

Manuale d'installazione ed utente

SISTEMA ACCUMULO HV

RS BATLIO 5300 T
HV-RS BOX



INTRODUZIONE.....	3
Prefazione.....	3
Garanzia	3
Informazioni in questo manuale	3
Istruzioni di avvertimento.....	5
INFORMAZIONI UTILI	6
Stoccaggio.....	6
Temperatura	7
Profondità di scarica (DoD)	7
Carica	7
Preparazioni generali.....	7
Range di utilizzo:	7
Simboli di sicurezza	8
Movimentazione del modulo	9
SISTEMA ACCUMULO HV.....	10
RS BATLIO 5300 T	10
1. Contenuto della confezione	11
2. Descrizione del modulo.....	12
UNITÀ DI CONTROLLO HV-RS BOX.....	13
1. Contenuto della confezione	14
2. Descrizione del modulo.....	15
INSTALLAZIONE.....	16
Strumenti necessari.....	16
Equipaggiamento protettivo individuale isolato (1000Vdc)	16
Configurazioni sistema di accumulo HV	17
Interfaccia di collegamento CAN	19
Installazione della torre	19
Connessione in serie torri HV-RS BOX.....	23
1. Connessioni in alta tensione	24
2. Connessione cavi dati e cavi potenza	25

Procedura di accensione di batterie e HV-RS BOX	26
Spegnimento o rimozione dell'HV-RS BOX	28
1. Procedura di spegnimento	28
2. Manutenzione e sostituzione dell'HV-RS BOX	28
Informazioni importanti	29
<u>SPECIFICHE TECNICHE.....</u>	30

INTRODUZIONE

Prefazione






Il manuale utente fornisce una descrizione del sistema di accumulo HV in termini di installazione, collegamenti elettrici, funzionamento, messa in servizio, manutenzione e risoluzione dei problemi.

Per informazioni sull'utilizzo e per ottenere le massime prestazioni del sistema, il presente manuale dovrà essere **CONSULTATO PRIMA DI OPERARE SULLO STESSO**.

NOTA: alcune immagini contenute nel documento sono poste a titolo indicativo e potrebbero non riprodurre fedelmente le parti del prodotto rappresentate.

Questo manuale è soggetto a cambiamenti senza preavviso.

I simboli di sicurezza riportati nel presente manuale, che evidenziano potenziali rischi e informazioni importanti per la sicurezza, sono elencati di seguito:

Simbolo	Descrizione
 PERICOLO	Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
 AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
 ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni di media o lieve entità.
 AVVISO	Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare guasti alle apparecchiature o danni alle proprietà.
 NOTA	Richiama l'attenzione su informazioni importanti, buone pratiche e suggerimenti: integra le istruzioni di sicurezza per ottimizzare l'uso dell'inverter e ridurre lo spreco di risorse.

Garanzia

Ai fini della Garanzia, è obbligatorio che la batteria sia utilizzata entro il range di temperatura e corrente di carica/scarica, e profondità di scarica (DoD) prescritti dal costruttore. Qualsiasi altro utilizzo, non è coperto dalla Garanzia.

La garanzia si applica solo alle batterie collegate tramite linea BMS CAN a un inverter approvato.

RS BATLIO 5300 T e HV-RS BOX sono componenti di un sistema di accumulo impilabile (stackable) ad alta tensione che deve essere utilizzato in ambienti interni.

Informazioni in questo manuale

Solo personale qualificato e autorizzato può installare, riparare o caricare questi moduli batteria. Questo manuale dovrebbe essere letto nella sua interezza per una corretta conservazione, installazione e funzionamento del sistema di accumulo.

AVVERTENZE E NOTIFICHE DI SICUREZZA

Requisiti ambientali di installazione: Il modulo batteria RS BATLIO 5300 T è progettato per scopi industriali e commerciali. Per l'installazione, deve essere installato in una posizione conforme al grado di protezione IP20. Le installazioni in locali/cabine non conformi a IP20 possono causare guasti e/o danni al prodotto, nel qual caso la garanzia del prodotto decade.

Linee guida di sicurezza:

Per operare sulle batterie devono essere utilizzati solo strumenti adeguatamente isolati (come definito da ASTM F1505 / IEC 60900:2012 "Standard Specification for Insulated and Insulating Hand Tools") per assicurare che non si verifichino corto circuiti tra i terminali delle batterie.

Tutte le connessioni elettriche sul modulo batteria RS BATLIO 5300 T ed HV-RS BOX devono essere effettuate da personale qualificato.

Sottoporre la batteria a un ambiente operativo inadeguato o a danni o uso improprio può comportare il surriscaldamento della stessa o rischi per la salute e la sicurezza. Tutto il personale deve rispettare le precauzioni di sicurezza e osservare tutte le avvertenze riportate nel presente documento. Se una qualsiasi delle precauzioni o delle procedure di sicurezza descritte nel presente manuale non sono pienamente comprese dal lettore, si prega di contattare il servizio assistenza per chiarimenti.

Le linee guida di sicurezza incluse in questo documento potrebbero non includere o considerare tutte le normative dell'area di installazione/ funzionamento. Durante l'installazione e il funzionamento di questo prodotto, l'installatore deve rivedere e considerare le leggi e i regolamenti locali applicabili in conformità con gli standard di settore del prodotto.

Il personale che effettua il montaggio dell'impianto non deve indossare oggetti metallici, come orologi, gioielli e altri oggetti metallici durante l'esecuzione di installazioni. Non riporre gli utensili non isolati in tasche o cinture portautensili mentre si lavora in prossimità della batteria per evitare cortocircuiti e lesioni personali.



AVVERTENZA

Il peso di un singolo modulo batteria RS BATLIO 5300 T è superiore a 50 kg.

Utilizzare l'imballaggio originale e seguire tutte le precauzioni di sicurezza se il modulo batteria deve essere trasferito in un'altra posizione, per evitare danni al prodotto e lesioni personali.



ATTENZIONE

Il numero massimo di moduli che compongono una stringa HV non deve superare 12 moduli.

Istruzioni di avvertimento



Litio Ferro Fosfato (LiFePO₄) contenuto nei moduli batteria

1) Indicazione di pericolo

I materiali contenuti in questo prodotto possono rappresentare un pericolo solo se l'integrità della cella o della batteria è compromessa fisicamente, termicamente o elettricamente. I rischi previsti in tali condizioni sono:

- Provoca irritazione della pelle.
- Provoca grave irritazione oculare.
- Può causare una reazione allergica della pelle.
- Provoca danni agli organi (ossa, denti) attraverso l'esposizione prolungata o ripetuta.
- Molto tossico per l'ambiente acquatico. Dannoso per la vita acquatica se esposto per un lungo periodo.

2) Prevenzione

Non mangiare, bere o fumare quando si utilizza questo prodotto. Indossare guanti protettivi/ indumenti protettivi/ protezione occhi/ protezione viso. Lavarsi accuratamente dopo la manipolazione. Gli indumenti di lavoro contaminati non devono essere lasciati fuori dal posto di lavoro. Evitare il rilascio nell'ambiente.

3) Reazione al contatto (in caso di perdita di integrità)

Se sulla pelle: lavare con molta acqua. Se si verifica irritazione della pelle o eruzione cutanea: sentire un parere medico. Togliere gli indumenti contaminati e lavarli prima del riutilizzo. Se negli occhi: sciacquare con cautela con acqua per diversi minuti. Rimuovere le lenti a contatto, se presenti. Se l'irritazione degli occhi persiste: sentire un parere medico. In caso di malessere sentire un parere medico.

4) Smaltimento

Per lo smaltimento dei prodotti fare riferimento alle regolamentazioni regionali/nazionali/internazionali.

5) Ulteriori informazioni

In normali condizioni di utilizzo è improbabile venire a contatto con le parti chimiche presenti nelle batterie, in quanto sono contenute all'interno del rivestimento in acciaio (sigillato). Il rischio sussiste solo se le batterie vengono sottoposte a: modifiche meccaniche, modifiche elettriche o temperature elevate. In questo caso, l'esposizione alla soluzione elettrolitica contenuta può avvenire per inalazione, ingestione, contatto oculare e contatto cutaneo.

ATTENZIONE

- Non gettare nel fuoco,
- Non mescolare con altri tipi di batteria,
- Non caricare le batterie con tensioni/correnti che eccedono i valori consentiti,
- Non connettere impropriamente i connettori,
- Non effettuare cortocircuiti.
- Non aprire o smontare. Non forare, deformare, incenerire o riscaldare oltre i 85°C

Tutti queste azioni possono portare surriscaldamento delle batterie, nonché esplosione o perdite del contenuto delle celle.

Tenere lontano da calore/scintille/fiamme libere/superfici calde. - Non fumare.

Questo prodotto è un "prodotto chimico pericoloso" come definito dalla norma di comunicazione di pericolo di OSHA (Occupational Safety and Health Administration).

Ulteriori informazioni sono fornite nella scheda di dati di sicurezza.

INFORMAZIONI UTILI

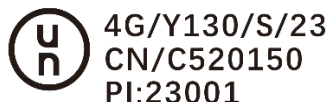
Questa batteria è considerata MERCE PERICOLOSA dalle Nazioni Unite e deve essere trattata di conseguenza.

Ogni scatola proviene dalla fabbrica con le seguenti etichette:



Questa batteria può essere trasportata e stoccata con la scatola originale certificata come UN CLASS.

Questa batteria deve essere conservata nella sua scatola di cartone originale in un luogo asciutto e fresco. La scatola di cartone è contrassegnata come segue:



Lo stato di carica non deve superare il 50% durante lo stoccaggio e il trasporto.

Il periodo in cui la batteria può rimanere ferma e inutilizzata è di tre mesi, successivamente è richiesto di effettuare una carica a 0.1C e non eccedere il 50% di carica. Se spediti via mare bisogna fare riferimento alla regolamentazione UN38.3. Se spediti via terra fare riferimento alla regolamentazione locale.

Per preservare le performance e la vita della batteria, il modulo deve essere stoccata ad una temperatura di 25°C e il 70% di umidità.

Il range di stoccaggio ottimale è tra i +15°C e i +35°C.

L'auto scaricamento è del 1%/mese se la temperatura è compresa tra i +15°C e i +35°C. L'auto scaricamento, al di fuori di questo range, potrebbe superare il 10%/mese.

Non conservare le batterie vicino a fonti di calore, vapore, gas, combustibili, scintille o qualsiasi cosa che potrebbe generare fuoco o esplosione.

Conservare all'interno e proteggere da acqua e umidità.

Il trasporto di moduli nuovi/usati o danneggiati deve essere conforme al regolamento UN 38.3 e alle normative locali.

Se uno o più moduli batteria funzionanti devono essere rimossi o ricollocati, devono essere contrassegnati come BATTERIA USATA (seguire le regole locali).

Se uno o più moduli batteria devono essere sostituiti a causa di danni, devono essere contrassegnati come **BATTERIA USATA DANNEGGIATA** e seguire tutte le procedure applicabili e tutte le normative federali, statali e locali.



ATTENZIONE

L'installatore che utilizza questo modello di batteria per la prima volta deve comprendere l'uso e il funzionamento dei suoi accessori.

Stoccaggio

I moduli batteria devono essere stoccati nella scatola originale, in un locale chiuso, pulito, e non umido.

La temperatura raccomandata di stoccaggio è di 25°C, ma è possibile stoccarle anche all'interno dei seguenti range:

Da -10°C fino +0°C : è necessaria ispezione e ricarica ogni tre mesi

Da 0°C fino +30°C : è necessaria ispezione e ricarica ogni sei mesi

Da +30°C fino +45°C : è necessaria ispezione e ricarica ogni tre mesi

(NOTA: la corrente di carica deve essere al massimo di 0.1C ad una temperatura non inferiore di 15°C)

Secondo la regolamentazione UN38.3 la carica delle batterie per il trasporto via mare deve non superare il 30% di SOC.

Se spedita via mare fare riferimento alla regolamentazione UN38.3, mentre per la spedizione via terra fare riferimento alle normative locali.

Condizioni standard/Garanzia standard

Condizioni standard: Le batterie sono state testate secondo le seguenti condizioni di laboratorio:

Utilizzo standard: 0.5C @25°C/±10°C 90% DoD



AVVISO

Il grado di protezione IP20 non consente l'installazione in ambienti esterni anche se al riparo dalle intemperie.

I moduli batteria devono essere conservati all'interno in un luogo pulito, asciutto e fresco in un'area di accesso limitata.

Temperatura

Per motivi di sicurezza la batteria non deve essere ricaricata sotto 0° C come normale funzionamento; tuttavia, è possibile ripristinare la batteria da uno stato di bassa tensione anche a bassa temperatura nel caso in cui la batteria non possa essere facilmente spostata.

Fino a temperature inferiori a -7 ° C il BMS consentirà solo 0.05C di corrente di carica solo per circostanze di emergenza e solo per un tempo limitato ogni sessione di ricarica; a temperature inferiori a -10 ° C la ricarica è inibita dal BMS.

Nell'ambito della garanzia di prestazione, la temperatura della cella di carica e scarica deve essere compresa tra +15 °C e +35 °C.

Profondità di scarica (DoD)

La profondità di scarica (Depth of Discharge) rappresenta la percentuale di capacità di carica della batteria utilizzato, rispetto il totale immagazzinato. Più profonda è la scarica per ciclo (in base al settaggio del sistema), più breve sarà la vita della batteria. Per un ciclo si intende una scarica e la sua successiva ricarica, indipendentemente dalla profondità di scarica.

Carica

La maggior parte dei problemi relativi alla capacità della batteria o problemi di durata possono essere ricondotti ad una ricarica impropria. Impostazioni di ricarica improprie possono portare a una condizione di sovra-carica o sotto-carica.

Preparazioni generali

Prima dell'installazione osservare le seguenti precauzioni:

Assicurarsi che tutti i moduli siano spenti.

Assicurarsi che l'involucro sia privo di ammaccature o deformazioni causate da urti.

La posizione di installazione della batteria dovrebbe essere almeno 20m di distanza da fonti di calore, protetta da qualsiasi fonte di scintille, fiamme libere e qualsiasi altra fonte di temperatura estrema.

I cavi di collegamento della batteria devono essere il più corti possibile per evitare cadute di tensione eccessive.

L'installazione della batteria deve essere lontana da qualsiasi GAS /LIQUIDO INFIAMMABILE. Il contattore interno e i dispositivi elettronici possono causare scintille interne durante il normale utilizzo.

Le batterie di diversa capacità, diverso tipo/modello o di diversi produttori non devono essere collegate tra loro.

Controllare attentamente la polarità della batteria per garantire la corretta installazione.

La posizione di installazione deve essere su una superficie piana, in un ambiente asciutto, pulito e protetto, lontano da acqua e umidità.

Prima di effettuare una qualsiasi operazione sulle batterie, assicurarsi che siano state disposte saldamente nella posizione finale di utilizzo su una superficie verificata precedentemente.

Range di utilizzo:

- Questa guida si applica esclusivamente all'installazione ad alta tensione.
- Prima di connettere le batterie assicurarsi che l'inverter utilizzi i parametri corretti di carica.
- I moduli batteria RS BATLIO 5300 T devono essere utilizzati esclusivamente con l'unità HV-RS BOX.

INFORMAZIONI IMPORTANTI: La tensione minima di avviamento dell'unità di controllo HV RS-BOX è di 100 Vdc (2 moduli batteria). Tuttavia, è obbligatorio utilizzare un minimo di tre moduli per avere un adeguato livello di energia per evitare lo spegnimento a bassa tensione dell'unità di controllo HV RS-BOX durante un lungo periodo di attesa dell'inverter o a causa dell'inattività dei pannelli fotovoltaici.

Il modulo batteria RS BATLIO 5300 T ha una capacità nominale di 5.3KWh ed è progettato per applicazioni commerciali e industriali da 15,9 kWh a 63,6 kWh.

Simboli di sicurezza



ATTENZIONE: Le batterie possono esplodere e/o essere gravemente danneggiate se fatte cadere o colpite violentemente.



ATTENZIONE: Per sollevare le batterie è necessario utilizzare un sollevatore meccanico o quattro persone, in quanto ogni modulo batteria pesa 51Kg.



ATTENZIONE: Il pacco batteria può esplodere se esposto a fiamme o altre sorgenti di calore.

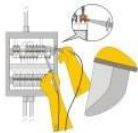


ATTENZIONE: Prima di effettuare qualsiasi operazione sulle batterie, i terminali devono essere scollegati.



ATTENZIONE: Le batterie possono accumulare correnti parassite. Non toccare i terminali B+ e B-. Controllare i terminali sempre con un voltmetro.

I terminali ad alta tensione sono sempre pericolosi, non connettere o caricare un modulo singolo dai due terminali. I moduli batteria NON possono essere connessi in parallelo.



ATTENZIONE: Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale e utilizzare strumenti isolati



A fine vita, queste batterie devono essere smaltite correttamente da una società certificata

Movimentazione del modulo



ATTENZIONE

La batteria può essere sollevata da quattro persone, utilizzando le apposite quattro maniglie.

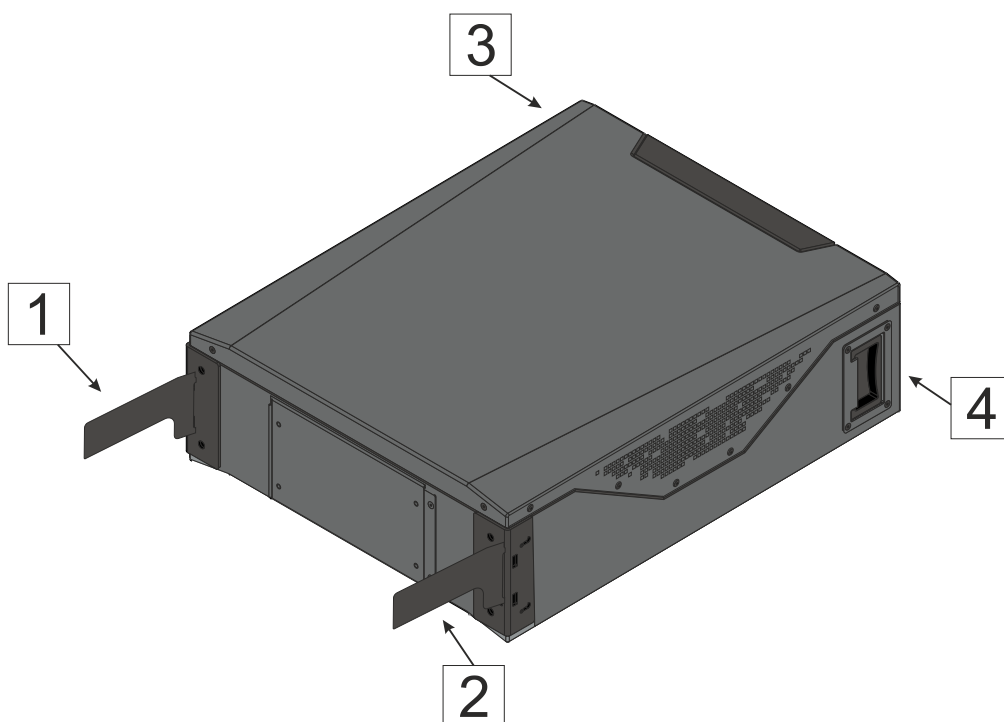
Due maniglie sono presenti nella struttura del modulo batteria, mentre le altre due si possono montare provvisoriamente come nella figura di seguito.

Aprire la scatola, prendere le maniglie, posizionarle come in figura e sollevare il modulo.

L'immagine seguente rappresenta una delle maniglie esterne da utilizzare per sollevare il modulo batteria.



Di seguito viene rappresentato il modulo batteria con le due maniglie esterne (1 e 2) e le maniglie presenti nella struttura del modulo stesso (3 e 4).



SISTEMA ACCUMULO HV

RS BATLIO 5300 T

Il modulo RS BATLIO 5300 T deve essere utilizzato solamente per connessione in alta tensione ed in congiunzione con HV-RS BOX.

I moduli batteria RS BATLIO 5300 T possono essere usati come sistemi di accumulo on-grid o off-grid. Si raccomanda di non utilizzare questo prodotto per altri usi se non vengono descritti in questo manuale.

L'utilizzo di questo prodotto in modo diverso rispetto a quello descritto in questo manuale annullerà la garanzia dello stesso.

La sostituzione di un qualsiasi componente di queste batterie annullerà la garanzia del prodotto.

L'uso di componenti contenuti o collegati a questa batteria diversi dai prodotti venduti come parte di questo prodotto o raccomandati dal produttore annullerà la garanzia del prodotto.



ATTENZIONE

Il numero massimo di moduli batteria che possono essere connessi in serie è 12.

L'unità di controllo HV-RS BOX è un sistema obbligatorio di protezione e comunicazione che deve essere installato in tutte le configurazioni in alta tensione.





Il tentativo di operare con meno di 3 moduli batteria in serie o con più di 12 moduli in serie annullerà la garanzia del prodotto.



1. Contenuto della confezione

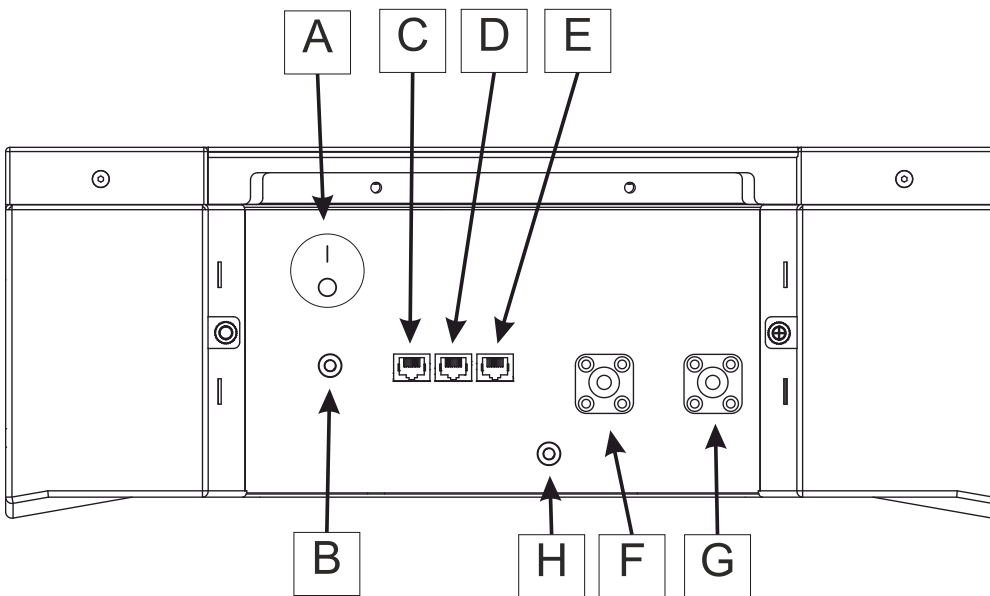
Il modulo batteria è imballato in una scatola di cartone certificata insieme agli accessori standard. Quando si disimballa il modulo batteria, verificare che il modulo batteria e gli accessori non siano danneggiati e che le quantità corrette di ciascun componente siano incluse nella confezione.

Il seguente elenco di componenti può essere utilizzato come lista di controllo quando si disimballa il singolo modulo batteria e il kit batteria.

Descrizione	Q.tà	Immagine
Modulo batteria RS BATLIO 5300 T	N° 1	
Cavo connessione batterie 150A (15cm)	N° 1	
Cavo RJ45 per connessione CAN (20cm)	N° 1	
Maniglia di sollevamento	N° 2	
Piedini in gomma 100X90X3mm	N° 4	

2. Descrizione del modulo

Il layout della zona laterale di interfaccia è mostrato nella figura seguente:



	Nome	Descrizione
A	SWITCH	Tasto accensione ON/OFF
B	RUN LED	Led di stato (Verde)
C	CAN-A	Porta "A" RJ45 CAN per connessione in serie ad alta tensione
D	CAN-B	Porta "B" RJ45 CAN per connessione in serie ad alta tensione
E	OPERATOR	Porta RS232 (riservata al service)
F	B +	Connettore alta tensione positivo (+) per connessione seriale
G	B -	Connettore alta tensione negativo (-) per connessione seriale
H	GND	Terminale di messa a terra (coppia di serraggio 3Nm max.)

UNITÀ DI CONTROLLO HV-RS BOX

Il modulo HV-RS BOX deve essere utilizzato solamente per connessione in alta tensione ed in congiunzione i moduli batteria RS BATLIO 5300 T.

Si raccomanda di non utilizzare questo prodotto per altri usi se non vengono descritti in questo manuale.

L'utilizzo di questo prodotto in modo diverso rispetto a quello descritto in questo manuale annullerà la garanzia dello stesso.

La sostituzione di un qualsiasi componente di questi moduli annullerà la garanzia del prodotto.

L'uso di componenti contenuti o collegati al modulo diversi dai prodotti venduti come parte di questo prodotto o raccomandati dal produttore annullerà la garanzia del prodotto.



1. Contenuto della confezione

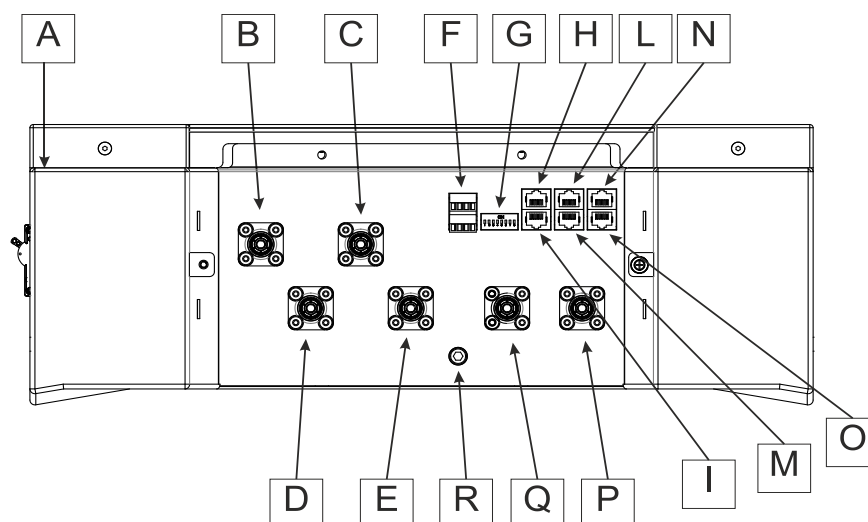
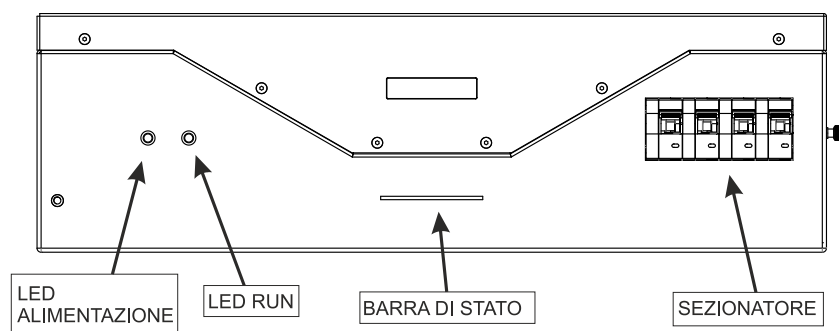
L'HV-RS BOX è imballato in una scatola di cartone insieme agli accessori standard. Quando si disimballa verificare che il modulo e gli accessori non siano danneggiati e che le quantità corrette di ciascun componente siano incluse nella confezione.

Il seguente elenco di componenti può essere utilizzato come lista di controllo quando si disimballa l'HV-RS BOX.

Descrizione	Q.tà	Immagine
Modulo HV-RS BOX	N° 1	
Cavo connessione prima batteria all'HV-RS BOX, rosso entrambi lati (25mm ² , 15cm)	N° 1	
Cavo connessione ultima batteria all'HV-RS BOX, nero entrambi lati (25mm ² , 2,5m)	N° 1	
Cavo connessione tra torri di batterie, un lato rosso un lato nero (25mm ² , 2,5m)	N° 1	
Cavo collegamento positivo da inverter al HV-RS BOX (rosso, 10mm ² , 5m)	N° 2	
Cavo collegamento negativo da inverter al HV-RS BOX (nero, 10mm ² , 5m)	N° 2	
Cavo comunicazione tra torri batteria RJ45 CAN (CAT5, 2,5m)	N° 1	
Cavo comunicazione da HV-RS BOX a inverter RJ45 CAN (CAT5, 5m)	N° 1	
Cavo comunicazione per HV-RS BOX connessione in parallelo RJ45 CAN (CAT5, 2,5m)	N° 1	
Staffa di fissaggio del modulo HV-RS BOX al modulo batteria sottostante + viti	N° 1	
Piedini di supporto da inserire sotto alla batteria più bassa 100X50X30mm	N° 8	
Piedini in gomma da inserire tra un modulo e l'altro 100X90X3mm	N° 4	

Il Modulo HV-RS BOX richiede un minimo di 3 moduli connessi in serie (>100Vdc tensione di accensione) e un massimo di 12 moduli connessi in serie (massima tensione 750Vdc)

2. Descrizione del modulo



	Nome	Descrizione
A	ANTENNA WIFI	Antenna Wi-Fi standard presente all'interno
B	CANALE 1 INGRESSO +	Terminale POSITIVO (+) canale 1 connessione Inverter (max 50A)
C	CANALE 1 INGRESSO -	Terminale NEGATIVO (-) canale 1 connessione Inverter (max 50A)
D	CANALE 2 INGRESSO +	Terminale POSITIVO (+) canale 2 connessione Inverter (max 50A)
E	CANALE 2 INGRESSO -	Terminale NEGATIVO (-) canale 2 connessione Inverter (max 50A)
F	D/I – D/O	Ingresso digitale/ uscita digitale (entrambi i terminali sono programmabili tramite software pc)
G	TERMINALE DIP	DIP SWITCH (configurazione indirizzo)
H	PORTA CAN 2-A	RJ45 CAN porta 2A (connessione all'inverter)
I	PORTA CAN 2-B	RJ45 CAN porta 2B
L	PORTA CAN 1-A	RJ45 CAN porta 1A
M	PORTA CAN 1-B	RJ45 CAN porta 1B (connessione con il primo modulo batteria)
N	PORTA OPERATORE	porta seriale RS232 (riservata)
O	LINK -B	Non utilizzato
P	INGRESSO BATTERIA +	Terminale ingresso positivo batteria
Q	INGRESSO BATTERIA -	Terminale ingresso negativo batteria
R	GROUND	Terminale di terra a vite

INSTALLAZIONE

Strumenti necessari




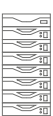

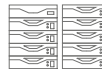

I seguenti accessori sono indispensabili per l'installazione del sistema di accumulo.






			
Multimetro + pinza amperometrica	Set cacciaviti isolati	Set chiavi esagonali isolate da 2mm fino a 8mm	Trapano e avvitatore
			
Forbici da elettricista	Set chiavi dinamometriche isolate	Cavo di sollevamento e sollevatore meccanico	Convertitore RS232/USB e terminale isolato

Equipaggiamento protettivo individuale isolato (1000Vdc)



Configurazioni sistema di accumulo HV

	HV-RS BOX + 4 BATTERIE	HV-RS BOX + 5 BATTERIE	HV-RS BOX + 6 BATTERIE	HV-RS BOX + 7 BATTERIE	HV-RS BOX + 8 BATTERIE	HV-RS BOX + 9 BATTERIE	HV-RS BOX + 10 BATTERIE
N° moduli batteria	4	5	6	7	8 (max numero impilabile)	9 (2 torri)	10 (2 torri)
Capacità sistema batteria [kWh]	21.2	26.5	31.8	37.1	42.4	47.7	53
Tensione consigliata [V]	min 182 max 233.6	min 227.5 max 292.4	min 273 max 350.8	min 318.5 max 409.2	min 364 max 467.6	min 409.5 max 526	min 455 max 584.4
Configurazione							
Dimensioni (LxPxH) [mm]	580x474x900	580x474x1070	580x474x1240	580x474x1410	580x474x1580	580x474x900 + 580x474x900	580x474x900 + 580x474x1070
Peso [kg]	222	273	324	375	426	477 (222+255)	528 (273+255)

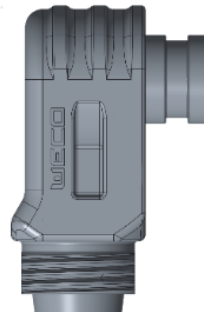
	ATTENZIONE La modalità ad alta tensione impone che i moduli batteria debbano essere collegati in serie.
	ATTENZIONE La precedente tabella fornisce le possibili configurazioni del modulo. NESSUN'ALTRA configurazione è adatta.
	ATTENZIONE Prima di collegare un inverter HV con i terminali dell'unità di controllo HV-RS BOX, controllare sempre il range d'ingresso dell'inverter.
	ATTENZIONE Un cluster connesso in serie è efficiente solo se tutti i moduli della batteria sono singolarmente caricati in BASSA TENSIONE fino a SOC 100%, questo processo consentirà una corretta equalizzazione tra i moduli dello stesso cluster. La preparazione della stringa HV è un passo importante della messa in servizio di un sistema HV, l'installazione di un sistema HV deve includere l'equalizzazione della torre prima di consegnare all'utente finale.
	ATTENZIONE Per il calcolo dell'energia di un cluster la capacità nominale di una batteria è considerata pari a 5,3kWh



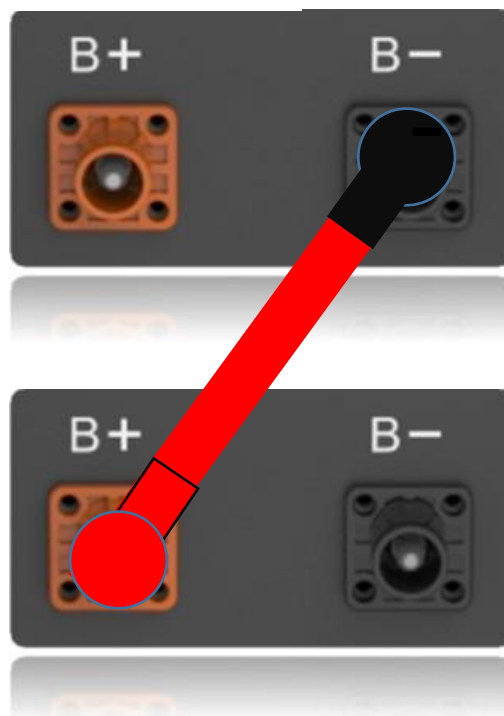
ATTENZIONE

La connessione tra moduli batterie può avvenire solamente in alta tensione

CONNESSIONE IN ALTA TENSIONE
CONNETTORI RAPIDI 150Adc

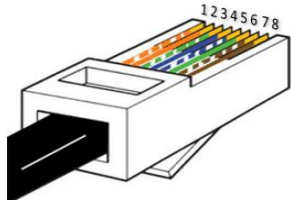


CONNESSIONE IN SERIE
ALTA TENSIONE



Interfaccia di collegamento CAN

Di seguito viene riportata l'interfaccia di collegamento CAN tramite connettore RJ45.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
definition	CAN H	CAN L	GND					

Installazione della torre



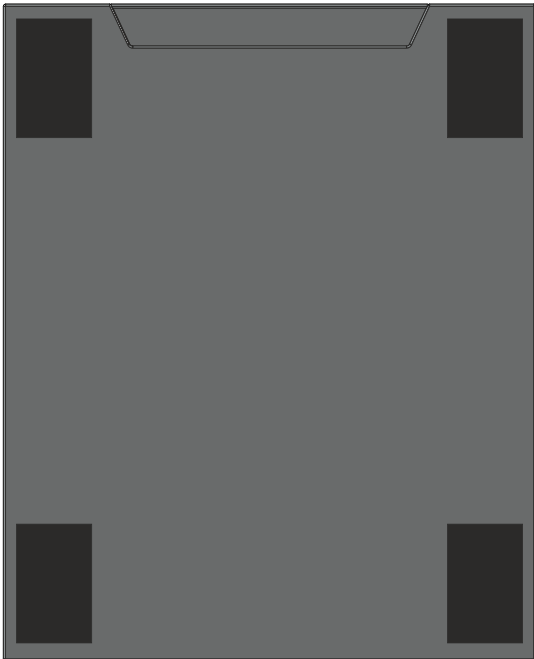
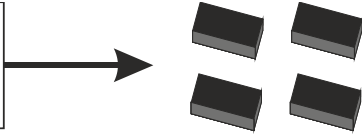
ATTENZIONE

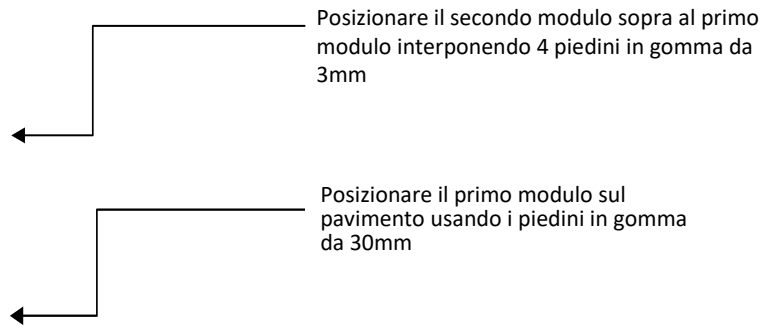
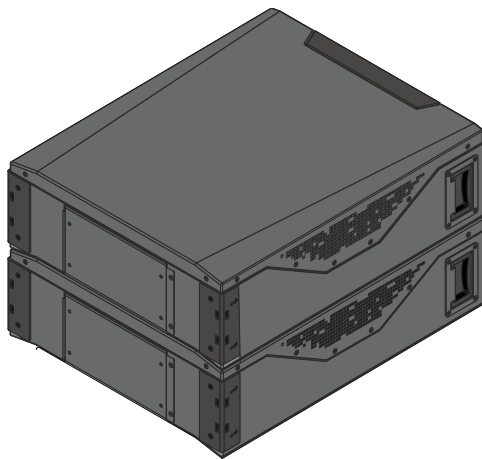
Il modulo batteria pesa 51Kg e deve essere installato con l'aiuto di un sollevatore meccanico oppure da quattro persone.

Il modulo batteria RS BATLIO 5300 T viene fornito con il kit di connessione HV (High Voltage) assicurarsi che gli accessori siano corretti. Per installare la torre di batterie, il modulo più in basso dovrà montare dei piedini presenti nella scatola dell'HV-RS BOX.

Applicare i quattro piedini di gomma da 30mm auto adesivi sotto l'ultima batteria.

Piedini in
gomma





Prima di impilare le batterie, l'installatore deve controllare il carico massimo che il pavimento può supportare. È raccomandato sentire il parere di un ingegnere civile.



ATTENZIONE

La superficie di supporto della batteria viene distribuita su 4 supporti isolati (in gomma), 8x4cm (la dimensione dei blocchetti di gomma può variare). Un ingegnere civile deve valutare se il pavimento può supportare il peso della torre.

Considerare gli effetti sismici sulla struttura, consultare un ingegnere civile.

Assicurarsi che il supporto e/o la superficie del pavimento siano adeguati a sostenere il carico della batteria.



ATTENZIONE




Si suggerisce di limitare la pila a 5 moduli, ma è possibile impilarne fino a 8 se la base di supporto/pavimento può sostenere il carico della pila.

È obbligatorio bloccare le batterie insieme e fissare la pila alla parete.

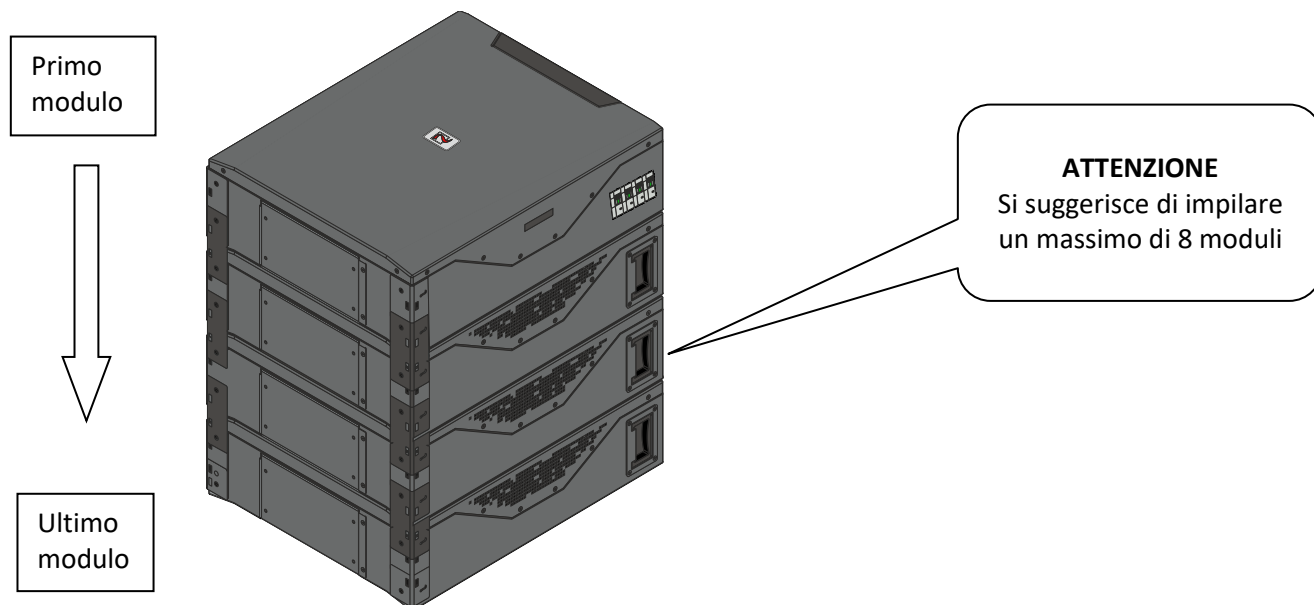
Non impilare più di otto moduli per evitare danni strutturali alla batteria.




↓	255kg
↓	204kg
↓	153kg
↓	102kg
↓	51kg

 NOTA	Collegare i cavi in base alle esigenze di installazione, facendo sempre attenzione a minimizzare la lunghezza dei cavi per evitare cadute di tensione.
 ATTENZIONE	Per garantire la sicurezza e la stabilità della pila, bloccare sempre i moduli batteria utilizzando i piedini e relative staffe.
 ATTENZIONE	Prima di accendere il sistema assicurarsi che i collegamenti effettuati siano corretti. Una volta effettuato il controllo installare le cover di protezione.

Nella figura seguente si può vedere come deve risultare il sistema connesso correttamente.



 ATTENZIONE	Le illustrazioni mostrate sono solo di riferimento. Si prega di fare sempre riferimento al Modulo batteria fisico di fronte a voi: se il modulo ha una configurazione diversa da questo manuale, interrompere immediatamente tutte le attività e contattare il servizio tecnico.
---	--

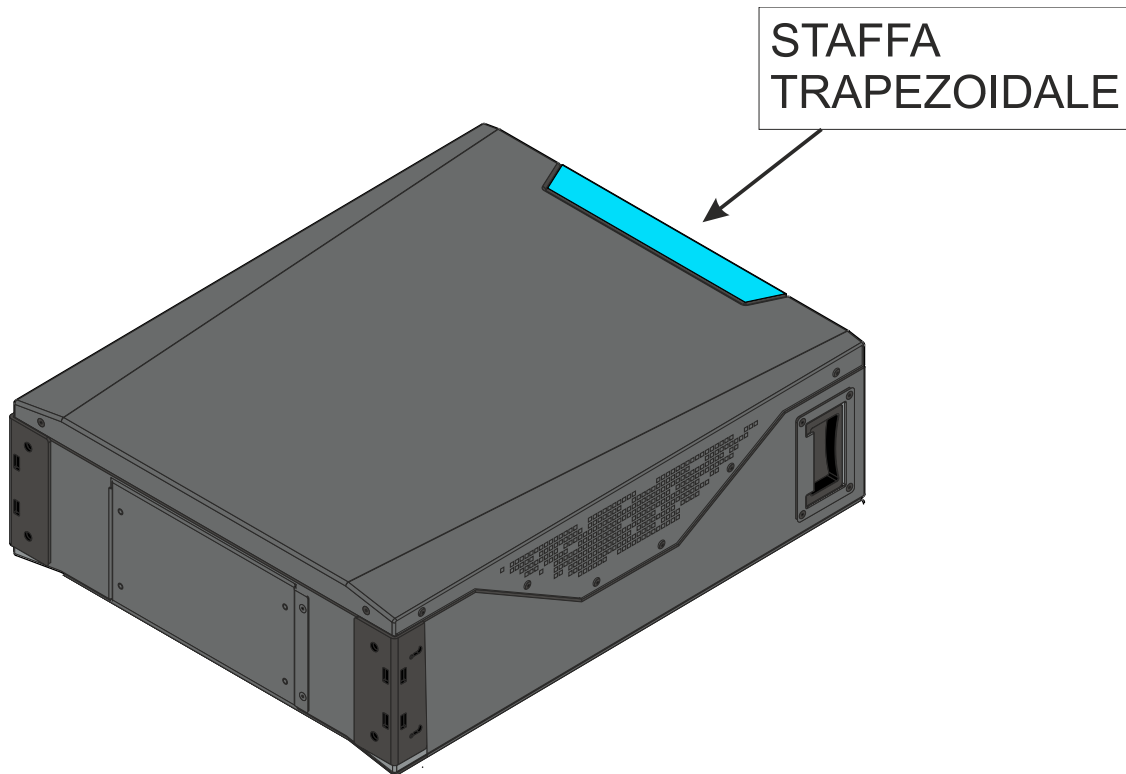


ATTENZIONE

INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE DEI MODULI:

Rimuovere la parte anteriore superiore (trapezoidale) dal modulo batteria per consentire il passaggio dei cavi.

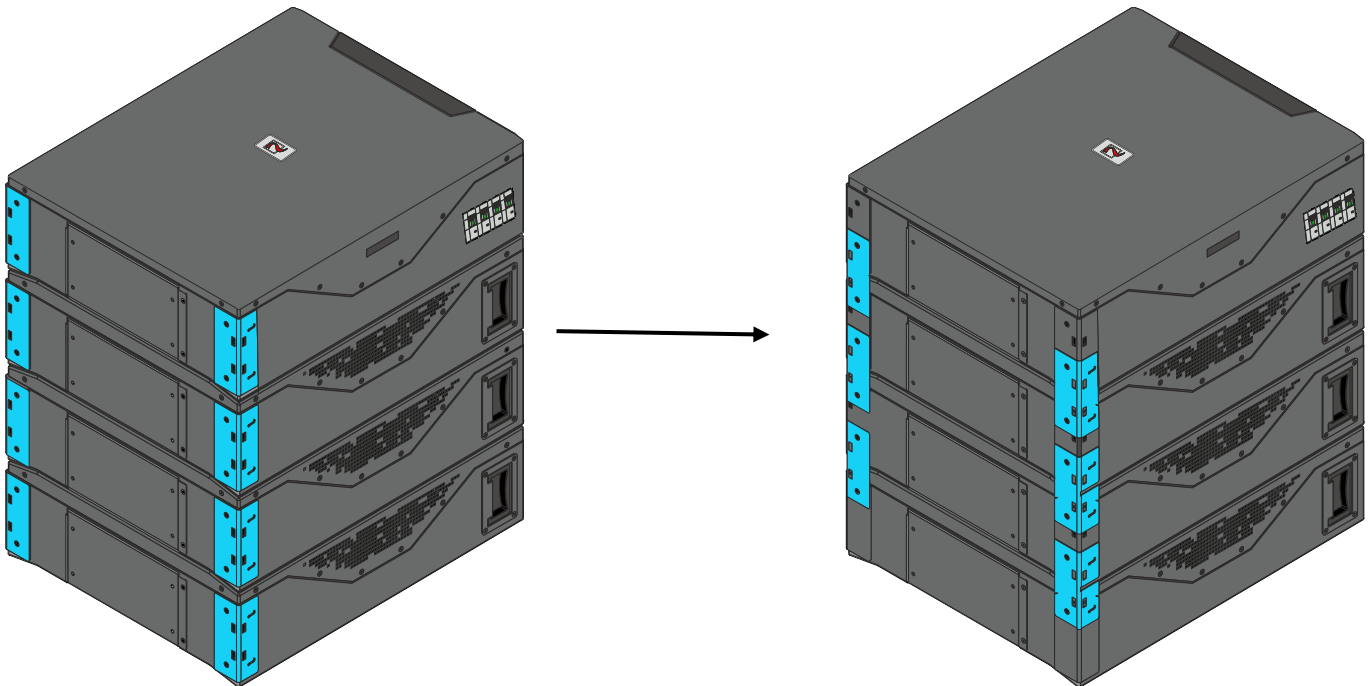
La cover anteriore deve essere reinstallata per proteggere i cavi dopo il completamento dell'installazione.



L'installazione della pila si conclude bloccando i moduli utilizzando le staffe del modulo come mostrato di seguito.

Fissare sempre un modulo ad un altro prima di completare la torre.

Svitare le staffe indicate nella prima figura. Riavvitare le staffe in modo che siano sovrapposte a due moduli come nella seconda immagine.



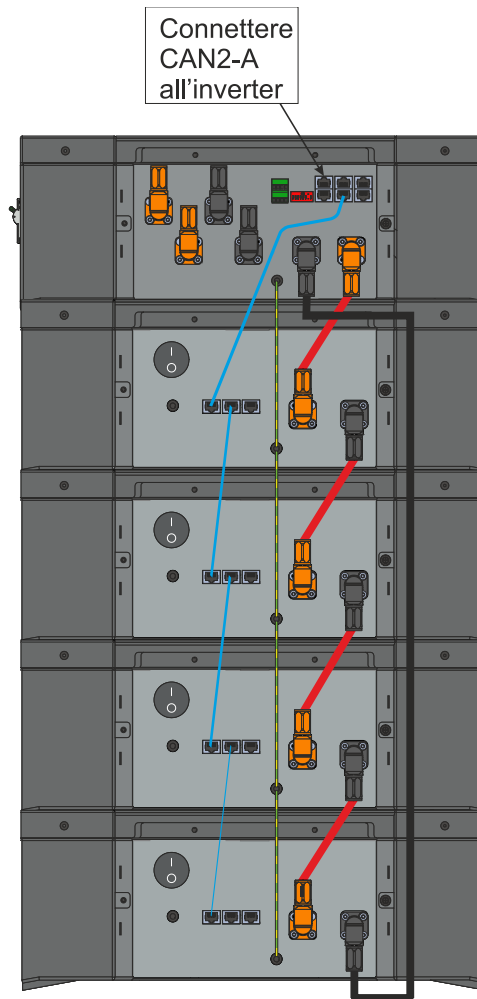
Connessione in serie torri HV-RS BOX

Il numero minimo per la connessione in serie in una configurazione ad alta tensione è di tre batterie, per consentire il corretto funzionamento dell'HV-RS BOX. Fare riferimento al manuale dell'inverter utilizzato per definire il numero minimo e massimo di batterie utilizzabili.



ATTENZIONE

Dopo aver impostato i DIP switch, l'HV RS BOX deve essere riavviato



I COLLEGAMENTI DEI CAVI DI ALIMENTAZIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATI IN STRETTA CONFORMITÀ CON LE ISTRUZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE. COLLEGAMENTI DI ALIMENTAZIONE ERRATI POSSONO DANNEGGIARE LA BATTERIA E CAUSARE LESIONI O GRAVI PERICOLI E DANNI.



ATTENZIONE

Tutti i disegni sono solo di riferimento, fare sempre riferimento al prodotto fisico come standard. Se il manuale non corrisponde al prodotto fisico, interrompere tutte le azioni, rimuovere eventuali connessioni, conservare le batterie in un luogo sicuro e chiamare l'assistenza tecnica.



ATTENZIONE

Per il collegamento del cavo di alimentazione, fare riferimento alla sezione specifica. Le limitazioni della corrente di carica sono obbligatorie secondo questo manuale di istruzioni.



ATTENZIONE

Non utilizzare altri cavi di alimentazione e cavi dati se non forniti in dotazione.



ATTENZIONE

Collegare sempre la linea di terra a ciascun modulo della batteria utilizzando i punti di connessione GND situati sulla parte laterale del modulo.



ATTENZIONE

Il modulo HV-RS BOX ha integrato un dispositivo di R-ISO e un CIRCUITO DI PRECARICA per prevenire flussi di correnti verso l'inverter. Il collegamento tra inverter e HV-RS BOX deve essere già in posizione quando il sezionatore principale dell'HV-RS BOX viene chiuso.

La funzione di precarica è impostata in modo da precaricare 150Ohm per 4 secondi sulla linea di alimentazione dell'inverter.

1. Connessioni in alta tensione

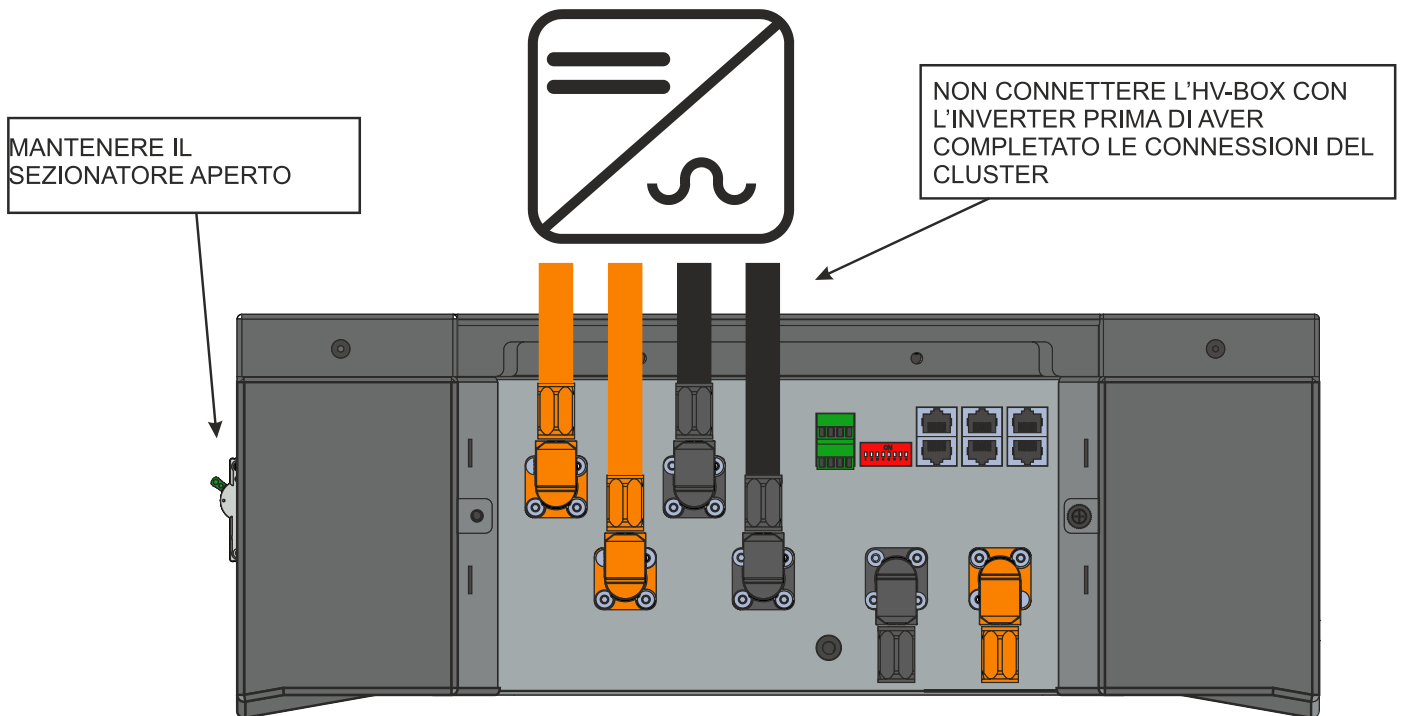
Procedere con l'installazione fisica della quantità desiderata e la configurazione dei moduli batteria, seguendo le sequenze di installazione e le linee guida descritte in questo manuale.

Collegare i cavi di alimentazione come indicato, assicurandosi che le batterie siano spente (controllare il LED di stato e l'interruttore sotto il coperchio anteriore).

Non collegare l'HV-RS BOX ai cavi di ingresso dell'inverter e non chiudere il sezionatore dell'HV-RS BOX prima del completamento del collegamento in serie.



Non collegare
l'inverter prima di
ultimare il
settaggio dell'HV-
RS BOX



ATTENZIONE

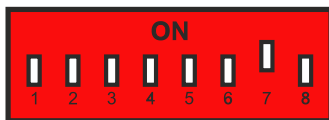
Il collegamento del cavo di alimentazione dell'inverter deve essere eseguito in conformità con il presente manuale

2. Connessione cavi dati e cavi potenza

Nel seguente paragrafo si prende come esempio un sistema costituito da 8 moduli batteria suddivisi in due torri, più un HV-RS BOX.

Passo 1 Settare il DIP switch come nella figura di seguito

ATTENZIONE: L'HV-RS BOX deve essere impostato prima di accenderlo. Settare il DIP switch come nell'immagine seguente per abilitare la comunicazione CAN.



Passo 2 Connettere tutti i moduli tra loro utilizzando un cavo per la messa a terra da 6mm² sfruttando i punti di connessione GND.

Passo 3 Connettere il terminale GND di ogni modulo batteria e dell'HV-RS BOX con la linea principale di GND.

Passo 4 Connettere il terminale CAN 1B dell'HV-RS BOX con il terminale CAN A del primo modulo batteria.

Passo 5 Procedere con la connessione CAN di tutti i moduli batteria: Connettere il CAN B della batteria superiore con il CAN A della batteria sottostante.

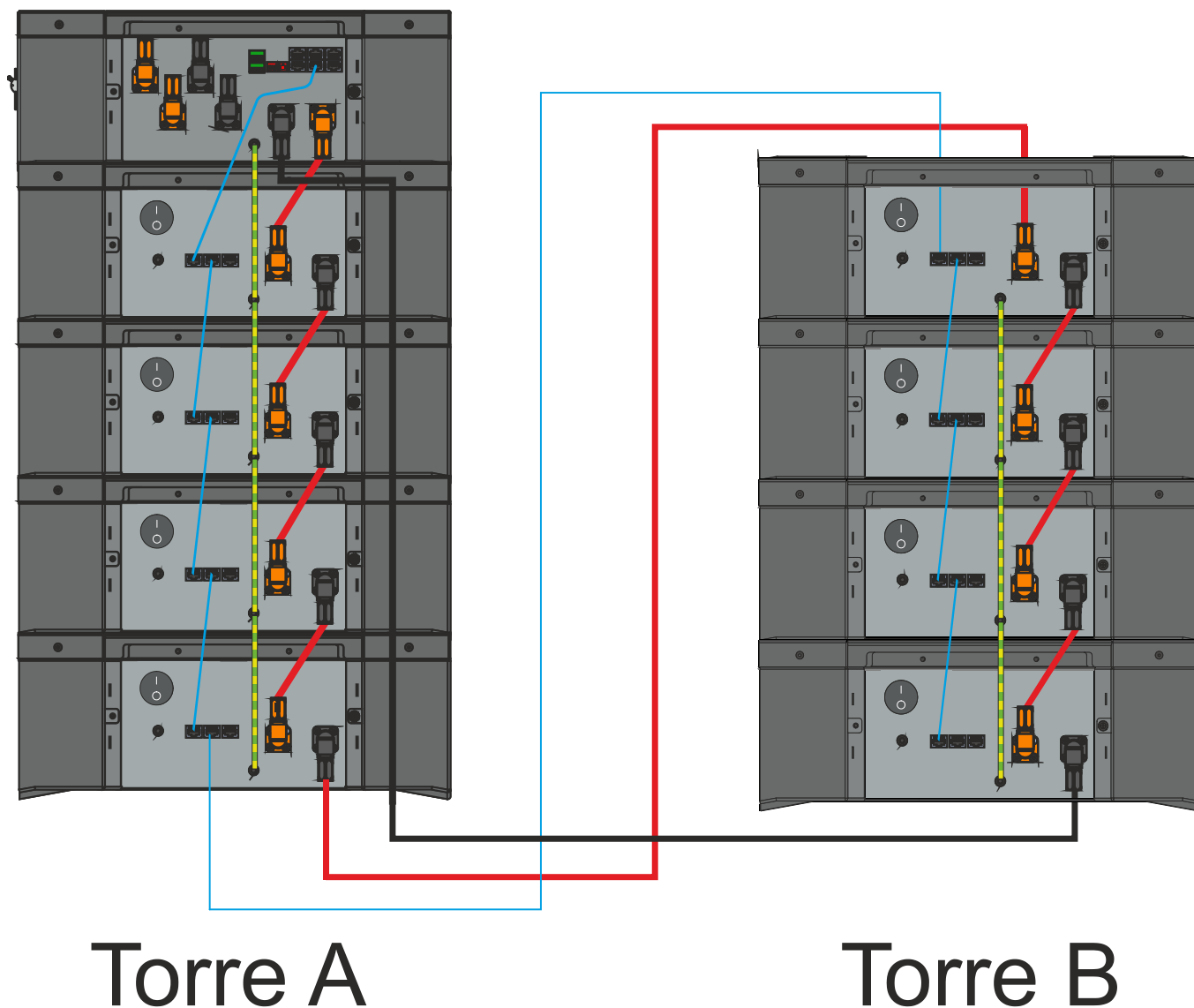
Passo 6 l'uscita CAN 2A dell'HV-RS BOX al terminale CAN dell'inverter.

Passo 7 Connettere il terminale positivo dell'HV-RS BOX al terminale positivo della prima batteria.

Passo 8 Procedere alla connessione in serie delle batterie (fare riferimento allo schema sottostante)

Passo 9 Connettere il terminale negativo dell'ultima batteria con il terminale negativo dell'HV-RS BOX.

Passo 10 Connettere i terminali di potenza dell'inverter ai terminali d'ingresso dell'HV-RS BOX (canale 1)



Torre A

Torre B




Procedura di accensione di batterie e HV-RS BOX

I moduli batteria hanno uno switch ON/OFF di accensione, lo stato delle batterie viene gestito dall'HV-RS BOX.

ATTENZIONE:

Lo switch di accensione non è un interruttore di sicurezza e i terminali in alta tensione sono sempre attivi anche se l'interruttore è spento. L'operatore non deve presumere che lo SWITCH sezioni il modulo batteria.

L'interruttore di alimentazione si trova sotto la cover laterale della batteria sulla parte laterale del modulo.

 ATTENZIONE	Leggere questo manuale attentamente per capire correttamente la procedura di accensione e spegnimento per ogni configurazione.
 ATTENZIONE	Le illustrazioni mostrate sono solo di riferimento. Si prega di fare sempre riferimento al Modulo Batteria fisico di fronte a voi e se il modulo ha una configurazione diversa da questo manuale, interrompere immediatamente tutte le attività e contattare l'assistenza tecnica.
 ATTENZIONE	Il modulo batteria RS BATLIO 5300 T non è dotato di alcun modulo di protezione integrato per sovratensione e sovracorrente.

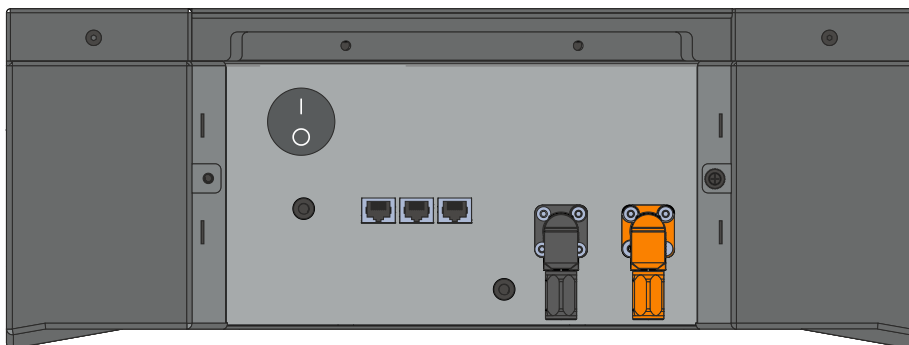
Nessuna cella deve superare il valore di 3.65Vdc

I massimi valori di carica per la singola batteria sono 10A e 56Vdc

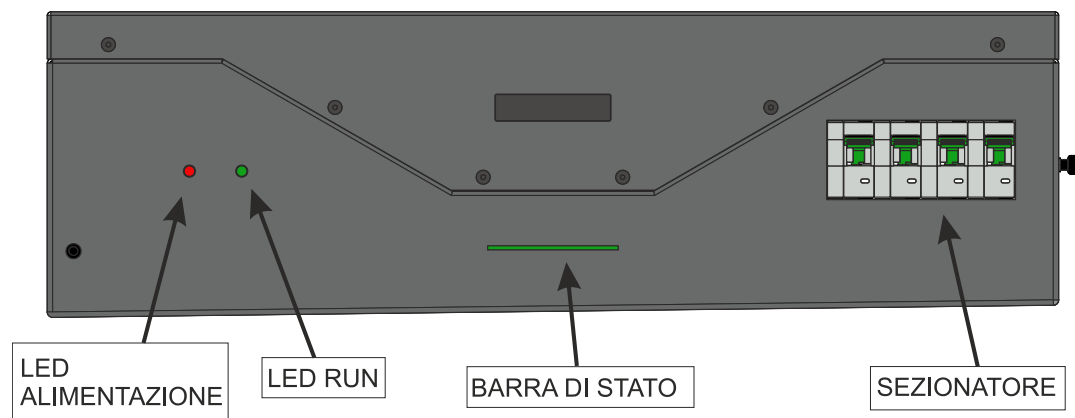
Questo processo deve essere supervisionato da personale autorizzato ed eseguito solamente da un caricatore d'emergenza fornito dal produttore (equipaggiato con dispositivo di CAN BUS e protezione da sovratensione)

Di seguito è riportata la procedura di cablaggio e accensione dei moduli batteria:

- Passo 1** Mantenere il sezionatore dell'HV-RS BOX aperto
- Passo 2** Assicurarsi che il sezionatore DC dell'inverter sia aperto
- Passo 3** Assicurarsi che il DIP switch dell'HV-RS BOX sia settato a 00000010
- Passo 4** Posizionare su ON tutti gli switch dei moduli batterie (ON=I), le batterie si accenderanno automaticamente ed il LED di stato si illuminerà di verde.



- Passo 5** Chiudere il sezionatore DC (batteria) dell'inverter in quanto la funzione di precarica sarà efficace solo se viene stabilita la connessione di alimentazione tra inverter e HV-RS BOX. La funzione di precarica ha la funzione di proteggere l'inverter dalla corrente di spunto dei condensatori presenti sul banco dell'inverter.
- Passo 6** Assicurarsi che il sezionatore CA dell'inverter sia aperto.
- Passo 7** Chiudere il Sezionatore dell'HV-RS BOX per avviare la procedura automatica di avvio. Il led RUN presente sull'HV-RS BOX si illuminerà di VERDE.



La procedura automatica di avvio prevede i seguenti step:

- 1) I moduli della batteria si accendono (i moduli si accendono automaticamente e i LED di stato si accendono in VERDE costante).
- 2) Assegnazione ID moduli batteria.
- 3) Test di isolamento: PASS/FAIL verrà visualizzato sul software del PC o sulla barra di stato (Fail inferiore a 200kOhm/ 20 sec).
- 4) Precarica 150 Ohm / 4 Sec / Vnom.
- 5) Contatto positivo DC Attivato.
- 6) Contattore precarica disabilitato.

Passo 8 L'HV-RS BOX termina la procedura di avvio entro 90/120 secondi chiudendo il circuito di ingresso. La barra di stato smette di lampeggiare.

Passo 9 Chiudere interruttore inverter lato DC (pannelli fotovoltaici).

Passo 10 Chiudere interruttore inverter lato AC (rete)



ATTENZIONE

Durante la procedura di avvio automatico, l'interruttore dell'inverter lato DC (pannelli fotovoltaici) deve essere aperto. Lasciare l'interruttore chiuso durante questa fase, potrebbe portare a misurazioni errate durante la fase di prova IR e fallire questa fase. Per questo motivo l'HV-RS BOX potrebbe bloccarsi.



ATTENZIONE

Le illustrazioni mostrate sono solo di riferimento. Si prega di fare sempre riferimento al Modulo Batteria fisico di fronte a voi e se il modulo ha una configurazione diversa da questo manuale, interrompere immediatamente tutte le attività e contattare l'assistenza tecnica.

In caso di mancata comunicazione tra inverter e HV-RS BOX per più di 60 secondi, l'HV-RS BOX avvierà la procedura di sicurezza aprendo il sezionatore.

Durante la fase di messa in servizio, l'installatore deve assicurarsi che la comunicazione tra l'HV-RS BOX e l'inverter sia corretta.

Non lasciare il sistema alimentato in assenza di comunicazione tra l'HV-RS BOX e l'Inverter: un prolungato stato di standby del cluster potrebbe causare uno squilibrio causato dalla naturale autoscarica delle batterie.

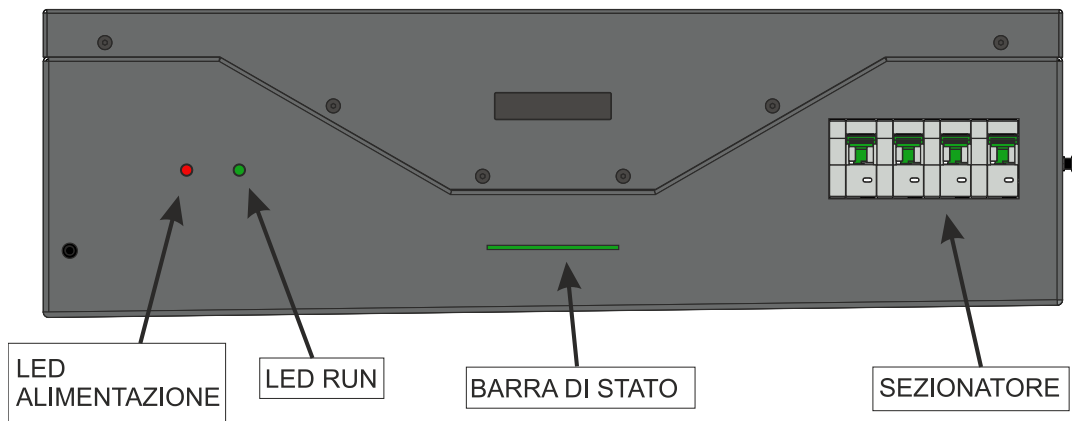
NOTA: Disporre i cavi in base alle specifiche esigenze di installazione, facendo sempre attenzione a minimizzare la lunghezza dei cavi per evitare cadute di tensione. Installazioni alternative sono severamente vietate.

Spegnimento o rimozione dell'HV-RS BOX

1. Procedura di spegnimento

Per spegnere l'HV-RS BOX e qualsiasi cluster connesso all'inverter, è importante seguire la seguente procedura.

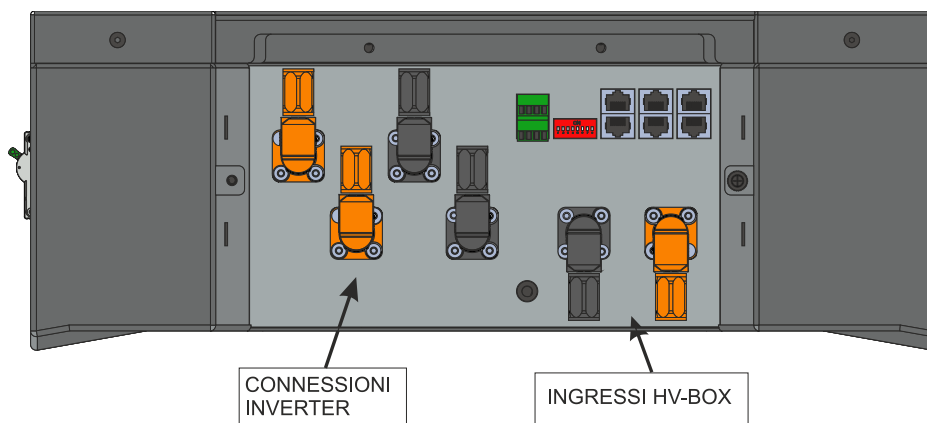
1. Aprire il sezionatore FV dell'inverter (DC). Se il sezionatore DC non è integrato nell'inverter, aprire il circuito FV tramite sezionatori porta fusibile o sistema di isolamento previsto sull'impianto.
2. Disabilitare tutti i processi di carica o scarica regolando le impostazioni dell'inverter.
3. Aspettare che l'inverter finisca di caricare o scaricare.
4. Spegnere l'HV-RS BOX usando il sezionatore presente sul pannello frontale.



2. Manutenzione e sostituzione dell'HV-RS BOX

Oltre alle operazioni viste nella procedura di spegnimento dell'HV-RS BOX, nel caso in cui l'HV-RS BOX debba essere rimosso, per manutenzione o sostituzione, i prossimi step sono obbligatori.

1. Aspettare 60 secondi e sconnettere i cavi di batteria tra l'inverter e l'HV-RS BOX (P+ e P-)
2. Sconnettere il cavo di comunicazione CAN tra inverter e HV-RS BOX.
3. Sconnettere il terminale positivo dalla prima batteria in ingresso all'HV-RS BOX.
4. Sconnettere il terminale negativo dell'ultima batteria in ingresso all'HV-RS BOX.
5. Sconnettere il cavo CAN/BMS che va dalla prima batteria verso l'HV-RS BOX
6. Sconnettere il cavo di messa a terra
7. Rimuovere l'HV-RS BOX dalla sua posizione



Informazioni importanti

- 1) **NOTA:** Tutti i dati possono essere modificati senza preavviso. Nessuna parte di questo documento può essere copiata o riprodotta, elettronicamente o meccanicamente, senza il permesso scritto della società. Prima di installare i moduli batteria, si prega di scaricare l'ultima versione di manuale dal sito internet: www.riello-solartech.it
- 2) **ATTENZIONE AI LIMITI DI CARICA / SCARICA:** La corrente di carica e di scarica dell'inverter DEVE essere limitata in base alla corrente massima consentita da ciascuna configurazione del cluster. L'intervallo di tensione di carica e scarica dell'inverter DEVE essere limitato secondo il valore massimo del modulo batteria.
- 3) **INFORMAZIONI SULLA GARANZIA:** Oltre alla garanzia di fabbrica, il costruttore offre una garanzia di prestazione per un periodo di 10 anni dalla data di fabbricazione della batteria. Per beneficiare della garanzia di prestazioni, la batteria deve essere utilizzata in conformità ai requisiti STC (condizioni di prova standard). Gli utilizzi al di fuori della corrente di carica/scarica e della temperatura e/o della temperatura e/o degli intervalli non sono coperti dalla garanzia di prestazione. Si consiglia di utilizzare la batteria interna a temperatura controllata per garantire le migliori condizioni di conservazione della batteria nel tempo.
- 4) **ATTENZIONE ALLARMI/AVVERTENZE BATTERIA:** In presenza di allarmi/avvertenze sia sulle batterie che sull'inverter l'utente deve spegnere e scollegare la connessione di alimentazione tra le batterie e l'inverter e contattare l'assistenza tecnica.

SPECIFICHE TECNICHE

BATTERIA RS BATLIO 5300T

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo di batteria	LFP (LiFePO4)
Tensione batteria nominale [Vdc]	51.2
Tensione batteria minima [Vdc]	45.5
Tensione batteria massima [Vdc]	58.4
Energia modulo batteria [kWh]	5.3
Capacità modulo batteria [Ah]	105
Capacità utilizzabile batteria [Ah]	100
Numero max. batterie in serie	10
Massima corrente di carica [A]	100 (150 per 30 s)
Massima corrente di scarica [A]	100 (150 per 30 s, 200 per 5 s)

CARATTERISTICHE DI VITA

Cicli di vita	>8000 (@ 80% DoD, 25°C)
Profondità di scarica (DoD)	Fino a 100%
Percentuale di autoscarica	1% Mese (@ STC 25°C) <3% Mese (@ STC -10°C/+45°C)
Massima durata di vita	10 Anni (@25°C, controlli periodici)

CONNESSIONE

Protocollo di comunicazione dell'HV-RS BOX	CAN, RS232 (riservato)
--	------------------------

SICUREZZA

Funzionalità	Pre-carica, Fusibile HV, Multi gestione firmware del BMS, Contattore (Teleruttore) automatico
Certificazioni	EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019 (EMC), IEC 62619 (CB), CE, UN38.3

GENERALE

Peso [kg]	51
Dimensioni (LxPxA) [mm]	580x474x170
Grado IP	IP20 (utilizzo solo per interni)

HV-RS BOX

CARATTERISTICHE

Tensione operativa [Vdc]	80-750
Numero di ingressi	1+1
Massima corrente in ingresso [A]	100 (50 per canale)
Massima corrente di scarica [A]	100
Protezione di sicurezza attiva [A]	150
Protezione di sicurezza passiva	Fusibile 200 A - 750 Vds
Sezionatore principale manuale	125 A / 1000 Vdc
Range di temperatura	0 - 45 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C / +55 °C
Numero massimo di batterie	10
Protocolli di comunicazione	CAN, Wi-Fi, Bluetooth, RS232
Peso [kg]	18
Dimensioni (LxPxA) [mm]	580 x 474 x 170
Grado IP	IP20 (utilizzo solo per interni)
Certificazioni	EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN IEC 62368, CE



RIELLO SOLARTECH

RPS S.p.A. - Viale Europa, 7 - 37045 Legnago (VR) Italy

divisione Riello Solartech
Via Somalia, 20 - 20032 Cormano (MI)
Tel. 800 48 48 40
e-mail: info@riello-solartech.com

www.riello-solartech.com