

Multi RS

Indice

1. Multi RS Manuale del prodotto	2
2. Istruzioni di sicurezza	3
3. Descrizione generale	5
3.1. Due uscite CA	5
3.2. PowerControl - massimo sfruttamento della corrente CA limitata	5
3.3. PowerAssist – Uso prolungato della corrente di entrata CA	5
3.4. Programmabile	5
3.5. Relè programmabile	5
3.6. Porte di ingresso/uscita analogiche/digitali programmabili	5
3.7. Monitor della batteria integrato	5
3.8. Alta efficienza	6
3.9. Funzione commutazione di frequenza	6
3.10. Inverter a elevata potenza	6
3.11. Batteria isolata galvanicamente	6
3.12. Interfaccia e Comunicazioni	6
3.13. Caricabatterie	7
3.13.1. Batteria al piombo-acido	7
3.13.2. Batteria agli ioni di litio	7
3.13.3. Per saperne di più su batterie e carica	8
3.14. Opzioni di configurazione	8
3.15. Limitazioni	8
4. Installazione	11
4.1. Ubicazione dell'Multi RS	11
4.2. Sequenza di collegamento dei cavi	13
4.3. Panoramica dei collegamenti	13
4.4. Requisiti delle batterie e del cavo batteria	14
4.4.1. Procedura di collegamento della batteria	15
4.5. Connessione del cablaggio CA	16
4.6. VE.Direct	17
4.7. VE.Can	17
4.8. Bluetooth	17
4.9. Utente I/O	18
4.9.1. Terminali remoti H e L	18
4.9.2. Relè programmabile	20
4.9.3. Sensore tensione	20
4.9.4. Sensore temperatura	20
4.9.5. Ingressi ausiliari	21
4.10. Programmazione del generatore	23
4.11. ESS- Sistema di Accumulo di Energia	25
4.12. Collegamento agli inverter FV CA esterni	29
4.13. Collegamento di un contatore di energia esterno	30
4.14. Grandi sistemi - 3 fasi	32
4.15. Installazione trifase	33
4.16. Programmazione trifase	34
5. Impostazione, configurazione e funzionamento di VictronConnect	37
5.1. Configurazione	37
5.2. Pagina panoramica	38
5.3. Pagina Impostazioni	41
5.4. Informazioni del prodotto	42
5.5. Generale	43
5.6. Rete	45
5.7. Batteria	46
5.8. Inverter	51
5.9. Relè	52
5.10. Ingresso Ausiliare	55
5.11. Display	56
5.12. Controllo ingresso CA	57
5.13. ESS	59
5.14. Sistema	61

6. Funzionamento	64
6.1. Display del dispositivo	64
6.1.1. Simboli del display	65
6.2. Protezioni e riavvii automatici	65
6.2.1. Sovraccarico	65
6.2.2. Soglia di bassa tensione batteria (regolabile in VictronConnect)	65
6.2.3. Alta tensione batteria	65
6.2.4. Temperatura alta	65
7. Guida alla risoluzione dei problemi	66
7.1. Le batterie non si stanno caricando	66
7.1.1. La batteria è piena	66
7.1.2. Impostazioni batteria troppo basse	66
7.2. Batterie insufficientemente cariche	67
7.2.1. Troppi carichi CC	67
7.2.2. Caduta di tensione lungo il cavo batteria	67
7.2.3. Impostazione erranea della compensazione della temperatura	68
7.3. Le batterie sono sovraccariche	68
7.3.1. Tensioni di carica della batteria troppo alte	68
7.3.2. La batteria non riesce a sopportare l'equalizzazione	68
7.3.3. Batteria vecchia o guasta	68
7.4. Problemi di comunicazione	69
7.4.1. Bluetooth	69
7.4.2. Porta VE.Direct	70
7.5. Panoramica dei codici di errore	71
8. Specifiche Tecniche	76
9. Appendice	79
9.1. Diagramma di blocco:	79
9.2. Esempio di schema di cablaggio	80
9.3. Dimensioni	81

Questo manuale è disponibile anche in formato HTML5.

1. Multi RS Manuale del prodotto

Introduzione

Il Victron Multi RS integra i seguenti elementi:

- Un potente inverter/caricabatterie

Questo documento spiega:

- Caratteristiche
- Comportamento
- Specifiche
- Limitazioni
- Istruzioni di installazione
- Passi per la risoluzione dei problemi

Dovete leggerlo per capire come usare il prodotto in modo sicuro e affidabile.

Questo manuale è indicato per:

- Multi RS 48/6000/100-50 230V - PMR482604000



IMPORTANTE - Il Multi RS possiede delle limitazioni e delle restrizioni soggette a cambi con gli aggiornamenti del firmware: si prega di rivolgersi al proprio Fornitore Victron o al proprio Direttore delle Vendite Victron prima dell'acquisto, al fine di comprendere tali limitazioni e sapere se questo prodotto è indicato per la propria applicazione specifica. Ad esempio, l'assistenza dell'ingresso generatore richiede l'aggiornamento alla v1.11 del firmware.

2. Istruzioni di sicurezza



RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

Leggere prima la documentazione fornita con il prodotto. Assicurarsi di aver compreso tutte le avvertenze e le indicazioni di sicurezza prima di installare o utilizzare questo prodotto.

Il presente prodotto è progettato e testato in conformità alle normative internazionali.

Le apparecchiature devono essere usate esclusivamente per l'utilizzo previsto.

Consultare le specifiche fornite dal produttore della batteria per accertarsi che la batteria possa essere usata con il presente prodotto. Attenersi sempre alle istruzioni di sicurezza fornite dal produttore della batteria.

Non toccare mai le estremità dei cavi non isolate.

Usare esclusivamente utensili isolati.

Le connessioni devono sempre essere effettuate secondo la sequenza descritta nella sezione installazione di questo manuale.

L'installatore del prodotto deve trovare una soluzione per ridurre la deformazione dei cavi e prevenire la trasmissione della sollecitazione ai collegamenti.

Oltre a questo manuale, il manuale di funzionamento del sistema, o quello di servizio, deve includere un Manuale di manutenzione della batteria, applicabile al tipo di batterie in uso. Le batterie devono essere collocate in una zona ben ventilata.

Queste istruzioni per la manutenzione sono destinate esclusivamente a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non eseguire alcuna manutenzione diversa da quelle specificate nelle istruzioni di funzionamento, a meno che non si possieda la qualifica per farlo.

L'utilizzo del presente prodotto prevede la presenza di una fonte di energia permanente (batteria). Nonostante l'apparecchio sia disattivato, sussiste il pericolo di tensioni elettriche in corrispondenza dei morsetti di entrata e/o uscita. Prima di eseguire gli interventi di manutenzione staccare sempre la CA e scollegare la batteria.



SELEZIONE DI CONDUTTORI A FILI

Utilizzare cavi flessibili a trefoli di rame per i collegamenti alla batteria.

Il diametro massimo di ogni trefolo è di 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 pollici/AWG26).

Un cavo da 25 mm², ad esempio, deve avere almeno 196 trefoli (di classe 5 o superiore, in conformità a VDE 0295, IEC 60228 e BS6360).

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

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

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

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



PERICOLO DI LESIONI O MORTE

Le parti interne del Multi RS possono conservare una tensione CC di 400-500 V anche quando il prodotto è spento!

I morsetti di ingresso e/o uscita possono rimanere pericolosamente sotto tensione anche quando l'apparecchio è disattivato. Scollegare sempre tutte le connessioni elettriche (ad es., batteria, isolatore fotovoltaico CC, ecc.) e attendere almeno 5 minuti, prima di eseguire interventi sul prodotto.

Il prodotto non contiene componenti interni riparabili dall'utente. Non rimuovere il pannello anteriore e non attivare il prodotto se alcuni pannelli sono stati rimossi. Qualsiasi intervento di assistenza deve essere svolto da personale qualificato.

Leggere le istruzioni contenute nel manuale prima di procedere all'installazione.

Il presente prodotto possiede la Classe di Sicurezza I (fornito con terminale di terra di protezione). Mettere a terra la carcassa. Nel caso si sospetti un danneggiamento della protezione di terra, disattivare il prodotto e prendere le necessarie precauzioni per scongiurare un'accensione accidentale. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato.

Gli inverter non isolati devono essere corredati di istruzioni per l'installazione che richiedono moduli FV di Classe A IEC 61730.

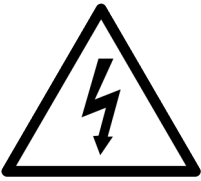


Ambiente e Accesso

Accertarsi che l'apparecchio venga utilizzato nelle corrette condizioni ambientali. Mai utilizzarlo in ambienti umidi o polverosi. Mai utilizzare il prodotto in luoghi in cui vi sia rischio di esplosioni di gas o polvere. Accertarsi sempre che attorno al prodotto vi sia sufficiente spazio libero per l'aerazione e che le aperture di ventilazione non siano ostruite.

Questo dispositivo deve essere installato in un luogo ad accesso limitato per persone con abilità fisiche, mentali o sensoriali ridotte (bambini compresi) o con mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non ricevano supervisione o istruzioni sull'uso del dispositivo da parte di una persona responsabile per la loro incolumità.

Dopo l'installazione, i collegamenti alle parti sotto tensione devono essere coperti.

Simboli dell'involucro

Simbolo sulla carcassa	
	Cautela, rischio di scossa elettrica
	Vedere le istruzioni per l'uso
IP21	IP21 Protezione dal contatto con le dita e con oggetti di dimensioni superiori a 12 millimetri. Protetto dalla condensa.
CE	Conformità europea
	Marchio di conformità normativa per Australia e Nuova Zelanda

3. Descrizione generale

Il Multi RS è un potente inverter a onda sinusoidale e caricabatterie con interruttore di trasferimento automatico.

È progettato per funzionare con un banco di batterie da 48 V e produce un'uscita sinusoidale da 230 V CA.

3.1. Due uscite CA

Oltre alla consueta uscita continua (AC-out-1), è disponibile un'uscita ausiliare (AC-out 2) in grado di scollegare il proprio carico in caso di funzionamento a sola batteria. Esempio: una caldaia elettrica che può funzionare solamente se è disponibile l'ingresso CA.

Ci sono svariate applicazioni per AC-out-2.

3.2. PowerControl - massimo sfruttamento della corrente CA limitata

Il prodotto è in grado di fornire un'enorme corrente di carica. Ciò implica un carico elevato sull'ingresso CA. Quindi è possibile impostare una corrente massima. Il Multi RS, inoltre, tiene conto delle altre utenze elettriche e utilizza solo la corrente in 'surplus' a scopo di carica.

3.3. PowerAssist – Uso prolungato della corrente di entrata CA

Questa funzione è un'estensione del PowerControl e consente al Multi RS di integrare la capacità della sorgente di alimentazione CA disponibile. Quando si richiede spesso potenza di picco solo per un breve periodo di tempo, il Multi RS si assicura che una potenza CA in ingresso insufficiente sia immediatamente compensata dalla potenza della batteria. Quando il carico CA si riduce, la potenza CA in ingresso viene utilizzata per ricaricare la batteria. Il Multi RS è in grado di fornire ai carichi un rendimento fino a 50 A. I relè di ingresso CA sono limitati a 50 A (Multi RS - 2 tracciatori) e l'inverter può aggiungere altri 25 A continui nelle migliori condizioni (quando fa più caldo questo valore si riduce). Questa potenza proviene dalla batteria e/o dal FV CC (anche la potenza del FV CC deve passare attraverso l'inverter prima di raggiungere i carichi CA).

Il Multi RS è in grado di fornire ai carichi un rendimento fino a 50 A. I relè di ingresso CA sono limitati a 50 A e l'inverter può aggiungere altri 25 A continui nelle migliori condizioni (durante i periodi di temperature più elevate questo valore si riduce). L'alimentazione CA supplementare è fornita dalla batteria.



L'uscita CA deve essere protetta dalla sovracorrente. È necessario un interruttore da 50 A o meno sui terminali di uscita CA.

3.4. Programmabile

Tutte le impostazioni programmabili e i setpoint interattivi di rete di questo prodotto possono essere modificati da cellulare o computer (Windows richiede un dongle VE.Direct a USB), tramite il software gratuito VictronConnect, disponibile nell'App Store del proprio dispositivo o in www.victronenergy.com.

3.5. Relè programmabile

Il prodotto è dotato di un relè programmabile dall'utente. Il relè può essere programmato per altri tipi di applicazione, come, ad esempio, relè di allarme per bassa tensione.

3.6. Porte di ingresso/uscita analogiche/digitali programmabili

Il prodotto è dotato di 2 ingressi analogici/digitali e di un relè programmabile.

Queste porte possono essere utilizzate a diversi fini. Una possibile applicazione è la comunicazione con i controlli consenti carica e consenti scarica del BMS di una batteria agli ioni di litio.

3.7. Monitor della batteria integrato

La soluzione ideale quando il prodotto è inserito in un sistema ibrido (ingresso CA, inverter/caricabatterie, accumulatore ed energia alternativa). Il monitor della batteria integrato può essere impostato per aprire e chiudere il relè.

- avvio a un livello predefinito della % di scarica,
- avvio (con un ritardo predefinito) a una tensione batteria predefinita
- avvio (con un ritardo predefinito) a un livello di carico predefinito

- arresto a una tensione batteria predefinita
- arresto (con un ritardo predefinito) al completamento della fase di carica massa
- arresto (con un ritardo predefinito) a un livello di carico predefinito

3.8. Alta efficienza

Eccezionale efficienza dell'inverter/caricabatterie - Efficienza massima del 96 %. L'inverter è resistente a corto circuito e possiede una protezione contro il surriscaldamento dovuto a sovraccarico o a un'alta temperatura ambiente.

3.9. Funzione commutazione di frequenza



Le informazioni contenute in questa sezione non sono valide se l'ingresso CA è collegato e funziona correttamente o se l'ESS funziona normalmente. Il cambio di frequenza non è possibile se l'ingresso CA è collegato.

Il cambio di frequenza è possibile solo quando l'ingresso CA del Multi RS è scollegato.

Se all'uscita CA del Multi RS sono collegati degli inverter FV esterni, l'energia solare in eccesso ricarica le batterie. Una volta raggiunta la tensione di assorbimento delle batterie, il Multi RS aumenta automaticamente la sua frequenza di uscita per ridurre la potenza di carica dell'inverter FV (non è necessaria alcuna configurazione). La frequenza f_{arresto} è di 53,2 Hz. Tuttavia, l'inverter FV CA potrebbe richiedere una configurazione aggiuntiva.

Questa caratteristica si utilizza per la protezione contro la sovraccarica delle batterie.

Il Multi RS non è in grado di caricare completamente la batteria a uno stato di carica del 100 % mediante un inverter FV CA esterno.

Si tratta di una misura di sicurezza per evitare di sovraccaricare la batteria quando non è possibile una regolazione rapida dell'uscita CA FV e per prevenire l'arresto del sistema. Di conseguenza, nella batteria rimarrà sempre una certa capacità per assorbire l'energia in eccesso.

Per effettuare una carica completa utilizzando l'energia solare, collegare un MPPT esterno accoppiato in CC.

3.10. Inverter a elevata potenza

Elevata potenza di picco - L'inverter può fornire una potenza CA massima di uscita fino a un picco di 9000 W o 50 A CA per 3 secondi. Ciò favorisce un funzionamento regolare per l'avvio del motore e di altri carichi di picco impegnativi.

Protezione Termica - Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza se la temperatura è elevata.

3.11. Batteria isolata galvanicamente

I morsetti della batteria sono isolati galvanicamente dai morsetti CA.

3.12. Interfaccia e Comunicazioni

Porta VE.Direct e due porte VE.Can

Il Multi RS supporta la connessione dati a un dispositivo GX (ad es., Cerbo) solo tramite la porta VE.Can, non la VE.Direct. La porta VE.Direct si può usare per collegare un GlobalLink 500 per il monitoraggio remoto dei dati, o un dongle USB a VE.Direct per l'accesso a VictronConnect da un computer Windows.

Display Dispositivo

Un display LCD retroilluminato mostra le informazioni di funzionamento, compresi livelli batteria e icone di sistema.

Connettore Utente I/O:

- Ingressi Aux 1, 2
- Relè programmabile
- Rilevamento tensione batteria (Vsense).
- Rilevamento temperatura batteria (Tsense)
- H remoto e L remoto - Configurabile

Bluetooth Smart integrato

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

Configurazione e monitoraggio tramite VictronConnect

Configurabile tramite la app VictronConnect. Compatibile con dispositivi iOS e Android, nonché con computer macOS e Windows.

Per i sistemi Windows è necessario un accessorio VE.Direct a USB: digitare VictronConnect nel riquadro di ricerca del nostro sito web e vedere la pagina di download di VictronConnect per i dettagli.



3.13. Caricabatterie

Le batterie si possono caricare mediante un'alimentazione CA compatibile collegata all'ingresso CA oppure un inverter di rete FV CA collegato all'uscita CA. La corrente di carica totale massima della batteria è di 100 A.

Anche se è collegato un inverter FV di rete aggiuntivo (max 5000 W), la corrente di carica massima totale della batteria rimane limitata a 100 A. La corrente di carica massima di 100 A si riduce se la tensione della batteria supera i 60 V. In VictronConnect l'installatore può anche definire un valore personalizzato per la corrente di carica massima (fino a 100 A). Se si usa un inverter di rete FV, questo caricherà la batteria solo fino a ~95 %.

La corrente di carica massima delle sorgenti CA dipende dalle tensioni di ingresso, dalla corrente della batteria e dalla temperatura ambiente. Ad esempio, con un ingresso CA di 230 V, una tensione della batteria di 57,6 V e 25°C di temperatura, la corrente di carica massima sarà di 88 A. Vedere la sezione [Limitazioni](#) dove si trova un grafico più dettagliato.

L'algoritmo di carica fornisce dei parametri predefiniti della batteria integrata e consente di definire dei parametri di carica aggiuntivi nella modalità esperto.

3.13.1. Batteria al piombo-acido

Algoritmo di carica adattiva a 4 fasi: "Bulk" (massa) - "Absorption" (assorbimento) - "Float" (mantenimento) - "Storage" (accumulo)

Il sistema di gestione adattiva a microprocessore della batteria può essere regolato per diversi tipi di batterie. La funzione adattiva regola automaticamente il processo di carica rispetto all'utilizzo della batteria.

La giusta quantità di carica: tempo di assorbimento variabile

In caso di scarica leggera, il tempo di assorbimento viene mantenuto breve per impedire il sovraccarico e la formazione eccessiva di gas. Dopo una scarica profonda, il tempo di assorbimento viene prolungato automaticamente in modo da garantire una ricarica completa della 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, i danni da gassificazione eccessiva verranno evitati limitando automaticamente la velocità di aumento della tensione dopo il raggiungimento della tensione di gassificazione.

Minore manutenzione e invecchiamento quando la batteria non è utilizzata: modalità di accumulo

La modalità di accumulo si attiva se la batteria non viene mai sollecitata per 24 ore. In modalità Stoccaggio la tensione di mantenimento viene ridotta a 2,2 V/cella per minimizzare la formazione di gas e la corrosione delle piastre positive. La tensione viene riportata al livello di assorbimento una volta alla settimana per 'equilibrare' la batteria. Questo processo impedisce la stratificazione dell'elettrolita e la solfatazione, cause principali dell'invecchiamento prematuro delle batterie.

Rilevamento della tensione batteria: la giusta tensione di carica

Le perdite di tensione dovute alla resistenza dei cavi possono essere compensate utilizzando la funzione di rilevamento della tensione, che misura la tensione direttamente sul bus CC o sui morsetti della batteria.

Compensazione della temperatura e della tensione

Il sensore della temperatura (in dotazione al prodotto) serve a ridurre la tensione di carica in caso di innalzamento della temperatura della batteria. Questa funzione è particolarmente importante per le batterie che non richiedono manutenzione le quali, in caso contrario, rischiano di esaurirsi per sovraccarico.

3.13.2. Batteria agli ioni di litio

Batterie Victron-NG o LiFePO4 Smart

Se si utilizzano le batterie LiFePO4 di Victron, il sistema deve essere cablato mediante un BMS Victron compatibile.

Lynx Smart BMS NG

Si consiglia questo BMS se nel sistema si utilizza anche un dispositivo GX. Viene collegato tramite l'interfaccia bus VE.Can.
Nota: quando si utilizza questo BMS, durante la messa in servizio del prodotto in VictronConnect impostare la Modalità remota su On/off remoto.

Small BMS NG

Questo BMS si collega al Multi RS mediante i contatti consenti carica e consenti scarica che vanno dallo SmallBMS Victron alla porta di collegamento I/O del Multi RS. Nota: quando si utilizza questo BMS, durante la messa in servizio del prodotto in VictronConnect configurare il BMS a 2 cavi in Modalità remota.

Batterie al litio BMS-Can compatibili

Con il Multi RS si possono usare batterie al litio BMS-Can compatibili, sebbene tali batterie debbano essere collegate alla porta BMS-Can del dispositivo GX (come il Cerbo GX) e non direttamente all'interfaccia di comunicazione del Multi RS. Vedere la [Guida alla compatibilità delle batterie](#) di Victron per ulteriori informazioni specifiche.

3.13.3. Per saperne di più su batterie e carica

Il nostro libro "Energia Illimitata" offre ulteriori informazioni sulle batterie e sulla carica delle stesse; è disponibile gratuitamente sul nostro sito web: <https://www.victronenergy.it/support-and-downloads/technical-information>.

Per avere informazioni aggiuntive sulle caratteristiche di carica adattiva, si prega di consultare la pagina "Informazioni tecniche generali" del nostro sito web.

Victron offre un completo programma di Formazione Online nel portale web <https://www.victronenergy.it/information/training>. Il superamento di questa formazione dovrebbe essere considerato essenziale per progettisti e installatori di sistemi ed è attestato da un certificato di completamento.

3.14. Opzioni di configurazione

Tre fasi di carica adattiva

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

È possibile programmare anche una carica di compensazione periodica.

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

Assorbimento - Quando la tensione della batteria raggiunge il valore della tensione di assorbimento, il regolatore passa alla modalità di tensione costante. In caso di scarica della batteria di ridotta entità, la durata della fase di assorbimento viene limitata al fine di evitare il sovraccarico della batteria.

Dopo una scarica profonda, invece, il tempo di assorbimento viene prolungato automaticamente al fine di caricare completamente la batteria.

Inoltre, la fase di assorbimento termina anche quando la corrente di carica diminuisce a meno di 2 A.

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

Sensore di tensione e temperatura esterno opzionale

Le connessioni dei cavi sono disponibili per il rilevamento della tensione batteria e della temperatura. Il Caricatore Solare utilizza queste rilevazioni per ottimizzare i suoi parametri di carica. L'accuratezza dei dati che trasmette migliorerà l'efficienza della carica della batteria e ne prolungherà la durata.

Attualmente non compatibile con Smart Battery Sense ed altre caratteristiche del VE.Smart networking.

Controllo remoto accensione-spegnimento

Funzioni "L remoto", come "consenti carica", se fosse selezionata una batteria al litio, e funzioni "H remoto", come "consenti scarica". Per questa funzionalità, utilizzare lo SmallBMS-NG con batterie al litio di Victron per proteggere le batterie dotate di Multi RS.

Relè programmabile

Può essere programmato (mediante smartphone) per aprirsi o chiudersi durante un allarme o altri eventi.

3.15. Limitazioni

Non è supportato l'ESS completo

Il Multi RS non supporta ancora tutti i codici di rete, pertanto al momento non supporta completamente l'ESS in tutti gli impianti.

Per maggiori dettagli, vedere i contenuti sulle caratteristiche dell'ESS.

Nota: Per il funzionamento off-grid e per evitare l'immissione di energia dalla rete o dal generatore, la modalità ESS deve essere impostata su "Mantieni le batterie cariche".

Gli assistenti e i controlli avanzati non sono supportati

Il Multi RS non supporterà la programmazione degli assistenti VE.Configure. La personalizzazione e i controlli sono attualmente limitati a quanto visualizzato nelle impostazioni in VictronConnect. È possibile utilizzare la modalità demo del Multi RS in VictronConnect per sapere quali funzioni siano attualmente disponibili. Prevediamo che, nel tempo, saranno aggiunte al VictronConnect altre funzionalità di controllo simili.

Le unità parallele non sono supportate

Il sistema Multi RS non supporta unità in parallelo. Non è ancora noto se l'attuale revisione dell'hardware sarà in grado di supportare le configurazioni in parallelo tramite un futuro aggiornamento del firmware.

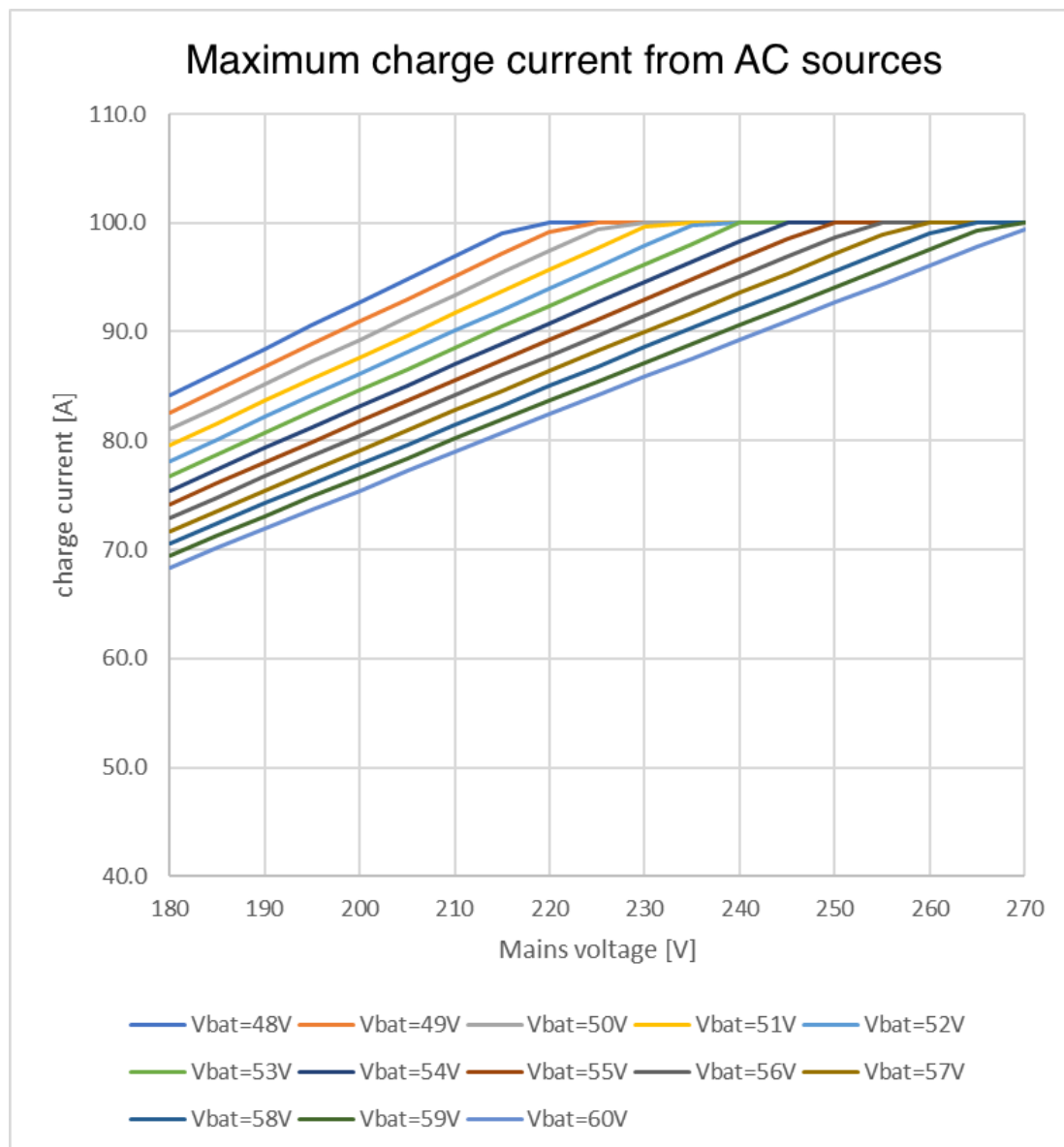
Limitazione della potenza di carica massima

Il Multi RS è in grado di caricare le batterie da 2 sorgenti: un ingresso CA e un'uscita CA con inverter FV CA.

- Il seguente grafico mostra la corrente di carica massima da sorgenti CA. Ad esempio, 88 A (CC) a 230 V CA e 57,6 V CC di tensione della batteria.
- La corrente di carica totale combinata della batteria da sorgenti CA è di 100 A (CC).

È presente un'ulteriore restrizione della corrente CA che limita la corrente dell'inverter a 25 A (CA) dopo circa 4 minuti, in modo da poter avviare carichi più grandi.

La potenza massima di carica di un'alimentazione CA è di 5000 W a 230 Vca. L'aumento della tensione CA aumenta leggermente questo limite di potenza, mentre la diminuzione della tensione CA lo riduce.



Si tratta di una corrente di carica MASSIMA teorica e altre limitazioni, come la temperatura ambiente e il flusso d'aria, ridurranno ulteriormente l'uscita reale.

L'uscita CA2 non è programmabile o controllata da relè

L'uscita CA2 è cablata internamente all'ingresso CA. Non esiste un interruttore interno con contatto a relè in grado di scollegarla o ricollegarla tramite la programmazione. Inoltre, non vi è alcun ritardo tra il momento in cui l'ingresso CA viene collegato e il momento in cui passa all'uscita CA2.

4. Installazione

4.1. Ubicazione dell'Multi RS

	<p>Per assicurare un funzionamento senza problemi, l'Multi RS deve essere utilizzato in luoghi che riuniscano i seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Non esporre il prodotto a pioggia e umidità. Installare l'Multi RS in posizione verticale. Predisporre uno spazio di 30 cm sopra e sotto di esso. L'Multi RS deve essere installato su una superficie non infiammabile e anche i materiali di costruzione che circondano l'impianto devono essere non infiammabili. Non consentire che l'unità riceva luce solare diretta. La temperatura ambiente dell'aria deve essere compresa fra -40 °C e 60 °C (umidità < 95 % senza condensa). Non installare l'Multi RS in un ambiente in cui l'aria potrebbe essere contaminata da materiale particolato come fuliggine, polvere o sale. Ad esempio, la fuliggine conduttiva proveniente dallo scarico di un generatore diesel potrebbe essere aspirata dall'unità e causare cortocircuiti al suo interno. Non installare l'Multi RS in luoghi in cui gas o vapori infiammabili o corrosivi potrebbero avvicinarsi all'impianto. Non ostruire la circolazione dell'aria attorno all'Multi RS. Se l'Multi RS è installato in un'area adibita a magazzino generale, assicurarsi che nelle vicinanze dell'impianto non siano conservati materiali infiammabili come scatole di cartone. Assicurarsi che l'utente finale sia a conoscenza di questi requisiti.
	<p>Il Multi RS contiene tensioni potenzialmente pericolose. Deve essere installato solamente sotto la supervisione di un installatore qualificato che abbia ricevuto l'opportuna formazione, ai sensi delle leggi locali. Si prega di contattare Victron Energy per ulteriori informazioni o per l'opportuna formazione</p>
	<p>Una temperatura ambiente troppo elevata porta alle seguenti conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durata di vita ridotta. Corrente di carica ridotta. Potenza di picco ridotta o arresto dell'inverter. <p>Non posizionare mai il dispositivo direttamente sopra batterie al piombo acido. Il Multi RS è predisposto per il montaggio a muro. Per agevolare il montaggio, nella parte posteriore della carcassa si trovano due fori e un gancio. Il Multi RS deve essere posizionato in verticale per consentire un raffreddamento ottimale.</p>
	<p>Ai fini della sicurezza, installare il Multi RS in un ambiente termo-resistente. È necessario evitare in ogni caso la presenza di sostanze chimiche, elementi in materiale sintetico, tende e altri materiali tessili, ecc., nelle immediate vicinanze.</p>
	<p>Non collegare mai le batterie direttamente al Multi RS senza aver predisposto un'adeguata protezione del circuito.</p> <p>Assicurarsi sempre che tra le batterie e il Multi RS sia installata un'adeguata protezione del circuito.</p>
	<p>Le batterie devono avere una classe di infiammabilità HB o superiore.</p>
	<p>Ogni sistema necessita una modalità di disconnessione dei circuiti CA e CC.</p> <p>Se il dispositivo di protezione da sovracorrente è un interruttore, può fungere anche da dispositivo di disconnessione.</p> <p>Se si utilizzano dei fusibili, è necessario installare dei fusibili di disconnessione a parte tra la sorgente e i fusibili stessi.</p>

Ridurre al minimo la distanza tra il prodotto e la batteria, in modo da ridurre al massimo la perdita di tensione dei cavi.

4.2. Sequenza di collegamento dei cavi

Primo: Confermare la corretta polarità della batteria prima di collegare i cavi della batteria.

Secondo: se necessario, collegare l'on-off remoto e il relè programmabile, nonché i cavi di comunicazione

4.3. Panoramica dei collegamenti

L'illustrazione mostra i connettori del pannello frontale e nella tabella a continuazione è riportata la descrizione di ognuno di essi.

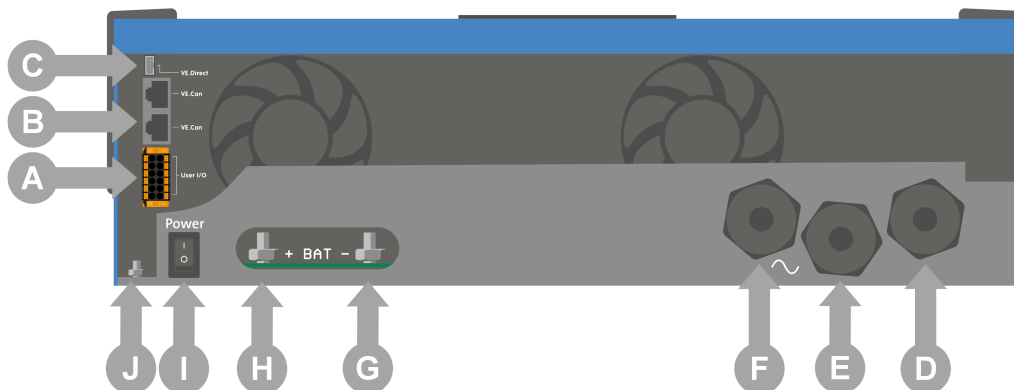


Tabella 1. Descrizione dei connettori del pannello frontale

Lettera	Nome	Descrizione
A	Utente I/O	Connettore Utente I/O rimovibile Per vedere la descrizione della piedinatura, entrare qui .
B	VE.Can	Coppia di connettori Canbus VE.Can
C	VE.Direct	Connettore VE.Direct
D	AC In	Ingresso CA
E	Uscita CA 2	Uscita CA 2:
F	Uscita CA 1	Uscita CA 1:
G	Batteria -	Morsetto negativo della batteria
H	Batteria +	Morsetto positivo della batteria
I	Interruttore di alimentazione	Interruttore on / off
J	Messa a terra del telaio	Perno di messa a terra del telaio

4.4. Requisiti delle batterie e del cavo batteria

Per sfruttare a pieno il potenziale del Multi RS, utilizzare batterie con capacità sufficiente e cavi di collegamento della batteria con una sezione adeguata. L'utilizzo di batterie o cavi batteria sottodimensionati può causare:

- Riduzione dell'efficienza del sistema,
- Allarmi o arresti del sistema non desiderati,
- Danni permanenti al sistema

Vedere la tabella per sapere i requisiti MINIMI della batteria e dei cavi.

Capacità della batteria	Piombo-acido:	200 Ah
	Litio	100 Ah
Fusibile CC consigliato	Cavo da 35 mm ²	125 A
	Cavo da 70 mm ²	200 A
Sezione trasversale minima (mm ²) dei morsetti di collegamento + e -	0 - 2 m	35 mm ²
	2 - 5 m	70 mm ²



Consultare le raccomandazioni del produttore della batteria per assicurarsi che le batterie possano sopportare la corrente di carica totale del sistema. Per decidere le dimensioni della batteria, rivolgersi al progettista del sistema.



Utilizzare sempre una chiave di serraggio dinamometrica con chiave a bussola isolata per evitare di cortocircuitare la batteria.

Coppia massima: 14 Nm

Evitare di mettere in cortocircuito i cavi di collegamento della batteria.



Installare un interruttore principale CC e un fusibile principale CC nel sistema e posizionare il fusibile principale CC del Multi RS solo dopo aver effettuato tutti i collegamenti CC necessari.

Per accedere ai morsetti della batteria, allentare le due viti sul fondo della carcassa e rimuovere il coperchio per esporre il vano cavi.

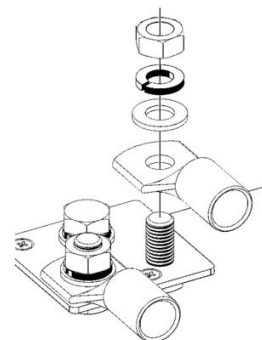
- I morsetti batteria del Multi RS si trovano sul lato sinistro del vano cavi.
- Rimuovere il dado, la rondella a molla e la rondella piatta prima di fissare il capocorda del cavo.



Il dado inferiore è saldato al PCB; non tentare di allentarlo.



- È importante posizionare prima il capocorda sul perno, quindi la rondella piatta, la rondella a molla e il dado, in quest'ordine.
- Assicurarsi che ogni dado sia serrato a una coppia massima di 14 Nm.



4.4.1. Procedura di collegamento della batteria



Al momento di effettuare le connessioni elettriche, bisogna prestare particolari cure e attenzioni. La corretta polarità deve essere confermata mediante un multimetro prima della connessione. Collegare una batteria con una polarità erranea provoca la distruzione del dispositivo e non è coperta dalla garanzia.

- Allentare le due viti sul fondo della custodia e rimuovere il coperchio del vano cavi.
- Installare un interruttore principale CC e un fusibile principale CC nel sistema e posizionare il fusibile principale CC del Multi RS Solar solo dopo aver completato tutti i collegamenti CC necessari.
- Serrare i dadi in base alla coppia indicata per determinare una resistenza di contatto minima.

4.5. Connessione del cablaggio CA



Assicurarsi sempre che il Multi RS sia spento e che l'ingresso CA sia isolato prima di rimuovere il coperchio del vano cavi.



Questo è un prodotto in classe di sicurezza I (fornito con morsetto di terra ai fini della sicurezza). **I morsetti di entrata e/o uscita CA e/o il punto di messa a terra del telaio all'interno del Multi RS devono essere collegati un punto di messa a terra continuo di sicurezza.**

Nelle installazioni fisse è possibile assicurare la messa a terra continua tramite il filo di terra dell'ingresso in CA. Altrimenti bisogna mettere a terra la carcassa.

Questo prodotto è dotato di un relè di terra che **collega automaticamente l'uscita Neutro al telaio se non è disponibile un'alimentazione CA esterna**. Se è presente un'alimentazione CA esterna, il relè di terra H si apre prima che si chiuda il relè di sicurezza di ingresso. Ciò garantisce il corretto funzionamento di un interruttore differenziale di dispersione a terra collegato all'uscita.

In impianti mobili (ad esempio, con una presa di corrente di banchina), scollegando la connessione di banchina si interrompe simultaneamente anche il collegamento a terra. In tal caso si dovrà collegare la carcassa al telaio del veicolo.



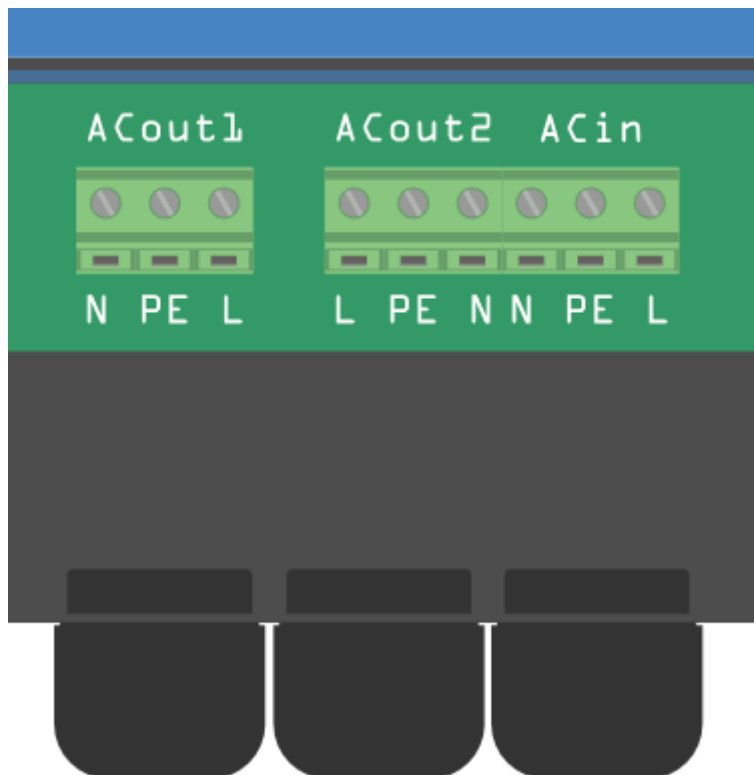
In conformità alle norme IEC62109-1 e IEC62109-2, un'unità interna di monitoraggio della corrente residua (RCMU) garantisce che non ci sia mai CC sul lato CA. Vengono monitorati i tipi di componenti della corrente di guasto sia CC che CA. Se viene rilevato un guasto, l'inverter si spegne automaticamente, scollegando il sistema CA.

Assicurarsi che l'installazione di CA sia conforme alle normative locali in materia di protezione dalle correnti residue. Per ulteriori informazioni, consultare il documento [Informazioni RCD sul Multi RS](#).



Tra la CA e la CC della batteria è garantito un isolamento galvanico totale.

Le morsettiere di collegamento CA si trovano sul lato destro del vano cavi.



Tali morsettiere CA sono del tipo con morsetto a vite.



È necessario scorticare l'isolamento per esporre 10 mm di conduttore nudo.

La coppia di serraggio massima è di 1,2 Nm.



NON invertire la polarità dei conduttori di neutro e linea quando si collega il cablaggio CA.

- **AC-out-1** Il cavo di uscita CA può essere collegato direttamente alla morsettiera "AC-out". Da sinistra a destra: "N" (neutro) - "PE" (terra) - "L" (fase). Grazie alla funzione PowerAssist, il Multi RS può aggiungere fino a 6 kVA (cioè $6000 / 230 = 26$ A) all'uscita durante i periodi di richiesta di picco della potenza. Il Multi RS può fornire ai carichi una portata fino a 50 A. I relè di ingresso CA sono limitati a 50 A e l'inverter può apportare fino a 25 A continui nelle migliori condizioni (in condizioni di caldo elevato questo valore si riduce).



I terminali di uscita CA devono essere protetti da sovraccarico mediante un interruttore con portata di 50 A o inferiore e la sezione del cavo deve essere dimensionata di conseguenza.

- **AC-out-2** È disponibile una seconda uscita in grado di scollegare il proprio carico in caso di funzionamento della sola batteria. A questi morsetti sono collegati apparecchi che possono funzionare solamente se è disponibile tensione CA in AC-in-1, ad es., una caldaia elettrica o un condizionatore d'aria. Il carico su AC-out-2 viene scollegato immediatamente quando l'inverter/caricabatterie passa al funzionamento con batteria. Nel momento in cui diventa disponibile l'alimentazione CA su AC-in-1, viene immediatamente ricollegato anche il carico su AC-out-2.
- **AC-in** Il cavo dell'ingresso CA può essere collegato alla morsettiera "AC-in". Da sinistra a destra: "N" (neutro) - "PE" (terra) - "L" (fase). **L'ingresso CA deve essere protetto da sovraccarico mediante un interruttore magnetico con portata di 50 A o inferiore e la sezione del cavo deve essere dimensionata di conseguenza.** Se l'alimentazione dell'ingresso CA ha una portata inferiore, l'interruttore magnetico deve essere dimensionato in base a tale portata.

4.6. VE.Direct

Si può utilizzare per collegare un PC/portatile, al fine di configurare l'inverter mediante un accessorio VE.Direct a USB. Si può usare anche per collegare un GlobalLink 520 di Victron, consentendo il monitoraggio remoto dei dati.

4.7. VE.Can

Le porte VE.Can possono servire per collegarsi ad altri dispositivi, ad esempio:

- Un dispositivo GX per il monitoraggio e la comunicazione.
- Altri dispositivi Multi RS che formano un sistema trifase.
- Un contatore di energia come il Victron VM-3P75CT.
- MPPT aggiuntivi come l'MPPT RS o altri regolatori MPPT VE.Can.

È sempre necessario installare dei terminatori VE.Can nei dispositivi che si trovano alle due estremità della rete VE.Can.

4.8. Bluetooth

Utilizzato per il collegamento al dispositivo tramite VictronConnect per la configurazione.

Tenere presente che quest'interfaccia Bluetooth non è compatibile con il collegamento in rete VE.Smart (ad es., Smart Battery Sense).

4.9. Utente I/O

La morsettiera I/O utente si trova sul lato sinistro all'interno del vano di cablaggio.

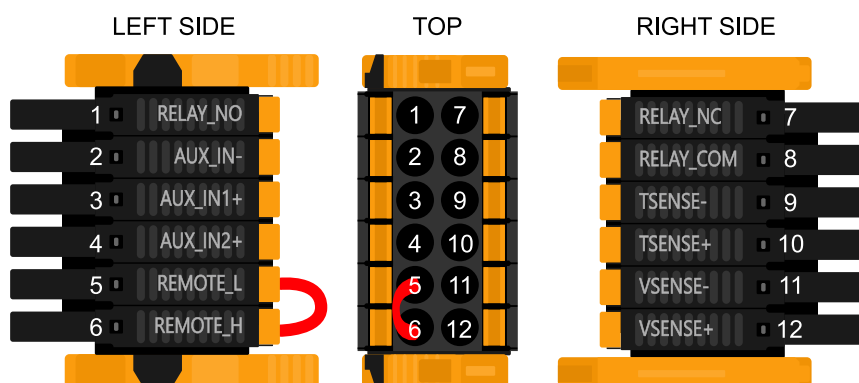
La morsettiera può essere rimossa per agevolare il collegamento di piccoli cavi. Per sbloccarla, spingere entrambe le leve arancioni (in alto e in basso sul connettore) verso sinistra.

I collegamenti si effettuano spingendo il cavo nel foro. Nell'orientamento "TOP", si può rilasciare il cavo spingendo verso il basso la linguetta arancione accanto al foro con un piccolo cacciavite a lama piatta.



Nella posizione Remote_H e Remote_L viene installato in fabbrica un collegamento cablato. In questo modo, si attiva il funzionamento predefinito del Multi RS. Se viene rimosso questo collegamento cablato o il connettore, i terminali Remote_H e Remote_L diventano un circuito aperto e il Multi RS non si accende.

Il seguente diagramma mostra il pinout del connettore e la funzione di ogni pin. Le funzioni sono stampate anche sul lato del connettore stesso.



Numero di pin	Nome del pin	Descrizione
1	RELAY_NO	Connessione relè programmabile Normalmente Aperto
2	AUX_IN-	Negativo comune per entrate ausiliarie programmabili
3	AUX_IN1+	Connessione positivo ingresso ausiliare programmabile 1
4	AUX_IN2+	Connessione positivo ingresso ausiliare programmabile 2
5	REMOTE_L	Connettore on/off remoto Basso
6	REMOTE_H	Connettore on/off remoto Alto
7	RELAY_NC	Connessione relè programmabile Normalmente Chiuso
8	RELAY_COM	Connessione comune Relè programmabile
9	TSENSE-	Negativo sensore di temperatura
10	TSENSE+	Positivo sensore di temperatura
11	VSENSE-	Negativo sensore tensione
12	VSENSE+	Positivo sensore tensione

4.9.1. Terminali remoti H e L

Sono presenti due terminali contrassegnati da REMOTE_H e REMOTE_L.

La funzione predefinita di questi terminali è l'accensione o lo spegnimento da remoto del Multi RS.



Questi due terminali vengono collegati tra loro direttamente in fabbrica mediante un cavo di collegamento. Ciò consente al dispositivo Multi RS di accendersi quando il suo interruttore fisico principale è acceso.

Per utilizzare i terminali delle connessioni remote è necessario rimuovere il collegamento cablato.

Questi due contatti possono essere configurati per l'on/off remoto (impostazione predefinita) o per la modalità BMS a 2 cavi.

Se un sistema è formato da due unità combinate, ad esempio, in una configurazione trifase, i cavi di contatto possono essere collegati a qualsiasi unità singola. Lo stato del contatto viene quindi condiviso con il resto del sistema attraverso le connessioni VE.Can.

È necessario configurare solo l'unità a cui sono collegati i cavi di contatto.

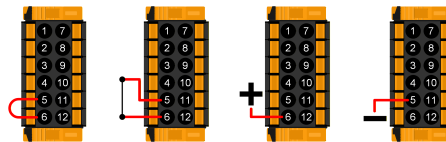
Funzionalità di on/off remoto:

È possibile rimuovere il collegamento cablato montato in fabbrica e i cavi possono essere collegati a un contatto di commutazione esterno. Il contatto dell'interruttore può quindi essere utilizzato per accendere o spegnere il Multi RS.

Questa è la configurazione predefinita di VictronConnect; non è necessario apportare modifiche alla configurazione di una nuova unità. La configurazione può essere controllata in [Modalità remota](#) nel menu Impostazioni batteria.

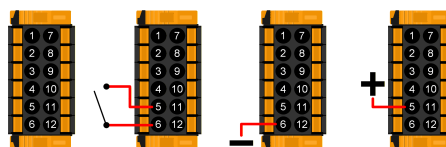
Il Multi RS verrà acceso se gli ingressi sono cablati in una delle quattro modalità raffigurate sulla destra.

- Il collegamento cablato in fabbrica è stato posizionato,
- Un contatto di commutazione chiuso è cablato tra REMOTE_H e REMOTE_L.
- REMOTE_H è collegato al positivo della batteria (+48 V).
- REMOTE_L è collegato al negativo della batteria.



Il Multi RS verrà spento se gli ingressi sono cablati in una delle quattro modalità raffigurate sulla destra.

- Il collegamento cablato in fabbrica è stato rimosso e REMOTE_H e REMOTE_L sono a circuito aperto.
- Tra REMOTE_H e REMOTE_L è cablato un contatto di commutazione aperto, il che significa che sono a circuito aperto.
- REMOTE_H è collegato al negativo della batteria.
- REMOTE_L è collegato al positivo della batteria (+48 V).



Modalità BMS a 2 cavi:

I terminali REMOTE_H e REMOTE_L possono anche essere configurati per l'interfacciamento con un BMS a 2 cavi. Due contatti separati sul BMS controllano se al Multi RS è consentita la carica o la scarica. Tale impostazione può essere configurata in VictronConnect; vedere [Modalità remota](#) nel menu Impostazioni batteria.

- Cambiare la modalità da "On/Off remoto" a "BMS a 2 cavi".

I seguenti diagrammi mostrano in quale modalità si troverà il Multi RS in base dello stato dei terminali REMOTE_H e REMOTE_L.

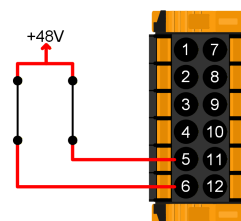


In modalità BMS a 2 cavi, se i terminali REMOTE_H e REMOTE_L sono collegati (ma non a +48V), il Multi RS sarà acceso, ma la carica sarà disattivata.

I contatti "Consenti carica" e "Consenti scarica" del BMS sono entrambi chiusi.

I terminali REMOTE_H e REMOTE_L vengono entrambi portati a +48 V attraverso i contatti dell'interruttore BMS.

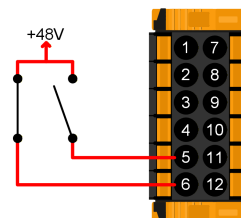
Il Multi RS funziona normalmente e può caricare e scaricare la batteria.



Il BMS ha aperto il suo contatto "Consenti carica".

REMOTE_H viene portato a +48 V attraverso il contatto BMS e il terminale REMOTE_L è a circuito aperto (flottante).

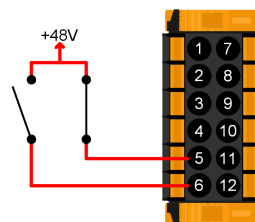
Il Multi RS smette di caricare la batteria da fonti CA e/o solari, ma continua a scaricare la batteria come di consueto.



Il BMS ha aperto il suo contatto "Consenti scarica".

Il terminale REMOTE_L viene portato a +48 V attraverso il contatto BMS e il terminale REMOTE_H è a circuito aperto (flottante).

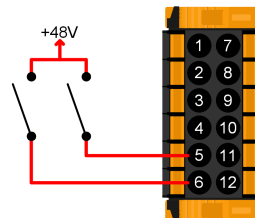
Il Multi RS smette di scaricare la batteria, ma continua a caricarla da fonti CA e/o solari, se disponibili.



I contatti "Consenti carica" e "Consenti scarica" del BMS sono entrambi aperti.

I terminali REMOTE_H e REMOTE_L sono entrambi a circuito aperto (flottanti).

Non è consentito né caricare né scaricare, quindi il Multi RS si spegne.



4.9.2. Relè programmabile

È presente un contatto relè generico a potenziale zero (secco) che può essere configurato per varie funzioni.

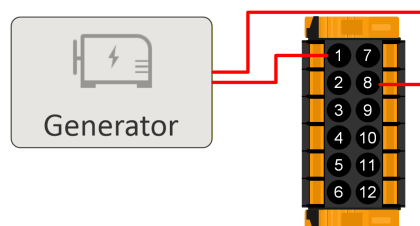
A tale fine, utilizzare il menu [Relè](#) di VictronConnect.

I contatti del relè sono dimensionati per 4 A fino a 35 VCC e 1 A a 70 VCC.



Non utilizzare il contatto del relè per circuiti in CA (230 V).

In questo esempio, il contatto di relè normalmente aperto è configurato per l'avvio e l'arresto di un generatore.

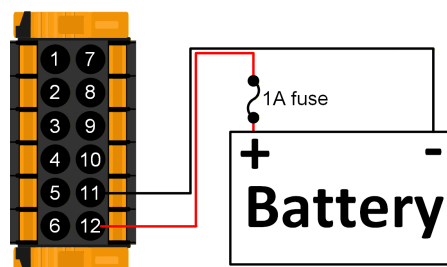


4.9.3. Sensore tensione

Per compensare le eventuali perdite lungo il cavo durante la carica, è possibile collegare due cavi di rilevamento direttamente alla batteria o ai punti di distribuzione positivo e negativo. Utilizzare un cavo con sezione trasversale di 0,75mm². Durante la carica della batteria, il caricabatterie compensa il calo di tensione lungo i cavi CC fino a un massimo di 1 Volt (ad es., 1 V sul collegamento positivo ed 1 V su quello negativo). Se il calo di tensione rischia di eccedere 1V, la corrente di carica viene limitata in modo da limitare anche il calo di tensione ad 1V.

Esempio di collegamento dei terminali VSENSE+ e VSENSE- ai morsetti della batteria.

Si consiglia di installare un fusibile vicino alla batteria per proteggere i cavi di rilevamento della tensione da eventuali cortocircuiti.



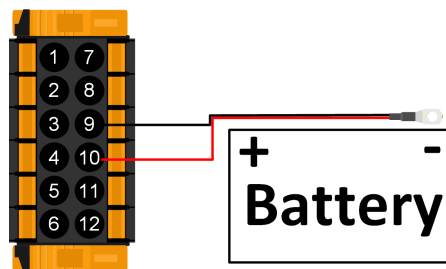
4.9.4. Sensore temperatura

Per una carica a compensazione di temperatura, è possibile collegare il sensore di temperatura (in dotazione con l'unità). Il sensore è isolato e deve essere montato sul morsetto negativo della batteria. Il sensore di temperatura può essere utilizzato anche per l'interruzione a causa di basse temperature durante la carica delle batterie al litio. Si può configurare nella pagina [Impostazioni batteria](#) di VictronConnect.

Il sensore di temperatura della batteria in dotazione è collegato al morsetto negativo della batteria.



Utilizzare esclusivamente il sensore di temperatura fornito con il Multi RS.



4.9.5. Ingressi ausiliari

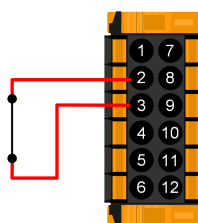
Il modello Multi RS è dotato di 2 porte di ingresso digitali, contrassegnate con AUX_IN1+ e AUX_IN2+ sulla morsetteria rimovibile, mentre AUX_IN- è il terminale comune per entrambe.

Un ingresso AUX_IN+ viene considerato attivo quando è collegato ad AUX_IN-.

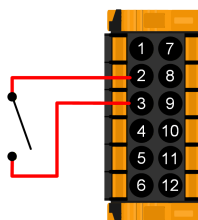


Non collegare alcun terminale AUX_IN al positivo o al negativo della batteria.

Il diagramma sulla destra mostra AUX_IN1 come **attivo**.



Il diagramma sulla destra mostra AUX_IN1 come **inattivo**.



In VictronConnect, la pagina [Impostazioni ingresso ausiliare](#) consente di configurare diverse funzioni.

- **Non utilizzato:** L'ingresso Aux non ha alcuna funzione.
- **Collegamento AC IN:** L'ingresso CA può essere collegato o scollegato in base alle necessità. Ad esempio, è possibile disattivare l'ingresso CA durante i periodi di picco più costosi di una tariffa a tempo. Per impostare lo stato di collegamento dell'ingresso CA è possibile utilizzare un segnale attivo o un segnale inattivo.
- **Attivazione alimentazione AC IN:** In un impianto parallelo alla rete, l'ingresso Aux può essere utilizzato per attivare o disattivare l'immissione in rete. Per impostare lo stato di immissione si può utilizzare un segnale attivo o un segnale inattivo.
- **Interruttore di sicurezza:** Il Multi RS funziona solo quando l'ingresso Aux è attivo.

Può essere utilizzato per spegnere da remoto il Multi RS, se i terminali REMOTE_L e REMOTE_H sono configurati per un BMS a 2 cavi.

Può anche essere utilizzato come segnale di interruttore di sicurezza separato da un altro sistema che richiede un proprio ingresso.



Se i terminali REMOTE_L e REMOTE_H si trovano in uno stato che causa lo spegnimento del Multi RS, la funzione dell'interruttore di sicurezza dell'ingresso ausiliare verrà ignorata e rimarrà spenta.

Ad esempio, se i terminali REMOTE_H e REMOTE_L sono aperti, il Multi RS viene spento indipendentemente dallo stato dell'interruttore di sicurezza dell'ingresso ausiliare.

Se si assegna la stessa funzione a entrambi gli ingressi ausiliari, questi saranno trattati come una funzione AND, pertanto dovranno essere entrambi attivi affinché la funzione sia riconosciuta come attiva.



Alcuni codici di rete richiedono l'utilizzo degli ingressi ausiliari per limitare la potenza di carica o per impedire l'esportazione. Tutte le funzioni del codice di rete sovrascrivono le funzioni definite nelle impostazioni dell'ingresso ausiliare e vengono disattivate in grigio.

4.10. Programmazione del generatore

Il Multi RS possiede una tolleranza per le irregolarità dell'ingresso CA, come rapidi cambiamenti di frequenza o di tensione, al fine di migliorare l'affidabilità del collegamento ai generatori.

L'utilizzo di un generatore associato al Multi RS richiede la versione del firmware v1.11 o successiva.

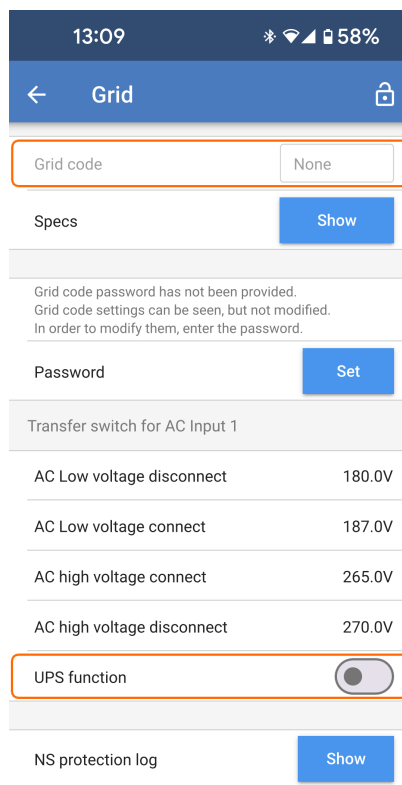
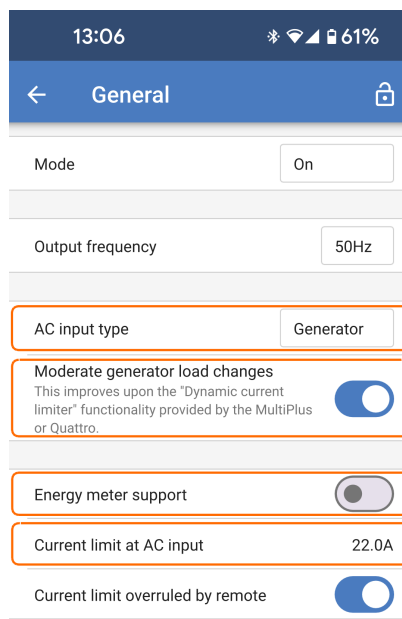
Impostare la seguente opzione nella pagina delle Impostazioni generali:

- Impostare il "Tipo di ingresso CA" su "Generatore".
- Deve essere attivata l'opzione "Modifiche moderate del carico del generatore".
- Assicurarsi che sia disattivato "Assistenza contatore di energia".
- Regolare il limite della corrente di ingresso in base alla potenza di uscita del generatore.

Se non è stato impostato alcun codice di rete, impostare quanto segue nella pagina Rete:

- Verificare che il "Codice di rete" sia "Nessuno".
- Disattivare la "Funzione UPS".

La "funzione UPS" limita l'accettazione di un ingresso CA a un'onda sinusoidale molto precisa, in modo che, in caso di fluttuazione dell'alimentazione CA, sia possibile mantenere un'apparente continuità di alimentazione dei carichi. Questa funzione è incompatibile con la maggior parte dei generatori e, al fine di migliorare l'accettazione affidabile dell'alimentazione CA, dovrebbe essere disattivata se ne utilizza uno.



Se è stato impostato un codice di rete, impostare questi due parametri nella pagina Rete:

- Il rilevamento LOM (perdita di rete) dell'ingresso CA 1 deve essere impostato su "nessun rilevamento LOM (non conforme)".



Non disattivare il rilevamento LOM se il Multi RS è collegato alla rete.

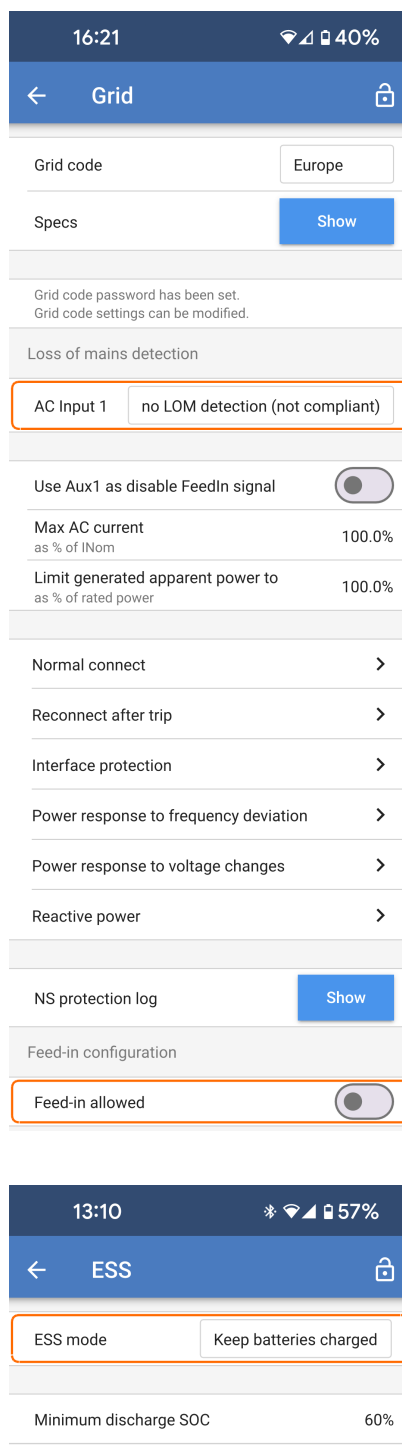
Quest'opzione deve essere utilizzata solo quando all'ingresso CA è collegato un generatore.

- Spegnerne l'alimentazione disattivando l'opzione "Alimentazione consentita".

Assicurarsi che la modalità ESS sia impostata su "Mantieni le batterie cariche".

È possibile utilizzare il contatto programmabile del relè del Multi RS per avviare e arrestare un generatore. La configurazione è spiegata nella sezione [VictronConnect](#).

Per ulteriori limitazioni della potenza di carica, consultare il capitolo [Limitazioni](#).



4.11. ESS- Sistema di Accumulo di Energia



Queste informazioni si riferiscono in particolare al modello "Dual Tracker" (PMR482602020).

L'immissione in rete di un Sistema di Accumulo di Energia non è supportata dal vecchio modello "Single Tracker" (PMR482602000).

Un sistema di accumulo di energia (ESS) è un tipo specifico di sistema di alimentazione che utilizza il Multi RS per lavorare unitamente a una connessione alla rete. Viene utilizzato per ottimizzare l'uso dell'energia solare, l'accumulo delle batterie e l'importazione o l'esportazione dalla rete.

L'ESS può essere configurato per ottimizzare l'autoconsumo o per mantenere le batterie cariche.

Quando la potenza FV è superiore a quella necessaria per il funzionamento dei carichi, l'energia FV in eccesso viene immagazzinata nella batteria. L'energia immagazzinata viene poi utilizzata per alimentare i carichi nei momenti di carenza di potenza FV. Quando la batteria è piena, l'energia FV in eccesso può essere esportata in rete.

È possibile scegliere la capacità di riserva della batteria. Se la connessione alla rete è affidabile, è possibile utilizzare una quantità maggiore di energia proveniente dalla batteria e tenerne meno in riserva. Se la connessione alla rete è inaffidabile e subisce frequenti interruzioni, invece, sarebbe consigliabile conservare una maggior quantità di energia proveniente dalla batteria in riserva.

L'opzione "Mantieni le batterie cariche" consente di mantenere le batterie completamente cariche, se possibile. Le batterie si scaricano solo durante un'interruzione della rete, quando l'energia solare è insufficiente. Non appena torna la corrente di rete o è disponibile una quantità sufficiente di energia solare, le batterie si ricaricano automaticamente.



Non utilizzare le impostazioni dell'ESS in sistemi dotati di un generatore. Vedere la sezione [Programmazione del generatore](#) se il generatore è collegato all'ingresso CA.

Il Multi RS può essere configurato come Sistema di Accumulo di Energia. In questa configurazione, il dispositivo funziona in modalità parallela alla rete, consentendo di immettere nuovamente energia in rete attraverso i terminali di ingresso CA.



Tutte le impostazioni ESS del Multi RS si configurano in VictronConnect. Nel menu ESS sono disponibili opzioni di configurazione limitate per un dispositivo GX.

Per immettere in rete è necessario selezionare il codice di rete appropriato per il proprio Paese in VictronConnect. Nella maggior parte dei casi, prima di configurare un Sistema di Accumulo di Energia per l'immissione in rete è necessaria l'autorizzazione del gestore di rete.

Se non si dispone dell'autorizzazione del gestore di rete o se l'impianto non soddisfa i requisiti per l'immissione in rete, impostare il codice di rete su "Nessuno". In questo caso, l'energia non verrà reimpressa in rete.



La certificazione di immissione in rete del Multi RS varia a seconda del Paese e attualmente non è certificata in tutti i Paesi.

Non dare per scontato che il dispositivo Multi RS sia certificato o autorizzato all'esportazione in rete nel proprio Paese solo perché il suo codice di rete è elencato nel menu a discesa.

Verificare sempre la presenza di certificati aggiornati per questo prodotto, disponibili nella sezione [Downloads e Assistenza](#) del sito web.

Utilizzare VictronConnect per configurare il Multi RS come ESS, come indicato di seguito:

Nella pagina delle impostazioni principali, selezionare la pagina delle impostazioni dell'ESS.

- **Modalità ESS:** Toccando la casella appare una selezione di modalità dell'ESS. In genere, una delle modalità ottimizzate è la scelta migliore. In questo esempio, "Ottimizzato senza durata della batteria" potrebbe essere la più adatta per la chimica delle batterie al litio.

Per ulteriori informazioni sulle altre modalità ESS disponibili, visitare la sezione [VictronConnect](#).

- **SoC di scarica minimo:** Questa impostazione determina il punto più basso in cui si scarica la batteria se è disponibile la rete. Se la rete è fuori servizio, la batteria può continuare a scaricarsi al di sotto di questo livello per mantenere l'alimentazione dell'uscita CA.
- **Autoconsumo della batteria:** Si può scegliere se l'energia della batteria alimenterà solo i carichi critici sui terminali AC-out o se includere anche i carichi posizionati tra un contatore di energia di rete e i terminali AC-in.



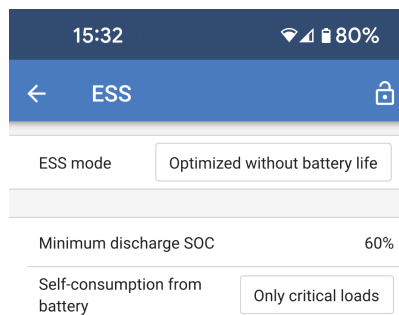
Quest'opzione sarà visibile solo se è attivo "Assistenza contatori di energia". Vedere [Collegamento di un contatore di energia esterno \[30\]](#).

In assenza di un contatore di energia di rete, gli ESS possono alimentare i carichi critici solo tramite la batteria.

Opzioni dell'autoconsumo della batteria:

- **Tutti i carichi del sistema:** L'ESS utilizzerà l'energia della batteria per alimentare i carichi collegati tra un contatore di energia di rete e i terminali AC-in, nonché i carichi critici collegati ai terminali AC-out.
- **Solo carichi critici:** L'ESS alimenterà tramite la batteria solo i carichi critici collegati ai terminali AC-out.

I carichi collegati tra un contatore di energia di rete e i terminali AC-in saranno alimentati dalla rete e non dalla batteria.



Self-consumption from battery

This setting allows ESS only to use battery power for essential loads attached to the ac output.

- All system loads
- Only critical loads

Cancel OK



Le impostazioni del codice di rete richiedono una password per la protezione da interferenze non autorizzate.

Dopo aver impostato un codice di rete per la prima volta, non è possibile disattivarlo o modificarlo senza una password. Se fosse necessaria assistenza per modificare il codice di rete, contattare il proprio installatore.

Entrare nella pagina delle Impostazioni di rete, scegliere un codice di rete appropriato per la propria ubicazione e selezionarlo. In base alla selezione effettuata, potrebbero diventare disponibili ulteriori opzioni, le quali possono variare a seconda della regione. Nell'esempio a continuazione, il codice di rete selezionato è quello della Germania.

Alcune impostazioni appaiono in grigio e non possono essere modificate senza impostare la password del codice di rete. Attenzione a non modificare queste impostazioni se non su indicazione del gestore di rete.

- **Codice di rete:** Scegliere il Paese o la regione che corrisponde all'ubicazione dell'impianto.



Verificare sempre che il Multi RS sia certificato per l'uso nel proprio Paese. L'elenco a discesa non implica la certificazione. Verificare la presenza di certificati [qui](#).

- **Specifiche** Toccando "Mostra" si visualizzano i dettagli e i requisiti relativi al codice di rete selezionato.
- **Password:** Gli installatori hanno la possibilità di apportare ulteriori modifiche e alterare la regione del codice di rete inserendo la password, ma è essenziale modificare le impostazioni solo in base alle indicazioni del gestore di rete.

Perdita del rilevamento dell'alimentazione di rete: In genere, la maggior parte di queste impostazioni appare in grigio e serve solo a scopo informativo. I valori sono definiti dal codice di rete selezionato.

- **Uso di Aux1 come segnale di disattivazione FeedIn:** Il gestore di rete può richiedere un meccanismo per disattivare l'immissione in rete. Per soddisfare questo requisito, gli installatori possono cablare un contatto all'Aux1 del Multi RS al fine di disattivare l'immissione in rete in base alle necessità.
- **Utilizzare Aux 2 come segnale di limitazione del caricabatterie:** Se si utilizza il codice di rete della Germania, l'operatore di rete potrebbe richiedere di limitare la potenza di carica a 4,2 kW, suddivisa uniformemente tra il numero di unità presenti. Per soddisfare questo requisito, è possibile collegare un contatto ad Aux2.
- **Registro della Protezione NS:** Il registro di protezione del sistema di rete registra i cinque eventi di protezione più recenti. Toccare "Mostra" per visualizzare gli eventi registrati.

Configurazione dell'immissione.

- **Immissione consentita:** Questa funzione è progettata per attivare o disattivare il flusso di energia in eccesso verso la rete, in base ai requisiti specifici della propria ubicazione. Per impostazione predefinita si trova su "on" (l'energia può essere immessa), ma se l'immissione non è consentita, deve essere disattivato.
- **Limita l'immissione del sistema:** Se esiste un limite della quantità di energia che può essere immessa nuovamente in rete, utilizzare questa funzione per impostare la potenza massima di immissione consentita.
- **Immissione massima:** Impostare un limite massimo per la quantità di energia che può essere immessa nuovamente in rete attraverso il Multi RS.
- **Immissione non attiva:** Utilizzare questa funzione per scopi diagnostici quando si nota che l'energia non viene reimpressa in rete. Toccando il pulsante "Controlla motivo", viene visualizzato un elenco di potenziali motivi del problema.

The screenshot shows the 'Grid' settings page. At the top, the time is 14:33 and the battery level is 100%. The page title is 'Grid'. Below the title, there is a 'Grid code' dropdown menu set to 'Germany'. A 'Specs' button is visible. A message states: 'Grid code password has not been provided. Grid code settings can be seen, but not modified. In order to modify them, enter the password.' Below this is a 'Password' field with a 'Set' button. The 'Loss of mains detection' section shows 'AC Input 1' set to 'LOM (compliant)'. The 'Over voltage U>' (10 min. running mean) is set to 253.0V. There are two toggle switches: 'Use Aux1 as disable FeedIn signal' (off) and 'Use Aux2 as limit charger signal' (off). The 'Start freq f>' (Over frequency power response) is set to 50.20Hz. The 'Droop f>' (Over frequency power response) is set to 5.00%. The 'Max AC current as % of INom' is set to 100.0%. There is an 'NS protection log' button with a 'Show' button. The 'Feed-in configuration' section has two toggle switches: 'Feed-in allowed' (on) and 'Limit system feed-in' (on). The 'Maximum feed-in' is set to 1000W. At the bottom, there is a 'Feed-in not active' button with a 'Check reason' button.

Se il codice di rete richiede il controllo esterno della potenza di carica o la disattivazione dell'immissione in rete, i contatti possono essere collegati ai terminali Aux_IN del connettore I/O utente.

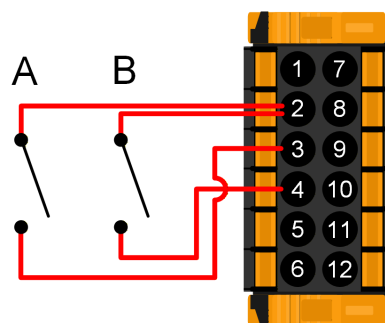
I sistemi trifase richiedono il cablaggio dei contatti su un solo connettore I/O dell'unità. Lo stato dei contatti viene quindi condiviso e replicato da tutte le altre unità del sistema.



Non tutti i codici di rete supportano l'uso di ingressi Aux.

A titolo di esempio, per il codice di rete tedesco, i morsetti Aux_IN vengono utilizzati come segue:

- Il contatto **A** è collegato ad Aux_IN1+. Quando il contatto esterno è chiuso, l'immissione in rete viene disattivata.
- Il contatto **B** è collegato ad Aux_IN2+. Quando il contatto esterno è chiuso, la potenza di carica dalla rete sarà limitata a 4,2 kW.



4.12. Collegamento agli inverter FV CA esterni

Il Multi RS è dotato di un sistema di rilevamento degli inverter FV CA integrato. Quando rileva un ritorno di FV CA (un'eccedenza) proveniente dalla porta di collegamento AC-out, il Multi RS attiva automaticamente una regolazione della frequenza CA in uscita.

Sebbene non siano necessarie ulteriori configurazioni, è importante che l'inverter FV CA sia configurato correttamente per rispondere alla regolazione di frequenza riducendo la sua uscita.

Tenere presente che al Multi RS si applica la scala 1:1 del dimensionamento dell'inverter FV CA e il dimensionamento minimo della batteria. Ulteriori informazioni riguardo queste limitazioni sono disponibili nel [manuale Accoppiamento CA](#) ed è necessario leggere tale documento se si utilizza un inverter FV CA.

L'intervallo di regolazione della frequenza non è configurabile e comprende un margine di sicurezza integrato. Quando si raggiunge la tensione di assorbimento, la frequenza aumenta. Di conseguenza, è ancora essenziale inserire un componente FV CC nell'impianto per ottenere una carica completa della batteria (ad es., fase mantenimento).

La frequenza di arresto dell'inverter FV (f_{arresto}) è di 53,2 Hz. Non è configurabile.

L'inverter FV CA potrebbe avere un'opzione per regolare la risposta dell'erogazione di potenza a varie frequenze.

La configurazione predefinita è stata testata e funziona in modo affidabile con il codice di configurazione di rete del Fronius MG50/60.

4.13. Collegamento di un contatore di energia esterno

Il Multi RS è compatibile con il contatore di energia VM-3P75CT di Victron.



È supportato solo il contatore di energia Victron VM-3P75CT.

Il contatore di energia Victron può essere collegato tramite VE.Can o Ethernet. Per la connettività Ethernet è necessario un dispositivo GX. Vedere i diagrammi di esempio riportati di seguito.



Per la connettività Ethernet, il Multi RS deve avere installata la versione firmware 1.26 o superiore.
Il dispositivo GX deve avere la versione 3.65 o superiore.



Si devono evitare eventuali segmenti di rete WiFi tra il contatore di energia e il dispositivo GX a causa di problemi di latenza.

Utilizzare connessioni Ethernet cablate tra il contatore di energia, il router/switch e il dispositivo GX.

Per tutti i dettagli, consultare il [manuale](#) del VM-3P75CT.

Il contatore di energia può essere configurato per sistemi monofase o trifase.

Una volta selezionato il ruolo nelle impostazioni del contatore di energia, è possibile impostare il supporto dello stesso nelle impostazioni del Multi RS:

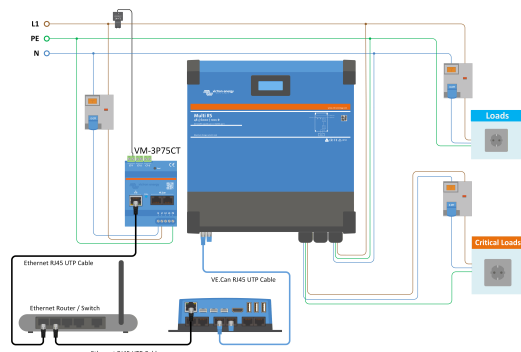
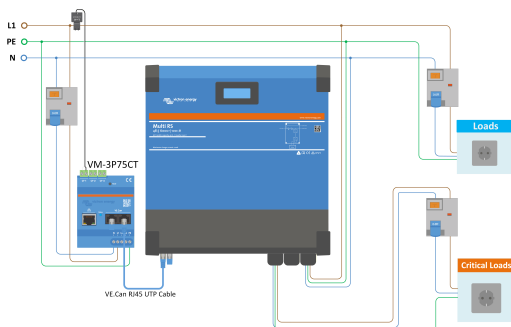
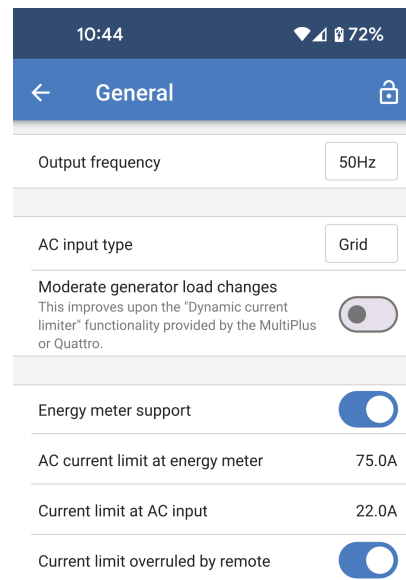
- **Assistenza contatori di energia:** Attivare questo interruttore per consentire l'utilizzo di un contatore di energia di rete in questo sistema. I carichi tra il contatore di energia di rete e i terminali di ingresso CA del Multi RS potranno così essere alimentati dal Multi RS.



Il ruolo del contatore di energia deve essere configurato come contatore di "Rete".

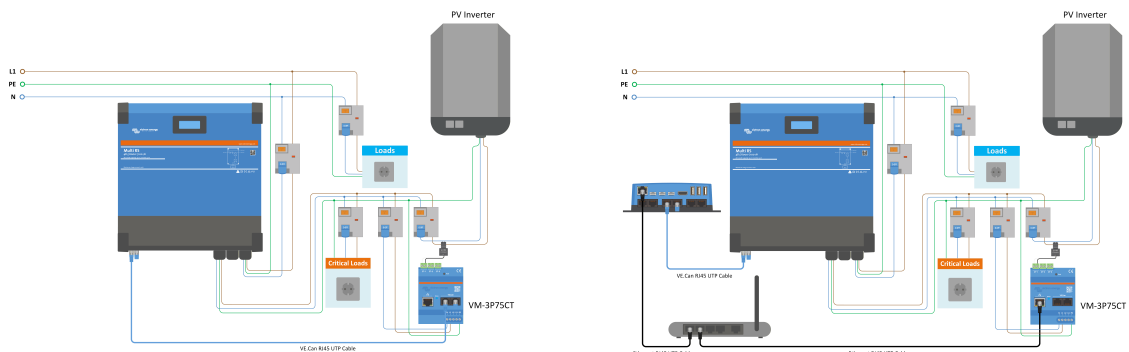
- **Limite di corrente CA nel contatore di energia:** Questo valore imposta il limite di corrente massimo nel punto in cui è installato il contatore di energia. I carichi tra il contatore di energia e il Multi RS saranno alimentati dalla rete finché non si raggiunge il limite impostato. Dopodiché, il Multi RS inizierà a "dare corrente" per mantenere il limite di corrente impostato.
- **Limite di corrente dell'ingresso CA:** Quest'impostazione determina la corrente massima consentita sui terminali di ingresso CA del Multi RS. Limita la corrente CA per i carichi sull'uscita CA 1 e per la carica della batteria. I carichi sull'uscita CA 1 continueranno a essere alimentati dall'ingresso CA, ma se si raggiunge il limite di corrente, il Multi RS inizierà a "dare corrente" utilizzando l'energia della batteria.
- **Limite di corrente annullato da remoto:** Attivare quest'opzione per consentire la regolazione del limite di corrente da remoto. Ad esempio, è possibile utilizzare un dispositivo GX per regolare il limite di corrente da remoto.

Non è possibile impostare da remoto il limite di corrente oltre il livello qui definito.

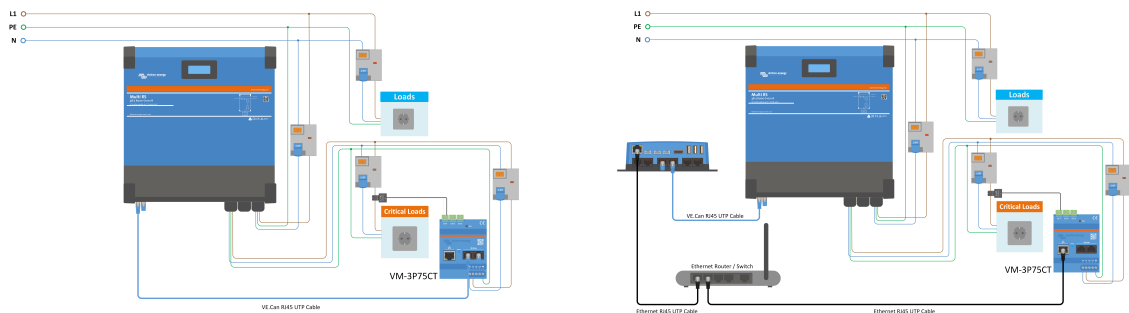


L'esempio di cablaggio indicato sopra può essere utilizzato quando il ruolo del contatore di energia è impostato come "Contatore di rete" o "Generatore". La corrente in ingresso dalla rete CA o da un generatore viene misurata prima dell'ingresso CA del Multi RS o di qualsiasi carico CA non critico.

Se è attivo "Assistenza contatori di energia", è possibile impostare un limite di corrente nel contatore di energia, al fine di evitare un carico eccessivo in una rete CA debole. Se i carichi non critici superano il limite di corrente del contatore di energia, il Multi RS inizierà a "dare corrente" per cercare di mantenere il limite di corrente pari o inferiore al setpoint.



Se all'uscita CA del Multi RS è collegato un inverter FV generico, il ruolo del contatore di energia deve essere impostato su "Inverter FV" e cablato, al fine di misurare la corrente prodotta dall'inverter FV.



Se il ruolo del contatore di energia è impostato su "carico CA", il contatore di energia può essere cablato per misurare carichi specifici. Ad esempio, è possibile misurare il circuito di uno scaldabagno per monitorare il suo consumo energetico e tenere traccia della quantità di energia utilizzata.

4.14. Grandi sistemi - 3 fasi



I sistemi trifase sono complessi. Non supportiamo né raccomandiamo che installatori non addestrati e/o inesperti lavorino su sistemi di queste dimensioni.

Se si è alle prime armi con Victron, invitiamo a iniziare con progetti di sistemi di piccole dimensioni, in modo da familiarizzarsi con la formazione, le apparecchiature e il software necessari.

Si raccomanda inoltre di affidare la progettazione e la messa in funzione a un installatore che abbia esperienza nella realizzazione di questi sistemi Victron più complessi.

Victron è in grado di fornire ai distributori una formazione specifica su questi sistemi tramite il loro responsabile regionale delle vendite.



La rete trifase VE.Can è diversa da quella VE.Bus. Si prega di leggere integralmente la documentazione, anche se si ha esperienza di grandi sistemi VE.Bus.

È possibile combinare diversi modelli di Inverter RS (ad esempio il modello con e quello senza solare). Tuttavia, la combinazione di Inverter RS e Multi RS non è attualmente supportata.

Cablaggio CC e CA

Ogni unità deve essere dotata di fusibili individuali sul lato CA e CC. Assicurarsi di utilizzare lo stesso tipo di fusibile per ogni unità.

L'intero sistema deve essere collegato a un unico banco batterie. Attualmente non supportiamo diversi banchi batterie collegati a un sistema trifase.

Cablaggio per la comunicazione

Tutte le unità devono essere collegate in cascata mediante un cavo VE.Can (RJ45 cat5, cat5e o cat6). La sequenza di tale collegamento non è importante.

Si devono utilizzare terminatori a entrambe le estremità della rete VE.Can.

Il sensore di temperatura può essere cablato a qualsiasi unità del sistema. Per un grande banco batterie è possibile cablare vari sensori di temperatura. Il sistema utilizzerà quello con la temperatura più alta per determinare la compensazione della temperatura.

Programmazione

Le impostazioni devono essere configurate manualmente modificando le impostazioni di ogni dispositivo. Tuttavia, alcune delle impostazioni relative al funzionamento trifase possono essere propagate ad altre unità mediante la [Sincronizzazione impostazioni di sistema](#).

Le impostazioni del caricabatterie (limiti di tensione e corrente) vengono ignorate se è configurato il DVCC e se nel sistema è attivo un BMS-Can BMS.

Monitoraggio del sistema

Si raccomanda vivamente di utilizzare un [prodotto della famiglia GX](#) in combinazione con questi sistemi più grandi. Forniscono informazioni estremamente preziose sulla cronologia e sulle prestazioni del sistema.

Le notifiche di sistema sono presentate in modo chiaro e vengono attivate molte funzioni aggiuntive. I dati del [VRM](#) accelerano notevolmente l'assistenza, se necessaria.

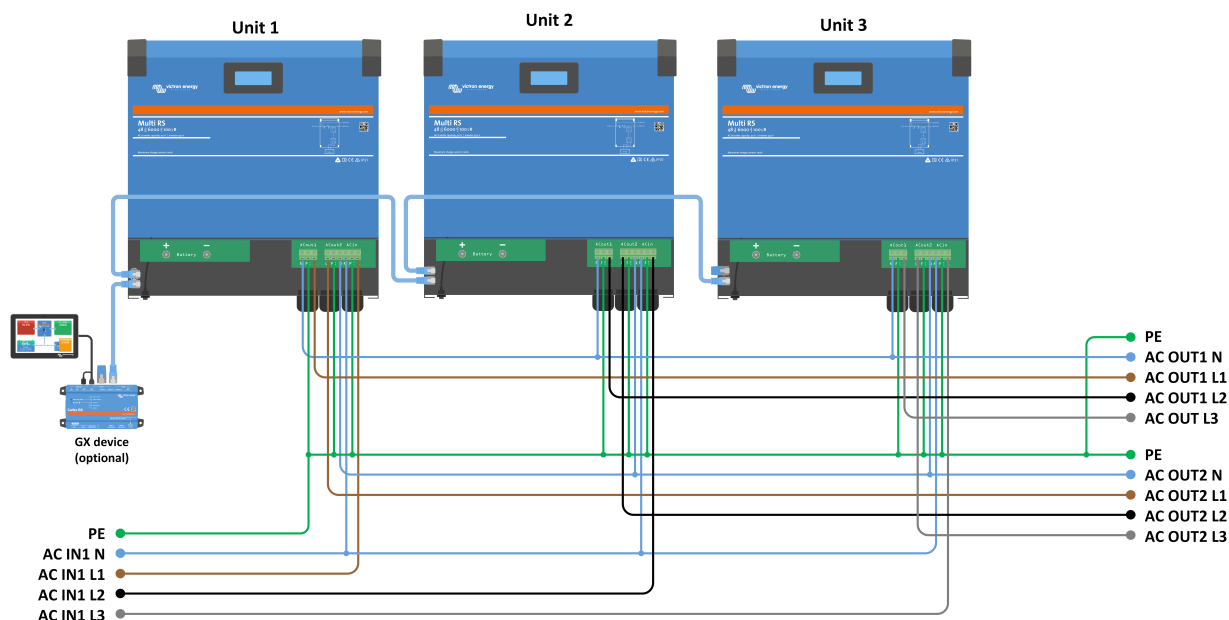
4.15. Installazione trifase

Il Multi RS supporta configurazioni monofase e trifase. Attualmente non supporta la fase divisa.

L'impostazione di fabbrica prevede il funzionamento autonomo, a unità singola.

Se si desidera programmare il funzionamento trifase, sono necessarie 3 unità.

La dimensione massima del sistema supportata è di 3 unità in totale, con una singola unità su ciascuna fase.



Tutte le unità devono essere collegate tra loro tramite connessioni VE.Can e deve essere presente un terminatore VE.Can all'inizio e alla fine del bus.

Una volta collegate alla batteria e tramite VE.Can, le unità dovranno essere configurate.

Configurazioni delta non supportate

Per la configurazione trifase: I nostri prodotti sono stati progettati per una configurazione trifase a stella (Y).

In una configurazione a stella tutti i neutri sono collegati a un cosiddetto: "neutro distribuito".

Non supportiamo una configurazione a delta (Δ). Una configurazione a delta non ha un neutro distribuito e comporta che alcune funzioni dell'inverter non rispondano come previsto.

4.16. Programmazione trifase

Per configurare un sistema trifase, il Multi RS deve essere [installato correttamente](#) e avere la versione v1.13 o successiva del firmware.

La configurazione di un sistema per trifase o monofase si effettua in VictronConnect, nel menu Sistema.



L'alimentazione dell'uscita CA viene scollegata per alcuni secondi quando si passa alle modalità di Configurazione del sistema. Assicurarsi che il sistema sia configurato PRIMA di collegare le uscite CA dell'inverter al carico.



Queste Impostazioni di sistema devono essere programmate individualmente e impostate correttamente in tutte le unità collegate per ottenere un funzionamento sincronizzato.

Configurazione del sistema:

L'impostazione di fabbrica della configurazione del sistema è "Autonomo".

Toccare la casella per visualizzare un menu a comparsa in cui è possibile selezionare "Trifase". È possibile scegliere tra due opzioni trifase, in senso orario o antiorario, a seconda della rotazione delle fasi nel luogo di installazione.

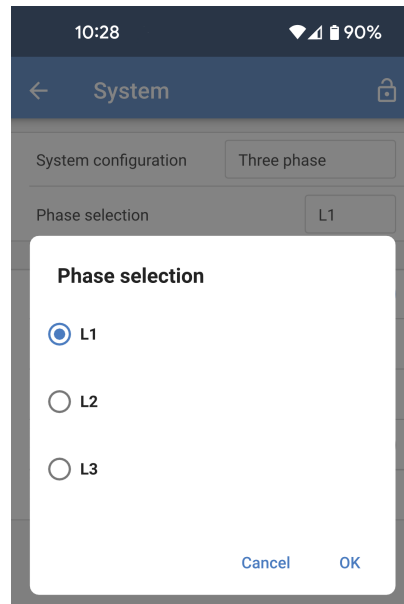
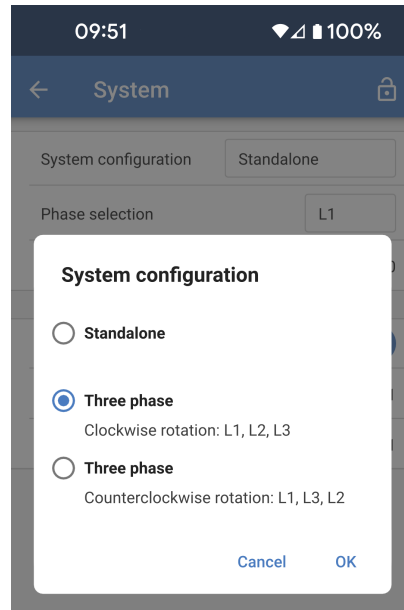
È necessario applicare le stesse impostazioni a ogni singola unità.

Selezione della fase:

Selezionare la fase corretta a cui è collegata ogni unità. Può esserci una sola unità per fase.

Eeguire questa operazione per ogni singola unità.

È inoltre consigliabile etichettare fisicamente ogni unità e assegnare un nome personalizzato corrispondente nelle impostazioni delle informazioni sul prodotto.



- **Istanza di sistema:** Le unità con lo stesso numero di istanza funzionano insieme sul lato CA.

La modifica dell'impostazione dell'istanza di sistema consente a più gruppi di inverter di operare sullo stesso bus VE.Can, ma non sincronizzati, e di essere segmentati in uscite CA diverse, senza interferenze.

Continuare con le stesse impostazioni di programmazione sulle altre unità.

- **Sincronizzazione delle impostazioni di sistema:** Quest'opzione consente di sincronizzare alcune impostazioni delle unità del sistema. Ulteriori informazioni disponibili [qui](#).

- **Prevenire l'isolamento della rete CAN:** Questa impostazione determina il comportamento del sistema in caso di interruzione della connessione CAN tra le unità RS e attiva l'impostazione "Numero di inverter nel sistema" riportata di seguito. È attiva l'impostazione per difetto.

Se tre unità RS sono configurate in trifase, ogni singola unità continuerà a funzionare solo se vede almeno un'altra unità. Questa funzione è rilevante solo in combinazione con la funzione "Continuare con la fase mancante".

- **Numero di inverter di un sistema:** Inserire il numero totale di unità RS installate nel sistema. Questo valore deve essere impostato su 3 per un sistema RS trifase.

In caso di interruzione della connessione CAN tra due unità, la rete viene suddivisa in segmenti; questa impostazione si utilizza per determinare il segmento più grande e arrestare quelli più piccoli, al fine di evitare che continuino da soli e non sincronizzati.

Tenere presente che, impostando l'opzione "Continuare con la fase mancante" su disattivata, si annulla questo comportamento al fine di garantire sempre che tutte e tre le fasi siano alimentate in ogni momento; di conseguenza, in una configurazione trifase, una connessione CAN interrotta spegnerà tutte le unità.

- **Numero minimo di inverter da avviare:** Scegliere il numero minimo di inverter che devono essere presenti per ogni fase all'avvio del sistema.

In caso di interruzione della connessione CAN tra due unità, la rete viene suddivisa in segmenti; questa impostazione si utilizza per determinare il segmento più grande e arrestare quelli più piccoli, al fine di evitare che continuino da soli e non sincronizzati.

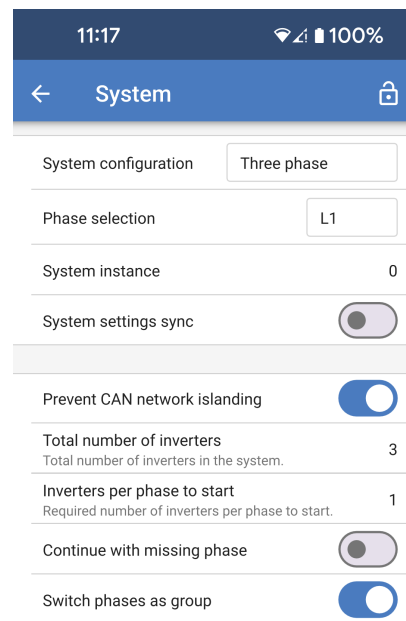
Impostato su 3 significa che in un sistema Multi RS trifase devono essere presenti tutte e 3 le unità per avviarsi. Se è attivata anche l'opzione "Continuare con la fase mancante", quando il sistema è in funzione non si spegnerà se il numero di inverter operativi per fase scende al di sotto di questa cifra (finché gli inverter rimanenti possono alimentare il carico).

- **Continuare con la fase mancante:** È possibile configurare il sistema in modo che, se un'unità è offline (ad esempio perché fisicamente spenta o per un aggiornamento del firmware nel caso in cui non vi sia una connessione alla rete che consenta il pass-thru), le altre unità possano continuare a funzionare e a fornire potenza di uscita CA alle rispettive fasi.

"Continuare con la fase mancante" è disattivata per difetto. Se si spegne un'unità mediante l'interruttore fisico, si spegne anche l'altra unità. Se l'unità è una delle tre unità che si trovano in trifase, anche le altre si spegneranno.

Se la configurazione prevede l'opzione "Continuare con la fase mancante" e il numero minimo di unità è sufficiente, l'uscita alle altre fasi continuerà anche se il numero di fasi è inferiore a quello configurato.

L'opzione di configurazione "Continuare con la fase mancante" NON DEVE essere attivata se sono collegati carichi trifase specifici che



richiedono tutte e tre le fasi sincronizzate per funzionare (ad esempio un motore elettrico trifase).

In tale situazione, mantenere l'impostazione "disattivata" per impostazione predefinita al fine di "Continuare con la fase mancante".



Il tentativo di far funzionare un carico trifase con due sole fasi operative può causare danni all'apparecchio.



Se il sistema è stato configurato per continuare a funzionare con una fase mancante e si verifica un problema nelle comunicazioni VE.Can tra le unità (ad esempio, il cavo è danneggiato), le unità continueranno a funzionare, ma non sincronizzeranno le loro forme d'onda di uscita.

- **Commutare le fasi come gruppo:** Se si disattiva quest'opzione, il sistema continuerà a funzionare anche se mancano una o due fasi dell'ingresso CA. Il sistema continuerà a produrre un'uscita trifase sui terminali di uscita CA.

Tale opzione si può utilizzare anche se è richiesta un'uscita trifase, ma è disponibile solo una fase della rete o del generatore.

Nota sulla ridondanza e sull'uscita continua durante gli aggiornamenti del firmware

Il firmware di un sistema trifase può essere aggiornato senza perdere potenza sull'uscita CA.

Quando si avvia l'aggiornamento, accertarsi che sia disponibile un ingresso CA stabile; l'unità in corso di aggiornamento passerà alla modalità passthrough CA.

Il meccanismo di sincronizzazione CA utilizzato per la fase 3 possiede una versione "protocollo" incorporata.

Le unità possono funzionare insieme anche con versioni di firmware diverse, purché eseguano la stessa versione di protocollo.

Ciò consente un'alimentazione continua e ininterrotta anche durante l'aggiornamento del firmware, poiché le unità si aggiornano singolarmente una alla volta, mentre le altre continuano a sincronizzarsi e a fornire un'uscita CA stabile.

Se Victron ha bisogno di modificare il numero di versione del "protocollo", ciò sarà chiaramente indicato nel registro delle modifiche del firmware. Leggerlo sempre prima di aggiornare.

Nel caso in cui vi siano più versioni di protocollo in esecuzione sullo stesso bus VE.Can, le unità indicheranno l'errore #71 finché non saranno tutte aggiornate alla stessa versione.

Problemi conosciuti

- In funzionamento trifase, la "funzione UPS" è troppo sensibile rispetto al funzionamento autonomo. Disattivare la "funzione UPS" nel caso in cui il Multi si scolleghi frequentemente dall'ingresso CA.
- Quando il caricabatterie è in modalità controllata dalla tensione, le correnti di carica non sono ancora bilanciate tra le 3 fasi.

5. Impostazione, configurazione e funzionamento di VictronConnect

5.1. Configurazione

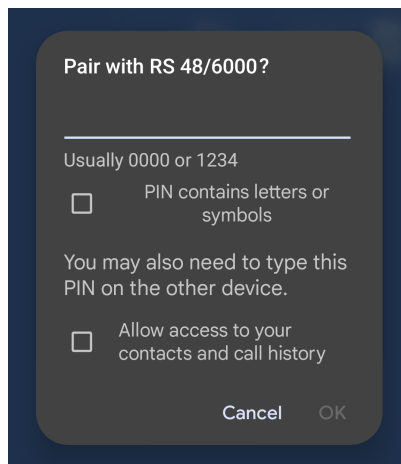
Per connettersi con successo al Multi RS tramite Bluetooth e VictronConnect, sono necessari i seguenti passi:

1. Assicurarsi che sia attivo il Bluetooth del Multi RS. Il Bluetooth è attivo per impostazione predefinita.



Se il Bluetooth è stato disattivato in precedenza, è necessario collegarsi al Multi RS utilizzando un'interfaccia VE.Direct a USB e l'app VictronConnect per attivarlo nuovamente.

2. Scaricare e installare l'applicazione VictronConnect dall'App Store o da Google Play.
3. Aprire l'app VictronConnect e scorrere l'elenco dei dispositivi per trovare il Multi RS.
4. Toccare su di esso per avviare la finestra di dialogo di accoppiamento. Inserire il codice di accoppiamento predefinito, che è 000000 o un PIN univoco stampato sull'adesivo del numero di serie del Multi RS.
Si consiglia vivamente, quando viene richiesto, di cambiare il PIN predefinito con un altro di propria scelta.
5. Ad accoppiamento riuscito, viene visualizzata la pagina Panoramica.



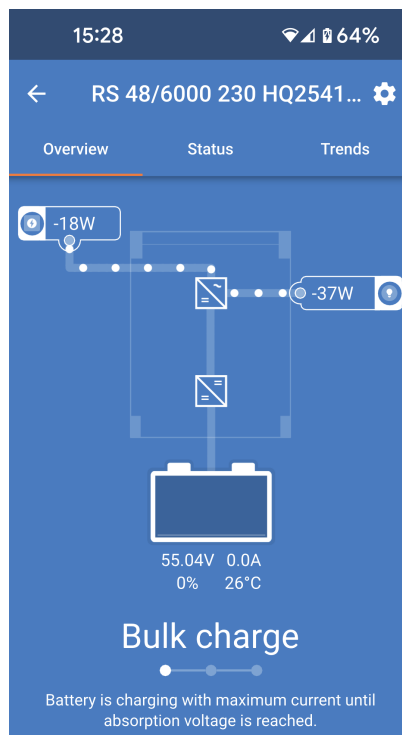
5.2. Pagina panoramica

La pagina principale della panoramica fornisce informazioni a colpo d'occhio sul Multi RS. È suddivisa in quattro schede:

- **Panoramica:** Lettura istantanea dello stato di base del rendimento dell'energia solare, dell'ingresso CA e dell'uscita CA.
- **Stato:** Lettura istantanea dello stato base del caricabatterie MPPT.
- **Cronologia:** Visualizzazione dei dati del fotovoltaico e della batteria fino agli ultimi 30 giorni.
- **Tendenze:** Revisione dei dati di tendenza attuali.

Panoramica:

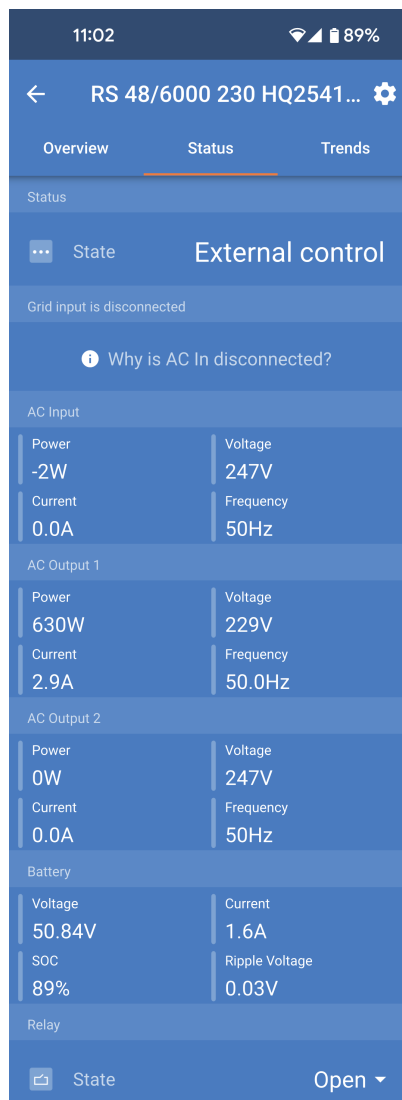
- **Ingresso CA:** L'icona in alto a sinistra indica la potenza dell'ingresso CA. Un valore negativo significa che l'energia viene esportata verso la rete.
- **Uscita CA:** Viene visualizzata la potenza dell'uscita CA.
- **Batteria:** Sotto il grafico della batteria sono indicati la tensione, la corrente e lo stato di carica.



Scheda Stato:

La scheda Stato fornisce informazioni più dettagliate rispetto alla scheda Panoramica.

- **Ingresso CA:** Potenza, corrente, tensione e frequenza dell'ingresso CA, come mostrato nell'immagine. I valori negativi indicano che l'energia viene esportata.
- **Uscita CA 1:** Mostra la potenza, la corrente, la tensione e la frequenza dell'uscita CA.
- **Uscita CA 2:** Mostra gli stessi parametri dell'uscita CA 1.
- **Batteria:** Vengono visualizzati tensione, stato di carica (SoC), corrente e tensione di ondulazione CC della batteria.
- **Relè:** Viene visualizzato lo stato dei contatti del relè. Se la modalità del relè è impostata su manuale, il relè può essere controllato anche da qui, toccando il menu a tendina dello stato sulla destra.



Informazioni più dettagliate sullo stato:

Se il Multi RS presenta un problema, è possibile fornire un motivo accanto a un simbolo esclamativo. In questo esempio "Perché è scollegata la CA?"

Toccare questo campo di informazioni per visualizzare una finestra popup che fornirà ulteriori informazioni e alcuni suggerimenti per la risoluzione dei problemi.

Scheda Tendenze:

- È possibile selezionare due diversi punti di dati utilizzando i menu a tendina sopra il grafico.
- Verrà creato un grafico in base ai parametri selezionati.

Grid input is disconnected

Why is AC In disconnected?

14:34 93%

RS 48/6000 230 HQ2541...

Overview Status Trends

Grid disconnection reason

2 Notifications

AC Input Relay test failed
Seen: 02:34 PM

A contact issue was found during the AC input relay test.

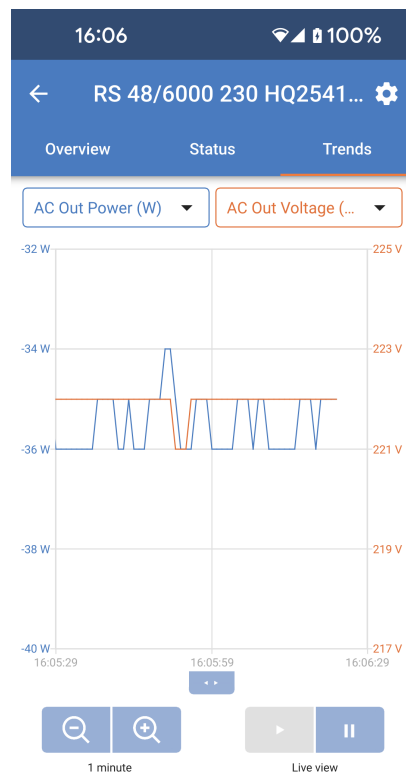
Perform a relay retest by switching the unit off and on again. If the problem persists the unit is probably faulty.

Auxiliary input active
Seen: 02:34 PM

At least one auxiliary input port is configured as "AC IN connect" but its input is not active.

Is this an unexpected behaviour? Check if the configuration of aux inputs is correct. If it is, check the external device which...

1 Notification



5.3. Pagina Impostazioni

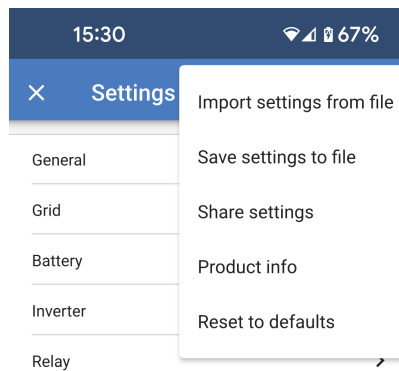
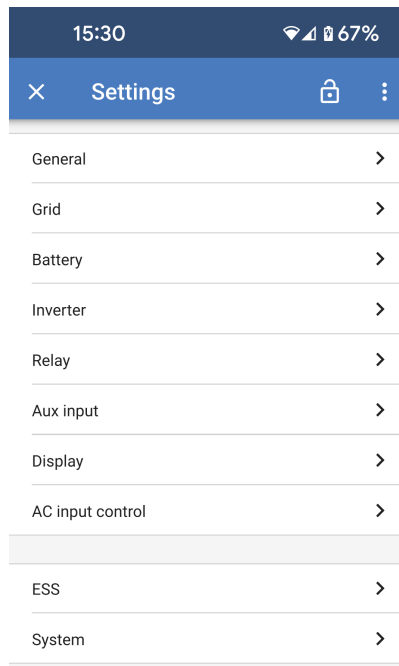
Si accede al menu impostazioni cliccando sull'icona dell'ingranaggio in alto a destra nella pagina Panoramica.

Sono disponibili le seguenti opzioni di menu:

- **Generale:** Per definire le impostazioni generali del Multi RS.
- **Rete:** È possibile impostare i limiti di tensione di scollegamento e ricollegamento della rete, compresa l'opzione di monitoraggio della tensione PE a neutro.
- **Batteria:** Per regolare i parametri di carica della batteria.
- **Inverter:** Impostare la tensione di uscita dell'inverter e il comportamento del relè di terra.
- **Relè:** Per scegliere una delle svariate modalità per il relè interno.
- **Ingresso Aux:** Scegliere una funzione per ognuno degli ingressi ausiliari.
- **Display:** Per scegliere il comportamento della retroilluminazione LCD e l'unità di misura preferita della temperatura.
- **Controllo ingresso CA:** Fornisce varie opzioni per controllare quando l'ingresso CA è collegato o scollegato.
- **ESS:** Impostare la modalità del sistema di accumulo di energia e le impostazioni relative a ogni modalità.
- **Sistema:** Indicare quante unità sono presenti nel sistema e a quale fase appartengono.

Toccare i tre punti verticali nell'angolo superiore destro della pagina impostazioni per eseguire le seguenti operazioni:

- **Importare le impostazioni da file:** Importa le impostazioni precedentemente salvate da un file della libreria delle impostazioni.
- **Salvare le impostazioni su file:** Per salvare le impostazioni attuali su un file che verrà memorizzato nella libreria delle impostazioni. Questo file può essere utilizzato come backup per ripristinare le impostazioni di questo Multi RS o per applicare facilmente le stesse impostazioni a un altro.
- **Condividi le impostazioni:** Per condividere il file delle impostazioni tramite e-mail o altre applicazioni sociali.
- **Informazioni sul prodotto:** Visualizza il numero di modello e il numero di serie del Multi RS. È presente anche un interruttore per attivare o disattivare il Bluetooth.
- **Ripristina ai valori predefiniti:** Per ripristinare tutte le impostazioni ai valori predefiniti. Ciò significa che tutte le impostazioni personalizzate andranno perse e sarà necessario eseguire nuovamente la configurazione o importarle da un file di impostazioni precedentemente salvato.



5.4. Informazioni del prodotto

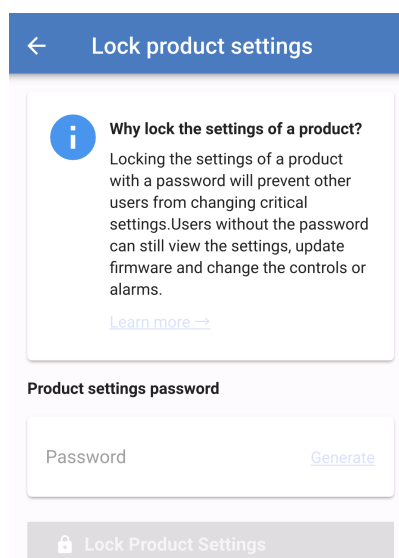
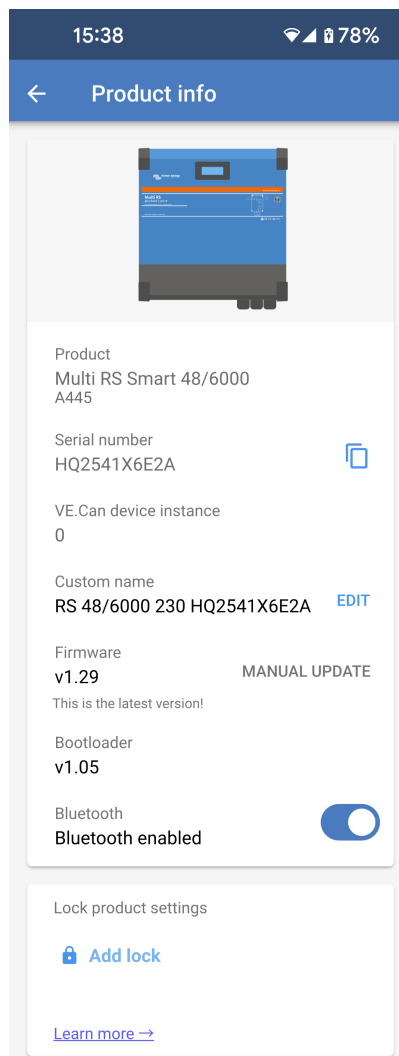
Per accedere alla pagina Informazioni sul prodotto, toccare l'icona dei 3 puntini verticali, sita nella pagina Impostazioni.

- **Prodotto:** Mostra il nome del prodotto e il numero del modello.
- **Numero di serie:** Mostra il numero di serie del Multi RS.
- **Istanza dispositivo NMEA 2000:** Visualizza il numero di istanza del dispositivo di rete per questo particolare dispositivo.
- **Codice Pin:** Il codice Pin è nascosto, ma può essere modificato utilizzando il pulsante di modifica sulla destra.
- **Nome personalizzato:** Modificare il nome descrittivo del Multi RS.
- **Firmware:** Visualizza la versione attuale del firmware in esecuzione sul Multi RS.
- **Bootloader:** Mostra la versione del bootloader.
- **Bluetooth:** Attivare o disattivare la funzione Bluetooth del Multi RS.



Tenere presente che, se si disattiva il Bluetooth, la connessione a questo dispositivo tramite Bluetooth non sarà più possibile quando si torna all'Elenco dispositivi o se si esce dall'app VictronConnect. Per attivare nuovamente il Bluetooth, sarà necessario collegarsi tramite l'interfaccia VE.Direct a USB.

- **Letture istantanea via Bluetooth:** Attivare questa impostazione per visualizzare i dati più importanti del Multi RS nella pagina Elenco dispositivi.
- **Dettagli lettura istantanea:** Toccare "SHOW" (mostra) per visualizzare i dati di crittografia utilizzati per la lettura istantanea.
- **Blocco impostazioni prodotto:** Utilizzare questa opzione per bloccare le impostazioni del Multi RS con una password. In questo modo si impedisce ad altri di modificare le impostazioni critiche se non possiedono la password.
Toccare "Aggiungi blocco" per passare alla pagina "Blocco impostazioni prodotto".
- **Password delle impostazioni prodotto:** Fornire una password che verrà utilizzata per sbloccare le impostazioni del prodotto.



5.5. Generale

Utilizzare le impostazioni generali per configurare quanto segue:

- **Modalità:** Toccare la casella a destra per cambiare la modalità operativa del Multi RS.
- **Frequenza in uscita:** Impostare la frequenza nominale in uscita prodotta dal Multi RS. Scegliere tra 50 Hz o 60 Hz.
- **Tipo di ingresso CA:** Selezionare il tipo di sorgente CA che verrà collegata all'ingresso CA del Multi RS. Scegliere tra "Rete", "Generatore" o "Energia da banchina". Se non c'è un ingresso CA, si può scegliere "Non disponibile".

Queste impostazioni servono solo a cambiare il tipo di ingresso sulla dashboard del VRM, ma non modificano le funzionalità del Multi RS. L'icona e il testo cambieranno di conseguenza. Il VRM sarà quindi in grado di registrare la principale fonte energetica utilizzata e i relativi grafici mostreranno l'energia utilizzata, ad esempio, dal generatore o dalla rete.

Se si sceglie "Energia da banchina", il limite di corrente in ingresso viene visualizzato sulla dashboard del VRM.

- **Moderare le variazioni di carico del generatore:** Se è attivato, le variazioni improvvise del carico sull'uscita CA saranno inizialmente fornite dalla batteria. Il carico del generatore, pertanto, aumenterà in modo più graduale, consentendogli di regolare la potenza del motore.



Unitamente a questa impostazione, si consiglia di disattivare anche l'impostazione UPS nella pagina delle impostazioni di rete.

- **Assistenza contatori di energia:** Se nel sistema è presente un contatore di energia, è necessario attivare questa opzione.



L'"Assistenza per il contatore di energia" non è fornita dal vecchio modello "Single Tracker" (PMR482602000).

- **Limite di corrente CA nel contatore di energia:** Questo campo sarà visibile solo se è attivo "Assistenza contatori di energia". Regolare il limite di corrente nel punto in cui è installato il contatore di energia.
- **Limite di corrente nell'ingresso CA:** Regolare il limite di corrente dell'ingresso CA del Multi RS.
- **Limite di corrente annullato da remoto:** Attivare quest'opzione per consentire la regolazione del limite di corrente da remoto. Ad esempio, è possibile utilizzare un dispositivo GX per regolare il limite di corrente da remoto.

Non è possibile impostare da remoto il limite di corrente oltre il livello qui definito.

08:56 46%

← General →

Mode On

Output frequency

AC input type

Moderate generator load changes
This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro.

Energy meter support

AC current limit at energy meter 25.0A

Current limit at AC input 20.0A

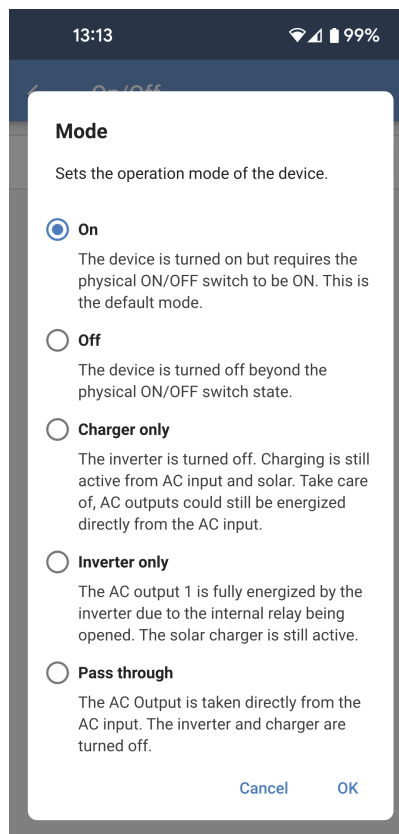
Current limit overruled by remote

Modalità:

L'interruttore di on/off fisico deve trovarsi in posizione di accensione. Le opzioni del menu riportate di seguito possono escludere la posizione di accensione dell'interruttore fisico.

Nel menu a comparsa sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Fisso:** Il Multi RS sarà acceso e perfettamente funzionante. Questa è la modalità di funzionamento predefinita.
- **Spento:** Il Multi RS viene spento anche se il pulsante fisico è acceso.
- **Solo caricabatterie:** Ciò significa che l'inverter sarà disattivato e la batteria non si scaricherà. La carica verrà fornita dall'ingresso CA. Se l'ingresso CA è disponibile, verrà trasferito all'uscita CA.
- **Solo inverter:** In questa modalità, l'ingresso CA viene scollegato dai relè di ingresso interni. L'inverter fornirà la CA all'uscita. Non sarà possibile caricare mediante CA, ma sarà possibile caricare tramite fotovoltaico.
- **Passthrough:** La CA in ingresso viene trasferita direttamente all'uscita CA. L'inverter e il caricabatterie non saranno attivi. Se l'ingresso CA non è disponibile, non ci sarà CA nemmeno in uscita.



5.6. Rete

La pagina delle impostazioni di rete consente di selezionare un codice di rete regionale e di regolare i limiti della tensione di ingresso CA.

- **Codice di rete:** L'opzione predefinita è Nessuno, di conseguenza, l'immissione in rete non sarà possibile.

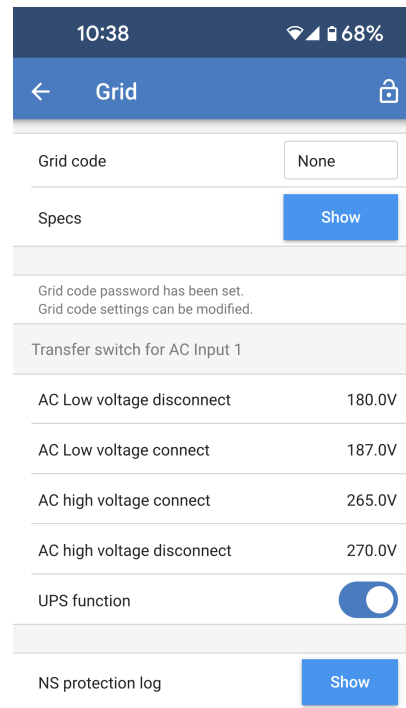
Selezionare il codice di rete appropriato per la propria regione.

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di configurazione del codice di rete, consultare il [capitolo sull'Installazione dell'ESS](#).

- **Specifiche:** Toccare "Mostra" per visualizzare le specifiche del codice di rete attualmente selezionato.

Le seguenti impostazioni consentono di stabilire i livelli di disconnessione superiore e inferiore dell'ingresso CA. Se la tensione di ingresso CA non rientra in questi limiti, viene scollegata e non viene trasmessa all'uscita CA. Quando l'ingresso CA è scollegato, se la modalità di funzionamento è impostata su "On", l'inverter fornisce energia all'uscita CA.

- **Disconnessione per bassa tensione CA:** L'ingresso CA viene scollegato se la tensione scende al di sotto di questo livello.
- **Connessione per bassa tensione CA:** Dopo una disconnessione per bassa tensione, l'ingresso CA si riconnette quando la tensione sale al di sopra di questo livello.
- **Connessione per alta tensione CA:** Dopo una disconnessione per alta tensione, l'ingresso CA si ricollega quando la tensione scende al di sotto di questo livello.
- **Disconnessione per alta tensione CA:** L'ingresso CA viene scollegato se la tensione supera questo livello.
- **Funzione dell'UPS:** Attivare questa impostazione per consentire un trasferimento più rapido dall'ingresso CA all'alimentazione dell'inverter. Potrebbe essere necessario disattivare questa impostazione quando si utilizza un generatore, giacché l'uscita del generatore è meno stabile e può causare trasferimenti indesiderati all'inverter quando è in funzione.
- **Registro della protezione NS:** Il registro di protezione del sistema di rete registra i cinque eventi di protezione più recenti. Toccare "Mostra" per visualizzare gli eventi registrati.



5.7. Batteria

La pagina delle Impostazioni della batteria consente di regolare tutti i parametri relativi alla batteria collegata al Multi RS. Alcune opzioni vengono disattivate se si seleziona un predefinito fisso della batteria. Un predefinito della batteria "Definito dall'utente" consente di regolare tutte le impostazioni.

- **Tensione batteria:** Questa opzione è sempre disattivata per il modello Multi RS perché riguarda solo i prodotti a 48 V.
- **Capacità della batteria:** Inserire capacità della batteria massima in Ah. È importante perché il monitor della batteria interno possa calcolare correttamente lo stato di carica della batteria. Definisce anche i livelli di corrente di scarica a taglio dinamico.
- **Corrente di carica massima:** Regolare la corrente massima che dovrà erogare il Multi RS ai suoi morsetti batteria. Per impostazione predefinita, è impostata sul valore massimo. Si consiglia di ridurre questo valore se, ad esempio, è collegata una batteria più piccola che non può accettare la corrente di carica massima.
- **Corrente di scarica max:** Regolare la corrente massima che potrà prelevare il Multi RS dai suoi morsetti batteria. Qualsiasi potenza aggiuntiva al di sopra di questo limite sarà fornita dall'ingresso CA o dal FV collegato direttamente all'unità. Questa impostazione è disattivata per impostazione predefinita.



Questo limite si applica solo se è presente un ingresso CA attivo.

Questa impostazione viene ignorata in modalità inverter: i carichi sull'uscita CA 1 possono causare il superamento del limite!

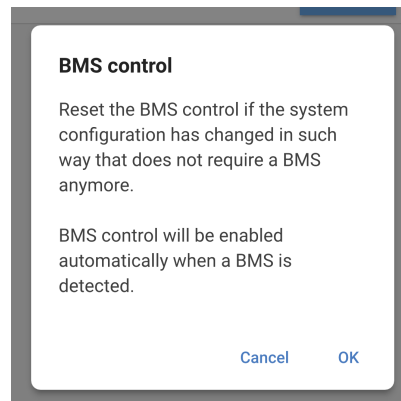
- **Predefiniti della batteria:** Utilizzarlo per selezionare l'algoritmo di carica della batteria.
 - **Predefinito integrato:** Selezionare uno dei predefiniti integrati (Normale, Alta e LiFePO4 BMS a 2 cavi)
 - **Definito dall'utente:** Tutti i parametri possono essere personalizzati manualmente.
 - **Seleziona predefinito:** Selezionare un tipo tra i predefiniti della batteria dell'app VictronConnect.
 - **Crea predefinito:** Creare un nuovo predefinito personalizzato della batteria nell'app VictronConnect.
 - **Modifica predefiniti:** Modificare un predefinito della batteria esistente nell'app VictronConnect.
- **Chimica della batteria:** Scegliere una delle seguenti chimiche della batteria:
 - **OPzS/OPzV**
 - **Gel/AGM**
 - **Litio (LiFePO4)**
- **Modalità remota:** Configurare cosa viene collegato agli ingressi REMOTE_L e REMOTE_H del connettore utente.
 - **On/off remoto:** Un semplice interruttore on/off per accendere o spegnere il Multi RS.
 - **BMS a 2 cavi:** Utilizzare un BMS cablato con segnali di consenti carica e consenti scarica, come lo SmallBMS. Se è stato selezionato un BMS a 2 cavi, l'unità non si avvierà finché non si colleghi uno di tali cavi.

11:13 4G 98%	
Battery	
Battery voltage	48V
Battery Capacity	400Ah
Max charge current	100A
Max discharge current	Disabled
Battery preset	User defined ▾
Battery chemistry	Lithium (LiFePo4)
Remote Mode	Remote on/off
Expert mode	<input type="checkbox"/>
BMS controlled	Yes >

- **Modalità esperto:** Questo interruttore on/off consente di modificare le impostazioni avanzate se l'apparecchiatura dovesse avere requisiti speciali.

- **Controllato dal BMS:** Questa voce è visibile solo se l'unità è controllata remotamente da un BMS. Questa funzione viene attivata automaticamente quando il Multi RS rileva di essere collegato a un sistema dotato di BMS. Cliccare su questo campo per modificarlo.

Apparirà una casella di conferma. Selezionare "OK" per ripristinare il controllo BMS. Il Multi RS non sarà più controllato da un BMS. Il controllo BMS verrà attivato automaticamente quando si collega nuovamente a un sistema dotato di BMS.



Arresto per SoC basso:

- **Arrestare quando il SoC è basso:** Attivare questa impostazione se si desidera che il Multi RS interrompa la scarica della batteria in base allo stato di carica della stessa, determinato dal monitor della batteria.
- **Livello di arresto del SoC:** Impostare il livello della batteria in base al quale il Multi RS smette di scaricare la batteria e si spegne l'inverter.
- **Livello di riavvio del SoC:** Quando la batteria si ricarica di nuovo e il livello del SoC sale al di sopra di questo valore, si riavvia il Multi RS.

Taglio dinamico:

- **Taglio dinamico:** Se questa opzione è disattivata, le tensioni di spegnimento per batteria scarica avranno dei livelli fissi, definiti di seguito.
- **Arresto per batteria bassa:** Specificare una tensione fissa raggiunta la quale si spegne il Multi RS.
- **Riavvio e allarme per batteria bassa:** Dopo un ritardo di 30 secondi, il Multi RS si riavvia. Dopo tre riavvii il Multi RS smette di tentare di riaccendersi e rimane spento finché non viene ripristinato o si supera il livello di tensione di rilevamento della carica.
Questo è anche il livello di tensione che fa scattare l'allarme di corrente bassa.
- **Rilevamento della carica:** Se il Multi RS si è spento a causa di batteria scarica, la tensione deve salire al di sopra di questo livello prima che si riavvii.

Low SOC shutdown	
Shutdown on low SOC	<input checked="" type="checkbox"/>
Shutdown SOC level	10%
Restart SOC level	20%

Dynamic cut off	
Dynamic cut off	Disabled >
Low battery shut down	48.00V
Low battery restart & alarm	49.00V
Charge detect	50.00V

Se è attivo nella sezione Taglio dinamico di cui sopra, viene visualizzata la pagina delle impostazioni del Taglio dinamico. I livelli di corrente di scarica dipendono dalla capacità della batteria. È importante impostare correttamente la capacità della batteria per i livelli di corrente di scarica rilevanti nell'impianto.

- **Attivare taglio dinamico:** Se questa opzione è attivata, le tensioni di spegnimento per batteria scarica saranno dinamiche e dipenderanno dalla corrente di scarica attuale della batteria.

Sono presenti quattro diversi campi in cui è possibile impostare la tensione di taglio a livelli crescenti di corrente di scarica.

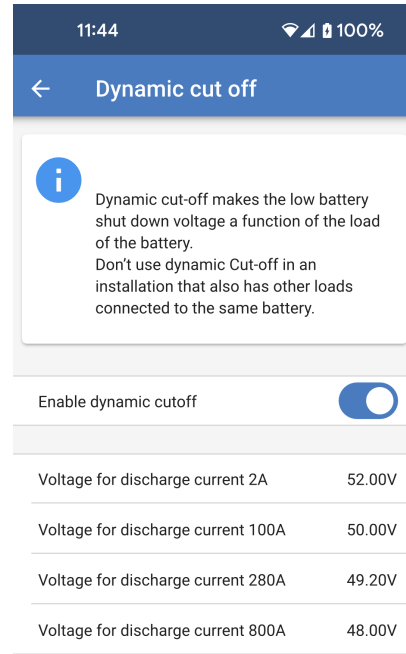
Tensione di supporto:

Se la tensione della batteria diventa molto bassa a causa della mancanza di carica, è molto probabile che la batteria si danneggi. Anche piccoli carichi possono ridurre la tensione della batteria a tal punto da renderla irrecuperabile.

Il meccanismo di supporto aiuta a prevenire i danni alla batteria impedendo che la tensione della batteria si abbassi ulteriormente, applicando una carica di compensazione alla batteria.

- **Durante le prime 24 ore:** Specificare la tensione alla quale verrà mantenuta la batteria per le prime 24 ore, se non viene ripresa la carica.
- **Dopo le prime 24 ore:** Se dopo 24 ore la tensione della batteria non è aumentata oltre l'impostazione definita per le prime 24 ore, la tensione della batteria verrà aumentata al livello impostato qui.

Cliccare per ulteriori informazioni sulla tensione di supporto: Toccare questo campo per visualizzare una finestra a comparsa che fornirà ulteriori informazioni sul funzionamento della tensione di supporto.



Sustain Voltage

During the first 24 hours	46.00V
After the first 24 hours	50.00V

[Click for more info. about sustain voltage.](#)

Tensioni di carica:

- **Tensione di assorbimento:** Impostare la tensione di assorbimento.
- **Tensione di mantenimento:** Imposta la tensione di mantenimento.
- **Tensione di equalizzazione:** Impostare la tensione di equalizzazione.
- **Tensione di accumulo:** Impostare la tensione di accumulo. È possibile che il Multi RS abbia un'alimentazione continua CA e che alcuni tipi di batterie possano essere danneggiati da una tensione di mantenimento prolungata. La tensione di accumulo può essere impostata su un valore inferiore a quello della tensione di mantenimento per tempi di accumulo prolungati se la batteria non viene sottoposta a cicli.

Equalizzazione:

- **Equalizzazione automatica:** Configurare la frequenza della funzione di equalizzazione automatica. Le opzioni disponibili variano fra 1 e 250 giorni.

L'equalizzazione generalmente si usa per bilanciare le celle di una batteria al piombo e anche per evitare la stratificazione dell'elettrolita nelle batterie a liquido elettrolita. La necessità o meno di un'equalizzazione (automatica) dipende dal tipo di batterie e dal loro uso. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al vostro fornitore di batterie.

Una volta iniziato il ciclo di equalizzazione automatica, il caricabatterie applica alla batteria una tensione di equalizzazione finché il livello di corrente rimane al di sotto dell'impostazione percentuale della corrente di equalizzazione della corrente di massa.

Per tutte le batterie VRLA e per alcune batterie a liquido elettrolita l'equalizzazione automatica termina quando si raggiunge il limite di tensione (maxV), o dopo un periodo pari a (tempo di assorbimento/8), a seconda dell'evento che si verifichi per primo.

Per tutte le batterie a piastre tubolari e anche per i tipi di batterie definiti dall'utente, l'equalizzazione automatica terminerà dopo un periodo pari a (tempo di assorbimento/2).

La compensazione non è disponibile per le batterie al litio.

Se un ciclo di equalizzazione non si completa in un giorno, non riprenderà il giorno successivo. La sessione di equalizzazione successiva si svolgerà in base all'intervallo impostato nell'opzione «Equalizzazione Automatica».

- **Equalizzazione manuale:** Toccare "Avvia ora" per avviare immediatamente l'equalizzazione. La durata è limitata a 1 ora. L'equalizzazione deve essere avviata solo nelle fasi di assorbimento o di mantenimento e quando la luce solare è sufficiente.

Compensazione della tensione:

- **Compensazione della temperatura:** Molti tipi di batterie richiedono una tensione di carica più bassa in condizioni operative a caldo e una tensione di carica più alta in condizioni operative a freddo.

Il coefficiente configurato è in mV per gradi Celsius per tutto il banco batterie, non per cellula. La temperatura di base per la compensazione è di 25 °C (77 °F), come mostrato nel grafico sottostante.

Se è installato un sensore di temperatura nel Blocco di connessione I/O utente, verrà utilizzata la temperatura effettiva della batteria per compensare tutto il giorno.

Limiti batteria:

- **Spegnimento per bassa temperatura** Questa impostazione si può utilizzare per disattivare la carica a basse temperature, come necessario per le batterie al litio.

Per le batterie al litio-ferro-fosfato questa impostazione è preimpostata su 5 gradi Celsius. Per gli altri tipi di batterie è disattivata. Quando si crea una batteria definita dall'utente, il livello di temperatura di spegnimento può essere regolato manualmente.

Charge voltages	
Absorption voltage	59.60V
Float voltage	55.20V
Equalization voltage	62.00V
Storage voltage	52.80V
Equalization	
Automatic equalization	Disabled
Manual equalization	Start now
Voltage compensation	
Temperature compensation	-64.80mV/°C
Battery limits	
Low temperature cut-off	Disabled

Quando si attiva la "Modalità esperto", sono disponibili le seguenti impostazioni aggiuntive:

Massa:

- **Offset tensione di ricarica di massa:** Impostare l'offset di tensione che verrà utilizzato sull'impostazione della tensione di mantenimento che determinerà la soglia di riavvio del ciclo di carica.
Ad esempio, per un offset di tensione di ricarica di massa di 0,4 V e un'impostazione della tensione di mantenimento di 54,0 V, la soglia di tensione che verrà utilizzata per riavviare il ciclo di carica sarà di 53,6 V. In altre parole, se la tensione della batteria scende al di sotto di 53,6 V per un minuto, il ciclo di carica si riavvierà.

Assorbimento:

- **Durata assorbimento:** Selezionare "Fisso" o "Adattivo". Toccando il riquadro a destra, viene visualizzata una spiegazione dettagliata di ogni opzione.
- **Tempo massimo di assorbimento:** Imposta il tempo limite di assorbimento. È disponibile solo quando si utilizza un profilo di carica personalizzato.
- **Corrente di coda:** Impostare la soglia di corrente che verrà utilizzata per terminare la fase di assorbimento prima della scadenza del tempo massimo di assorbimento. Quando la corrente della batteria scende al di sotto della corrente di coda per un minuto, la fase di assorbimento termina. Questa impostazione può essere disattivata impostandola a zero.
- **Assorbimento ripetuto:** Scegliere la frequenza con cui ripetere la fase di assorbimento automatico.
Impostando il tempo di intervallo su 0 si disattiva l'assorbimento ripetuto.
- **Durata dell'assorbimento ripetuto:** Impostare la durata di una fase di assorbimento ripetuta.

Equalizzazione:

- **Percentuale corrente di equalizzazione:** Impostare la percentuale dell'impostazione Corrente di carica massima che verrà utilizzata per eseguire l'equalizzazione.
- **Equalizzazione automatica:** Se è attiva, il Multi RS esegue automaticamente una fase di equalizzazione in base all'intervallo di tempo prescelto.
- **Modalità di arresto dell'equalizzazione:** L'equalizzazione può essere impostata in modo da interrompersi automaticamente quando raggiunge un livello di tensione prescelto o allo scadere di un tempo fisso.
- **Durata massima equalizzazione:** Durata massima di una fase di equalizzazione in ogni caso.
- **Equalizzazione manuale:** Eseguire immediatamente una fase di equalizzazione manuale. Una fase di equalizzazione attivata manualmente ha una durata massima di un'ora.

Bulk	
Re-bulk voltage offset	1.60V
Absorption	
Absorption duration	<input type="button" value="Adaptive"/>
Maximum absorption time	6h 0m
Tail current	3.0A
Repeated absorption	Every 7 days
Repeated absorption duration	1h 0m

Equalization	
Equalization current percentage	6%
Automatic equalization	Disabled
Equalization stop mode	<input type="button" value="Automatic, on voltage"/>
Maximum equalization duration	1h 0m
Manual equalization	<input type="button" value="Start now"/>

Monitor della batteria:

- **Coefficiente di Peukert:** Regolare il valore dell'esponente di Peukert in base al tipo di batteria utilizzata. Consultare la scheda delle specifiche della batteria per conoscere il valore corretto. Se non si trova il valore di Peukert, i normali valori d'uso sono 1,25 per le batterie al piombo e 1,05 per le batterie al litio. Un valore pari a 1,00 disattiva il calcolo dell'esponente di Peukert.
- **Fattore di efficienza di carica:** In seguito alle perdite di carica, una batteria avrà bisogno di più Ah rispetto alla quantità scaricata per caricarsi completamente. L'impostazione predefinita è 95 %. Aumentare questo valore per le batterie con una maggiore efficienza di carica. Ad esempio, le batterie al litio possono raggiungere il 99 %.
- **Soglia di scarica:** Questo è il livello minimo a cui la batteria deve essere scaricata. Ad esempio, le batterie al piombo non dovrebbero essere scaricate al di sotto del 50 %.
- **Stato della carica al termine della massa:** Definire il SoC della batteria non appena si completa la fase di massa e viene raggiunta la tensione di assorbimento.
- **Sincronizzare SoC al 100 %:** Forza il monitor della batteria a mostrare il 100 %. Utilizzare questa opzione solo quando si è certi che il SoC della batteria sia effettivamente al 100 % e si desidera che il monitor della batteria lo rispecchi.

Battery monitor	
Peukert exponent	1.25
Charge efficiency factor	95%
Discharge floor	50%
State of charge when bulk finished	85%
Synchronize SOC to 100%	<input type="button" value="Synchronize"/>

5.8. Inverter

Modificare qui le impostazioni relative all'inverter.

- **Tensione di uscita:** Impostare la tensione di uscita prodotta dal Multi RS quando l'inverter è in funzione e l'ingresso CA è scollegato.
Se è collegato l'ingresso CA, la tensione di uscita sarà uguale alla tensione di ingresso
- **Relè di terra:** Se è attivo, il relè di terra si chiude e crea un collegamento neutro-terra quando l'ingresso CA è scollegato e l'inverter è in funzione.
Se questa impostazione è disattivata, il relè di terra non si chiuderà mai.

11:29 📶 45%	
← Inverter	
Output voltage	230V
Ground relay More info...	<input checked="" type="checkbox"/>

5.9. Relè

Il modello Multi RS è dotato di un relè programmabile. I contatti sono accessibili tramite i morsetti I/O utente. Per la piedinatura, vedere la tabella Funzioni I/O utente.

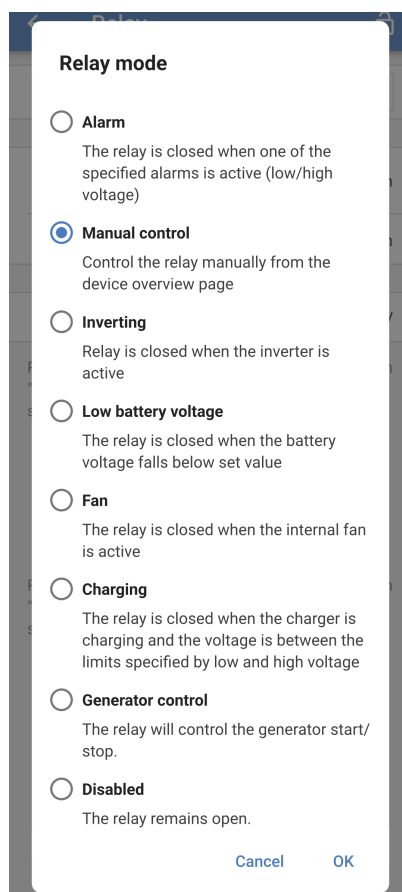
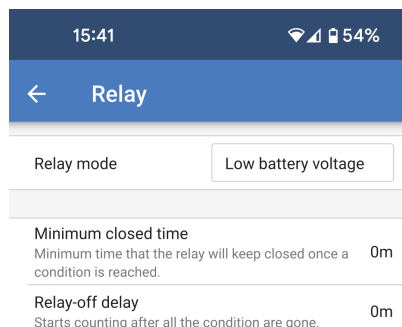
- **Modalità relè:** Toccare la casella per selezionare o modificare la modalità di funzionamento del relè.

Alcune opzioni consentono di impostare i contatti del relè in modo che rimangano chiusi per un periodo di tempo minimo o per un periodo di tempo dopo l'eliminazione di una condizione.

- **Tempo minimo di chiusura:** Specifica il tempo minimo di chiusura durante il quale rimarrà chiuso il relè dopo essere stato impostato da una condizione.
- **Ritardo relè spento:** Dopo l'annullamento di una condizione di allarme, il relè rimarrà chiuso per questo periodo di tempo aggiuntivo.

È possibile selezionare una delle diverse modalità relè dall'elenco:

- **Allarme:** Il relè si chiude quando è attivo un allarme per alta o bassa tensione della batteria.
 - **Relè bassa tensione:** Scegliere i parametri per impostare e cancellare un allarme di bassa tensione della batteria.
 - **Relè alta tensione:** Scegliere i parametri per impostare e cancellare un allarme di alta tensione della batteria.
- **Controllo manuale:** Utilizzare questa opzione per controllare manualmente il relè dalla pagina Impostazioni - Relè o dalla pagina Stato.
- **Inversione in corso:** I contatti del relè si chiudono quando il Multi RS sta invertendo.
- **Bassa tensione batteria:** Il relè si chiude quando la tensione della batteria scende al di sotto del valore impostato.
 - **Relè bassa tensione:** Quando la tensione batteria cade al di sotto del livello impostato, il relè si chiude. Il relè si riapre quando la tensione sale al di sopra della tensione impostata.
- **Ventola:** Il relè si chiude ogni volta che è in funzione la ventola interna del Multi RS.
- **Carica in corso:** Il relè è chiuso quando il caricabatterie sta caricando e la tensione della batteria si trova entro i limiti di alta e bassa tensione.
 - **Relè bassa tensione:** Il relè si apre quando la tensione della batteria scende al di sotto della tensione inferiore impostata e si richiude quando la tensione della batteria supera la tensione superiore impostata.
 - **Relè alta tensione:** Il relè si apre quando la tensione della batteria supera la tensione superiore impostata e si richiude quando la tensione della batteria cade al di sotto della tensione inferiore impostata.
- **Controllo del generatore:** Per i dettagli, consultare la sezione successiva.
- **Disattivato:** Il relè non viene utilizzato e i contatti sono sempre aperti.



- **Controllo del generatore:** Scegliere questa modalità del contatto del relè per controllare l'avvio e l'arresto di un generatore.

Si possono impostare varie condizioni per avviare e arrestare il generatore.

È possibile attivare una o tutte le condizioni utilizzando l'interruttore per ogni condizione.

- **Polarità del relè:** Selezionare se il contatto del relè si chiude o si apre per avviare il generatore.
- **Avvio/arresto in base al carico:** Avvia il generatore quando il carico dell'uscita CA raggiunge un limite stabilito.
 - **Avviare quando la potenza del carico è superiore a:** Regolare il limite di potenza che deve essere superato prima che il generatore si avvii.
 - **Ritardo prima dell'avvio:** Impostare un ritardo dall'attivazione della condizione di carico elevato prima dell'avvio effettivo del generatore. Se la condizione di carico elevato è solo un evento di breve durata.
 - **Arrestare quando il carico è inferiore a:** Arresta il generatore quando il carico è inferiore a questo limite di potenza.
 - **Ritardo prima dell'arresto:** Impostare un ritardo dal momento in cui la condizione di carico non è più attiva prima che il generatore si arresti. Se il carico supera nuovamente il limite di attivazione in un breve lasso di tempo.
- **Avvio in base alla tensione della batteria:** Avvia il generatore quando la tensione della batteria diventa troppo bassa.
 - **Tensione batteria:** Scegliere quale misura della tensione della batteria utilizzare per l'avvio del generatore in base alla tensione.
 - **Quando la tensione è inferiore a:** Il generatore si avvia quando la tensione scende al di sotto di questo valore.
 - **Ritardo prima dell'avvio:** Impostare un periodo di tempo dopo l'impostazione della condizione prima che il generatore si avvii.
- **Avviare in base allo stato della carica:** Il generatore si avvia quando il SoC della batteria scende al di sotto di un determinato livello.
- **Quando il SoC è inferiore a:** Quando il SoC della batteria cade al di sotto di questo valore, si avvia il generatore.

18:06 📶 100%

←
Relay
🔒

Relay mode Generator control

Relay polarity Start by closing

Start/Stop based on load

Enable

Start when load power is higher than 4547W

Delay before start 10s

Stop when load is lower than 1364W

Delay before stop 60s

Start based on battery voltage

Enable

Battery voltage Compensated

When voltage is lower than 44.00V

Delay before start 10s

Start based on the state of charge

Enable

When SOC is lower than 30.0%

Stop based on battery conditions

Based on Battery voltage

Battery voltage Compensated

When voltage is higher than 57.60V

Delay before stop 60s

Minimum run-time

Enable

Minimum run-time 3600s

- **Arresto in base alle condizioni della batteria:** Definire le condizioni di arresto del generatore. Selezionare una delle condizioni di arresto del generatore.
- **Tensione batteria:** Se si sceglie questa opzione, è possibile impostare la sorgente di tensione da utilizzare, il livello di tensione al di sopra del quale il generatore si arresta e anche un ritardo di arresto.
- **Stato della carica.** Scegliere questa opzione e definire un livello di carica. Quando viene superato questo livello di SoC, il generatore si arresta.
- **Carica di massa terminata:** Specificare il tempo di attesa al termine della fase di carica di massa prima di arrestare il generatore.
- **Carica di assorbimento terminata:** Definire il tempo che deve trascorrere prima che il generatore si arresti dopo il termine della fase di carica di assorbimento.
- **Tempo minimo di funzionamento:** Impostare una durata minima di funzionamento del generatore. Serve a evitare il cortocircuito del generatore.

Based on

After the generator has started due to a certain battery condition, it will stop due to:

Battery voltage

State of charge

Bulk charge finished

Absorption charge finished

Cancel OK

5.10. Ingresso Ausiliare

È possibile assegnare ognuno dei due ingressi Aux a una determinata funzione.



Se nelle [impostazioni codice di rete \[25\]](#) sono state definite delle funzioni del codice di rete per gli ingressi Aux, queste avranno la priorità. Tali funzioni verranno visualizzate, ma saranno disattivate.

Per ulteriori dettagli, consultare la sezione [Ingressi ausiliari \[21\]](#).

Sono disponibili due ingressi ausiliari tramite il connettore del morsetto I/O utente. Sono denominati AUX_IN1 e AUX_IN2 e corrispondono a quelli definiti nelle impostazioni degli ingressi Aux.

A ogni ingresso si possono assegnare funzioni diverse. Se a entrambi gli ingressi viene assegnata la stessa funzione, è necessario che entrambi siano attivi prima che venga eseguita qualsiasi azione.

Sono impostati in modo predefinito come non utilizzati. Toccare la casella sulla destra di uno degli ingressi Aux per selezionare una funzione.

Scegliere una delle opzioni dalla casella a comparsa.



Un ingresso Aux è considerato attivo quando il terminale AuxIN+ corrispondente è collegato al terminale AuxIN- comune.

- **Non utilizzato:** Questo ingresso non avrà alcuna funzione.
- **AC IN si collega se è attivo:** Se è attivo l'ingresso Aux, l'ingresso CA si collegherà se è disponibile CA. Se l'ingresso Aux non è attivo, i relè di sicurezza dell'ingresso CA saranno aperti e il Multi RS non si collegherà alla CA anche se è presente.
- **AC IN si collega se è inattivo:** Se l'ingresso Aux non è attivo, l'ingresso CA si collegherà se è disponibile CA. Se l'ingresso Aux è attivo, i relè di sicurezza dell'ingresso CA saranno aperti e il Multi RS non si collegherà alla CA anche se è presente.

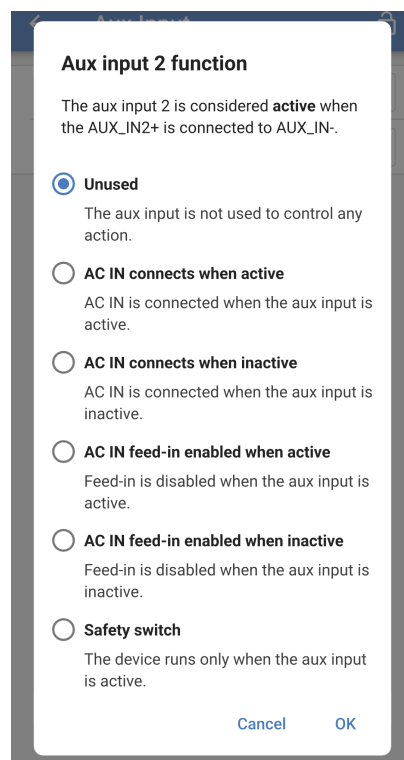


Le due seguenti opzioni sono disponibili solo se è stato impostato un codice di rete.

- **Alimentazione AC IN attivata quando è attiva:** L'immissione in rete sarà attiva se l'ingresso è attivo, indipendentemente dalle impostazioni del codice di rete. Potrebbe essere un requisito richiesto dal gestore di rete.
- **Alimentazione AC IN attivata quando è inattiva:** L'immissione in rete sarà attiva se l'ingresso è inattivo, indipendentemente dalle impostazioni del codice di rete. Potrebbe essere un requisito richiesto dal gestore di rete.
- **Interruttore di sicurezza:** Il Multi RS funziona solo quando l'ingresso Aux è attivo.



Se i terminali REMOTE_L e REMOTE_H si trovano in uno stato che causa lo spegnimento del Multi RS, la funzione dell'interruttore di sicurezza dell'ingresso ausiliare verrà ignorata e rimarrà spenta. Ad esempio, se i terminali REMOTE_H e REMOTE_L sono aperti, il Multi RS viene spento indipendentemente dallo stato dell'interruttore di sicurezza dell'ingresso ausiliare.



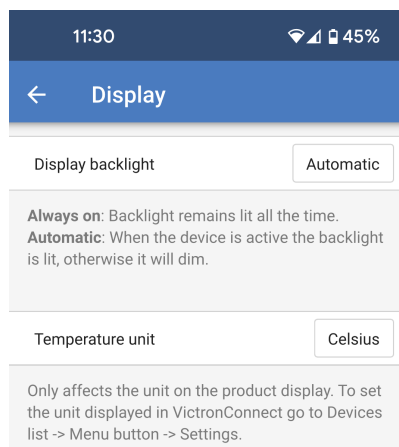
5.11. Display

Queste impostazioni definiscono il comportamento della retroilluminazione del display LCD del pannello frontale e l'unità di misura della temperatura che deve visualizzare.

- **Retroilluminazione display:** Configurare se la retroilluminazione del display LCD del pannello frontale rimane accesa o spenta.
 - **Sempre spenta:** La retroilluminazione sarà sempre spenta.
Il display LCD può essere ancora leggibile se è presente una forte luce ambientale, ma non emette luce.
 - **Sempre accesa:** La retroilluminazione del display LCD è sempre accesa e agevola la lettura a colpo d'occhio in qualsiasi momento.
 - **Automatica:** La retroilluminazione del display LCD è accesa solo quando il dispositivo è attivo.
- **Unità di misura della temperatura:** Selezionare l'unità di misura della temperatura utilizzata dal display LCD del pannello frontale.
 - **Celsius:** La temperatura viene visualizzata in °C.
 - **Fahrenheit:** La temperatura viene visualizzata in °F.



Questa impostazione influisce solo sull'unità di misura della temperatura visualizzata sul display LCD del pannello frontale.



5.12. Controllo ingresso CA

L'ingresso CA del Multi RS può essere impostato in modo da collegarsi alla connessione CA in ingresso in diverse condizioni. Ciò significa che se i carichi CA sono superiori a quanto può fornire l'inverter, continueranno a essere alimentati dall'ingresso CA.



Se si attiva il collegamento condizionato dell'ingresso CA, questo ingresso viene scollegato. Si collegherà solo se viene soddisfatta una delle condizioni.

- **Collegamento condizionato dell'ingresso CA:** Attivare questa opzione per consentire il collegamento condizionato dell'ingresso CA.

Condizioni del carico:

- **Collegamento dell'ingresso CA in base al carico:** Questa opzione può essere attivata per consentire il collegamento dell'ingresso CA se il carico sull'uscita CA raggiunge un limite definito.
- **Collegare se il carico è superiore a:** Quando il carico CA supera questo limite, si collega l'ingresso CA.
- **Ritardo prima della connessione:** È possibile impostare un ritardo in modo che possa trascorrere un certo lasso di tempo prima che l'ingresso CA si colleghi a causa di una condizione di carico elevato. Impostare questo valore su 0 s se non si desidera alcun ritardo.

- **Scollegare se il carico è inferiore a:** Dopo una condizione di carico CA elevato e la riduzione del carico CA a un livello più normale, l'ingresso CA può essere scollegato e tutto il carico sarà alimentato dall'inverter.

È possibile impostare una soglia inferiore per garantire che le fluttuazioni di carico superiori al normale siano terminate prima di scollegare l'ingresso CA.

- **Ritardo prima della disconnessione:** È anche possibile indicare un ritardo per il limite di disconnessione.

Condizioni della batteria:

- **Connettere se il SoC scende al di sotto di:** Modificare questo campo ad attivo. Nel riquadro a comparsa impostare il SoC minimo che deve raggiungere la batteria prima di collegare l'ingresso CA.

17:19 98%

AC input control

Conditional AC input connection
When enabled, the inverter/charger will default to island mode, not connecting to the AC input. The conditions on this page define when it **should** connect.

Conditional AC input connection

Load condition

AC input connect based on load

Connect when load is higher than 0W

Delay before connection 0s

Disconnect when load is lower than 0W

Delay before disconnection 0m

Battery conditions

Connect when SOC drops below 30%

Connect when battery voltage drops below 44.00V

Delay before connection 60s

Disconnect AC input on

Disconnect when voltage is higher than 54.00V

Delay before disconnection 10m

Connect when SOC drops below

Activate AC input when state of charge drops below:

Enable state of charge con...

— 1% +

Cancel OK

Connect when battery voltage drops

- **Connettere se la tensione della batteria scende al di sotto di:** Toccare questo campo e regolare la tensione minima che deve raggiungere la batteria prima di collegare l'ingresso CA.
- **Ritardo prima della connessione:** È possibile definire un ritardo prima che venga collegato l'ingresso CA quando viene soddisfatta una delle condizioni della batteria.

- **Scollegare ingresso CA se:** Toccare questo campo e scegliere una condizione della batteria in base alla quale verrà scollegato l'ingresso CA.
- **Scollegare se la tensione è superiore a:** Se nel campo precedente è stato scelto "Tensione batteria", è possibile definire una tensione della batteria al di sopra della quale viene scollegato l'ingresso CA.
- **Ritardo prima della disconnessione:** Se viene soddisfatta la condizione di disconnessione CA, è possibile impostare un ritardo prima che l'ingresso CA venga effettivamente disconnesso.

Connect when battery voltage drops...

Enable voltage condition



— 32.00V +

Cancel

OK

Disconnect AC input on Bulk finished Absorption finished Battery voltage SOC rises above

Cancel

OK

5.13. ESS

In alcuni casi, l'utente potrebbe voler utilizzare l'ingresso CA per caricare la batteria solo quando necessario, lasciando invece che le batterie si scarichino per soddisfare i carichi e si ricarichino tramite l'energia solare.

Per consentire questa flessibilità, sono disponibili diverse opzioni di configurazione.

Le impostazioni dell'ESS sono disponibili immediatamente senza dover installare un assistente.

L'ESS si basa sulla presenza di un ingresso CA, quindi non fornisce funzionalità utili in un sistema non collegato alla rete.



Le impostazioni dell'ESS per il Multi RS possono essere modificate solo utilizzando VictronConnect, come illustrato di seguito.

Attualmente la funzionalità del menu ESS di un dispositivo GX è limitata.

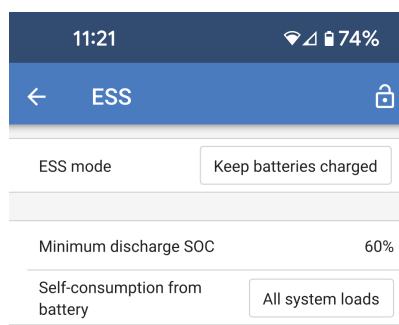
Attualmente non esistono controlli ESS nel VRM.

Il funzionamento predefinito in fabbrica quando è collegato un ingresso CA al Multi RS prevede che il caricabatterie inizi a caricare le batterie fino ai limiti massimi della corrente di ingresso e della corrente di carica CA. Questa modalità predefinita di fabbrica è denominata "Mantenere le batterie cariche".

- **Modalità ESS:** La modalità predefinita di fabbrica è "Mantenere le batterie cariche". Toccare la casella per scegliere una modalità ESS diversa. Per i dettagli, consultare la tabella seguente.
- **SoC di scarica minimo:** Questo è il SoC minimo a cui può scaricarsi la batteria. Una volta raggiunto questo limite, l'alimentazione dei carichi sarà fornita dall'ingresso CA.
- **Autoconsumo della batteria:** Consente all'energia della batteria di alimentare tutti i carichi del sistema o solo i carichi critici. Funziona in combinazione con una delle modalità ottimizzate dell'ESS.



Questa opzione sarà visibile solo se è attivo "Assistenza contatori di energia".



Nella finestra a comparsa della modalità ESS è possibile scegliere tra cinque opzioni.

- **Ottimizzato con BatteryLife:** Quando l'energia solare è sufficiente a soddisfare i carichi, l'energia solare in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria. L'energia immagazzinata nella batteria verrà poi utilizzata quando l'energia solare non è sufficiente o durante la notte.

L'algoritmo del BatteryLife sarà attivo. Ciò significa che il livello minimo di SoC aumenterà gradualmente per ogni giorno in cui la batteria non è completamente carica. Quando la batteria è completamente carica, il livello SoC si riduce al livello impostato in origine.

È adatto alle batterie al piombo acido.

- **Ottimizzato senza BatteryLife:** Come nel caso precedente, quando l'energia solare è sufficiente a soddisfare i carichi, l'energia solare in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria. L'energia immagazzinata nella batteria verrà poi utilizzata quando l'energia solare non è sufficiente o durante la notte.

Non viene utilizzato il BatteryLife, pertanto il livello minimo di SoC rimarrà al livello preimpostato.

Questa modalità "ottimizzata" è la più indicata per le batterie al litio.

- **Mantenere le batterie cariche:** In questa modalità, le batterie vengono mantenute completamente cariche finché è disponibile l'ingresso CA. I carichi saranno alimentati dall'ingresso CA. Se l'energia solare è sufficiente, verrà utilizzata per alimentare i carichi e l'energia solare in eccesso caricherà la batteria se non è completamente carica.

Utilizzare questa modalità negli impianti non collegati alla rete per evitare il ritorno verso un generatore eventualmente collegato all'ingresso CA.

Questa modalità dovrebbe essere utilizzata anche quando è disponibile la rete, ma non è consentita l'immissione in rete.

- **Controllo esterno:** Possono esserci casi d'uso in cui è necessario un controllo esterno dell'ESS. Non è previsto il controllo automatico dei setpoint dell'ESS. Tutti i setpoint dell'ESS dovranno essere scritti da un apparecchio esterno.
- **Solo inverter FV (senza batterie):** In questa modalità è possibile utilizzare il Multi RS senza batteria. L'unità funziona come un normale inverter FV.



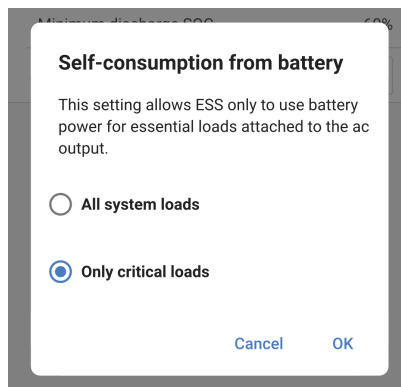
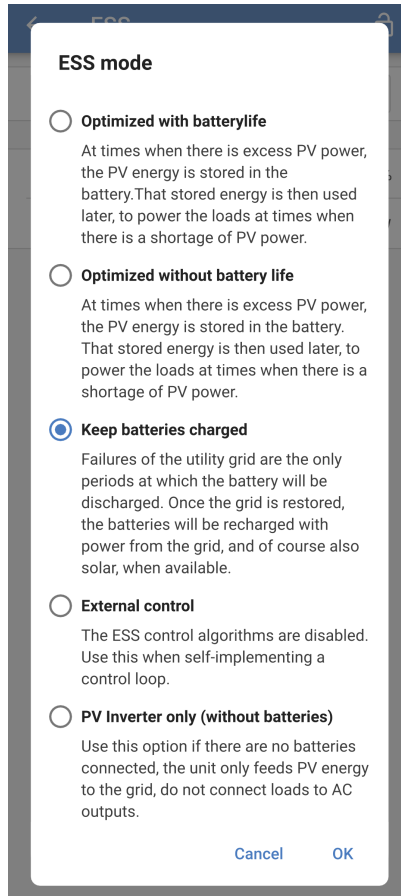
Questa opzione appare solo se è stato impostato un codice di rete.

Non collegare alcun carico all'uscita CA.

Nella finestra a comparsa Autoconsumo da batteria sono disponibili due opzioni:

L'energia della batteria può essere riservata per alimentare solo i carichi critici sui terminali di uscita CA.

- **Tutti i carichi del sistema:** L'ESS consentirà all'energia della batteria di alimentare i carichi sull'uscita CA, nonché i carichi collegati tra il contatore di energia e i terminali di ingresso CA.
- **Solo carichi critici:** La batteria alimenterà solo i carichi critici collegati ai terminali dell'uscita CA. I carichi non critici collegati tra il contatore di energia e i terminali dell'ingresso CA saranno alimentati solo dall'energia di rete e non dalla batteria.



5.14. Sistema

La pagina Sistema consente di impostare un Multi RS come dispositivo autonomo o come parte di un sistema trifase. È impostato in modo predefinito per funzionare come Multi RS singolo in modalità autonoma.



Il Multi RS può essere configurato solo come autonomo o trifase. Attualmente non è possibile una configurazione in parallelo.

Le impostazioni disponibili variano in base al tipo di configurazione del sistema selezionato.

Le impostazioni qui descritte si riferiscono alla configurazione di un sistema autonomo.

- **Configurazione del sistema:** Selezionare una configurazione autonoma o trifase.
- **Selezione della fase:** Scegliere la fase a cui collegare questo Multi RS. Ogni Multi RS deve essere impostato su una fase diversa, poiché è possibile assegnare un solo Multi RS per fase.
- **Istanza di sistema:** Ogni Multi RS dotato dello stesso numero di istanza lavora congiuntamente come gruppo sul lato CA.
Se si modifica l'istanza di sistema, più gruppi di Multi RS sullo stesso bus fisico VE.Can operano in modo indipendente. Gruppi diversi non si sincronizzano tra loro.
- **Prevenire l'isolamento della rete CAN:** Attiva il rilevamento dell'isolamento della rete CAN. È attiva l'impostazione predefinita.
Se la rete CAN fisica è interrotta, i segmenti CAN separati non possono funzionare indipendentemente e perdono la loro sincronizzazione.
- **Numero totale di inverter:** Quest'opzione non sarà disponibile se l'opzione precedente "Impedisci l'isolamento della rete CAN" non è attivata.
Specificare il numero totale di inverter che compongono il sistema. In un sistema autonomo, il valore sarà 1.
Se la rete CAN è suddivisa in segmenti, questa impostazione si utilizza per determinare il segmento più grande e arrestare quelli più piccoli per evitare che continuino a funzionare da soli e non sincronizzati.
Ne consegue un sistema più affidabile rispetto a quello che si otterrebbe se il segmento più piccolo cercasse di continuare a funzionare da solo non sincronizzato (il che causerebbe sovraccarichi o altri problemi di arresto meno piacevoli, derivanti da un'onda sinusoidale di uscita CA non sincronizzata).
- **Inverter per fase da avviare:** Si tratta del numero minimo di inverter che devono essere presenti per ogni fase all'avvio del sistema. Dato che può essere presente solo un Multi RS per fase, questo valore deve essere impostato su 1.

Setting	Value
System configuration	Standalone
Phase selection	L1
System instance	0
Prevent CAN network islanding	<input checked="" type="checkbox"/>
Total number of inverters <small>Total number of inverters in the system.</small>	1
Inverters per phase to start <small>Required number of inverters per phase to start.</small>	1

Le impostazioni qui descritte si riferiscono a una configurazione di sistema trifase.

- **Configurazione del sistema:** Selezionare una configurazione autonoma o trifase.
- **Selezione della fase:** Scegliere la fase a cui collegare questo Multi RS. Ogni Multi RS deve essere impostato su una fase diversa, poiché è possibile assegnare un solo Multi RS per fase.
- **Istanza di sistema:** I Multi RS che hanno la stessa istanza lavorano congiuntamente come gruppo sul lato CA.
Se si modifica l'istanza di sistema, più gruppi di Multi RS sullo stesso bus fisico VE.Can operano in modo indipendente. Gruppi diversi non si sincronizzano tra loro.
- **Sincronizzazione delle impostazioni di sistema:** Quest'opzione consente di sincronizzare alcune impostazioni di più Multi RS appartenenti a un gruppo. Agevola la configurazione del sistema e garantisce impostazioni coerenti tra i membri del gruppo.
Vedere ulteriori dettagli nella sezione successiva.
- **Prevenire l'isolamento della rete CAN:** Attiva il rilevamento dell'isolamento della rete CAN. È attiva l'impostazione predefinita.
Se la rete CAN fisica è interrotta, i segmenti CAN separati non possono funzionare indipendentemente e perdono la loro sincronizzazione.
- **Numero totale di inverter:** Specificare il numero totale di inverter che compongono il sistema. In un sistema trifase con un inverter per fase, questo numero sarà pari a 3.



Quest'opzione non è disponibile se l'opzione precedente "Prevenire l'isolamento della rete CAN" non è attiva.

Se la rete CAN è suddivisa in segmenti, questa impostazione si utilizza per determinare il segmento più grande e arrestare quelli più piccoli per evitare che continuino a funzionare da soli e non sincronizzati.

Ne consegue un sistema più affidabile rispetto a quello che si otterrebbe se il segmento più piccolo cercasse di continuare a funzionare da solo non sincronizzato (il che causerebbe sovraccarichi o altri problemi di arresto meno piacevoli, derivanti da un'onda sinusoidale di uscita CA non sincronizzata).

- **Inverter per fase da avviare:** Si tratta del numero minimo di inverter che devono essere presenti per ogni fase all'avvio del sistema. Dato che può essere presente solo un Multi RS per fase, questo valore deve essere impostato su 1.
- **Continuare con la fase mancante:** È disattivato per impostazione predefinita. Se fosse attivo, altri due Multi RS potrebbero continuare a fornire energia alla rispettiva fase.



Non attivare quest'opzione se si dispone di carichi trifase, come i motori a induzione, che si possono danneggiare se funzionano con una fase mancante.



Se il sistema è stato configurato per continuare a funzionare con una fase mancante e si verifica un problema nelle comunicazioni VE.Can tra i Multi RS (ad esempio, il cavo è danneggiato), i Multi RS continueranno a funzionare, ma non sincronizzeranno le loro forme d'onda di uscita.

- **Commutare come gruppo:** Disattivando quest'opzione, il sistema continuerà a funzionare anche se mancano una o due fasi dell'ingresso CA. Il sistema continuerà a produrre un'uscita trifase sui terminali di uscita CA.

Setting	Value / State
System configuration	Three phase
Phase selection	L1
System instance	0
System settings sync	Off
Prevent CAN network islanding	On
Total number of inverters	3
<small>Total number of inverters in the system.</small>	
Inverters per phase to start	1
<small>Required number of inverters per phase to start.</small>	
Continue with missing phase	Off
Switch phases as group	On

Tale opzione si può utilizzare anche se è richiesta un'uscita trifase, ma è disponibile solo una fase della rete o del generatore.

Sincronizzazione delle impostazioni di sistema:

Se è attiva la sincronizzazione delle impostazioni del sistema, o se si modifica la configurazione del sistema da "Autonomo" a "Trifase", appare una finestra a comparsa che chiede in quale direzione si desiderano sincronizzare le impostazioni di questo Multi RS.



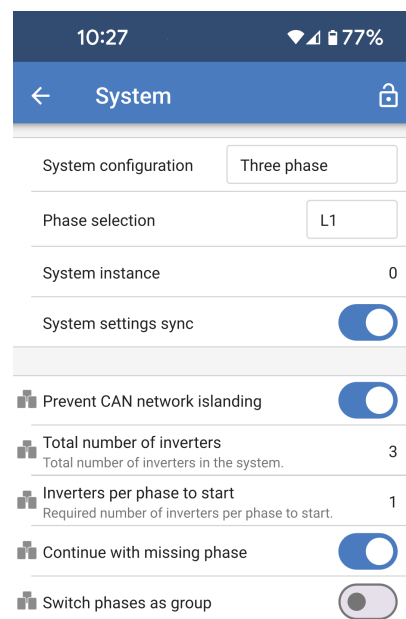
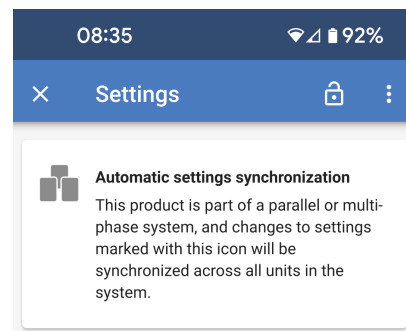
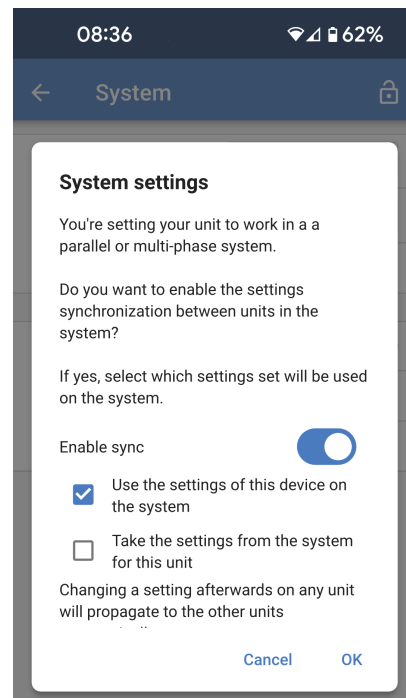
Se è attiva la sincronizzazione delle impostazioni, una modifica apportata a un dispositivo del gruppo viene automaticamente propagata agli altri Multi RS dello stesso gruppo.

- È possibile scegliere di disattivare la sincronizzazione se non si desidera utilizzarla.
- Se questo è il primo Multi RS da configurare nel sistema in questione, la scelta migliore sarà quella di utilizzare le sue impostazioni per il resto del sistema.
- Se questo Multi RS è un nuovo membro del gruppo, o se si tratta di un nuovo Multi RS che ne sostituisce uno difettoso, è possibile estrarre le impostazioni di questo Multi RS dal gruppo.

Una volta attivata la sincronizzazione delle impostazioni nel Multi RS, nella parte superiore della pagina principale delle impostazioni appare un banner,

per ricordare che la sincronizzazione automatica delle impostazioni è attiva e che tutte le modifiche apportate contrassegnate da questa icona saranno propagate alle altre unità.

Ecco alcuni esempi di impostazioni sincronizzate, identificate dalle relative icone sulla sinistra.



6. Funzionamento

6.1. Display del dispositivo

L'inverter possiede uno schermo LCD, che mostra le informazioni di funzionamento.

Stato dell'inverter: Indica quando il Multi RS sta invertendo.
Potenza in uscita, Frequenza e tensione CA.

```
Inverter:      ***☰
              410W 50.0Hz 230V
              - Inverting -
```

Stato ingresso CA: Indica lo stato dell'ingresso CA.
Appaiono la potenza in ingresso, la Frequenza e la tensione CA.
La riga inferiore mostra lo stato del relè di ingresso CA.

```
AC input:     ***☰
              -5000W 50.0Hz 230V
              ACIN1 relay closed
```

Batteria:

Energia batteria (per la carica appaiono numeri positivi, per la scarica appaiono numeri negativi), Corrente, Tensione CC, Temperatura (*), Stato della carica (*) e Tempo restante (*). Stato della batteria (ad es., scarica, prima fase di carica, assorbimento, mantenimento, ecc.).

Stato della batteria: La seconda riga del display mostra lo stato della batteria, misurato ai morsetti batteria del Multi RS. Questi valori non tengono conto di altre sorgenti di carica o carichi presenti nel sistema complessivo.

Potenza batteria, tensione batteria e corrente batteria.

La terza riga del display indica la temperatura e lo stato di carica della batteria. Questi valori possono provenire dal monitor della batteria del sistema, se disponibile.

```
Battery:      ***☰
              1748W 54.12V 32A
              26°C 98%
              - Bulk -
```

I valori negativi indicano la scarica della batteria.

La riga inferiore mostra lo stato della batteria "In scarica".

```
Battery:      ***☰
              -22W 54.97V -0.4A
              26°C
              - Discharging -
```







Fotovoltaico:

Se è stato collegato un inverter FV CA, verranno visualizzati la sua potenza e il suo rendimento.

```
AC Solar:     ***☰
              2500W 50.0Hz
              Today 9.89 kWh
              Total 551.3 kWh
```

6.1.1. Simboli del display

Nell'angolo in alto a destra del display si trovano le icone delle informazioni del sistema.

	Comunicazione su qualsiasi interfaccia (ad es., Bluetooth, VE.Can, ecc.)
	Bluetooth attivo: il colore dell'icona cambia quando è collegato
	MPPT attivo
	(Lampeggiante) Errore o Avviso
	Inverter Attivo
	Batteria, pieno corrisponde alla tensione, lampeggia quando vuota

6.2. Protezioni e riavvii automatici

6.2.1. Sovraccarico

Alcuni carichi, quali motori o pompe, assorbono forti correnti di punta durante l'avviamento. In tali circostanze, può accadere che la corrente di avviamento superi il limite di sovracorrente del Multi RS. In questo caso, la tensione di uscita diminuirà rapidamente per limitare la corrente di uscita dell'inverter. Se viene superato continuamente il limite di sovracorrente, l'inverter si arresta per 30 secondi e poi si riavvia automaticamente. Dopo tre riavvii seguiti da un sovraccarico entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresta e rimane spento. Per riavviare il normale funzionamento, scollegare il carico, spegnere il Multi RS e poi accenderlo.

6.2.2. Soglia di bassa tensione batteria (regolabile in VictronConnect)

Il Multi RS si spegne quando la tensione di ingresso in CC cade al di sotto del livello di arresto per batteria scarica. Dopo un arresto minimo di 30 secondi, il Multi RS si riavvia se la tensione torna al di sopra del livello di riavvio per batteria scarica.

Dopo tre arresti e riavvii, seguiti da un arresto per batteria scarica entro 30 secondi dal riavvio, il Multi RS si arresta e smette di riprovare in base al livello di riavvio per batteria scarica. Per annullare tale azione e riavviare il Multi RS, spegnerlo, riaccenderlo e limitare i carichi per attivare la ricarica della batteria mediante energia solare.

Vedere la tabella dei Dati Tecnici per sapere i livelli di arresto, riavvio e rilevamento per difetto in seguito a batteria bassa. Questi possono essere regolati tramite VictronConnect (computer o app).

È anche possibile utilizzare un altro MPPT o caricabatterie esterno per ricaricare la batteria e raggiungere il livello di tensione Tensione di riavvio o Rilevamento carica. Se si utilizza la funzione del segnale "consenti carica", questa deve rimanere al di sopra della tensione minima, in modo che, se la batteria è completamente scarica, non consentirà alla carica di avviarsi. In questo caso, si può disattivare temporaneamente tale funzione in VictronConnect, affinché la carica si riavvii, e poi attivarla nuovamente.

Vedere la tabella dei Dati Tecnici per sapere i livelli di arresto e riavvio per difetto in seguito a batteria bassa. Questi si possono modificare tramite VictronConnect (computer o app). In alternativa, si può implementare il Taglio dinamico, vedere <https://www.victronenergy.com/live/ve.direct:phoenix-inverters-dynamic-cutoff>

6.2.3. Alta tensione batteria

Ridurre la tensione di ingresso in CC e/o verificare se nel sistema è presente una batteria difettosa o un caricabatterie solare difettoso. Dopo un arresto dovuto ad alta tensione della batteria, il Multi RS attende 30 secondi e poi riprova a mettersi in funzione non appena la tensione della batteria scende a un livello accettabile.

6.2.4. Temperatura alta

Un'alta temperatura ambiente o un carico alto persistente potrebbe provocare un arresto per sovratemperatura. Il Multi RS si riavvia trascorsi 30 secondi. Il Multi RS continua a provare a riprendere il funzionamento e non rimane spento dopo vari tentativi. Ridurre il carico e/o spostare il Multi RS a una zona più ventilata.

7. Guida alla risoluzione dei problemi

In caso di comportamenti inattesi o di sospetti guasti del prodotto, fare riferimento a questo capitolo.

Per prima cosa, verificare i problemi comuni qui descritti. Se il problema persiste, contattare il punto di acquisto (rivenditore o distributore Victron) per ottenere assistenza tecnica.

Se non si è sicuri di chi contattare o il punto di acquisto è sconosciuto, consultare la [pagina web di Assistenza Victron Energy](#).

7.1. Le batterie non si stanno caricando

Alcune situazioni potrebbero causare il mancato caricamento delle batterie.

Ciò può essere indicato nell'app VictronConnect se viene mostrata una corrente della batteria bassa o assente.

- La batteria è piena e non è necessaria altra corrente.
- Configurazione errata (tensione o corrente impostata troppo bassa).
- Il caricabatterie è controllato esternamente (ESS o DVCC).
- La temperatura della batteria è troppo alta e la carica a compensazione di temperatura è attiva o impostata in modo errato.
- Polarità FV inversa.

7.1.1. La batteria è piena

Quando la batteria è piena, il Multi RS smette di caricare o riduce sostanzialmente la corrente di carica.

Tale caso si verifica soprattutto quando nemmeno i carichi CC del sistema stanno assorbendo potenza dalla batteria.

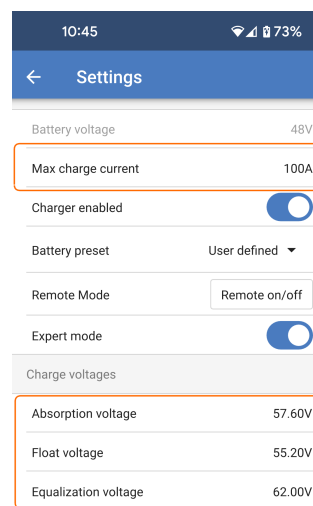
Per sapere quale sia lo stato di carica (SoC) della batteria, controllare il monitor della batteria (se presente) oppure controllare in quale stato di carica si trova il regolatore. Inoltre, all'inizio del ciclo di carica giornaliero, osservare che il ciclo solare stia attraversando (brevemente) questi stadi di carica:

- Fase di massa: 0-80 % SoC.
- Fase di assorbimento: 80-100 % SoC.
- Fase di mantenimento o di stoccaggio: 100 % SoC.

È anche possibile che il Multi RS pensi che la batteria sia piena, mentre in realtà non lo è. Ciò può accadere se le tensioni di carica sono state impostate su un valore troppo basso, causando il passaggio prematuro alla fase di assorbimento o di mantenimento del Multi RS. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo [Impostazioni batteria troppo basse](#).

7.1.2. Impostazioni batteria troppo basse

- Nell'app VictronConnect, entrare nel menu "Impostazioni" del caricabatterie solare e selezionare il menu "Batteria".
- Verificare che il valore "Corrente di carica massima" sia impostato correttamente e che corrisponda alle raccomandazioni del produttore della batteria.
- Verificare che le tensioni di carica della batteria siano impostate secondo le specifiche del produttore della batteria.



7.2. Batterie insufficientemente cariche

Questo capitolo indica le possibili ragioni per cui il Multi RS non carica sufficientemente le batterie e i passi da seguire per verificare o risolvere la situazione.

Alcune indicazioni di batterie insufficientemente cariche sono:

- Le batterie impiegano troppo tempo a caricarsi.
- Le batterie non sono completamente cariche al termine della giornata.
- La corrente di carica del Multi RS è inferiore a quella prevista.

7.2.1. Troppi carichi CC

Il Multi RS non carica solo le batterie, ma fornisce anche potenza ai carichi del sistema.

La batteria sarà caricata solo quando la potenza disponibile, proveniente dai pannelli FV, supera la potenza assorbita dai carichi del sistema, come illuminazione, frigorifero, inverter e così via.

Se il monitor della batteria del sistema è correttamente installato e configurato, è possibile vedere quanta corrente stia entrando (o uscendo) dalla batteria e il Multi RS indicherà quanta corrente sta generando il modulo fotovoltaico.

Un segno positivo davanti alla lettura della corrente indica che tale corrente fluisce verso la batteria, mentre un segno negativo indica che la corrente viene estratta dalla batteria.

7.2.2. Caduta di tensione lungo il cavo batteria

Se si verifica una caduta di tensione lungo i cavi della batteria, il caricabatterie solare emette la tensione corretta, ma le batterie ne ricevono una più bassa che potrebbe portare a batterie sottocaricate. Una caduta di tensione superiore al 2,5 % è inaccettabile.

La caduta di tensione causa quanto segue:

- La ricarica della batteria richiederà più tempo.
- La batteria riceve una tensione di carica troppo bassa.
- Si verifica una perdita di potenza di carica.
- Il cavo della batteria si riscalda.

La caduta di tensione è causata da quanto segue:

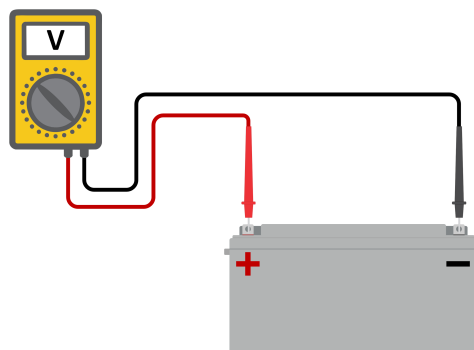
- Cavi della batteria con sezione trasversale insufficiente.
- Capicorda o terminali dei cavi mal crimpati.
- Collegamenti dei terminali allentati.
- Fusibile (fusibili) difettoso o allentato.

Per ulteriori informazioni sui problemi di cablaggio e le cadute di tensione, vedere il [libro Cablaggio Illimitato](#).

Verifica della caduta di tensione lungo il cavo batteria

Questa verifica deve essere eseguita mentre il Multi RS carica a corrente completa. In genere è meglio farlo al mattino. Utilizzare l'app VictronConnect per controllare la corrente di uscita.

1. Misurare la tensione sui morsetti batteria del Multi RS utilizzando la app VictronConnect o un multimetro.
2. Misurare la tensione batteria sui morsetti della batteria con un multimetro.



- Confrontare le due tensioni per sapere se c'è una differenza di tensione.

7.2.3. Impostazione erranea della compensazione della temperatura

Se il coefficiente di compensazione della temperatura è impostato in modo erraneo, le batterie possono avere una carica insufficiente o eccessiva. La compensazione della temperatura può essere impostata tramite VictronConnect o tramite display.

Per sapere l'impostazione corretta del coefficiente di compensazione della temperatura, vedere la documentazione della batteria. In caso di dubbio, utilizzare il valore predefinito di $-64,80 \text{ mV/}^\circ\text{C}$ per le batterie piombo acido e disattivare l'impostazione della compensazione della temperatura per le batterie al litio.

7.3. Le batterie sono sovraccariche



Le batterie sovraccariche sono estremamente pericolose! Esiste un rischio di esplosione, incendio e fuoriuscita di acido dalla batteria. Non fumare e non produrre scintille o posizionare fiamme aperte nello stesso ambiente in cui si trovano le batterie.



La sovraccarica delle batterie causa danni e può essere provocata da:

- Impostazioni erranee della tensione di carica.
- Esecuzione della compensazione in una batteria non compatibile con tale compensazione.
- Corrente alta e batterie sottodimensionate.
- Guasti della batteria.
- Corrente troppo alta in una batteria che non accetta più carica in seguito all'invecchiamento o a maltrattamento previo.

7.3.1. Tensioni di carica della batteria troppo alte

Se le tensioni di carica della batteria sono impostate su un valore troppo alto, le batterie si sovraccaricano.

Controllare che tutte le tensioni di carica della batteria (assorbimento e mantenimento) siano impostate correttamente.

Le tensioni di carica devono corrispondere alle tensioni raccomandate, come riportate nella documentazione fornita dal produttore della batteria.

7.3.2. La batteria non riesce a sopportare l'equalizzazione

Durante l'equalizzazione la tensione di carica della batteria è piuttosto alta e, se la batteria non è compatibile con l'equalizzazione, si sovraccarica.

Non tutte le batterie possono essere caricate con tensioni di equalizzazione. Consultare il produttore della batteria per sapere se questa necessita una carica di equalizzazione periodica.

In generale, le batterie sigillate e quelle al litio non necessitano equalizzazione e non devono essere equalizzate.

7.3.3. Batteria vecchia o guasta

Una batteria arrivata al termine della sua vita utile o che è stata danneggiata in seguito a uso improprio, può essere propensa a sovraccaricarsi.

La batteria contiene un certo numero di celle collegate in serie. Quando una batteria è vecchia o è stata danneggiata, è probabile che una di tali celle non sia più operativa.

Quando si carica una batteria guasta, la cella danneggiata non accetta la carica e le altre celle ricevono anche la sua tensione di carica, di conseguenza vengono sovraccaricate.

La soluzione è quella di sostituire la batteria. Se il sistema è formato da varie batterie, sostituire tutto il banco batterie. Non si raccomanda di mescolare batterie di diverso tipo o di diversa età in un banco batterie.

È difficile sapere cosa sia successo a una batteria durante la sua vita utile. Il caricabatterie solare conserva una cronologia di tensioni batteria di 30 giorni. Se il sistema è formato anche da un monitor della batteria oppure il sistema è collegato al VRM, è possibile accedere alle tensioni batteria e alla cronologia dei cicli della batteria. Tali letture daranno un quadro completo della cronologia della batteria e si potrà determinare se la batteria è arrivata al termine della sua vita utile o se è stata maltrattata.

Per verificare se la batteria è vicina alla durata del suo ciclo di vita:

1. Verificare quanti cicli di carica e scarica ha subito la batteria. La vita utile della batteria è collegata al numero di cicli.
2. Controllare quanto profondamente è stata scaricata mediamente la batteria. Se scaricata profondamente, una batteria dura meno cicli, rispetto a quelli che durerebbe se scaricata meno profondamente.
3. Vedere le schede tecniche della batteria per sapere quanti cicli e a quale scarica media può essere sottoposta la batteria stessa. Confrontare questi dati con la cronologia della batteria per determinare se è arrivata al termine della sua vita utile.

Per verificare se la batteria è stata utilizzata in modo improprio:

1. Controllare se la batteria è stata mai scaricata completamente. Una scarica totale e molto profonda danneggia la batteria. Controllare la cronologia delle impostazioni del monitor della batteria nel portale VRM. Cercare la scarica più profonda, la tensione batteria più bassa e il numero di scariche complete.
2. Controllare se la batteria è stata caricata con una tensione troppo alta. Tensioni di carica molto alte danneggiano la batteria. Controllare la tensione massima della batteria e gli allarmi per alta tensione del monitor della batteria. Controllare se la tensione massima misurata ha superato le raccomandazioni del produttore della batteria.

7.4. Problemi di comunicazione

Questo capitolo descrive i problemi che possono verificarsi quando il Multi RS è collegato all'app VictronConnect, ad altri dispositivi Victron o a dispositivi di terze parti.

7.4.1. Bluetooth

Tenere presente che è altamente improbabile che l'interfaccia Bluetooth sia guasta. Il problema è più probabilmente causato da qualcos'altro. In questo capitolo si espongono alcune delle più comuni cause dei problemi del Bluetooth.

Per una guida completa per la risoluzione dei problemi, vedere il [manuale VictronConnect](#).

- **Verificare che il Bluetooth sia attivo**

È possibile attivare/disattivare il Bluetooth nelle impostazioni del prodotto. Per riattivare:

Collegare al Multi RS tramite la porta VE.Direct.

Entrare nelle impostazioni del regolatore e poi in "informazioni del prodotto".

Riattivare il Bluetooth.

- **Controllare che il Multi RS sia acceso**

Appena si accende il Multi RS si attiva anche il Bluetooth.

- **Controllare che il Bluetooth si trovi entro il raggio di copertura**

In spazi aperti, la distanza massima consentita per il Bluetooth è di circa 20 metri. In zone con costruzioni, dentro casa, dentro un capannone, in un veicolo o in una barca tale distanza può essere molto inferiore.

- **Il Windows della App VictronConnect non supporta il Bluetooth**

La versione di Windows della app VictronConnect non supporta il Bluetooth. Utilizzare un dispositivo Android, iOS o macOS. Oppure collegarsi mediante [un'interfaccia VE.Direct a USB](#).

- **Il regolatore non appare nell'elenco dispositivi dell'app VictronConnect**

Alcuni passi per cercare di risolvere questo problema:

Premere il pulsante arancione di ripristino in fondo all'elenco dei dispositivi dell'app VictronConnect e verificare se il Multi RS è ora presente nell'elenco. Al Multi RS può essere collegato un solo telefono o tablet alla volta. Assicurarsi che non vi siano altri dispositivi collegati e riprovare.

Provate a collegarvi ad un altro prodotto Victron, funziona? Se nemmeno questo prodotto funziona, probabilmente si è verificato un problema nel telefono o nel tablet.

Eliminare i problemi del telefono o della app VictronConnect utilizzando un altro telefono o tablet e riprovare.

Se il problema persiste, consultare il [manuale dell'applicazione VictronConnect](#).

- **Codice PIN perso**

Se il codice PIN è stato smarrito, bisognerà ripristinare il codice PIN al suo valore predefinito. Tale ripristino deve essere eseguito nella app VictronConnect:

Andare all'elenco dei dispositivi dell'app VictronConnect.

Inserire il codice PUK univoco del Multi RS, stampato sul suo adesivo di informazioni.

Cliccare sul simbolo opzione accanto all'elenco del caricabatterie solare.

Si aprirà una nuova finestra, la quale consente di ripristinare il codice PIN per difetto: 000000.

- **Come comunicare senza Bluetooth**

Se il Bluetooth non funziona, è spento o non è disponibile, l'app VictronConnect può comunque comunicare tramite la porta VE.Direct del Multi RS. Oppure, se il Multi RS è collegato a un dispositivo GX, l'app VictronConnect può comunicare tramite il VRM. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo [App VictronConnect](#).

7.4.2. Porta VE.Direct

Non sono comuni e, se si verificano, è probabile che siano dovuti a uno dei problemi elencati in questo paragrafo.

Problemi del connettore fisico del cavo o della porta dati Provare un cavo VE.Direct diverso e controllare se il Multi RS comunica. Il connettore è inserito correttamente e alla giusta profondità? Il connettore è danneggiato? Ispezionare la porta VE.Direct: sono presenti pin piegati? Se così fosse, dopo aver scollegato l'unità, raddrizzare i pin con una pinza a becco lungo.

Tenere presente che, diversamente dalla maggior parte degli altri prodotti Victron, non è possibile collegare il Multi RS a un dispositivo GX (ad es., Cerbo GX) tramite l'interfaccia VE.Direct. Per collegarlo a un dispositivo GX è necessario utilizzare l'interfaccia VE.Can.

7.5. Panoramica dei codici di errore

Errore 2 - Tensione batteria troppo alta:

Questo errore sparirà automaticamente quando cali la tensione della batteria. Questo errore può essere causato da un altro dispositivo di carica collegato alla batteria o da un guasto del regolatore di carica.

Errore 3, Errore 4 - Guasto del sensore remoto della temperatura:

Verificare che il connettore T-sense sia correttamente collegato a un sensore remoto della temperatura. Possibili cause: il connettore remoto T-sense è collegato a BAT+ o a BAT-morsetto. Questo errore sparirà automaticamente quando si esegua una connessione corretta.

Errore 5 - Guasto del sensore remoto della temperatura (perso collegamento):

Verificare che il connettore T-sense sia correttamente collegato a un sensore remoto della temperatura. Questo errore non sparirà automaticamente.

Errore 6, Errore 7 - Guasto del rilevamento remoto della tensione batteria:

Verificare che il connettore V-sense sia correttamente collegato ai morsetti della batteria. Possibili cause: il connettore remoto V-sense è collegato con polarità inversa al BAT+ o a BAT-morsetti.

Errore 8 - Guasto del rilevamento remoto della tensione batteria (perso collegamento):

Verificare che il connettore V-sense sia correttamente collegato ai morsetti della batteria.

Errore 11 - Tensione di ondulazione della batteria elevata:

L'alta ondulazione CC, generalmente, è causata da un cavo di connessione CC allentato e/o da un cablaggio CC troppo sottile. Dopo l'arresto per alta tensione di ondulazione CC, l'inverter attenderà 30 secondi e poi si riavvierà.

Dopo tre riavvii seguiti da un arresto per alta ondulazione in CC entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo.

Un'alta ondulazione CC persistente riduce l'aspettativa di vita dell'inverter.

Errore 17 - Regolatore surriscaldato malgrado la ridotta corrente di uscita:

Questo errore sparirà automaticamente quando si sia raffreddato il Multi RS. Controllare la temperatura ambiente e che non ci siano ostruzioni vicino alle griglie di ventilazione.

Errore 20 - Superato tempo massimo di massa:

La funzione di protezione del tempo massimo di massa è stata successivamente rimossa.

Se appare tale errore, aggiornare il firmware all'ultima versione.

Se l'errore persiste, eseguire un ripristino della configurazione ai valori di fabbrica e poi riconfigurare il Multi RS.

Errore 22, Errore 23 - Guasto del sensore della temperatura interno:

Le misurazioni interne della temperatura sono fuori intervallo.

Scollegare tutti i cavi e ricollegarli per riavviare il Multi RS.

Questo errore non si ripristinerà automaticamente.

Se l'errore persiste, rivolgersi al fornitore, giacché potrebbe essere presente un difetto dell'hardware.

Errore 27 - Cortocircuito del caricabatterie:

Questa condizione indica un evento di sovracorrente sul lato batteria. Può verificarsi quando una batteria viene collegata al Multi RS tramite un contattore. Oppure in caso di avvio del Multi RS senza una batteria collegata, ma collegato a un inverter con una grande capacità di ingresso.

Questo errore sparirà automaticamente. Se l'errore non si annulla automaticamente, scollegare il Multi RS da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e rialimentarlo. Se l'errore persiste, il Multi RS potrebbe essere guasto.

Errore 29 - Protezione da sovraccarica:

Questo errore si ripristina automaticamente quando la tensione della batteria scende al di sotto della tensione di mantenimento. Per proteggere la batteria dall'eccesso di carica, viene scollegata la batteria.

Cause possibili:

- Configurazione sovradimensionata del modulo FV: se sono presenti troppi pannelli collegati in serie, la tensione della batteria non può essere ridotta ulteriormente. Consigliamo di cablare più pannelli FV in parallelo per ridurre la tensione.
- Problema di configurazione: verificare se le impostazioni della batteria corrispondono a quelle dell'impianto (in particolare le impostazioni della tensione di assorbimento e di mantenimento).

- Un altro caricabatterie del sistema aumenta la tensione della batteria oltre il livello previsto.

Questo errore sparirà automaticamente quando la tensione del FV scende fino al limite di sicurezza e indica che la configurazione del modulo FV, rispetto alla tensione del circuito aperto, è critica per il Multi RS. Controllare la configurazione e, se necessario, riorganizzare i pannelli.

La corrente proveniente dal modulo di pannelli solari ha superato il limite di corrente nominale. Questo errore può essere causato da un guasto interno del sistema. Scollegare il Multi RS da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e ricollegarlo. Se l'errore persiste, il Multi RS potrebbe essere guasto. Rivolgersi al rivenditore.

Aggiornare il firmware almeno alla versione v1.08, poiché i problemi che causano questo errore sono stati risolti.

Se si utilizza il firmware v1.08 o uno più recente, questo errore indica che la tensione CC interna è troppo alta. Sparirà automaticamente. Se l'errore non si annulla automaticamente, scollegare il Multi RS da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e ricollegarlo. Se l'errore persiste, il Multi RS potrebbe essere guasto.

Resistenza dell'isolamento del pannello FV troppo bassa. Controllare il cablaggio del modulo FV e l'isolamento del pannello: una volta risolto il problema, il Multi RS si riavvia automaticamente.

La corrente dispersa a terra del modulo FV supera il limite consentito di 30 mA. Controllare il cablaggio del modulo FV e l'isolamento del pannello. Controllare l'impianto e riavviare il Multi RS mediante l'interruttore di alimentazione.

Errore 43 - Arresto dell'inverter (guasto a terra):

La differenza di tensione tra Neutro e Terra è troppo alta.

Multi RS (non collegato alla rete):

- Il relè di massa interno è attivo ma la tensione nel relè è troppo alta. Il relè potrebbe essere danneggiato.

Multi RS (collegato alla rete):

- Manca il cavo di terra dell'impianto oppure non è collegato correttamente.
- Nell'impianto sono stati scambiati Linea e Neutro.

Questo errore non sparirà automaticamente. Controllare l'impianto e riavviare il Multi RS mediante l'interruttore di alimentazione.

Errore 50, Errore 52 - Sovraccarico dell'inverter, corrente di picco dell'inverter:

Alcuni carichi, quali motori o pompe, assorbono forti correnti di punta durante l'avviamento. In tali circostanze, è possibile che la corrente di avviamento superi la soglia di intervento per sovracorrente del Multi RS. In questo caso, la tensione di uscita diminuirà rapidamente per limitare la corrente di uscita dell'inverter. Se la soglia di intervento per sovracorrente viene superata continuamente, il Multi RS si arresta: attendere 30 secondi e poi riavviare il Multi RS.

Il Multi RS può fornire più potenza del livello nominale solo per un breve periodo. Se si supera tale periodo, il Multi RS si arresta.

Dopo tre riavvii seguiti da un altro sovraccarico nei 30 secondi successivi al riavvio, il Multi RS si arresta e rimane spento. Per riavviare il Multi RS, spegnerlo e poi riaccenderlo.

Se l'errore persiste, ridurre il carico nel morsetto dell'uscita CA spegnendo o scollegando gli elettrodomestici.

Errore 51 - Temperatura inverter troppo elevata:

Un'alta temperatura ambiente o un carico alto persistente potrebbero causare un arresto per sovratemperatura. Ridurre il carico e/o spostare il Multi RS a una zona più ventilata e controllare che non siano presenti ostruzioni vicino alle prese della ventola.

Il Multi RS si riavvierà trascorsi 30 secondi. L'inverter non rimarrà spento dopo vari tentativi.

Errore 53 - Tensione in uscita dell'inverter:

Se la tensione batteria sta diventando bassa e si collega un grande carico all'uscita CA, il Multi RS non è in grado di conservare l'adeguata tensione in uscita. Ricaricare la batteria o ridurre i carichi CA perché possa continuare a funzionare.

Errore 54 - Tensione in uscita dell'inverter:

Se la tensione batteria sta diventando bassa e si collega un grande carico all'uscita CA, il Multi RS non è in grado di conservare l'adeguata tensione in uscita. Ricaricare la batteria o ridurre i carichi CA perché possa continuare a funzionare.

Se l'errore compare immediatamente dopo aver acceso il Multi RS (senza carichi) e la batteria è piena, la causa più probabile è la rottura di un fusibile interno sostituibile. Rivolgersi al proprio rivenditore Victron per ricevere assistenza.

Errore 55, Errore 56, Errore 58 - Test automatico dell'inverter non riuscito:

Il Multi RS esegue dei test di diagnosi prima di attivare la sua uscita. Se uno di tali test non riesce, appare un messaggio di errore e il Multi RS non si accende.

Per prima cosa, tentare di riavviare il Multi RS, spegnendolo e poi riaccendendolo. Se l'errore persiste, il Multi RS potrebbe essere guasto.

Errore 57 - Tensione CA dell'inverter in uscita:

Prima di accendere il Multi RS, è già presente tensione CA nel morsetto dell'uscita CA. Controllare che l'uscita CA non sia collegata a una presa di alimentazione o a un altro Multi RS.

Questo errore non sparirà automaticamente. Controllare l'impianto e riavviare il Multi RS mediante l'interruttore di alimentazione.

Errore 59 - Guasto del test del relè di AC-IN1:

La verifica automatica della disconnessione indica un guasto. Generalmente, ciò indica un relè rotto (contatto appiccicoso) nello stadio dell'ingresso CA.

Errore 65 - Avviso di comunicazione:

La comunicazione con uno dei Multi RS in parallelo è stata persa. Per disattivare l'avviso, spegnere e riaccendere il Multi RS.

Errore 66 - Dispositivo incompatibile:

Il Multi RS è collegato in parallelo con un altro Multi RS che possiede una configurazione diversa e/o un diverso algoritmo di carica.

Assicurarsi che tutte le impostazioni siano uguali e aggiornare il firmware di tutti i Multi RS all'ultima versione.

Questo errore compare anche se i Multi RS sono collegati a un dispositivo GX e configurati per una rete VE.Smart. Disattivare le funzioni di rete VE.Smart e utilizzare piuttosto il DVCC del GX.

[A continuazione si riportano ulteriori passi per la risoluzione dei problemi.](#)

Errore 67 - Collegamento del BMS perso:

Questo errore si verifica quando il Multi RS è configurato per essere controllato da un BMS, ma non riceve alcun messaggio di controllo dallo stesso. In questa situazione, il Multi RS interrompe la carica riducendo la sua tensione di uscita alla tensione di base della batteria. Si tratta di un meccanismo di sicurezza; il motivo per attivare comunque l'uscita è quello di consentire al sistema di recuperarsi da solo una situazione di batteria scarica.

Soluzione: controllare la connessione tra il Multi RS e il BMS.

Come riconfigurare il Multi RS in modalità autonoma

Se collegati a un BMS, i Multi RS si configurano da soli automaticamente per essere controllati da tale BMS, sia direttamente che mediante un Dispositivo GX. E questa impostazione è semi-permanente: spegnere e accendere il Multi RS non la cancella.

Se si rimuove il Multi RS da tale sistema e lo si riutilizza in un sistema senza BMS, questa impostazione deve essere cancellata. Ecco come fare:

- Ripristinare il Multi RS ai valori di fabbrica mediante VictronConnect e poi riconfigurarli.

Errore 69 - Errore di configurazione della rete:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.11 e successive.

Questo errore indica un problema nella configurazione. Sullo stesso CAN-bus sono presenti Multi RS con configurazioni di sistema diverse. Assicurarsi che tutti i Multi RS siano impostati su "Monofase" o "Trifase" e su "50 Hz" o "60 Hz". Tutti i Multi RS rimarranno spenti finché non viene fissata la configurazione, dopodiché riprenderanno a funzionare.

Errore 70 - Errore di configurazione della rete:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart. Versioni del firmware 1.11 e successive.

Le unità Inverter RS Smart non possono essere accoppiate a un Multi RS e/o a un Interruttore di trasferimento.

Errore 71 - Errore di configurazione della rete:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.11 e successive.

Sul CAN-bus sono presenti unità con un firmware incompatibile. Assicurarsi che tutte le unità siano aggiornate alla stessa versione del firmware. Tutte le unità rimarranno spente finché non si aggiornano i firmware, dopodiché riprenderanno a funzionare.

Errore 72 - Rotazione di fase:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.12 e successive.

Controllare se l'ordine delle fasi è corretto L1→L2→L3.

Gli inverter continuano a funzionare, ma non si collegano alla rete. Una volta risolto il problema, le unità si collegheranno.

Errore 73 - Vari ingressi CA:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.12 e successive.

Per ogni fase è consentita una sola connessione attiva alla rete, pertanto, rimuovere o spegnere la connessione ridondante.

Gli inverter continuano a funzionare, ma non si collegano alla rete. Una volta risolto il problema, le unità si collegheranno.

Errore 74 - Troppe unità in parallelo:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.12 e successive.

Il numero di inverter in parallelo non corrisponde alle capacità di trasferimento del relè di ingresso CA del Multi RS o dell'interruttore di trasferimento. Il firmware v1.12 non supporta le unità in parallelo e la connessione alla rete, pertanto qualsiasi combinazione di un Multi RS dotato di connessione alla rete con più di un'unità in parallelo attiverà questo codice di errore sul Multi RS Smart. Al momento, il Multi RS Smart supporta solo 3 unità in configurazione trifase.

Gli inverter continuano a funzionare, ma non si collegano alla rete. Una volta risolto il problema, le unità si collegheranno.

Errore 75 - Errore di configurazione della rete:

Valido per i modelli Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.19 e successive.

Il funzionamento trifase non è ancora stato certificato abbinato al codice di rete selezionato.

Gli inverter continuano a funzionare, ma non si collegano alla rete.

Errore 76 - Rete incompleta:

Si applica ai modelli di Inverter RS Smart e Multi RS Smart.

Gli inverter si spengono perché non ci sono unità sufficienti per gestire una configurazione in rete. Verificare che tutte le unità necessarie siano alimentate e che i cavi di interfaccia CAN siano collegati correttamente. Tutte le unità rimarranno spente finché non venga fissata la configurazione, dopodiché le unità riprenderanno a funzionare.

Le relative impostazioni di configurazione in VictronConnect sono: "Prevenire l'isolamento della rete CAN" + "Numero di inverter di un sistema" e "Continuare con la fase mancante", che si trovano nella sezione Sistema.

Errore 77 - Rete incompleta:

Valido per i modelli Multi RS Smart. Versioni del firmware 1.29 e successive.

Si tratta di un avviso che indica una configurazione mista in una configurazione di rete in cui la sincronizzazione delle impostazioni di sistema è attivata su alcuni dispositivi ma non su tutte le unità. Le unità in cui la sincronizzazione delle impostazioni è disattivata mostrano questo avviso. Le unità rimangono operative; per eliminare l'avviso, attivare o disattivare la sincronizzazione delle impostazioni di sistema su tutte le unità.

Errore 116 - Dati di calibrazione persi:

Se il Multi RS non funziona e appare un errore 116, l'unità è guasta e ci si deve rivolgere al proprio venditore per sostituirla.

Se l'errore è presente solo nei dati della cronologia e l'unità funziona normalmente, si può ignorare tranquillamente questo errore.

Spiegazione: Quando i Multi RS vengono accesi per la primissima volta in fabbrica non possiedono i dati di calibrazione e appare un errore 116. Ovviamente si dovrebbe eliminare tale errore, ma in principio le unità che escono dalla fabbrica hanno ancora tale errore nei dati della cronologia.

Errore 117 - Firmware incompatibile:

Questo errore indica che l'aggiornamento del firmware non è stato completato, quindi il dispositivo è aggiornato solo parzialmente. Le possibili cause sono: dispositivo fuori portata durante l'aggiornamento via etere, cavo scollegato o interruzione dell'alimentazione durante la sessione di aggiornamento.

Per risolvere il problema è necessario ripetere l'aggiornamento scaricando il firmware corretto per il proprio dispositivo dal [Portale Victron Professional](#).

Quando il dispositivo GX è collegato al VRM, è possibile eseguire un aggiornamento da remoto del firmware utilizzando questo file. È possibile farlo tramite il sito web VRM o utilizzando la scheda VRM in VictronConnect. È anche possibile utilizzare VictronConnect insieme al file del firmware per effettuare l'aggiornamento tramite una connessione Bluetooth.

La procedura per aggiungere il file a VictronConnect e avviare l'aggiornamento è descritta qui: [9. Aggiornamenti del firmware](#).

Errore 119 - Dati delle impostazioni persi:

Il Multi RS non ha potuto leggere la sua configurazione e si è fermato.

Questo errore non sparirà automaticamente. Per ripristinare il suo funzionamento:

1. Per prima cosa, ripristinare ai valori di fabbrica. (in alto a destra in VictronConnect, cliccare sui tre puntini).
2. Scollegare il Multi RS da tutte le sorgenti di energia.
3. Attendere 3 minuti e riaccenderlo.
4. Riconfigurare il Multi RS.

Si prega di riferire tale situazione al venditore Victron e di chiedergli di inoltrare il rapporto a Victron, giacché tale errore non dovrebbe mai apparire. Preferibilmente, allegare la versione del firmware e altre specifiche (URL del VRM, schermate di VictronConnect o similari).

Errore 121 - Errore del tester:

Se il Multi RS non funziona e appare un errore 121, l'unità è guasta e ci si deve rivolgere al proprio venditore per sostituirla.

Se l'errore è presente solo nei dati della cronologia e l'unità funziona normalmente, si può ignorare tranquillamente. Spiegazione: quando il Multi RS si accende per la primissima volta in fabbrica non possiede i dati di calibrazione e appare un errore 121. Ovviamente si dovrebbe eliminare, ma in principio le unità escono dalla fabbrica con tale errore ancora nei dati della cronologia.

Errore 200 - Errore di tensione CC interna:

Il Multi RS esegue una diagnostica interna quando attiva il convertitore CC-CC interno. Questo errore indica che qualcosa non va nel convertitore CC-CC.

Questo errore non sparirà automaticamente. Controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, l'unità potrebbe essere difettosa.

Errore 201 - Errore di tensione CC interna:

Si applica ai prodotti SmartSolar MPPT RS, Inverter RS Smart e Multi RS Smart.

Questo "Errore di misurazione della tensione CC interna" viene segnalato nel caso in cui una misurazione della (alta) tensione interna non corrisponda a determinati criteri.

Innanzitutto, assicurarsi di aggiornare il firmware alla versione v1.08 o successiva. I limiti erano troppo severi nelle versioni precedenti. Inoltre, potrebbe attivarsi erroneamente durante l'avvio del MPPT al mattino e durante lo spegnimento dello stesso alla sera.

Se l'errore si verifica ancora dopo l'aggiornamento alla versione v1.08 o successiva, significa che un circuito di misurazione all'interno dell'unità è rotto.

Questo errore non sparirà automaticamente. Controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, anche dopo l'aggiornamento del firmware descritto, l'unità è probabilmente guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 203, Errore 204, Errore 212, Errore 215 - Errore di tensione dell'alimentazione interna:

L'unità esegue una diagnostica interna quando si attiva la tensione di alimentazione interna. Questo errore indica che qualcosa non va in una tensione di alimentazione interna.

Questo errore non sparirà automaticamente. Controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di potenza. Se l'errore persiste, l'unità è probabilmente guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

8. Specifiche Tecniche

Multi RS 48/6000/100-50 230V - PMR482604000	
PowerControl e PowerAssist	Sì
Interruttore di trasferimento	50 A
Corrente massima di ingresso e passante CA	50 A
INVERTER	
Intervallo tensione di ingresso CC (1)	38 – 62 V
Uscita CA (2)	Tensione di uscita: 230 VCA \pm 2 % Frequenza: 50 Hz \pm 0,1 % (1) Corrente continua massima dell'inverter: 25 A AC
Potenza di uscita continua a 25 °C	Aumenta linearmente da 4800 W, a 46 VCC, a 5300 W, a 52 VCC
Potenza di uscita continua a 40 °C	4500 W
Potenza di uscita continua a 65 °C	3000 W
Potenza di picco (3)	9 kW per 3 secondi 7 kW per 4 minuti
Corrente di uscita cortocircuito	45 A
Protezione da sovracorrente max. CA uscita	30 A
Efficienza massima	96,5 % con carico di 1 kW 94 % con carico di 5 kW
Alimentazione carico zero	20 W
Arresto per batteria bassa	37,2 V (regolabile)
Riavvio per batteria bassa	43,6 V (regolabile)
CARICABATTERIE	
Ingresso CA	Intervallo tensione di ingresso: 187-265 VCA Frequenza di ingresso: 45-65 Hz Tensione Nominale 230 VCA Frequenza nominale: 50 Hz Corrente di spunto CA: NA
Intervallo di tensione caricabatterie programmabile (5)	36 - 60 V
Tensione di carica "assorbimento"	Impostazione predefinita: 57,6 V (regolabile)
Tensione di carica "mantenimento"	Impostazione predefinita: 55,2 V (regolabile)
Corrente di carica massima da CA (6)	88 A @ 57,6 V
Sensore di temperatura batteria	Incluso
Rilevamento della tensione di batteria	Sì
Requisiti I _{cw} e I _{pk}	I _{cw} : 500 A a 0,1 s e I _{pk} : 2 kA
GENERALE	
Uscita ausiliare (AC-out-2) (7)	Sì

Multi RS 48/6000/100-50 230V - PMR482604000	
Funzionamento parallelo e trifase	3 fasi supportano 1 unità per fase. Parallelo non supportato.
Relè programmabile (8)	Sì
Protezione (9)	a – f
Comunicazione dati (10)	VE.Direct port, VE.Can port & Bluetooth
Frequenza Bluetooth	2402 - 2480 MHz
Potenza Bluetooth	4 dBm
Uso generale analogico/digitale nella porta	Sì, 2x
Accensione-spegnimento remoto	Sì
Campo temperatura di esercizio	da -40 a +65 °C (raffreddamento a ventola)
Altezza massima	2000 m
Umidità (senza condensa)	max 95 %
Sistema di messa a terra	Solo TT e TN
CARCASSA	
Materiale e colore	acciaio, blu RAL 5012
Categoria protezione	IP20 Categoria di protezione: I
Collegamento batteria	Bulloni M8
Collegamento in CA 230 V	Morsetti a vite 10 mm ² (6 AWG)
Peso	11.2 kg
Dimensioni (axlxp)	462 x 425 x 127 mm
NORMATIVE	
Sicurezza	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2
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 Grado di contaminazione 2
Categoria di sovratensione	Batteria: OVC I AC in / AC out: OVC III
Specifiche dell'UPS	Ingresso: 230 VCA, 46 A, 50 Hz Uscita: 230 VCA, 26 A, 50 Hz, 6 kVA / 5 kW Dispositivo di protezione (ingresso e uscita): Interruttore da max 50 A

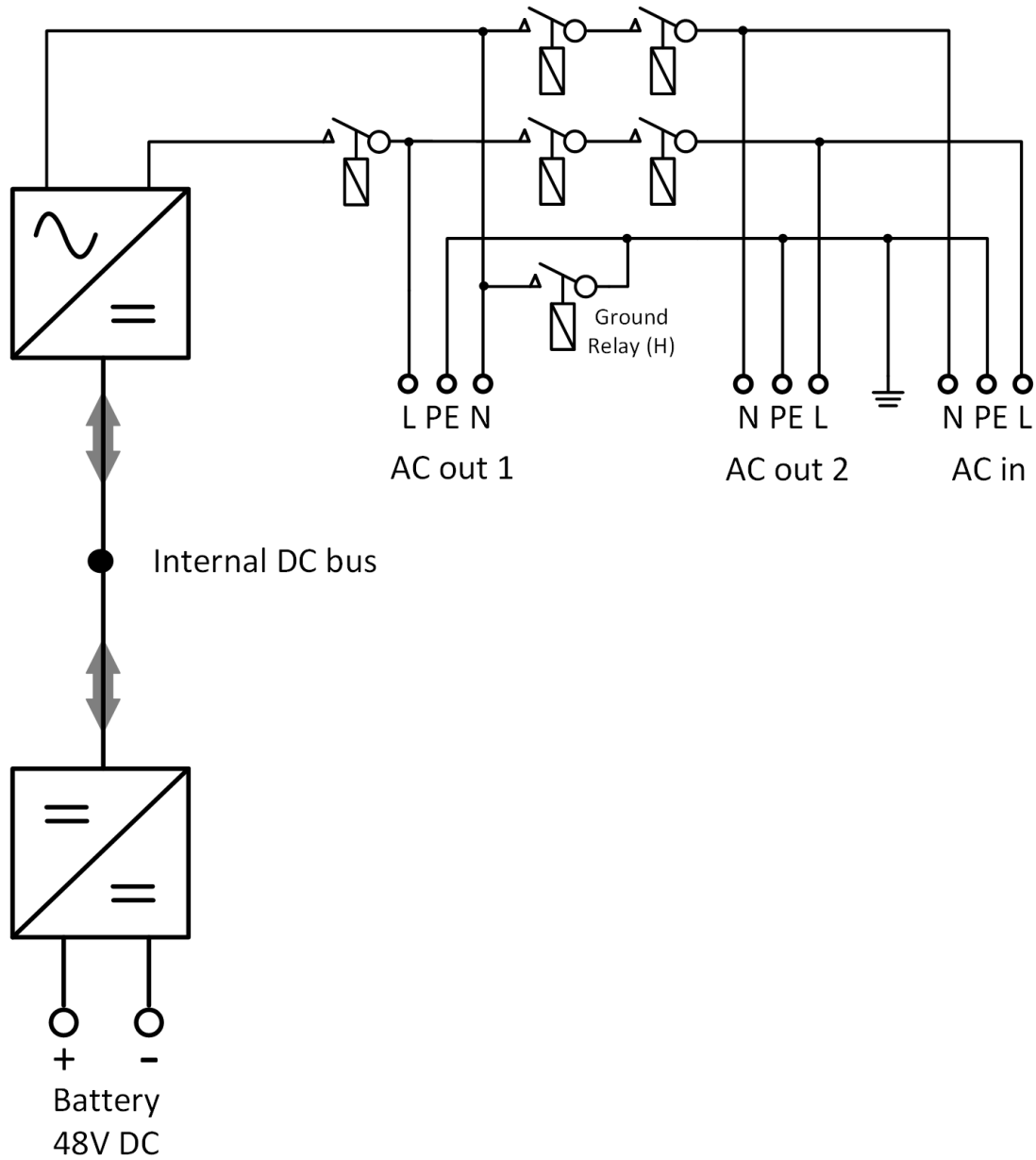
Multi RS 48/6000/100-50 230V - PMR482604000

- 1) La tensione di avvio minima è di 41 VCC. Disconnessione per sovratensione: 65,5 V.
- 2) Regolabile a 240 VAC e 60 Hz
- 3) La capacità e la durata della potenza di picco dipendono dalla temperatura iniziale del dissipatore. I tempi indicati si riferiscono all'unità fredda.
- 5) I set-point del caricabatterie (mantenimento e assorbimento) possono essere impostati su un massimo di 60 V. La tensione di uscita ai morsetti del caricabatterie può essere più alta a causa della compensazione della temperatura e della caduta di tensione lungo i cavi della batteria. La corrente di uscita massima viene ridotta su base lineare dalla piena corrente a 60 V, a 5 A per 62 V. La tensione di equalizzazione può essere impostata su max 62 V, la percentuale di corrente di equalizzazione può essere impostata su max 6 %.
- 6) La corrente di carica massima da sorgenti CA dipende dalla tensione di ingresso e dalla corrente della batteria. Con un ingresso a 230 V, una tensione della batteria di 57,6 V e una temperatura ambiente di 25 °C, la corrente di carica massima è di 88 A. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale, sezione limitazioni.
- 7) L'uscita AC-out-2 è collegata direttamente all'ingresso AC ed è destinata a carichi non critici. Il carico AC-out-2 viene preso in considerazione da PowerControl e PowerAssist.
- 8) Relè programmabile che può essere impostato in funzione di allarme generale, sotto tensione CC o avvio/arresto generatore. CC nominale: 4 A fino a 35 VCC e 1 A fino a 70 VCC
- 9) Chiave di protezione: a) cortocircuito dell'uscita b) sovraccarico c) tensione della batteria troppo alta d) tensione della batteria troppo bassa e) temperatura troppo alta f) 230 VCA sull'uscita dell'inverter
- 10) Attualmente non è compatibile con le reti VE.Smart. Il collegamento a un dispositivo GX (ad es., Cerbo GX) deve essere effettuato tramite interfaccia VE.Can. L'interfaccia VE.Direct serve per il collegamento al GlobalLink 520.

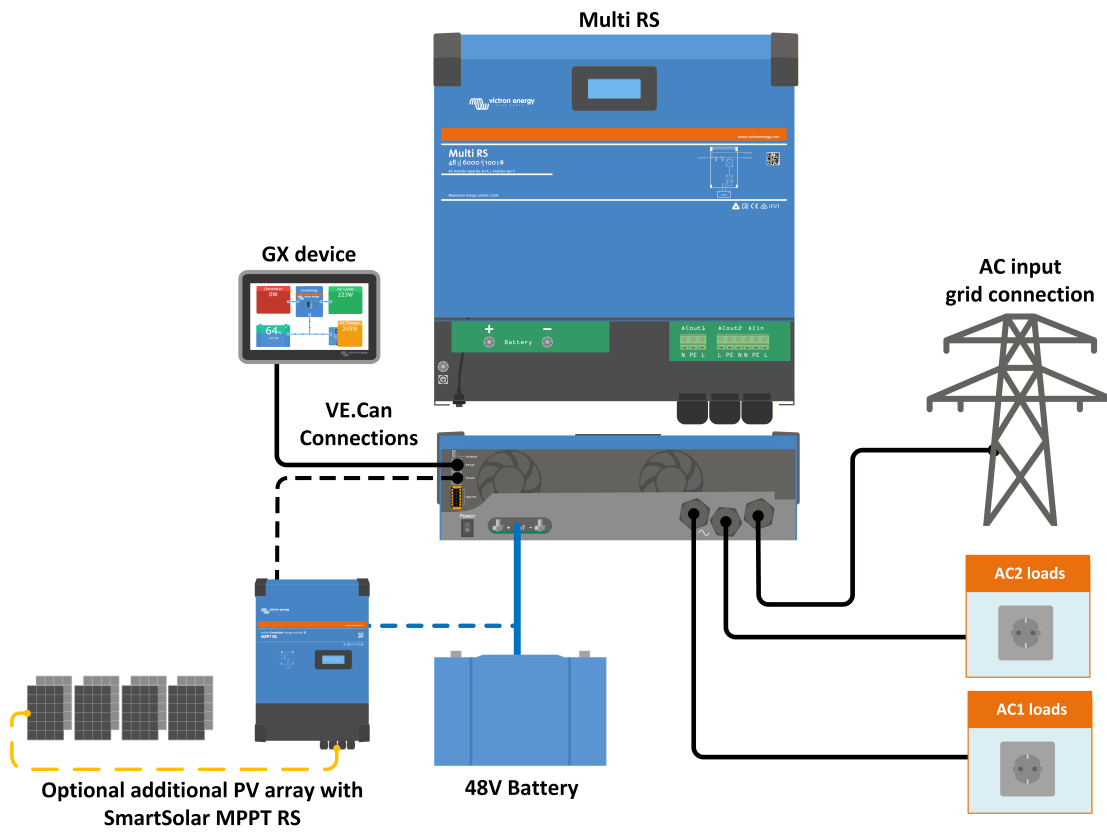
9. Appendice

9.1. Diagramma di blocco:

Figura 1. Multi RS



9.2. Esempio di schema di cablaggio



9.3. Dimensioni

