato con sistemi di misura ad alta risoluzione per la tensione della batteria e la corrente di carica / scarica. Oltre a questo, il software include algoritmi di calcolo complessi, come la formula di Peukert, per determinare esattamente lo stato di carica della batteria. BMV-700 mostra la tensione della batteria, la corrente, Ah consumati o tempo rimanente.



#### Controllo Skylla

Il controllo Skylla permette di modificare la corrente di carica e vedere lo stato del sistema. Può essere utile alterare la corrente di carica se la potenza del fusibile è limitata: la corrente alternata assorbita dal caricabatterie può essere controllata limitando la corrente di uscita massima, impedendo in tal modo al fusibile di bruciarsi.



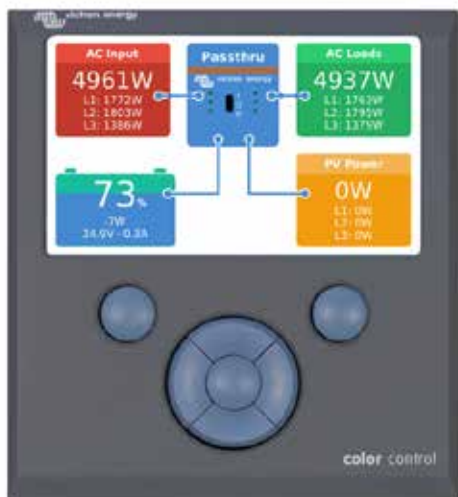
#### Interruttore del caricabatterie

Telecomando on-off



#### Allarme batteria

In caso di tensione troppo alta o troppo bassa, si attiva un allarme acustico e visivo.



### Color Control GX

Il Color Control (CCGX) offre un controllo e un monitoraggio intuitivi di tutti i sistemi elettrici Victron. L'elenco dei prodotti Victron che possono essere connessi è infinito: Invertitori, Multi, Quattro, caricabatterie solari MPPT, monitor batterie BMW, Lynx Ion + derivatori e molti altri.

### Portale VRM Online

Oltre a monitorare e controllare i prodotti localmente sullo stesso CCGX, tutte le letture vengono inviate al nostro sito web di monitoraggio remoto gratuito: il portale VRM online. Per averne un quadro generale, provare la demo all'indirizzo <https://vrn.victronenergy.com>. Vedere anche gli screenshot di seguito.

### Console da remoto su VRM

Monitora, controlla e configura il CCGX da remoto via internet. Tutto può essere fatto da remoto, proprio come se si fosse davanti al dispositivo. La stessa funzionalità è disponibile anche sulla rete locale, sulla console da remoto su LAN.

### Avvio/arresto automatico del gruppo elettrogeno

Un sistema di avvio/arresto fortemente personalizzabile. Usare lo stato di carica, la tensione, il carico e altri parametri. Definire un sistema speciale per i periodi di silenzio e un'esecuzione di test mensile facoltativa.

### Il cuore dell'ESS – Energy Storage System

Il CCGX è l'Energy Manager del sistema ESS. Sono disponibili ulteriori informazioni nel manuale ESS: <https://www.victronenergy.com/live/ess:design-installation-manual>

### Registrazione dati

Quando si è connessi a Internet, tutti i dati vengono inviati al portale VRM. Quando la connessione internet non è disponibile, il CCGX memorizza tutti i dati internamente, per un periodo fino a 48 ore. È possibile memorizzare un maggior numero di dati inserendo una micro SD-card o una chiavetta USB. Questi file possono essere caricati per l'analisi sul portale VRM o convertiti offline sull'app VictronConnect.

### Prodotti supportati

- Multi e Quattro, inclusi i sistemi bifase e trifase. Monitoraggio e controllo (on/off e limitatore di corrente). È possibile modificare la configurazione (solo da remoto via internet, impossibile senza una connessione).
- Caricabatterie solari BlueSolar MPPT con porta VE.Direct.
- BlueSolar MPPT 150/70 e MPPT 150/85 con porta VE.Can.
- SmartSolar MPPT 150/70 e MPPT 150/100 con porta VE.Can. Quando vengono usati dei BlueSolar MPPT o SmartSolar MPPT multipli in parallelo con VE.Can, tutte le informazioni sono combinate come se fossero una sola. Vedere anche il post sul nostro blog [riguardo la configurazione di caricabatterie solari MPPT 150/70 multipli](#).
- La famiglia BMW-700 può essere collegata direttamente alle porte VE.Direct sul CCGX. Per farlo, utilizzare il cavo VE.Direct.
- La famiglia BMW-600 può essere collegata direttamente alle porte VE.Direct sul CCGX. Per farlo, è necessario un cavo accessorio.
- Lynx-Ion + Derivatore
- Lynx Shunt VE.Can
- Caricabatterie Skylla-i
- Sensori serbatoio NMEA2000
- È possibile collegare un GPS USB alla porta USB. La posizione e la velocità saranno visibili sul display e i dati verranno inviati al portale VRM per il tracciamento. La mappa sul VRM mostrerà l'ultima posizione.
- Invertitori fotovoltaici Fronius

Quando è necessario collegare più prodotti VE.Direct, è possibile impiegare l'USB.

### Connessione internet

Il CCGX può essere connesso a internet con un cavo Ethernet e via Wi-Fi. Per la connessione via Wi-Fi, è necessario un accessorio USB. Il CCGX non ha un modem cellulare interno: non è disponibile uno slot per una sim-card. Usare un GPRS o router 3G standard. Vedere il [post sul blog relativo ai router 3G](#).

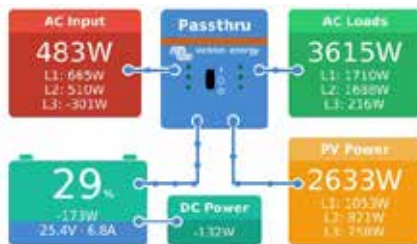
### Altri aspetti importanti

- Quando è disponibile una nuova versione software, il CCGX si può aggiornare automaticamente da internet.
- Varie lingue disponibili: Inglese, ceco, tedesco, spagnolo, francese, italiano, olandese, russo, svedese, turco, cinese, arabo.
- Utilizzare internet come gateway Modbus-TCP per tutti i prodotti Victron connessi. Per ulteriori informazioni, vedere le nostre domande frequenti relative al [Modbus-TCP](#).
- Alimentato dal sistema operativo Venus - Linux integrato. <https://github.com/victronenergy/venus/wiki/sales-pitch>



Color Control GX			
Intervallo di tensione di alimentazione	8 – 70V CC		
<b>Corrente assorbita</b>	12V CC	24V CC	48V CC
Display disattivato	140mA	80mA	40mA
Display alla minima intensità	160mA	90mA	45mA
Display alla massima intensità	245mA	125mA	65mA
Contatto pulito	3A / 30 V CC / 250 V CA (Generalmente aperto)		
Porte di comunicazione			
VE.Direct	due porte separate VE.Direct - isolate		
VE.Can	due prese RJ45 in parallelo - isolate		
VE.Bus	due prese RJ45 in parallelo - isolate		
USB	2 porte host USB - non isolate		
Ethernet	Presse RJ45 10/100/1000MB - isolata tranne schermatura		
Interfaccia terze parti			
Modbus-TCP	Per monitorare e controllare tutti i prodotti connessi al Color Control GX, usare il Modbus-TCP		
JSON	Per recuperare dati dal <a href="#">Portale VRM</a> , usare l'API VRM JSON		
Altro			
Dimensioni esterne (a x l x p)	130 x 120 x 28 mm		
Campo temperatura di esercizio	da -20 a +50°C		
Normative			
Sicurezza	EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013		
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Settore automotive	E4-10R-053535		

#### Panoramica - Multi con inverter fotovoltaico in uscita



#### Panoramica su dispositivi mobili e barche



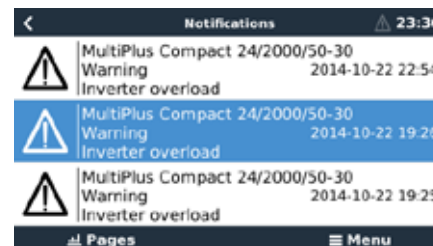
#### Pagina di controllo del gruppo elettrogeno



#### Menu principale



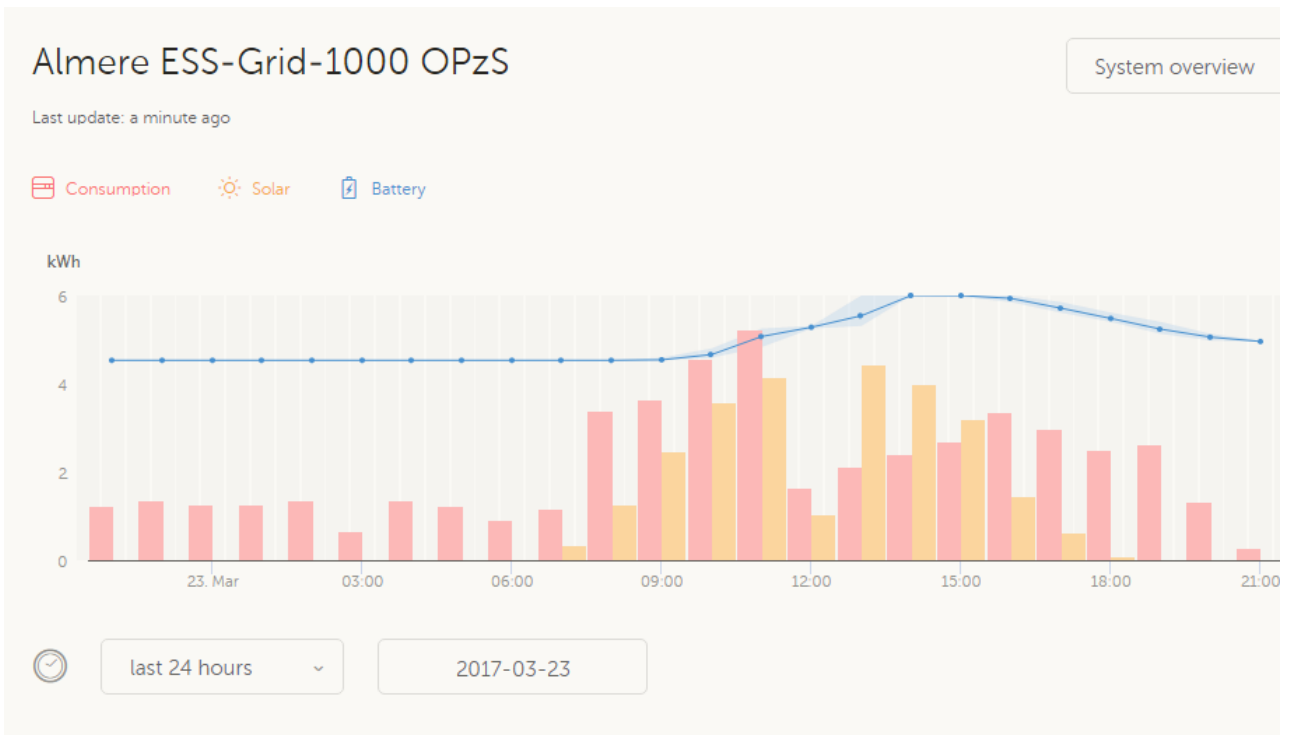
#### Notifiche allarmi



#### Panoramica schermate



Portale VRM – Dashboard



Portale VRM – Console da remoto

### Almere ESS-Grid-1000 OPzS

Last update: a few seconds ago

Consumption Solar Battery

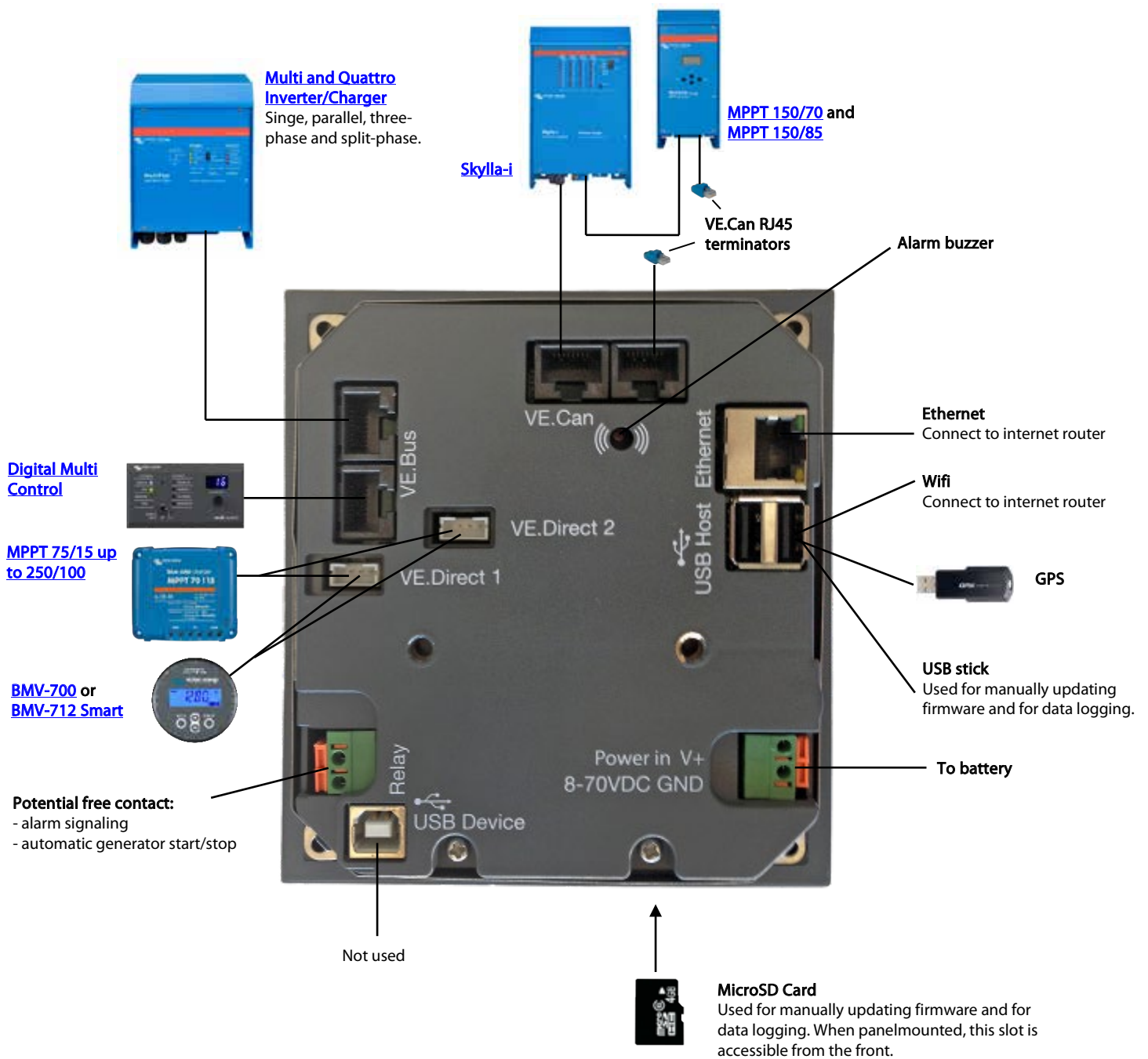
kWh

Device List		21:18
Fronius Symo 8.2-3-M	0W	>
Grid meter	216W	>
MultiPlus 48/5000/70-50	Bulk	>
PV Inverter on input 1	0W	>
Notifications		>
Settings		>

Pages Menu

Almere ESS-Grid-1000 OPzS Remote Console

Realtime data




**Venus GX**

**Venus GX con connettori**

**Angolo frontale Venus GX**

### Venus GX

Il Venus GX fornisce un controllo e un monitoraggio intuitivi per tutti i sistemi di alimentazione Victron. L'elenco dei prodotti Victron che possono essere connessi è infinito: Invertitori, Multi, Quattro, caricabatterie solari MPPT, monitor batterie BMV, Lynx Ion + derivatori e molti altri.

### Portale VRM Online

Tutte le letture vengono inviate al nostro sito web gratuito di monitoraggio da remoto: il portale online VRM. Per averne un quadro generale, provare la demo all'indirizzo <https://vrm.victronenergy.com>. Vedere anche gli screenshot di seguito.

### Console remota su VRM

Il modo per accedere al dispositivo per le impostazioni e il monitoraggio è la console da remoto. Sia da VRM che dal punto di accesso WiFi integrato e dalla rete locale LAN/WiFi.

### Avvio/arresto automatico del gruppo elettrogeno

Un sistema di avvio/Arresto fortemente personalizzabile. Usare lo stato di carica, la tensione, il carico e altri parametri. Definire un sistema speciale per i periodi di silenzio e un'esecuzione di test mensile facoltativa.

### Il cuore dell'ESS – Energy Storage System

Il Venus GX è l'Energy Manager del sistema ESS. Sono disponibili ulteriori informazioni nel manuale ESS: <https://www.victronenergy.com/live/ess:design-installation-manual>

### Registrazione dati

Quando si è connessi a Internet, tutti i dati vengono inviati al portale VRM. Quando la connessione internet non è disponibile, il Venus GX memorizza tutti i dati internamente, per un periodo fino a 48 ore. È possibile memorizzare un maggior numero di dati inserendo una micro SD-card o una chiavetta USB. Questi file possono essere caricati per l'analisi sul portale VRM o convertiti offline sull'app VictronConnect.

### Prodotti supportati

- Multi e Quattro, inclusi i sistemi bifase e trifase. Monitoraggio e controllo (on/off e limitatore di corrente). È possibile modificare la configurazione (solo da remoto via internet, impossibile senza una connessione).
- EasySolar 1600VA
- Caricabatterie solari BlueSolar MPPT con porta VE.Direct.
- BlueSolar MPPT 150/70 e MPPT 150/85 con porta VE.Can.
- SmartSolar MPPT 150/70 e MPPT 150/100 con porta VE.Can. Quando vengono usati dei BlueSolar MPPT o SmartSolar MPPT multipli in parallelo con VE.Can, tutte le informazioni sono combinate come se fossero una sola. Vedere anche il post sul nostro blog [riguardo la configurazione di caricabatterie solari MPPT 150/70 multipli](#).
- La famiglia BMV-700 può essere collegata direttamente alle porte VE.Direct sul Venus GX. Per farlo, utilizzare il cavo VE.Direct.
- La famiglia BMV-600 può essere collegata direttamente alle porte VE.Direct sul Venus GX. Per farlo, è necessario un cavo accessorio.
- Lynx-Ion + Derivatore
- BMS Lynx Ion BMS
- Lynx Shunt VE.Can
- Caricabatterie Skylla-i
- Sensori serbatoio NMEA2000
- È possibile collegare un GPS USB alla porta USB. I dati vengono inviati al portale VRM per il tracciamento. La mappa sul VRM mostrerà l'ultima posizione.
- Invertitori fotovoltaici Fronius

Quando è necessario collegare più di due prodotti VE.Direct, è possibile impiegare l'USB.

### Connessione internet

Il Venus GX può essere connesso a internet con un cavo Ethernet e via Wi-Fi. Il Venus GX non ha un modem cellulare interno: non è disponibile uno slot per una sim-card. Usare un GPRS o router 3G standard. Vedere il [post sul blog relativo ai router 3G](#).

### Ingressi livello serbatoio

Gli ingressi del livello del serbatoio sono resistivi: connetterli a un trasmettitore di livello del serbatoio resistivo. Victron non fornisce trasmettitori di livello dei serbatoi. Ciascuna porta di livello dei serbatoi può essere configurata per funzionare sia con trasmettitori di livello del serbatoio europei (0 - 180 Ohm) che di fabbricazione statunitense (240 - 30 Ohm).

### Altri aspetti importanti

- Quando è disponibile una nuova versione software, il Venus GX si può aggiornare automaticamente da internet.
- Varie lingue disponibili: Inglese, ceco, tedesco, spagnolo, francese, italiano, olandese, russo, svedese, turco, cinese, arabo.
- Utilizzare il Venus GX come gateway Modbus-TCP per tutti i prodotti Victron connessi. Per ulteriori informazioni, vedere le nostre domande frequenti relative al [Modbus-TCP](#).
- Alimentato dal sistema operativo Venus - Linux integrato. <https://github.com/victronenergy/venus/wiki/sales-pitch>

Venus GX			
Intervallo di tensione di alimentazione	8 – 70 V CC		
<b>Corrente assorbita</b>	210 mA a 12V	110 mA a 24V	60 mA a 48V
	<b>Porte di comunicazione</b>		
VE.Direct	due porte separate VE.Direct - isolate		
VE.Can	due prese RJ45 in parallelo - isolate		
CAN	2ª interfaccia CAN - non isolata		
VE.Bus	due prese RJ45 in parallelo - isolate		
USB	2 porte host USB - non isolate		
Ethernet	Presa RJ45 10/100/1000MB - isolata tranne schermatura		
Punto d'accesso WiFi	Usarlo per collegarsi alla console da remoto		
Client WiFi	Collegare il Venus GX a una rete WiFi esistente		
	<b>IO</b>		
Contatto pulito	NO/COM/NC – 6 A 250 VAC/30 VDC		
Ingressi livello serbatoio	3 x configurabili per trasmettitori europei (0 - 180 Ohm) o statunitensi (240 - 30 Ohm)		
Ingressi di livelli di temperatura	2 x richiede ASS000001000.		
	<b>Interfaccia terze parti</b>		
Modbus-TCP	Utilizzare il Modbus-TCP per monitorare e controllare tutti i prodotti collegati al Venus GX		
JSON	Per recuperare dati dal <a href="#">portale VRM</a> , usare l'API VRM JSON.		
	<b>Altro</b>		
Dimensioni esterne (a x l x p)	45 x 143 x 96		
Campo temperatura di esercizio	da -20 a +50°C		
	<b>Normative</b>		
Sicurezza	EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013		
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Settore automotive	In corso		



**BMV-700**



**Mascherina BMV quadrata**



**Derivatore BMV da 500A/50mV**

Con piastra per circuito stampato a innesto rapido



**BMV-702 Black**



**BMV-700H**

### "Indicatore di livello" della batteria, con specifica dell'autonomia rimanente e molto altro

La capacità rimanente della batteria dipende dagli amperora consumati, dalla corrente in uscita, dalla temperatura e dall'età della batteria. Per tenere conto di tutte queste variabili sono necessari degli algoritmi complessi.

Oltre alle opzioni di visualizzazione di base come la tensione, la corrente e gli amperora consumati, i dispositivi della serie BMV-700 indicano anche lo stato di carica, l'autonomia rimanente e la potenza consumata in watt.

Il BMV-702 dispone di un ingresso aggiuntivo che può essere programmato per la misurazione della tensione (di una seconda batteria), della temperatura o della tensione del punto medio (vedere sotto).

#### Bluetooth Smart

Utilizzate la chiave elettronica Bluetooth Smart per monitorare le vostre batterie sugli smartphone Apple o Android, sulle tablet, sui macbook e su altri dispositivi elettronici.

#### Grande facilità di installazione

Tutte le connessioni elettriche si trovano sulla piastra a innesto rapido del circuito stampato del derivatore. Il derivatore si collega al monitor tramite un cavo telefonico RJ12 standard. Accessori inclusi: cavo RJ12 (10 m) e cavo batteria con fusibile (2 m); non sono necessari altri componenti.

Sono inoltre inclusi un frontalino separato per la scelta tra display quadrato o tondo, un anello di fissaggio per il montaggio posteriore e le viti per il montaggio anteriore.

#### Facile da programmare (con il vostro smartphone)

Un menu d'installazione rapida e un menu di configurazione dettagliato con testi scorrevoli che assistono l'utente durante l'impostazione dei vari parametri.

In alternativa, scegliete la soluzione più facile e veloce: scaricate l'app per smartphone (è necessaria la chiave elettronica dongle Bluetooth Smart)

#### Monitoraggio della tensione del punto medio (solo BMV 702)

Questa funzionalità, spesso utilizzata a livello industriale per monitorare banchi di batterie grandi e costosi, è ora per la prima volta resa disponibile a basso costo per il monitoraggio di qualsiasi banco di batterie.

Un banco di batterie è costituito da un successione di celle interconnesse in serie. La tensione del punto medio è la tensione misurata a metà strada tra la prima e l'ultima cella. Idealmente la tensione del punto medio dovrebbe essere esattamente pari alla metà della tensione totale. In pratica tuttavia verranno rilevate delle deviazioni dipendenti da numerosi fattori, come il diverso stato di carica di batterie o celle nuove, differenze di temperatura, perdite di corrente interne, capacità non identiche e così via.

Una rilevante o crescente deviazione della tensione del punto medio è indizio di una scorretta manutenzione delle batterie o della presenza di una batteria o cella difettosa. Le misure correttive prese in seguito a un allarme dovuto alla tensione del punto medio possono prevenire l'insorgere di gravi danni su costose batterie. Consultare il manuale del BMV per ulteriori informazioni.

#### Funzionalità standard

- Tensione batteria, corrente, potenza, amperora consumati e stato di carica
- Tempo restante alla velocità di scarica corrente
- Allarmi visivi e acustici programmabili
- Relè programmabile per la disattivazione di carichi non essenziali o per l'accensione di un generatore quando necessario.
- Derivatore a innesto rapido da 500 A e kit di connessione
- Possibilità di scelta tra derivatori per fino a 10.000 A
- Porta di comunicazione VE.Direct
- Memorizzazione della cronologia di un'ampia gamma di eventi, utilizzabile per valutare i modelli di utilizzo e la salute della batteria
- Ampia gamma di tensione d'ingresso: 6,5 – 95 V
- Risoluzione di misura della corrente: 10 mA (0,01 A)
- Basso consumo di corrente: 2,9 Ah al mese (4 mA) @12 V e 2,2 Ah al mese (3 mA) @ 24 V

#### Funzionalità aggiuntive del BM- 702

Ingresso aggiuntivo per la misura della tensione (di una seconda batteria), della temperatura o della tensione del punto medio, e parametri d'impostazione corrispondenti per l'allarme e il relè.

#### BMV-700H: campo di tensione da 60 a 385 VCC

Non è necessario un predispositore. Nota: idoneo solo per sistemi con polo negativo collegato a massa (il dispositivo di controllo della batteria non è isolato dal derivatore).

#### Altre opzioni di monitoraggio della batteria

- Lynx Shunt VE.Can

#### Ulteriori informazioni sulla tensione del punto medio

Una cella o una batteria danneggiata può distruggere un grande e costoso banco batterie. Quando le batterie sono collegate in serie, è possibile che venga generato un tempestivo avviso generato dalla misurazione della tensione del punto medio. Si prega di consultare la sezione 5.2 del manuale del BMV per ulteriori informazioni.

Si raccomanda l'uso del nostro **Battery Balancer** (BMS012201000) per prolungare al massimo la vita utile di servizio delle batterie collegate in serie.

Dispositivo di controllo della batteria	BMV-700	BMV-702 BMV-702 BLACK	BMV-700H
Campo di tensione di alimentazione	6,5 - 95 VDC	6,5 - 95 VDC	60 - 385 VDC
Consumo, retroilluminazione disattivata	< 4mA	< 4mA	< 4mA
Campo di tensione d'ingresso, batteria ausiliaria	n. d.	6,5 - 95 VDC	n. d.
Capacità batterie (Ah)	1 - 9999 Ah		
Campo temperatura di esercizio	-40 +50°C (-40 - 120°F)		
Misura la tensione di seconda batteria, o temperatura o punto medio	No	Si	No
Intervallo di misurazione della temperatura	-20 +50°C		n. d.
- Porta di comunicazione VE.Direct	Si	Si	Si
Relè	60 V/1 A normalmente aperto (funzionamento invertibile)		
<b>RISOLUZIONE e PRECISIONE (con derivatore da 500 A)</b>			
Corrente	± 0,01A		
Tensione	± 0,01V		
Amperora	± 0,1 Ah		
Stato di carica (0 - 100%)	± 0,1%		
Autonomia rimanente	± 1 min		
Temperatura (0 - 50°C o 30 - 120°F)	n. d.	± 1°C/°F	n. d.
Precisione della misurazione della corrente	± 0,4%		
Precisione della misurazione della tensione	± 0,3%		
<b>INSTALLAZIONE E DIMENSIONI</b>			
Installazione	Montaggio a incastro		
Frontale	Diametro 63 mm		
Mascherina anteriore	69 X 69 mm (2,7 - 2,7 pollici)		
Diametro e profondità corpo	52 mm (2,0 pollici) e 31 mm (1,2 pollici)		
Grado di protezione	IP55 (non siano destinato ad un uso all'aperto)		
<b>NORMATIVE</b>			
Sicurezza	EN 60335-1		
Emissioni / Inalterabilità	EN 55014-1 / EN 55014-2		
Settore automotive	ECE R10-4 / EN 50498		
<b>ACCESSORI</b>			
Shunt (incluso)	500A / 50mV		
Cables (incluso)	Cavo UTP da 10 metri a 6 conduttori con connettori RJ12 e cavo con fusibile per connessione "+"		
Temperature sensor	Optional (ASS000100000)		



**Derivatore 1000A/50mV, 2000A/50mV e 6000A/50mV.**

Su questo derivatore può anche essere montato il circuito stampato a innesto rapido del derivatore standard da 500 A/50 mV.



**Cavi Interfaccia**

- Cavi VE.Direct per connettere un dispositivo BMV 70x all'unità Color Control (ASS030530xxx)  
- Cavi VE.Direct to USB (ASS030530000) per connettere più dispositivi BMV 70x all'unità Color Control o ad un computer.



Con VE.Direct alla chiave elettronica dongle Bluetooth Smart, i dati e gli allarmi in tempo reale possono essere visualizzati sugli smartphone Apple e Android, sulle tablet, sui macbook e su altri dispositivi elettronici.

**See the VictronConnect BMV app Discovery Sheet for more screenshots**

Potete usare il vostro smartphone anche per regolare le impostazioni!

(Il VE.Direct alla chiave elettronica dongle Bluetooth Smart deve essere richiesto a parte)

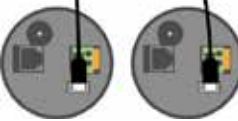
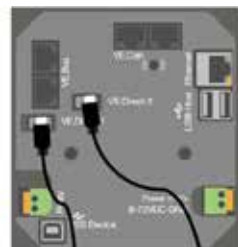


**Color Control**

Il potente computer Linux nascosto dietro ai pulsanti e al display a colori, raccoglie i dati provenienti da tutti i dispositivi Victron e li visualizza sul display. Oltre a che con i dispositivi Victron, il Color Control comunica anche mediante le porte NMEA2000, Ethernet e USB.

I dati possono essere memorizzati e analizzati sul portale VRM. Sono inoltre disponibili App di monitoraggio e di controllo per iPhone e Android.

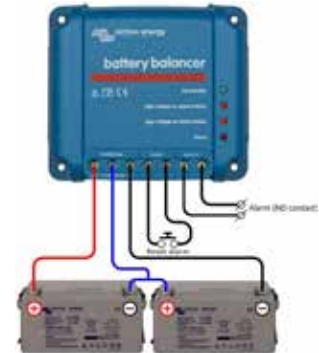
<https://vrm.victronenergy.com/>



**Temperature sensor**



È possibile collegare direttamente al Color Control fino a quattro BMV. Ulteriori BMV possono essere connessi tramite Hub USB per un controllo centralizzato.



**Battery Balancer (BMS012201000)**

Il Battery Balancer equalizza lo stato di carica di due batterie 12 V collegate in serie, o di diverse stringhe parallele di batterie collegate in serie. Quando la tensione di carica di un sistema di batterie a 24 V sale ad oltre 27 V, il Battery Balancer viene attivato per confrontare la tensione delle due batterie collegate in serie. Il Battery Balancer assorbirà fino a 1 A di corrente dalla batteria (o dalla stringa di batterie in parallelo) con la tensione più elevata. Il risultante differenziale di corrente di carica assicura così che tutte le batterie convergano nel tempo verso uno stato di carica identico.

Se necessario è possibile collegare in parallelo più di un Battery Balancer.

Un banco di batterie a 48 V può essere bilanciato con tre Battery Balancer.

## BMV-712 Smart Bluetooth integrato



**BMV-712 Smart**



**Mascherina BMV quadrata**



**Derivatore BMV da 500A/50mV**

Con piastra per circuito stampato a innesto rapido



Per ulteriori screenshot, fare riferimento al foglio di rilevamento dell'app VictronConnect BMV

### Bluetooth integrato

Con il Bluetooth integrato, il BMV Smart è pronto per l'era di Internet delle cose (IoT, Internet of Things). Con il Bluetooth implementato nella maggior parte degli altri prodotti Victron Energy, la comunicazione wireless tra i prodotti semplificherà l'installazione del sistema e migliorerà le prestazioni.

### Scarica l'app Victron Bluetooth

Usare uno smartphone o un altro dispositivo abilitato Bluetooth per

- personalizzare le impostazioni,
- monitorare tutti i dati importanti su un unico schermo,
- visualizzare i dati storici e
- aggiornare il software quando diventano disponibili nuove funzionalità.

### Grande facilità di installazione

Tutte le connessioni elettriche si trovano sulla piastra a innesto rapido del circuito stampato del derivatore. Il derivatore si collega al monitor tramite un cavo telefonico RJ12 standard. Accessori inclusi: cavo RJ12 (10 m) e cavo batteria con fusibile (2 m); non sono necessari altri componenti.

Inoltre, sono inclusi una mascherina anteriore per dare un aspetto quadrato o tondo al display, un anello di sicurezza per il montaggio posteriore e viti per il montaggio anteriore.

### Monitoraggio della tensione del punto medio

Una cella o una batteria danneggiata può distruggere un grande e costoso banco batterie. Quando le batterie sono collegate in serie, è possibile che venga generato un tempestivo avviso generato dalla misurazione della tensione del punto medio. Si prega di consultare la sezione 5.2 del manuale del BMV per ulteriori informazioni.

Si raccomanda l'uso del nostro **Battery Balancer** (BMS012201000) per prolungare al massimo la vita utile di servizio delle batterie al piombo-acido collegate in serie.

### Assorbimento di corrente molto basso dalla batteria

Consumo di corrente: 0,7Ah al mese (1mA) @a 12V e 0,6 Ah al mese (0,8mA) @ 24V.

In particolare, le le batterie agli ioni di litio non hanno praticamente capacità residua quando sono scariche fino allo spegnimento a bassa tensione.

Dopo lo spegnimento causato dalla bassa tensione delle celle, la capacità residua di una batteria agli ioni di litio è di circa 1Ah per 100Ah di capacità della batteria. Se la riserva residua verrà prelevata dalla batteria, quest'ultima verrà danneggiata. Una corrente residua di 10mA, per esempio, può danneggiare una batteria a 200Ah, se il sistema viene lasciato in stato scarico per più di otto giorni.

### Relè allarme bistabile

Previene un maggiore assorbimento di corrente in caso di allarme.

### Altre caratteristiche

- Tensione batteria, corrente, potenza, amperora consumati e stato di carica
  - Tempo rimanente alla velocità di scarica corrente
  - Allarmi visivi e acustici programmabili
  - Relè programmabile, per spegnere carichi non critici o per far funzionare un generatore quando necessario
  - Derivatore a innesto rapido da 500 A e kit di connessione
  - Possibilità di scelta tra derivatori per fino a 10.000 A
  - Porta di comunicazione VE.Direct
  - Memorizzazione della cronologia di un'ampia gamma di eventi, utilizzabile per valutare i modelli di utilizzo e la salute della batteria
  - Ampia gamma di tensione d'ingresso: 6,5 – 70V
  - Risoluzione di misura della corrente: 10mA (0,01A)
- Ingresso aggiuntivo per la misura della tensione (di una seconda batteria), della temperatura o della tensione del punto medio, e impostazioni di allarmi e di relè corrispondenti.



Dispositivo di controllo della batteria	BMV-712 Smart
Campo di tensione di alimentazione	6,5 - 70 VCC
Consumo, retroilluminazione disattivata	< 1mA
Campo di tensione d'ingresso, batteria ausiliaria	6,5 - 70 VCC
Capacità batterie (Ah)	1 - 9999 Ah
Campo temperatura di esercizio	-40 +50°C (-40 ...+120°F)
Misura la tensione di seconda batteria, o temperatura o punto medio	Sì
Intervallo di misurazione della temperatura	-20 +50°C
Porta di comunicazione VE.Direct	Sì
Relè bistabile	60V / 1A normalmente aperto (funzionamento invertibile)

RISOLUZIONE e PRECISIONE (con derivatore da 500 A)	
Corrente	± 0,01A
Tensione	± 0,01V
Amperora	± 0,1Ah
Stato di carica (0 - 100%)	± 0,1%
Autonomia rimanente	± 1 min
Temperatura (0 - 50°C o 30 - 120°F)	± 1°C/°F
Precisione della misurazione della corrente	± 0,4%
Precisione della misurazione della tensione	± 0,3%

INSTALLAZIONE E DIMENSIONI	
Installazione	Montaggio a incastro
Frontale	Diametro 63mm
Mascherina anteriore	69 x 69mm (2,7 x 2,7 pollici)
Diametro e profondità del corpo	52mm (2,0 pollici) e 31mm (1,2 pollici)
Categoria protezione	IP55 (non destinato all'uso all'esterno)

NORMATIVE	
Sicurezza	EN 60335-1
Emissioni / Inalterabilità	EN 55014-1 / EN 55014-2
Settore automotive	ECE R10-4 / EN 50498

ACCESSORI	
Derivatore (incluso)	500A/50mV
Cavi (inclusi)	Cavo UTP da 10 metri a 6 conduttori con connettori RJ12 e cavo con fusibile per connessione "+"
Sensore temperatura	Opzionale (ASS000100000)



**Derivatore 1000A/50mV, 2000A/50mV e 6000A/50mV.**

Su questo derivatore può anche essere montato il circuito stampato a innesto rapido del derivatore standard da 500 A/50 mV.

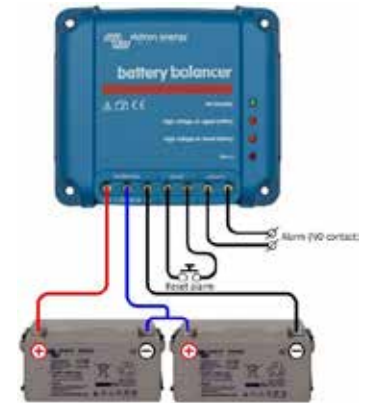


**Cavi interfaccia**

- Cavi VE.Direct per collegare un BMV 712 al Color Control (ASS030530xxx)  
 - Interfaccia VE.Direct to USB (ASS030530000) per collegare diversi BMV 70x al Color Control GX o a un computer.



**Sensore temperatura**



**Battery Balancer (BMS012201000)**

Il Battery Balancer equalizza lo stato di carica di due batterie 12V collegate in serie, o di diverse stringhe parallele di batterie collegate in serie. Quando la tensione di carica di un sistema di batterie a 24V sale ad oltre 27V, il Battery Balancer viene attivato per confrontare la tensione delle due batterie collegate in serie. Il Battery Balancer assorbirà fino a 1A di corrente dalla batteria (o dalla stringa di batterie in parallelo) con la tensione più elevata. Il risultante differenziale di corrente di carica assicura così che tutte le batterie convergano nel tempo verso uno stato di carica identico.

Se necessario è possibile collegare in parallelo più di un Battery Balancer.

Un banco di batterie a 48V può essere bilanciato con tre Battery Balancer.



**Color Control**

Il potente computer Linux, nascosto dietro ai pulsanti e al display a colori, raccoglie i dati provenienti da tutti i dispositivi Victron e li visualizza sul display. Oltre a che con i dispositivi Victron, il Color Control comunica anche mediante le porte CAN bus (NMEA2000), Ethernet e USB. È possibile memorizzare e analizzare i dati sul portale VRM.



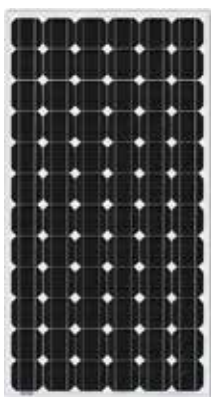
È possibile collegare direttamente un massimo di BMV a un Color Control GX. Ulteriori BMV possono essere connessi tramite Hub USB per un controllo centralizzato.



**Venus GX**

Il Venus GX offre controllo e monitoraggio intuitivi. Ha le stesse funzionalità del Color Control GX, con alcuni extra:  
 - costo inferiore, principalmente perché non ha display o pulsanti  
 - 3 input di invio al serbatoio  
 - 2 ingressi temperatura

## Pannelli monocristallini BlueSolar



Pannelli monocristallini BlueSolar 305W

- Il coefficiente bassa tensione-temperatura potenzia il funzionamento ad alte temperature.
- Rendimento eccezionale in condizioni di scarsa luminosità e elevata sensibilità alla luce in tutto lo spettro solare.
- Garanzia limitata valevole 25 anni su rendimento ed erogazione di potenza.
- Garanzia limitata valevole 5 anni su materiali e manodopera.
- La scatola di giunzione multifunzione, sigillata e impermeabile garantisce massima sicurezza.
- I diodi di bypass ad alte prestazioni minimizzano le cadute di tensione causate dalle condizioni di ombra.
- L'avanzato sistema di incapsulamento EVA (Etilene-vinil acetato) con back sheet a triplo strato soddisfa i più severi requisiti di sicurezza per il funzionamento in alta tensione.
- Un resistente telaio in alluminio anodizzato rende agevole il montaggio su copertura dei moduli grazie a una intera gamma di sistemi di montaggio standard.
- Il vetro temperato ad alta trasmissione e di primissima qualità garantisce maggior rigidità e resistenza agli urti.
- Modelli ad alta potenza con sistema pre-cablato a innesto rapido con i connettori MC4 (PV-ST01).



Connettori MC4

Numero Articolo	Descrizione	Peso Netto	Dati elettricid In STC (1)				
			Potenza nominale	Tensione a massima potenza	Corrente a massima potenza	Tensione a vuoto	Corrente di cortocircuito
			PMPP	VMPP	IMPP	Voc	Isc
		Kg	W	V	A	V	A
SPM040201200	20W-12V Mono 440 x 350 x 25mm series 4a	1,9	20	18,5	1,09	22,6	1,19
SPM040301200	30W-12V Mono 560 x 350 x 25mm series 4a	2,2	30	18,7	1,61	22,87	1,76
SPM040401200	40W-12V Mono 425 x 668 x 25mm series 4a	3,1	40	18,3	2,19	22,45	2,40
SPM040551200	55W-12V Mono 545 x 668 x 25mm series 4a	4	55	18,8	2,94	22,9	3,22
SPM040901200	90W-12V Mono 780 x 668 x 30mm series 4a	6,1	90	19,6	4,59	24,06	5,03
SPM041151200	115W-12V Mono 1015 x 668 x 30mm series 4a	8	115	19,0	6,04	23,32	6,61
SPM041751200	175W-12V Mono 1485 x 668 x 30mm series 4a	11	175	19,4	9,03	23,7	9,89
SPM042152400	215W-24V Mono 1580 x 808 x 35mm series 4a	15	215	37,4	5,75	45,82	6,30
SPM043052000	305W-20V Mono 1640 x 992 x 35mm series 4a	18	305	32,5	9,38	39,7	10,27
SPM043602400	360W-24V Mono 1956 x 992 x 40mm series 4a	22	360	38,4	9,38	47,4	10,24

Modulo	SPM 040201200	SPM 040301200	SPM 040401200	SPM 040551200	SPM 040901200	SPM 041151200	SPM 041751200	SPM 042152400	SPM 043052000	SPM 043602400
Potenza nominale (tolleranza±3%)	20W	30W	40W	55W	90W	115W	175W	215W	305W	360W
Tipo di cella	Monocristallino									
Numero di celle in serie	36						72	60	72	
Massima tensione di sistema	1000V									
Coefficiente di temperatura di MPP(%)	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C
Coefficiente di temperatura di Voc(%)	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C
Coefficiente di temperatura di Isc(%)	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C
Intervallo di temperatura	da -40 °C a +85°C									
Massima capacità di carico della superficie	200 kg/m²									
Carico da grandine consentito	23 m/s, 7,53 g									
Tipo scatola di giunzione	PV-LH0805	PV-LH0806			PV-LH0801	PV-LH0808		PV-LH0701	PV-JB002	
Lunghezza dei cavi/Tipo di connettore	Nessun cavo				900 mm / MC4					
Tolleranza dell'uscita	+/-3%									
Telaio	Alluminio									
Garanzia prodotto	5 anni									
Garanzia sul rendimento elettrico	10 anni al 90% + 25 anni all'80% dell'erogazione di potenza									
Imballo minimo	1 pannello									
Quantità per pallet	380	260	180	140	90	80	36	32	32	37

1) STC (Condizioni di prova standard): 1000W/m², 25°C, AM (Massa d'aria) 1.5



Policristallini BlueSolar175W

- Il coefficiente bassa tensione-temperatura potenzia il funzionamento ad alte temperature.
- Rendimento eccezionale in condizioni di scarsa luminosità ed elevata sensibilità alla luce in tutto lo spettro solare.
- Garanzia limitata valevole 25 anni su rendimento ed erogazione di potenza.
- Garanzia limitata valevole 5 anni su materiali e manodopera.
- La scatola di giunzione multifunzione, sigillata e impermeabile garantisce massima sicurezza.
- I diodi di bypass ad alte prestazioni minimizzano le cadute di tensione causate dalle condizioni di ombra.
- L'avanzato sistema di incapsulamento EVA (Etilene-vinil acetato) con back sheet a triplo strato soddisfa i più severi requisiti di sicurezza per il funzionamento in alta tensione.
- Un resistente telaio in alluminio anodizzato rende agevole il montaggio su copertura dei moduli grazie a una intera gamma di sistemi di montaggio standard.
- Il vetro temperato ad alta trasmissione e di primissima qualità garantisce maggior rigidità e resistenza agli urti.
- Modelli ad alta potenza con sistema pre-cablato a innesto rapido con i connettori MC4 (PV-ST01).



Connettori MC4

Numero Articolo	Descrizione	Peso netto	Dati elettrici in STC (1)				
			Potenza nominale	Tensione a massima	Corrente a massima potenza	Tensione a vuoto	Corrente di cortocircuito
			PMPP	VMPP	IMPP	Voc	Isc
		Kg	W	V	A	V	A
SPP040201200	20W-12V Poly 440 x 350 x 25mm series 4a	1.9	20	18.4	1.09	21.96	1.18
SPP040301200	30W-12V Poly 655 x 350 x 25mm series 4a	2.8	30	18.2	1.66	21.80	1.80
SPP040451200	45W-12V Poly 425 x 668 x 25mm series 4a	3.1	45	19.1	2.36	22.90	2.55
SPP040601200	60W-12V Poly 545 x 668 x 25mm series 4a	4	60	19.3	3.12	23.10	3.37
SPP040901200	90W-12V Poly 780 x 668 x 30mm series 4a	6.1	90	19.5	4.61	23.44	4.98
SPP041151200	115W-12V Poly 1015 x 668 x 30mm series 4a	8	115	18.94	6.08	22.73	6.56
SPP041751200	175W-12V Poly 1485 x 668 x 30mm series 4a	12	175	18,3	9.56	21.9	10.24
SPP032602000	260W-20V Poly 1640 x 992 x 40mm series 3a	17	260	30	8.66	36.75	9.30
SPP042702000	270W-20V Poly 1640 x 992 x 35mm series 4a	18.4	270	31.7	8.52	38.04	9.21
SPP043302400	330W-24V Poly 1956 x 992 x 40mm series 4a	22.5	330	37.3	8.86	44.72	9.57

Modulo	SPP 040201200	SPP 040301200	SPP 040451200	SPP 040601200	SPP 040901200	SPP 041151200	SPP 041751200	SPP 032601200	SPP 042702000	SPP 043302400	
Potenza nominale (tolleranza ±3%)	20W	30W	45W	60W	90W	115W	175W	260W	270W	330W	
Tipo di cella	Policristallina										
Numero di celle inserite	36						60	60	72		
Massima tensione di sistema (V)	1000V										
Coefficiente di temperatura di PMPP (%)	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.45/°C	-0.47/°C	-0.45/°C	
Coefficiente di temperatura di Voc (%)	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.35/°C	-0.34/°C	-0.35/°C	
Coefficiente di temperatura di Isc (%)	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.04/°C	+0.045/°C	+0.04/°C	
Intervallo di temperatura	da -40 °C a +85°C										
Massima capacità di carico della superficie	200 kg/m <sup>2</sup>										
Carico da grandine consentito	23 m/s, 7,53 g										
Tipo scatola di giunzione	PV-LH0805	PV-LH0806			PV-LH0801	PV-LH0808			PV-JB002		
Lunghezza dei cavi/Tipo di connettore	Nessun cavo				900 mm / MC4						
Tolleranza dell'uscita	+/-3%										
Telaio	Alluminio										
Garanzia prodotto	5 anni										
Garanzia sul rendimento elettrico	10 anni al 90% + 25 anni all'80% dell'erogazione di potenza										
Imballo minimo	1 pannello										
Quantità per pallet	380	240	180	140	90	80	36	20	32	37	

1) STC (Condizioni di provastandard): 1000W/m<sup>2</sup>, 25°C, AM (Massa d'aria) 1.5

## Regolatori di carica BlueSolar & Smartsolar MPPT - Panoramica

BlueSolar Regolatore di Carica	Uscita di carico	Tensione batteria	Display opzionale	Bluetooth	Porta com.	Controllo da remoto on-off	Relè programmabile	Scatola cavi
75/10	15A	12/24	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	S 100-15
100/30	No	12/24	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	M
100/50	No	12/24	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	M
150/35	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	M
150/45-Tr	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
150/45-MC4	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
150/60-Tr	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
150/60-MC4	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
150/70-Tr	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
150/70-MC4	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Dongle opzionale	VE.Direct	No	No	L
SmartSolar Regolatore di Carica	Uscita di carico	Tensione batteria	Display opzionale	Bluetooth	Porta com.	Controllo da remoto on-off	Relè programmabile	Scatola cavi
75/10	15A	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
75/15	15A	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	S 75-10/15
100/15	15A	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	S 100-15
100/20	20A	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	S 100-20
100/20-48V	1A	48	MPPT control	Integrato	VE.Direct	No	No	S 100-20
100/30	No	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	M
100/50	No	12/24	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	M
150/35	No	12/24/36/48	Controllo MPPT	Integrato	VE.Direct	No	No	M
150/45-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/45-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/60-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/60-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/70-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/70-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
150/70-Tr-CAN	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct e VE.Can	Sì	Sì	L
150/85-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
150/85-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
150/100-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
150/100-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
150/100-Tr-CAN	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct e VE.Can	Sì	Sì	XL
250/60-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
250/60-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
250/70-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
250/70-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	L
250/85-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
250/85-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
250/100-Tr	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL
250/100-MC4	No	12/24/36/48	MPPT e SmartSolar cont.	Integrato	VE.Direct	Sì	Sì	XL



Color Control GX



Venus GX



Octo GX



Rilevatore Smart  
Battery



Dongle VE.Direct  
Bluetooth Smart



Interfaccia  
VE.Direct a USB



Regolatori di carica SmartSolar  
MPPT 75/15



Rilevamento Bluetooth  
Rilevatore Smart Battery



Rilevamento Bluetooth  
Dispositivo di controllo della  
batteria Smart BMV-712



#### Bluetooth Smart Intergrato

La soluzione wireless per configurare, monitorare, aggiornare e sincronizzare i Regolatori di carica SmartSolar.

#### VE.Direct

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

#### 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.

#### Uscita del carico

È possibile evitare l'eccesso di scarica della batteria collegando tutti i carichi all'uscita del carico. L'uscita del carico collegherà il carico quando la batteria si sia scaricata fino a una tensione predefinita (modello a 48V: interfaccia con un relè).

In alternativa, si può scegliere un algoritmo di gestione intelligente della batteria: vedere Battery Life.

L'uscita del carico è protetta contro cortocircuito.

#### Battery Life: gestione intelligente della batteria

Quando un regolatore di carica solare non è in grado di ricaricare la batteria per tutta la sua capacità nell'arco di un giorno, spesso accade che la batteria passa continuamente dallo stato di 'parzialmente carica' a quello di 'fine scarica'. Questa modalità di funzionamento (assenza di una regolare ricarica completa) può distruggere le batterie al piombo acido nel giro di settimane o mesi.

L'algoritmo BatteryLife tiene sotto controllo lo stato di carica della batteria e, se necessario, aumenta giorno per giorno la soglia di scollegamento del carico (cioè scollega il carico in anticipo) fino a quando l'energia solare raccolta non sia sufficiente a ricaricare la batteria quasi al 100% pieno. Da questo momento in poi, la soglia di scollegamento del carico verrà modulata in modo da raggiungere la ricarica completa circa una volta a settimana.

#### Algoritmo di carica della batteria programmabile

Per i dettagli, vedere la sezione del software nel nostro sito web

#### Temporizzazione giorno/notte e opzione di regolazione della luce

Per i dettagli, vedere la sezione del software nel nostro sito web

#### Sensore temperatura interno

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura.

#### Rilevamento tensione batteria esterna e temperatura tramite Bluetooth opzionale

Si possono utilizzare un Rilevatore Smart Battery o un Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712 per comunicare la tensione e la temperatura della batteria a uno o più Regolatori di carica SmartSolar.

Regolatori di carica SmartSolar	MPPT 75/10	MPPT 75/15	MPPT 100/15	MPPT 100/20	MPPT100/20-48V
Tensione batteria (selezione automatica)	12/24V				12/24/48V
Corrente nominale di carica	10A	15A	15A	20A	20A
Potenza FV nominale, 12V 1a,b)	145W	220W	220W	290W	290W
Potenza FV nominale, 24V 1a,b)	290W	440W	440W	580W	580W
Potenza FV nominale, 48V 1a,b)	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	1160W
Max. corrente di cortocircuito FV 2)	13A	15A	15A	20A	20A
Disconnessione automatica del carico	Sì				
Max tensione FV a circuito aperto	75V		100V		
Massimo rendimento	98%				
Autoconsumo	12V: 25 mA 24V: 15 mA		25 / 15 / 10 mA		
Tensione di carica "assorbimento"	14,4V / 28,8V (regolabile)				14,4V / 28,8V / 57,6V (agg.)
Tensione di carica "mantenimento"	13,8V / 27,6V (regolabile)				13,8V / 27,6V / 55,2V (agg.)
Algoritmo di carica	Adattativo a più fasi				
Compensazione temperatura	-16 mV / °C o -32 mV / °C				
Corrente di carico continua max	15A		20A	20A / 20A / 1A	
Tensione di disconnessione del carico	11,1V / 22,2V / 44,4V o 11,8V / 23,6V / 47,2V o algoritmo Battery Life				
Riconnessione del carico per bassa tensione	13,1V / 26,2V / 52,4V o 14V / 28V / 56V o algoritmo Battery Life				
Protezione	Corto circuito in uscita / Surriscaldamento				
Temperatura di esercizio	Da -30 a +60°C (uscita nominale massima fino a 40°C)				
Umidità	95%, senza condensa				
Porta di comunicazione dati	VE.Direct (consultare il libro bianco sulla comunicazione dei dati nel nostro sito web)				
<b>CARCASSA</b>					
Colore	Blu (RAL 5012)				
Morsetti di alimentazione	6 mm <sup>2</sup> / AWG10				
Categoria protezione	IP43 (componenti elettronici), IP22 (zona di raccordo)				
Peso	0,5 kg	0,6 kg	0,65 kg		
Dimensioni (a x l x p)	100 x 113 x 40 mm	100 x 113 x 50 mm	100 x 113 x 60 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) Un pannello FV con una corrente di cortocircuito superiore può danneggiare il regolatore.

## Regolatori di carica SmartSolar MPPT 100/30 e 100/50



Regolatori di carica SmartSolar MPPT 100/50



Rilevamento Bluetooth Rilevatore Smart Battery



Rilevamento Bluetooth Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712



### Bluetooth Smart integrato

La soluzione wireless per configurare, monitorare, aggiornare e sincronizzare i Regolatori di carica SmartSolar.

### VE.Direct

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

### 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 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 BlueSolar 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%. Intera corrente di uscita massima fino a 40°C (104°F).

### Algoritmo di carica flessibile

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

### Altissima protezione elettronica

Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.  
Protezione contro il corto circuito e inversione di polarità sulla cella fotovoltaica.  
Protezione contro la corrente fotovoltaica inversa

### Sensore temperatura interno

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura.

### Rilevamento tensione batteria esterna e temperatura tramite Bluetooth opzionale

Si possono utilizzare un Rilevatore Smart Battery o un Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712 per comunicare la tensione e la temperatura della batteria a uno o più Regolatori di carica SmartSolar.

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	12V: 30 mA 24V: 20 mA	
Tensione di carica "assorbimento"	Impostazione predefinita: 14,4V / 28,8V (regolabile)	
Tensione di carica "mantenimento"	Impostazione predefinita: 13,8V / 27,6V (regolabile)	
Algoritmo di carica	Adattivo a più fasi	
Compensazione temperatura	-16 mV / °C o -32 mV / °C	
Protezione	Polarità inversa del FV Cortocircuito in uscita Sovratemperatura	
Temperatura di esercizio	Da -30 a + 60°C (uscita nominale massima fino a 40°C)	
Umidità	95%, senza condensa	
Porta di comunicazione dati	VE.Direct Consultare il libro bianco comunicazione dei dati sul nostro sito web	
<b>CARCASSA</b>		
Colore	Blu (RAL 5012)	
Morsetti di alimentazione	16 mm <sup>2</sup> / 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	
<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) Un pannello FV con una corrente di cortocircuito superiore può danneggiare il regolatore.		

## Regolatore di carica SmartSolar MPPT 150/35



Regolatori di carica SmartSolar  
MPPT 150/35



Rilevamento Bluetooth  
Rilevatore Smart Battery



Rilevamento Bluetooth  
Dispositivo di controllo della batteria  
Smart BMV-712



### Bluetooth Smart intergrato

La soluzione wireless per configurare, monitorare, aggiornare e sincronizzare i Regolatori di carica SmartSolar.

### VE.Direct

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

### 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 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 BlueSolar 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)

### Algoritmo di carica flessibile

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

### Altissima protezione elettronica

- Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.
- Protezione contro il corto circuito e inversione di polarità sulla cella fotovoltaica.
- Protezione contro la corrente fotovoltaica inversa

### Sensore temperatura interno

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura.

### Rilevamento tensione batteria esterna e temperatura tramite Bluetooth opzionale

Si possono utilizzare un Rilevatore Smart Battery o un Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712 per comunicare

Regolatori di carica SmartSolar	MPPT 150/35
Tensione batteria	24 / 24 / 48V con selezione automatica (è necessario uno strumento software per selezionare 36V)
Corrente nominale di carica	35A
Potenza FV nominale 1a,b)	12V: 500W / 24V: 1000W / 36V: 1500W / 48V: 2000W
Max. corrente di cortocircuito FV 2)	40A
Massima tensione FV a circuito aperto	150V in condizioni di temperatura minima 145V max. in avviamento e funzionamento
Efficienza massima	98%
Autoconsumo	12V: 20mA 24V: 15mA 48V: 10mA
Tensione di carica "assorbimento"	Impostazione predefinita: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V (regolabile)
Tensione di carica "mantenimento"	Impostazione predefinita: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2V (regolabile)
Algoritmo di carica	adattativo a più fasi (otto algoritmi programmati)
Compensazione temperatura	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C
Protezione	Polarità inversa del FV Cortocircuito in uscita Sovratemperatura
Temperatura di esercizio	Da -30 a + 60°C (uscita nominale massima fino a 40°C)
Umidità	95%, senza condensa
Porta di comunicazione dati	VE.Direct Consultare il libro bianco comunicazione dei dati sul nostro sito web
<b>CARCASSA</b>	
Colore	Blu (RAL 5012)
Morsetti di alimentazione	16 mm <sup>2</sup> / AWG6
Categoria protezione	IP43 (componenti elettronici), IP22 (zona di raccordo)
Peso	1,25 kg
Dimensioni (a x l x p)	130 x 186 x 70 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) Un pannello FV con una corrente di cortocircuito superiore può danneggiare il regolatore.



**Regolatori di carica SmartSolar MPPT 150/100-Tr con display a spina opzionale**



**Regolatori di carica SmartSolar MPPT 150/100-MC4 senza display**



**Rilevamento Bluetooth: Rilevatore Smart Battery**



**Rilevamento Bluetooth: Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712**

### Bluetooth Smart integrato

La soluzione wireless per configurare, monitorare, aggiornare e sincronizzare i Regolatori di carica SmartSolar.

### 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 condizioni di ombra parziale

In caso di ombra parziale, è possibile che vi siano due o più punti di massima potenza (MPPT) 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%.

### Algoritmo di carica flessibile

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

### Altissima protezione elettronica

Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.

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

Protezione contro la corrente fotovoltaica inversa

### Sensore temperatura interno

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura.

### Rilevamento tensione batteria esterna e temperatura tramite Bluetooth opzionale

Si possono utilizzare un Rilevatore Smart Battery o un Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712 per comunicare la tensione e la temperatura della batteria a uno o più Regolatori di carica SmartSolar.

### VE.Direct

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

### Accensione-spegnimento remoto

Per collegare, ad esempio, a un BMS VE.BUS.

### Relè programmabile

Può essere programmato per far scattare un allarme o un altro evento.

### Opzionale: Display LCD a spina SmartSolar

Si deve solo rimuovere il sigillo in gomma che protegge la spina sulla parte frontale del regolatore e inserire il display.



**Display a spina SmartSolar**







Regolatori di carica SmartSolar  
MPPT 250/100-Tr  
con display a spina opzionale



Regolatori di carica SmartSolar  
MPPT 250/100-MC4  
senza display



Rilevamento Bluetooth:  
Rilevatore Smart Battery



Rilevamento Bluetooth:  
Dispositivo di controllo della batteria  
Smart BMV-712

#### Bluetooth Smart integrato

La soluzione wireless per configurare, monitorare, aggiornare e sincronizzare i Regolatori di carica SmartSolar.

#### 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 condizioni di ombra parziale

In caso di ombra parziale, è possibile che vi siano due o più punti di massima potenza (MPPT) 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 99%.

#### Algoritmo di carica flessibile

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

#### Altissima protezione elettronica

Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.

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

Protezione contro la corrente fotovoltaica inversa

#### Sensore temperatura interno

Compensa le tensioni di assorbimento e di mantenimento in base alla temperatura.

#### Rilevamento tensione batteria esterna e temperatura tramite Bluetooth opzionale

Si possono utilizzare un Rilevatore Smart Battery o un Dispositivo di controllo della batteria Smart BMV-712 per comunicare la tensione e la temperatura della batteria a uno o più Regolatori di carica SmartSolar.

#### VE.Direct

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

#### Accensione-spegnimento remoto

Per collegare, ad esempio, a un BMS VE.BUS.

#### Relè programmabile

Può essere programmato (ad es., con uno smartphone) per far scattare un allarme o un altro evento.

#### Opzionale: Display LCD a spina SmartSolar

Si deve solo rimuovere il sigillo in gomma che protegge la spina sulla parte frontale del regolatore e inserire il display.



Display a spina SmartSolar




**BlueSolar PWM- Light 10A**
**Caratteristiche**

- Uscita del carico con funzione di disconnessione per bassa tensione batteria.
- Funzione di controllo dell'illuminazione, solo un timer.
- Display a sette segmenti da due cifre, per un'impostazione rapida e facile della funzione uscita del carico, compresa l'impostazione del timer.
- Carica in 3 fasi (prima fase di carica, assorbimento, mantenimento) non programmabile.
- Uscita di carico protetta contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- Protezione contro il collegamento con polarità inversa dei pannelli solari e/o della batteria.

**Opzioni temporali giorno/notte**

Vedere il manuale per i dettagli

BlueSolar PWM-Light	12/24-5	12/24-10	12/24-20	12/24-30
Tensione Batteria	12/24 V con rilevamento di tensione di sistema automatico			
Corrente nominale di carica	5A	10A	20A	30A
Disconnessione automatica del carico	Sì			
Tensione fotovoltaica massima	28V / 55V (1)			
Autoconsumo	< 10 mA			
Uscita del carico	Controllo manuale + soglia tensione di disconnessione carichi:			
Protezione	Polarità inversa batteria (fusibile)	Corto circuito uscita	Sovratemperatura	
Protezione contro sovracorrente	Arresto dopo 60 sec in caso di carico al 130%			
	Arresto dopo 5 sec in caso di carico al 160%			
	Cortocircuito: arresto immediato			
Messa a terra	Positiva comune			
Intervallo temperatura di esercizio	da -20 a +50°C (pieno carico)			
Umidità (senza condensa)	Max 95%			
<b>BATTERIA</b>				
Tensione di carica "assorbimento"	14,2V / 28,4V			
Tensione di carica "mantenimento"	13,8V / 27,6V			
Tensione di disconnessione del carico	11,2V / 22,4V			
Riconnessione del carico per bassa tensione	12,6V/25,2V (manuale) 13,1V / 26,2V (automatico)			
<b>CARCASSA</b>				
Categoria di protezione	IP20			
Dimensione morsetto	5 mm <sup>2</sup> / AWG10			
Peso	0,15kg			0,2kg
Dimensioni (a x l x p)	70 x 133 x 33,5 mm (2.8 x 5.3 x 1.3 inch)			
<b>NORMATIVE</b>				
Sicurezza	IEC 62109-1			
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			
1) Per 12V utilizzare pannelli solari da 36 celle Per 24V utilizzare pannelli solari da 72 celle o da 2x36 celle in serie		2) Il regolatore passa alla tensione di mantenimento più bassa 2 ore dopo il raggiungimento della tensione di assorbimento. Ogni volta che la tensione della batteria scenda al di sotto dei 13V, si attiverà un nuovo ciclo di carica.		



BlueSolar PWM-Pro 10 A



Pannello remoto BlueSolar Pro

### Programmabile

La serie BlueSolar PWM-Pro è pronta all'uso con le proprie impostazioni predefinite.

Completamente programmabile:

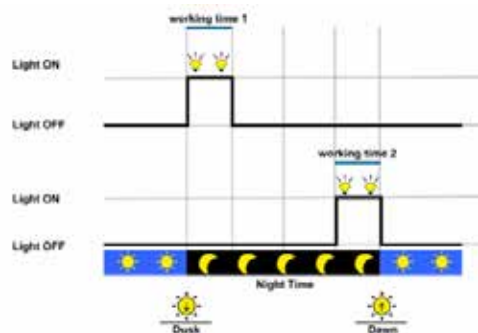
- Con l'aiuto di un computer e software (disponibile gratuitamente dal nostro sito Web)
- Con pannello remoto dedicato BlueSolar Pro (vedere tutte le caratteristiche di seguito).

### Caratteristiche

- Funzione di controllo dell'illuminazione, completamente programmabile.
- Carica in 3 fasi (prima fase di carica, assorbimento, mantenimento) completamente programmabile.
- Funzionalità di monitor della batteria integrato (il pannello remoto è necessario per visualizzare lo stato di carica).
- Uscita di carico con output soglia tensione di disconnessione carichi e controllo manuale (impostazione predefinita).
- Sensore di temperatura esterno opzionale.
- Uscita di carico protetta contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- Protezione contro il collegamento con polarità inversa dei pannelli solari e/o della batteria.

### Opzioni temporali giorno/notte

Vedere il manuale del pannello remoto per maggiori informazioni



Blue Solar PWM-Pro	12/24-5	12/24/-10	12/24/-20	12/24/-30
Tensione della batteria	12/24 V con rilevamento di tensione di sistema automatico			
Corrente nominale di carica	5 A	10 A	20 A	30 A
Disconnessione automatica del carico	Sì			
Tensione fotovoltaica massima	28 V / 55 V (1)			
Autoconsumo	< 10 mA			
Uscita di carico	Controllo manuale + soglia tensione di disconnessione carichi:			
Protezione	Polarità inversa batteria (fusibile)	Corto circuito uscita	Sovratemperatura	
Sensore di temperatura batteria	Opzionale (articolo SCC940100100)			
Compensazione di temperatura	-30 mV / °C o -60 mV / °C (se il sensore di temperatura è installato)			
Pannello remoto	Opzionale (articolo SCC900300000)			
Messa a terra	Positiva comune			
Intervallo temperatura di esercizio	da -20 a +50°C			
Umidità (senza condensa)	Max 98 %			
<b>IMPOSTAZIONI PREDEFINITE</b>				
Carica di assorbimento (2)	14,4 V/28,8 V			
Carica di mantenimento (2)	13,8 V/27,6 V			
Carica di equalizzazione (2)	14,6 V/29,2 V			
Tensione di disconnessione del carico	11,1 V/22,2 V			
Riconnessione del carico per bassa tensione	12,6 V/25,2 V			
<b>INVOLUCRO</b>				
Dimensione morsetto	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Categoria protezione	IP30			
Peso	0,13 kg	0,13 kg	0,3 kg	0,5 kg
Dimensioni (a x l x p)	138x70x37 mm 5,4x2,7x1,4 inch	138x70x37 mm 5,4x2,7x1,4 inch	160x82x48 mm 6,3x3,2x1,9 inch	200x100x57 mm 7,9x4,0x2,3 inch
<b>NORMATIVE</b>				
Sicurezza	IEC 62109-1			
Emissioni	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, ISO 7637-2			
1) Per 12V utilizzare pannelli solari da 36 celle Per 24V utilizzare pannelli solari da 72 celle				

### Il problema: la durata di un costoso banco batterie può essere notevolmente ridotta a causa di uno squilibrio nello stato di carica

Una batteria con una corrente di dispersione interna leggermente più alta in un banco da 24V o 48V di più batterie collegate in serie/in parallelo, causerà il sovraccarico di quella batteria e delle batterie collegate in parallelo e il sovraccarico delle batterie collegate in serie. Inoltre, quando nuove celle o batterie vengono collegate in serie, queste dovrebbero avere tutte lo stesso stato iniziale di carica. Le eventuali piccole differenze verranno appianate durante l'assorbimento o l'equalizzazione della carica, ma differenze più sostanziali comporteranno danni a causa dell'eccessiva gassificazione (causata dal sovraccarico) delle batterie con lo stato iniziale di carica più alto e solfatazione (a causa della carica insufficiente) delle batterie con stato iniziale di carica inferiore.

### La soluzione: equalizzazione della batteria

Il Battery Balancer equalizza lo stato di carica di due batterie 12V collegate in serie, o di diverse stringhe parallele di batterie collegate in serie.

Quando la tensione di carica di un sistema di batterie a 24V sale ad oltre 27,3V, il Battery Balancer viene attivato per confrontare la tensione delle due batterie collegate in serie. Il Battery Balancer assorbirà fino a 0,7A di corrente dalla batteria (o dalla stringa di batterie in parallelo) con la tensione più elevata. Il risultante differenziale di corrente di carica assicura così che tutte le batterie convergano nel tempo verso uno stato di carica identico.

Se necessario, è possibile mettere in parallelo diversi equalizzatori.

Un banco batterie da 48V può essere equalizzato con tre Battery Balancer.

### Indicatori LED

**Verde:** acceso (tensione batteria > 27,3 V)

**Arancione:** parte inferiore della gamba (deviazione > 0,1 V)

**Arancione:** parte superiore della gamba batteria attiva (deviazione > 0,1 V)

**Rosso:** allarme (deviazione > 0,2 V). Rimane acceso fino a quando la deviazione non è ridotta a meno di 0,14 V o fino a quando la tensione del sistema scende al di sotto dei 26,6 V.

### Relè allarme

Generalmente aperto. Il relè allarme si chiude quando si accende il LED rosso e si apre quando il LED rosso si spegne.

### Ripristino allarme

Sono disponibili due terminali per collegare un pulsante. L'interconnessione dei due terminali ripristina il relè.

La condizione di ripristino rimarrà attiva fino alla fine dell'allarme. Successivamente, al verificarsi di un nuovo allarme, il relè si chiuderà nuovamente.

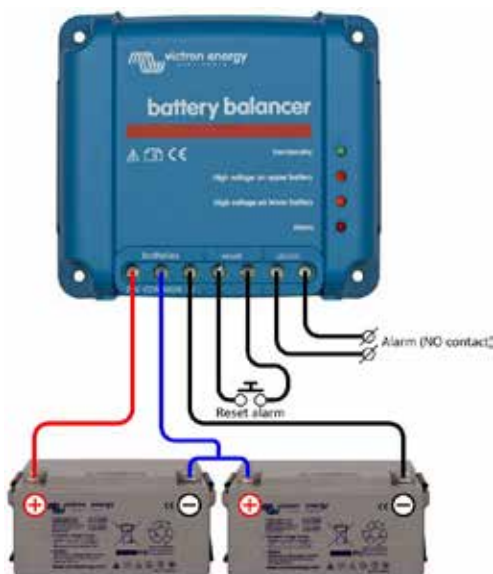
### Ancora più visione e controllo, con la funzione di monitoraggio del punto medio del BMV-702 Battery Monitor

Il BMV-702 misura il punto medio di una stringa di celle o batterie. Mostra la deviazione dal punto medio ideale in volt o percentuale. È possibile impostare percentuali di deviazione separate per attivare un allarme visivo/sonoro e per chiudere un potenziale contatto relè libero per l'attivazione di allarmi da remoto.

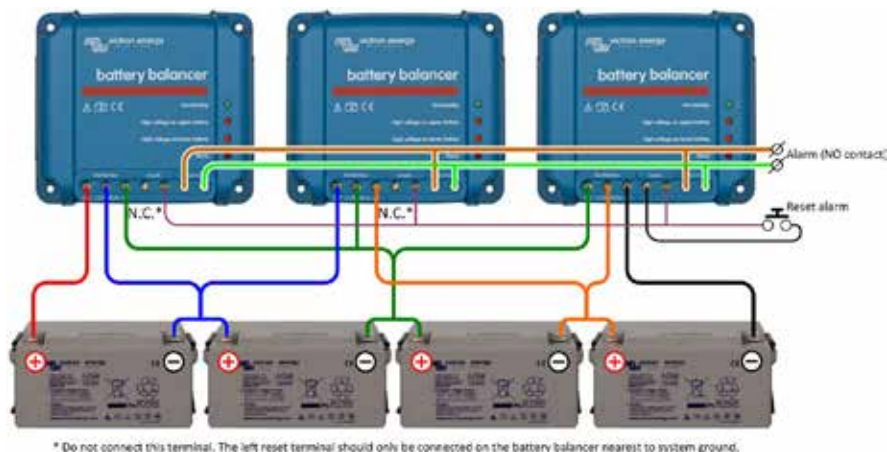
Per ulteriori informazioni in merito all'equalizzazione delle batterie, si prega di consultare il manuale del BMV-702.

### Ulteriori informazioni sulle batterie e la ricarica delle batterie

Per ulteriori informazioni sulle batterie e sulla carica delle batterie, si prega di fare riferimento al nostro testo "Energy Unlimited" (disponibile gratuitamente per il download sul sito di Victron Energy, all'indirizzo [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).

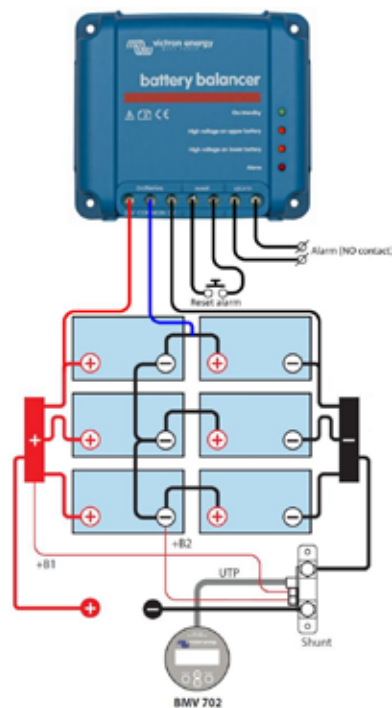


**Battery Balancer collegato a due batterie in serie da 12V (sistema a 24V)**



**Tre Battery Balancer collegati a quattro batterie in serie da 12V (sistema a 48V)**

Battery Balancer Victron	
Intervallo di tensione di ingresso	Fino a 18 V per batteria, 36 V in totale
Livello di accensione	27,3V +/- 1%
Livello di spegnimento	26,6V +/- 1%
Assorbimento di corrente quando spento	0,7 mA
Deviazione dal punto medio necessaria ad avviare l'equalizzazione	50 mV
Corrente di equalizzazione massima	0,7 A (quando la deviazione > 100 mV)
Livello di avvio allarme	200 mV
Livello di ripristino allarme	140 mV
Relè allarme	60V / 1A generalmente aperto
Ripristino relè allarme	Due terminali per collegare un pulsante
Protezione dalla sovratemperatura	si
Temperatura di esercizio	-30 a +50°C
Umidità (senza condensa)	95%
CHASSIS	
Colore	Blu (RAL 5012)
Terminali di collegamento	Morsetti a vite 6 mm <sup>2</sup> /AWG10
Categoria protezione	IP22
Peso	0,4 kg
Dimensioni (a x l x p)	100 x 113 x 47 mm
NORMATIVE	
Sicurezza	EN 60950, CSA/UL 62368-1
Emissioni	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Direttiva di riferimento	EN 50498



Battery Balancer collegato a sei serie di batterie da 12V in parallelo (sistema a 24V)

### Installazione

- 1) I Battery Balancer devono essere installati su una superficie verticale ben ventilata accanto alle batterie (ma, a causa della possibile presenza di gas corrosivi, non al di sopra di esse!)
- 2) **In caso di collegamento in serie parallelo, i cavi di interconnessione del punto medio devono essere dimensionati in maniera sufficiente almeno a veicolare la corrente che scaturisce quando una batteria è in circuito aperto.**
  - Nel caso di 2 stringhe in parallelo: sezione al 50% dei cavi di interconnessione di serie.
  - Nel caso di 3 stringhe in parallelo: sezione al 33% dei cavi di interconnessione di serie.
- 3) Se necessario: collegare prima il contatto allarme e il ripristino allarme.
- 4) Usare almeno 0,75 mm<sup>2</sup> per cablare i collegamenti negativo, positivo e punto medio (in questo ordine). Inoltre, se nella vostra applicazione è necessario rispettare lo standard UL, sarà necessario fornire questi cavi accanto alle batterie con un fusibile da 10A adatto alla corrente CC (p.es. fusibile a lame ATOF serie Littelfuse in combinazione con un portafusibili in linea).
- 5) L'equalizzazione è operativa.
  - Quando la tensione su una stringa di due batterie è inferiore a 26,6V, l'equalizzatore passa in modalità standby e tutti i LED restano spenti.
  - Quando la tensione su una stringa di due batterie è superiore a 27,3V (durante la carica) il LED verde si accende, indicando che l'equalizzatore è acceso.
  - Quando su una deviazione di tensione superiore a 50 mV, il processo di equalizzazione si avvierà e uno dei due LED arancioni si accenderà al raggiungimento dei 100mV. Una deviazione superiore a 200 mV attiverà il relè allarme.

### Cosa fare nel caso di allarme durante il caricamento

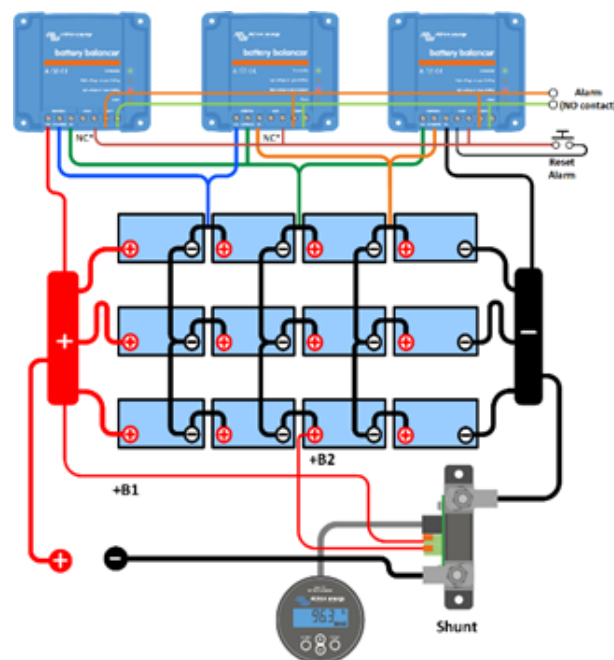
Nel caso di un banco batterie nuovo, l'allarme sarà probabilmente dovuto a delle differenze nello stato di carica iniziale. Se la differenza tra la lettura della tensione batteria più bassa e quella più alta è superiore a 0,9V, interrompere il caricamento e caricare prima le batterie o le celle individualmente, o ridurre significativamente la carica di corrente e consentire che le batterie si equalizzino nel tempo.

Se il problema persiste dopo diversi cicli di carica-scarica:

- a) Nel caso di collegamenti paralleli in serie, disconnettere il cavo di collegamento del punto medio e misurare le tensioni di punto medio separatamente durante la carica di assorbimento, per isolare quelle batterie o celle che necessitano di carica aggiuntiva, oppure:
- b) Caricare e testare tutte le batterie o celle separatamente, oppure:
- c) Collegare due o più equalizzatori di batterie in parallelo (in media, un equalizzatore è sufficiente per un massimo di tre stringhe parallele da 200 Ah).

Nel caso di un vecchio banco batterie che in passato, ha funzionato bene, il problema potrebbe essere causato da:

- d) Sottocarico sistematico: sono necessari dei caricamenti più frequenti (batterie VRLA), oppure è necessaria l'equalizzazione della carica (piastre planari a ciclo fisso con liquido o batterie OPzS). Un caricamento migliore e regolare risolverà il problema.
- e) Una o più celle difettose: sostituire tutte le batterie.



Tre Battery Balancer collegate a batterie da 12V a 12 serie in parallelo (sistema da 48V)



**Batteria Telecom**  
**Batteria AGM 12V 200Ah**

### Progettato per applicazione per le telecomunicazioni, eccellente "salvaspazio" per applicazioni navali e automobilistiche

La gamma di batterie per telecomunicazioni AGM deep-cycle (a carica profonda) è stata ideata per l'utilizzo nei sistemi di telecomunicazione. Grazie all'accesso frontale ai terminali e all'ingombro ridotto, queste batterie sono l'ideale per i sistemi a rack. E per le stesse ragioni queste batterie possono contribuire a risolvere i problemi di spazio e raggiungibilità a bordo di imbarcazioni e automezzi.

### Tecnologia AGM

AGM sta per tappeto di vetro assorbente. In queste batterie l'elettrolita viene assorbito per azione capillare da un tappeto di fibra di vetro posto tra le piastre.

### Autoscarica lenta

Grazie all'uso di griglie in piombo calcio e materiali ad elevata purezza, le batterie VRLA (acido-piombo regolate a valvola) di Victron possono essere conservate per lunghi periodi senza bisogno di ricarica. Il tasso di autoscarica è inferiore al 2% al mese a 20°C. L'auto scarica raddoppia per ogni aumento di 10°C di temperatura.

### Bassa resistenza interna

Accetta tassi di carica e scarica molto alti.

### Elevata capacità di vita ciclica

Più di 500 cicli con il 50% di scarica.

### Ulteriori informazioni sulle batterie e sulla ricarica delle batterie

Per ulteriori informazioni sulle batterie e sulla carica delle batterie, si prega di fare riferimento al nostro testo "Energy Unlimited" (disponibile gratuitamente per il download sul sito di Victron Energy, all'indirizzo [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).



**Batteria Telecom**  
**Batteria AGM 12V 200Ah**

Batteria 12V AGM Telecom	115Ah	165Ah	200Ah
Capacità 1 / 3 / 5 / 10 / 20 ore (% del valore nominale)	60 / 75 / 82 / 91 / 100 (a 70°F/25°C, fine scarica 10,5V)		
Capacità 10 / 20 / 30 / 40 minuti (% del valore nominale)	33 / 44 / 53 / 57 (a 70°F/25°C, fine scarica 9,6V)		
Capacità nominale (77°F / 25°C, 10,5V)	115Ah	165Ah	200Ah
Ampere di avviamento a freddo a 0°F/-18°C	1000	1500	1800
Corrente di avviamento a freddo DIN (A) a 0°F/-18°C	600	900	1000
Corrente di corto circuito (A)	3500	5000	6000
Capacità di riserva (minuti)	200	320	400
Durata a 70°F/20°C	1 anno		
Tensione di assorbimento (V) a 70°F/20°C	14,4 – 14,7		
Tensione di mantenimento (V) a 70°F/20°C	13,6 – 13,8		
Tensione di conservazione (V) a 70°F/20°C	13,2		
Durata progettata del mantenimento a 70°F/20°C	12 anni		
Durata nominale all'80% di scarica	500		
Durata nominale al 50% di scarica	750		
Durata nominale al 30% di scarica	1800		
Dimensioni (a x l x p, mm)	395 x 110 x 293	548 x 105 x 316	546 x 125 x 323
Dimensioni (a x l x p, inches)	15,37 x 4,33 x 11,53	21,57 x 4,13 x 12,44	21,49 x 4,92 x 12,71
Peso (kg libbre)	35kg/77lbs	49kg/88lbs	60kg/132lbs



### Batterie a piastre tubolari con liquido elettrolita con grande durata di vita

Vita utile di progetto: >20 anni a 20°C, >10 anni a 30°C, >5 anni a 40°C.  
Aspettativa fino a 1500 cicli all'80% dell'intensità di scarica.  
Prodotte in conformità agli standard DIN 40736, EN 60896 e IEC 61427.

### Poca manutenzione

In condizioni di esercizio standard e a 20°C, bisogna aggiungere acqua distillata ogni 2/3 anni.

### Riempite con l'elettrolita e caricate a secco o pronte per l'uso

Le batterie sono disponibili sia già riempite con elettrolita sia caricate a secco (per lunghi periodi di stoccaggio, trasposto in container o per via aerea). Le batterie caricate a secco vanno riempite con acido solforico diluito (densità 1,24kg/l a 20°C).

L'elettrolita può essere più forte in climi freddi o più debole nei climi caldi.

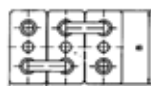
### Per maggiori informazioni sulle batterie e la ricarica delle batterie

Per saperne di più sulle batterie e la loro ricarica consultate il nostro manuale "Energia illimitata" (scaricabile gratuitamente dal sito Victron Energy [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)).

## Batterie OPzS Solare 910

Tipi di OPzS Solare	OPzS Solare 910	OPzS Solare 1210	OPzS Solare 1520	OPzS Solare 1830	OPzS Solare 2280	OPzS Solare 3040	OPzS Solare 3800	OPzS Solare 4560
Capacità nominale (120hr / 20°C)	910Ah	1210Ah	1520Ah	1830Ah	2280Ah	3040Ah	3800Ah	4560Ah
Capacità (10 hr / 20°C)	640Ah	853Ah	1065Ah	1278Ah	1613Ah	2143Ah	2675Ah	3208Ah
Capacità 2 / 5 / 10 ore (% di capacità per 10 ore)	60 / 85 / 100 (@ 68°F/20°C, fine della scarica 1,8 Volt per cella)							
Capacità 20 / 24 / 48 / 72 ore (% di capacità per 120 ore)	77 / 80 / 89 / 95 (@ 68°F/20°C, fine della scarica 1,85 Volt per cella)							
Capacità 100 / 120 / 240 ore (% di capacità per 120 ore)	99 / 100 / 104 (@ 68°F/20°C, fine della scarica 1,85 Volt per cella)							
Autoscarica @ 70°F/20°C	3% al mese							
Tensione di assorbimento (V) @ 70°F/20°C	da 2,35 a 2,50V/cella (da 28,2 a 30,0V per una batteria da 24 Volt)							
Tensione di mantenimento (V) @ 70°F/20°C	da 2,23 a 2,30V/cella (da 26,8 a 27,6V per una batteria da 24 Volt)							
Tensione di accumulo (V) @ 70°F/20°C	da 2,18 a 2,22V/cella (da 26,2 a 26,6V per una batteria da 24 Volt)							
Vita utile di progetto in mantenimento @ 70°F/20°C	20 anni							
Vita utile di progetto dei cicli @ 80% scarica	1500							
Vita utile di progetto dei cicli @ 50% scarica	2800							
Vita utile di progetto dei cicli @ 30% scarica	5200							
Dimensioni (l x p x a, mm)	145 x 206 x 711	210 x 191 x 711	210 x 233 x 711	210 x 275 x 711	210 x 275 x 861	212 x 397 x 837	212 x 487 x 837	212 x 576 x 837
Dimensioni (l x p x a, pollici)	5,7 x 8,1 x 28	8,3 x 7,5 x 28	8,3 x 9,2 x 28	8,3 x 10,8 x 28	8,3 x 10,8 x 33,9	8,4 x 15,6 x 32,9	8,4 x 19,2 x 32,9	8,4 x 22,7 x 32,9
Peso senza acido (kg / libbre)	35 / 77	46 / 101	57 / 126	66 / 146	88 / 194	115 / 254	145 / 320	170 / 375
Peso con acido (kg / libbre)	50 / 110	65 / 143	80 / 177	93 / 205	119 / 262	160 / 253	200 / 441	240 / 530

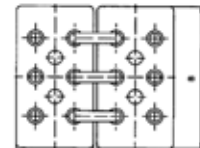
OPzS Solar 910  
4 OPzV 200 – 6 OPzV 600



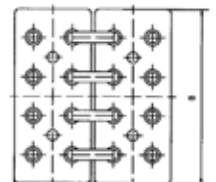
OPzS Solar 1210 - 2280  
8 OPzV 800 – 12 OPzV 1500



OPzS Solar 3040  
16 OPzV 2000



OPzS Solar 3800 - 4560  
20 OPzV 2500 – 24 OPzV 3000



larghezza

lunghezza

## Una nuova batteria AGM: la batteria AGM Super Cycle

### Una batteria veramente innovativa

Le batterie AGM Super Ciclo sono il risultato dei recenti sviluppi nell'elettrochimica per le batterie.

La pasta delle piastre positive è meno sensibile al rammollimento, anche in caso di scariche massime della batteria e i nuovi additivi degli elettroliti riducono la solfatazione in caso di scarica profonda.

### Incredibili prestazioni di intensità di scarica (DoD) al 100%

Le prove hanno dimostrato che le batterie Super Ciclo sopportano almeno trecento cicli DoD al 100%.

Le prove consistono in una scarica giornaliera a 10,8V, con  $I = 0,2C_{20}$ , seguita da circa due ore di riposo in stato di scarica, e poi da una ricarica con  $I = 0,2C_{20}$ .

Le due ore di riposo in stato di scarica danneggerebbero la maggior parte delle batterie in 100 cicli, ma non le batterie Super Ciclo.

Raccomandiamo le batterie Super Ciclo nei casi in cui si prevede una scarica occasionale DoD al 100% o una scarica frequente DoD al 60-80%.

### Più piccola e più leggera

Un'ulteriore vantaggio della nuova chimica sono le dimensioni leggermente ridotte e un peso inferiore, rispetto alle nostre batterie AGM deep cycle standard.

### Bassa resistenza interna

Anche la resistenza interna è leggermente più bassa, rispetto alle nostre batterie AGM deep cycle standard.

### Tensione di carica raccomandata:

	Mantenimento Servizio	Quantità di cicli Normale	Quantità di cicli Ricarica rapida
Assorbimento		14,2 - 14,6 V	14,6 - 14,9 V
Mantenimento	13,5 - 13,8 V	13,5 - 13,8 V	13,5 - 13,8 V
Accumulo	13,2 - 13,5 V	13,2 - 13,5 V	13,2 - 13,5 V

### Specifiche

Numero articolo	V	Ah C5 (10,8V)	Ah C10 (10,8V)	Ah C20 (10,8V)	l x l x a mm	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Terminali
BAT412015080	12	13	14	15	151 x 100 x 103	4,1			Faston
BAT412025081	12	22	24	25	181 x 77 x 175	6,5			M5 inseriti
BAT412038081	12	34	36	38	267 x 77 x 175	9,5			M5 inseriti
BAT412060081	12	52	56	60	224 x 135 x 178	14	300	90	M5 inseriti
BAT412110081	12	82	90	100	260 x 168 x 215	26	500	170	M6 inseriti
BAT412112081	12	105	114	125	330 x 171 x 214	33	550	220	M8 inseriti
BAT412117081	12	145	153	170	336 x 172 x 280	45	600	290	M8 inseriti
BAT412123081	12	200	210	230	532 x 207 x 226	57	700	400	M8 inseriti

### Quantità di cicli

≥ 300 cicli @ 100% DoD (scarica fino a 10,8V con  $I = 0,2C_{20}$ , seguita da circa due ore di riposo in stato di scarica, e poi da una ricarica con  $I = 0,2C_{20}$ )

≥ 700 cicli @ 60% DoD (tre ore di scarica con  $I = 0,2C_{20}$ , seguita immediatamente da una ricarica a  $I = 0,2C_{20}$ )

≥ 1000 cicli @ 40% DoD (due ore di scarica con  $I = 0,2C_{20}$ , seguita immediatamente da una ricarica a  $I = 0,2C_{20}$ )



**Batteria Super Ciclo 12V 230Ah**







AGM battery  
12V 90Ah



GEL OPzV 2V cells battery

**1. Tecnologia VRLA**

VRLA sta per Valve Regulated Lead Acid, il che significa che le batterie sono sigillate. Il gas esce attraverso le valvole di sicurezza solo in caso di sovraccarico o guasto delle celle. Le batterie VRLA sono esenti da manutenzione per tutta la vita.

**2. Batterie sigillate AGM (VRLA)**

AGM sta per Absorbent Glass Mat. In queste batterie l'elettrolita viene assorbito da un tappeto di fibra di vetro posizionato tra le piastre per azione capillare. Come spiegato nel nostro documento 'Energy Unlimited', le batterie AGM sono più adatte per fornire correnti elevate in tempi rapidi rispetto alle batterie al gel.

**3. Batterie sigillate al Gel (VRLA)**

Qui l'elettrolita è immobilizzato come gel. Le batterie al gel in generale hanno una maggiore durata e migliore capacità di ciclo rispetto alle batterie AGM.

**4. Bassa autoscarica**

Grazie all'uso di griglie al calcio - piombo e materiali ad elevata purezza, le batterie Victron VRLA possono essere conservate per lunghi periodi di tempo senza ricarica. Il tasso di autoscarica è inferiore al 2% al mese a 20 °C. L'autoscarica raddoppia per ogni aumento di temperatura di 10 °C. Le batterie VRLA Victron possono quindi essere conservate fino a un anno senza bisogno di ricarica, se mantenute al fresco.

**5. Eccezionale recupero da scarica**

Le batterie Victron VRLA hanno un eccezionale recupero, anche dopo una scarica profonda o prolungata. Va tuttavia sottolineato che una ripetuta scarica profonda e prolungata ha un effetto molto negativo sulla vita di servizio di tutte le batterie al piombo, e le batterie Victron non fanno eccezione.

**6. Caratteristiche di scarica delle batterie**

La capacità nominale delle batterie Victron AGM e Gel si riferisce a 20 ore di scarica, in altre parole: una corrente di scarica di 0,05 C.

La capacità nominale delle batterie Victron tubolari piatte a lunga durata si riferisce a 10 ore di scarica. L'effettiva capacità diminuisce con l'aumento della corrente di scarica (vedi tabella 1). Da notare che la riduzione della capacità sarà ancora più rapida in caso di carica a potenza costante, come inverter.

Tempo di scarica (Corrente costante)	Fine Tensione V	AGM 'Deep Cycle' %	Gel 'Deep Cycle' %	Gel 'Long Life' %
20 ore	10,8	100	100	112
10 ore	10,8	92	87	100
5 ore	10,8	85	80	94
3 ore	10,8	78	73	79
1 ora	9,6	65	61	63
30 min.	9,6	55	51	45
15 min.	9,6	42	38	29
10 min.	9,6	38	34	21
5 min.	9,6	27	24	
5 secondi		8 C	7 C	

**Tabella 1: Capacità effettiva in funzione del tempo di scarica (la riga più in basso fornisce i 5 secondi massimi consentiti di corrente di scarica)**

Le nostre batterie AGM Deep cycle hanno ottime prestazioni ad elevata corrente e quindi sono consigliate per applicazioni con correnti elevate, come l'avviamento del motore. Grazie alla loro costruzione, le batterie al gel hanno una capacità efficace inferiore a correnti di scarica elevate. D'altra parte, le batterie al gel hanno una durata più lunga, sia in condizioni 'float' sia di ciclo.

**7. Effetti della temperatura sulla vita utile**

Le elevate temperature hanno un effetto negativo sulla vita utile delle batterie. La vita utile delle batterie Victron in funzione della temperatura è illustrata nella tabella 2.

Temperatura media	AGM Deep Cycle anni	Gel Deep Cycle anni	Gel Long Life anni
20°C / 68°F	7- 10	12	20
30°C / 86°F	4	6	10
40°C / 104°F	2	3	5

**Tabella 2: Vita utile di design delle batterie Victron in mantenimento**

### 8. Effetti della temperatura sulla capacità

Come illustrato sotto, la capacità si riduce drasticamente alle basse temperature.

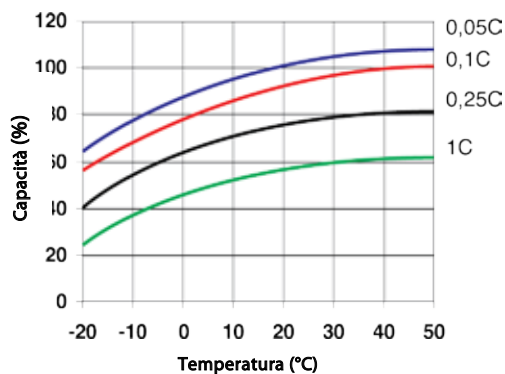


Fig. 1: Effetti della temperatura sulla capacità

### 9. Vita utile delle batterie Victron

Età della batteria a causa di carico e scarico. Il numero di cicli dipende dall'entità della scarica, come illustrato nella figura 2.

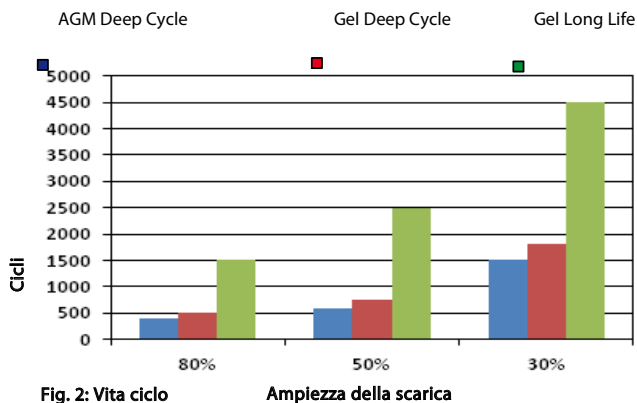


Fig. 2: Vita ciclo Amplezza della scarica

### 10. Carica batteria in caso di uso ciclico: curva di carico in 3 fasi

La curva di carica più comune utilizzata per caricare le batterie VRLA in caso di uso ciclico è quella in 3 fasi, dove una fase di corrente costante (fase bulk) è seguita da due fasi di tensione costante (assorbimento e 'float', mantenimento), vedi fig. 3.

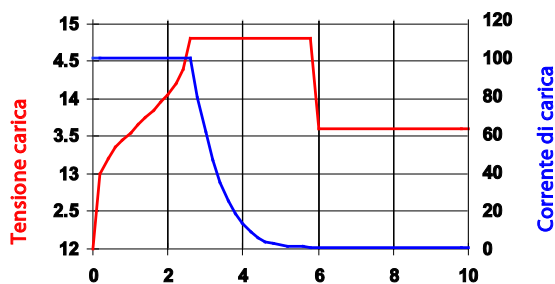


Fig. 3: Curva di carica in 3 fasi

Durante la fase di assorbimento la tensione di carica viene mantenuta a un livello relativamente elevato per ricaricare la batteria in tempi ragionevoli. La terza e ultima fase è la fase float: la tensione viene abbassata al livello di standby, sufficiente a compensare l'autoscarica.

### Svantaggi della curva di carica in 3 fasi tradizionale:

- Durante la fase bulk la corrente viene mantenuta a un livello costante e spesso elevato, anche dopo che la tensione di gassificazione (14,34 V per una batteria da 12 V) è stata superata. Questo può portare a eccessiva pressione del gas nella batteria. Alcuni gas vengono scaricati per mezzo di valvole di sicurezza, riducendo la vita di servizio.
- Successivamente, viene applicata la tensione di assorbimento durante un determinato periodo di tempo, indipendentemente da quanto la batteria si è scaricata in precedenza. Un periodo di assorbimento completo dopo una scarica superficiale sovraccarica la batteria, riducendo anche in questo caso la vita di servizio (a causa di corrosione accelerata delle piastre positive).
- La ricerca ha dimostrato che la durata della batteria può essere aumentata riducendo la tensione di mantenimento a un livello ancora più basso quando la batteria non è in uso.

### 11. Ricarica della batteria: vita utile maggiore con la carica adattiva Victron in 4 fasi

Victron ha sviluppato la curva di carica adattiva. La curva di carica adattiva in 4 fasi è il risultato di anni di ricerca e sperimentazione.

#### La curva di carica Victron in 4 fasi risolve i 3 problemi principali della curva a 3 fasi:

- **Modalità Battery Safe**  
Al fine di evitare un'eccessiva gassificazione, Victron ha inventato la 'Battery Safe Mode'. Questa modalità limita il tasso di aumento della tensione una volta che la tensione di gassificazione è stata raggiunta. La ricerca ha dimostrato che questo ridurrà la gassificazione interna entro un livello di sicurezza.
- **Tempo di assorbimento variabile**  
Sulla base della durata della fase bulk, il caricatore calcola la durata del tempo di assorbimento necessario per caricare completamente la batteria. Se il tempo bulk è breve, ciò significa che la batteria è stata già caricata e il tempo di assorbimento risultante sarà breve, mentre un tempo bulk più lungo comporterà anche un tempo di assorbimento più lungo.
- **Modalità Storage**  
Dopo il completamento del periodo di assorbimento la batteria deve essere completamente caricata, e la tensione viene abbassata al livello float o standby. Se la batteria non si scarica entro le 24 ore successive, la tensione si riduce ulteriormente e la batteria va in modalità Storage. La tensione Storage inferiore riduce la corrosione delle piastre positive.  
Una volta alla settimana la tensione di carica viene aumentata al livello di assorbimento per un breve periodo per compensare l'autoscarica (modalità Refresh).

### 12. Carica della batteria in caso di uso standby: carica float a tensione costante

Quando una batteria non viene scaricata completamente spesso, può essere utilizzata una curva di carica a 2 fasi. Durante la prima fase la batteria viene caricata con una corrente limitata (fase bulk). Una volta raggiunta una tensione preimpostata, la batteria si mantiene a tale tensione (fase float).

Questo metodo viene utilizzato per la carica di batterie di avviamento dei veicoli, e in gruppi di continuità (UPS).

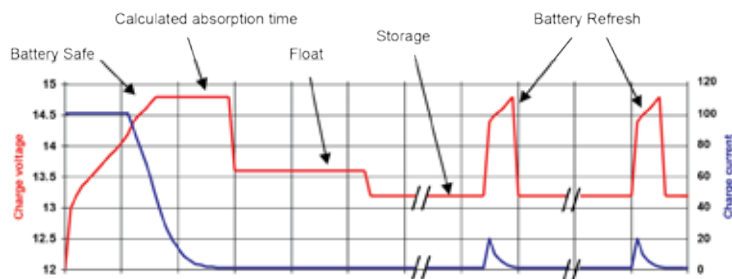


Fig. 4: Curva di carica adattiva in 4 fasi

### 13. Tensione di carica ottimale delle batterie Victron VRLA

La tensione di carica raccomandata per una batteria da 12 V è illustrata nella tabella

### 14. Effetti della temperatura sulla tensione di carica

La tensione di carica deve essere ridotta con l'aumento della temperatura. La compensazione di temperatura è necessaria quando la temperatura della batteria deve essere inferiore a 10°C / 50°F o superiore a 30°C / 85°F durante lunghi periodi di tempo.

La compensazione di temperatura consigliata per le batterie Victron VRLA è -4 mV / Cell (-24 mV / °C per una batteria da 12V). Il punto centrale di compensazione di temperatura è 25°C / 70°C.

### 15. Corrente di carica

La corrente di carica deve essere preferibilmente non superiore a 0,2 C (20 A per una batteria da 100 Ah). La temperatura di una batteria aumenterà di oltre 10°C se la corrente di carica è superiore a 0,2 C. Pertanto la compensazione di temperatura è necessaria se la corrente di carica è superiore a 0,2 C.

	Servizio Float (V)	Servizio ciclo Normale (V)	Servizio ciclo Ricarica rapida (V)
<b>Victron AGM "Deep Cycle"</b>			
Assorbimento		14,2- 14,6	14,6- 14,9
Float	13,5- 13,8	13,5- 13,8	13,5- 13,8
Storage	13,2- 13,5	13,2- 13,5	13,2- 13,5
<b>Victron Gel "Deep Cycle"</b>			
Assorbimento		14,1- 14,4	
Float	13,5- 13,8	13,5- 13,8	
Storage	13,2- 13,5	13,2- 13,5	
<b>Victron Gel "Long Life"</b>			
Assorbimento		14,0- 14,2	
Float	13,5- 13,8	13,5- 13,8	
Storage	13,2- 13,5	13,2- 13,5	

Tabella 3: Tensione di carica raccomandata

AGM 12 Volt Deep Cycle							Specifiche generali	
Numero articolo	Ah	V	l x w x h mm	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Tecnologia flat plate AGM Terminali: rame	
BAT406225084	240	6	320 x 176 x 247	31	700	270	Capacità nominale: 20 h scarica a 25°C Vita di progetto Float: 7-10 anni a 20°C Vita di progetto ciclo: 400 cicli a 80% scarica 600 cicli a 50% scarica 1500 cicli a 30% scarica	
BAT212070084	8	12	151 x 65 x 101	2,5				
BAT212120084	14	12	151 x 98 x 101	4,1				
BAT212200084	22	12	181 x 77 x 167	5,8				
BAT412350084	38	12	197 x 165 x 170	12,5				
BAT412550084	60	12	229 x 138 x 227	20	280	80		
BAT412600084	66	12	258 x 166 x 235	24	300	90		
BAT412800084	90	12	350 x 167 x 183	27	400	130		
BAT412101084	110	12	330 x 171 x 220	32	500	170		
BAT412121084	130	12	410 x 176 x 227	38	550	200		
BAT412151084	165	12	485 x 172 x 240	47	600	220		
BAT412201084	220	12	522 x 238 x 240	65	650	250		
BAT412124081	240	12	522 x 240 x 224	67	650	250		

GEL 12 Volt Deep Cycle							Specifiche generali	
Numero articolo	Ah	V	l x w x h mm	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Tecnologia flat plate GEL Terminali: rame	
BAT412550104	60	12	229 x 138 x 227	20	250	70	Capacità nominale: 20 h scarica a 25°C Vita di progetto Float: 12 anni a 20°C Vita di progetto ciclo: 500 cicli a 80% scarica 750 cicli a 50% scarica 1800 cicli a 30% scarica	
BAT412600100	66	12	258 x 166 x 235	24	270	80		
BAT412800104	90	12	350 x 167 x 183	26	360	120		
BAT412101104	110	12	330 x 171 x 220	33	450	150		
BAT412121104	130	12	410 x 176 x 227	38	500	180		
BAT412151104	165	12	485 x 172 x 240	48	550	200		
BAT412201104	220	12	522 x 238 x 240	66	600	220		
BAT412126101	265	12	520 x 268 x 223	75	650	250		

GEL 2 Volt Long Life					Specifiche generali	
Numero articolo	Ah	V	l x b x h mm	Peso kg	Tecnologia tubular plate GEL Terminali: rame	
BAT702601260	600	2	145 x 206 x 688	49	Capacità nominale: 10 h scarica a 25°C Vita di progetto Float: 20 anni a 20°C Vita di progetto ciclo: 1500 cicli a 80% scarica 2500 cicli a 50% scarica 4500 cicli a 30% scarica	
BAT702801260	800	2	210 x 191 x 688	65		
BAT702102260	1000	2	210 x 233 x 690	80		
BAT702122260	1200	2	210 x 275 x 690	93		
BAT702152260	1500	2	210 x 275 x 840	115		
BAT702202260	2000	2	215 x 400 x 815	155		
BAT702252260	2500	2	215 x 490 x 815	200		
BAT702302260	3000	2	215 x 580 x 815	235		

### Perché il litio ferro fosfato?

Le batterie al litio ferro fosfato (LiFePO4 o LFP) sono le più sicure tra le tradizionali batterie agli ioni di litio. La tensione nominale di una cella LFP è di 3,2 V (piombo acido: 2V/cella). Una batteria LFP da 12,8V è quindi formata da 4 celle collegate in serie; una da 25,6V, invece, da 8 celle collegate in serie.

### Resistente

Una batteria al piombo acido smette di funzionare prematuramente per solfatazione se:

- lavora per lunghi periodi di tempo in modalità deficitaria (ossia la batteria non è mai completamente carica o lo è molto raramente).
- viene lasciata parzialmente carica o, peggio ancora, totalmente scarica (yacht o casa mobile durante l'inverno).

Una batteria LFP non ha bisogno di essere completamente carica. In caso di carica parziale, la durata di vita addirittura aumenta leggermente in confronto al caso di carica completa. Questo è uno dei vantaggi principali delle batterie LFP rispetto alle batterie al piombo acido.

Altri vantaggi sono l'ampio intervallo della temperatura di esercizio, le eccellenti prestazioni del ciclo di carica, la bassa resistenza interna e l'elevata efficienza (vedi sotto).

Il litio ferro fosfato è pertanto la chimica da scegliere per applicazioni ad alte prestazioni.

### Efficiente

In svariate applicazioni (soprattutto di tipo solare e/o eolico fuori rete), l'efficienza energetica può essere di cruciale importanza.

L'efficienza energetica di un ciclo completo (scarica da 100% a 0% e ricarica fino al 100%) per le normali batterie al piombo acido è dell'80%.

L'efficienza energetica del ciclo completo di una batteria LFP è del 92%.

Il processo di carica delle batterie al piombo acido diventa particolarmente inefficiente quando si raggiunge l'80% dello stato di carica, con efficienza pari al 50% o anche meno nei sistemi solari che richiedono energia di riserva per vari giorni (batteria in funzionamento con stato di carica dal 70% al 100%).

Una batteria LFP, invece, raggiungerà un'efficienza ancora pari al 90% in condizioni di scarica ridotta.

### Dimensioni e peso

Fino al 70% di spazio in meno

Fino al 70% di peso in meno

### Costi elevati?

Rispetto alle batterie al piombo acido le batterie LFP sono più costose. Tuttavia, nelle applicazioni con alti requisiti operativi, il peso del costo iniziale verrà più che compensato da maggiore durata di vita, superiore affidabilità e efficienza ottimale.

### Bluetooth

Con le tensioni della cella Bluetooth si possono monitorare la temperatura e lo stato di allarme.

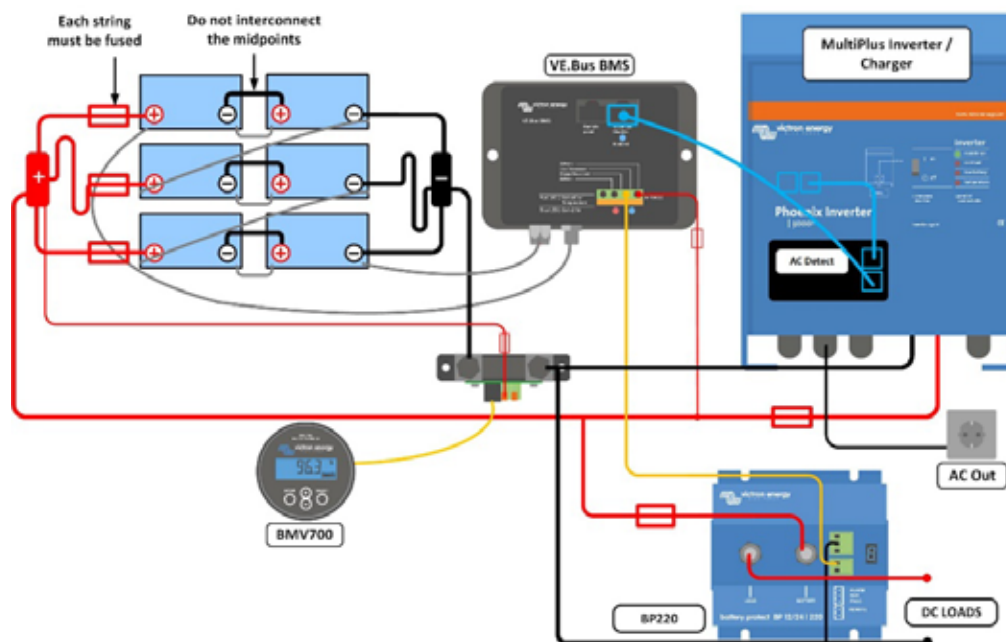
È molto utile per identificare un (possibile) problema, come uno squilibrio della cella.



**Batteria LiFePO4 12,8V 300Ah**



**Li-ion app**



Le nostre batterie al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub> o LFP) hanno il bilanciamento e il monitoraggio delle celle integrati. Si possono collegare fino a 5 batterie in parallelo e fino a quattro batterie da 12V o due da 24V in serie, così da poter assemblare un banco batterie da 48 V e 1500Ah massimi. I cavi di bilanciamento/monitoraggio delle celle possono essere collegati in cascata e devono essere collegati a un Sistema di Gestione della Batteria (BMS).

#### Sistema di gestione della batteria (BMS)

Il BMS si collega ai BTV e svolge le seguenti funzioni chiave:

1. Genera un preallarme ogni volta che la tensione di una cella della batteria scende al di sotto di 3,1V (regolabile 2,85-3,15V).
2. Scollega o spegne il carico ogni volta che la tensione di una cella di batteria scende al di sotto di 2,8V (regolabile 2,6V-2,8V).
3. interrompe il processo di carica ogni volta che la tensione di una cella di batteria sale oltre i 4,2V.
4. Spegne il sistema ogni volta che la temperatura di una cella supera i 50°C.

Consultare le specifiche tecniche per ulteriori caratteristiche.

Specifiche di batteria							
TENSIONE E CAPACITÀ	LFP-Smart 12,8/60	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/150	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/200-a	LFP-Smart 12,8/300	LFP-Smart 25,6/200
Tensione nominale (Nv)	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	25,6V
Capacità nominale a 25°C*	60Ah	100Ah	150Ah	160Ah	200Ah	300Ah	200Ah
Capacità nominale a 0°C*	48Ah	80Ah	125Ah	130Ah	160Ah	240Ah	160Ah
Capacità nominale a -20°C*	30Ah	50Ah	75Ah	80Ah	100Ah	150Ah	100Ah
Energia nominale a 25°C*	768Wh	1280Wh	1920Wh	2048Wh	2560Wh	3840Wh	5120Wh
*Corrente di scarica ≤1C							
QUANTITÀ DI CICLI (capacità ≥ 80% del valore nominale)							
80% Intensità di scarica	2500 cicli						
70% Intensità di scarica	3000 cicli						
50% Intensità di scarica	5000 cicli						
SCARICA							
Corrente di scarica massima continua	120A	200A	300A	320A	400A	600A	400A
Corrente di scarica raccomandata continua	≤60A	≤100A	≤150A	≤160A	≤200A	≤300A	≤200A
Tensione al termine della scarica	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	22,4V
CONDIZIONI DI ESERCIZIO							
Temperatura di esercizio	Scarica: -20°C a +50°C Carica: +5°C a +50°C						
Temperatura di magazzinaggio	-45°C - +70°C						
Umidità (senza condensa)	Max. 95%						
Categoria di protezione	IP 22						
CARICA							
Tensione di carica	Tensione di carica tra 14V/28V e 14,4V/28,8V (14,2V/28,4V raccomandata)						
Tensione di mantenimento	13,5V/27V						
Corrente di carica massima	120A	200A	300A	320A	400A	600A	400A
Corrente di carica raccomandata	≤30A	≤50A	≤75A	≤80A	≤100A	≤150A	≤100A
ALTRO							
Tempo di magazzinaggio max. a 25°C*	1 anno						
Collegamento BMS	Cavo maschio + femmina con connettore circolare M8, lunghezza 50 cm						
Connessioni elettriche (inserti filettati)	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M8
Dimensioni (AxLxP) in mm	240 x 285 x 132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	317 x 631 x 208
Peso	12kg	15kg	20kg	20kg	22kg	51kg	56kg
*In stato di carica completa							


**BMS VE.Bus**

### Protegge ogni singola cella di una batteria Victron al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub> o LFP)

Ogni singola cella di una batteria LiFePO<sub>4</sub> deve essere protetta da sovratensione, sottotensione e sovratemperatura. Le batterie Victron LiFePO<sub>4</sub> dispongono di controllo di equalizzazione, temperatura e tensione (acronimo: BTV, Balancing, Temperature and Voltage) e si connettono al BMS VE.Bus con due set di cavi per connettori circolari M8.

I BTV di diverse batterie possono essere collegati in daisy-chain. È possibile collegare fino a cinque batterie in parallelo e fino a quattro batterie in serie (le BTV sono semplicemente collegate in daisy-chain), in modo da poter assemblare un banco batterie da 48V fino a 1500Ah. Per ulteriori dettagli, si prega di consultare la documentazione della batteria LiFePO<sub>4</sub>.

Il BMS:

- si spegnerà o disconetterà i carichi in caso di sottovoltaggio imminente della cella,
- ridurrà la corrente di carica in caso di sovratensione o sovratemperatura della cella (solo prodotti VE.Bus, vedere di seguito) e
- spegnerà o disconetterà i caricabatterie in caso di sovratensione o sovratemperatura imminente della cella.

### Protegge sistemi da 12V, 24V e 48V

L'intervallo operativo di tensione del BMS: da 9 a 70V CC.

### Comunica con tutti i prodotti VE.Bus

Il BMS VE.Bus si connette a invertitori MultiPlus, Quattro o Phoenix con cavo RJ45 UTP.

Altri prodotti senza VE.Bus possono essere controllati come mostrato di seguito:

#### Disconnessione carico

L'uscita di Disconnessione del Carico, generalmente, è alta e diventa "free floating" in caso di imminente sottotensione della cella (cella da 3,1 V per difetto, regolabile nella batteria da 2,85 V a 3,15 V per cella).

Corrente massima: 2 A.

L'uscita di Disconnessione del Carico può essere usata per controllare

- l'accensione/spegnimento remoto di un carico e/o
- l'accensione/spegnimento remoto di un interruttore elettronico del carico (Battery Protect).

#### Preallarme

L'uscita del preallarme generalmente è "free-floating" e diventa alta in caso di imminente sottotensione della cella (cella 3,1 V per difetto, regolabile nella batteria da 2,85 V a 3,15 V per cella).

Corrente massima: 1 A (senza protezione contro il cortocircuito).

- Il ritardo minimo tra il preallarme e lo scollegamento del carico è di 30 secondi.

#### Disconnessione di carica

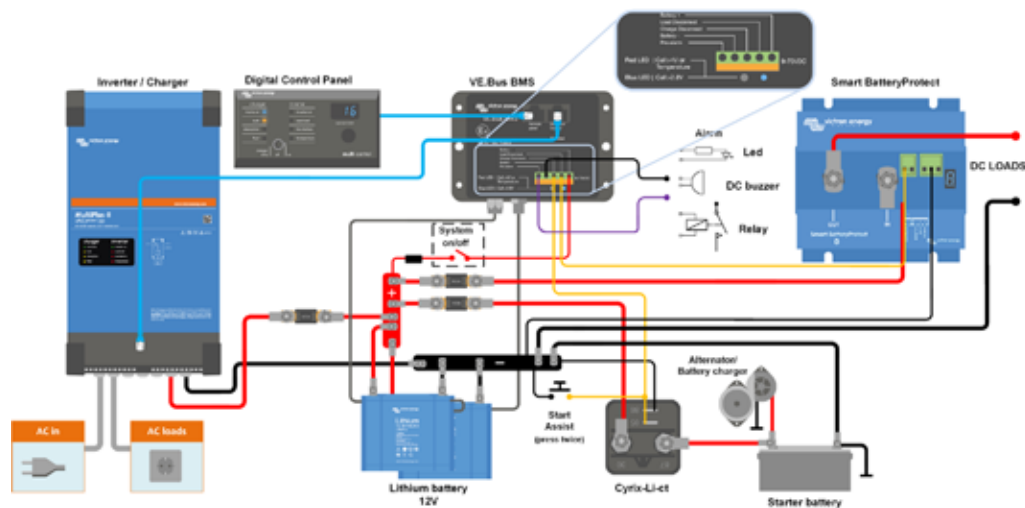
L'uscita di disconnessione di carica normalmente è alta e diventa free floating in caso di sovratensione o sovratemperatura della cella. Corrente massima: 10mA.

L'uscita di disconnessione di carica può essere usata per controllare

- l'interruttore on/off da remoto di un caricabatterie e/o
- un relè Cyrix-Li-Charge e/o
- un combinatore di batteria Cyrix-Li-ct Battery

#### Indicatori LED

- **Abilitato (blu):** I prodotti VE.Bus sono abilitati.
- **Cella > 4 V o temperatura (rosso):** uscita di disconnessione di carica bassa a causa di sovratensione o sovratemperatura della cella.
- **Cella > 2,8 V (blu):** uscita di disconnessione carico alta.



**Figura 1: Esempio di applicazione per auto o barca.**

Il combinatore di batteria Cyrix Li-ion viene usato per il collegamento alla batteria di avviamento e all'alternatore. Il cavo UTP verso l'invertitore/caricabatterie fornisce anche il collegamento negativo al BMS.



BMS VE.Bus	
Intervallo tensione di ingresso	9 – 70V CC
Assorbimento di corrente, funzionamento normale	10 mA (esclusa la corrente di disconnessione del carico)
Assorbimento di corrente, tensione bassa della cella	2 mA
Uscita della disconnessione del carico	Normalmente alta Limite corrente di ingresso: 2 A Corrente assorbita: 0 A (uscita free floating)
Uscita della disconnessione di carica	Normalmente alta Limite corrente di ingresso: 10 mA Corrente assorbita: 0 A (uscita free floating)
Uscita preallarme	Normally free floating High (Vbat) in case of alarm, max. 1A (not short circuit proof)
GENERALE	
Porta di comunicazione VE.Bus	Due prese RJ45 per collegare a tutti i prodotti VE.Bus
Temperatura di esercizio	da -20 a +50°C      0 - 120°F
Umidità	Max. 95% (senza condensa)
Grado di protezione	IP20
CHASSIS	
Materiali e colori	ABS, nero opaco
Peso	0,1 kg
Dimensioni (a x l x p)	105 x 78 x 32mm
NORMATIVE	
Norme: Sicurezza	EN 60950
Emissioni	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Settore automotive	Norma UN/ECE-R10 Rev.4

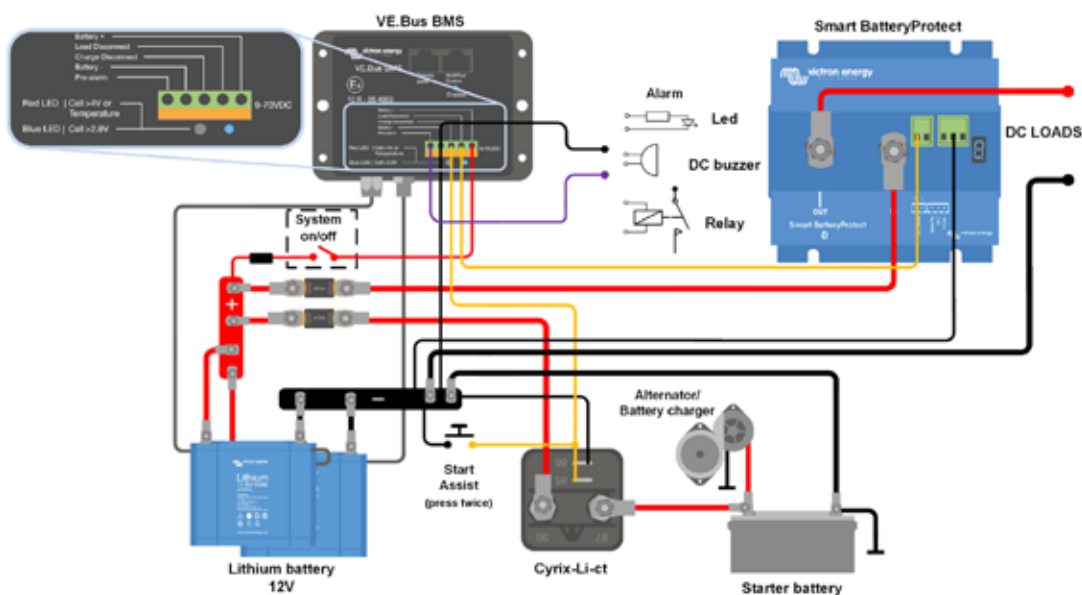


Figura 2: Esempio di applicazione per auto o barca, senza invertitore/caricabatterie.

### Combinatori Cyrix appositamente progettati per l'uso con BMS VE.Bus:

#### Cyrix-Li-ct (120A o 230A)

Si tratta di un combinatore di batteria con un profilo di innesto/disinnesto adattato agli ioni di litio e un terminale di controllo alla disconnessione di carica del BMS.

#### Cyrix-Li-Charge (120A o 230A)

Combinatore unidirezionale da inserire tra un caricabatterie e la batteria LFP. Si innesterà solo in presenza di tensione di carica da un caricabatterie sul suo terminale dal lato di carica. Un terminale di controllo si collega alla disconnessione di carica del BMS.



## Batteria agli ioni di litio da 24 V 180 Ah e Lynx-ion



**24V 180Ah e 100Ah  
Batteria agli Ioni di Litio**



**Lynx-ion + Derivatore**



**Ion control: Schermata principale**



**Ion control: Schermata della cronologia**



**Ion control: Schermata dello stato del Lynx Ion**

### I vantaggi di una batteria agli ioni di litio rispetto alle batterie tradizionali al piombo acido

- Alta densità di energia: più energia e meno peso;
- Correnti di carica elevate (abbreviano il tempo di carica);
- Correnti di scarica elevate (che consentono, ad esempio, l'uso piani di cottura elettrici con un piccolo banco di batterie);
- Lunga durata della batteria (fino a 6 volte di più delle batterie tradizionali);
- Alta efficienza tra carica e scarica (pochissima perdita di energia per sviluppo di calore);
- Disponibilità di elevata potenza continua.

### Perché il litio ferro fosfato?

Le batterie al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub> o LFP) sono le più sicure tra le tradizionali batterie agli ioni di litio. La tensione nominale di una cella LFP è di 3,2V (piombo acido: 2V/cella). Una batteria LFP da 25,6V è costituita da 8 celle collegate in serie.

### Sistema completo

Un sistema completo è costituito da:

- Una o più **batterie agli ioni di litio da 24V 180Ah o 100Ah**.
- (opzionale) Il **Lynx Power In**, una barra di alimentazione cc modulare.
- Il **Lynx Ion + Derivatore** è il sistema di gestione della batteria (BMS) che controlla le batterie. Contiene un contattore generale di sicurezza e un derivatore. Sono disponibili due modelli: uno da 350A e uno da 600A.
- (opzionale) Il **Lynx Distributor**, un sistema di distribuzione CC con fusibili.
- (opzionale) Lo **Ion Control**, un pannello di controllo digitale.
- (Opzionale) Il **Color Control GX**, un pannello di controllo più avanzato.

### I vantaggi di Lynx, sistema di batterie agli ioni di litio Victron

Il sistema modulare impiegato apporta i seguenti benefici:

- Grazie alla sua modularità, il sistema Victron di batterie agli ioni di litio è semplice da installare. Non sono necessari schemi elettrici complessi.
- Lo schermo impermeabile Ion Control fornisce informazioni dettagliate.
- Il relè del Lynx-ion + Derivatore garantisce massima sicurezza: se i caricabatterie o i carichi non rispondono ai comandi ricevuti da Lynx-ion + Derivatore, il relè generale di sicurezza si apre per evitare danni permanenti alle batterie.
- Per le installazioni marine classiche c'è una piccola uscita aggiuntiva che permette di alimentare la pompa di sentina e scollegare tutti gli altri carichi domestici aprendo il relè generale.

### Batterie agli ioni di litio da 24V 180Ah/100Ah

Alla base del sistema di batterie agli ioni di litio Victron vi sono singole batterie agli ioni di litio da 24V/180Ah. Le batterie sono dotate di un Sistema di gestione delle celle (BMS) integrato che protegge le batterie a livello delle celle. Tale sistema controlla la tensione delle celle e la temperatura del sistema, e si occupa attivamente del bilanciamento delle singole celle. Tutti i parametri rilevati vengono inviati al Lynx-ion, che controlla tutto il sistema.

### Lynx-ion + Derivatore

Il Lynx-ion + Derivatore è il BMS. È dotato di un contattore di sicurezza, controlla il bilanciamento delle celle e la carica e scarica del sistema. Controlla anche lo stato di carica delle batterie e calcola il tempo rimanente. Protegge il banco batterie dall'eccesso sia di carica che di scarica. Quando sta per verificarsi un sovraccarico, il sistema segnala ai dispositivi di carica di ridurre o interrompere la carica. A questo scopo viene utilizzato il VE.Can bus (NMEA2000) compatibile, e i due contatti aperto/chiuso disponibili. La stessa cosa si verifica quando la batteria è quasi completamente scarica, e non è disponibile alcuna funzione di carica. Il sistema segnala ai carichi maggiori di spegnersi.

Sia per l'eccesso di scarica che di carica c'è una ulteriore sicurezza: il contattore da 350A o 600A integrato. Se le segnalazioni non comportano l'interruzione immediata della carica o scarica eccessive, il contattore si aprirà.

### VE.Can / NMEA2000 Canbus

Comunicazione con l'ambiente esterno per mezzo del protocollo VE.Can.

### Ion Control

Per ulteriori informazioni, consultare la scheda tecnica [Ion Control](#).

### Color Control GX

Per ulteriori informazioni, consultare la scheda tecnica del [Color Control GX](#).

## Specifiche tecniche della batteria agli ioni di litio

	Batteria agli ioni di litio da 24V 100Ah 2,6kWh	Batteria agli ioni di litio da 24V 180Ah 4,75kWh
Tecnologia	Litio ferro fosfato (LiFePO4)	Litio ferro fosfato (LiFePO4)
Tensione nominale (Nv)	25,6V	25,6V
Capacità nominale	100Ah	180Ah
Potenza nominale	2,6kWh	4,75kWh
Peso	30kg	55kg
Rapporto Peso/Potenza	86Wh/kg	86Wh/kg
Dimensioni (lxpxa)	592 x 154 x 278 mm	623 x 193 x 351 mm
<b>Carica/Scarica</b>		
Tensione di taglio della carica a 0,05C	28,8V	28,8V
Tensione di taglio della scarica	20V	20V
Corrente di carica/scarica consigliata	30A (0,3C)	54A (0,3C)
Corrente massima di carica (1C)	100A	180A
Corrente massima di scarica (1,5C)	150A	270A
Corrente impulsiva di scarica (10s)	500A	1000A
Ciclo di vita @80% Intensità di scarica (0,3C)	3000	3000
<b>Configurazione</b>		
Configurazione in serie	Si, fino a 2 (più collegamenti in serie, su richiesta)	Si, fino a 2 (più collegamenti in serie, su richiesta)
Configurazione in parallelo	Si, fino a 10 (più collegamenti in parallelo, su richiesta)	Si, fino a 10 (più collegamenti in parallelo, su richiesta)
<b>Dati ambientali</b>		
Temperatura di esercizio di carica	0~45°C	0~45°C
Temperatura di esercizio di scarica	-20~55°C	-20~55°C
Temp. di magazzino	-20~45°C	-20~45°C
<b>Normative</b>		
Compatibilità elettromagnetica: Emissioni	EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/C11:2012	
Compatibilità elettromagnetica Immunità	EN-IEC 61000-6-1:2007	
Direttiva bassa tensione	EN 60335-1:2012/AC:2014	

## Specifiche tecniche del Lynx-Ion + Derivatore

Lynx-Ion + Derivatore	350A	600A
Numero massimo di batterie in serie	2 (= 48 VCC)	
Numero massimo di batterie in parallelo	48	
Campo di tensione di alimentazione	9 ... 60VCC	
Modalità standby	73mW @ 26,2V e 138mW @ 52,4V	
Modalità attiva	8,7 W	
Contattore generale di sicurezza	350A	600A
<b>Involucro</b>		
Materiale	ABS	
Peso	2,0kg	
Dimensioni (lxpxa)	185 x 165 x 85 mm	
<b>IO</b>		
Uscita aus.	5A (tensione in uscita = tensione batteria), protezione contro il cortocircuito	
Contattore di sicurezza esterno	5A (tensione in uscita = tensione batteria), protezione contro il cortocircuito	
Permesso di carica	1A @ 60VCC, potenziale zero	
Permesso di scarica	1A @ 60VCC, potenziale zero	
Segnale di stato esterno	12V / 140mA	
<b>Dati ambientali</b>		
Campo temperatura di esercizio	da -20 °C a 50 °C	
Umidità	Max. 95% (senza condensa)	
Categoria di protezione	IP22	IP20
<b>Normative</b>		
Compatibilità elettromagnetica: Emissioni	EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/C11:2012	
Compatibilità elettromagnetica: Immunità	EN-IEC 61000-6-1:2007	
Direttiva bassa tensione	EN 60335-1:2012/AC:2014	
RoHs	EN 50581:2012	

## Batteria HE agli Ioni di Litio e sistema di gestione della batteria (BMS) Lynx Ion



Batteria HE 24V/100Ah



Batteria HE 24V/200Ah



BMS Lynx-ion 1000A

### Altissima densità di energia

185Wh/kg grazie alla tecnologia di Ossidi di Litio Nichel Manganese Cobalto (NMC)

### Raffreddato a ventola

Per correnti di carica e scarica elevate (fino a 2°C per brevi periodi)

### Collegamento in parallelo e seriale

Si possono collegare fino a 64 batterie in parallelo.

Nei sistemi a 48V si possono collegare due batterie in serie e fino a 32 stringhe di due batterie in parallelo.

### Comunicazione CAN-Bus isolata galvanicamente

Protocollo: VE.Can/NMEA2000

### BMS Lynx-ion: 400A o 1000A

Il sistema di gestione della batteria (BMS) Lynx-ion riduce al minimo i tempi di installazione e cablaggio: combina in un alloggiamento compatto quattro collegamenti della batteria con fusibili, quattro collegamenti di carica CC con fusibili, un contattore di sicurezza e un derivatore con un BMS.

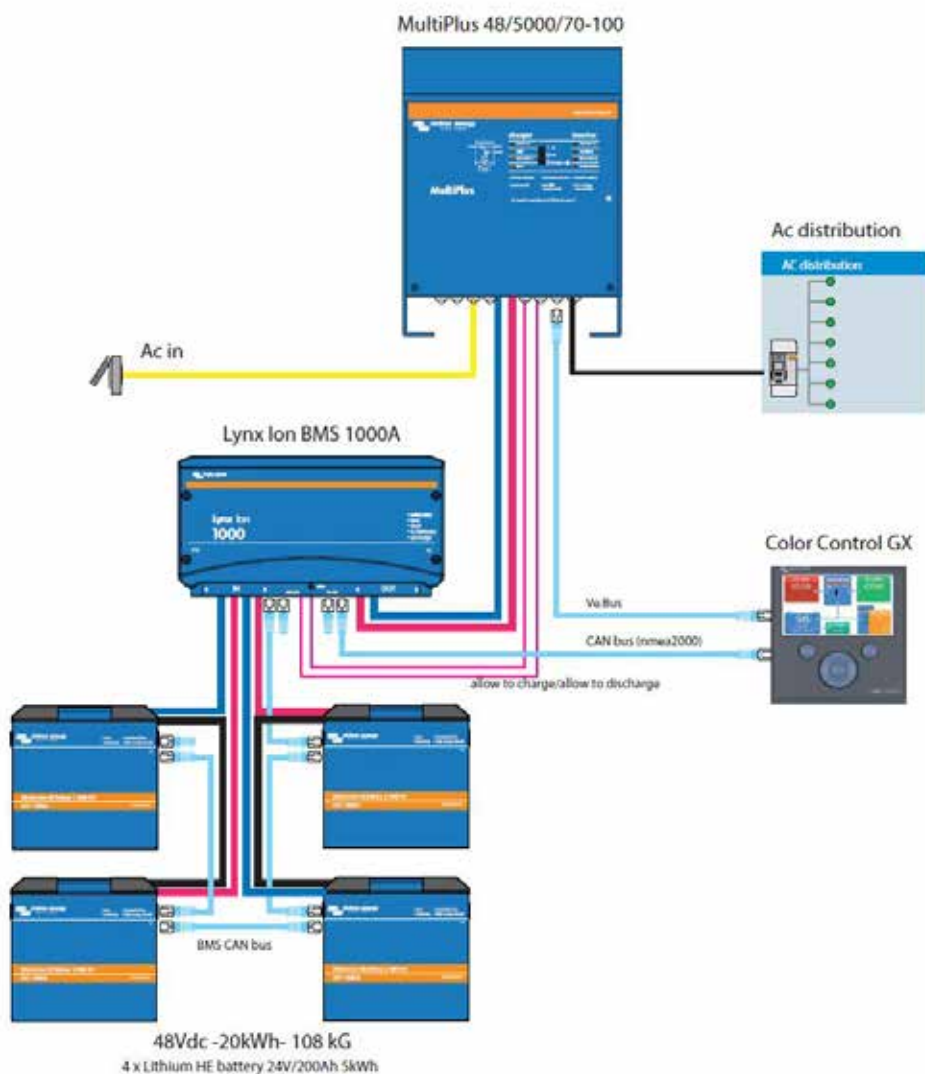
### Monitoraggio: Il Color Control GX o il Venus GX

Controlla l'intero sistema.

È la chiave di accesso al controllo remoto dal portale online VRM.

Apporta al sistema un'incredibile quantità di utili funzionalità (come un programma di avvio-fermata del generatore altamente sofisticato)

Per ulteriori informazioni, consultare le schede tecniche del Color Control GX e del Venus GX.



Batteria HE al litio	24V / 100Ah	24V / 200Ah
Tecnologia	NMC Ioni di Litio	NMC Ioni di Litio
Configurazione della cella	7S32P	7S64P
Tensione nominale (Nv)	25,2 V	25,2 V
Capacità nominale	100 Ah	200 Ah
Energia nominale	2,5 kWh	5,0 kWh
Ciclo di vita @80% DoD (0,3C)	2000	2000
Rapporto energia/peso (compr. BMS e alloggiamento)	159 Wh/kg	175 Wh/kg
Peso (compr. BMS e alloggiamento)	15,7 kg	28,6 kg
<b>Scarica</b>		
Tensione di taglio della scarica	21 V	21 V
Corrente di scarica consigliata	30 A (0,3 C)	60 A (0,3 C)
Corrente massima di scarica (10 minuti)	150 A (1,5 C)	300 A (1,5 C)
Fusibili	150 A, fusibile interno	300 A, fusibile interno
<b>Carica</b>		
Tensione di carica max.	28,4 V	28,4 V
Tensione di carica raccomandata	27,5 V	27,5 V
Corrente di carica massima	100 A (1 C)	200 A (1 C)
Corrente di carica raccomandata	30 A (0,3 C)	60 A (0,3 C)
<b>Configurazione</b>		
Configurazione in serie		Sì, fino a 2
Configurazione in parallelo		Sì, fino a 96
<b>Sensore di</b>		
Temperatura di esercizio di carica		0~45°C
Temperatura di esercizio di scarica		-20~55°C
Temp. di magazzinaggio		-20~45°C
<b>Dati meccanici</b>		
Connessioni elettriche	Bulloni M8, Max. 15 Nm	Bulloni M8, Max. 15 Nm
Categoria di protezione	IP20	IP20
Raffreddamento	Aria, attiva (1x ventola interna)	Aria, attiva (2x ventola interna)
Dimensioni (L x L x A)	362 x 193 x 214 mm	362 x 193 x 355 mm
<b>Sicurezza</b>		
Sistema di gestione della batteria (BMS)		BMS slave integrato
Bilanciamento		Passivo
Dispositivo di controllo BMS master compatibile		Sistema BMS Lynx Ion
Comunicazione con sistema BMS Lynx Ion		CAN bus
<b>Normative</b>		
Compatibilità elettromagnetica: Emissioni		EN-IEC 61000-6-3
Compatibilità elettromagnetica Immunità		EN-IEC 61000-6-1
Direttiva bassa tensione		EN 60335-1
<b>Lynx Ion BMS progettato per entrambe le batterie 100Ah e 200Ah</b>		
	<b>400A</b>	<b>1000A</b>
Numero massimo di batterie in serie	2 (= 48 VCC)	
Numero massimo di batterie in parallelo	96 (48 V: 48 stringhe da due batterie da 18 a 58 VCC)	
Campo di tensione di alimentazione	73 mW @ 26,2V e 138 mW @ 52,4V	
Consumo energetico, modalità standby	8,7 W	
Consumo energetico, modalità attiva		
Contattore generale di sicurezza	400A	1000A
Porta di comunicazione	VE.CAN (collegamento NMEA2000, RJ45, isolato galvanicamente)	
<b>IO</b>		
Uscita ausiliaria	13,5 V / 1 A, protetto contro corto circuiti	
Consente carica (tensione commutata)	13,5 V / 1 A, protetto contro corto circuiti	
Consente scarica (tensione commutata)	13,5 V / 1 A, protetto contro corto circuiti	
Consente carica (uscita relè)	1 A @ 60 VCC, potenziale zero	
Consente scarica (uscita relè)	1 A @ 60 VCC, potenziale zero	
Contatto programmabile (uscita relè)	1 A @ 60 VCC, potenziale zero	
Segnale di stato esterno	13,5 V / 140 mA	
<b>Involucro</b>		
Materiale	ABS	
Peso	4,6 kg	5,7 kg
Dimensioni (lpxa)	225 x 426 x 117 mm	
<b>Dati ambientali</b>		
Campo temperatura di esercizio	da -20 °C a 50 °C	
Umidità	Max. 95% (senza condensa)	
Categoria di protezione	IP22	
<b>Normative</b>		
Compatibilità elettromagnetica: Emissioni	EN-IEC 61000-6-3	
Compatibilità elettromagnetica Immunità	EN-IEC 61000-6-1	
Direttiva bassa tensione	EN 60335-1	

## Informazioni su Victron Energy

Con oltre 45 anni di esperienza nel campo, Victron Energy gode di una reputazione unica in quanto a qualità, affidabilità e innovazione tecnica. Victron è leader mondiale nella fornitura di alimentazione indipendente. I nostri prodotti sono progettati per soddisfare le esigenze più impegnative sia di lavoro che ricreative e commerciali. Victron possiede capacità senza precedenti per soddisfare la richiesta di sistemi fuori rete personalizzati. La nostra gamma di prodotti comprende inverter ad onda sinusoidale e inverter/caricabatterie, caricabatterie, convertitori DC/DC, interruttori di trasferimento, batterie al gel e AGM, monitor per batterie, regolatori di carica solare, pannelli solari, soluzioni di rete complete e molte altre soluzioni innovative.

### Assistenza e servizio su scala mondiale

Con la sua presenza sul mercato off-grid, industriale e dei veicoli nel settore commerciale e in quello della nautica da diporto per oltre 45 anni, Victron ha oggi una rete consolidata di concessionari e distributori in tutto il mondo. La nostra base clienti è tale che fornire un servizio locale tempestivo e competente è essenziale.

La nostra rete di assistenza possiede tutte queste caratteristiche. Il nostro approccio flessibile all'assistenza e il nostro impegno a fornire un servizio di riparazione rapido ci collocano come leader sul mercato. Sono innumerevoli gli esempi di prodotti Victron che, da decenni, forniscono un servizio altamente affidabile nelle applicazioni più esigenti. La nostra provata affidabilità, combinata con il più alto livello di know-how tecnico si traduce in sistemi di alimentazione Victron Energy che offrono il miglior valore disponibile sul mercato.







SAL064132100  
REV 03  
2020-02



**Victron Energy B.V.**

De Paal 35 • 1351JG Almere • The Netherlands  
Phone: +31 (0)36 535 97 00 • E-mail: sales@victronenergy.com  
www.victronenergy.com

