

Manuale d'uso



Sistema di accumulo dell'energia (ESS)

Per evitare un funzionamento improprio prima dell'uso, leggere attentamente il presente manuale.

Indice dei contenuti

1. Descrizione del manuale	1
1.1 Ambito di applicazione	1
1.2 Pubblico di riferimento	1
1.3 Uso dei simboli	1
1.4 Spiegazione dei simboli	1
2. Istruzioni di sicurezza	2
2.1 Uso corretto	2
3. Descrizione del prodotto	3
3.1 Caratteristiche di base	3
3.2 Schema prodotto	5
3.3 Modalità operativa	5
3.4 Modalità di controllo EMS	5
3.5 Modalità di gestione dell'energia	6
3.5.1 Carica e scarica a potenza costante	6
3.5.2 Riduzione dei picchi e riempimento delle valli	6
3.5.3 Controllo della domanda	6
3.5.4 Controllo antiriflusso	6
3.6 Dimensioni del prodotto (unità: mm)	7
3.7 Parametri tecnici del sistema	8
3.8 Descrizione del componente	9
3.9 Introduzione al pannello	10
3.10 PACCHETTO BATTERIA	10
3.11 Sistema di protezione antincendio	12
3.12 Unità raffreddate a liquido	12
4. Disimballaggio	14
4.1 Controllo dopo il disimballaggio	14
4.2 Precauzioni per il disimballaggio	14
4.3 Stoccaggio	14
4.4 trasporto	15
4.4.1 Trasporto con carrello elevatore	15
4.4.2 Movimentazione della gru	15
4.5 Trasporto prima del disimballaggio	15
4.5.1 Metodo di trasporto	15
4.5.2 Fasi di movimentazione del carrello elevatore	15
Schema di movimentazione del carrello elevatore	16
4.5.3 Fase di movimentazione della gru	16
4.6 Trasporto dopo il disimballaggio	18
4.6.1 Trasporto con carrello elevatore	18
4.6.2 Movimentazione della gru	18

5. Installazione	19
5.1 Suggerimenti per l'installazione	19
5.2 Preparazione prima dell'installazione	19
5.2.1 Requisiti dell'ambiente di installazione	19
5.2.2 Requisiti del sito di installazione	20
5.3 Collegamento a terra	23
6. Installazione elettrica	24
6.1 Preparazione del cablaggio	24
6.1.1 Requisiti dei cavi	24
6.1.2 Crimpatura terminali AC	24
6.1.3 Cablaggio ingresso CA	26
6.2 Accensione	28
6.2.1 Controllare prima dell'accensione	28
6.2.2 Fasi di accensione	28
6.3 Spegnimento	29
6.3.1 Spegnimento normale	29
6.3.2 Spegnimento in caso di malfunzionamento o emergenza	29
7. Cura e manutenzione quotidiana	31
7.1 Elementi di ispezione di routine	32
7.2 Manutenzione del raffreddatore a liquido	32
7.3 Ulteriori operazioni di manutenzione	35
7.4 Pulizia del sistema	36
7.5 Istruzioni per il ritocco	36

1. Descrizione del manuale

1.1 Ambito di applicazione

Il presente manuale descrive installazione, messa in esercizio, manutenzione e risoluzione dei problemi circa i seguenti modelli:

TM 215kW-100kW-2hF

GM 215kW-100kW-2hF

1.2 Pubblico di riferimento

Il presente manuale è destinato esclusivamente ad elettricisti qualificati in possesso di tutti i requisiti e certificazioni necessarie previste dalle normative locali vigenti. Le operazioni descritte nel manuale devono essere eseguite da personale esperto e qualificato nel rispetto di tutte le norme in materia di sicurezza.

Nota: il personale addetto alla manutenzione deve essere in possesso di tutti i requisiti e certificazioni previste dalle normative locali vigenti o essere personale tecnico Foxess.






1.3 Uso dei simboli

Di seguito sono riportate le istruzioni di sicurezza e i simboli di informazione generale che possono essere utilizzati in questo manuale.

 PERICOLO
PERICOLO! La dicitura "PERICOLO" indica una situazione altamente pericolosa che, se non evitata, può causare morte o gravi lesioni.
 ATTENZIONE
ATTENZIONE! AVVERTENZA indica una situazione di moderato pericolo che, se non evitata, potrebbe causare morte o gravi lesioni.
 ATTENZIONE
ATTENZIONE! ATTENZIONE indica una situazione meno pericolosa che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.
 AVVISO
AVVISO! Gli AVVISI forniscono suggerimenti e istruzioni importanti che, se non vengono rispettati, possono causare danni alle cose.

1.4 Spiegazione dei simboli

Questa sezione spiega i simboli visualizzati su ESS e le relative etichette..

simbolo	spiegare
	Pericolo dovuto alle alte temperature. Durante il funzionamento le temperature si innalzano, evitare il contatto.
	Pericolo dovuto all'alta tensione. A causa dell'alta tensione presente esiste un elevato pericolo di folgorazione.
	Pericoli, avvertenze e precauzioni Importanti informazioni sulla sicurezza personale. La mancata osservanza delle informazioni di sicurezza contenute in questo manuale può causare lesioni o morte!
	Manutenzione e sostituzione Dopo aver spento le apparecchiature diverse dai pacchi batteria, è necessario attendere 5 minuti per assicurarsi che l'apparecchiatura sia priva di alimentazione prima di metterla in funzione.
	Leggere il manuale prima di eseguire qualsiasi operazione su.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.
	Terminale di terra di protezione PE.
	Attenzione: rischio di danni all'udito, indossare protezioni per l'udito.

2. Istruzioni di sicurezza

2.1 Uso corretto

- G-MAX è stato progettato e testato in conformità ai requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, durante l'installazione e il funzionamento di ESS è necessario adottare alcune misure di sicurezza. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale di installazione.
- Tutte le operazioni, compresi il trasporto, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e addestrato..
- L'installazione elettrica e la manutenzione di questo prodotto devono essere eseguite da un elettricista certificato e devono essere conformi agli standard locali e alle norme di sicurezza pertinenti per i sistemi elettrici.
- Prima dell'installazione, verificare che la macchina non presenti danni causati dal trasporto o dalla movimentazione che possano compromettere l'isolamento o la distanza di sicurezza. Scegliere con cura il luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle misure di protezione necessarie, l'uso improprio e le operazioni di installazione non

corrette possono causare gravi rischi per la sicurezza, rischi di impatto o danni alle apparecchiature.

- Prima di collegare questo prodotto alla rete di distribuzione, contattare la società di distribuzione locale per ottenere l'autorizzazione. Il collegamento deve essere effettuato da tecnici qualificati.
- Durante il funzionamento o la manutenzione di G-MAX, è necessario indossare un casco di sicurezza, guanti isolanti, scarpe isolanti e occhiali di protezione. È severamente vietato indossare orologi e altri accessori metallici.
- Tutte le riparazioni devono essere eseguite utilizzando solo parti di ricambio approvate, che devono essere installate in base al loro scopo e da un appaltatore autorizzato o da un rappresentante dell'assistenza autorizzato.
- Attenzione: È severamente vietato toccare i poli positivo e negativo di G-MAX ad alta tensione con entrambe le mani contemporaneamente e in qualsiasi momento.
- Attenzione: Assicurarsi di scollegare i relativi interruttori ad alta e bassa tensione prima di eseguire operazioni di manutenzione su G-MAX.
- Attenzione: Durante la pulizia di G-MAX, è vietato pulire direttamente i connettori ad alta e bassa tensione con acqua.
- Attenzione: È severamente vietato schiacciare, forare o bruciare la batteria di accumulo dell'energia per danneggiare il sistema.
- Attenzione: In caso di domande, contattare il fornitore del sistema. È vietato l'uso non autorizzato.
- Prestare la massima attenzione quando il prodotto è scollegato dalla rete elettrica pubblica, poiché alcune parti potrebbero mantenere una tensione tale da creare un rischio di scossa. Prima di toccare qualsiasi parte di questo prodotto, accertarsi che l'apparecchiatura e le sue superfici siano a temperature e tensioni sicure per il contatto.
- Questo prodotto deve essere utilizzato in un ambiente conforme alle specifiche di progettazione, altrimenti potrebbe causare malfunzionamenti. Le anomalie funzionali o i danni ai componenti causati dalla mancata osservanza delle normative vigenti non sono coperti dalla garanzia di qualità del prodotto.
- Fox non si assume alcuna responsabilità legale per incidenti alla sicurezza personale, perdite di proprietà, ecc. causati dalla mancata osservanza dei contenuti del presente manuale o dal funzionamento illegale dei prodotti.
- Manutenzione e pulizia.
- Se installato all'esterno, tenere i lati di GMAX liberi da foglie e altri detriti per mantenere un flusso d'aria ottimale.
- Gli ingressi e le uscite di G-MAX e del sito di installazione non richiedono una manutenzione preventiva programmata. L'unica manutenzione richiesta dal proprietario è quella di mantenere l'GMAX libero da ostacoli e detriti, soprattutto in prossimità delle entrate e delle uscite dell'aria.
- Per pulire G-MAX, utilizzare un panno morbido e privo di pelucchi; se necessario, inumidire lo straccio solo con acqua e sapone neutro.
- Non utilizzare solventi per la pulizia di G-MAX, né esporlo a gas chimici infiammabili e irritanti.

3. Descrizione del prodotto

3.1 Caratteristiche di base

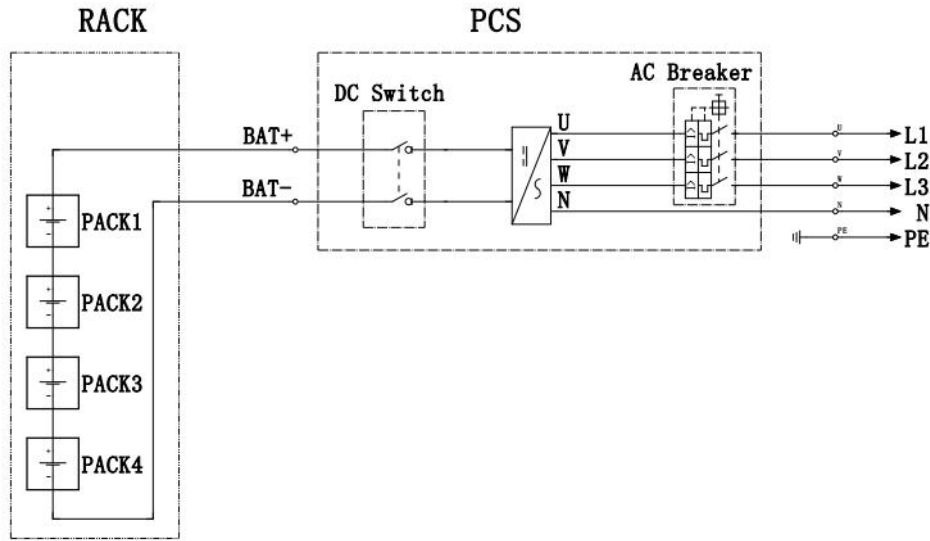
Il sistema di accumulo di energia G-MAX raffreddato a liquido ottimizza e integra PCS a tre livelli ad alte prestazioni, batterie, BMS, sistemi EMS, sistemi di gestione termica, sistemi di distribuzione dell'energia

e di protezione antincendio, e adotta un design a stringa singola per ottenere una tolleranza di perdita zero nel collegamento in parallelo.

Il sistema di accumulo di energia G-MAX raffreddato a liquido integra il controllo delle armoniche e il controllo dello squilibrio trifase, oltre alle funzioni di riduzione dei picchi e di riempimento delle valli, di regolazione dei picchi di carico e di modulazione della frequenza. Più gruppi di armadietti possono essere collegati direttamente in parallelo per ottenere l'espansione della capacità e il plug-and-play, formando un prodotto energetico intelligente integrato e di facile installazione.

3.2 Schema del Prodotto

Schema del circuito principale:



3.3 Modalità operativa

Il sistema di raffreddamento a liquido G-MAX supporta sia la modalità di funzionamento con connessione alla rete che quella fuori rete.

- Modalità di funzionamento collegata alla rete

Il sistema di raffreddamento a liquido G-MAX è collegato alla rete elettrica sul lato CA e collegato internamente alle batterie al litio sul lato CC. Può essere applicato per l'espansione dell'energia, l'accumulo e la ricarica del fotovoltaico, il peak shaving e il valley filling e altri scenari applicativi. Quando è collegato alla rete, il convertitore di accumulo di energia può tracciare automaticamente la frequenza di rete e combinarsi con il sistema di monitoraggio per ottenere una produzione di energia regolare, la riduzione dei picchi e il riempimento delle valli, il bilanciamento del carico, la risposta di emergenza alla produzione attiva transitoria, il supporto alla tensione transitoria di emergenza e il miglioramento della qualità dell'energia.

- Modalità di funzionamento off-grid

Il lato CC di ESS è collegato a una batteria al litio e il sistema può emettere una tensione CA trifase con un'ampiezza e una frequenza costanti per ottenere un'alimentazione continua del carico lato CA. Quando la rete elettrica si guasta o si trova in un sistema indipendente, il dispositivo può continuare a fornire energia a vari carichi.

3.4 Modalità di controllo EMS

Le modalità di controllo comprendono manuale, automatico e proxy.

1) Modalità manuale: Gli utenti possono cambiare sito manualmente, avviare e arrestare ogni sottosistema di accumulo di energia sotto l'account utente e avviare e arrestare il sistema di controllo dell'accumulo di energia.

2) Modalità automatica: Gli utenti possono configurare in modo indipendente la strategia di controllo per ogni sottosistema di accumulo di energia sotto l'account e possono aggiungere, eliminare, visualizzare e modificare i modelli di policy. È possibile effettuare la gestione delle politiche e la formulazione dei modelli di politica e configurare il nome del modello, il tipo di politica, l'ora di inizio, l'ora di fine, il tipo di

controllo dell'accumulo di energia, la potenza del piano di accumulo di energia e così via, a seconda delle necessità.

3) Modalità agente: Supporta i sistemi di gestione di terze parti per far funzionare e controllare ogni sottosistema di accumulo di energia del sito attraverso questo sistema. In modalità proxy, il sistema visualizzerà il registro delle chiamate di terzi per facilitare il successivo monitoraggio e la gestione.

3.5 Modalità di gestione dell'energia

3.5.1 Carica e scarica a potenza costante

Attraverso la potenza impostata dal controllore locale, combinata con la modalità di lavoro impostata, vengono impartite istruzioni al convertitore di accumulo di energia all'interno del sistema integrato di accumulo di energia per caricare o scaricare la batteria.

3.5.2 Riduzione dei picchi e riempimento delle valli

In base al modello di consumo elettrico dell'utente, i valori di picco e di valle vengono impostati per ridurre i picchi di carico e riempire le valli di carico, in modo che la produzione di energia e il consumo di elettricità tendano a bilanciarsi. In questa modalità, il sistema di accumulo di energia massimizza la sua produzione.

1) Quando la potenza della rete è superiore al valore di picco (o al prezzo di picco dell'elettricità), il sistema integrato di accumulo dell'energia inizia a scaricarsi.

2) Quando la potenza di rete è inferiore al valore di valle (o è nel prezzo dell'elettricità di valle), il sistema integrato di accumulo di energia inizia a caricarsi.

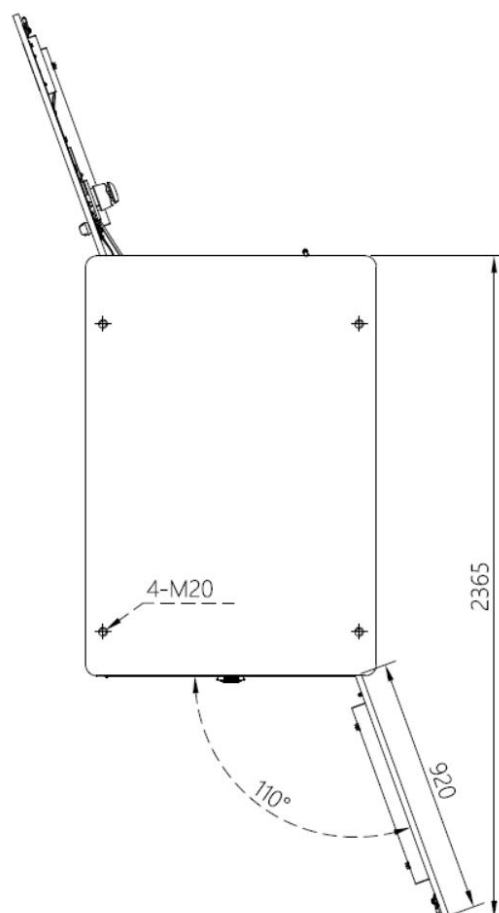
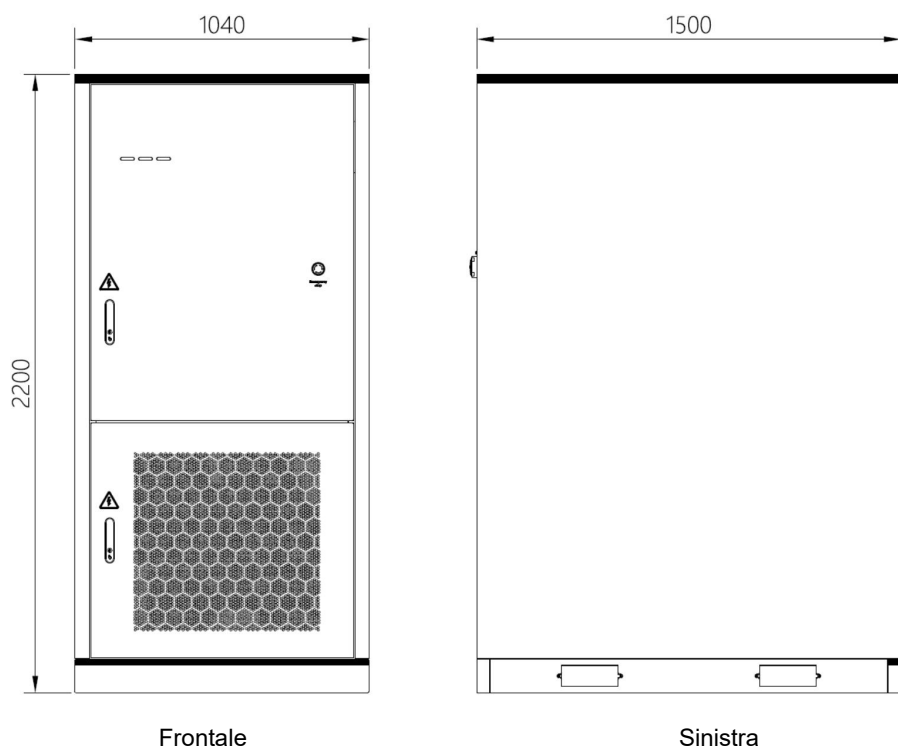
3.5.3 Controllo della domanda

Quando l'impianto fotovoltaico (se presente) massimizza la sua produzione, se la potenza del carico supera ancora la potenza di richiesta impostata, il controllore locale controlla l'uscita del sistema di accumulo di energia per stabilizzare la potenza che supera la richiesta e aumentare l'economia del sistema.

3.5.4 Controllo antiriflusso

Impedire che le scariche dell'accumulo di energia vengano immesse nella rete.

3.6 Dimensioni del prodotto (unità: mm)

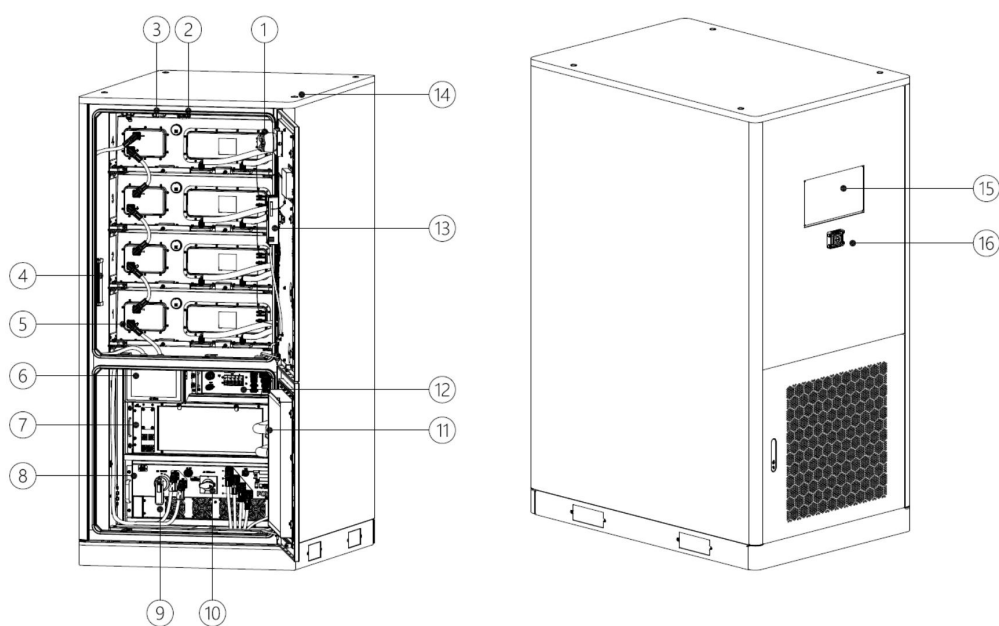


Fori di sollevamento, raggio di apertura della porta e angolo massimo di apertura della porta.

3.7 Parametri tecnici del sistema

Articoli	Specifiche
Parametro DC	
Tecnologia cellulare	LiFePO4 3.2V/280Ah
Configurazione del pacco batterie	53.76kWh
Configurazione della stringa di batterie del sistema	1P240S
Capacità del sistema di batterie	≥215kWh
Tensione nominale della batteria	672~876Vdc
Corrente massima di carica/scarica	140Ad.c.
Velocità di carica/scarica nominale	≤0.5C
Profondita' di scarica	0-95%
Protezione CC	FUSE
Grado di protezione della batteria	IP65
Tipo di raffreddamento	Raffreddamento a liquido
Parametro AC	
Potenza nominale di ingresso/uscita CA	100kW
Potenza massima continua in ingresso/uscita CA	110kW
Potenza apparente massima	110kVA
Corrente nominale CA	145Aa.c.
Max. Corrente CA	167Aa.c.
THDi	<3%
Tensione nominale	380/400 V a.c.,3L/N/PE
Fattore di potenza	>0.99
Intervallo del fattore di potenza regolabile	0,8 (in ritardo) ~ 0,8 (in testa)
Frequenza nominale	50/60 Hz
Efficienza	>90%
Interfacce di comunicazione	Ethernet
Classe di protezione	I
Protezione dall'ingresso	IP54
Corrente di cortocircuito	340A(AC)/196A(DC)
Tipo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria intelligente
Altitudine	≤3000m
Temperatura di funzionamento	-25~55°C (>45°C funzionamento in derating)
Umidità relativa	0~95% (senza condensa)
Rumore	<75db@1m
Peso	2.5T
Dimensione (W*D*H)	1040mm × 1500mm × 2200mm
Attrezzature per la sicurezza antincendio	Dispositivo estintore ad aerosol
Certificato	IEC 62619/IEC 60730-1 appended H/IEC 62477-1/IEC 61000-6-2,4/UN 38.3

3.8 Descrizione del componente

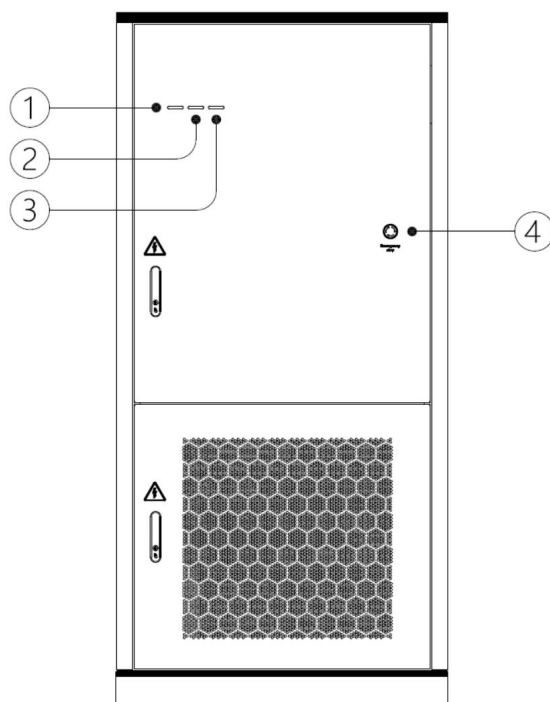


Anteriore

Più tardi

Numero di serie	Nome
①	Allarmi acustici e visivi
②	Rilevatori di temperatura
③	Rivelatori di fumo
④	Estintori
⑤	PACCHETTO BATTERIA
⑥	Sistema di gestione dell'energia (EMS)
⑦	Unità raffreddate a liquido
⑧	PCS
⑨	Interruttore CC
⑩	Interruttore di circuito CA
⑪	Tubazioni di raffreddamento a liquido
⑫	Scatola di distribuzione integrata
⑬	Deumidificatore
⑭	Fori di sollevamento dell'armadio di stoccaggio dell'energia
⑮	Finestra di ventilazione
⑯	Valvola di sicurezza antideflagrante

3.9 Introduzione al pannello



Numero di serie	Funzione
1	Indicatore "POWER" : l'interruttore dell'armadio è chiuso, il sistema è alimentato, la spia è blu.
2	Indicatore RUN: Quando il sistema si sta caricando o scaricando, l'indicatore è blu.
3	Indicatore "RUN&FAULT" : Quando il sistema funziona normalmente (carica o scarica), la luce blu è accesa. Quando il sistema si guasta, si accende la luce rossa.
4	Pulsante di arresto di emergenza: Quando l'apparecchiatura si trova in uno stato anomalo, premere il pulsante per arrestare il funzionamento del sistema.

Le immagini di cui sopra sono solo per riferimento e sono soggette alla cosa reale.

3.10 PACCHETTO BATTERIA



Articoli	Specifiche
Tipo di modello	GM-PACK-54
Tipo di cella[V/Ah]	LFP 3.2/280

Capacità del pacco batteria [kWh]	53.76
Metodo di raggruppamento	1P60S
Tensione nominale[V]	192
Tensione di carica massima	219V
Tensione di taglio della scarica	168V
Corrente nominale[A]	140A
Corrente massima di carica/scarica[A]	140A
Numero di sensori di temperatura	32
Metodo di raffreddamento	raffreddamento a liquido
Grado di protezione IP	IP67
Metodo di carica consigliato (nominale)	Carica della batteria con 140A di corrente costante fino a 3,5 V, quindi tensione costante fino a quando la corrente di carica si riduce a 0,05 C.
Metodo di scarico consigliato (nominale)	Scaricare la batteria con una corrente costante di 140A fino a raggiungere la tensione di spegnimento di 168V.
Intervallo di temperatura di carica	0°C~55°C
Intervallo di temperatura di scarico	-25°C~55°C
Intervallo di temperatura di stoccaggio	0°C~35°C
Peso nominale	390kg
Dimensione nominale	808 mm x 1303 mm x 253 mm

Blocco del sistema (o funzione di blocco del sistema)

Il sistema di batterie deve essere dotato di una funzione non ripristinabile per arrestare il funzionamento quando una o più celle del sistema di batterie si discostano dalla range operativo durante il funzionamento. Questa funzione non deve essere ripristinabile dall'utente o consentire il ripristino automatico.

La funzione del sistema di batterie può essere ripristinata dopo aver verificato che lo stato del sistema di batterie sia conforme al manuale del produttore del sistema di batterie, vale a dire che il manuale di manutenzione del sistema di batterie deve indicare chiaramente questa procedura.

A seconda dell'applicazione, un sistema di batterie può consentire una scarica finale, ad esempio per fornire funzioni di emergenza. In questo caso, i limiti delle celle (ad esempio, il limite inferiore della tensione di scarica o il limite superiore della temperatura) possono deviare una volta all'interno dell'intervallo in cui la cella non causa reazioni pericolose. Pertanto, il produttore delle celle deve fornire una seconda serie di limiti in cui la cella nel sistema di batterie può accettare una scarica senza reazioni pericolose. Dopo quest'ultima scarica, la cella non deve essere ricaricata ulteriormente.

3.11 Sistema di protezione antincendio

Breve descrizione del programma antincendio:

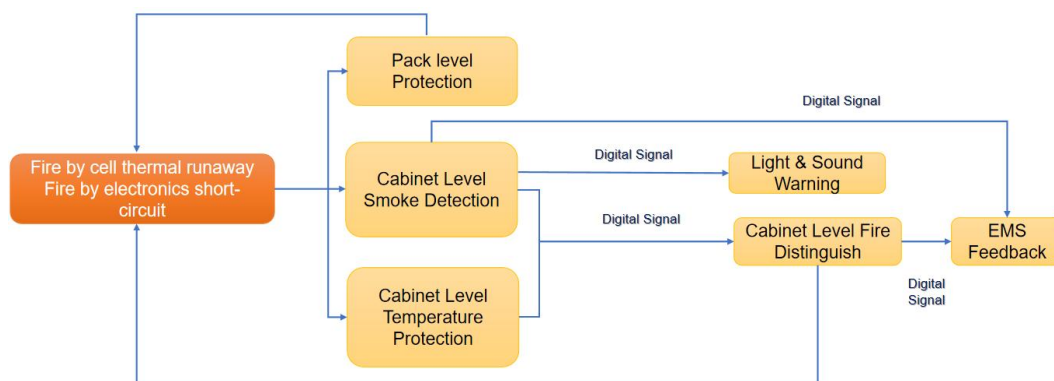
L'armadio di stoccaggio dell'energia è generalmente diviso in due zone di protezione separate, che possono estinguere rapidamente l'incendio e impedirgli di riaccendersi, assicurando che la stazione di stoccaggio dell'energia sia sicura da usare.

Le due zone di protezione separate sono:

- Livello di protezione del PACK: La cella è la fonte di accensione e la scatola della batteria è l'unità di protezione.
- Protezione a livello di cluster: La scatola della batteria è la fonte di accensione e il cluster è l'unità di protezione.

Come funziona il sistema:

Si verifica un incendio quando il nucleo è fuori controllo. La protezione PACK è in grado di rilevare rapidamente l'incendio ed attivare il dispositivo di estinzione per domare l'incendio. La protezione cluster interviene immediatamente, il rilevatore di fumo emette un segnale elettrico che attiva un segnale acustico e visivo per avvisare il personale ad intervenire. Il sensore di temperatura e quello di fumo attivano il dispositivo di estinzione, inoltre un segnale è inviato all'EMS per avvisare il personale dell'allarme in modo da poter affrontare la situazione in modo tempestivo.



Logica di controllo del fuoco del sistema

3.12 Unità raffreddate a liquido

L'unità raffreddata a liquido è composta principalmente da compressore, condensatore, elemento di strozzamento, evaporatore, pompa dell'acqua, vaso di espansione, riscaldatore di liquido PTC e componenti di controllo necessari.

L'unità di raffreddamento a liquido serve a regolare la temperatura del pacco batterie per garantire che funzioni sempre entro l'intervallo di temperatura appropriato per mantenere le condizioni di lavoro ottimali del sistema. Ha le seguenti funzioni:

- Misura e monitoraggio precisi della temperatura del refrigerante.
- Efficace dissipazione del calore quando la temperatura del pacco batterie è elevata, per evitare incidenti di fuga termica.
- Il preriscaldamento viene effettuato quando la temperatura della batteria è bassa per aumentare la temperatura della batteria e garantire le prestazioni di carica e scarica e la sicurezza a bassa temperatura. Il refrigeratore raffreddato ad aria è in grado di trasferire il calore generato dalla batteria attraverso la convezione del refrigerante, in modo da ridurre la temperatura della batteria. Il mezzo

liquido ha un elevato coefficiente di trasferimento del calore, una grande capacità termica specifica e una velocità di raffreddamento elevata, che consente di ridurre efficacemente la temperatura del pacco batteria e di migliorare la coerenza del campo di temperatura del pacco batteria.

Modalità di raffreddamento:

Il circuito di circolazione del refrigerante e il circuito di circolazione del refrigerante sono entrambi aperti.

- Sul lato refrigerante, il compressore comprime il refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione in un refrigerante gassoso ad alta temperatura e alta pressione, che entra nel condensatore. Il raffreddamento a convezione forzata della ventola di condensazione, il cambiamento di fase e il rilascio di calore nel refrigerante liquido a media temperatura e alta pressione, entrano nella valvola a farfalla. Nella valvola a farfalla si verifica una strozzatura isoterma e una riduzione della pressione, per trasformare il refrigerante in nebbia liquida a bassa temperatura e bassa pressione nell'evaporatore. Nell'evaporatore, il refrigerante liquido nebulizzato evapora e assorbe il calore del refrigerante per diventare un refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione, che entra nel compressore per avviare il ciclo successivo.
- Sul lato del refrigerante, la pompa del liquido lavora in modo che il refrigerante ad alta temperatura nella piastra di raffreddamento del pacco batteria entri nell'evaporatore e scambi calore con il refrigerante per diventare il refrigerante a bassa temperatura, che fluisce nuovamente nella piastra di raffreddamento del pacco batteria per raffreddare il pacco batteria.

Modalità di riscaldamento:

Il circuito di circolazione del refrigerante, il compressore e la ventola di condensazione sono spenti, mentre il circuito di circolazione del refrigerante è acceso. Dal lato del refrigerante, la pompa dell'acqua viene avviata e il riscaldatore viene acceso; il refrigerante passa attraverso il riscaldatore per riscaldarsi e poi ritorna nella piastra di raffreddamento del pacco batteria per ottenere il riscaldamento e l'isolamento del pacco batteria.

Principali parametri tecnici della macchina di raffreddamento a liquido:

Articoli	Specifiche
Tensione di lavoro nominale	220~240V 50/60Hz
Corrente massima di funzionamento	12.5A
Capacità di raffreddamento	3.0kW
Potere calorifico	2.0kW
Campo di temperatura dell'ambiente operativo	-30°C~+55°C
Tipo di refrigerante	Soluzione al 50% di glicole etilenico
Portata nominale dell'acqua in circolazione	30L/min
Prevalenza nominale di circolazione esterna	60kPa
Consumo massimo di	2.34kW

energia	
Pressione massima del circuito idrico	180KPa
Dimensioni dell'unità (L*P*H)	700mm×900mm×245mm
Grado di protezione IP	IPX5
Metodo di uscita dell'aria	Scarico

4. Disimballaggio

4.1 Controllo dopo il disimballaggio

Dopo il disimballaggio, è necessario controllare i seguenti elementi:

Numero di serie	Controllare l'articolo	Completamento
1	L'aspetto deve essere privo di danni, graffi, ammaccature, ecc.	
2	Il prodotto è dotato di una gamma completa di opzioni e accessori.	
3	Le informazioni sulla targhetta sono coerenti con il modello di prodotto ordinato	
4	L'etichetta di avvertenza non è danneggiata, graffiata, offuscata, ecc.	

4.2 Precauzioni per il disimballaggio

- Non è consentito rimuovere l'imballaggio di G-MAX durante lo stoccaggio e può essere rimosso solo quando è installato.
- Quando si riceve la merce dal trasportatore, assicurarsi di ispezionare attentamente i prodotti e di controllare ogni articolo ricevuto rispetto alla bolla di consegna. Se la merce è mancante o danneggiata, informare immediatamente l'azienda di trasporto.
- Prima di disimballare il prodotto, verificare che l'imballaggio esterno sia intatto e che non sia danneggiato, bagnato, umido, deformato, ecc.
- Si prega di aprire la confezione in ordine di stratificazione e di non battere violentemente.
- Al momento del disimballaggio, verificare se il prodotto e i suoi accessori presentano danni, ruggine o ammaccature sulla superficie.

4.3 Stoccaggio

- Quando si conservano, si prega di imballare i prodotti nelle scatole di imballaggio della nostra azienda secondo l'imballaggio originale.
- La temperatura deve essere mantenuta tra -30°C e +60°C.
- Il dispositivo deve essere collocato in uno spazio pulito e asciutto, evitando di posizionarlo in luoghi esposti a spruzzi d'acqua, pioggia, umidità, temperature elevate o esposizione all'esterno.
- Nel luogo di stoccaggio non devono essere presenti gas nocivi, prodotti infiammabili, esplosivi, chimici o corrosivi.

- In caso di stoccaggio prolungato, l'apparecchiatura deve essere coperta o devono essere adottate misure appropriate per garantire che non venga contaminata o influenzata dall'ambiente.
- Evitare impatti meccanici, forti pressioni, forti campi elettrici e forti campi magnetici.
- Evitare la luce diretta del sole e mantenere una distanza $\geq 2\text{m}$ dalle fonti di calore.

Alle condizioni sopra indicate:

- Ricaricare al 50% SOC almeno una volta entro 6 mesi dall'uscita dalla fabbrica;
- Alle suddette condizioni, i prodotti stoccati per più di 12 mesi devono essere sottoposti a test di verifica della capacità e a nuove ispezioni e possono essere utilizzati solo dopo aver superato il test.

4.4 trasporto

- Si prega di imballare rigorosamente il prodotto prima di trasportarlo con un veicolo. Per il trasporto su lunghe distanze è necessario utilizzare scatole chiuse.
- È severamente vietato trasportare questo prodotto insieme ad apparecchiature o oggetti che possano compromettere o danneggiare il prodotto stesso.

4.4.1 Trasporto con carrello elevatore

- È necessario testare la forcella. Se non è adatta, è necessario regolare la posizione dei piedi del carrello elevatore. Dopo aver verificato che la forca è adatta, sollevare l'G-MAX e spostarlo nella posizione appropriata.
- Durante il trasporto, l'angolo di inclinazione di G-MAX deve essere inferiore a 10° e l'altezza di ondulazione deve essere la più bassa possibile.
- È vietato trasportare i carrelli idraulici su lunghe distanze o su pendii, altrimenti i carrelli idraulici possono essere danneggiati.
- Si prega di maneggiare delicatamente durante le fasi di sollevamento e posa per evitare urti o vibrazioni. Quando si abbassa il carrello elevatore, fare attenzione a non premere sui piedi.
- Considerando che l'attrezzatura è alta e può bloccare la visuale del conducente, si raccomanda di predisporre un personale che guidi il conducente a seconda della situazione.

4.4.2 Movimentazione della gru

- Eseguire un sollevamento di prova per confermare che le cinghie possano sopportare il peso di G-MAX e che non vi sia inclinazione durante il sollevamento.
- Dopo il sollevamento, l'angolo di oscillazione deve essere inferiore a 10° .
- Prima dello spostamento, assicurarsi che lo sportello del mobile sia bloccato per evitare lesioni causate dall'apertura improvvisa durante il trasporto.
- sollevare e posizionare delicatamente durante le fasi di sollevamento e posa.

4.5 Trasporto prima del disimballaggio

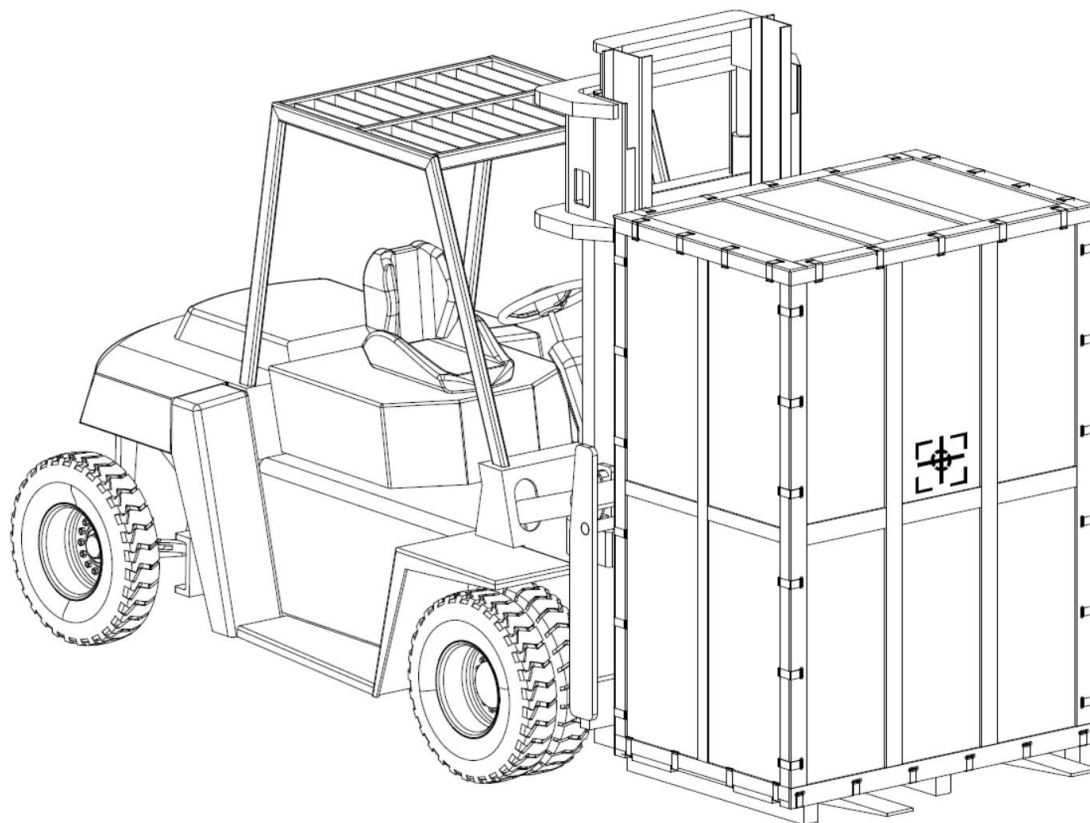
4.5.1 Metodo di trasporto

Esistono due modi per trasportare gli imballaggi non aperti: il trasporto con il carrello elevatore e il trasporto con la gru.

4.5.2 Fasi di movimentazione del carrello elevatore

I prodotti G-MAX confezionati in contenitori pieni vengono movimentati con carrelli elevatori sul pallet sotto l'imballaggio e gli operatori devono essere addestrati.

Regolare la larghezza del piede del carrello elevatore in modo che il centro di gravità cada al centro del piede del carrello elevatore. Inserirlo nella posizione mostrata nella figura seguente.

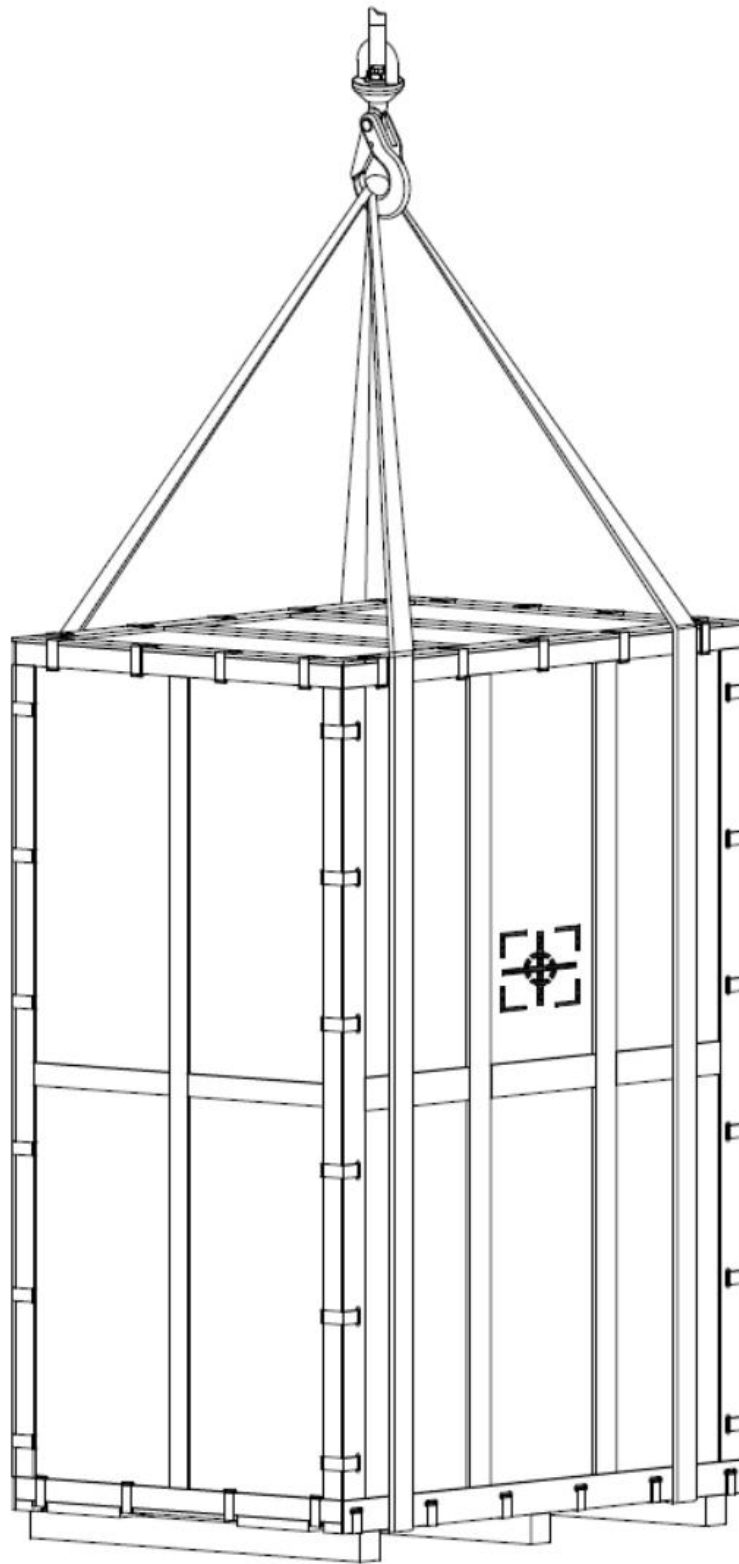


Schema di movimentazione del carrello elevatore

4.5.3 Fase di movimentazione della gru

Utilizzare imbracature o cinghie flessibili. Una singola cinghia deve essere in grado di sopportare un peso non inferiore a 3 tonnellate.

Utilizzare le cinghie per stringere l'armadio e seguire i passaggi seguenti.



Schema di sollevamento e movimentazione con imballaggio

Avviso

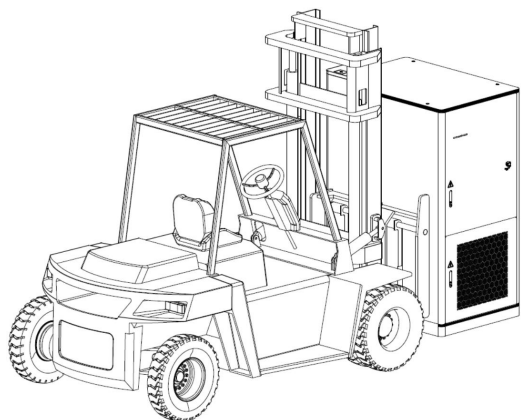
Il gancio deve trovarsi ad almeno 1 m di distanza dalla parte superiore del mobile.

L'inclinazione del mobile deve essere inferiore a 10° .

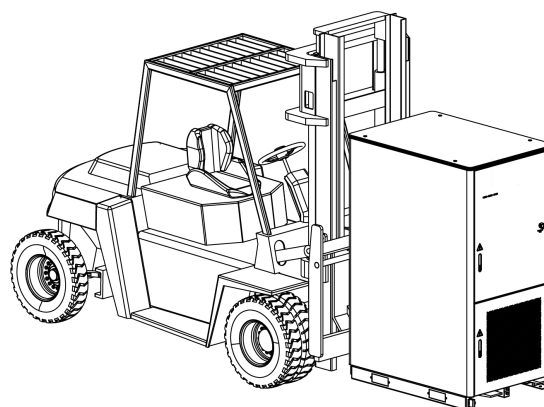
4.6 Trasporto dopo il disimballaggio

4.6.1 Trasporto con carrello elevatore

Regolare la larghezza dei piedi del carrello elevatore in modo che il centro di gravità cada al centro dei piedi del carrello elevatore.



trasporto laterale



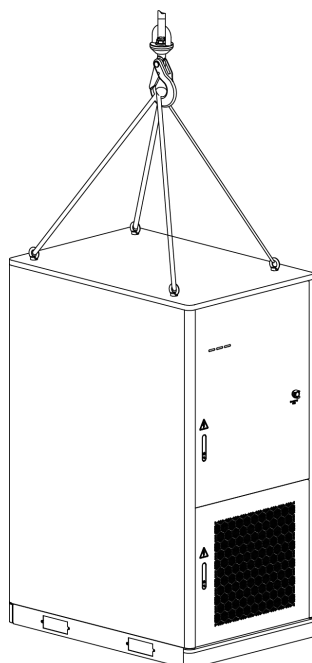
trasporto trasversale anteriore

Schema del trasporto con carrello elevatore senza imballaggio

4.6.2 Movimentazione della gru

Quando si movimenta senza imballaggio, utilizzare imbracature o cinghie flessibili. Una singola cinghia può sopportare un peso non inferiore a 3 tonnellate.

Legare saldamente l'armadio con le cinghie e seguire lo schema seguente.



Schema di sollevamento e trasporto senza imballaggio

Avviso

Il gancio deve trovarsi ad almeno 1 m di distanza dalla parte superiore del mobile.

L'inclinazione del mobile deve essere inferiore a 10°.

5. Installazione

5.1 Suggerimenti per l'installazione

Durante l'installazione, l'inosservanza dei seguenti consigli di sicurezza può causare danni all'apparecchiatura, lesioni personali o gravi incidenti. Attenersi scrupolosamente ai seguenti consigli di sicurezza.

- L'installazione deve essere eseguita da professionisti che seguano tutte le avvertenze e installino correttamente l'apparecchiatura.
- Prima dell'installazione, accertarsi che la resistenza meccanica del luogo di installazione sia sufficiente a sostenere il peso dell'apparecchiatura, altrimenti si potrebbero verificare rischi meccanici.
- Durante l'installazione, non indossare abiti larghi o gioielli, per evitare il rischio di scosse elettriche!
- Per facilitare l'installazione e la manutenzione, si raccomanda di lasciare spazio sufficiente intorno all'apparecchiatura: flusso d'aria di raffreddamento sufficiente, spazio libero richiesto, spazio necessario per i cavi e la struttura di supporto dei cavi.
- Assicurarsi che tutti gli elementi di campata o i rack con i componenti installati siano adeguatamente messi a terra e che le superfici di collegamento non siano verniciate.
- Si consiglia il rame nichelato, ma è possibile utilizzare anche l'alluminio.
- Prima di collegare le sbarre in alluminio, rimuovere lo strato di ossido e applicare un apposito mastice antiossidazione.

5.2 Preparazione prima dell'installazione

5.2.1 Requisiti dell'ambiente di installazione

Progetto	Requisiti ambientali
Installazione requisiti del sito	<ul style="list-style-type: none">• È necessario mantenere una buona ventilazione.• L'ingresso e l'uscita dell'aria devono essere protetti da pioggia, vento, sabbia e polvere.• Assicurarsi che non vi siano alberi intorno al luogo di installazione per evitare che il vento forte faccia cadere rami o foglie che potrebbero bloccare lo sportello del prodotto o la presa d'aria.• Sono necessari trattamenti ignifughi, impermeabilizzanti e antiroditori.• Tenere lontano da aree in cui si concentrano gas tossici e nocivi.• Tenere lontano da oggetti infiammabili, esplosivi e corrosivi.
Requisiti di base	<ul style="list-style-type: none">• La superficie di installazione deve essere piana e asciutta e non è consentito l'accumulo di acqua sul terreno.• Assicurarsi che il terreno sia pianeggiante e possa sopportare il peso di G-MAX.
Requisiti di spazio	Davanti, dietro, a sinistra, a destra e sopra l'G-MAX deve essere lasciato spazio sufficiente per la dissipazione del calore, la manutenzione e la fuga.
Altitudine	3000m, >2000m deve essere ridotta la capacità.
Temperatura	-25 °C ~+55 °C, operare con declassamento al di sopra di +40 °C.
Umidità relativa	0%~95%.

L'intrusione di umidità può facilmente danneggiare G-MAX! Per garantire il normale utilizzo di G-MAX:

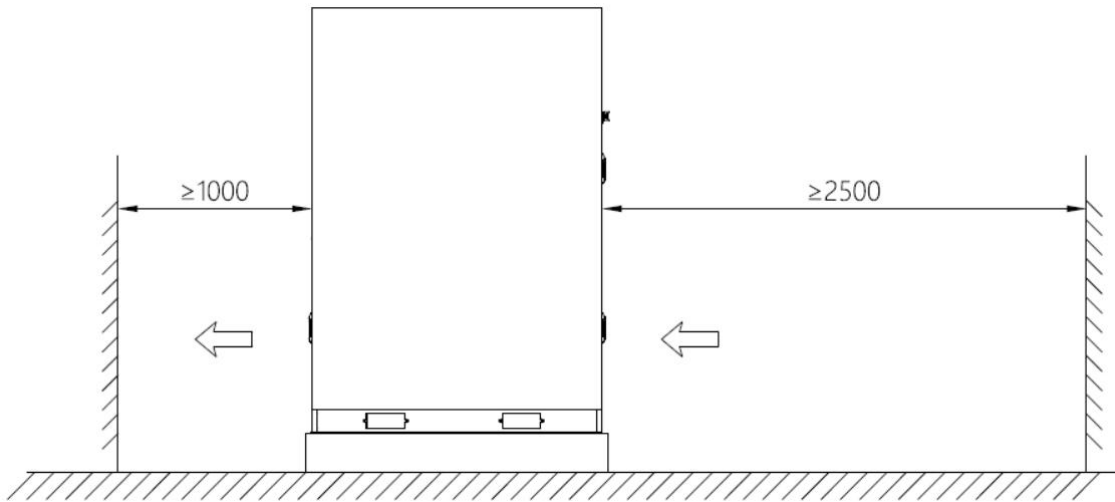
- Do not open the cabinet door when the air humidity exceeds 95%.

- Evitare di aprire lo sportello dell'involucro o di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione in condizioni di pioggia, temporali o umidità.

5.2.2 Requisiti del sito di installazione

(1) Requisiti di spazio per l'installazione

Nel luogo di installazione di G-MAX è necessario riservare uno spazio sufficiente per la manutenzione, la dissipazione del calore e la ventilazione. Le dimensioni dello spazio consigliate sono quelle indicate nella figura seguente.

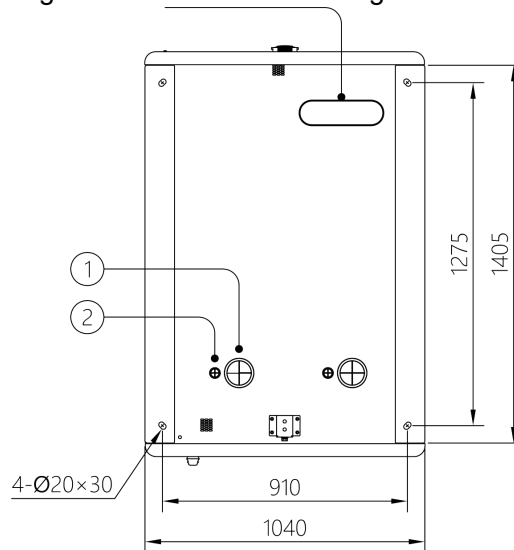


(2) Requisiti della fondazione

G-MAX deve essere installato su cemento o altre superfici non combustibili. La superficie di installazione deve essere piana, solida, piatta e avere una capacità portante sufficiente. Non sono ammesse ammaccature o inclinazioni.

Quando si costruisce la fondazione e' necessario considerare l'uscita dei cavi AC ed adeguare i cavidotti per il passaggio degli stessi, unitamente a cavidotti di riserva. Per lo schema della posizione dei fori di installazione fare riferimento alla figura seguente.

Figura lato macchina. Fori ingresso/uscita

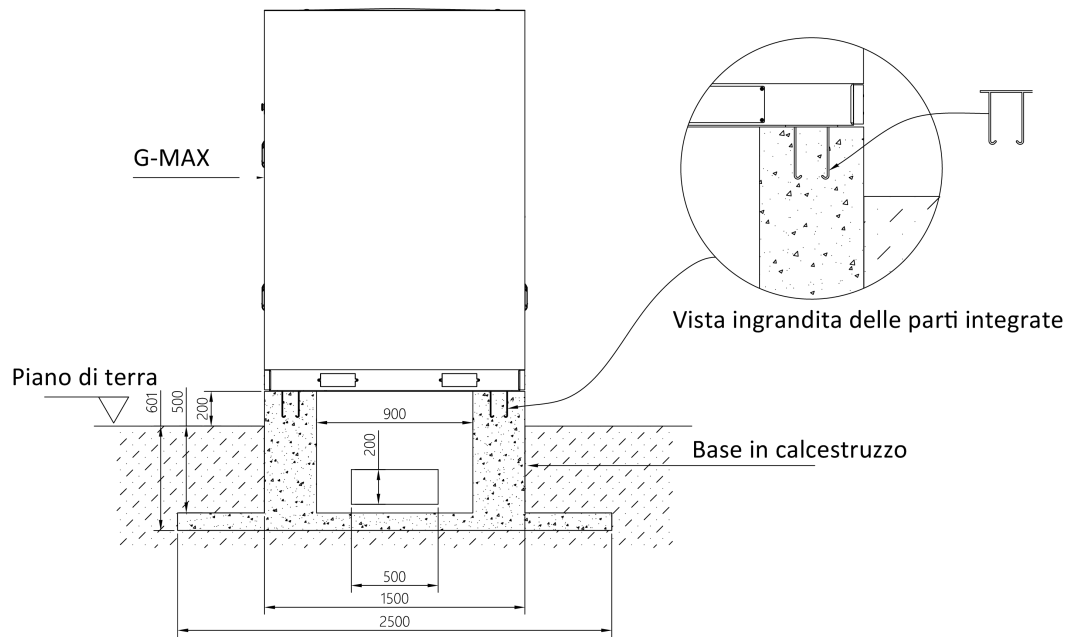


Schema dei fori di installazione (unità: mm)

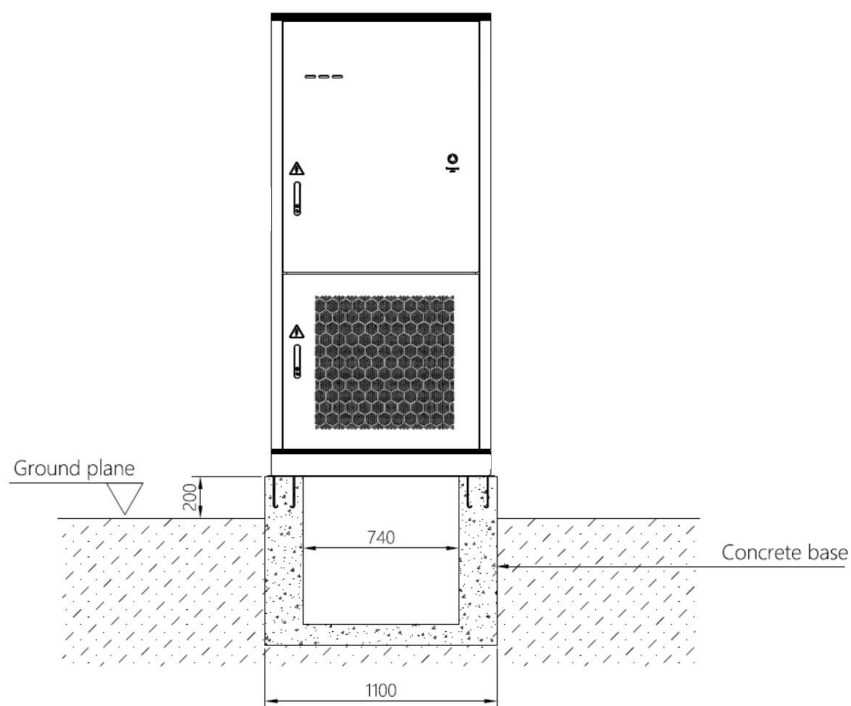
Progetto	Illustrare
	Fori di ingresso e di uscita della comunicazione
	Uscita cavo CA

Nota

- I seguenti disegni di fondazione non possono essere utilizzati come disegni di costruzione finali e sono solo di riferimento.
- Durante la costruzione, assicurarsi che il fondo dell'attrezzatura sia più alto del livello storico più alto dell'acqua locale.
- L'attrezzatura (compresa l'altezza, le parti incorporate, i tubi di cablaggio, ecc.) viene regolata in base al processo e al sito.
- L'altezza della tacca superiore della fondazione dell'apparecchiatura può essere regolata in base alle esigenze effettive dell'apparecchiatura e del sito.
- La fondazione dell'apparecchiatura deve essere configurata in base al peso totale dell'apparecchiatura di 3 tonnellate. Quando il peso dell'apparecchiatura supera il progetto, è necessario rivederlo.
- In caso di installazione su terreno duro, si consiglia di utilizzare un collegamento a bulloni. I punti di collegamento devono essere regolati in base alle condizioni effettive del sito.



Vista in sezione della base di montaggio (lato)



Vista in sezione della base di installazione (fronte)

(3) Requisiti delle grondaie

G-MAX adotta il metodo di ingresso dei cavi dal basso. Per evitare l'ingresso di oggetti estranei, sul lato dell'armadio G-MAX non c'è un foro per l'ingresso dei cavi. I cavi devono essere introdotti attraverso la fondazione. Pertanto, è necessario predisporre una trincea in loco. La fossa ha i seguenti requisiti:

- Poiché G-MAX utilizza l'ingresso dei cavi dal basso, la fondazione deve avere una struttura a prova di polvere e roditori per impedire l'ingresso di corpi estranei.

- La fondazione deve avere un design impermeabile e a prova di umidità per evitare che i cavi invecchino e vadano in cortocircuito, compromettendo il normale funzionamento dell'G-MAX.
- Poiché l'G-MAX ha una grande potenza, i cavi necessari sono più spessi, quindi l'area della sezione trasversale dei cavi deve essere presa in considerazione quando si progetta la fossa.

5.3 Collegamento a terra

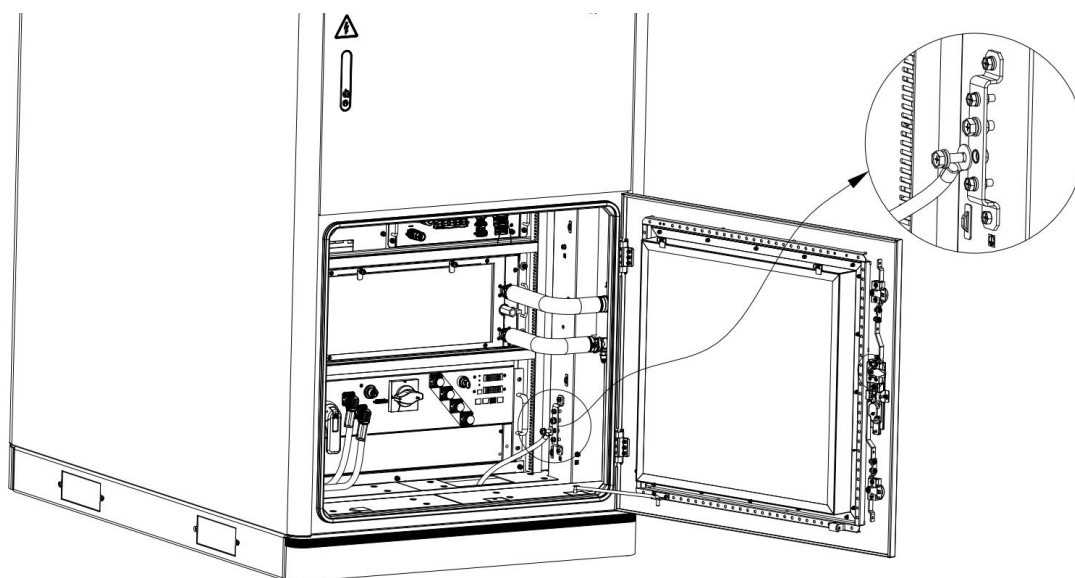
Significato della nota

Il metodo di messa a terra deve essere conforme agli standard e alle normative del luogo di installazione.

La messa a terra si divide in messa a terra dell'impianto e messa a terra dell'involucro..

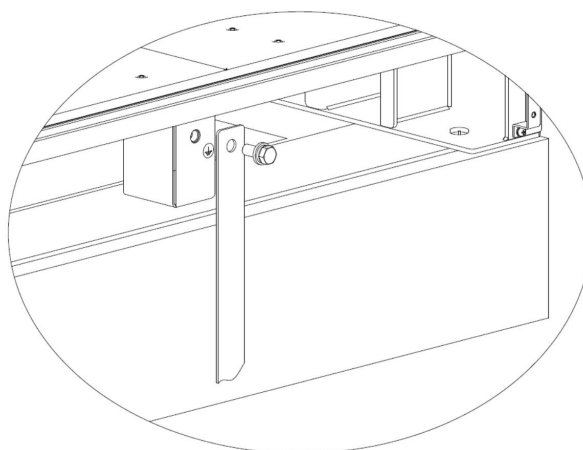
① Messa a terra del sistema

Per la messa a terra del sistema, l'utente deve posare il filo di PE nell'armadio attraverso il cavo in entrata. Il diametro del filo deve essere $\geq 35 \text{ mm}^2$ (coppia di serraggio 13 N.m). La posizione di messa a terra è la seguente:



② Messa a terra del guscio

Esistono due metodi per la messa a terra del guscio: saldatura e fissaggio con acciaio piatto di messa a terra o fissaggio con cavi di messa a terra (coppia di serraggio 47 N.m). La posizione del punto di messa a terra è quella indicata di seguito:



6. Installazione elettrica

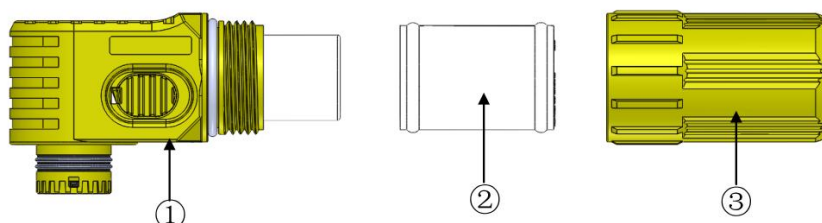
6.1 Preparazione del cablaggio

6.1.1 Requisiti dei cavi

I requisiti per i cavi utilizzati entro la distanza di installazione più vicina a G-MAX di 100 metri sono i seguenti:

Nome	Tipo	Diametro del filo consigliato (mm ²)
Esterno filo di terra	Fili di terra per esterni da 1000V e oltre	35 mm ² (giallo verde)
Linea di ingresso lato CA	Cavi multipolari o unipolari per esterni da 400 V e oltre	U/V/W trifase è 70mm ² , OD: 16,5 ± 1,0mm La linea N è 70 mm ² (blu), OD: 16,5 ± 1,0 mm

6.1.2 crimpatura terminali AC



Descrizione del gruppo terminale

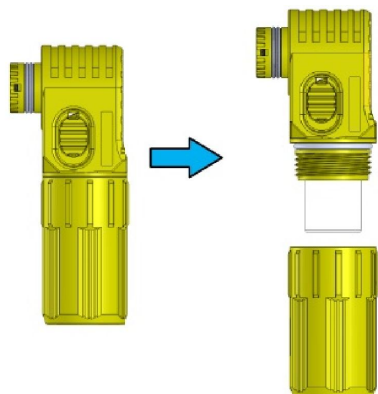
No.	Descrizione dei componenti	Quantità
①	Corpo del connettore	1
②	Occhiello	1
③	Guscio posteriore	1

Procedura di crimpatura dei terminali:

Fase 1: smontaggio degli attacchi posteriori

Avvitare il guscio posteriore, quindi estrarre il guscio posteriore.

Note: Il gommino deve essere tenuto all'interno del guscio posteriore.



Fase 2: spelatura dei fili

Spellare l'isolante di $14,0 \pm 0,5$ mm.

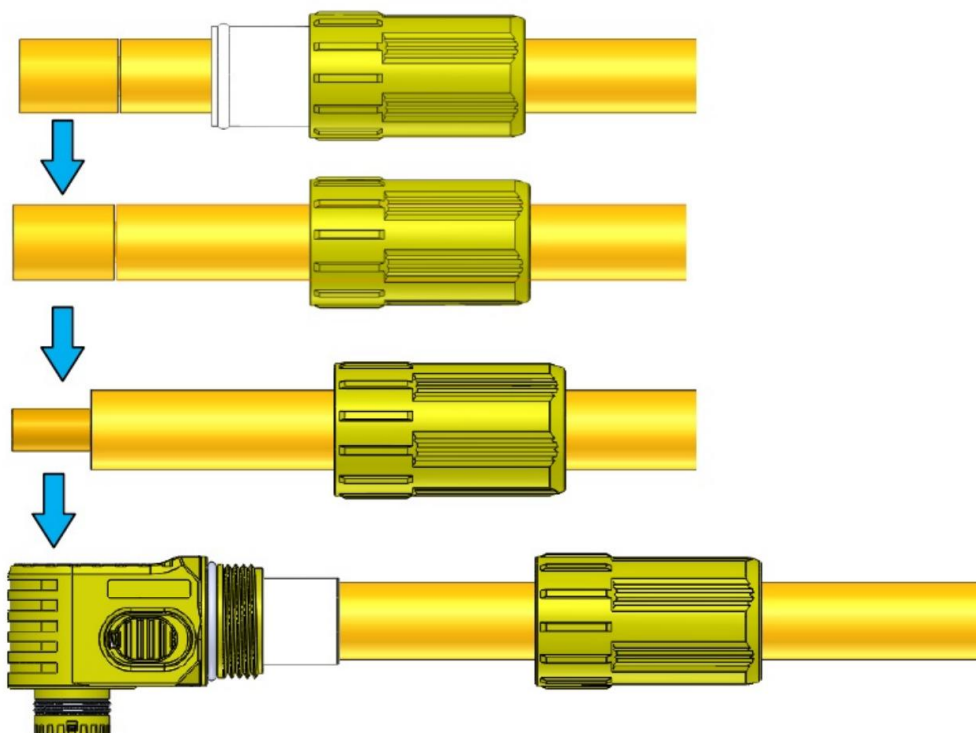
Note: L'isolante tagliato deve rimanere coperto sul conduttore.



Fase 3: attacchi posteriori precaricati

Il cavo passa attraverso il guscio posteriore e il gommino, quindi rimuove l'isolante tagliato.

Infine, inserire i conduttori del cavo nel capocorda del corpo del connettore.



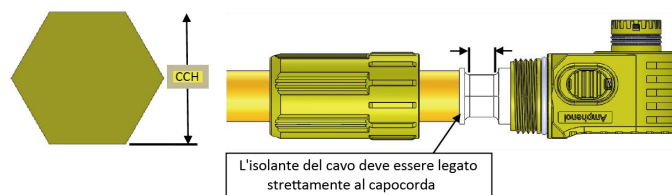
Fase 4: crimpare i capicorda

Crimpare (una volta) i capicorda al conduttore del cavo secondo la tabella seguente.

Dimensione del cavo	Diametro esterno del cavo	CCH	CCL
70mm ²	15.5±0.5mm	12.4±0.2mm	10.0±0.5mm

Note:

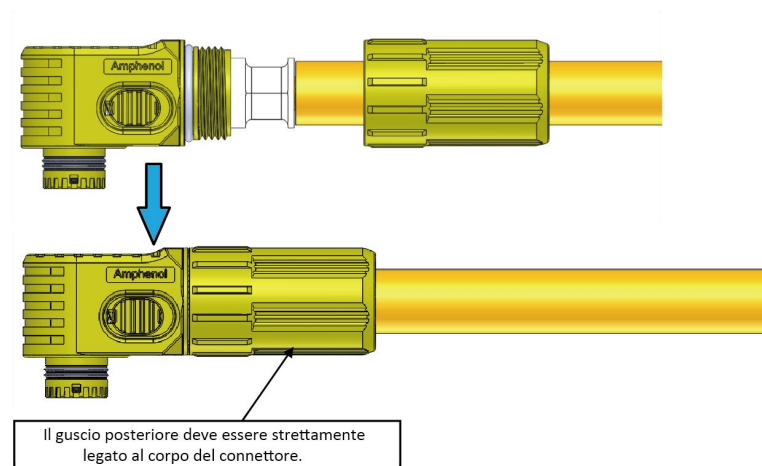
Le dimensioni di crimpatura consigliate sono solo di riferimento. Il cliente dovrà regolarle in base alle specifiche del cavo, all'utensile di crimpatura e ai risultati dei test, tra cui l'aumento della temperatura, l'analisi metallografica e la forza di estrazione, ecc.



Fase 5: montaggio degli accessori posteriori

Serrare il guscio posteriore nella posizione indicata

posizione indicata nell'immagine, a mano o con una chiave (la coppia di serraggio consigliata è di $1,2 \pm 0,1$ N.m).



6.1.3 Cablaggio ingresso CA

(1) Requisiti dei cavi

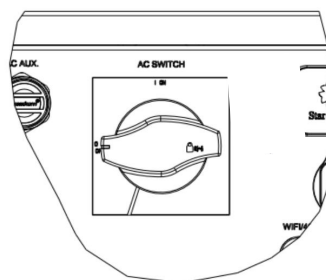
Per evitare un'interruzione imprevista del collegamento tra il convertitore e la rete causata da un'eccessiva impedenza del cavo CA, assicurarsi di selezionare un diametro ragionevole del cavo lato CA in base alla Tabella 6-1;

Il cavo è collegato a terra, è necessario aggiungere l'identificazione (in qualsiasi forma) al cavo per evitare cablaggi anomali;

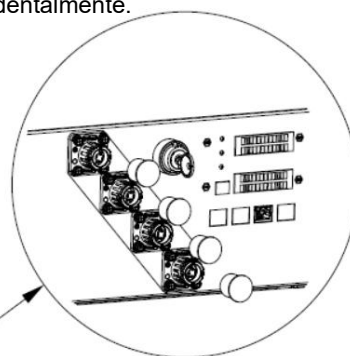
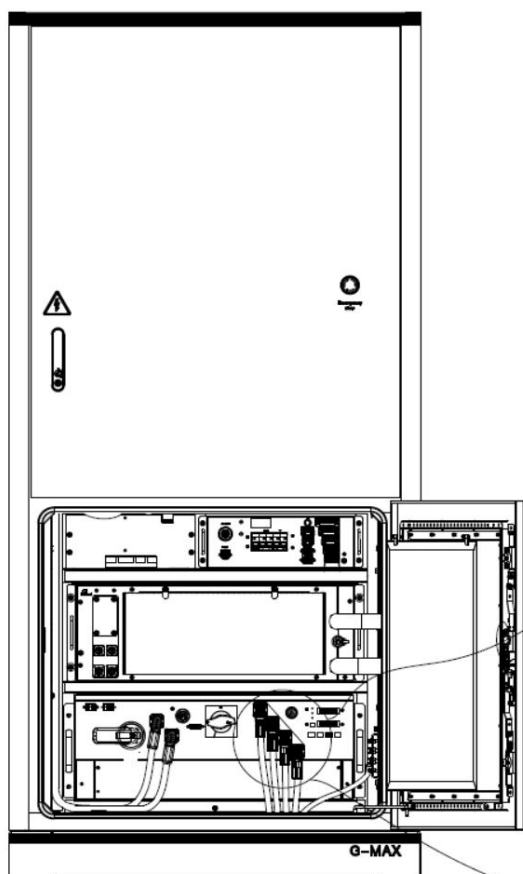
(2) Fasi di cablaggio

Prima di effettuare il collegamento alla rete, assicurarsi che la tensione e la frequenza della rete soddisfino i requisiti del convertitore. Per i parametri dettagliati, consultare la tabella dei parametri tecnici. Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che tutti i cavi siano privi di tensione..

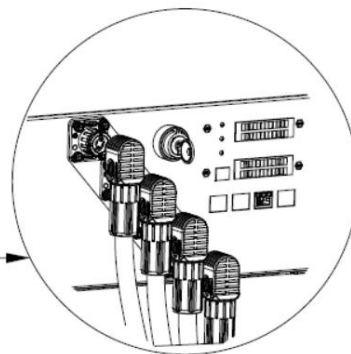
Il collegamento elettrico di G-MAX è completato, è vietato chiudere l'interruttore del circuito CA e l'interruttore del circuito CA è in stato OFF, come mostrato in figura..



Passo 1: Assicurarsi che l'interruttore automatico CA esterno sia scollegato e non si chiuda accidentalmente.



Passo 2: Rimuovere i cappucci antipolvere dalle prese U, V, W e N CA.



Passo 3: Spellare i cavi U,V,W ed N per una lunghezza adeguata con apposito spellacavi. Inserirli nel guscio del connettore e nella guaina di tenuta. Le crimpature vanno eseguite con crimpatrici idrauliche. Inserire i connettori nelle prese corrispondenti del convertitore.

6.2 Accensione di G-MAX

6.2.1 Controllare prima dell'accensione

Prima dell'accensione, controllare attentamente i seguenti elementi per verificare che siano corretti.

- Verificare che i collegamenti dei terminali positivo e negativo del PACK batteria e i collegamenti del cavo di alimentazione del PCS siano corretti.
- Controllare che il PACK batteria, il PCS, il cablaggio dell'armadio elettrico e tutti i connettori e le prese non siano allentati.
- Verificare che non ci sia un cortocircuito tra i poli positivo e negativo del PACK.
- Verificare che il PACK batteria, il PCS, la scatola di distribuzione dell'alimentazione, il cablaggio dell'alimentazione ausiliaria dell'armadio di alimentazione della batteria e il cablaggio di comunicazione siano collegati in modo affidabile.
- Verificare che il PACK batteria, il PCS, la scatola di distribuzione dell'alimentazione, l'unità di raffreddamento a liquido e l'EMS siano collegati a terra in modo affidabile.
- Controllare che il PACK della batteria e le tubazioni del liquido di raffreddamento non presentino perdite di liquido di raffreddamento.
- Il sezionatore interno della scatola di distribuzione nel vano elettrico, il sezionatore lato CA del PCS e il sezionatore lato CC del PCS devono essere in stato aperto.
- Il coperchio di protezione all'interno del dispositivo è installato in modo sicuro.
- Utilizzare un multimetro per verificare che le tensioni CA e CC soddisfino le condizioni di avviamento e che non vi siano rischi di sovratensione..
- Tutti i segnali di sicurezza e le etichette di avvertimento sull'armadio sono saldamente affissi e ben visibili.
- Verificare che non siano stati lasciati strumenti o parti all'interno dell'apparecchiatura.

6.2.2 Fasi di accensione

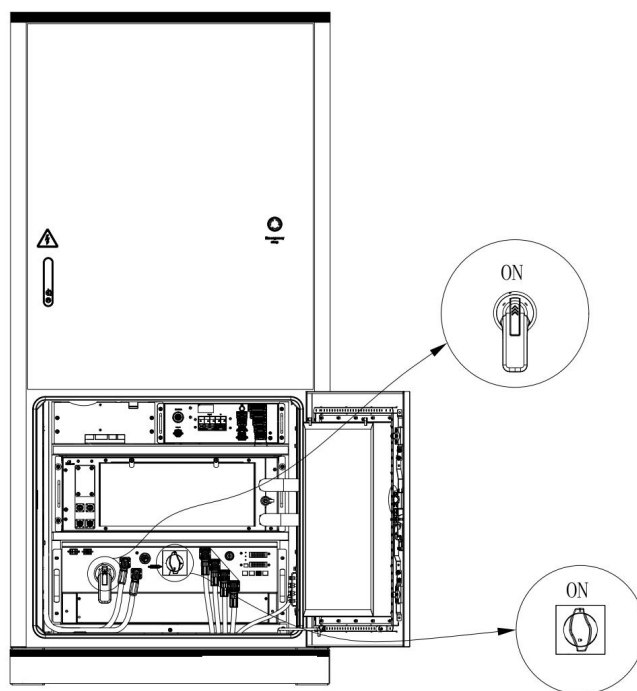
Fase 1 Utilizzare un multimetro per verificare la tensione tra BAT+ e BAT-. L'intervallo di tensione è 672-876 Vdc.

Fase 2 Chiudere l'interruttore CC del PCS. Dopo circa 3 secondi, l'indicatore Power sul pannello del PCS inizia a lampeggiare e torna gradualmente a lampeggiare lentamente .

Fase 3 Chiudere l'interruttore automatico scatolato PCS AC.

Fase 4 Chiudere gli interruttori automatici Liquid e Tr della scatola di distribuzione dell'energia.

Fase 5 Verificare se la spia dello sportello del mobile è normale.



*Le immagini di cui sopra sono solo per riferimento, si prega di fare riferimento al prodotto reale ricevuto!

6.3 Spegnimento di G-MAX

Lo spegnimento viene solitamente suddiviso in due situazioni: spegnimento per normale manutenzione o revisione e spegnimento per guasto o crisi. In base alle due diverse situazioni, eseguire le fasi di spegnimento descritte in questa sezione .

6.3.1 Spegnimento normale

Per la normale manutenzione o ispezione, seguire le seguenti procedure:

Spegnimento del PCS tramite il comando di spegnimento sull'interfaccia WEB

Fase 2 Aprire lo sportello del quadro elettrico

Fase 3 Assicurarsi che l'interruttore del PCS lato CA e l'interruttore di carico CC siano entrambi chiusi .

Fase 4 Scollegare l'interruttore del circuito liquido e l'interruttore Tr della scatola di distribuzione dell'energia.

Passo 5 Scollegare l'interruttore del PCS lato CA Interruttore CA

Passo 6 Scollegare l'interruttore di isolamento lato CC del PCS Interruttore CC

avvertenza:

Quando la macchina funziona normalmente, è severamente vietato scollegare direttamente l'interruttore di carico CC per evitare il pericolo di archi elettrici e danni all'interruttore di carico CC. In casi gravi, potrebbe anche causare danni al PCS.

6.3.2 Spegnimento in caso di malfunzionamento o emergenza

In caso di emergenza o di guasto, seguire le seguenti procedure:

Fase 1 Premere il pulsante di arresto di emergenza

Fase 2 Aprire lo sportello del quadro elettrico

Fase 3 Assicurarsi che sia l'interruttore di circuito CA che l'interruttore di carico CC siano chiusi.

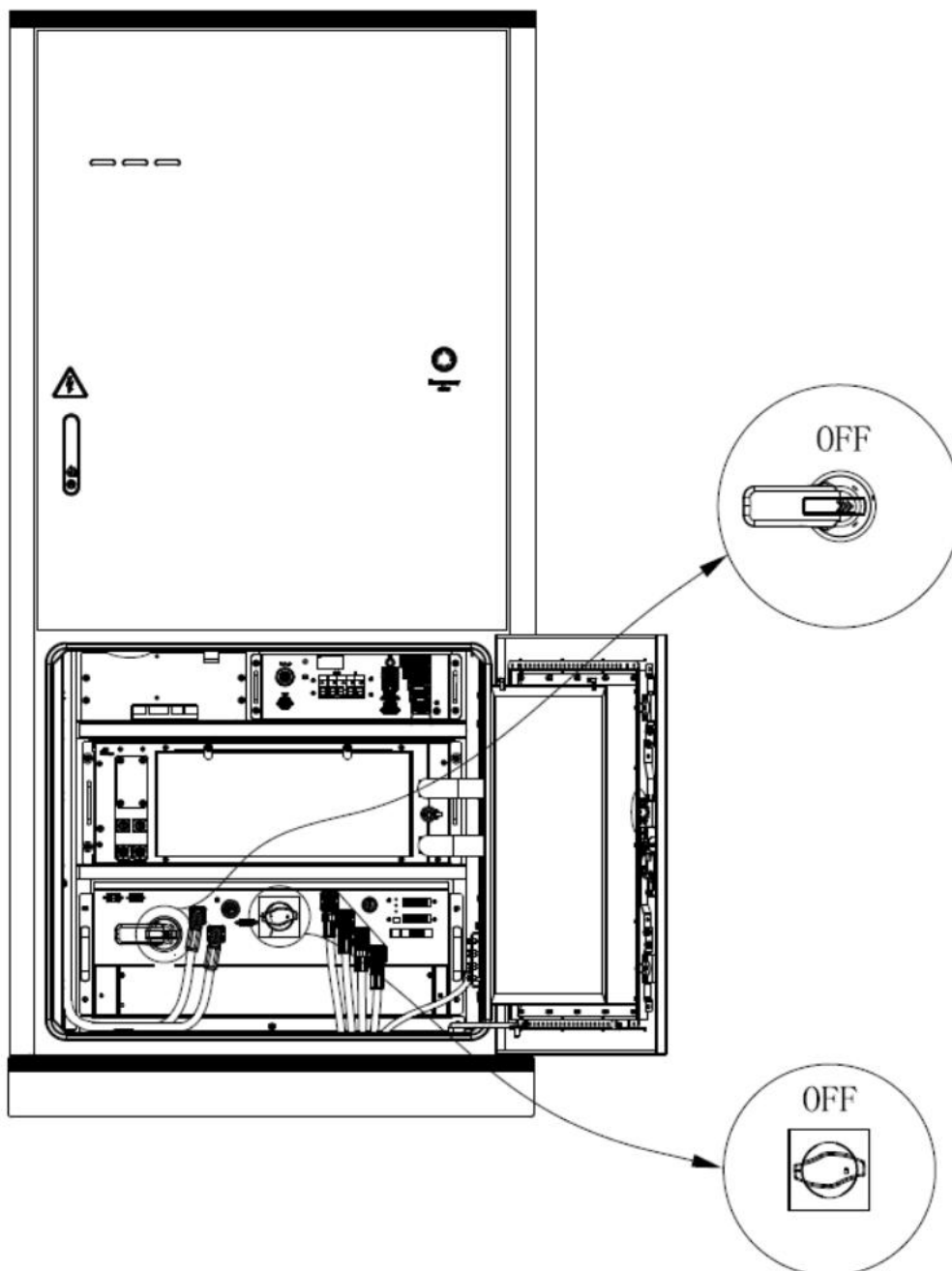
Passo 4 Scollegare l'interruttore del PCS lato CA Interruttore CA

Passo 5 Scollegare l'interruttore di isolamento lato CC del PCS Interruttore CC

Fase 6 Scollegare l'interruttore del circuito liquido e l'interruttore Tr della scatola di distribuzione dell'energia.

avvertenza:

- Il pulsante di arresto di emergenza viene utilizzato solo quando la macchina si guasta o si trova in condizioni critiche. Durante lo spegnimento normale, l'operazione di spegnimento deve essere eseguita tramite il comando di spegnimento del pulsante sull'interfaccia WEB.
- Se la situazione è urgente, assicurarsi di premere direttamente il pulsante di arresto di emergenza per garantire una risposta rapida..



*Le immagini di cui sopra sono solo per riferimento, si prega di fare riferimento alla voce reale ricevuto!

7. Cura e manutenzione quotidiana

A causa dell'influenza della temperatura ambientale, dell'umidità, della polvere e delle vibrazioni, i componenti all'interno dell'armadio di accumulo dell'energia invecchiano, il che può causare un potenziale guasto dell'armadio di accumulo dell'energia o ridurne la durata. Pertanto, è necessario eseguire una manutenzione quotidiana e regolare dell'armadio di accumulo dell'energia.

- Solo il personale con qualifiche e autorizzazioni professionali può eseguire la manutenzione e altre operazioni sul sistema di integrazione dell'accumulo di energia.
- Dopo lo spegnimento, attendere almeno 5 minuti prima di aprire la porta dell'armadio. Prima di eseguire interventi di manutenzione, assicurarsi che l'interno dell'apparecchiatura sia completamente privo di tensione.
- Dopo aver scollegato l'alimentazione, è necessario appendere un cartello di avvertimento nel punto di scollegamento per evitare che qualcuno si accenda durante la manutenzione.
- Per evitare pericoli imprevisti, il personale addetto alla manutenzione deve indossare dispositivi di protezione isolanti durante la manutenzione.
- Quando si eseguono lavori di manutenzione, non lasciare parti metalliche come viti e rondelle nel sistema integrato di accumulo di energia, altrimenti l'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata!

Avviso

1) L'ingresso di vento, sabbia e umidità può danneggiare le apparecchiature elettriche del sistema integrato di accumulo di energia o comprometterne le prestazioni operative!

2) Nelle stagioni ventose e sabbiose o quando l'umidità relativa dell'ambiente circostante è superiore al 95%, non aprire lo sportello dell'armadietto del sistema integrato di accumulo di energia.

Tutti i lavori di manutenzione possono essere avviati solo in assenza di vento o sabbia e con tempo sereno e asciutto.

Se vengono scollegati solo gli interruttori CA e CC, i terminali di collegamento dei cavi all'interno degli armadi CA e CC del sistema integrato di accumulo di energia sono ancora sotto tensione! Per evitare il rischio di scosse elettriche, prima delle operazioni di manutenzione e riparazione:

1) Scollegare tutti gli interruttori lato CA e CC.

2) Scollegare gli interruttori anteriori e posteriori del sistema integrato di accumulo di energia.

7.1 Elementi di ispezione di routine

Le ispezioni di routine vengono eseguite in base ai seguenti punti:

Manutenzione annuale come obiettivo per il ciclo di ispezioni di routine, tutto il resto a distanza.

L'armadio di accumulo dell'energia deve essere monitorato in tempo reale e il personale designato deve essere incaricato di osservarlo in punti specifici. Se vengono riscontrate anomalie di funzionamento o di tensione e corrente, è necessario eseguire tempestivamente la manutenzione.

Tabella 7-1 Elenco delle voci di ispezione di routine

Numero di serie	Elementi di ispezione di routine	Confermare
1	Verificare se all'interno dell'armadio di accumulo dell'energia si avvertono rumori anomali.	<input type="checkbox"/>
2	Controllare se all'interno dell'armadio di accumulo dell'energia si avverte un odore particolare.	<input type="checkbox"/>
3	Osservare mediante EMS che la temperatura rientri nei parametri normali.	<input type="checkbox"/>
4	Controllare che la superficie esterna del telaio non sia danneggiata, pulire con acqua o alcol le aree sporche e ritoccare la vernice danneggiata. Fare riferimento ai passaggi dettagliati.	<input type="checkbox"/>
5	Verificare che l'aspetto dell'apparecchiatura non presenti danni o ruggine.	<input type="checkbox"/>
6	La temperatura interna dell'apparecchiatura è stata controllata con uno strumento di misurazione della temperatura a infrarossi e non sono state riscontrate anomalie.	<input type="checkbox"/>
7	Verificare se la ventilazione, la temperatura ambiente, l'umidità, la polvere e le altre condizioni ambientali dell'apparecchiatura soddisfano i requisiti.	<input type="checkbox"/>
8	Controllare se lo strato isolante del cavo è invecchiato o danneggiato. Se necessario, aggiungere le misure di isolamento corrispondenti o sostituire il cavo.	<input type="checkbox"/>
9	Controllare che i bulloni di collegamento non presentino segni di invecchiamento o bruciature e verificare con gli strumenti che siano ben serrati.	<input type="checkbox"/>

7.2 Manutenzione del raffreddatore a liquido

Per garantire il normale funzionamento del raffreddatore a liquido, è necessaria una manutenzione regolare.

Attenzione: Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, scollegare l'alimentazione e la linea di segnale del raffreddatore a liquido, che dovrà essere collegata al termine dell'intervento di manutenzione.

Tabella 7-2 Manutenzione del raffreddatore a liquido :

Articoli di manutenzione	Mantenimento degli standard	Ciclo di manutenzione	Metodo di rilevamento	Approccio
Aspetto dell'unità	L'unità è pulita e priva di polvere e sporczia.L'unità è pulita e priva di polvere e sporczia.	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo lo spegnimento per 1 minuto, utilizzare una spazzola o un panno di cotone per rimuovere la polvere e lo sporco dall'unità.
Affidabilità del funzionamento del ventilatore	L'uscita dell'aria non è ostruita da polvere o altri corpi estranei. Le pale della ventola non sono danneggiate e la ventola ruota regolarmente senza rumori anomali.	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare una spazzola per pulire la polvere sulla ventola, stringere la ventola e controllare se ci sono cavi interni che interferiscono con la rotazione della ventola. Pulire eventuali corpi estranei all'uscita dell'aria.
Affidabilità dei cavi di alimentazione e dei terminali di alimentazione nei pannelli di cablaggio	La spina di alimentazione non è allentata	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, scollegare il connettore rapido della spina di alimentazione allentato e ricollegarlo.
	Il cavo di alimentazione non è invecchiato, danneggiato, riscaldato in modo anomalo o presenta altre anomalie.	6 mesi	Ispezione visiva	Contattare il produttore per la sostituzione.
	Assenza di polvere nel pannello di cablaggio	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento la macchina per 1 minuto, utilizzare una spazzola per pulire la polvere.
Pulizia del condensatore	Il condensatore è privo di polvere e corpi estranei	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo 1 minuto di spegnimento, utilizzare il gas ad alta pressione per soffiare il condensatore.
	Le alette non presentano gravi deformazioni da flessione	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo 1 minuto di spegnimento, utilizzare un pettine per pinne o un altro strumento per effettuare le correzioni.
Mezzo di raffreddamento	La concentrazione soddisfa i requisiti dell'intervallo PH ed elettroliti La concentrazione soddisfa i requisiti Assenza di sporczia, sedimenti, alghe, ecc.	6 mesi	Tester del liquido di raffreddamento	Contattare il produttore per sostituire il liquido di raffreddamento.

Aspetto del gasdotto	Nessun danno, deformazione o corrosione all'esterno	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo lo spegnimento per 1 minuto, scaricare il refrigerante e sostituire la tubazione corrispondente.
Affidabilità delle condotte	I tubi sono fissi e i giunti di collegamento non sono allentati.	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo lo spegnimento per 1 minuto, serrare le parti allentate.
Affidabilità del corpo valvola	Nessun guasto o danno al corpo della valvola	6 mesi	Messa in servizio	Dopo lo spegnimento per 1 minuto, scaricare il refrigerante e sostituire le parti della valvola corrispondenti.

7.3 Ulteriori operazioni di manutenzione

Per garantire il normale funzionamento dell'armadio di accumulo dell'energia, fare riferimento alla Tabella 7-4 per eseguire la manutenzione regolare dell'armadio di accumulo dell'energia.

Tabella 7-3 ulteriori operazioni di manutenzione:

Progetto di manutenzione	Metodi di manutenzione	Ciclo di manutenzione
Ispezione dei componenti elettrici interni	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare la polvere sulla scheda di circuito e sui componenti. Se la polvere è eccessiva, utilizzare gli strumenti per pulirla.	metà anno
Controllo della funzione di sicurezza	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare i segnali di sicurezza del sistema di accumulo di energia. Se si riscontrano danni o macchie, sostituirli tempestivamente. b. Controllare se la funzione di arresto di emergenza dell'apparecchiatura è normale.	metà anno
All'interno del dispositivo	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare la presenza di inquinamento, corpi estranei e polvere all'interno dell'apparecchiatura e pulirla.	un anno
Ispezione del cablaggio dell'armadio di stoccaggio dell'energia	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare se il manicotto di gomma del cablaggio dell'apparecchiatura è danneggiato, se il filo di rame è esposto, danneggiato, arrugginito, ecc. e se le viti di collegamento sono allentate. b. Controllare se i fori di ingresso e di uscita dell'armadio di accumulo dell'energia sono completamente sigillati.	un anno
Terra	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare se il filo di terra è collegato in modo affidabile b. Controllare se la resistenza del filo di terra è conforme alle specifiche	un anno
Stato del sistema	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare l'eventuale presenza di rumore eccessivo, jitter o altri fenomeni anomali durante il funzionamento dell'apparecchiatura. b. Verificare se la temperatura e l'umidità dell'apparecchiatura rientrano nell'intervallo normale. c. Verificare se l'apparecchiatura è danneggiata, se i componenti sono danneggiati o arrugginiti. d. Controllare se l'uscita dell'aria del dispositivo è bloccata.	Due anni

Avviso:

La tabella mostra solo gli intervalli di manutenzione ordinaria raccomandati per il prodotto. Il ciclo di manutenzione effettivo deve essere determinato in base all'ambiente di installazione specifico del prodotto. Fattori quali le dimensioni della centrale, la sua ubicazione e l'ambiente in loco influiscono sul ciclo di manutenzione del prodotto. Se l'ambiente operativo è ventoso e sabbioso, il ciclo di manutenzione deve essere ridotto e la frequenza di manutenzione aumentata.

7.4 Pulizia del sistema

Poiché l'armadio per l'accumulo di energia funziona all'aperto per lungo tempo, è necessaria una pulizia regolare. Una pulizia regolare può mantenere l'aspetto dell'apparecchiatura, ridurre la corrosione dell'involucro, migliorare l'efficienza di dissipazione del calore dell'apparecchiatura, prolungando così la vita utile dell'apparecchiatura e migliorando l'efficienza operativa del sistema.

1. Pulire l'esterno dell'armadio di accumulo dell'energia

L'esterno dell'armadio di accumulo dell'energia può essere spruzzato con un detergente e poi pulito con uno straccio per evitare che le macchie d'acqua penetrino nell'apparecchiatura dall'uscita dell'aria durante la pulizia.

2. Pulire l'interno dell'armadio di stoccaggio dell'energia

All'interno dell'armadio di stoccaggio dell'energia, utilizzare un aspirapolvere per assorbire la polvere.

3. Ispezione della serratura e delle cerniere della porta

Verificare se le serrature, le cerniere, ecc. dell'armadio di stoccaggio dell'energia possono essere utilizzate normalmente e se ci sono inceppamenti, ecc.

4. Ispezione delle condizioni di tenuta

Una buona tenuta è una garanzia importante per prevenire efficacemente le infiltrazioni d'acqua all'interno dell'armadio di accumulo dell'energia. È necessario controllarla attentamente. Se la guarnizione è danneggiata, è necessario intervenire immediatamente.

7.5 Istruzioni per il ritocco

- Solo quando la superficie esterna è sporca

1. Per la pulizia, utilizzare uno straccio inumidito con acqua o alcol al 97%.

- Quando il rivestimento è danneggiato

1. Utilizzare la carta vetrata per lisciare la superficie dell'area danneggiata.

2. Utilizzare alcol al 97% per pulire la superficie.

3. Dopo aver atteso che la superficie si asciughi, ridipingere le parti danneggiate e rendere la riverniciatura il più uniforme e bella possibile.

- Quando la superficie pittorica è danneggiata e fuoriesce dal materiale di base

1. Utilizzare la carta vetrata per lisciare la superficie dell'area danneggiata.

2. Utilizzare alcol al 97% per pulire la superficie.

3. Dopo che la superficie è asciutta, spruzzare un primer ricco di zinco sull'area danneggiata.

4. Dopo che il primer è asciutto, riapplicare la vernice di finitura e rendere la riverniciatura il più uniforme e bella possibile.

Gentile Signor _____/Azienda:

Grazie per aver acquistato e utilizzato i prodotti della nostra azienda!

Poiché il prodotto acquistato è un prodotto tecnico, è necessario utilizzarlo in modo strettamente conforme alle istruzioni per l'uso contenute nel manuale d'uso del prodotto. Si prega di leggere e comprendere attentamente il manuale d'uso del prodotto prima di utilizzarlo.

In caso di violazione delle istruzioni per l'uso riportate nel manuale, il prodotto potrebbe subire gravi conseguenze quali danni, perdita di controllo, fumo, incendio, ecc.

FOXESS CO., LTD.

data: _____