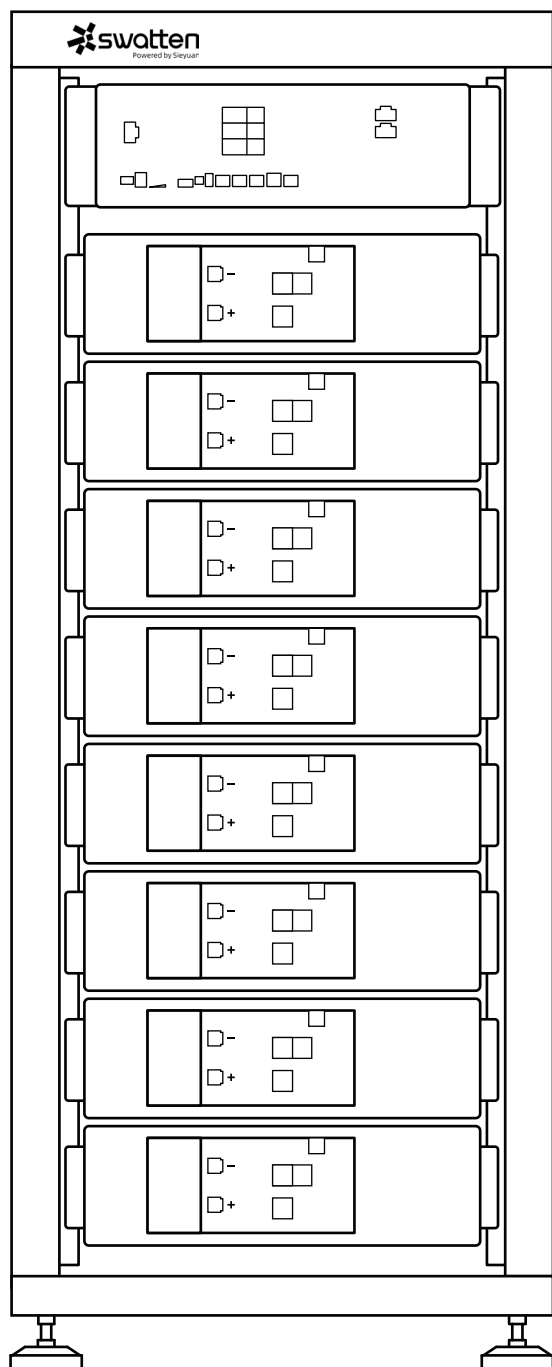


Manuale d'uso

Edizione 1

Data 2023-08-15

SieB-H(9800-26K2)-M



Tutti i diritti riservati

- **Tutti i diritti riservati**

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza la previa autorizzazione scritta di Shanghai Sieyuan Watten Technology Co., Ltd. (di seguito "Swatten").

- **Marchi commerciali**

Swatten e altri marchi Swatten utilizzati nel presente manuale sono di proprietà di Swatten.

Tutti gli altri marchi commerciali o marchi registrati citati nel presente manuale appartengono ai rispettivi proprietari.

- **Licenze del software**

- È vietato utilizzare i dati contenuti nel firmware o nel software sviluppato da Swatten, in tutto o in parte, per scopi commerciali con qualsiasi mezzo.
- È vietato eseguire operazioni di ingegneria inversa, cracking o qualsiasi altra operazione che comprometta la progettazione originale del software sviluppato da Swatten.

Shanghai Sieyuan Watten Technology Co., Ltd.

Indirizzo: No. 3399 Huaning Rd.
Minhang District,
Shanghai 201100
P. R. China

Sito web: <https://www.swatten.com>

Informazioni sul presente manuale

Il manuale contiene principalmente informazioni sul prodotto, oltre a linee guida per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

Se non diversamente specificato, verrà fatto riferimento al dispositivo come "inverter".

- **Destinatari**

Il presente manuale è destinato ai tecnici professionisti responsabili dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione degli inverter, nonché agli utenti che devono controllare i parametri dell'inverter.

Requisiti di installazione:

L'installazione dell'inverter deve essere eseguita esclusivamente da tecnici professionisti che soddisfano i seguenti requisiti

- Conoscenza dell'elettronica, del cablaggio elettrico e della meccanica e familiarità con gli schemi elettrici e meccanici.
- Formazione professionale relativa all'installazione e alla messa in servizio di apparecchiature elettriche.
- Capacità di rispondere prontamente ai pericoli o alle emergenze che possono verificarsi durante il processo di installazione e di messa in servizio.
- Conoscenza degli standard locali e delle norme di sicurezza relative agli impianti elettrici.
- Leggere attentamente il presente manuale e comprendere le istruzioni di sicurezza associate alle operazioni.
- **Come utilizzare il presente manuale**
- Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e conservarlo in un luogo facilmente accessibile.
- Tutti i contenuti, le immagini, i marchi e i simboli del presente manuale sono di proprietà di Swatten. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta da persone non dipendenti di Swatten senza autorizzazione scritta.
- I contenuti del presente manuale possono essere aggiornati o rivisti periodicamente e le specifiche del prodotto effettivamente acquistato devono prevalere.

- **Simboli**

Questo manuale contiene istruzioni di sicurezza fondamentali, sottolineate da simboli specifici. Tali simboli sono utilizzati per garantire la sicurezza delle persone e delle cose durante l'uso del prodotto o per aiutare a massimizzare le prestazioni dello stesso in modo efficiente.

È essenziale comprendere a fondo il significato dei simboli di avvertenza per migliorare l'utilizzo del manuale.

PERICOLO

Indica la presenza di potenziali pericoli ad alto rischio che, se non evitati, potrebbero causare lesioni gravi o persino la morte.

AVVERTENZA

Indica la presenza di potenziali pericoli a rischio moderato che, se non evitati, potrebbero causare lesioni serie o persino la morte.

ATTENZIONE

Indica la presenza di pericoli potenziali a basso rischio che, se non evitati, possono causare lesioni minori o moderate.

AVVISO

Indica potenziali rischi che, se non evitati, possono causare malfunzionamenti del dispositivo o perdite finanziarie.

Il termine "NOTA" viene utilizzato per indicare informazioni supplementari, contenuti importanti o suggerimenti utili che possono aiutare l'utente, come tecniche di risoluzione dei problemi o suggerimenti per risparmiare tempo.

Cronologia delle modifiche

Le modifiche tra le edizioni del documento sono cumulative, il che significa che ogni edizione successiva del documento include tutte le modifiche apportate nelle edizioni precedenti.

Edizione 1 (2023-08-15)

Questa edizione è la prima uscita ufficiale.

Sommario

1 Informazioni importanti di sicurezza	1
1.1 Etichetta di avvertenza	1
1.2 Precauzioni di sicurezza	3
2 Introduzione del prodotto	5
2.1 Funzionalità del prodotto	5
2.2 Scenari applicativi	5
2.3 Aspetto e terminali	6
2.4 Parametri tecnici	10
3 Cosa serve	13
3.1 Strumenti di installazione e di funzionamento e manutenzione	13
3.2 Dispositivi di protezione	13
4 Conservazione e installazione	14
4.1 Conservazione	14
4.2 Ispezione al disimballaggio	14
4.3 Installazione della batteria	14
4.3.1 Requisiti di installazione	15
4.3.2 Procedura di installazione	15
5 Collegamento elettrico	17
5.1 Preparazione dei cavi	18
5.2 Cavi di collegamento	19
5.2.1 Cablaggio all'interno di un rack	19
5.2.2 Cablaggio tra rack	20
6 Funzionamento e messa in servizio	22
6.1 Accensione del sistema	22
6.2 Spegnimento del sistema	22
7 Manutenzione	23
7.1 Ricarica della batteria	23
7.2 Sostituzione della batteria	23
7.3 Aggiornamento del firmware	23
8 Responsabilità sul prodotto	26
9 Riciclaggio	27
10 Conformità di regolamento	28
10.1 UN 38.3	28
11 Appendice	29
11.1 Politica di protezione	29
11.2 Dati tecnici	29

1 Informazioni importanti di sicurezza

1.1 Etichetta di avvertenza



Non smaltire la batteria insieme ai rifiuti domestici



Riciclabile.



Certificazione nell'area dell'Unione Europea.



Pericolo di scossa elettrica.



Gas esplosivo.



La batteria potrebbe presentare perdite di elettrolita.



La batteria è abbastanza pesante da provocare lesioni gravi.



Tenere la batteria lontano dai bambini.



Non invertire la polarità



Non esporre la batterie alle fiamme.



Intervenire come specificato dal manuale.



Leggere il manuale prima del funzionamento.

Targhetta dati

Modulo

Swatten	
Lithium Ion Battery	
IFpP16/122/360/[16S]M/-10+50/90	
Model	SieB-H3277-M
Nominal Voltage	51.2V
Total/Rated Capacity	64Ah/62.4Ah
Total/Rated Energy	3.27kWh/3.19kWh
Ingress Protection	IP20
Operating Ambient Temperature	-10°C~50°C
Max. Short Current and Duration	1900A, 30ms
Operating Voltage Range	40V~57.6V
Max. Charge/Discharge Current	52.5A
Max. Charge/Discharge Power	2.52kW
Protection Class	I

Made in China

HVB Box

Swatten	
HV BOX	
HV BOX Model: SieB-H-M	
Operating Ambient Temperature: -10°C~50°C	
Ingress Protection: IP20	
Protection Class: I	
No. of Modules /Nominal Voltage/Energy/	
Input & Output Power	
<input type="checkbox"/> 3S/153.6VDC/9.06kWh/7.56kW	
<input type="checkbox"/> 4S/204.8VDC/12.08kWh/10.08kW	
<input type="checkbox"/> 5S/256.0VDC/15.10kWh/12.60kW	
<input type="checkbox"/> 6S/307.2VDC/18.11kWh/15.12kW	
<input type="checkbox"/> 7S/358.4VDC/21.13kWh/17.64kW	
<input type="checkbox"/> 8S/409.6VDC/24.15kWh/20.16kW	

Made in China

Etichetta

WARNING AVERTISSEMENT

1. Do not disassemble or alter the battery in any way.
Ne démontez ni modifiez la batterie en aucune façon.
2. Do not use the battery for purposes not described in its documentation.
N'utilisez pas la batterie à des fins non décrites dans sa documentation.
3. Do not drop, strike, puncture, or step on the battery.
Ne laissez pas tomber, ne heurtez pas, ne percez pas et ne marchez pas sur la batterie.
4. In case of electrolyte leakage, keep leaked electrolyte away from contact with eyes or skin, immediately clean with water and seek help from a doctor.
En cas de fuite d'électrolyte, gardez l'électrolyte qui fuit loin du contact avec les yeux ou la peau, nettoyez immédiatement avec de l'eau et demander de l'aide à un médecin.
5. Do not put the battery into a fire. Do not use it or leave it in a place near fire, heaters, or high temperature sources.
Ne mettez pas la batterie au feu. Ne l'utilisez pas et ne le laissez pas dans un endroit près de feu, de radiateurs ou de sources de températures élevées.
6. Do not submerge the battery in water, or expose it to moisture.
Ne plongez pas la batterie dans l'eau et ne l'exposez pas à l'humidité.
7. Do not allow the terminals to contact exposed wire or metal.
Ne laissez pas les bornes entrer en contact avec du fil ou du métal exposé.
8. The battery is heavy and can cause injury if not handled safely.
La batterie est lourde et peut provoquer des blessures si elle n'est pas manipulée en toute sécurité.
9. Keep out of reach of children or animals. Tenir hors de portée des enfants ou des animaux.

1.2 Precauzioni di sicurezza

Rischio di perdita di elettrolita:

- Evitare di sottoporre la batteria a forti urti o di schiacciarla/forarla.
- Evitare che la batteria cada e, in caso di caduta, disattivarla immediatamente e smettere di usarla.
- Non aprire o mutilare le batterie, poiché l'elettrolita che fuoriesce è dannoso per la pelle e gli occhi.

Pericolo di incendio:

- Tenere la batteria lontana dalla luce solare diretta.
- Evitare il contatto con oggetti conduttivi come i fili.
- Assicurarsi che la batteria si trovi lontano da fonti di incendio, materiali infiammabili, esplosivi e chimici.
- Non smaltire mai le batterie gettandole nelle fiamme.

Pericolo di scossa elettrica:

- Non toccare la batteria con le mani bagnate.
- Tenere la batteria fuori dalla portata di bambini e animali.
- Un'elevata corrente di cortocircuito in una batteria può causare scosse elettriche e ustioni.
- L'installazione della batteria e i collegamenti dei fili devono essere eseguiti esclusivamente da professionisti.

Pericolo di danneggiamento:

- Mantenere la distanza da fonti d'acqua per evitare di danneggiare la batteria.
- Evitare di esporre la batteria ad alte tensioni.
- Posizionare la batteria su una superficie piana ed evitare di appoggiare oggetti estranei o di calpestarla.
- Assicurarsi che il PCS (Sistema di controllo della potenza) collegato alla batteria abbia un isolamento rinforzato.

Tabella 1-1 Risposte alle emergenze

Evento	Descrizione e azioni raccomandate
Perdita	<ul style="list-style-type: none">• Inalazione: lasciare immediatamente l'area contaminata.• Ingestione: indurre il vomito.• Contatto con gli occhi: sciacquare gli occhi con acqua corrente per 15 minuti.• Contatto con la pelle: lavare accuratamente l'area interessata con acqua e sapone.• Dopo aver preso le misure di emergenza necessarie, consultare immediatamente un medico.
Incendio	<p>In caso di riscaldamento superiore a 150 °C, adottare immediatamente le seguenti misure per evitare che la batteria prenda fuoco:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare un estintore ABC o ad anidride carbonica per spegnere eventuali piccoli incendi prima che si intensifichino.• Se l'incendio è incontrollabile, far evacuare prontamente le persone in un luogo sicuro prima di richiedere l'assistenza del personale antincendio professionale.• Garantire la priorità della sicurezza delle persone durante la gestione dei casi di incendio riguardanti la batteria.
Batteria bagnata	<p>Se la batteria si bagna o è stata immersa in acqua, evitare di utilizzarla. Contattare immediatamente il proprio distributore per assistenza tecnica.</p>

Evento	Descrizione e azioni raccomandate
Danneggiamento	Una batteria danneggiata rappresenta un pericolo e deve essere gestita con estrema cautela. La stessa non deve più essere utilizzata in quanto potrebbe rappresentare un rischio per la sicurezza delle persone e delle cose. Se si sospetta che la batteria sia danneggiata, interrompere tutte le operazioni e restituirla immediatamente al distributore.

2 Introduzione del prodotto

Il sistema di batterie HV da 64 Ah è progettato per l'accumulo energetico residenziale ed è composto da moduli batteria che fungono da unità di alimentazione primaria e dall'HV Box che funge da unità di gestione delle batterie. Il modulo batteria è realizzato con celle da 64 Ah disposte in una configurazione in parallelo e 16 in serie.

2.1 Funzionalità del prodotto

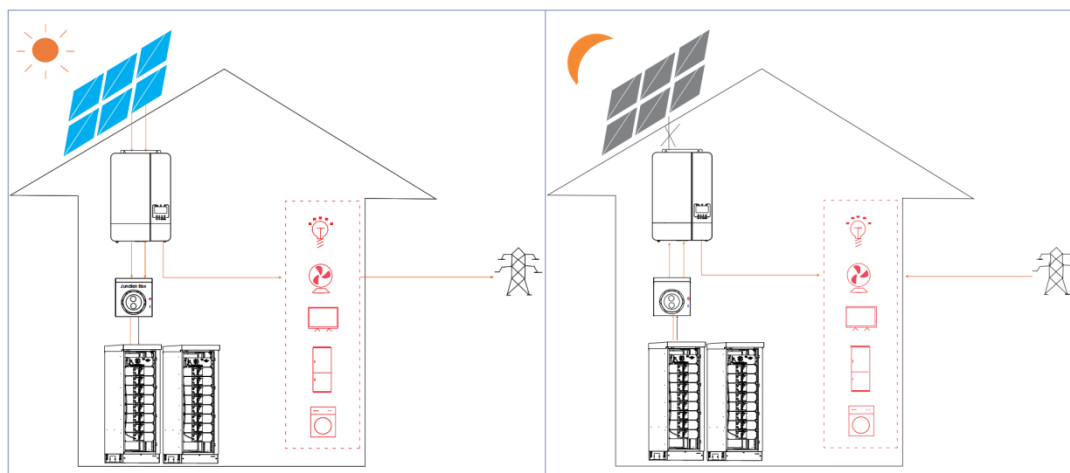
Rispetto alle batterie normali, il sistema di batterie presenta prestazioni di carica e scarica superiori, una maggiore durata dei cicli e una ridotta perdita di autscarica. Permette il collegamento in serie fino a 8 moduli batteria, ampliando la capacità energetica e di potenza del sistema di accumulo di energia. La comunicazione con il PCS avviene tramite porte di rete CAN o RS485. L'HV Box controlla il funzionamento della batteria ed emette segnalazioni tempestive per evitare che il funzionamento superi i limiti.

- **Monitoraggio**
Monitora la tensione, la temperatura della cella, la tensione e la corrente della batteria.
- **Stima SOC**
Offre una stima precisa del volume di elettricità residuo.
- **Segnalazione**
Attiva una segnalazione in caso di sovratensione, sottotensione, sovracorrente, sovratemperatura o sottotemperatura.
- **Protezione**
Offre protezione contro sovratensione, sottotensione, sovracorrente, sovratemperatura, sottotemperatura, errore di cella e guasto hardware.
- **Rapporto**
Invia messaggi di segnalazione e dati operativi al PCS tramite le porte di rete CAN o RS485.
- **Collegamento in serie**
Supporta il collegamento in serie fino a massimo 8 moduli batteria.
- **Spegnimento in caso di guasto**
La batteria si spegne in caso di sottotensione di livello tre, cella a 0 V o guasto al collegamento in serie.
- **Spegnimento forzato**
Quando il sistema di batterie non è collegato alla rete elettrica, spegnendo l'interruttore automatico dell'HV Box si spengono i moduli batteria.
- **Attivazione**
Applicando da 100 a 500 V attraverso i terminali P+/P-, la batteria può essere attivata dalla modalità di spegnimento allo stato di standby.

2.2 Scenari applicativi

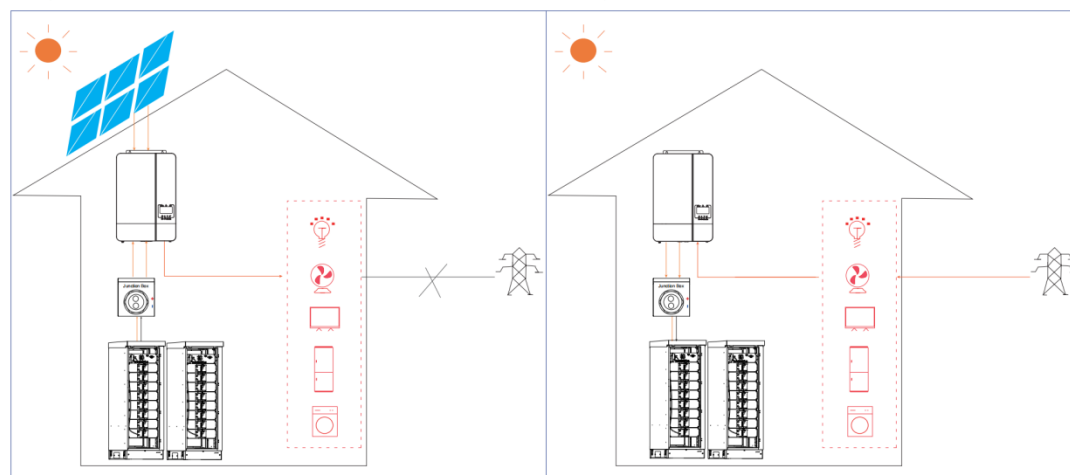
Il sistema di batterie collabora con il PCS (Sistema di controllo della potenza) e con i carichi del sistema residenziale per l'accumulo di energia. Funziona accumulando l'energia generata da un impianto fotovoltaico (PV) o ottenuta dalla rete. L'energia accumulata viene quindi utilizzata per fornire energia quando l'impianto fotovoltaico non genera energia o la rete elettrica non è disponibile.

Figura 2-1 Casi applicativi



Il sistema PV ottimizza l'energia per i carichi e l'energia in eccesso carica la batteria prima di esportarla nella rete.

La batteria alimenta i carichi di notte quando il sistema PV non è disponibile. Se l'energia della batteria è insufficiente, integra i carichi con l'energia di rete.



Durante le interruzioni della rete, i carichi possono essere alimentati dalla batteria e dal sistema PV.

La batteria può essere caricata tramite l'energia di rete. Si consiglia agli utenti di accumulare l'energia dalla rete alla batteria nei periodi in cui i prezzi dell'elettricità sono più bassi.

2.3 Aspetto e terminali

Il sistema di batterie è composto dai moduli batteria e dall'HV Box.

Tabella 2-1 Funzionalità meccaniche

Parametro	Modulo	HV box
Dimensione	L 445*P 377*A 131 mm	L 400*P 188*A 131mm
Peso	27,5 kg (solo per riferimento)	6 kg (solo per riferimento)
Installazione	Installazione a rack	Installazione a rack

Figura 2-2 HV Box

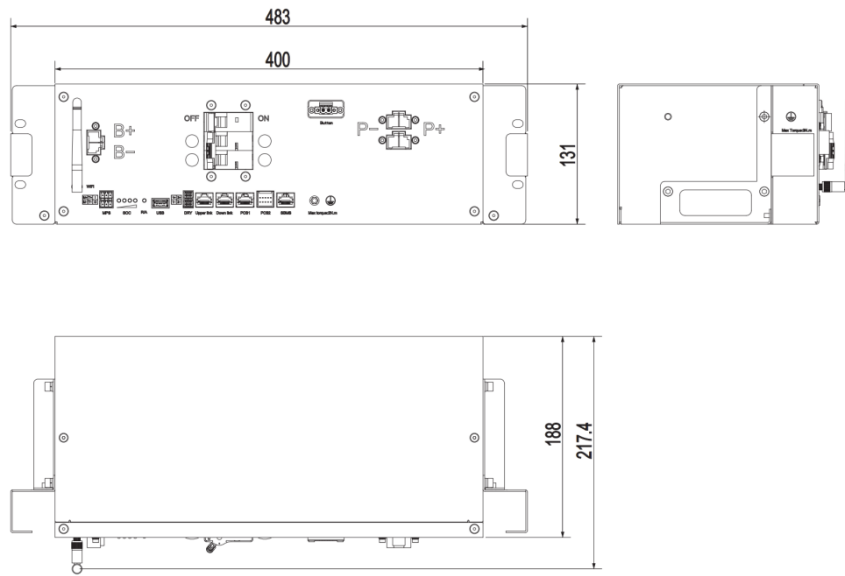


Figura 2-3 Modulo

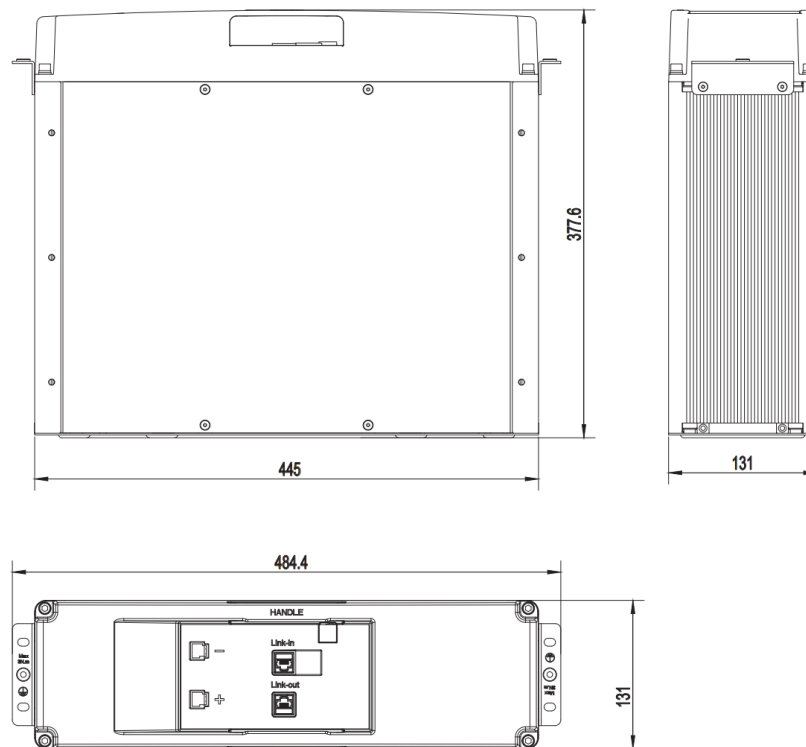


Figura 2-4 Pannello dell'HV Box

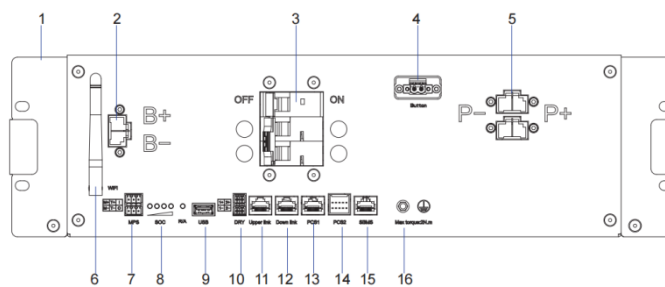



Tabella 2-2 Porte e terminali

N.	Etichetta	Descrizione
1	Staffa	Per fissare l'HV Box a un rack
2	B+/B-	Porta di ingresso positiva e negativa
3	ON/OFF	Interruttore automatico
4	Pulsante	Interfaccia con pulsante di avvio
5	P+/P-	Porta di uscita positiva e negativa tra il sistema di batterie e il PCS
6	Wi-Fi	Antenna Wi-Fi
7	Porta MPS	Alimentazione per la manutenzione, campionamento dell'ambiente esterno, sensore di accesso allo sportello
8	Indicatori LED	SOC: indica il SOC (stato di carica) della batteria R/A: indica lo stato di funzionamento e i guasti
9	USB	Porta di aggiornamento del software e di esportazione della cronologia dei dati
10	DRY	Interfaccia di uscita a secco
11	Collegamento superiore	Porta di ingresso per il collegamento in parallelo
12	Collegamento inferiore	Porta di uscita per il collegamento in parallelo
13	PCS1	Porta di comunicazione RJ45 per PCS
14	PCS2	Porta di comunicazione JST per PCS
15	SBMS	Porta di comunicazione del modulo
16		Terminale di messa a terra

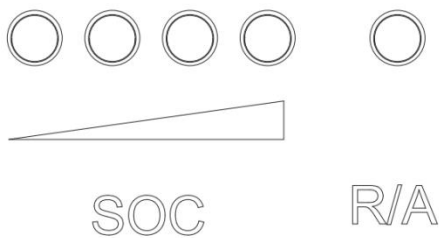


Tabella 2-3 Indicatori LED

Stato del PACCO	Informazioni sul PACCO	Logica del display					Bicolore LED5	Osservazione
		LED1	LED2	LED3	LED4			
In carica	SOC 0-25,0%	■				●	LED lampeggiante (luce verde acqua), 1Hz	
	SOC 25,1-50,0%	■	■			●	LED lampeggiante (luce verde acqua), 1Hz	
	SOC 50,1-75,0%	■	■	■		●	LED lampeggiante (luce verde acqua), 1Hz	
	SOC 75,1-99,9%	■	■	■	■	●	LED lampeggiante (luce verde acqua), 1Hz	
	SOC 100%	●	●	●	●	●		
Scarica e standby	100-75,1%	●	●	●	●	●		
	75,0-50,1%	●	●	●		●		
	50,0-25,1%	●	●			●		
	25,0-0%	●				●		

■ LED lampeggiante

● LED acceso

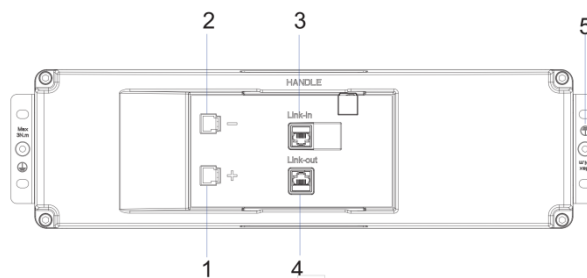


Tabella 2-4 Porte e terminali del modulo

N.	Etichetta	Descrizione
1	+	Uscita positiva del modulo
2	-	Uscita negativa del modulo
3	Link-in	Uscita di comunicazione per il collegamento in serie
4	Link-out	Ingresso di comunicazione per il collegamento in serie
5		Terminale di messa a terra

2.4 Parametri tecnici

N.	Parametro	Valore
1	Capacità totale	64 Ah
2	Capacità nominale/utilizzabile	58,97Ah ¹
3	Corrente di carica massima	-10 °C ≤ T ≤ 0 °C, 10,6 A 0 °C ≤ T ≤ 5 °C, 16 A 5 °C ≤ T ≤ 15 °C, 32 A 15 °C ≤ T ≤ 45 °C, 52,5 A 45 °C ≤ T ≤ 50 °C, 32 A 50 °C ≤ T ≤ 55 °C, 16 A
4	Corrente di scarica massima	-10 °C ≤ T ≤ 0 °C, 10,6 A 0 °C ≤ T ≤ 45 °C, 52,5 A 45 °C ≤ T ≤ 50 °C, 42,6 A 50 °C ≤ T ≤ 55 °C, 16 A
5	Corrente di picco di carica/scarica (5S)	61,95 A
6	Vita utile a temperatura ambiente (25 ± 2 °C)	≥ 15 anni (garanzia)
7	Cicli di funzionamento a temperatura ambiente (25 ± 2 °C)	≥ 6000 cicli/ 60%EOL
8	Temperatura ambiente di esercizio	-10 ~ 50 °C
9	Temperatura di esercizio ottimale	15 ~ 30 °C
10	Umidità ambientale di esercizio	5% ~ 95%
11	RTE	≥ 95%
12	Tasso di scarica del modulo	≤ 1,5%/mese/a 25 °C
13	Collegamento modulo in serie	3~8 secondi
14	Collegamento in parallelo a rack	4 unit à in parallelo
15	Raffreddamento	Raffreddamento naturale
16	Altitudine	≤ 2000 m
17	Porta di comunicazione (con modulo)	CAN (una porta)
18	Porta di comunicazione (tra sistemi di batterie)	CAN (due porte)
19	Comunicazione tra PCS e sistema di batterie	CAN/RS485 (una porta)
20	Conformità di regolamento	IEC62619/JISC8715-2
21	Certificazione	/
22	Standard EMC	EN61000-6-1 e EN61000-6-3
23	Standard per test di trasporto	UN38.3
24	Protezione dagli ingressi	IP55
25	Standard di protezione ambientale	RoHS, REACH

Tabella 2-5 Parametri elettrici

Parametro	Specifiche					
	3S	4S	5S	6S	7S	8S
Energia totale (kWh)	9,83	13,11	16,38	19,66	22,94	26,21
Energia nominale/utilizzabile (kWh)	9,06	12,08	15,10	18,11	21,13	24,15
Tensione nominale (V)	153,6	204,8	256	307,2	358,4	409,6
Intervallo tensione in uscita (V)	144~172,8	192~230,4	240~288	288~345,6	336~403,2	384~460,8
Carica/scarica max. potenza (kW)	7,56	10,08	12,6	15,12	17,64	20,16
Carica/scarica di picco potenza (kW) (a 25 °C, 5 secondi)	10,26	13,68	17,1	20,52	23,94	27,36

Tabella 2-6 Specifiche del modulo

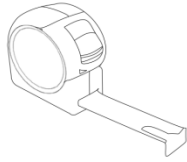
N.	Voci	Specifiche
1	Capacità energia totale	64 Ah/3,27 kWh
2	Capacità energia nominale/utilizzabile	58,97Ah/3,02 kWh
3	Tensione nominale	51,2 V
4	Intervallo tensione in uscita	40~57,6 V
5	Tensione di trasporto	52,16~53,04 V
6	Certificazione di sicurezza del modulo	JISC8715-1 e 2/ JISC6950-1
7	Certificazione di sicurezza della cella	IEC62619/UL1973
8	Standard per test di trasporto	UN38.3
9	Condizioni di conservazione	Da -30 a 60 °C /7 giorni; Da -20 a 45 °C /6 mesi, 95% UR
10	Protezione dagli ingressi	IP20
11	Altitudine	≤2000 m
12	Collegamento in serie	Differenza di tensione tra i moduli per il collegamento in serie $\Delta V \leq 1$ V
13	Collegamento	16S1P
14	Capacità di trasporto	SOC 30% (tensione compresa tra 3,292 V \pm 10 mV)

Tabella 2-7 Specifiche dell'HV Box

N.	Voci	Specifiche
1	Intervallo della tensione di esercizio max.	96~460,8 V
2	Corrente di ingresso/uscita max.	52,5 A
3	Corrente di ingresso/uscita (5S)	61,95 A
4	Temperatura di esercizio ottimale	15 ~30 °C
5	Intervallo di temperatura ambientale	-10 ~50 °C
6	Porta di comunicazione tra HV Box e modulo	CAN2.0
7	Porta di comunicazione tra HV Box e PCS o CC/CC	RS485
8	Collegamento di moduli in serie max.	8S
9	Protezione dagli ingressi	IP20

3 Cosa serve

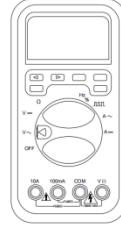
3.1 Strumenti di installazione e di funzionamento e manutenzione



Metro a nastro



Cacciavite



Multimetro



Matita per marcatura

3.2 Dispositivi di protezione



Guanti isolati



Occhiali di sicurezza



Stivali in gomma

Per prevenire lesioni, indossare sempre indumenti resistenti agli acidi, guanti in PVC, occhiali e stivali in gomma..

4 Conservazione e installazione

4.1 Conservazione

Durata di conservazione della batteria

Durata	Temperatura	Umidità
7 giorni	Da -30 a -20 °C o da 45 a 60 °C	5-95% UR
180 giorni	Da -20 a 45 °C	5-95% UR

- Se la batteria non viene utilizzata per più di una settimana, conservarla rispettando le condizioni di conservazione specificate.
- Posizionare la batteria secondo l'etichettatura riportata sulla confezione ed evitare di metterla capovolta.
- Conservare le batterie in un luogo ombreggiato e al riparo per la pioggia.
- Mantenere una distanza minima di due metri tra le batterie e qualsiasi fonte di calore (ad es. un termosifone).
- Evitare l'esposizione a sostanze corrosive e materiali organici, compresi i gas.
- Separare le batterie con difetti da quelle normali utilizzando pareti o collocandole in zone antincendio diverse.
- Assicurarsi che l'area di conservazione sia asciutta, pulita e ben ventilata.
- Ricaricare le batterie che sono state conservate per più di 6 mesi.
- Impostare i parametri di carica su "CV=56 V, CC=10 A" e caricare la batteria per due ore finché le morsettiere non registrano valori compresi tra 52,8 e 56 V.

4.2 Ispezione al disimballaggio

Esaminare attentamente la confezione per individuare eventuali segni di danneggiamento, come fori, crepe o altri segni. In caso di danni alla confezione, astenersi dall'apirla e informare tempestivamente il distributore.

Una volta aperta la confezione, ispezionare attentamente la batteria per individuare eventuali danni, tra cui crepe, ammaccature, forature, deformazioni, perdite di acido o qualsiasi altra anomalia visibile. Assicurarsi inoltre che siano presenti tutti gli accessori elencati nel contenuto della confezione. In caso di parti mancanti o danneggiate, informare il distributore.

Per un elenco dettagliato degli elementi in dotazione, fare riferimento al contenuto della confezione fornito nella scatola di cartone.

4.3 Installazione della batteria

ATTENZIONE

Evitare l'esposizione diretta della batteria alla luce solare o alla pioggia.

Mantenere un basso livello di sporco o polvere intorno alla batteria.

Evitare di installare la batteria in aree soggette a frequenti inondazioni.

Evitare l'installazione in ambienti con elevata umidità

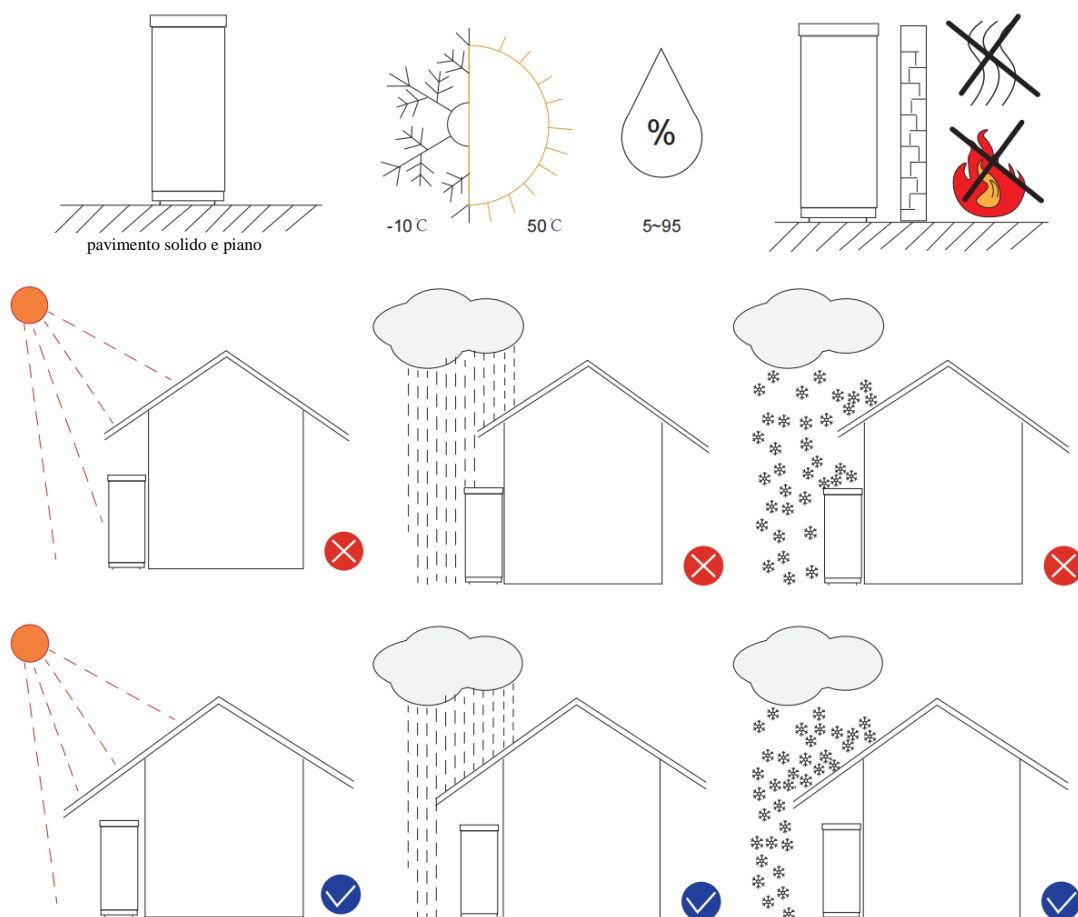
Non impilare le batterie durante l'installazione.

Assicurarsi che il sistema di batterie sia installato nel rispetto dei requisiti di funzionamento specificati per le condizioni ambientali.

Assicurarsi che vi sia un contatto diretto tra l'involucro della batteria e l'aria ambientale, evitando di coprire o schermare la batteria.

4.3.1 Requisiti di installazione

Per garantire un'installazione corretta, si consiglia di collocare il sistema di batterie all'interno di un rack. Tuttavia, se si sceglie di installarlo all'esterno, è necessario scegliere un rack con un grado di protezione IP adatto all'uso in ambienti esterni. Inoltre, realizzare un parasole e un riparo dalla pioggia per proteggere la batteria dall'esposizione diretta ai raggi solari e alla pioggia. Ciò contribuirà a mantenere la longevità e le prestazioni del sistema di batterie.



4.3.2 Procedura di installazione

ATTENZIONE

Gli installatori devono essere ben formati e in possesso dei necessari certificati di qualificazione, come richiesto dalle normative locali.

Prima di procedere con l'installazione, assicurarsi che tutti gli interruttori dell'HV Box siano in posizione di spegnimento.

Prima di installare la batteria, assicurarsi di utilizzare occhiali di sicurezza, guanti isolanti e scarpe di sicurezza per la protezione personale. Rimuovere tutti gli accessori conduttivi come orologi, braccialetti e anelli.

Il peso di ogni batteria è di circa 27,5 kg e ogni HV Box pesa circa 6 kg. Prima dell'installazione, verificare che il rack scelto possa sostenere in modo sicuro il peso totale.

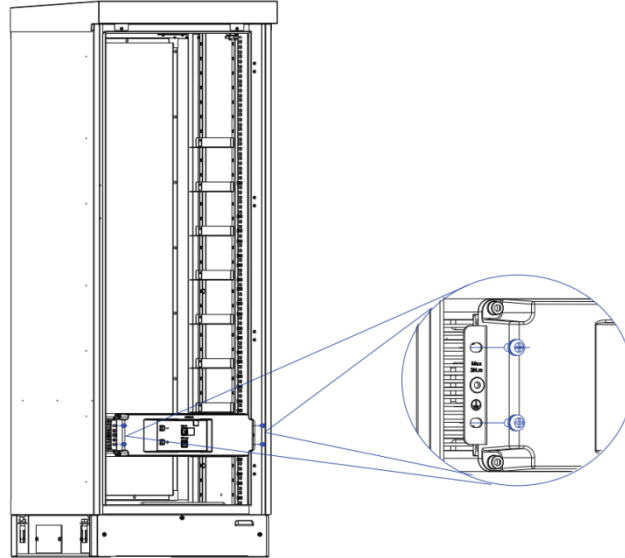
Prendere nota delle dimensioni della batteria (L445D377H131 mm) e dell'HV Box (L400D188H131 mm). Assicurarsi che il rack abbia un volume sufficiente per contenere questi componenti.

Per migliorare la durata delle batterie, si consiglia di lasciare uno spazio superiore a 3 mm tra le batterie per facilitarne il raffreddamento.

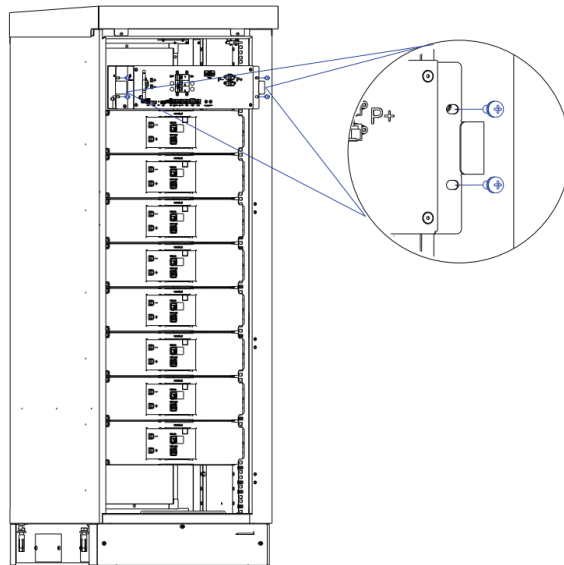
Assicurarsi che la batteria sia spenta prima di iniziare qualsiasi procedura di installazione. Si consiglia di farsi assistere durante la procedura di installazione.

Passaggio 1: Spegner l'HV Box portando l'interruttore automatico in posizione di spegnimento.

Passaggio 2: Inserire con cautela i moduli batteria nel rack e fissarli saldamente all'armadio con le viti, seguendo l'illustrazione fornita.

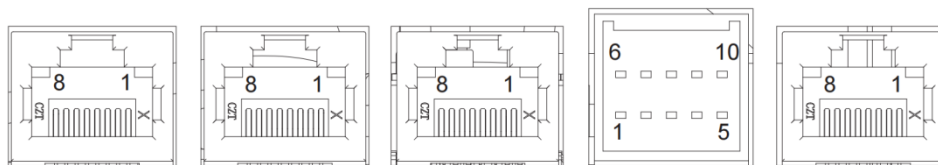


Passaggio 3 Spingere l'HV Box nel rack e fissarlo con le viti



5 Collegamento elettrico

L'HV Box e il modulo dispongono delle seguenti porte di rete e terminali di alimentazione per il collegamento elettrico.



Collegamento superiore Collegamento inferiore PCS1 PCS2 SBMS

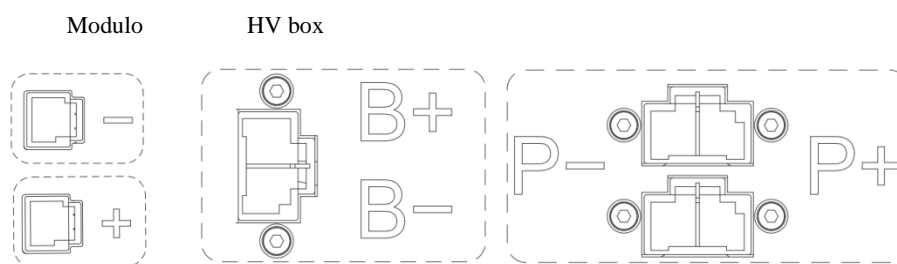
N.	Collegamento superiore	Collegamento inferiore	PCS1	PCS2	SBMS
1	CANH	CANH	PCS_485_B	Spegnimento	CANH
2	CANL	CANL	PCS_485_A	Segnalazione	CANL
3	ID_INGRESSO	ID_USCITA	Dry1+	PCS-RS485+A	GUASTO
4	GND_C	GND_C	PCS_CANH	GND	S_POW-12V
5	Indirizzo master	Indirizzo slave	PCS_CANL	Alimentazione a 12 V	S_POW-12V
6	Dry-	Dry-	Dry-	PCS_CANH	ID_USCITA
7	Dry+	Dry+	PCS_12 V	PCS_CANL	GND_S
8	12 V INGRESSO	12 V USCITA	PCS_GND	PCS-RS485-B	GND_S
9				Dry+	
10				GND	

Tabella 5-1 Porte del modulo

N.	Collegamento INGRESSO	Collegamento USCITA
1	CANH	CANH
2	CANL	CANL
3	GUASTO	GUASTO
4	S_POW-12V	S_POW-12V
5	S_POW-12V	S_POW-12V
6	ID_INGRESSO	ID_USCITA
7	GND_S	GND_S
8	GND_S	GND_S



Figura 5-2 Porte di alimentazione



5.1 Preparazione dei cavi

Swatten fornisce i seguenti cavi e fili per il collegamento elettrico di 4 o 8 moduli in serie e di un HV Box all'interno di un rack.

Tabella 5-2 Set di cavi per il collegamento in serie

N.	Nome del cavo	Serie da 4	Serie da 8	Descrizione	Osservazioni
1	Cavo di alimentazione A	1 pz	1 pz	Cavo di alimentazione tra l'HVB e i moduli	Le lunghezze dei cavi per la serie da 4 e la serie da 8 sono diverse
2	Cavo di alimentazione B	3 pz	7 pz	Cavo di alimentazione tra i moduli per il collegamento in serie	
3	Cavo di rete	4 pz	8 pz	Cavo di comunicazione tra HV Box e modulo	

Per gli altri collegamenti è necessario preparare fili e cavi in base alle specifiche del connettore.

N.	Porta/terminale	Connettore	Tipo di connettore del modello	Sezione trasversale del cavo
1		Pannello anteriore dell'HVB	M4	8AWG
2		Pannello laterale dell'HVB	M5	8AWG
3		Gancio per modulo	M6	8AWG
4	Collegamento superiore	CZT, 10221188F176	RJ45	AWG24x8
5	Collegamento inferiore	CZT, 10221188F176	RJ45	AWG24x8
6	SBMS	CZT, 10221188F176	RJ45	AWG24x8
7	PCS1	CZT, 10221188F176	RJ45	AWG24x8
8	P+/P-	HRS, DF60-2EP-10.16C	SPINA DI COLLEGAMENTO 10,16 MM 2POS	8AWG
9	PCS2	JST, S10B-J21DK-GGXR	Connettore a crimpare (tipo filo-scheda), passo 2,5 mm, 10 posizioni, doppia fila	(Da AWG28 a AWG20) x10
10	DRY	AMPHENOL, KE041151A000G	BLOCCO TERMINALE HDR 4POS 90DEG 3,5 MM	AWG20x4
11	MPS	AMPHENOL, KE061151A000G	BLOCCO TERMINALE HDR 6POS 90DEG 3,5 MM	AWG20x6

5.2 Cavi di collegamento

Il sistema di batterie consente ai clienti di personalizzare le applicazioni. In un rack possono essere installati e collegati in serie da tre a otto moduli batteria e in parallelo fino a un massimo di quattro rack. Questa sezione descrive come cablare i moduli e i rack. A titolo di esempio vengono descritti otto moduli in serie e quattro rack in parallelo.

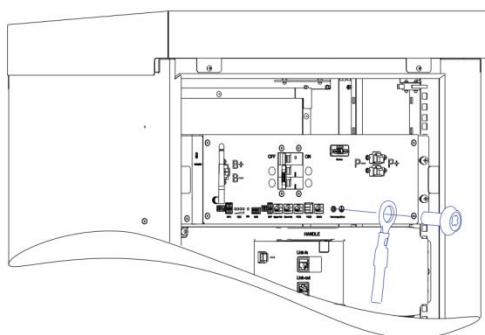
ATTENZIONE

- Prima di eseguire qualsiasi operazione sulle batterie, assicurarsi che tutte le batterie e le unità elettriche siano spente per evitare il rischio di scosse elettriche o lesioni.
- Quando si utilizzano le batterie, indossare sempre dispositivi di protezione adeguati, come guanti e occhiali di sicurezza, per proteggersi da possibili pericoli.
- Dopo aver collegato le batterie, ispezionare attentamente i cavi per assicurarsi che non siano attorcigliati o aggrovigliati, in quanto ciò potrebbe causare collegamenti errati e potenziali problemi.
- Verificare che le batterie siano state prodotte entro un anno e che abbiano una differenza di cicli inferiore a 300 per garantire prestazioni e affidabilità ottimali.

5.2.1 Cablaggio all'interno di un rack

Cablare i moduli e l'HV Box nel seguente modo:

Passaggio 1 Collegare i terminali di messa a terra dell'HV Box e dei moduli al terminale di messa a terra del rack e collegare a terra quest'ultimo.



ATTENZIONE

Tenere presente che Swatten non include i cavi di messa a terra necessari per questa installazione. È responsabilità dell'utente scegliere e fornire i cavi di messa a terra appropriati in base alle specifiche dei terminali fornite nel presente documento.

Sia l'HV Box che i moduli hanno due terminali di messa a terra ciascuno. È possibile scegliere uno dei terminali di messa a terra per mettere a terra sia l'HV Box che i moduli. Assicurarsi che il cavo di messa a terra scelto soddisfi i requisiti e gli standard richiesti per un'installazione sicura e affidabile.

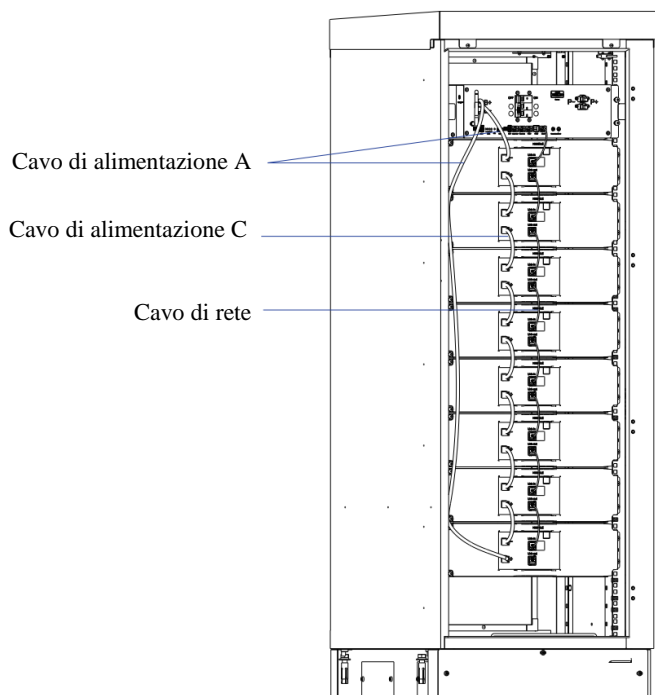
Passaggio 2: Collegamento dei cavi di rete

1. Utilizzare un cavo di rete per stabilire una connessione tra la porta di collegamento in ingresso del modulo 1 e la porta SMBS dell'HV Box.
2. Inserire un'estremità di un altro cavo di rete nella porta di collegamento in uscita del modulo 1 e l'altra estremità nella porta di collegamento in ingresso del modulo 2.
3. Continuare a effettuare il collegamento tra il modulo 2 e il modulo 8 nello stesso modo.

4. In caso di utilizzo di un solo rack, inserire una spina cristallo con il pin 4 e il pin 5 cortocircuitati rispettivamente nelle porte di collegamento superiore e di collegamento inferiore dell'HV Box.

Passaggio 3: Collegamento dei cavi di alimentazione

1. Utilizzare un cavo di alimentazione per collegare una coppia di terminali P+ e P- dell'HVB Box ai terminali +/- del PCS.
2. Utilizzare il cavo di alimentazione A per collegare il terminale - del modulo 1 e il terminale + dell'ultimo modulo al terminale B-/B+ dell'HV Box.
3. Utilizzare il cavo di alimentazione C per collegare il terminale + del modulo 1 al terminale - del modulo 2.
4. Continuare a collegare ogni modulo successivo in modo analogo fino a raggiungere l'ultimo modulo.



ATTENZIONE

L'HV Box offre due coppie di terminali P+/P- ed è possibile scegliere uno dei due per il collegamento al PCS. Questa operazione è fondamentale per garantire il corretto collegamento dei terminali positivi e negativi dei moduli, dell'HV Box e del PCS, al fine di evitare potenziali cortocircuiti e di prevenire danni al sistema di batterie.

5.2.2 Cablaggio tra rack

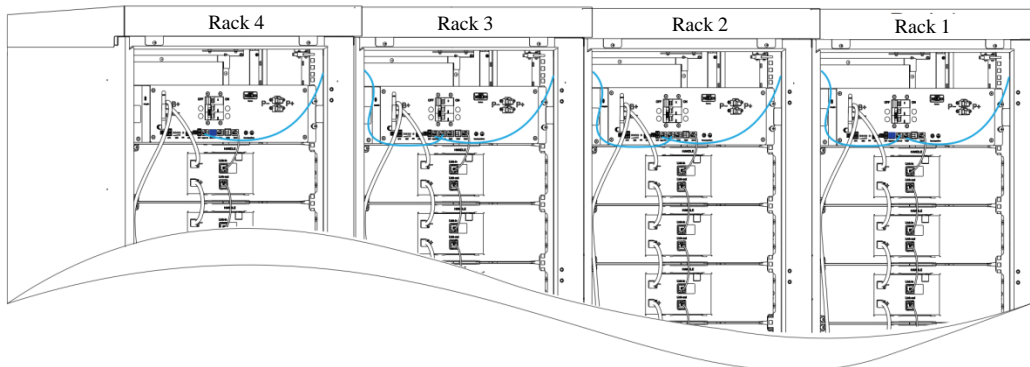
Una volta completato il cablaggio interno dei rack, si può procedere con il collegamento in parallelo di massimo 4 rack. Fare riferimento alle figure fornite, in cui i rack da 1 a 4 devono essere collegati in sequenza da destra a sinistra. Seguire questi passaggi per cablare i rack in modo appropriato:

ATTENZIONE

Tenere presente che Swatten non fornisce i fili o i cavi necessari per il collegamento in parallelo dei rack.

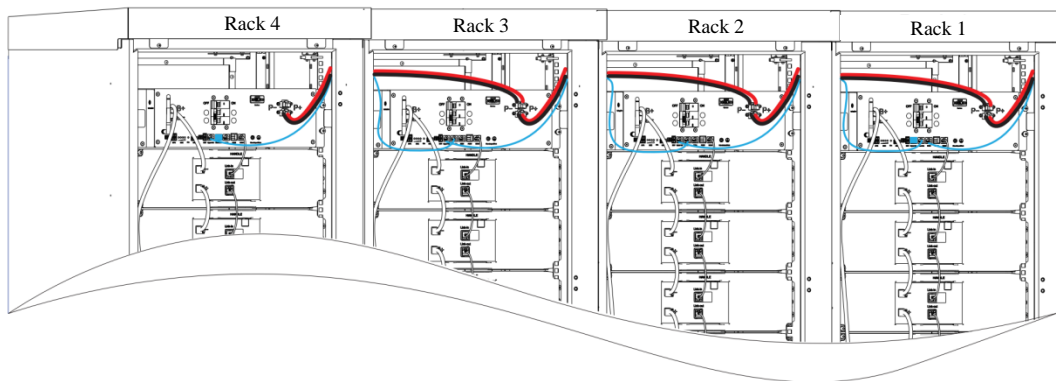
Passaggio 1: Stabilire le connessioni di rete tra i rack.

1. Inserire una spina cristallo con i pin 4 e 5 in cortocircuito nella porta di collegamento superiore dell'HV Box situata nel rack 1.
2. Collegare la porta PCS1 dell'HV Box nel rack 1 al PCS.
3. Collegare la porta di collegamento inferiore dell'HV Box nel rack 1 alla porta di collegamento superiore dell'HV Box nel rack 2.
4. Ripetere la stessa procedura di collegamento dal rack 2 al rack 3 e dal rack 3 al rack 4.
5. Inserire una spina cristallo con i pin 4 e 5 in cortocircuito nella porta di collegamento inferiore dell'HV Box nel rack 4.



Passaggio 2: Stabilire i collegamenti di alimentazione tra i rack.

1. Collegare i terminali di alimentazione positivi e negativi inferiori dell'HV Box nel rack 1 ai terminali di alimentazione del PCS.
2. Collegare i terminali di alimentazione positivo e negativo superiori dell'HVBox nel rack 1 ai terminali di alimentazione positivo e negativo inferiori dell'HV Box nel rack 2.
3. Ripetere la stessa procedura di collegamento dal rack 2 al rack 3 e dal rack 3 al rack 4.



6 Funzionamento e messa in servizio

Dopo l'installazione e il collegamento del sistema di batterie, metterlo in funzione per verificarne il corretto funzionamento.

ATTENZIONE

Quando si utilizza il modulo batteria, è fondamentale attenersi alle seguenti istruzioni di sicurezza:

- I tecnici devono seguire una formazione tecnica e ottenere certificati in conformità alle leggi e alle normative locali.
- Posizionarsi sempre su oggetti isolanti asciutti ed evitare di indossare oggetti metallici come orologi, anelli e collane durante il funzionamento.
- Utilizzare strumenti isolanti e indossare dispositivi di protezione adeguati.
- Evitare il contatto con due posizioni cariche che presentano una differenza di potenziale per evitare rischi elettrici.
- Esporre un cartello di divieto per impedire alle persone di avvicinarsi all'apparecchiatura durante il funzionamento.
- In caso di eventuali anomalie, spegnere immediatamente il modulo batteria. Procedere con ulteriori azioni solo dopo aver identificato e confermato le cause dell'anomalia.

Seguendo rigorosamente le presenti istruzioni di sicurezza, i tecnici possono ridurre al minimo il rischio di incidenti e garantire un ambiente operativo sicuro per il modulo batteria.

6.1 Accensione del sistema

Per accendere il sistema di batterie dopo l'installazione e il collegamento dei cavi, procedere come segue:

1. Misurare la tensione tra P+ e P- con un multimetro e verificare che la tensione in uscita in stato di spegnimento sia pari a 0 V.
2. Attivare l'interruttore dell'HV Box.
3. Applicando una tensione compresa tra 100 e 500 V ai terminali P+/P-, il sistema di batterie si accenderà. In alternativa, è possibile immettere un segnale di riattivazione a 12 V attraverso la porta PCS1 per accendere il sistema di batterie.

Una volta accese le batterie, osservarne attentamente il funzionamento per 15 minuti per verificare che possano caricarsi e scaricarsi correttamente.

Seguendo questi passaggi, sarà possibile accendere il sistema di batterie in modo sicuro ed efficace e garantirne il corretto funzionamento.

6.2 Spegnimento del sistema

Inviare un segnale di spegnimento o di disattivazione del relè attraverso il PCS per spegnere il sistema di batterie.

AVVERTENZA

Per spegnere il sistema di batterie, si raccomanda di seguire la procedura corretta disinserendo l'interruttore automatico. Evitare di interrompere l'alimentazione in modo diretto per non danneggiare il sistema. Utilizzare questo metodo solamente quando necessario. Swatten non fornisce alcuna garanzia per i danni causati da operazioni non corrette. È fondamentale gestire con attenzione la procedura di spegnimento per garantire la sicurezza e l'integrità del sistema di batterie.

7 Manutenzione

Preparazione

- La manutenzione della batteria pu ò essere effettuata solamente da parte di professionisti.
- Preparare strumenti come guanti di sicurezza, cacciavite a croce e chiave a bussola.

7.1 Ricarica della batteria

In caso contrario, procedure di spegnimento errate potrebbero causare danni permanenti al modulo batteria. In tali casi, Swatten non fornisce alcuna garanzia per eventuali perdite subite. Per garantire una carica adeguata, impostare i parametri di carica su "CV=56 V, CC=10 A" e caricare la batteria per due ore finch é le morsettiere del modulo non misurano una tensione compresa tra 52,8 e 56 V. Una carica adeguata è essenziale per mantenere le prestazioni e la longevità della batteria.

7.2 Sostituzione della batteria

ATTENZIONE

- Prima dell'installazione, ispezionare attentamente la nuova batteria per verificare che non vi siano danni visibili e che tutti gli accessori siano inclusi nella confezione.
- Evitare di sostituire la batteria in caso di pioggia o temporali per prevenire danni o pericoli legati all'acqua.
- Assicurarsi che le batterie siano state prodotte entro un anno e che abbiano una differenza di cicli inferiore a 300 per garantire prestazioni ottimali.
- Assicurarsi che la differenza di tensione tra le batterie in serie non superi 1 V. Se la differenza di tensione è superiore a 1 V, caricare la batteria con la tensione inferiore finché i livelli di tensione non corrispondono a quelli richiesti. Questo passaggio è fondamentale per mantenere l'equilibrio e l'efficienza del sistema di batterie.

In presenza di una batteria difettosa, potrebbe essere necessario sostituirla. Seguire questi passaggi:

Passaggio 1: Indossare dei guanti protettivi.

Passaggio 2: Immettere un segnale di spegnimento o di disattivazione del rel è attraverso il PCS per disattivare il sistema di batterie.

Passaggio 3: Portare l'interruttore automatico dell'HV Box in posizione di spegnimento.

Passaggio 4: Scollegare i cavi di alimentazione e i cavi di rete dai terminali della batteria.

Passaggio 5: Utilizzare un cacciavite per rimuovere le viti, quindi estrarre delicatamente la batteria dal rack.

Passaggio 6: Utilizzando le maniglie, trasferire la batteria in una custodia e portarla al centro di riparazione designato.

Passaggio 7: Installare una nuova batteria e collegare i cavi necessari.

Passaggio 8: Portare l'interruttore automatico dell'HV Box in posizione di accensione. Il sistema di batterie si accenderà

7.3 Aggiornamento del firmware

Il firmware del sistema di batterie pu ò essere aggiornato tramite USB, PCS o Wi-Fi.

Per maggiori informazioni su come aggiornare il firmware, contattare l'assistenza tecnica Swatten.

7.4 Risoluzione dei problemi

Stato del PACCO	Informazioni sul PACCO ★	Logica del display				Bicolore LED5	Osservazione
		LED1	LED2	LED3	LED4		
Telecomando		/	/	/	/	/	Il LED5 dipende dalle stesse condizioni dello stato di funzionamento normale
Carico all'avvio		★	★	★	★	★	2 Hz
Avvio	Master/Slave	★	★	★	★	●	Master
		/	/	/	★	●	Slave 1
		/	/	★	/	●	Slave 2
		/	/	★	★	●	Slave 3
		/	★	/	/	●	Slave 4
		/	★	/	★	●	Slave 5
		/	★	★	/	●	Slave 6
		/	★	★	★	●	Slave 7
Controllo della modalità di applicazione	Controllo della modalità di applicazione in parallelo o singola andata a buon fine	Display SOC				★	Lampeggio per 5 volte
	Attesa del collegamento all'alimentazione nell'applicazione in parallelo	Display SOC				★	1 Hz
Guasto	Sovratensione di tre livelli	/	/	/	●	●	
	Sottotensione di tre livelli			●		●	
	Sovratemperatura di tre livelli			●	●	●	
	Sottotemperatura di tre livelli		●			●	
	Sovracorrente di tre livelli		●		●	●	
	SOH (stato di salute della batteria) inferiore di tre livelli		●	●		●	
	Comunicazione interna		●	●	●	●	
	Comunicazione esterna	●				●	
	Errore di indirizzamento dell'ID parallelo	●			●	●	
	Errore di indirizzamento dell'ID in serie	●		●		●	
	FUSIBILE DELL'HV BOX	●		●	●	●	
	FUSIBILE modulo	●	●			●	
Errore di contatto	●	●		●	●		

	Guasto al controllo dell'isolamento	●	●	●		●	
	Guasto al BMS (guasto interno, ad esempio errore del rel è)	●	●	●	●	●	
Spegnimento	/	★	★	★	★	★ o ★ o ●	LED5 dipende dallo stato precedente

● LED acceso

★ LED lampeggiante

8 Responsabilità sul prodotto

Prima di utilizzare la batteria, è essenziale esaminare attentamente le specifiche, le linee guida di sicurezza e le istruzioni operative per comprendere l'uso e le situazioni previste.

Swatten declina ogni responsabilità per incidenti o responsabilità derivanti dall'uso del prodotto per applicazioni o in condizioni non descritte nel presente documento.

9 Riciclaggio

Le batterie agli ioni di litio sono riciclabili e contengono materiali preziosi. Queste ultime devono essere riciclate in conformità con le leggi e le normative locali. **NON** smaltire la batterie insieme ai normali rifiuti domestici.

Per informazioni sul riciclaggio delle batterie usate, rivolgersi al punto vendita o al distributore di batterie.

10 Conformità di regolamento

10.1 UN 38.3

La batteria è conforme alla UN38.3 (Sezione 38.3 della settima edizione riveduta delle Raccomandazioni per il trasporto delle merci pericolose); Manuale dei test e dei criteri) e SN/T 0370.2-2009 (Parte 2: Test sulle prestazioni del regolamento per l'Ispezione degli imballaggi per l'esportazione di merci pericolose). È classificata come merce pericolosa di classe 9 ed è approvata per il trasporto via terra e via mare. In ogni caso, il trasporto aereo richiede l'approvazione preventiva della compagnia aerea.

- * Prima del trasporto, assicurarsi che il modulo batteria sia spento.
- * Durante il trasporto, appoggiare la batteria in piano; evitare di tenerla dritta o appoggiata alle superfici per evitare potenziali urti.
- * Mantenere un intervallo di temperatura compreso tra -20 e +45 °C durante il trasporto.
- * Evitare di utilizzare insieme alla batteria sostanze esplosive, infiammabili o tossiche.
- * Utilizzare veicoli di tipo furgone, come container o furgoni metallici; sono vietati i veicoli a piattaforma e le decappottabili.
- * Non impilare oggetti estranei alla batteria; è possibile impilare fino a cinque batterie.
- * Conservare l'imballaggio originale e assicurarsi che le etichette rimangano visibili e leggibili.
- * Proteggerla dalla luce solare diretta, dalla pioggia, dalla condensa e dai danni meccanici.

11 Appendice

11.1 Politica di protezione

N.	Elemento	Unità	Livello 1	Livello 2	Livello 3
			Avvertenza	Protezione CC/CC	Protezione della batteria
1	Tensione di protezione da sovraccarico	V	3,6	3,65	3,7
2	Ritardo protezione da sovraccarico	s	3	4	5
3	Tensione di protezione da sovrascarica	V	3,05	3	2,8
4	Ritardo protezione da sovrascarica	s	3	4	5
5	Sottotensione cella a "0 V" anomala	V	/	/	2
6	Sottotensione cella a "0 V" ritardo anomalo	s	/	/	10
7	Valore di protezione contro la corrente di sovraccarico e di sovrascarica	A	57,55	60,38	61,95
8	Ritardo protezione da sovracorrente	s	3	4	5
9	Valore di protezione da cortocircuito	A	/	/	400
10	Ritardo protezione da cortocircuito	ms	/	/	150
11	Valore di protezione della carica per sovratemperatura	°C	50	55	56
12	Valore di protezione della scarica per sovratemperatura	°C	50	55	56
13	Ritardo protezione da sovratemperatura	s	3	4	5
14	Valore di protezione della carica per temperatura bassa	°C	-10	-12	-14
15	Valore di protezione della scarica per temperatura bassa	°C	-10	-12	-14
16	Ritardo protezione della scarica per temperatura bassa	s	3	4	5

11.2 Dati tecnici

Produttore	Sistema di accumulo di energia a batteria SieB-H-M per uso domestico (HV)		
Tipo di prodotto	SieB-H9800-M	SieB-H13K1-M	SieB-H16K3-M
Energia nominale (kWh)*1	9,83	13,11	16,38
Energia utilizzabile (kWh)*2	9,334	12,45	15,56
Tipo di modulo	SieB-H3277-M		
Parametri del modulo	51,2 V 64 Ah 440*380*131 mm 27 kg		
Tipo di cella	LFP (LiFePO ₄)		
Capacità nominale (Ah)	64		
Configurazione modulo max.	3	4	5
Configurazione della cella	1P48S	1P64S	1P80S

Tensione nominale (V)	153,6	204,8	256
Intervallo della tensione di esercizio (V)	144~172,8	192~230,4	240~288
Corrente continua max. (A)*3	52,5		
Potenza continua max. (kW)*3	7,56	10,08	12,60
Comunicazione	CAN / RS485		
Collegamento in parallelo	Massimo 4 rack con comunicazione CAN		
Peso (kg)	176	206	236
Dimensioni (L*P*H) (mm)	600*600*1500		
Temperatura di esercizio (°C)	-10~50		
Temperatura di conservazione (°C)	-30~60 (≤7 giorni) / -20~45 (≤6 mesi)		
Umidità	5%~95%		
Altitudine (m)*3	≤2000		
Tipo di involucro	IP20 (per ambienti interni)		
Raffreddamento	Convezione naturale		
Luogo di installazione	A pavimento (in armadio)		
Display	Indicatore SOC, indicatore di stato		
Standard e certificazione	Sicurezza	IEC62619	
	EMC	IEC61000-6-1/3	
	Trasporto	UN38.3	
	Altri	RoHS, REACH	
Garanzia*4	10 anni		
1. Condizioni di test: 2,5 ~3,6 V, 0,2 C Carica (CC-CV) e Scarica a 25±3 °C;			
2. Condizioni di test: 3,0 ~3,6 V, 0,2 C Carica (CC-CV) e Scarica a 25±3 °C;			
3. La corrente continua e la potenza massima subiscono un declassamento in base a temperatura / SOC / umidità			
4. Fare riferimento alla lettera di garanzia limitata di Swatten per il prodotto SieB-H-M;			

Produttore	Sistema di accumulo di energia a batteria SieB-H-M per uso domestico (HV)		
Tipo di prodotto	SieB-H19K6-M	SieB-H22K9-M	SieB-H26K2-M
Energia nominale (kWh)*1	19,66	22,94	26,21
Energia utilizzabile (kWh)*2	18,67	21,79	24,89
Tipo di modulo	SieB-H3277-M		
Parametri del modulo	51,2 V 64 Ah 440*380*131 mm 27 kg		
Tipo di cella	LFP (LiFePO ₄)		
Capacità nominale (Ah)	64		
Configurazione modulo max.	6	7	8
Configurazione della cella	1P96S	1P112S	1P128S
Tensione nominale (V)	307,2	358,4	409,6
Intervallo della tensione di esercizio (V)	288~345,6	336~403,2	384~460,8
Corrente continua max. (A)*3	52,5		
Potenza continua max. (kW)*3	15,12	17,64	20,16
Comunicazione	CAN / RS485		
Collegamento in parallelo	Massimo 4 rack con comunicazione CAN		

Peso (kg)	266	296	326
Dimensioni (L*P*H) (mm)	600*600*1500		
Temperatura di esercizio (°C)	-10~50		
Temperatura di conservazione (°C)	-30~60 (≤7 giorni) / -20~45 (≤6 mesi)		
Umidità	5%~95%		
Altitudine (m)*3	≤2000		
Tipo di involucro	IP20 (per ambienti interni)		
Raffreddamento	Convezione naturale		
Luogo di installazione	A pavimento (in armadio)		
Display	Indicatore SOC, indicatore di stato		
Standard e certificazione	Sicurezza	IEC62619	
	EMC	IEC61000-6-1/3	
	Trasporto	UN38.3	
	Altri	RoHS, REACH	
Garanzia*4	10 anni		
1. Condizioni di test: 2,5 ~3,6 V, 0,2 C Carica (CC-CV) e Scarica a 25±3 °C;			
2. Condizioni di test: 3,0 ~3,6 V, 0,2 C Carica (CC-CV) e Scarica a 25±3 °C;			
3. La corrente continua e la potenza massima subiscono un declassamento in base a temperatura / SOC / umidità			
4. Fare riferimento alla lettera di garanzia limitata di Swatten per il prodotto SieB-H-M;			