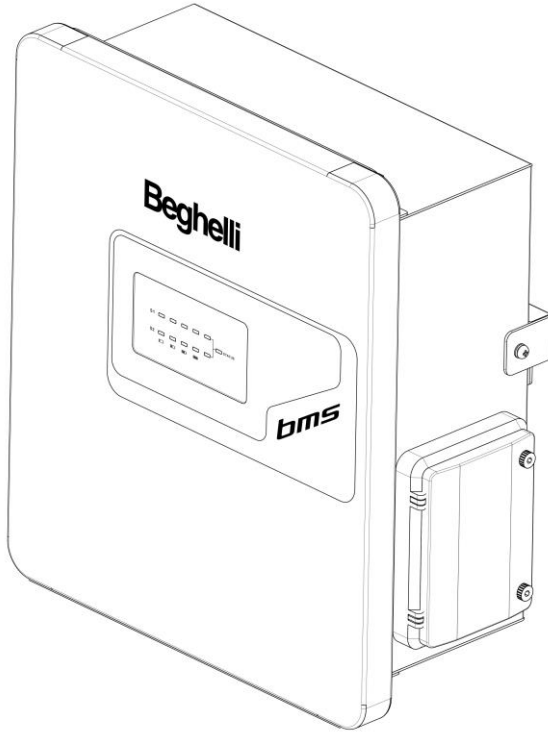


BMS expander



15853 BMS expander per inverter Ibridi *ei-uno* ed *ei-tre*

Beghelli

Contenuti

1	Note su questo manuale	3
1.1	Ambito di validità	3
1.2	A chi è destinato	3
2	Il prodotto	3
2.1	Simboli utilizzati	5
2.2	Indicazioni importanti sulla sicurezza	6
3	Caratteristiche del dispositivo	9
3.1	Funzioni	11
3.2	Certificazioni	11
3.3	Dati tecnici	11
4	Installazione	12
4.1	Accessori inclusi nell'imballaggio	13
4.2	Operazioni di installazione	14
4.3	Configurazione con un solo gruppo	15
4.4	Configurazione con due gruppi paralleli	16
4.5	Cablaggi	17
4.6	Schema elettrico di collegamento completo	20
4.7	Collegamento della terra	21
5	Messa in funzione	21
6	Indicatori di stato	24
7	Spegnimento del BMS expander	26
8	Ricerca guasti	26
9	Manutenzione	27
10	Smaltimento	27
10.1	Smaltimento dei rifiuti	27
11	Esclusioni garanzia	28

1 Note su questo manuale

1.1 Ambito di validità

Questo documento descrive il montaggio, l'installazione e la messa in funzione del dispositivo BMS (Battery Mangement System) expander utilizzabile per aumentare la capacità di accumulo di energia (storage elettrochimico) abbinabile agli inverter ibridi ei-uno ed ei-tre Beghelli. Leggere attentamente prima dell'uso

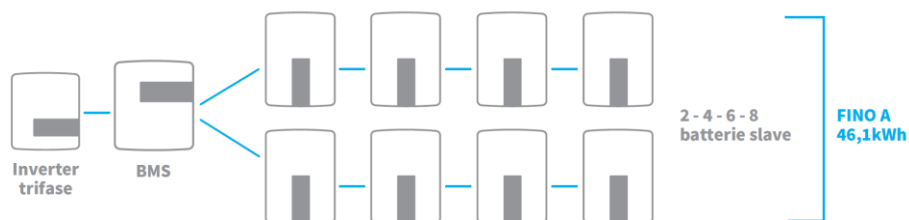
1.2 A chi è destinato

Questo manuale è destinato a elettricisti qualificati. Le operazioni descritte in questo manuale possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati ed esperti di apparecchiature di potenza funzionanti con batterie al litio.

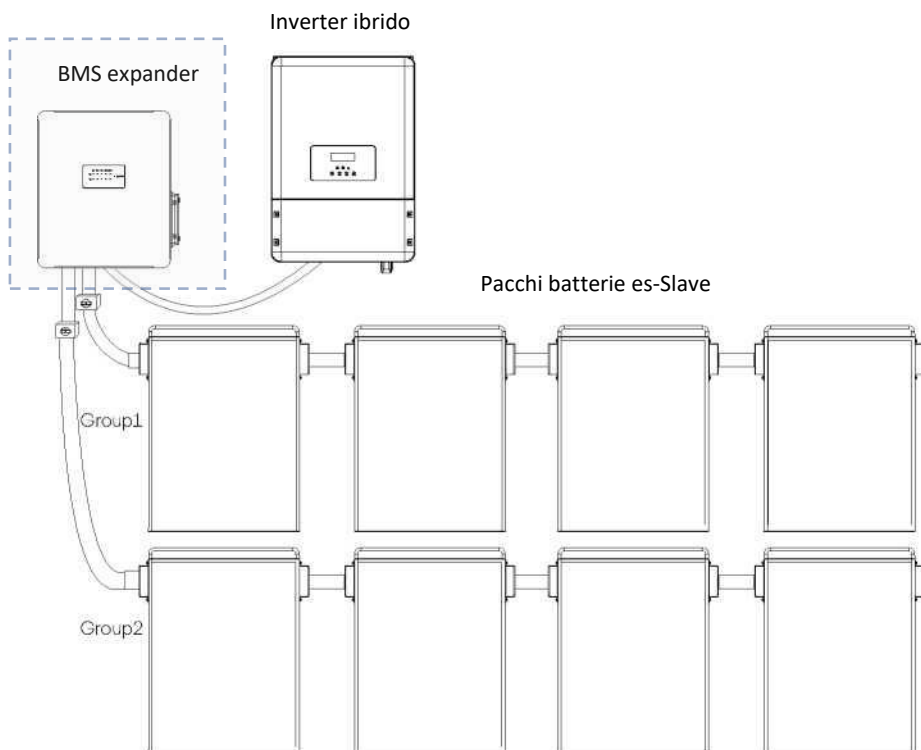
2 Il prodotto

Il BMS expander è un dispositivo elettrico di controllo che consente di collegare più pacchi batterie es-Slave a un singolo inverter ibrido Beghelli. In particolare consente di collegare fino a:

- 6 pacchi **es-Slave** a un singolo inverter monofase **ei-uno**
- 8 pacchi **es-Slave** a un singolo inverter trifase **ei-tre**



Schema riassuntivo del sistema in cui si impiega il BMS expander:



Nota

I due gruppi di pacchi batterie es-Slave devono avere lo stesso numero di dispositivi

2.1 Simboli utilizzati



PERICOLO!

"PERICOLO" indica una situazione pericolosa ad alto rischio che, se non evitata, provocherà lesioni gravi o mortali.



AVVERTIMENTO!

"AVVERTIMENTO" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE!

"ATTENZIONE" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.



NOTA!

"NOTA" fornisce suggerimenti preziosi per il funzionamento ottimale del prodotto.

2.2 Indicazioni importanti sulla sicurezza



PERICOLO!

Alta tensione dell'inverter, pericolo di morte!

- Tutte le operazioni devono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.
 - L'apparecchio non deve essere utilizzato da bambini o persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali, o prive di esperienza e conoscenza, a meno che non siano sorvegliate o istruite sulle precauzioni da adottare.
 - I bambini non devono avvicinarsi o giocare con l'apparecchio.
-



ATTENZIONE!

Coperchio caldo: pericolo di ustione!

- Durante il funzionamento, la copertura superiore e il corpo dell'apparecchio possono surriscaldarsi.
 - Durante il funzionamento toccare solo la copertura inferiore.
-



ATTENZIONE!

Possibili danni da radiazioni!

- Non sostare a meno di 20cm dall'inverter per un periodo di tempo prolungato.
-



AVVERTIMENTO!

Non effettuare operazioni di manutenzione quando il dispositivo è in funzione



AVVERTIMENTO!

Rischio di scossa elettrica!



AVVERTIMENTO!

• Il personale di servizio autorizzato deve scollegare i cavi prima di tentare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o intervento su qualsiasi parte circuitale.

- Prima di iniziare l'installazione assicurarsi che il cablaggio esistente sia in buone condizioni e che i cavi elettrici siano dimensionati in modo adeguato.
- Non smontare parti del dispositivo non menzionate nella guida all'installazione.
- Il prodotto non contiene parti riparabili dall'utente. Tentare autonomamente la riparazione del dispositivo può comportare il rischio di scosse elettriche o incendi causando la perdita di validità della garanzia.
- Tenere lontano da materiali infiammabili ed esplosivi per evitare incendi.
- Installare in un luogo lontano da sostanze umide o corrosive.



AVVERTIMENTO!

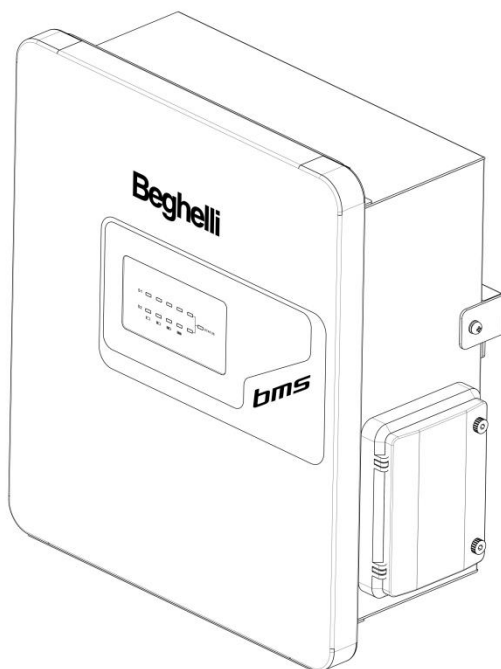
Tutte le operazioni relative al collegamento elettrico e all'installazione devono essere eseguite da personale qualificato.

In particolare si richiede competenza nella installazione di apparecchiature di potenza funzionanti con batterie al litio e di sistemi fotovoltaici.

Legenda dei simboli riportati nelle targhe del dispositivo

Simbolo	Spiegazione
	Il sistema deve essere smaltito in una struttura adeguata per un riciclaggio sicuro per l'ambiente.
	L'inverter non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Le informazioni sullo smaltimento possono essere trovate nella documentazione allegata.
	Indossare occhiali protettivi.
	Attenersi alla documentazione allegata.
	Tenere il sistema di batterie lontano da fiamme libere o sostanze infiammabili.
	Tenere lontano dalla portata dei bambini.
	Pericolo di alta tensione.
	Pericolo. Rischio di scosse elettriche.

3 Caratteristiche del dispositivo



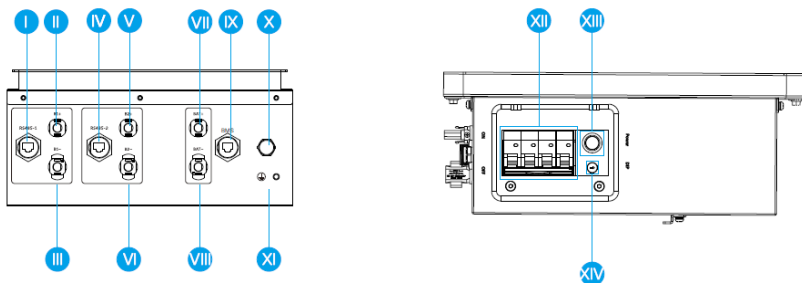
Dimensioni:


Larghezza: 334mm

Altezza: 368mm

Profondità: 144mm

Viste laterali delle porte elettriche e dei comandi



Riferimento	Simbolo	Descrizione
I	RS485-1	Comunicazione con i pacchi batteria es-Slave del gruppo 1
II	B1+	Connettore B+ dal BMS expander al "+" dei pacchi batteria es-Slave del gruppo 1
III	B1-	Connettore B- dal BMS expander al "-" dei pacchi batteria es-Slave del gruppo 1
IV	RS485-2	Comunicazione con i pacchi batteria es-Slave del gruppo 2
V	B2+	Connettore B+ dal BMS expander al "+" dei pacchi batteria es-Slave del gruppo 2
VI	B2-	Connettore B- dal BMS expander al "-" dei pacchi batteria es-Slave del gruppo 2
VII	BAT+	Connettore BAT+ dal BMS expander al terminale BAT+ dell'inverter
VIII	BAT-	Connettore BAT- dal BMS expander al terminale BAT- dell'inverter
IX	BMS	Connettore porta BMS del BMS expander da collegare alla porta BMS dell'inverter
X	/	Valvola dell'aria
XI		GND - terra
XII	ON/OFF	Interruttore sezionatore di potenza
XIII	POWER	Pulsante di accensione
XIV	DIP	DIP switch di configurazione

3.1 Funzioni

Il BMS expander è il gestore di un sistema di accumulo elettrochimico modulare, incorpora tecnologia all'avanguardia a elevata affidabilità e ha le seguenti funzioni e caratteristiche:

- Controllo e monitoraggio dello stato di funzionamento del sistema di batterie in sinergia con l'inverter a cui è collegato.
- Identificazione ed elaborazione di eventuali guasti e malfunzionamenti
- Garanzia del corretto funzionamento del sistema a batteria.
- Protezione secondaria tramite hardware.
- Livello di protezione IP55.
- Spazio occupato ridotto.
- Montaggio a muro.

3.2 Certificazioni

S	IEC 62477-1, IEC 61439-1, IEC 61439-
E	IEC 61000-6-1/2/3/4

3.3 Dati tecnici

Modello	BMS expander
Peso netto (Kg)	5,2
Intervallo tensione di ingresso/uscita (V)	70-550
Corrente massima di carica/scarica (A)	35
Potenza standard (kW)	11,6
Potenza massima (kW)	14
Altitudine(m)	<2000
Livello di rumore	<30dB
Categoria sovratensione (OVC)	II
Classe di isolamento	I
Temperatura di lavoro	0°C~55°C
Grado di Protezione	IP55

4 Installazione

Per l'installazione devono essere osservate le seguenti prescrizioni.

Assicurarsi che il sito di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

- Edificio di adeguate caratteristiche strutturali
- Assenza di forte umidità e di nebbie saline
- Pavimento piano per l'eventuale appoggio dei pacchi batteria
- Assenza di materiali infiammabili o esplosivi
- Ambiente fresco, lontano da fonti di calore e luce solare diretta
- Temperatura e umidità a livello costante
- Polvere e sporco in minima quantità
- Assenza di gas corrosivi, inclusi ammoniaca e vapori acidi



NOTA!

Quando si installano le batteria per la prima volta, la differenza delle date di produzione tra i moduli batteria non dovrebbe essere superiore a 3 mesi.

Assicurarsi che il BMS expander sia intatto e non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

Aprire la confezione e verificare che tutti i componenti siano presenti.



ATTENZIONE!

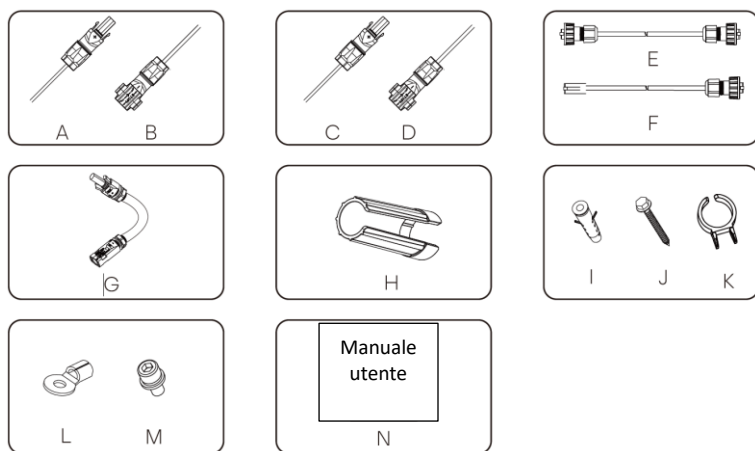
Secondo le normative locali, potrebbero essere necessarie più persone per lo spostamento dei pacchi batterie.



AVVERTIMENTO!

Seguire rigorosamente i passaggi di installazione. Beghelli non sarà responsabile per eventuali lesioni o problemi dovuti a montaggio e funzionamento errati.

4.1 Accessori inclusi nell'imballaggio



Riferimento	Descrizione	Quantità
A	Cavo di ricarica (+) tra BMS expander e inverter (200 cm)	1
B	Cavo di ricarica (-) tra BMS expander e inverter (200 cm)	1
C	Cavo di ricarica (+) tra BMS expander e modulo della batteria (100 cm)	2
D	Cavo di ricarica (-) tra BMS expander e modulo della batteria (100 cm)	2
E	Cavo di comunicazione RS485 (100 cm)	2
F	Cavo di comunicazione BMS (200 cm)	1
G	Spina per collegamento in serie	2
H	Chiave inglese	1
I	Tubo di espansione	2
J	Viti a espansione	2
K	Strumento di smontaggio del cavo di alimentazione	1
L	Anello terminale – capocorda (per messa a terra)	1
M	Viti M5 (per messa a terra)	1
N	Manuale di installazione	1

4.2 Operazioni di installazione

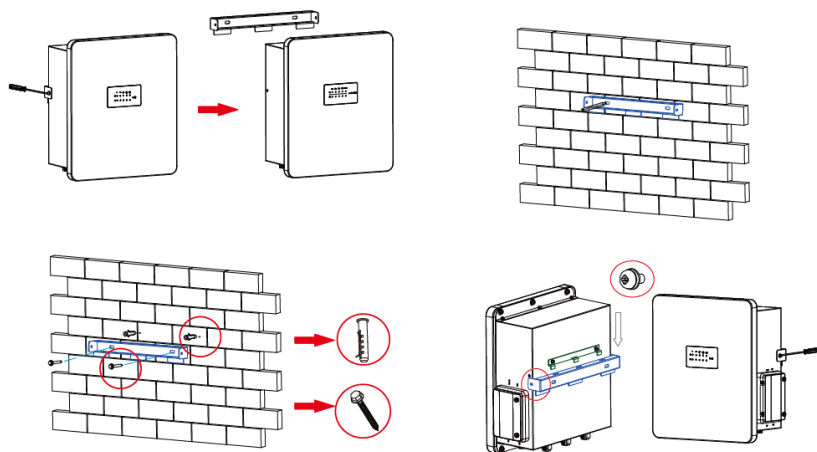
Montaggio a muro

Passo 1: Fissare i sostegni alla parete

- Rimuovere i sostegni dalla scatola. Misurare e segnare la posizione dei due fori.
- Praticare i fori nel muro con un trapano assicurandosi che siano sufficientemente profondi (almeno 50 mm) per l'installazione e serrare i manicotti delle viti a espansione.
- Installare i manicotti delle viti a espansione sulla parete e avvitare i sostegni alla parete utilizzando una chiave inglese.

Passo 2: Posizionare il BMS expander sul sostegno a parete

- Appendere il BMS expander al sostegno avvicinandolo e posizionandolo negli appositi spazi.



ATTENZIONE!

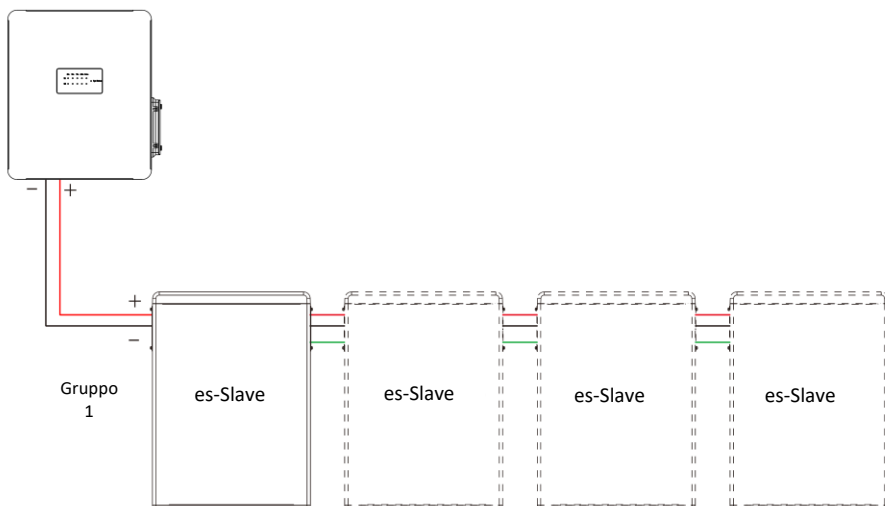
Il sistema deve essere installato in ambiente nel quale l'aria possa circolare adeguatamente intorno al dispositivo. Il raffreddamento del sistema avviene tramite contatto con l'aria. Se interamente o parzialmente coperto o schermato, il sistema potrebbe smettere di funzionare.

In base al numero di batterie che si devono collegare sono possibili due configurazioni:

4.3 Configurazione con un solo gruppo

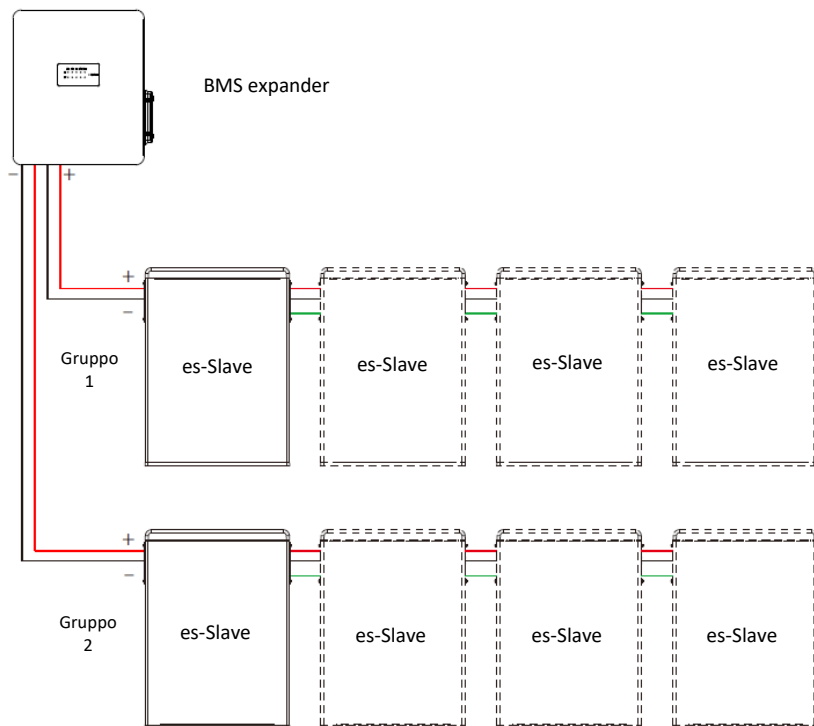
In questo caso tutte le batterie es-slave sono collegate a una sola delle due uscite del BMS expander e connesse tutte in cascata.

Si possono collegare da 1 a 4 batterie in questa configurazione, collegate a una porta del BMS expander.



4.4 Configurazione con due gruppi paralleli

In questa configurazione i due gruppi, collegati alle due uscite del BMS expander, devono avere ciascuno lo stesso numero di batterie es-slave collegate; sono quindi possibili in alternativa: 2 gruppi da 1, 2 gruppi da 2, 2 gruppi da 3 oppure 2 gruppi da 4 pacchi es-slave.



La distanza di installazione consigliata tra il BMS expander e il primo es-Slave di ogni gruppo è di 300-600 mm e la distanza tra i successivi es-Slave è di 250,00 mm.

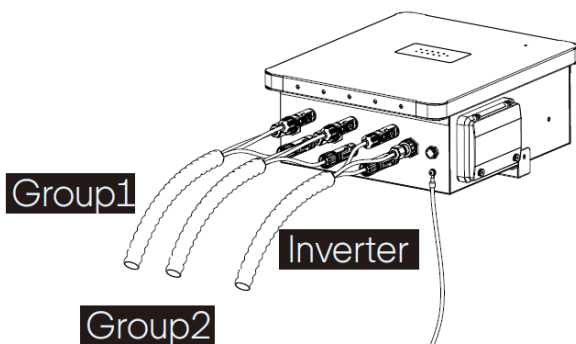


ATTENZIONE!

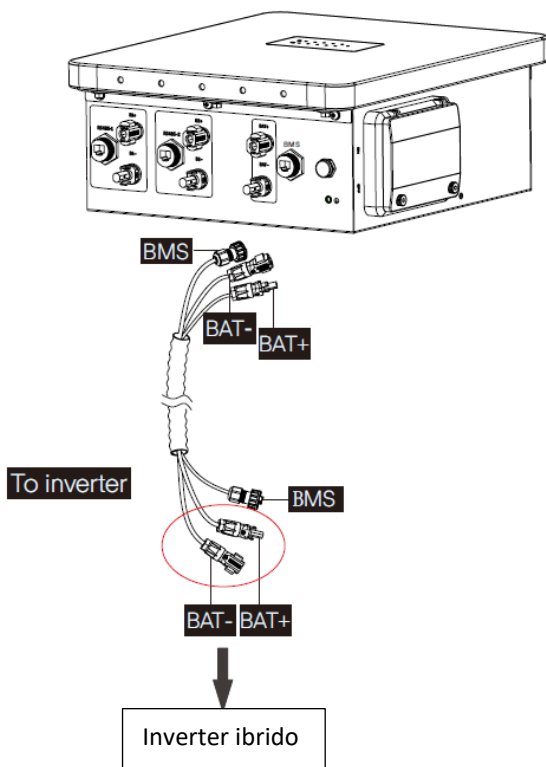
Se si collegano entrambi i gruppi di batterie, assicurarsi che il numero di batterie di ogni gruppo sia lo stesso.

4.5 Cablaggi

Si consiglia di proteggere i cavi con opportune guaine o canaline



Collegamenti all'inverter:



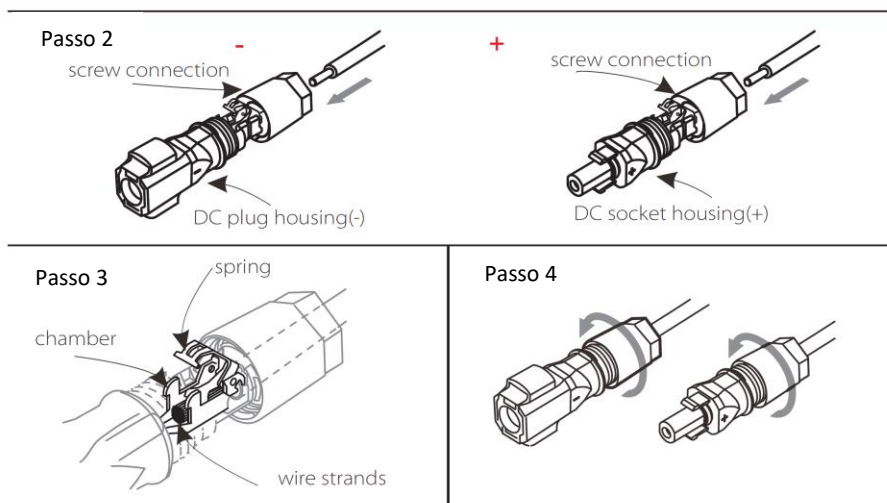
Montaggio dei connettori:

Passo 1: Spelare il cavo per 15mm

Passo2: Inserire il cavo spelato fino all'arresto (cavo negativo per spina DC(-) e cavo positivo per presa DC (+).

Passo 3: Premere verso il basso il morsetto a molla finché non scatta in posizione in modo udibile

Passo 4: Stringere il colletto a vite (coppia di serraggio: $2,0 \pm 0,2$ Nm)



Collegamento del cavo di comunicazione tra BMS expander e inverter:

Il BMS expander deve comunicare con l'inverter. Collegare il cavo di comunicazione tra i due dispositivi collegandolo alle rispettive porte BMS.

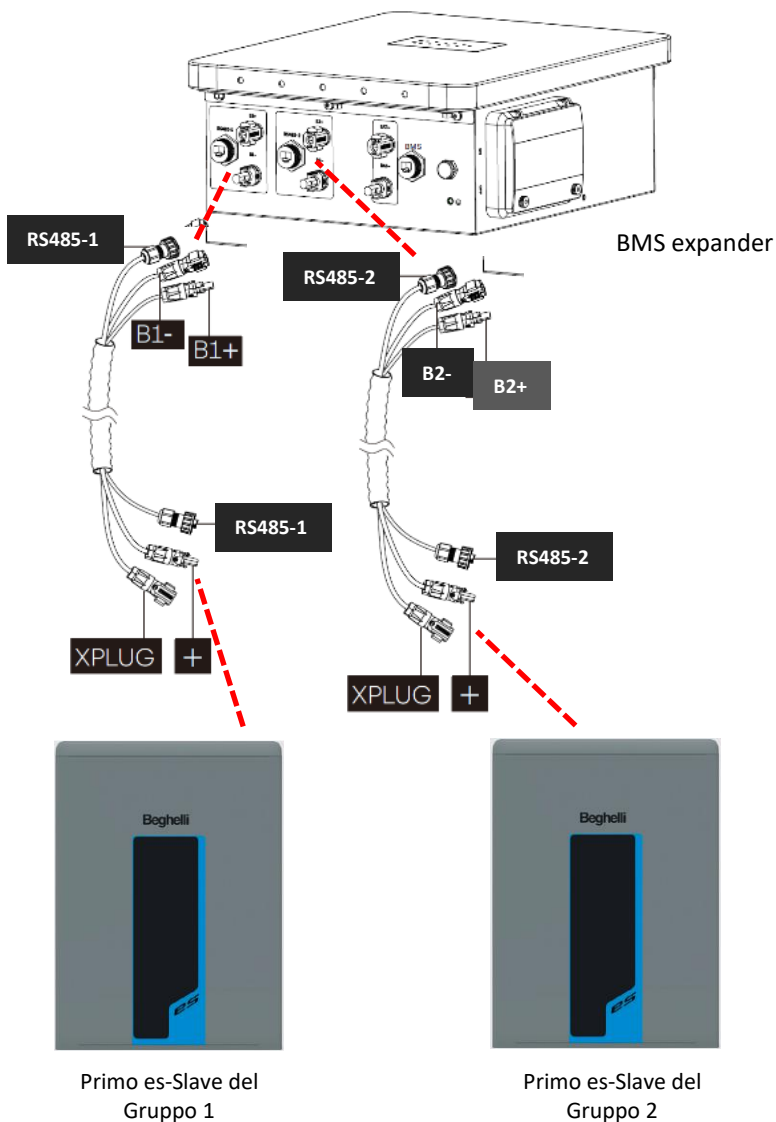


ATTENZIONE!

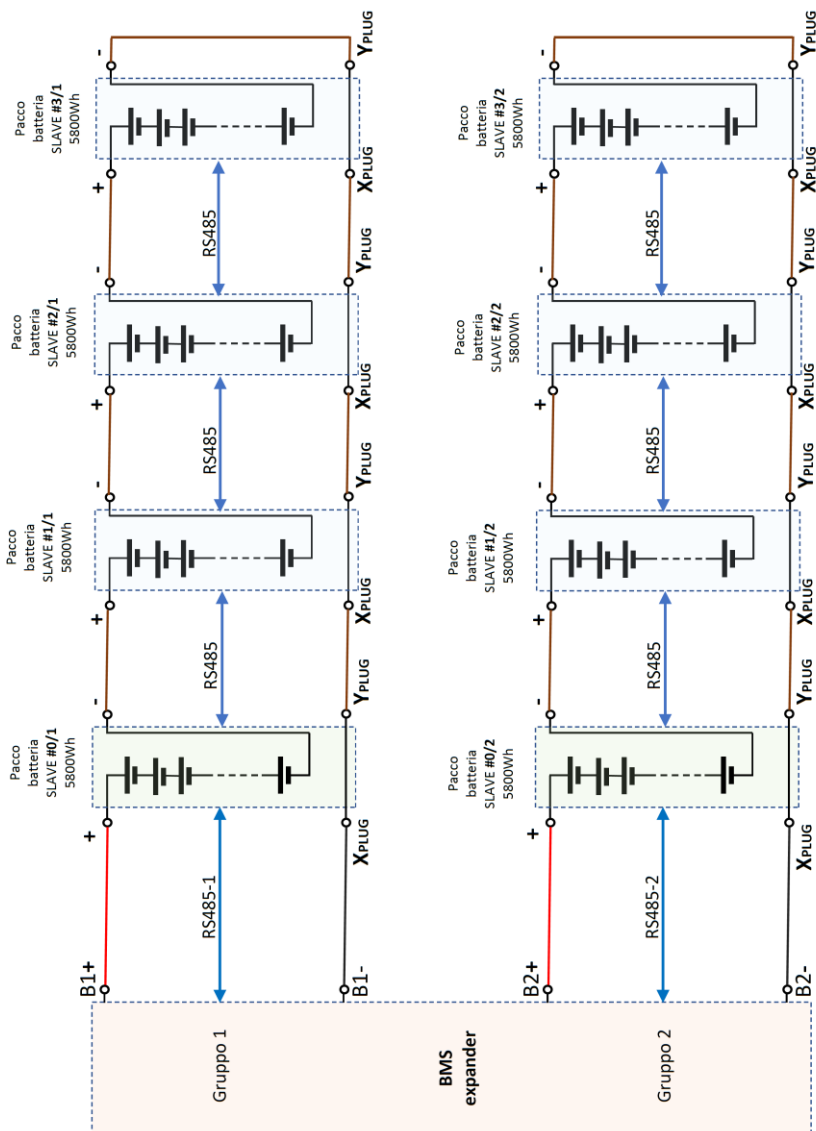
Dopo aver completato tutti i cablaggi di tutti i pacchi batterie, occorre verificare che tutti i connettori non utilizzati siano protetti con coperchi a tenuta stagna per evitare l'entrata di acqua e umidità

Collegamenti ai pacchi batterie:

Il BMS expander deve essere collegato ai primi pacchi batterie es-Slave dei due gruppi, sia con i cavi di potenza che con quelli di comunicazione RS485. Alla successiva pag. 20 è riportato lo schema elettrico completo dei collegamenti.

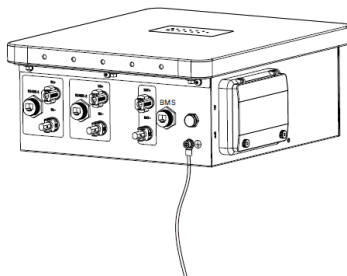
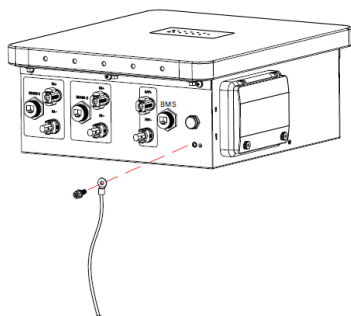


4.6 Schema elettrico di collegamento completo



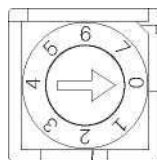
4.7 Collegamento della terra

La custodia del prodotto deve essere collegata alla terra (PE) mediante il capocorda in dotazione, con cavo di sezione 4-6 mmq. Vedi figura seguente.



5 Messa in funzione

Utilizzare il DIP switch per configurare il sistema di batterie e il suo funzionamento.



Il sistema può funzionare secondo due diverse modalità:

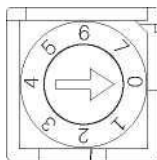
- Modalità normale, con inverter ibrido collegato alla rete AC pubblica; in questa modalità di funzionamento alla partenza la batteria non fornisce tensione e solo in seguito alla comunicazione con l'inverter il BMS expander si connette con la parte di potenza all'inverter, una volta che l'inverter si è avviato da rete.
- Modalità "Isola" in cui l'inverter ibrido non è collegato alla rete AC pubblica e ha come unica sorgente di energia la batteria, in questo caso il sistema per partire necessita della tensione di batteria e quindi in questa modalità il BMS expander fornisce subito tensione all'inverter consentendogli di accendersi ed avviare la comunicazione. Se la comunicazione non si attiva entro 3 minuti il BMS expander spegne in ogni caso l'uscita di Potenza.



Attenzione!

Nella modalità "Isola" è presente subito alta tensione sui connettori di potenza della batteria e c'è il rischio di scossa elettrica

La tabella di configurazione del DIP switch è la seguente.



<i>Posizione</i>	<i>Modalità di funzionamento</i>	<i>Configurazione Sistema di accumulo</i>
0	Normale	Abbinamento di un singolo gruppo di batterie (gruppo 1 o gruppo 2)
1	Normale	Abbinamento di entrambi i gruppi di batterie (gruppo 1 e gruppo 2)
2	-	Non utilizzato
3	-	Non utilizzato
4	ISOLA	Abbinamento di un singolo gruppo di batterie (gruppo 1 o gruppo 2)
5	ISOLA	Abbinamento di entrambi i gruppi di batterie (gruppo 1 e gruppo 2)
6	-	Non utilizzato
7	-	Non utilizzato



ATTENZIONE!

Se il DIP switch è in posizione 1 oppure 5, il numero di batterie in ciascun gruppo deve essere lo stesso.



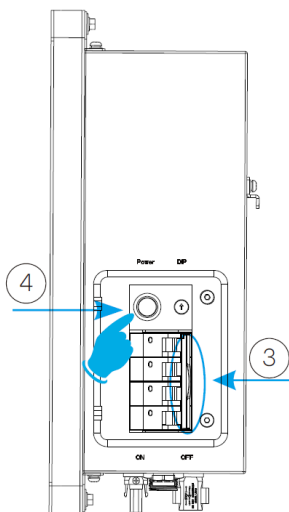
NOTA!

All'accensione del BMS expander, il sistema avvierà l'autotest. Se la spia sonora emette un segnale acustico, significa che la configurazione del DIP è in errore o si è verificato un errore di comunicazione. Se ciò dovesse avvenire, verificare che i moduli batteria collegati corrispondano alla configurazione selezionata e verificare che i cavi di comunicazione RS485 siano collegati correttamente. Dopo aver verificato queste due condizioni, premere il pulsante POWER e poi premerlo una seconda volta dopo 10 secondi. La spia sonora suonerà solo in caso di guasto corrispondente durante l'autotest all'accensione. Al termine dell'autotest, la spia non emetterà più segnali acustici anche se si verifica lo stesso errore.

Avviamento

Verificare che tutti i pacchi batteria collegati siano dello stesso tipo (es-Slave).

- 1) Configurare correttamente il DIP switch di configurazione
- 2) Rimuovere il pannello di copertura del BMS expander
- 3) Portare l'interruttore in posizione ON
- 4) Premere il pulsante POWER per accendere il BMS expander
- 5) Riposizionare il pannello di copertura sul BMS expander
- 6) Accendere l'interruttore AC dell'inverter



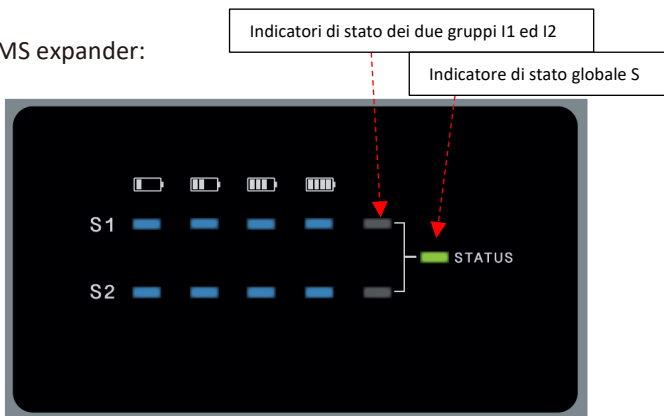
NOTA!

Premere frequentemente il pulsante POWER potrebbe causare un errore di sistema. Attendere almeno 10 secondi dopo aver premuto il pulsante POWER prima di effettuare un altro tentativo.

6 Indicatori di stato

Gli indicatori LED sul pannello frontale del BMS e sui pannelli laterali dei moduli batteria indicano lo stato di funzionamento del sistema di accumulo.

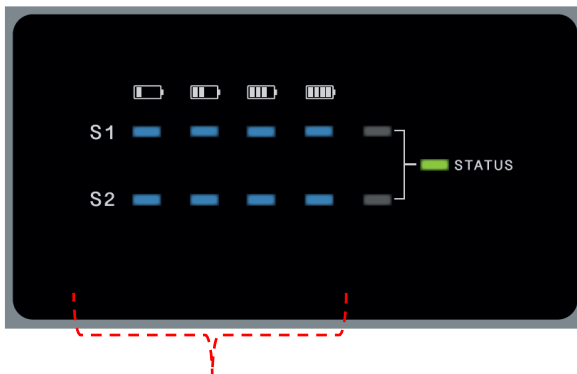
Pannello del BMS expander:



La tabella seguente indica gli stati del BMS expander in base ai 3 indicatori luminosi "STATUS".

<i>Indicatori luminosi S, I1 e I2</i>	<i>Stato del BMS expander</i>
Tutti indicatori spenti	Spento
Indicatore S Verde acceso per 1 secondo, spento per 4 secondi	Inverter in standby, comunicazione OK
Indicatore S Giallo acceso per 1 secondo, spento per 4 secondi	Anomalia dei due gruppi di batterie collegati
<ul style="list-style-type: none"> Indicatore S Rosso acceso per 10 minuti poi lampeggia con 1 secondo acceso rosso e 4 secondi spento Entrambi gli Indicatori I1 e I2 lampeggiano rossi 0.5s accesi, 0.5s spenti (1 lampeggio/s) 	BMS expander in protezione con entrambi i gruppi batterie in errore
<ul style="list-style-type: none"> Indicatore S Verde fisso L'indicatore del gruppo in errore (I1 o I2) lampeggia rossi 0.5s accesi, 0.5s spenti (1 lampeggio/s) L'indicatore del gruppo che funziona regolarmente (I1 o I2) è spento 	BMS expander in protezione con uno dei due gruppi batterie in errore (gruppo 1 oppure gruppo2)
S Verde lampeggio veloce (0.3s acceso, 0.3s spento)	BMS expander in aggiornamento
S Verde acceso lampeggiante. I1 e I2 spenti	BMS expander attivo, Sistema normalmente funzionante

Indicatori dello stato di carica delle batterie presenti sul BMS expander:



Le due barre composte da 4 indicatori luminosi ciascuna a sinistra degli indicatori "STATUS" mostrano la capacità delle batterie, cioè indicano lo stato di carica dei due gruppi di batteria S1 e S2 e hanno colore blu.

- Se il gruppo di batterie corrispondente (S1 o S2) non è in carica né in scarica gli indicatori sono spenti
- Se il gruppo di batterie è in carica i primi indicatori a partire da sinistra sono accesi fissi blu, fino all'indicatore che corrisponde allo stato attuale che lampeggia 0.5s acceso blu, 0.5 secondi spento. Ad esempio se lo stato di carica SOC è del 60%:
 - I primi due indicatori a partire da sinistra sono accesi fissi blu
 - Il terzo indicatore lampeggia blu una volta al secondo: 0.5s acceso, 0.5s spento
- Se il gruppo di batterie è in scarica tutti gli indicatori, fino al livello di SOC corrente lampeggiano blu ogni 5 secondi: 1s accesi, 4s spenti. Ad esempio se lo stato SOC è del 60% e il Sistema è in scarica:
 - I primi tre indicatori a partire da sinistra lampeggiano tutti insieme blu ogni 5 secondi: 1s accesi, 4s spenti.

Ogni pacco batteria es-Slave di ogni gruppo contiene al suo interno due insiemi di celle elettrochimiche uguali, set1 e set2 collegati in serie che sono monitorati singolarmente. A questi due gruppi di celle sono associati i due indicatori a led laterali di ogni pacco batteria, posti lateralmente, sul pacco che ne indicano lo stato. Fare riferimento al manuale dei pacchi batterie es Beghelli per i dettagli relativi.

Se entrambi gli indicatori a LED presenti su ogni pacco batteria (s1 e s2) lampeggiano una volta ogni 5 secondi significa che il sistema di accumulo è attivo e funziona regolarmente.

7 Spegnimento del BMS expander

Per spegnere il sistema, attenersi alla procedura descritta di seguito:

1. Spegnere l'interruttore tra l'inverter e il Box
2. Spegnere il BMS expander
3. Spegnere il sistema portando l'interruttore in posizione OFF
4. Assicurarsi che tutti gli indicatori sulla scatola siano spenti
5. Scollegare i cavi

8 Ricerca guasti

Controllare gli indicatori luminosi del sistema per determinarne lo stato.

Il BMS expander segnala all'inverter le anomalie quando individua una condizione anomala come ad esempio la tensione o la temperatura oltre i limiti previsti.

Quando viene segnalato un problema particolare, l'inverter interrompe il funzionamento. Utilizzare il software di monitoraggio sull'inverter per identificare la causa dell'avviso.

Nel caso ciò accada, **dopo aver verificato che i cablaggi siano corretti, che gli interruttori siano correttamente azionati e che il DIP Switch sia nella posizione corrispondente alla configurazione del Sistema**, rivolgersi al servizio di assistenza tecnica.

9 Manutenzione

Se la temperatura ambiente del luogo in cui il Sistema è installato è $-20\sim 55^{\circ}\text{C}$, ricaricare le batterie almeno una volta ogni 3 mesi.

Se la temperatura ambiente del luogo in cui il Sistema è installato è $-20\sim 20^{\circ}\text{C}$, ricaricare le batterie almeno una volta ogni 6 mesi.

Se un pacco batteria non è utilizzato per più di 9 mesi la batteria deve essere ricaricata portandola almeno al 50% di SOC.

Quando si installa il Sistema verificare che preferibilmente le date di costruzione dei vari pacchi non differiscano tra loro più di 3 mesi.

Se un pacco viene sostituito, quando il nuovo pacco viene collegato al Sistema lo stato di carica del nuovo pacco deve essere più possibile uguale allo stato di carica degli altri pacchi.

10 Smaltimento

10.1 Smaltimento dei rifiuti

Ai sensi della direttiva europea 2012/19 UE, l'apparecchio in disuso deve essere smaltito in modo conforme: non deve essere smaltito come rifiuto urbano indifferenziato ma deve essere consegnato presso le stazioni ecologiche



I pacchi batterie es-Slave collegati al BMS expander contengono **batterie al litio** non sostituibili dall'utente. Ai sensi della direttiva Europea 2013/56 UE, le batterie esaurite sono soggette a raccolta differenziata e non devono essere smaltite come rifiuto urbano.



11 Esclusioni garanzia

Beghelli S.p.A. garantisce l'assenza di qualsiasi non conformità di progettazione e fabbricazione dei prodotti oggetto di fornitura per tutta la durata della garanzia.

In generale la garanzia è comunque esclusa nei seguenti casi di non conformità:

- dovuta alla normale usura;
- manomissioni o interventi operati su componenti e/o sull'intero prodotto da personale non autorizzato e/o non abilitato a norma di legge;
- installazione e/o manutenzione e/o utilizzo in violazione di norme di leggi, regolamenti e norme tecniche o della regola dell'arte;
- installazione e/o manutenzione e/o utilizzo non conforme alle istruzioni e le avvertenze fornite dal produttore con particolare attenzione alla tensione di alimentazione nominale;
- uso anomalo e/o improprio del prodotto e/o errata collocazione del medesimo in luoghi non idonei alla sua corretta conservazione e/o mancata adozione degli accorgimenti necessari al suo mantenimento in buono stato;
- caso fortuito, cause di forza maggiore quali gelo, surriscaldamento, incendio, furto, fulmini, atti vandalici, incidenti, terremoti, ecc...;
- utilizzo di parti di ricambio, componenti o accessori non originali o non equivalenti e danni provocati al prodotto dall'uso dei suddetti ricambi.

334902350 A



www.beghelli.com

BEGHELLI S.p.A. - Via Mozzeghine 13/15 - località Monteveglio 40053 Valsamoggia (BO) ITALY - Tel. +39 051 9660411 - Fax +39 051 9660444 - N° Verde 800 626626