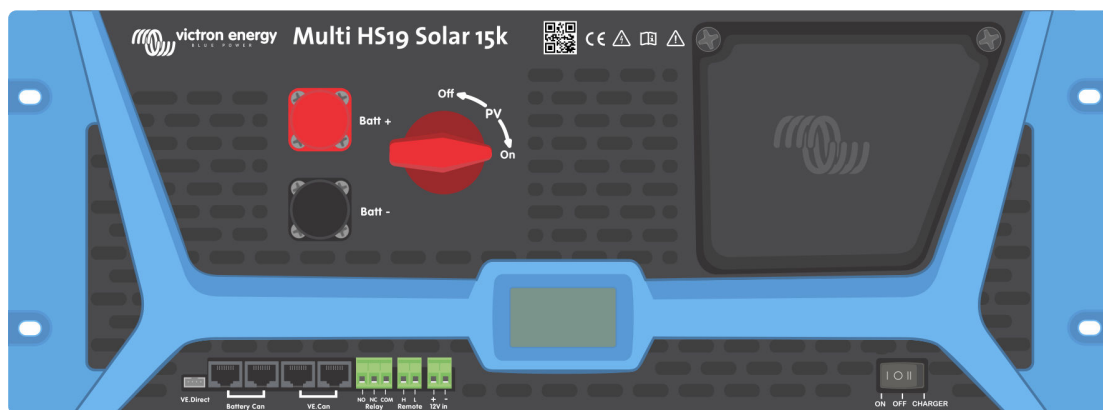




Multi HS19 Solar 15k

Rev 00 - 09/2026

Indice

1. Istruzioni di sicurezza	1
2. Introduzione	3
2.1. Ambito	3
2.2. Caratteristiche	3
2.3. Esempio di sistema	5
3. Installazione	6
3.1. Montaggio	6
3.2. Panoramica dei collegamenti	8
3.3. Configurazione del modulo fotovoltaico	8
3.4. Connessioni batteria	9
3.5. Collegamenti CA	10
3.6. Connessioni ausiliari	10
4. Impostazione, configurazione e funzionamento di VictronConnect	12
4.1. Configurazione	12
4.2. Pagina panoramica	12
4.3. Impostazioni	15
4.4. Informazioni del prodotto	16
4.5. Generale	17
4.6. Rete	19
4.7. Solare	20
4.8. Inverter	20
4.9. Relè	20
4.10. Display	21
4.11. ESS	22
5. Funzionamento	24
5.1. Display del dispositivo	24
6. Risoluzione dei problemi	25
7. Dati tecnici	28
7.1. Specifiche tecniche	28
7.2. Dimensioni	30
7.3. Schema a blocchi interno	31
7.4. Esempio di schema di cablaggio	32
7.5. Conformità	33

1. Istruzioni di sicurezza



RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

Avviso di sicurezza Alta Tensione; installazione consentita esclusivamente a tecnici certificati.

Leggere le istruzioni contenute nel manuale prima di procedere all'installazione del Multi HS19 Solar. Le connessioni devono sempre essere effettuate secondo la sequenza descritta nella sezione installazione di questo manuale.

Non aprire alcun coperchio dell'involucro; all'interno non sono presenti parti soggette a manutenzione. I componenti interni possono essere soggetti a una tensione CC di 1000 V anche se il Multi HS19 Solar è spento! Tutte le connessioni sono accessibili dai pannelli anteriore e posteriore dell'involucro.

Il Multi HS19 Solar è progettato e testato in conformità alle normative internazionali. Il Multi HS19 Solar deve essere impiegato esclusivamente per l'utilizzo previsto. L'utilizzo del Multi HS19 Solar in modo non conforme alle specifiche tecniche può compromettere i dispositivi di sicurezza.

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.

Le batterie devono essere sostituite esclusivamente con lo stesso tipo e lo stesso numero di moduli.

Attenersi sempre alle istruzioni del produttore per l'installazione e la rimozione delle batterie.

Scollegare sempre tutte le connessioni elettriche (ad es., il sezionatore della batteria, il sezionatore CC del FV e interruttori automatici di ingresso e uscita CA) e attendere almeno 5 minuti prima di eseguire interventi sul prodotto. I morsetti di ingresso e/o uscita possono rimanere pericolosamente sotto tensione anche quando l'apparecchio è disattivato.

Durante l'installazione proteggere i moduli solari dalla luce incidente, ad es. coprendoli.

Non toccare mai le estremità dei cavi non isolate.

Usare esclusivamente utensili isolati.

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.



SELEZIONE DI CONDUTTORI A FILI

Utilizzare cavi flessibili a più trefoli di rame per le connessioni della batteria e del FV.

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

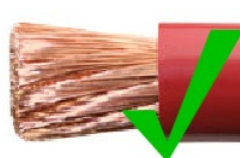
Un cavo da 25 mm², ad esempio, deve avere almeno 196 trefoli (trefolo di classe 5 o superiore, in conformità a VDE 0295, IEC 60228 e BS6360).

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

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 è in 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.

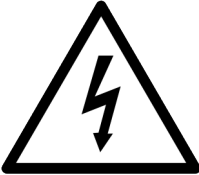
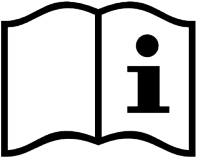
Se la tensione massima di funzionamento della rete CA è superiore alla tensione massima di sistema del modulo FV, le istruzioni richiederanno moduli FV con una tensione massima di sistema basata sulla tensione di rete CA.

Ambiente e Accesso

Il Multi HS19 Solar è destinato esclusivamente all'uso in ambienti interni. 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.

Il Multi HS19 Solar 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 presenti sull'involucro	
	Cautela, rischio di scossa elettrica
	Vedere le istruzioni per l'uso
IP20	IP20 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

2. Introduzione

Un armadio rack da 19 pollici che integra un inverter/caricabatterie trifase ad alta tensione da 15 kW e quattro inseguitori solari MPPT ad alta tensione con una potenza nominale di 8 kW ciascuno. Il design integrato ne semplifica l'installazione e fa risparmiare tempo e denaro. Leggero, efficiente e silenzioso durante il funzionamento, con bassi consumi in standby grazie alla tecnologia ad alta frequenza e a un nuovo design. Facile da montare, grazie all'alloggiamento da 19 pollici che si inserisce nello stesso rack delle batterie.

Il Multi HS19 Solar integra nel suo nucleo un potente inverter/caricabatterie a onda sinusoidale, in grado di garantire transizioni fluide tra le modalità di inversione, immissione in rete e carica. Questa funzionalità bidirezionale consente di caricare la batteria quando è disponibile l'alimentazione CA oppure di prelevare energia dalla batteria quando necessario.

- Sono presenti quattro inseguitori solari MPPT da 8 kW ciascuno, dotati di un ampio intervallo di tensione MPPT compreso tra 100 e 600 V, per una potenza FV totale di 32 kW a 600 V.
- Una porta CAN-bus dedicata per la batteria supporta banchi batterie gestiti da 650 a 1000 V, pertanto consente di ridurre lo spessore dei cavi della batteria e i costi di installazione. Il Multi HS19 Solar 15k è in grado di caricare la batteria con una potenza di 33 kW a 800 V.

2.1. Ambito

Il presente manuale si riferisce ai seguenti modelli:

- Multi HS19 Solar 15k

2.2. Caratteristiche

Involucro rack da 19"

Di facile installazione in un armadio rack standard da 19". Perfetto per impianti che utilizzano pacchi batteria montabili su rack da 19".

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.

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 prodotto, inoltre, prende in considerazione altri utenti e per la carica utilizza solamente la corrente eccedente.

PowerAssist – Uso prolungato della corrente di entrata CA

Questa caratteristica porta il principio del PowerControl a una dimensione successiva e permette al prodotto di integrare la capacità della fonte alternativa. Quando è richiesta spesso potenza di picco solo per un breve periodo di tempo, il prodotto garantisce che la carenza di potenza CA in ingresso venga immediatamente compensata dalla potenza prelevata dalla batteria. Quando il carico si riduce, l'alimentazione eccedente viene utilizzata per ricaricare la batteria.

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.

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.

Porta di on / off remoto

È presente una porta di on / off remoto che consente di accendere o spegnere il Multi HS19 Solar tramite un contatto remoto.

Alta efficienza

- **Eccellente efficienza dell'inverter/caricabatterie:** Efficienza massima del 98 %. L'inverter è resistente a corto circuito e possiede una protezione contro il surriscaldamento dovuto a sovraccarico o a un'alta temperatura ambiente.
- **Tracciamento del Punto di Massima Potenza (MPPT) ultra veloce:** Soprattutto in caso di cielo nuvoloso, con una variazione continua dell'intensità della luce, un algoritmo MPPT veloce consente di potenziare la raccolta di energia fino al 30 % in più rispetto ai regolatori di carica PWM e fino al 10 % in più rispetto ai dispositivi di controllo MPPT più lenti.

- **Rilevazione del Punto di Massima Potenza avanzato in condizioni di ombra parziale:** In caso di ombra parziale, è possibile che vi siano due o più punti di massima potenza sulla curva potenza-tensione. Gli MPPT convenzionali tendono a bloccarsi ad un MPP locale, che potrebbe non essere il MPP ottimale. L'innovativo algoritmo ottimizzerà sempre al massimo la raccolta di energia bloccandosi al MPP ottimale.

Inverter a elevata potenza

- **Elevata potenza di picco:** L'inverter può fornire una potenza di uscita CA massima fino a un picco di 22 kW o 32 A CA per 5 secondi. Ciò garantisce un funzionamento regolare durante l'avvio del motore e di altri carichi gravosi con picchi di corrente.
- **Potenza di uscita continua, con potenziamento solare:** Potenza di uscita continua a 25 °C di temperatura ambiente
- **Protetto da sovratemperatura:** Protezione da sovratemperatura e riduzione della potenza con temperatura elevata.

Interfaccia e Comunicazioni

- **Porta 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.
- **Porta VE.Can:** Utilizzare questa porta per collegarsi a un dispositivo GX e ad altri dispositivi VE.Can presenti nel sistema (come un contatore di energia).
- **CAN batteria:** Si collega alla porta CAN del BMS della batteria.
- **Display del dispositivo:** Un display LCD retroilluminato mostra le informazioni di funzionamento, compresi livelli batteria, rendimento fotovoltaico e stato del sistema.
- **Morsetto on / off remoto:** Morsetti di ingresso H e L. Collegare H e L per attivare.
- **Relè programmabile:** Contatti relè configurabili per gli allarmi.
- **Bluetooth Smart:** 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. VictronConnect si può scaricare dal nostro sito web: <https://www.victronenergy.it/support-and-downloads/software>
- **Ingresso 12 V:** Questo parametro opzionale serve a mantenere in funzione il Multi HS19 Solar e a consentire l'avvio autonomo (black start).
Il Multi HS19 Solar può funzionare anche senza tale ingresso, ma perderà la comunicazione se non viene collegata nessun'altra fonte di energia, limitando eventualmente l'avvio autonomo (black start) del sistema.

Caricabatterie

Le batterie possono essere caricate dall'energia solare, tramite il regolatore di carica solare MPPT a quattro inseguitori integrato oppure un'alimentazione CA compatibile collegata all'ingresso CA.

- **Batterie BMS-Can compatibili:** Batterie compatibili con il protocollo Alta Tensione (HV) di Victron o con i sistemi di batterie Pylontech HV.

Consultare l'[elenco di compatibilità delle batterie HV](#).

Opzioni di configurazione

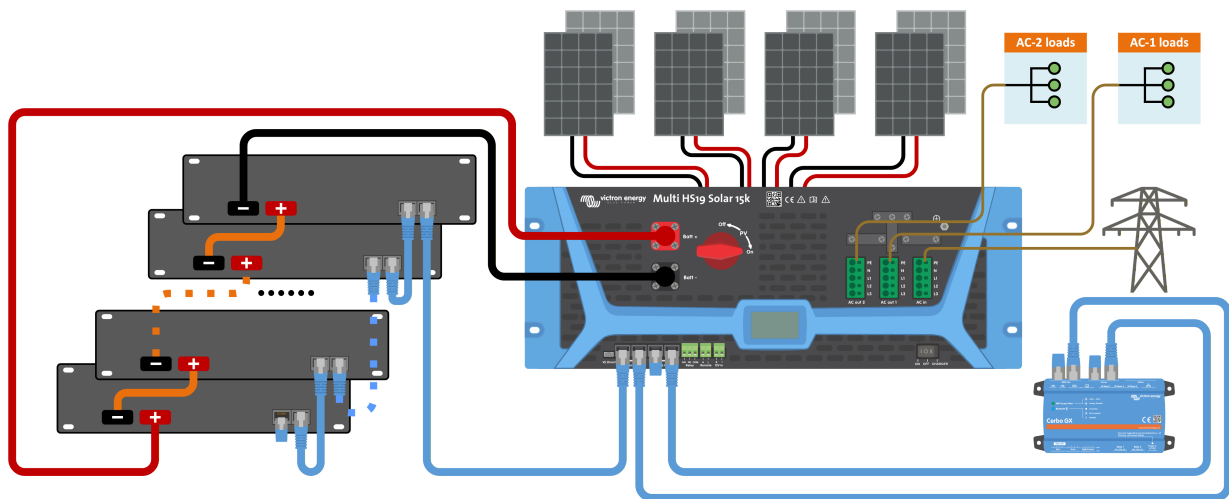
Tutte le operazioni di programmazione e configurazione si possono effettuare tramite VictronConnect, da un dispositivo mobile o un computer portatile.

Limitazioni

Alcune funzionalità non sono ancora state implementate, ma potrebbero diventare disponibili con futuri aggiornamenti del software. Queste includono:

- **Codici di rete supportati:** La certificazione di immissione in rete del Multi HS19 Solar varia a seconda del Paese e attualmente non è certificata in tutti i Paesi.
Non dare per scontato che il dispositivo Multi HS19 Solar 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 i certificati in vigore per questo prodotto. Sono disponibili nella sezione [Download e Assistenza](#) del sito web.
- **Generatori supportati:** Non è ancora possibile utilizzare il Multi HS19 Solar con un generatore.
- **Funzionamento in parallelo:** Al momento non è possibile collegare più unità Multi HS19 Solar in configurazione parallela.
- **Funzione commutazione di frequenza:** Al momento non sono supportati inverter FV in modalità off-grid. Questa condizione non sussiste se l'ingresso CA è collegato e funziona correttamente.

2.3. Esempio di sistema



3. Installazione

3.1. Montaggio

	Il Multi HS19 Solar è un'unità per montaggio a rack da 19". È progettato per essere installato in un armadio rack standard da 19". L'armadio deve consentire il libero flusso d'aria dalla parte anteriore del Multi HS19 Solar a quella posteriore. Si consiglia di predisporre almeno uno spazio di 1U sopra e sotto l'unità per favorire il raffreddamento. Se i componenti all'interno dell'armadio sono a contatto tra loro, si scambieranno calore indesiderato. Per garantire un funzionamento senza problemi, il Multi HS19 Solar deve essere utilizzato in luoghi che soddisfino i seguenti requisiti: a) Evitare qualsiasi contatto con acqua. Non esporre il Multi HS19 Solar alla pioggia o all'umidità. b) Installare il Multi HS19 Solar in un armadio rack standard da 19", lasciando uno spazio di 1 U sopra e sotto di esso. c) Il Multi HS19 Solar deve essere installato in un armadio non infiammabile e anche i materiali da costruzione che lo circondano devono essere non infiammabili. d) Non permettere che il Multi HS19 Solar riceva luce solare diretta. La temperatura ambiente dell'aria deve essere compresa fra 0 °C e 60 °C (umidità 95 % senza condensa). e) Non installare il Multi HS19 Solar in un ambiente in cui l'aria potrebbe essere contaminata da materiale particolato come fuliggine, polvere o sale. Ad esempio, la fuliggine conduttiva proveniente dai gas di scarico di un generatore diesel potrebbe essere aspirata all'interno dell'involucro e causare cortocircuiti al suo interno. f) Non installare il Multi HS19 Solar in luoghi in cui gas o vapori infiammabili o corrosivi possano avvicinarsi all'impianto. g) Non ostruire la circolazione dell'aria attorno al Multi HS19 Solar. L'armadio deve consentire il libero flusso d'aria dalla parte anteriore del Multi HS19 Solar a quella posteriore. h) Se il Multi HS19 Solar 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.
	Il Multi HS19 Solar contiene tensioni potenzialmente pericolose. Deve essere installato solamente sotto la supervisione di un installatore qualificato e che abbia ricevuto l'opportuna formazione, in base alle leggi locali. Si prega di contattare Victron Energy per ulteriori informazioni o per l'opportuna formazione
	Una temperatura ambiente troppo elevata porta alle seguenti conseguenze: • Durata di vita ridotta. • Corrente di carica ridotta. • Potenza di picco ridotta o arresto completo dell'inverter. Non posizionare mai il dispositivo direttamente sopra batterie al piombo acido.
	Per ragioni di sicurezza, il Multi HS19 Solar deve essere installato in un ambiente termo-resistente. Accertarsi che nelle immediate vicinanze non vi siano sostanze chimiche, elementi in materiale sintetico, tende e altri materiali tessili, ecc.
	Non collegare mai le batterie direttamente al Multi HS19 Solar. Assicurarsi sempre che tra le batterie e il Multi HS19 Solar sia installata un'adeguata protezione del circuito.

Quando un modulo FV collegato è esposto alla luce, il Multi HS19 Solar viene alimentato con tensioni CC elevate.

I moduli FV devono possedere una classificazione di Classe A secondo la norma IEC 61730.

Mettere a terra il telaio del modulo FV conformemente ai regolamenti locali.

Tutti i dispositivi di disconnessione relativi alle batterie, ai sezionatori FV e agli interruttori automatici CA devono essere accessibili in ogni momento. Per l'ingresso CA è necessario un interruttore automatico con portata nominale pari o inferiore a 32 A.

Se le normative locali in materia di installazione richiedono l'uso di un interruttore differenziale (RCD) esterno, sull'ingresso CA è possibile installare un RCD di tipo A separato con corrente residua nominale di 300 mA o superiore. Qualora previsto dalle normative locali, è possibile utilizzare anche un interruttore differenziale (RCD) di tipo B, sebbene ciò non sia richiesto da Victron Energy.

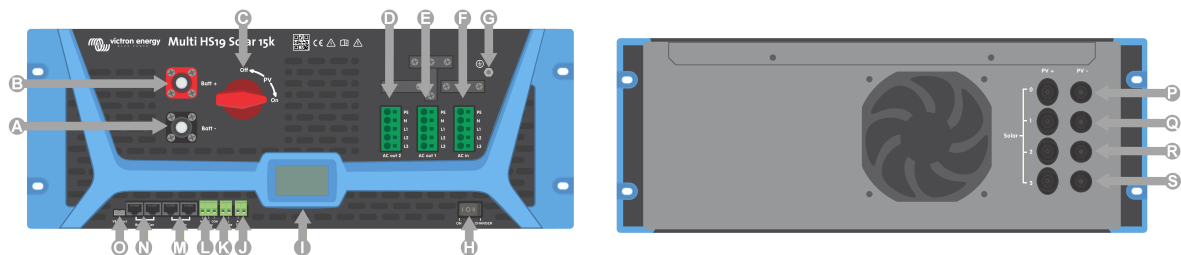
Si tratta di un prodotto in classe di sicurezza I (dotato di un terminale di messa a terra di protezione) destinato all'uso in un sistema di messa a terra TN o TT. **I suoi morsetti di entrata e/o uscita CA e/o il punto di messa a terra sul prodotto devono essere dotati di un punto di messa a terra permanente e continuo per ragioni 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. 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. Il Multi HS19 Solar è dotato di un relè di massa che **collega automaticamente l'uscita del Neutro al telaio se non è disponibile alcuna alimentazione CA esterna.** Se invece viene fornita un'alimentazione CA esterna, il relè di massa si apre prima della chiusura del relè di sicurezza di ingresso. Attenersi alle norme nazionali e locali in materia di impianti elettrici, alle disposizioni vigenti e alle istruzioni di installazione per l'esecuzione dei lavori elettrici.

Utilizzare l'app VictronConnect per configurare, controllare e visualizzare lo stato del Multi HS19 Solar. È possibile visualizzare l'attuale versione del firmware ed eseguirne gli aggiornamenti tramite VictronConnect. Lo stato operativo e la versione del firmware vengono visualizzati anche sul display LCD del pannello frontale.

La porta VE.Can si utilizza per altri prodotti collegati tramite VE.Can, come, ad esempio, un contatore di energia esterno o un dispositivo GX per il monitoraggio da remoto e la segnalazione dei guasti.

3.2. Panoramica dei collegamenti

L'illustrazione mostra i connettori del pannello frontale e posteriore e la tabella a continuazione riporta una descrizione di ognuno di essi.



Lettera	Nome	Descrizione
A	Batteria -	Connettore negativo batteria
B	Batteria +	Connettore positivo batteria
C	Interruttore FV	Sezionatore FV. Scollega tutte e quattro le stringhe.
D	Uscita CA 2	Uscita CA 2:
E	Uscita CA 1	Uscita CA 1:
F	AC In	Ingresso CA
G	Messa a terra del telaio	Morsetto di messa a terra del telaio
H	Interruttore di alimentazione	Interruttore on / off / charger only
I	Display	Display LCD utente
J	Ingresso 12 V	Ingresso 12 V per il circuito di mantenimento (keep-alive)
K	H / L remoto	Morsetti di on / off remoto
L	Relè	Contatti relè programmabile
M	VE.Can	Coppia di connessioni VE.Can CANbus
N	CAN batteria	Coppia di connettori CANbus per BMS batteria
O	VE.Direct	Connettore VE.Direct
P	FV 0	Connettori MC4 modulo FV 0
Q	FV 1	Connettori MC4 modulo FV 1
R	FV 2	Connettori MC4 modulo FV 2
S	FV 3	Connettori MC4 modulo FV 3

3.3. Configurazione del modulo fotovoltaico



Per i collegamenti del FV al Multi HS19 Solar utilizzare sempre connettori MC4 originali Staubli.

I connettori di altre marche potrebbero non essere completamente compatibili con i connettori Staubli del Multi HS19 Solar.



Non effettuare collegamenti a caldo delle connessioni FV. Assicurarsi che il Multi HS19 Solar sia spento prima di collegare o scollegare i moduli FV.

Il Multi HS19 Solar è costruito con connettori Staubli MC4. Esistono molte altre marche disponibili, ma alcune variazioni di produzione fanno sì che il contatto possa risultare scadente e causare un calore eccessivo. Sul mercato sono presenti anche marche di qualità inferiore che probabilmente causeranno problemi.



La tensione nominale massima del caricabatterie solare è 600V. Un evento di sovratensione FV danneggerebbe il caricabatterie solare. Questo danno non è coperto dalla garanzia.

È prevista una corrente massima di cortocircuito per ogni inseguitore. Per maggiori dettagli, consultare la sezione [specifiche tecniche](#) [28].



ATTENZIONE: la garanzia del prodotto decade se viene collegato in polarità inversa un modulo FV con una corrente di cortocircuito superiore a quella nominale.



Il Multi HS19 Solar deve mantenere isolate fra loro le singole entrate dell'inseguitore. Ciò significa, un modulo FV per ingresso: non tentare di collegare un solo modulo a più ingressi dell'inseguitore.

Quando un MPPT passa alla fase di mantenimento, riduce la corrente di carica della batteria, incrementando la tensione del Punto di Potenza del FV.

La tensione massima a circuito aperto del modulo FV deve essere inferiore a 600 V quando la batteria si trova in fase di tensione di mantenimento.

3.4. Connessioni batteria

Per sfruttare a pieno il potenziale del prodotto, 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

I terminali di collegamento della batteria del Multi HS19 Solar sono del tipo Amphenol SurLok Plus.



La batteria non è isolata galvanicamente dall'ingresso CA, dall'uscita CA o dall'impianto FV.

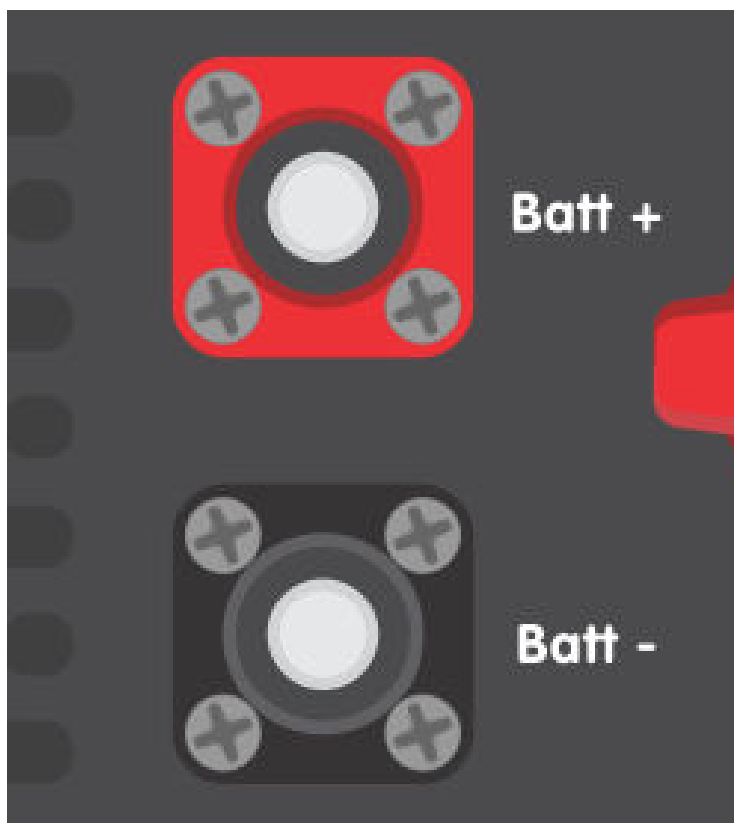


Tabella 1. Connettori Amphenol SurLok Plus

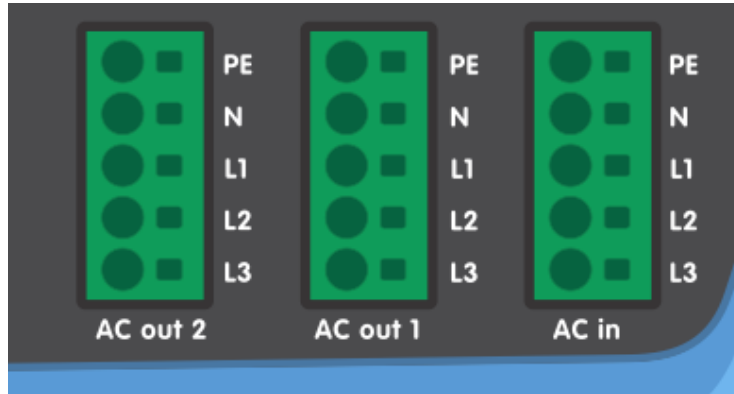
Designazione del connettore	Colore	Orientamento	Codice articolo di Amphenol
Positivo batteria	Rosso	Angolo retto	SLPPA25BSR
Positivo batteria	Rosso	Diritto	SLPIPA25BSR
Negativo batteria	Nero	Angolo retto	SLPPA25BSB
Negativo batteria	Nero	Diritto	SLPIPA25BSB



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.

3.5. Collegamenti CA

Le morsettiere di collegamento CA si trovano sul pannello frontale.



La morsettiera CA è un connettore a molla di tipo push-in.

È necessario scorticare l'isolamento per esporre 15 mm di conduttore nudo.

Inserire il conduttore nel foro circolare della morsettiera. Nel caso dei conduttori a più trefoli, potrebbe essere necessario inserire un piccolo cacciavite nel foro quadrato per allentare la tensione della molla, al fine di agevolare l'inserimento del conduttore.

Per informazioni sulla sezione trasversale del cavo, consultare la pagina [specifiche tecniche \[28\]](#).



NON invertire la polarità dei conduttori di neutro e linea quando al momento di collegare il cablaggio CA.



NON è previsto l'isolamento galvanico tra l'uscita CA e l'ingresso CC del FV.

È possibile che nei connettori di ingresso CC del FV sia presente alta tensione sebbene il modulo FV sia scollegato o anche durante la notte. Assicurarsi che il Multi HS19 Solar sia spento prima di effettuare interventi sul modulo FV o sul cablaggio.

Nei circuiti CA, utilizzare sempre interruttori differenziali con tolleranza alla CC, in conformità alle normative locali.

L'uscita CA 1 sarà attiva quando il Multi HS19 Solar funziona a batteria. Entrambe le uscite CA saranno attive quando è disponibile l'ingresso CA.

L'ingresso CA deve essere protetto con un fusibile o un interruttore dimensionato in base al modello di Multi HS19 Solar e la sezione trasversale del cavo deve essere dimensionata di conseguenza. Se l'alimentazione dell'ingresso CA ha portata inferiore, il fusibile o l'interruttore deve essere ridimensionato in funzione di essa.

3.6. Connessioni ausiliari

VE.Direct

Può essere utilizzata per collegare un PC o un portatile al fine di configurare l'inverter tramite un accessorio VE.Direct a USB. Può servire anche per collegare un Victron GlobalLink 520 e consentire il monitoraggio da remoto dei dati.

VE.Can

Utilizzata per il collegamento a un Dispositivo GX e/o per le comunicazioni in cascata con altri prodotti compatibili con VE.Can.

CAN batteria

Si collega alla porta Canbus del sistema batteria.

Bluetooth

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

Connettore di on / off remoto

Il connettore on/off remoto possiede due morsetti: "L Remoto" e "H Remoto".

Il Multi HS19 Solar viene fornito con i morsetti del connettore di on/off remoto collegati tra loro tramite un cavo di giunzione.

Tenere presente che, affinché il connettore remoto possa funzionare, l'interruttore di on/off principale del Multi deve trovarsi in posizione "on".

La funzione predefinita del connettore on/off remoto è quella di accendere o spegnere da remoto l'unità.

- L'unità si accende se "L Remoto" e "H Remoto" sono collegati tra loro (tramite un interruttore o relè remoto oppure tramite collegamento a filo).
- L'unità si spegne se "L Remoto" e "H Remoto" non sono collegati tra loro e si trovano in free floating.
- L'unità si accende se "H Remoto" è collegato al polo positivo della batteria (Vcc).

Relè programmabile

Relè programmabile che può essere impostato come allarme generale, sotto tensione CC o avvio/arresto generatore. Per le caratteristiche nominali del contatto, consultare la sezione [Specifiche tecniche \[28\]](#).

Ingresso 12 V

Questo ingresso serve a mantenere in funzione il Multi HS19 Solar e a consentire l'avvio autonomo (black start).

4. Impostazione, configurazione e funzionamento di VictronConnect

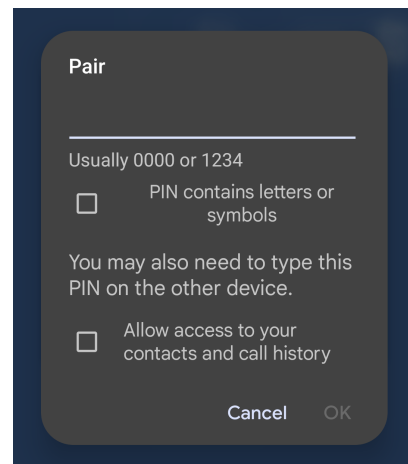
4.1. Configurazione

Per connettersi con successo al Multi HS19 Solar tramite Bluetooth e VictronConnect, seguire questi passaggi:

1. Assicurarsi che sia attivo il Bluetooth del Multi HS19 Solar. Il Bluetooth è attivo per impostazione predefinita.
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 HS19 Solar.
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 HS19 Solar.
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.



Se il Bluetooth è stato disattivato in precedenza, è necessario collegarsi al Multi HS19 Solar utilizzando un'interfaccia VE.Direct a USB e l'app VictronConnect per attivarlo nuovamente.



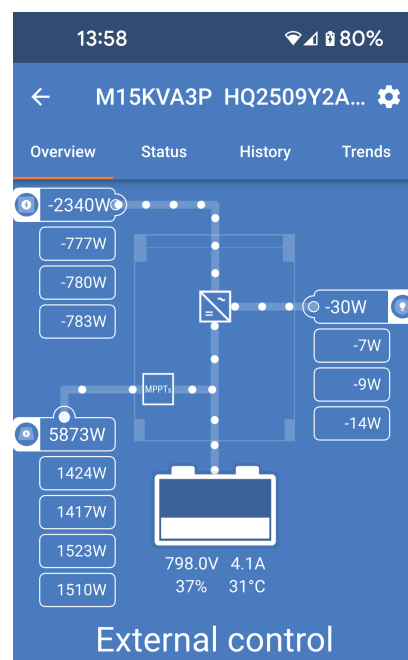
4.2. Pagina panoramica

La pagina di panoramica principale fornisce informazioni a colpo d'occhio sul Multi HS19 Solar. 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 di base del Multi HS19 Solar.
- **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 mostra la potenza totale dell'ingresso CA nella casella superiore, mentre la potenza di ogni fase è indicata nelle caselle sottostanti. Un valore negativo significa che l'energia viene esportata.
- **Fotovoltaico:** Mostra la quantità totale di energia FV prodotta, nonché la potenza generata da ognuno dei quattro inseguitori.
- **Uscita CA:** Viene visualizzata la potenza totale dell'uscita CA di tutte le fasi. La potenza di ogni fase è indicata nelle caselle sottostanti.
- **Batteria:** Sotto il grafico della batteria sono indicati la tensione, la corrente e lo stato di carica.
Per "controllo esterno" si intende che il BMS della batteria controlla la tensione e la corrente di carica.



Scheda Stato:

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



Alcuni campi mostrano informazioni parziali a prima vista. Per informazioni più dettagliate, toccare la freccetta rivolta verso il basso sulla destra di ogni campo.

È possibile comprimere nuovamente ogni campo per ridurre l'ingombro visivo.

- **Generale:** Indica lo stato di carica della batteria.
Ulteriori dettagli comprendono:
 - **Totale Ingresso CA:** Potenza totale di tutte le fasi all'ingresso CA.
 - **Totale Uscita CA:** Potenza totale di tutte le fasi all'uscita CA.
 - **Totale FV:** La potenza totale di tutti gli inseguitori FV considerati nel loro insieme.
- **Batteria:** Sono evidenziati la tensione della batteria e lo stato della carica.
Toccando la freccia verso il basso verranno visualizzate la tensione, la corrente e la temperatura della batteria, nonché la tensione di ondulazione.
- **Ingresso CA L1-L3:** Vengono visualizzate la potenza, la tensione e la corrente dell'ingresso CA per ogni fase. I valori negativi indicano un'esportazione.
- **Solare 1-4:** Visualizza la potenza FV di ogni inseguitore.
- **Uscita CA L1-L3:** Potenza, tensione e corrente di uscita per ogni fase.



Scheda Cronologia:

Vengono visualizzati fino a 30 giorni di dati cronologici.

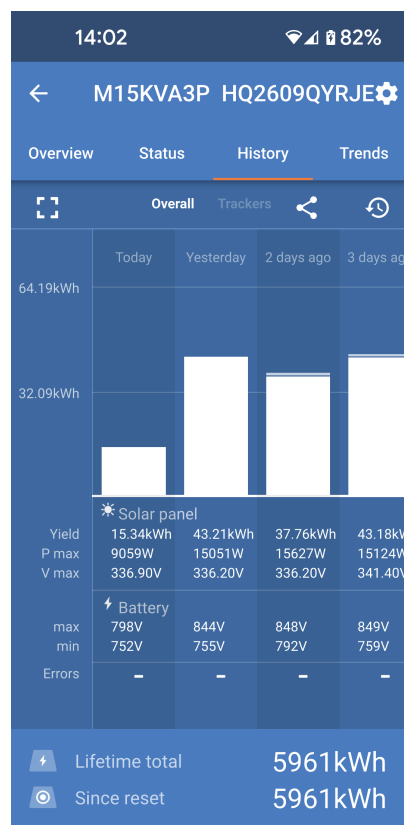
Complessivo

La visualizzazione predefinita della scheda Cronologia mostra i dati complessivi.

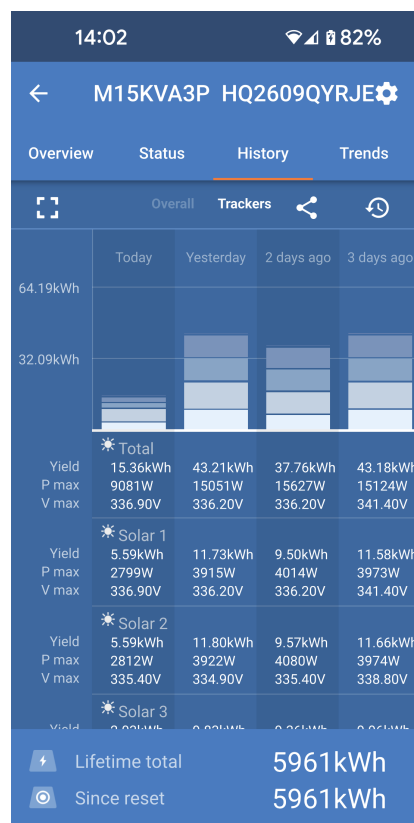
- I grafici a barre mostrano il rendimento solare in kWh. Le aree ombreggiate evidenziano il tempo trascorso nelle diverse fasi di carica.
- L'area "Pannello solare" registra il rendimento solare totale in kWh, la potenza e la tensione FV massime.
- Le tensioni massime e minime della batteria sono memorizzate nella sezione "Batteria".
- Se in un giorno specifico sono stati rilevati degli errori, questi vengono indicati da un cerchio arancione.
- Il consumo totale di energia del giorno viene totalizzato in kWh.
- Energia totale prodotta durante la vita utile del Multi HS19 Solarcollegato. I totali possono essere azzerati, pertanto il campo "Da azzeramento" indica i registri del rendimento da quel momento.
- Per esportare il grafico in formato .csv, toccare l'icona triangolare con tre punti nella parte superiore dell'area del grafico. Verranno quindi presentati vari metodi per condividere il file .csv (ad esempio, e-mail, WhatsApp, ecc.).



Toccare l'icona del quadrato frammentato nella parte superiore sinistra dell'area del grafico per ruotare il grafico. In questo modo è possibile vedere un'ampia visuale del grafico, nella quale appaiono più giorni visualizzati contemporaneamente.

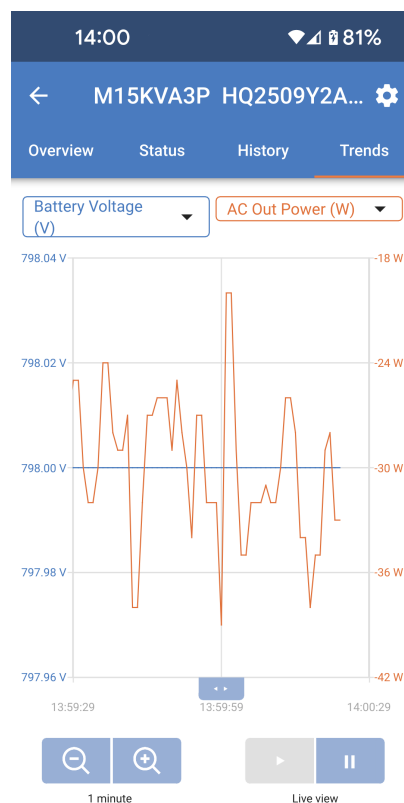
**Tracciatori**

Sempre nella scheda Cronologia, toccare la schermata Inseguitori per visualizzare i dati cronologici di ognuno dei quattro inseguitori FV.



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.

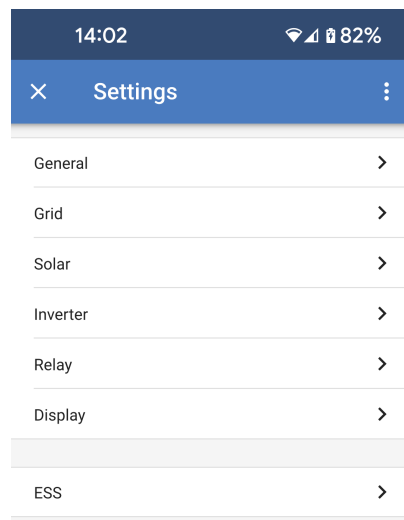


4.3. Impostazioni

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 HS19 Solar.
- **Rete:** È possibile impostare i limiti di tensione di scollegamento e ricollegamento della rete, compresa l'opzione di monitoraggio della tensione PE a neutro.
- **Fotovoltaico:** Per attivare o disattivare l'ottimizzazione FV, impostare nomi personalizzati per ogni tracciatore FV e nascondarli se non utilizzati.
- **Inverter:** Impostare la tensione di uscita dell'inverter e il comportamento del relè di terra.
- **Display:** Per scegliere il comportamento della retroilluminazione LCD e l'unità di misura preferita della temperatura.
- **ESS:** Impostare la modalità del sistema di accumulo di energia e le impostazioni relative a ogni modalità.



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. Tale file può essere utilizzato come backup per ripristinare le impostazioni di questo Multi HS19 Solar o per applicare facilmente le stesse impostazioni a un altro.
- **Condividi impostazioni:** Per condividere il file delle impostazioni tramite e-mail o altre app social.
- **Informazioni sul prodotto:** Visualizza il numero di modello e il numero di serie del Multi HS19 Solar. È presente anche un interruttore per attivare o disattivare il Bluetooth.
- **Ripristina ai valori predefiniti:** Per ripristinare tutte le impostazioni ai valori predefiniti. Ciò comporterà la perdita di tutte le impostazioni personalizzate. Sarà necessario eseguire nuovamente la configurazione oppure importarla da un file delle impostazioni salvato in precedenza.

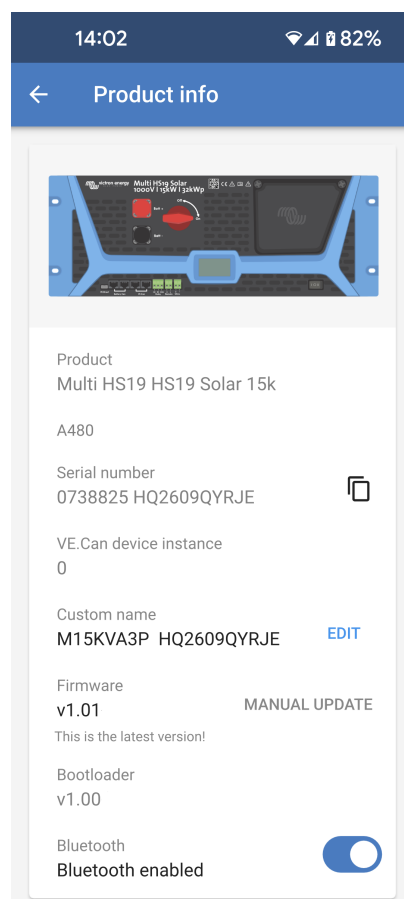
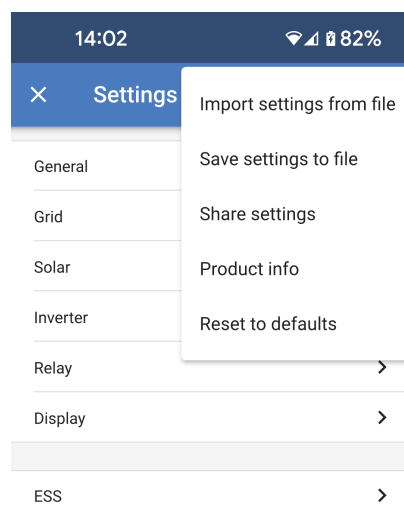
4.4. Informazioni del prodotto

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 HS19 Solar.
- **Istanza dispositivo VE.Can:** Visualizza il numero di istanza del dispositivo di rete per questo particolare dispositivo.
- **Nome personalizzato:** Modificare il nome descrittivo del Multi HS19 Solar.
- **Firmware:** Visualizza la versione attuale del firmware in esecuzione sul Multi HS19 Solar.
- **Bootloader:** Mostra la versione del bootloader.
- **Bluetooth:** Attivare o disattivare la funzione Bluetooth del Multi HS19 Solar.



Tenere presente che, disattivando il Bluetooth, non ci si potrà più collegare a questo dispositivo tramite Bluetooth se si torna all'Elenco dispositivi o se si esce dall'app VictronConnect. Per attivare nuovamente il Bluetooth è necessario collegarsi mediante un'interfaccia VE.Direct a USB.



4.5. Generale

Utilizzare le impostazioni generali per configurare quanto segue:

- **Modalità:** Toccare la casella a destra per cambiare la modalità operativa del Multi HS19 Solar. Per vedere un elenco delle opzioni disponibili, consultare la sezione successiva.



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

- **Frequenza in uscita:** Impostare la frequenza nominale in uscita prodotta dal Multi HS19 Solar. 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 HS19 Solar. Scegliere tra "Rete", "Generatore" o "Energia da banchina". Se non c'è un ingresso CA, si può scegliere "Non disponibile".



Il supporto per i generatori non è ancora stato implementato.

Queste impostazioni servono solo a cambiare il tipo di ingresso nel dashboard del VRM, ma non modificano la funzionalità del Multi HS19 Solar. L'icona e il testo cambieranno di conseguenza. Il VRM sarà quindi in grado di registrare la relativa fonte di energia utilizzata e i grafici corrispondenti mostreranno l'energia usata dal generatore o dalla rete, ad esempio.

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:**



Questa funzionalità e il supporto per i generatori non sono ancora stati implementati.

- **Assistenza contatori di energia:** Se nel sistema è presente un contatore di energia, è necessario attivare questa opzione.
- **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 HS19 Solar.
- **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.

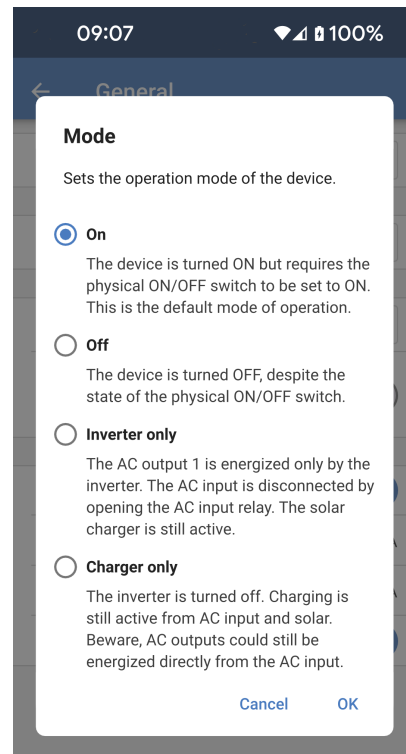
The screenshot shows the 'General' settings page with the following options:

- Mode:** On
- Output frequency:** 50Hz
- AC input type:** Grid
- Moderate generator load changes:** This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro. (Toggle is off)
- Energy meter support:** (Toggle is on)
- AC current limit at energy meter:** 75.0A
- Current limit at AC input:** 25.0A
- Current limit overruled by remote:** (Toggle is on)

Modalità

Nel menu a comparsa sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Fisso:** Il Multi HS19 Solar sarà acceso e perfettamente funzionante. Questa è la modalità di funzionamento predefinita.
- **Spento:** Il dispositivo viene spento anche se il pulsante fisico è acceso.
- **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.
- **Solo caricabatterie:** Ciò significa che l'inverter sarà disattivato e la batteria non si scaricherà. La carica verrà fornita dal fotovoltaico o dall'ingresso CA. Se l'ingresso CA è disponibile, verrà trasferito all'uscita CA.



4.6. 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.



Il Multi HS19 Solar non è ancora certificato in tutte le regioni per l'immissione in rete. Verranno aggiunte altre regioni non appena il Multi HS19 Solar otterrà le relative certificazioni.

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

- **Monitorizza tensione da PE a Neutro:** Se è attiva, l'ingresso CA viene scollegato se la tensione tra PE e neutro diventa troppo elevata.

In alcuni impianti, la tensione tra PE e neutro potrebbe risultare anormalmente elevata a causa di cavi troppo lunghi o di condizioni di messa a terra inadeguate. Assicurarsi che tali anomalie non possano essere risolte, prima di disattivare questa impostazione.

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.

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.



Il supporto per i generatori non è ancora stato implementato.

- **Registro della protezione NS:** In questo registro vengono registrati tutti gli eventi relativi alla protezione della rete. Toccando il pulsante "Mostra" verrà visualizzato l'elenco di tali eventi.

14:03

82%

←

Grid

Grid code

Other

Specs

Show

Monitor PE to Neutral voltage

☒

Loss of mains detection

AC Input 1

LOM (safe)

Transfer switch for AC Input 1

AC Low voltage disconnect

180.0V

AC Low voltage connect

187.0V

AC high voltage connect

265.0V

AC high voltage disconnect

270.0V

UPS function

☒

NS protection log

Show

4.7. Solare

Questa pagina consente di impostare l'algoritmo di rilevamento delle Ombre parziali e di assegnare a ogni inseguitore un nome personalizzato.

- **Caricabatterie solare attivato:** Per attivare o disattivare il caricabatterie solare. Interessa tutti gli inseguitori FV interni.

Ottimizzazione del FV:

- **Rilevamento ombre parziali:** È attiva l'impostazione predefinita. Si consiglia di lasciare attiva questa impostazione. Solo in alcuni impianti solari specifici potrebbe essere necessario disattivarla.

Nomi dei tracciatori FV:

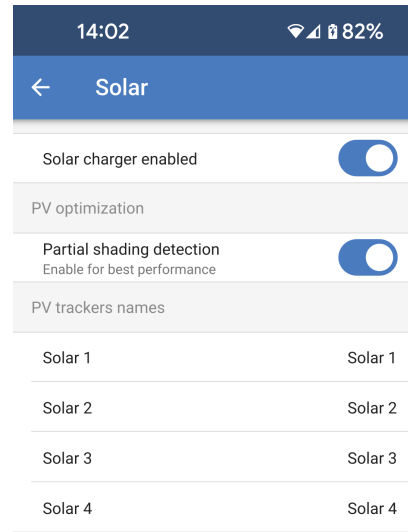
- È possibile assegnare un nome personalizzato a ogni tracciante. La colonna a sinistra mostrerà sempre il numero del tracciante, mentre quella a destra mostrerà il nome personalizzato, se è stato assegnato.

Il nome personalizzato verrà visualizzato anche sul display LCD della parte anteriore del Multi HS19 Solar.

Toccare la riga per impostare un nome personalizzato.

Visibilità dei tracciatori FV:

- È possibile nascondere tutti gli inseguitori inutilizzati affinché non appaiano nella pagina panoramica di VictronConnect e nel VRM. Gli inseguitori saranno visibili se l'interruttore è attivato.

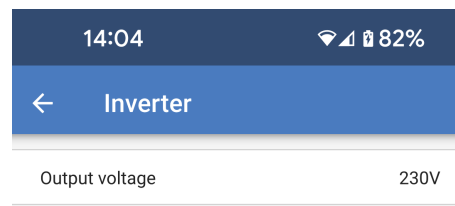


4.8. Inverter

Modificare qui le impostazioni relative all'inverter.

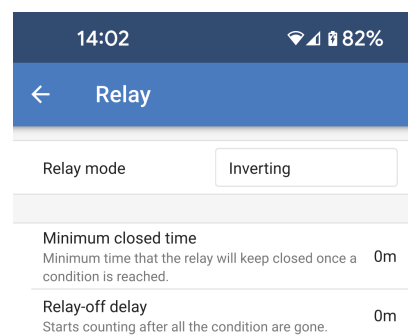
- **Tensione di uscita:** Impostare la tensione di uscita prodotta dal Multi HS19 Solar quando l'inverter è in funzione e l'ingresso CA è scollegato.

Se è collegato l'ingresso CA, la tensione di uscita sarà uguale alla tensione di ingresso



4.9. Relè

Il modello Multi HS19 Solar è dotato di un relè programmabile. È possibile accedere ai contatti tramite la morsettiera innestabile situata sul pannello frontale.



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

- **Allarme:** Il relè si chiude quando è attivo un allarme di 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 HS19 Solar 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 HS19 Solar.
- **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.
- **Disattivato:** Il relè è sempre aperto e non si chiuderà in nessuna circostanza.

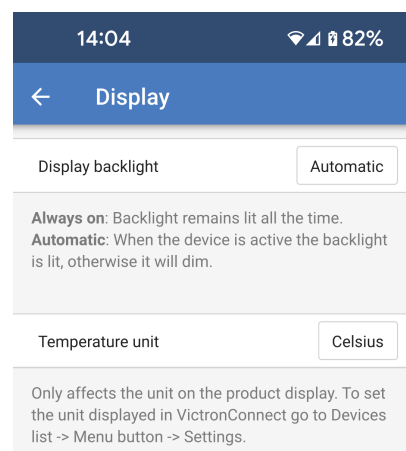
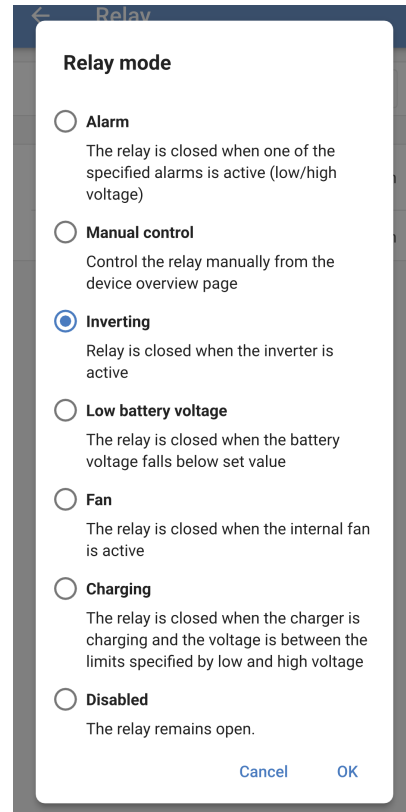
4.10. Display

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.



4.11. 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 si possono modificare solo tramite 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 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.
- **Setpoint di rete:** Imposta il valore a partire dal quale l'energia viene prelevata dalla rete, quando l'impianto si trova in modalità autoconsumo. Impostando questo valore leggermente al di sopra di 0 W si impedisce al sistema di reimmettere energia in rete quando si verifica una leggera sovravelongazione nella regolazione.

14:05 📶 81%	
← ESS	
ESS mode	Optimized without battery life
Minimum discharge SOC	
	10%
Grid setpoint	
	20W

Nella finestra a comparsa della modalità ESS è possibile scegliere tra quattro 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 del 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.

ESS mode

☐ Optimized with batterylife

At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☒ Optimized without battery life

At times when there is excess PV power, the PV energy is stored in the battery. That stored energy is then used later, to power the loads at times when there is a shortage of PV power.

☐ Keep batteries charged

Failures of the utility grid are the only periods at which the battery will be discharged. Once the grid is restored, the batteries will be recharged with power from the grid, and of course also solar, when available.

☐ External control

The ESS control algorithms are disabled. Use this when self-implementing a control loop.

Cancel

OK

5. Funzionamento

5.1. Display del dispositivo

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

Le pagine si susseguiranno una dopo l'altra. Non sono presenti altri pulsanti o altri modi per passare alla pagina successiva.

ACin: Questa pagina mostra la tensione e la potenza di ogni fase dell'ingresso.

Lo stato del relè dell'ingresso CA, aperto o chiuso, viene visualizzato nella riga inferiore dello schermo.

ACin		
	V	kW
L1	232	-2.779
L2	234	-2.781
L3	231	-2.785
ACIN relay closed		

ACout1+2: In questa pagina sono riportate la tensione e la potenza di ogni fase all'uscita CA.

I valori della potenza corrispondono alla somma dei carichi sull'uscita CA 1 e sull'uscita CA 2.

Nella riga inferiore di questa schermata viene visualizzato anche lo stato del relè dell'ingresso CA, aperto o chiuso, per poter verificare più facilmente se il Multi HS19 Solar sta trasmettendo la potenza dell'ingresso CA all'uscita CA.

ACout1+2		
	V	kW
L1	231	-0.046
L2	233	-0.009
L3	228	-0.017
ACIN relay closed		

Batteria: Vengono visualizzate tensione, corrente e potenza della batteria. I valori negativi di corrente e potenza indicano che la batteria si sta scaricando.

Il SoC è lo stato di carica della batteria.

CAH visualizza capacità della batteria in Ah.

Battery		
	V	A
	861	5.0
	kW	
SOC:	96.0 %	
CAH:	1483.2 Ah	

Solare Sono presenti quattro pagine separate, una per ogni inseguitore FV.

Appaiono la tensione e la potenza FV, nonché l'energia totale raccolta nel corso della giornata, per ogni inseguitore.

Solar 0		
	V	kW
	450.0	4.084
Today:	0.9 kWh	

6. Risoluzione dei problemi

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 Multi HS19 Solar.

Errore 10 - Tensione batteria troppo bassa:

Tensione batteria inferiore a 650 V. Si prega di caricare la batteria tramite energia solare o una fonte esterna per consentire l'avvio dell'inverter.

Errore 15 - Guasto del relè della batteria:

Durante il funzionamento e prima di attivare l'uscita, l'inverter esegue diversi test diagnostici sui propri relè interni. Se uno di tali controlli non riesce, appare un messaggio di errore e l'inverter non si accende.

Questo errore sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, è probabile che l'unità sia guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 16 - Batteria non trovata:

L'inverter monitora la comunicazione con la batteria e la tensione segnalata dalla batteria stessa, confrontandola con la tensione presente sul proprio terminale CC. Questo errore appare se la comunicazione viene interrotta per più di 3 minuti o si verifica una discrepanza nelle misurazioni della tensione.

Sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e la comunicazione tra la batteria e l'inverter, quindi riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, è probabile che la batteria o l'unità sia guasta e debba essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 23 - Persa la connessione del sensore di temperatura del caricabatterie:

Durante il funzionamento e prima di attivare l'uscita, l'inverter esegue diversi test diagnostici sulle misurazioni della sua temperatura interna. Se uno di tali controlli non riesce, appare un messaggio di errore e l'inverter non si accende.

Questo errore sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, è probabile che l'unità sia guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 24 - Ventola caricabatterie non presente:

Questo errore indica che la ventola è accesa ma il circuito non misura alcuna corrente assorbita dal ventola stessa. È probabile che il ventilatore sia rotto od ostruito. Rivolgersi al venditore, giacché potrebbe essere presente un difetto dell'hardware.

Errore 40 - Guasto interno:

Durante il funzionamento e prima di attivare l'uscita, l'inverter esegue diversi test diagnostici. Se uno di tali controlli non riesce, appare un messaggio di errore e l'inverter non si accende.

Questo errore sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, è probabile che l'unità sia guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 41 - Resistenza di isolamento FV troppo bassa:

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

Errore 42 - Guasto di messa a terra:

La corrente di dispersione a terra del modulo FV e/o della batteria supera il limite consentito di 30 mA. Controllare il cablaggio del modulo FV e/o della batteria, nonché l'isolamento del pannello/batteria.

Controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione.

Errore 43 - Guasto del relè di terra:

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

Multi (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 (collegato alla rete):

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

Errore 50, 52 - Sovraccarico inverter:

Alcuni carichi, quali ad esempio motori o pompe, assorbono forti correnti di punta durante l'avviamento. In tali circostanze, può accadere che la corrente di avviamento superi la regolazione del relè di sovracorrente dell'inverter. In questo caso, la tensione di uscita diminuirà rapidamente per limitare la corrente di uscita dell'inverter. Se la regolazione del relè di sovracorrente viene superata continuamente, l'inverter si arresta: attendere 30 secondi e poi riavviare.

Per un breve periodo, l'Inverter può fornire più potenza di quella del livello nominale. Se si supera tale periodo, l'inverter si arresta.

Dopo tre riavvii seguiti da un altro sovraccarico entro 30 secondi dal riavvio, l'inverter si arresterà e rimarrà spento. Per riavviare l'inverter, spegnerlo e poi riaccenderlo.

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

Errore 51 - Temperatura inverter troppo elevata:

Un'elevata temperatura ambiente o un carico alto persistente potrebbe provocare un arresto per sovratemperatura. Ridurre il carico e/o spostare l'inverter a una zona più ventilata e controllare che non siano presenti ostruzioni vicino alle prese del ventilatore.

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

Errore 59 - Guasto del relè dell'ingresso CA 1:

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

Questo errore sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste, è probabile che l'unità sia guasta e deve essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 116 - Dati di calibrazione persi:

Se l'unità non funziona e appare un errore 116, l'unità è guasta. Rivolgersi al proprio venditore per sostituirla.

Errore 117 - Firmware non valido:

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 remoto del firmware utilizzando questo file. È possibile farlo tramite il sito web VRM o utilizzando la scheda VRM in VictronConnect. VictronConnect può anche essere utilizzato insieme al file del firmware per effettuare l'aggiornamento tramite una connessione Bluetooth.

Errore 118 - Hardware incompatibile:

Questo errore indica che all'interno del Multi HS19 Solar è stato rilevato un hardware incompatibile. Questo errore non sparirà automaticamente.

Scollegare il Multi HS19 Solar da tutte le fonti di alimentazione, attendere 3 minuti e riaccenderlo. Se l'errore persiste, l'unità potrebbe essere guasta. Rivolgersi al proprio fornitore per sostituirla.

Errore 119 - Dati delle impostazioni persi:

Il caricabatterie 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 regolatore di carica da tutte le sorgenti di energia.
3. Attendere 3 minuti e riaccenderlo.
4. Riconfigurare il caricabatterie.

Errore 180 - Precarica non riuscita:

Questo errore indica un problema nella sequenza di avvio dell'inverter.

Questo errore sparirà automaticamente 3 volte, ma se persiste, controllare l'impianto e riavviare l'unità mediante l'interruttore di alimentazione. Se l'errore persiste ancora, è probabile che l'unità sia guasta e debba essere inviata per la riparazione/sostituzione.

Errore 201 - Errore di tensione CC interna:

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 all'ultima versione.

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.

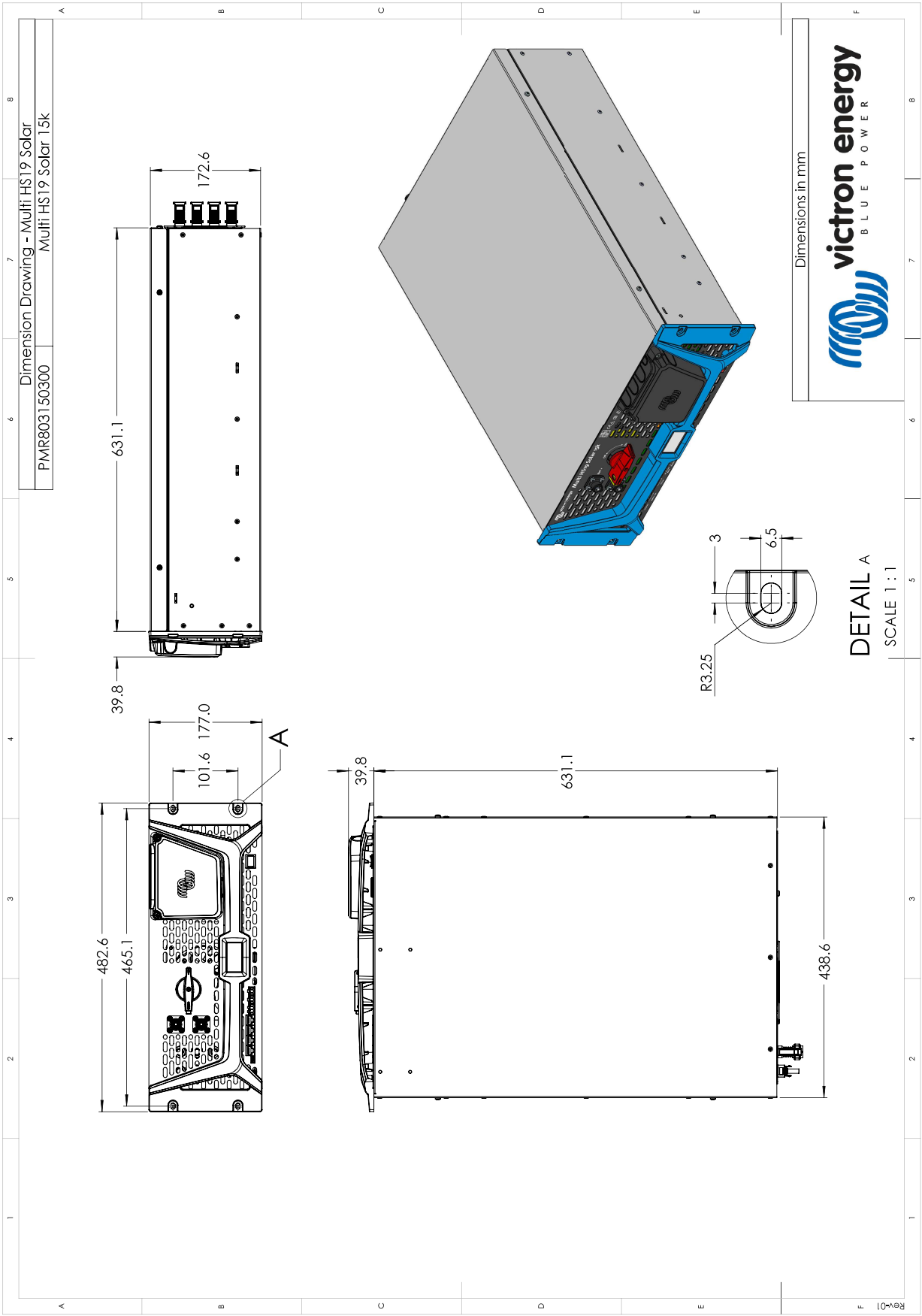
7. Dati tecnici

7.1. Specifiche tecniche

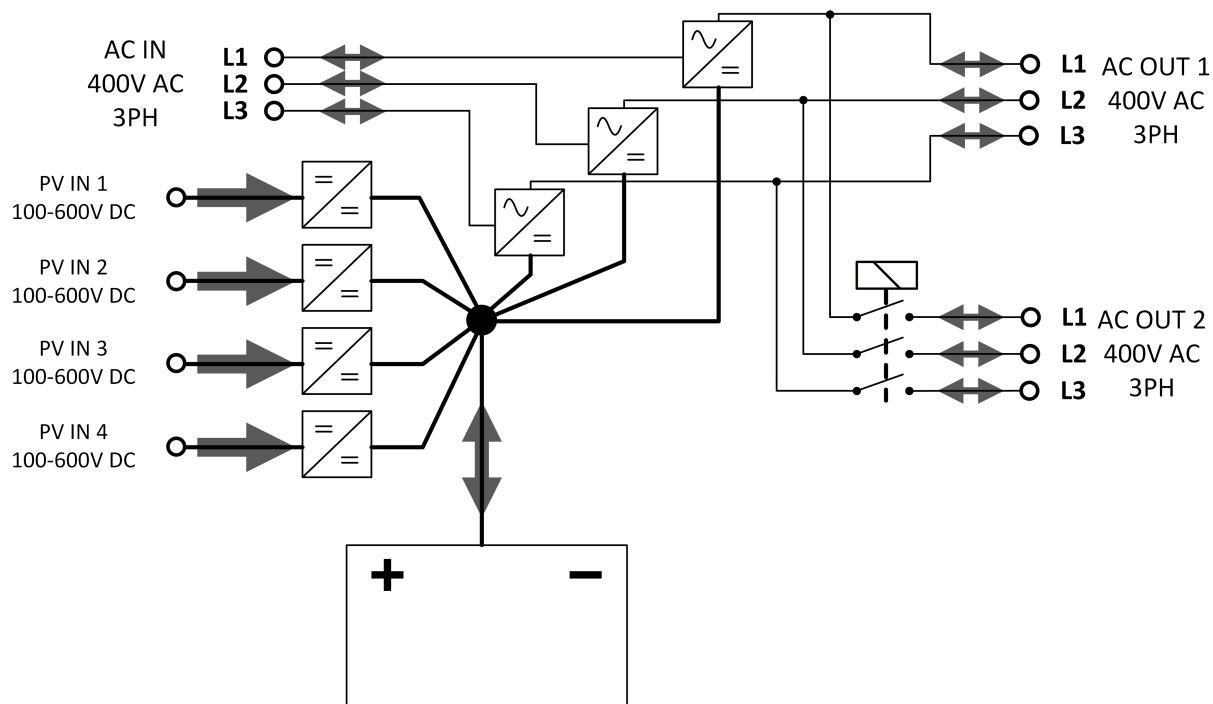
	Multi HS19 Solar 15k
Corr. max di ingresso CA e di pass-through	32 A
INVERTER	
Potenza apparente/nominale dell'inverter	15 kVA / 15 kW
Potenza di uscita continua fino a 40 °C ⁽¹⁾	15 kW
Potenza di picco ⁽²⁾	22 kW (5s)
Corrente CA di picco dell'inverter ⁽²⁾	32 A (5s)
Corrente CA continua per fase ⁽¹⁾	22 A RMS
Tensione AC	400 Vca ± 10 %, trifase
Frequenza CA (intervallo)	50/60 Hz (45 - 65 Hz)
Distorsione armonica totale	<3 %
Efficienza massima ⁽³⁾	98 %
Potenza a vuoto con tensione della batteria pari a 650 V	50 W
Collegamenti CA	L1, L2, L3, N, PE
Numero di ingressi CA	1
Numero di uscite CA	2
FOTOVOLTAICO	
Massima tensione a circuito aperto	600 V
Massima corrente di cortocircuito per stringa	20 A
Massima corrente MPP per stringa	13,5 A
Numero di stringhe	4
Numero di inseguitori indipendenti	4
Tensione operativa MPPT	100 - 600 V
Tensione solare di attivazione minima ⁽⁴⁾	300 V
Massima potenza totale per stringa ⁽¹⁾	8 kW (32 kW in totale)
Efficienza massima	99 %
BATTERIA	
Intervallo di tensione operativa	650 - 1000 V
Corrente di scarica massima	25 A
Massima corrente di carica	41 A
Comunicazione	CAN
Batterie supportate ⁽⁵⁾	Batterie compatibili con il protocollo Victron HV
CARATTERISTICHE E PROTEZIONE	
Funzionamento in parallelo ⁽⁷⁾	No
Categoria di sovratensione	PV II / AC III
Condizioni ambientali	In interni, climatizzato
Protezioni	Sovratensione FV / Sovracorrente FV / Resistenza di isolamento CC / Unità di monitoraggio della corrente residua / Sovracorrente CA
GENERALE	

	Multi HS19 Solar 15k
Peso	26,5 kg
Altezza rack da 19"	4U
Profondità	71 cm
Connettori AC	Connettori a molla con innesto rapido: Cavo rigido da 0,2 mm ² a 10 mm ² Cavo flessibile da 0,25 mm ² a 6 mm ²
Connettori CC	Surlok da 5,7 mm
Connettori FV	MC4 femmina: Staubli (Multi-Contact) PV-ADBP4-S2-UR-2,5 MC4 maschio: Staubli (Multi-Contact) PV-ADSP4-S2-UR-2,5
Temperatura di esercizio	Da 0 a +60 °C (funzionamento a pieno regime nominale fino a 40 °C)
Raffreddamento	Aria forzata
Altezza massima	2000 m
Umidità (senza condensa)	95 %
Grado di protezione	IP 20
Relè programmabile ⁽⁶⁾	SI, (3 A, fino a 30 Vcc)
Comunicazione dati	1x porta CAN batteria, 1x porta VE.Can, porta VE.Direct e Bluetooth
Morsetto remoto on/off	SI
NORMATIVE	
Sicurezza elettrica	EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2, Grado di contaminazione 2
Emissioni / Inalterabilità	EN-IEC 61000-3-11, EN-IEC 61000-3-12 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
1) Quando sia l'inverter che l'impianto solare funzionano a piena potenza, può verificarsi un ridimensionamento della potenza dell'impianto solare e, nei casi più gravi, dell'inverter. 2) La potenza di picco e la sua durata dipendono dalla temperatura iniziale del dissipatore. I tempi citati corrispondono all'unità fredda. 3) L'efficienza diminuisce all'aumentare della tensione della batteria. 4) Tensione minima necessaria per l'avvio della comunicazione quando il Multi HS19 è alimentato esclusivamente dall'impianto solare. 5) Consultare il manuale per vedere l'elenco completo delle batterie supportate. 6) Relè programmabile che può essere impostato in funzione di allarme generale, sotto tensione CC o avvio/arresto generatore. 7) Le future versioni dell'hardware supporteranno il funzionamento in parallelo.	

7.2. Dimensioni



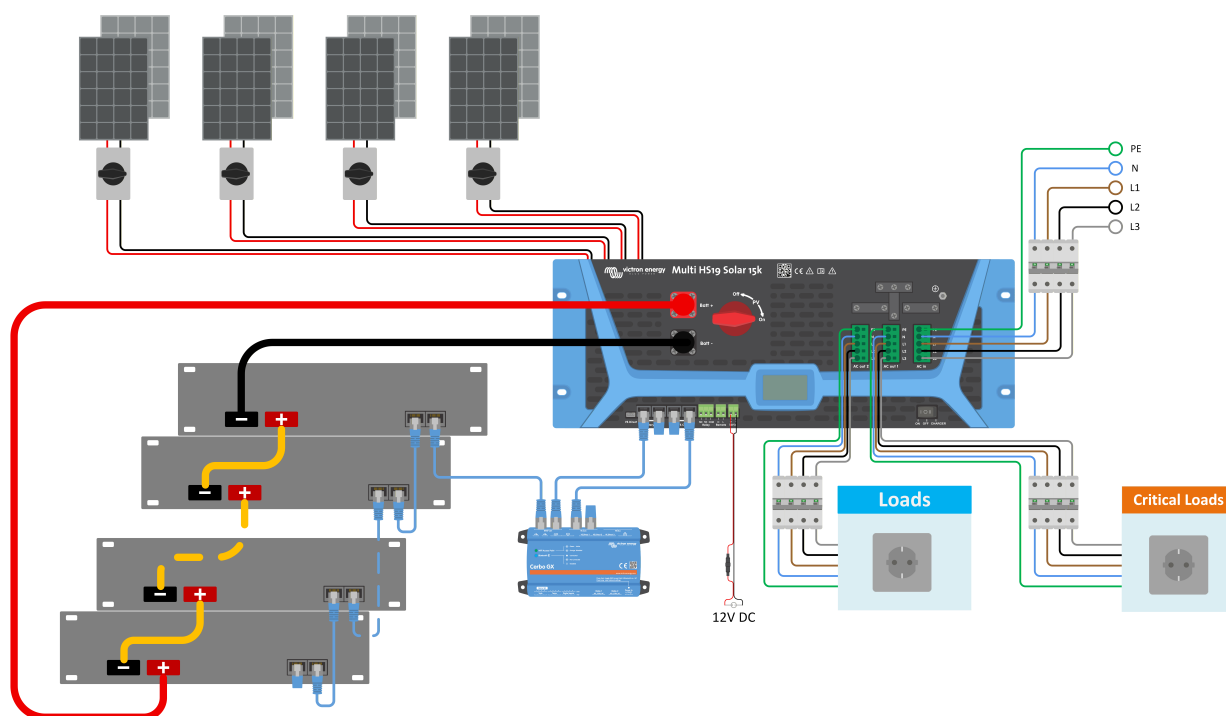
7.3. Schema a blocchi interno



La batteria non è isolata galvanicamente dal bus CC interno.

I morsetti della batteria, gli ingressi MPPT del FV e gli ingressi e le uscite CA dell'inverter condividono tutti, in ultima analisi, un bus CC interno comune e non sono isolati galvanicamente gli uni dagli altri.

7.4. Esempio di schema di cablaggio



Attenersi alle indicazioni del produttore della batteria relative alla protezione da sovracorrente.

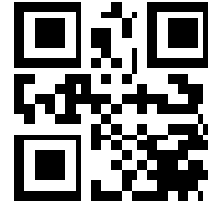


Assicurarsi che vengano rispettati i requisiti di messa a terra previsti per la propria zona.

7.5. Conformità

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE E UK

Fabbricante: Victron Energy B.V.
Indirizzo: Casella Postale 50016 | 1305 AA Almere,
Paesi Bassi
Prodotto: Multi HS19 Solar
Modelli: 15k
Normative: **2014/53/UE e S.I. 2017/1206**



Con la presente, Victron Energy B.V. dichiara che i tipi di apparecchiatura sopra indicati sono conformi alle Direttive 2014/53/UE e S.I. 2017:1206.

Rev 01 - 06/2026

Il manuale completo del prodotto e le Dichiarazioni di Conformità UE e UK ufficiali si possono scaricare dalla pagina prodotto del Multi HS19 Solar 15k (scansionare il codice QR o visitare <https://ve3.nl/7q>), entrando in "Download" > "Manuali" o "Certificati".

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PSTI DEL REGNO UNITO: Victron Energy B.V. conferma che il proprio prodotto Multi HS19 Solar 15k soddisfa i requisiti di sicurezza per i produttori indicati nell'Allegato 1 dei Product Security and Telecommunications Infrastructure (PSTI) Regulations (Regolamenti sulla Sicurezza dei Prodotti e sulle Infrastrutture di Telecomunicazione) 2023 N. 1007. Per consultare la dichiarazione di conformità completa, visitare il sito <https://ve3.nl/7q>.