



USER'S MANUAL



POWER MAGIC

125kW 400Vac



ZUCCHETTI
Centro Sistemi





ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Power Magic

400V C&I

Piano di manutenzione



Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 1,1 del 12/03/2021 - Applicazione:
GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - www.zcsazzurro.com

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189
Azienda Certificata
Azienda Certificata ISO 9001 - Certificato n° 9151 - CNS0 - IT-17778
ISO14001 - Certificato n.1425 - CNSQ - IT-134812



Certificazione
sistema di gestione
ISO 9001
ISO 14001



Sommario

1.	Istruzioni di sicurezza preliminari.....	8
1.1.	Istruzioni di sicurezza.....	8
1.1.1	Sicurezza personale.....	9
1.1.2	Sicurezza dell'apparecchiatura.....	12
1.1.3	Requisiti ambientali.....	14
2.	Manutenzione ordinaria.....	16
2.1	Preparazione prima della manutenzione.....	16
2.2	Spegnimento del sistema di accumulo dell'energia.....	17
2.2.1	Spegnimento del circuito principale.....	17
2.3	Manutenzione ordinaria.....	20
2.3.1	Manutenzione quotidiana.....	21
2.3.2	Manutenzione ordinaria (ogni 6 mesi).....	21
2.3.3	Manutenzione ordinaria (1 volta all'anno).....	22
2.3.4	Manutenzione ordinaria (2 volte all'anno).....	23
3.	Riferimento allarme.....	24
3.1	Allarmi informativi:.....	24
3.2	Allarmi minori:.....	32
3.3	Allarmi gravi:.....	33
4.	Sostituzione di componenti.....	44
4.1	Sostituire il pacchetto batteria.....	44
4.2	Sostituzione dei fusibili.....	53
4.2.1	Fusibili del circuito principale.....	53
4.2.2	Fusibile del cluster della batteria.....	54
4.3	Sostituzione degli interruttori della scatola di alimentazione ausiliaria.....	56
4.3.1	Interruttore dell'alimentazione ausiliaria.....	56
4.3.2	Interruttore del sistema di raffreddamento a liquido.....	58
4.3.3	Interruttore dell'alimentazione CA/CC.....	60
4.3.4	Interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale.....	61



4.3.5	Interruttore dell'alimentazione di backup della CSU (solo per armadio di accumulo dell'energia singolo) 63	
4.3.6	Interruttore dell'alimentazione delle prese	65
4.4	Scaricatori.....	66
4.5	Sostituzione dell'interruttore di circuito CA.....	68
4.6	Sostituzione dell'indicatore luminoso LOGO	69
4.7	Sostituzione del pulsante di arresto d'emergenza	70
4.8	Sostituzione dell'interruttore di controllo dell'accesso	71
4.9	Sostituzione della striscia di illuminazione interna.....	73
4.10	Sostituzione del sensore di temperatura e di umidità.....	75
4.11	Sostituzione del deumidificatore	76
4.12	Sostituzione della ventola di scarico	77
4.13	Sostituzione del sensore di immersione.....	80
4.14	Sostituzione dell'alimentatore elettrico di commutazione.....	81
4.15	Sostituzione della scatola ad alta tensione	83
4.16	Sostituzione del sensore di temperatura.....	84
4.17	Sostituzione del sensore composito	86
4.18	Sostituzione del rilevatore di fumo.....	87
4.19	Sostituzione del cicalino	88
4.20	Sostituzione dell'inverter di accumulo dell'energia (PCS).....	89
4.21	Sostituzione della bombola antincendio.....	91
4.22	Sostituzione dell'unità di raffreddamento a liquido	92
4.23	Sostituzione della CSU	94
5.	Movimentazione d'emergenza.....	96
6.	Manutenzione dell'armadio	99
6.1	Riparazioni in caso di danni esterni	99
6.2	Controllare le serrature e i cardini delle porte.....	102
6.3	Verificare le guarnizioni.....	102
7.	Manutenzione del raffreddamento a liquido.....	103
7.1	Manutenzione ordinaria (ogni 6 mesi).....	103
7.2	Manutenzione ordinaria (una volta all'anno).....	103



8.	Manutenzione dell'impianto antincendio	104
9.	Altro.....	106
9.1	Stoccaggio dei pacchetti della batteria e ricarica di un singolo pacchetto batteria	106
10.	Contatti	111



Istruzioni generali

Il presente manuale contiene importanti precauzioni relative alla sicurezza che devono essere seguite e rispettate durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

Conservare le presenti istruzioni!

Il presente manuale deve essere ritenuto parte integrante dell'apparecchiatura e deve essere disponibile in qualsiasi momento per chiunque interagisca con tale apparecchiatura. Il manuale deve accompagnare sempre l'apparecchiatura, anche quando viene ceduta a un altro utente o trasferita su un altro impianto.

Dichiarazione di copyright

Il copyright del presente manuale appartiene a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. È vietato copiare, riprodurre o distribuire il presente manuale (compresi software, ecc.), in qualsiasi forma o mezzo senza il consenso di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Tutti i diritti riservati. ZCS si riserva il diritto di interpretazione finale. Il presente manuale è soggetto a modifiche in base ai feedback di utenti, installatori o clienti. Si prega di controllare il nostro sito web <http://www.zcsazzurro.com> per l'ultima versione.

Assistenza tecnica

ZCS offre un servizio di assistenza tecnica accessibile inviando una richiesta direttamente dal sito <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

Per il territorio italiano è disponibile il seguente numero verde gratuito: 800 72 74 64.

Prefazione

Panoramica

I prodotti, servizi o caratteristiche acquistati sono soggetti ai termini e alle condizioni dei nostri contratti commerciali. Alcuni o tutti i prodotti e le caratteristiche di servizio descritti nel presente manuale di manutenzione, potrebbero non rientrare nel perimetro del vostro acquisto. Il presente manuale di manutenzione introduce principalmente la manutenzione ordinaria, la gestione dei guasti e i metodi di sostituzione dei componenti del primo sistema di accumulo dell'energia commerciale PowerMagic (denominato sistema di accumulo dell'energia). Prima della manutenzione del sistema di accumulo dell'energia, leggere attentamente il presente manuale, comprendere le informazioni di sicurezza e acquisire familiarità con le fasi specifiche di manutenzione del sistema di accumulo dell'energia.

Destinatari

Il presente manuale si rivolge al personale addetto alla manutenzione di centrali elettriche e agli elettricisti con le qualifiche corrispondenti. In quanto componente importante dell'apparecchiatura di accumulo dell'energia, potete stampare il manuale di manutenzione dei componenti elettronici in formato cartaceo in base alle vostre esigenze e conservare adeguatamente i documenti elettronico e cartaceo per una facile consultazione in futuro. Chiunque utilizzi in qualunque momento l'apparecchiatura deve farlo nel rispetto dei requisiti previsti dal presente manuale di manutenzione.

Conservare il presente manuale in modo che sia accessibile in qualsiasi momento.

Copyright

Il copyright del presente manuale di manutenzione appartiene a Zucchetti Centro Sistemi. Nessuna unità e nessun individuo può riprodurlo, copiarlo in parte o del tutto (compresi software, ecc.) né copiarlo o distribuirlo in alcun formato o maniera. La società si riserva il diritto di interpretazione finale. Si prega di visitare il nostro sito web <http://www.zcsazzurro.com> per visualizzare l'ultima versione.

Simboli utilizzati

Il presente manuale fornisce informazioni per intervenire in sicurezza utilizzando determinati simboli allo scopo di assicurare l'incolumità del personale e dei materiali, nonché per garantire un utilizzo efficiente dell'apparecchiatura durante il normale funzionamento. È importante comprendere tali informazioni per evitare infortuni e danni materiali. Prendere visione dei simboli di seguito riportati e impiegati nel presente manuale.

	Pericolo: indica una situazione pericolosa che, se non risolta o evitata, potrebbe causare danni gravi alla persona o addirittura la morte.
Pericolo	

	<p>Avvertenza: indica una situazione di pericolo che, se non risolta o evitata, può portare a gravi lesioni personali, ferite o la morte.</p>
<p>Avvertenza</p>	
	<p>Cautela: indica una situazione di pericolo che, se non risolta o evitata, può portare a lesioni personali lievi o moderate.</p>
<p>Cautela</p>	
	<p>Attenzione: indica una situazione di potenziale pericolo che, se non risolta o evitata, può portare a danni all'impianto o altri danni materiali.</p>
<p>Attenzione</p>	
	<p>Nota: specifica suggerimenti importanti per il funzionamento corretto e ottimale del prodotto.</p>
<p>Nota</p>	



1. Istruzioni di sicurezza preliminari



Nota

Se si riscontrano problemi o dubbi nella lettura e comprensione delle seguenti informazioni, contattare Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. tramite gli appositi canali.

Informazioni generali in questo capitolo

Istruzioni di sicurezza

Introduce principalmente le istruzioni di sicurezza da seguire durante l'installazione e l'uso dell'apparecchiatura.

Simboli e icone

Introduce i principali simboli di sicurezza presenti sull'inverter.

1.1. Istruzioni di sicurezza

Prima di trasportare, stoccare, installare, mettere in funzione, utilizzare o sottoporre a manutenzione questo prodotto, leggere il presente manuale di manutenzione, seguire strettamente le istruzioni del manuale di manutenzione e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza riportate sul prodotto e nel manuale. Le diciture "pericolo", "avvertenza", "cautela", "nota" e "spiegazione" nel manuale non esauriscono tutte le precauzioni di sicurezza da osservare.

A seconda dei requisiti nazionali e locali, è necessario ottenere l'autorizzazione dal proprio fornitore locale prima di effettuare il collegamento alla rete elettrica, assicurandosi che i collegamenti vengano eseguiti da un elettricista qualificato.

Per eventuali riparazioni o interventi di manutenzione rivolgersi al centro di assistenza autorizzato più vicino. Per informazioni sul centro di assistenza autorizzato più vicino rivolgersi al distributore. NON eseguire riparazioni da soli, poiché ciò potrebbe causare incidenti o danni.

Prima di installare e mettere in funzione l'apparecchiatura, il circuito elettrico delle stringhe deve essere scollegato aprendo l'interruttore della stringa per interrompere la corrente continua ad alta tensione dell'impianto fotovoltaico. Non farlo potrebbe causare lesioni gravi.

La società non sarà responsabile di nessuna delle seguenti situazioni né delle rispettive conseguenze:

- Danno al prodotto causato da forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane, tempeste di fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme, ecc.
- Danno al prodotto causato da forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane,

tempeste di fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme, ecc.

- Utilizzo non conforme alle istruzioni e agli avvisi di sicurezza presenti sul prodotto e nei documenti.
- Danni causati da trasporto eseguito da voi o da terze parti su vostro incarico.
- Danni causati da condizioni di stoccaggio non conformi ai requisiti del prodotto.
- Danni causati da negligenza vostra o di terze parti, azioni intenzionali, grave negligenza, utilizzo improprio o ragioni non attribuibili alla società.

Personale qualificato

Assicurarsi che l'operatore abbia le competenze e la formazione necessarie per azionare l'apparecchiatura. Il personale responsabile dell'uso e della manutenzione dell'apparecchiatura deve essere qualificato e in grado di eseguire le attività descritte e deve, inoltre, essere in possesso di adeguate conoscenze su come interpretare correttamente il contenuto del presente manuale. Per motivi di sicurezza, questo inverter può essere installato solo da un elettricista qualificato, che abbia ricevuto la necessaria formazione e dotato delle competenze e delle conoscenze necessarie. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a cose e persone causati da un uso non corretto del dispositivo.

1.1.1 Sicurezza personale

	<p>Tensione elevata potenzialmente letale all'interno dell'apparecchiatura.</p> <p>Prestare attenzione e conformarsi con i segnali di avvertenza presenti sull'apparecchiatura.</p> <p>Rispettare le misure di sicurezza riportate nel presente manuale e negli altri documenti relativi all'apparecchiatura.</p> <p>Conformarsi coi requisiti di protezione indicati e le misure di sicurezza relative alle batterie.</p> <p>È presente il rischio di scossa elettrica da contatto con l'alimentazione o coi terminali ad essa collegati, ecc.</p> <p>Durante l'utilizzo devono essere utilizzati speciali dispositivi di protezione, come indumenti di protezione, calzature isolanti, occhiali, caschetti, guanti isolanti, ecc.</p>
<p>Pericolo</p>	

	<p>Assicurarsi di utilizzare il sistema di energia come richiesto dal presente manuale.</p> <p>Per prevenire incidenti, rispettare le seguenti precauzioni:</p> <p>Disporre numerosi segnali di avvertenza intorno al sistema di accumulo dell'energia per prevenire la chiusura accidentale, che potrebbe causare incidenti.</p> <p>Disporre nastro di sicurezza intorno all'apparecchiatura.</p>
Avvertenza	

	<p>Quando l'indicatore luminoso dell'apparecchiatura lampeggia con luce rossa sgombrare l'area tempestivamente.</p>
Attenzione	

Il sollevamento e il trasporto, l'installazione e il cablaggio, l'utilizzo e la manutenzione del sistema di accumulo dell'energia devono essere eseguiti da tecnici specializzati, in conformità con le normative locali. Gli operatori responsabili dell'installazione e della manutenzione dell'apparecchiatura devono rispettare i seguenti requisiti:

- Devono sottoporsi prima a una formazione rigorosa, padroneggiare il metodo di funzionamento corretto, acquisire familiarità con la composizione e il principio di funzionamento del sistema di accumulo dell'energia e dei suoi dispositivi di livello antecedente o posteriore, comprendere le diverse misure di sicurezza e i relativi del proprio paese/della propria regione.
- Devono avere ricevuto una formazione professionale sull'installazione e la messa in servizio di apparecchiature elettriche ed essere in grado di riconoscere i potenziali pericoli e i livelli di pericolo durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Devono avere una certa conoscenza di elettronica, cablaggio elettrico e dei principi meccanici ed avere familiarità con gli schemi elettrici e meccanici.
- Deve essere in grado di reagire tempestivamente ai pericoli o alle emergenze durante l'installazione o la messa in servizio.
- Il personale che opera in contesti lavorativi speciali come lavori elettrici, lavori in altezza e utilizzo di dispositivi speciali deve avere le speciali qualifiche operative richieste dalla normativa locale nazionale/regionale.
- Coloro che utilizzano apparecchiature a media-tensione devono essere in possesso di certificati di esercizio come elettricisti per lavori ad alta tensione.

- Nessuno deve avvicinarsi all'apparecchiatura, eccetto il personale addetto al suo utilizzo.
- È tassativamente vietato utilizzare l'apparecchiatura in tensione durante l'installazione. È vietato installare o rimuovere i cavi in tensione. Quando le anime dei cavi entrano a contatto con i conduttori, possono generare archi, scintille o fiamme libere, determinando incendi o lesioni personali.
- Operazioni improprie o scorrette con l'apparecchiatura alimentata possono determinare incendi, scosse elettriche o esplosioni, causando perdite di vite umane o di proprietà.
- È tassativamente vietato indossare orologi, braccialetti, bracciali, anelli, collane e altri oggetti conduttori durante l'utilizzo, per evitare ustioni da scossa elettrica.
- Durante l'utilizzo devono essere utilizzati strumenti speciali isolanti per evitare lesioni da scosse elettriche o guasti da corto circuito, e il livello di resistenza alla tensione di isolamento deve soddisfare le normative, gli standard e le specifiche locali.
- Non disattivare i dispositivi di protezione dell'apparecchiatura e non ignorare le avvertenze, gli avvisi e le misure preventive presenti nel manuale e sull'apparecchiatura.
- Durante l'utilizzo dell'apparecchiatura, nel caso di un guasto che può determinare lesioni personali o danni alla stessa, occorre interromperne tempestivamente l'utilizzo, segnalarlo alla persona responsabile e devono essere prese misure di protezione efficaci.
- L'apparecchiatura non deve essere alimentata fino a quando l'installazione è stata completata o approvata da un professionista.
- Il contatto diretto o l'uso di altri conduttori collegati all'alimentazione è vietato, compresi, ma non limitati a, il contatto con altri conduttori, il contatto con interfacce dei segnali collegate ad ambiente esterno, operazioni in altezza, installazioni in esterno, apertura delle porte, ecc.
- Prima di utilizzare l'apparecchiatura misurare la tensione sul punto di contatto per assicurarsi che non ci sia pericolo di scosse elettriche.
- Quando l'apparecchiatura è in funzione, la temperatura dell'involucro è elevata, determinando il rischio di ustioni; non toccare.
- È tassativamente vietato che dita, componenti, viti, attrezzi o pannelli entrino in contatto con le ventole in funzione, per evitare lesioni o danni all'apparecchiatura.
- In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area dell'apparecchiatura e premere il campanello d'allarme o contattare il numero dell'allarme antincendio. In nessun caso si dovrà rientrare in un edificio o in un'area dell'attrezzatura invasi dalle fiamme.

1.1.2 Sicurezza dell'apparecchiatura

1.1.2.1 Sicurezza del Sistema di accumulo dell'energia

	<p>Evitare di stare presso la porta dell'armadio (anche all'interno del raggio di apertura della porta) quando il sistema di accumulo dell'energia non funziona correttamente.</p> <p>È vietato aprire la porta dell'armadio quando il sistema è in funzione.</p>
Pericolo	

- Il layout dell'installazione del sistema di accumulo dell'energia deve rispettare i requisiti di distanza antincendio o relativi alle pareti antincendio come specificato dagli standard locali, inclusi, ma non limitati a, gli specifici requisiti di «GB 51048-2014 Design Code for Electrochemical Energy Storage Station» , «NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems» .

- Il sistema di accumulo dell'energia deve essere sottoposto a regolari ispezioni antincendio una volta al mese.

- Quando si ispeziona il sistema in tensione, prestare attenzione ai segnali di avvertenza dei pericoli presenti sull'apparecchiatura per evitare di rimanere presso la porta dell'armadio.

- Dopo la sostituzione dei componenti di alimentazione del sistema di accumulo dell'energia o la modifica del cablaggio, è necessario il rilevamento manuale del cablaggio per evitare che il sistema funzioni in modo anomalo.

- Si consiglia che gli utenti predispongano le proprie videocamere per registrare il processo di installazione, utilizzo e manutenzione dettagliato dell'apparecchiatura.

- Il sistema di accumulo dell'energia deve essere dotato di recinzioni, pareti e altre misure di protezione e devono essere apposti avvisi di sicurezza per l'isolamento per evitare che personale non autorizzato possa accedere durante il funzionamento dell'apparecchiatura, determinando lesioni personali o perdita di proprietà.

1.1.2.2 Sicurezza della batteria

 	<p>Non esporre la batteria ad ambienti con temperature elevate o nei pressi di apparecchi che generano calore, nonché alla luce solare diretta, a fonti di ignizione, trasformatori, riscaldatori, ecc. Il surriscaldamento della batteria può causare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, instabilità termica, incendio o esplosione.</p> <p>È tassativamente vietato disassemblare, modificare o danneggiare la batteria (es. inserire oggetti estranei, estruderla con l'ausilio di forza esterna, immergerla in acqua o altri liquidi), cosa che può causare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, instabilità termica, incendio o esplosione della batteria.</p> <p>È tassativamente vietato sottoporre la batteria a vibrazioni meccaniche, cadute, collisioni, perforazione con oggetti appuntiti e pressione eccessiva, che possono portare a danni alla batteria o incendio.</p> <p>È tassativamente vietato che i terminali della batteria entrino a contatto con altri oggetti metallici, perché potrebbe determinare la generazione di calore o la perdita di elettrolita.</p>
---	--

Per un uso sicuro del prodotto, il tecnico deve leggere attentamente e rispettare rigorosamente i requisiti di sicurezza. La Società non sarà responsabile di anomalie nel funzionamento del prodotto, danni ai componenti, infortuni personali, perdita di proprietà o altri danni causati dalle seguenti ragioni:

- Le batterie non vengono sostituite come richiesto, determinando una perdita di capacità o danni irreversibili alle batterie.
- Una batteria viene danneggiata, cade o perde a seguito di operazioni improprie o dell'utilizzo della batteria in modo diverso da quanto richiesto.
- Le batterie non sono attivate per tempo, cosa che causa un danno alle batterie dovuto al fatto che si scaricano troppo.
 - Viene causato un danno alle batterie dovuto all'uso di dispositivi di ricarica e scarica impropri.
 - Le batterie sono spesso troppo scariche a causa di manutenzione inadeguata, la capacità viene espansa in modo non corretto, o le batterie non sono state caricate da lungo tempo.
 - I parametri di funzionamento della batteria sono impostati in modo scorretto.
 - Viene causato un danno alle batterie perché l'ambiente operativo della batteria non rispetta i requisiti.

- Il cliente usa le batterie al di fuori degli scenari previsti dal presente manuale, compreso, ma non limitato a, collegarvi carichi extra.
- Le batterie non vengono sottoposte a manutenzione secondo quanto previsto dal manuale di sistema.
- Il prodotto è danneggiato a causa dell'uso continuativo delle batterie da parte del cliente al di fuori del periodo di garanzia.
- Il prodotto è danneggiato a seguito dell'uso di batterie difettose o deformate.
- Uso delle batterie fornite dalla Società con altre batterie, comprese, ma non limitate a, batterie di altri marchi e batterie di diversa capacità nominale.
- Un danno al prodotto o una perdita di proprietà sono causati da stoccaggio o installazione di batterie insieme a materiali infiammabili/esplosivi.
- Sono determinati infortuni al personale e perdita di proprietà da operazioni relative alla batteria eseguite da personale non professionista o che non indossava dispositivi di protezione individuale durante le operazioni.
- La batteria viene danneggiata perché si mangia, beve, fuma o si assumono analoghi comportamenti nei pressi della batteria.
- Le batterie sono state rubate.

1.1.3 Requisiti ambientali

	<p>È tassativamente vietato stoccare sostanze infiammabili o esplosive nell'area dell'apparecchiatura.</p> <p>È tassativamente vietato collocare l'apparecchiatura in un ambiente con presenza di gas o fumi infiammabili o esplosivi ed è vietato eseguire qualsiasi tipo di operazione in un ambiente del genere.</p> <p>È tassativamente vietato collocare l'apparecchiatura nei pressi di sorgenti di calore o fiamme libere, come fuochi d'artificio, candele, riscaldatori o altri dispositivi che generano calore; il calore applicato all'apparecchiatura può determinare danni alla stessa o determinare un incendio.</p>
<p>Pericolo</p>	

- L'apparecchiatura dovrebbe essere stoccata in un ambiente dalla temperatura e dall'umidità idonee, in un'area pulita, asciutta e ben ventilata e protetta dalla polvere e dalla condensa.

- È tassativamente vietato installare e mettere in funzione l'apparecchiatura al di fuori dei valori indicati nelle specifiche tecniche, altrimenti le prestazioni e la sicurezza dell'apparecchiatura ne risulteranno compromesse.

- È tassativamente vietato installare, utilizzare e mettere in funzione un'apparecchiatura e i cavi in esterno (compreso ma non limitati a, movimentare l'apparecchiatura, utilizzare l'apparecchiatura e i cavi, collegare e scollegare le interfacce di segnalazione collegate all'area esterna, lavorare in altezza, effettuare installazioni esterne, aprire porte, ecc.) in condizioni meteorologiche severe come temporali, tempeste di fulmini, pioggia, neve e raffiche di vento superiori a sei gradi.

- È tassativamente vietato installare l'apparecchiatura in un ambiente con polveri, fumi, gas volatili, gas corrosivi, infrarossi e altre radiazioni radioattive, solventi organici o eccessivo contenuto di sale.

- È tassativamente vietato installare l'apparecchiatura in un ambiente con polveri metalliche conduttive, polveri magnetiche conduttive.

- Il suolo dell'ambiente d'installazione deve essere solido, non in gomma, non debole né facile a sprofondare o a subire altri fenomeni geologici avversi; è tassativamente vietato scegliere aree depresse o aree soggette a ristagno idrico; il livello del sito deve essere superiore al più alto livello dell'acqua storico della regione.

- Se l'apparecchiatura viene installata in un sito con vegetazione intensa, oltre al diserbo di routine, il suolo al di sotto dell'apparecchiatura deve essere rafforzato, per es., stendendo cemento, ghiaia, ecc.

- Quando si effettuano l'installazione, l'uso o la manutenzione dell'unità, ripulire la parte superiore dell'unità da eventuale acqua, ghiaccio, neve o altri residui presenti prima di aprire la porta per evitare che i rifiuti penetrino all'interno dell'unità.

- Quando si installa l'apparecchiatura, assicurarsi che la superficie di installazione sia solida e risponda ai requisiti di capacità di carico dell'apparecchiatura

- I fori di fissaggio devono essere sigillati. I fori di fissaggio allineati sono sigillati con sigillante e quelli che non sono stati allineati sono sigillati con il coperchio dell'apparecchiatura.

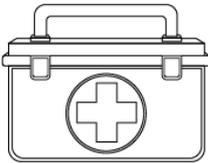
- Dopo l'installazione dell'apparecchiatura, i materiali di imballaggio vuoti come le scatole di cartone, la schiuma, la plastica, le fascette per cavi, ecc. devono essere rimossi dall'area dell'apparecchiatura.

2. Manutenzione ordinaria

2.1 Preparazione prima della manutenzione

 Attenzione	<p>Requisiti di sicurezza per l'utilizzo e la manutenzione:</p> <p>Prima di collegare o scollegare i cavi, l'interruttore di protezione del circuito corrispondente deve essere scollegato.</p> <p>Collocare sull'interruttore scollegato un segnale di avvertenza che ne vieti la chiusura.</p> <p>Utilizzare un tester di tensione del livello di tensione corrispondente per verificare la presenza di tensione e assicurarsi che l'apparecchiatura sia completamente priva di tensione.</p> <p>Se ci sono oggetti in tensione nelle vicinanze, utilizzare pannelli isolanti o nastro isolante per coprirli o avvolgerli.</p> <p>Utilizzare un cavo di terra per collegare in modo affidabile il circuito da sottoporre a manutenzione con il circuito di terra principale prima dell'utilizzo e della manutenzione.</p> <p>Dopo che la manutenzione è stata completata, rimuovere il cavo di terra tra il circuito oggetto di manutenzione e il circuito di terra principale.</p>
--	--

Dispositivi di protezione individuale:

 Guanti di sicurezza	 Occhiali di sicurezza	 Mascherina antipolvere	 Calzature di sicurezza
 Gilet catarifrangente	 Caschetto	 Kit medico	 Cinture

2.2 Spegnimento del sistema di accumulo dell'energia

2.2.1 Spegnimento del circuito principale

Durante l'operazione di spegnimento occorre evitare quanto segue: il verificarsi della commutazione di carico o il collegamento o scollegamento degli interruttori di isolamento della batteria QB sull'interruttore di circuito QA0 dell'involucro stampato lato CA del PCS e delle spine del bus negativo e positivo del cluster della batteria. Il personale che esegue le operazioni di spegnimento deve adottare misure di protezione di isolamento.

Fase 1:

Eeguire per prima cosa le operazioni di spegnimento sull'interfaccia uomo-macchina. Dopo che è stato inviato il comando di spegnimento, se il PCS è collegato, il PCS deve in primo luogo interrompere carica e scarica, quindi il cluster della batteria eseguirà autonomamente l'operazione di spegnimento e, al tempo stesso, i due relè principali positivo e negativo (KF1 e KF2) e il relè ausiliario (KF4) all'interno della scatola ad alta tensione corrispondente devono poter essere disconnessi;

Fase 2:

Scollegare manualmente tutti gli interruttori QB di isolamento della batteria nell'armadio di accumulo dell'energia e nell'armadio della batteria, e ruotare la leva in posizione "OFF"

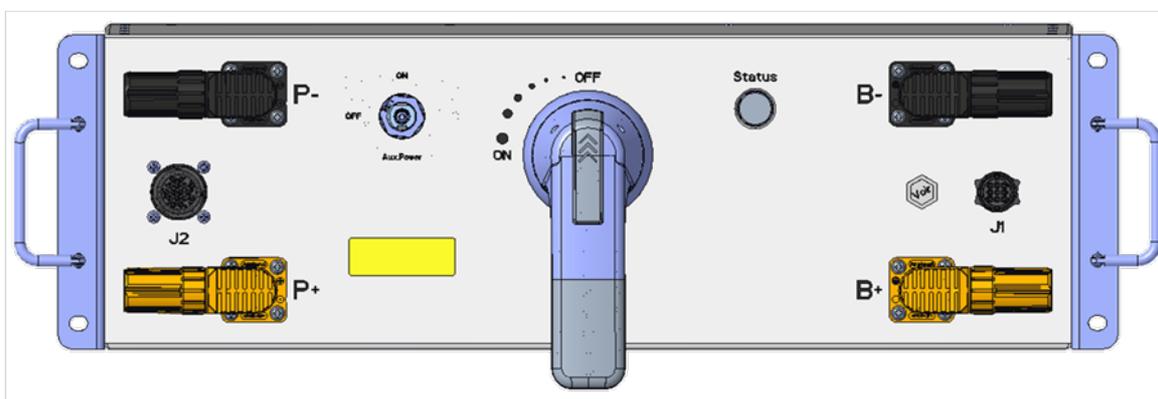


Figura 1 – Scatola di isolamento della batteria ad alta tensione (QB disconnesso)

Fase 3:

Indossare guanti isolanti, estrarre i pacchetti della batteria dall'armadio di accumulo dell'energia e dalla dall'armadio della batteria in direzione delle spine delle blindosbarre positiva e negativa nella scatola ad alta tensione



Figura 2 - Posizione delle spine positiva e negativa del cluster della batteria

Fase 4:

Fare scattare manualmente l'interruttore di circuito QA0 sull'involucro stampato lato CA del PCS nello scomparto dei dispositivi dell'armadio di accumulo dell'energia e ruotare la leva dell'interruttore di circuito in posizione "OFF".

Fase 5:

Fare scattare manualmente l'interruttore anteriore del circuito principale CA trifase all'esterno dell'armadio di accumulo dell'energia, e in questo modo si completerà lo spegnimento del circuito principale del sistema di accumulo dell'energia.

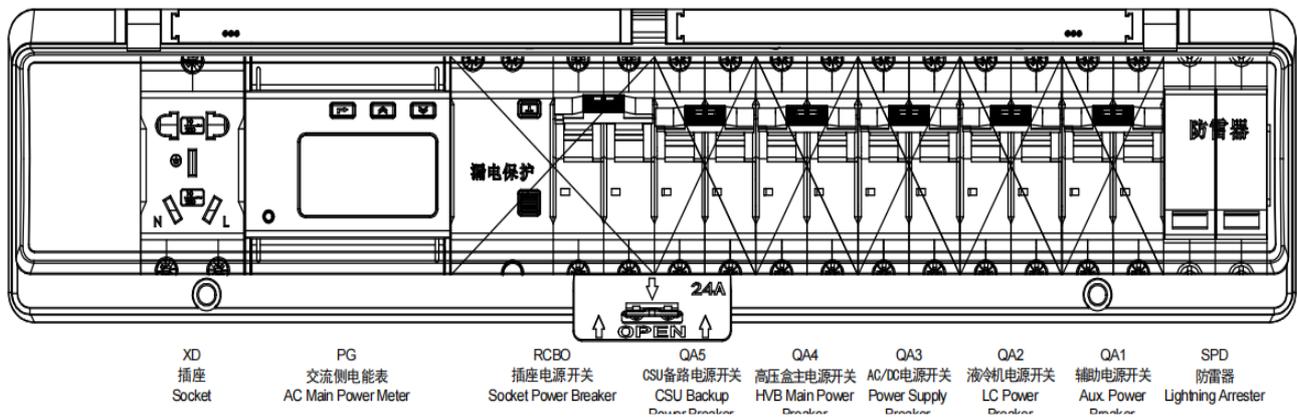


Figura 3 – Posizione delle spine positiva e negativa del cluster della batteria

Procedura di spegnimento dell'alimentazione ausiliaria:

Fase 1:

Scollegare l'interruttore di circuito QA5 nella scatola dell'alimentazione ausiliaria.

Fase 2:

Scollegare l'interruttore di circuito QA4 nella scatola dell'alimentazione ausiliaria. A questo punto, la BCU in tutte le scatole ad alta tensione e la BMU in tutti i pacchetti batteria saranno spente e non operative.

Fase 3:

Scollegare l'interruttore di circuito QA3. A questo punto, il modulo CMU, il sistema antincendio, il deumidificatore, l'interruttore di immersione, la protezione dalla sovratensione e gli altri dispositivi all'interno dell'armadio saranno spenti e non operativi.

Fase 4:

Scollegare l'interruttore di circuito QA2. A questo punto, l'unità di raffreddamento a liquido nell'armadio sarà spenta e non operativa.

Fase 5:

Scollegare la presa RCBO e l'interruttore di protezione dalla corrente residua (scollegato se viene chiuso).

Fase 6:

Scollegare l'interruttore di ingresso QA1 nella scatola dell'alimentazione ausiliaria.

Fase 7:

Scollegare l'interruttore di circuito CA monofase della scatola di alimentazione ausiliaria al di fuori dell'armadio di accumulo dell'energia e a questo punto l'operazione di spegnimento del sistema di accumulo dell'energia ausiliario è completata.

2.3 Manutenzione ordinaria

	<p>Non eseguire la manutenzione sulla scatola della batteria in caso di pioggia, umidità o vento forte. Se è inevitabile, ZCS non sarà responsabile di eventuali danni subiti.</p> <p>Evitare di aprire la porta dell'armadio in caso di umidità elevata con pioggia, neve o nebbia, e assicurarsi che la guarnizione intorno alla porta non si arrotoli quando la stessa viene chiusa.</p> <p>Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione diverse da quelle previste dal presente manuale. Se necessario, contattare il servizio assistenza First Navigation New Energy per la manutenzione e le riparazioni.</p>
<p>Avvertenza</p>	

	<p>Compilare accuratamente i documenti della check list e mantenerli in ordine per mantenere valida la garanzia.</p>
<p>Attenzione</p>	

2.3.1 Manutenzione quotidiana

Accedere all'interfaccia WEB di navigazione per verificare le informazioni sugli allarmi.

2.3.2 Manutenzione ordinaria (ogni 6 mesi)

Seguire questa lista di controllo ogni 6 mesi di utilizzo.

Elenco elementi	Metodo di ispezione
Funzioni di sicurezza	Verificare che il pulsante per l'arresto d'emergenza funzioni correttamente. Simulare lo spegnimento. Controllare i segnali di avvertenza sull'apparecchiatura e le altre etichette del dispositivo. Se sono rovinati o danneggiati, sostituirli tempestivamente.
Manutenzione del software	Controllare i parametri sul sistema di monitoraggio WEB
Ispezione dei componenti interni	Controllare la pulizia dei circuiti stampati e dei componenti. Controllare la temperatura e la polvere delle bocchette di aerazione in ingresso e in uscita. Se necessario, pulirle con un'aspirapolvere. Se necessario, sostituire il filtro dell'aria. Nota! La capacità di aerazione delle bocchette in ingresso e in uscita deve essere controllata
Manutenzione dei dispositivi	Ispezione ordinaria della corrosione su tutti i componenti metallici Controllare i parametri operativi (in particolare tensione e isolamento)

2.3.3 Manutenzione ordinaria (1 volta all'anno)

Seguire questa check list ogni anno di funzionamento.

Elenco elementi	Metodo di ispezione
Cabina (esterno)	<p>Controllare se ci sono oggetti infiammabili sull'armadio.</p> <p>Controllare se i punti di saldatura tra l'armadio e la piastra in acciaio delle fondazioni sono stabili e se sono presenti tracce di corrosione.</p> <p>Controllare se l'involucro dell'armadio presenta tracce di danni, sfaldamento, ossidazione, ecc.</p> <p>Controllare che la porta dell'armadio si chiuda e gli altri componenti si possano aprire facilmente.</p> <p>Controllare che le guarnizioni e gli altri componenti siano saldamente fissati.</p>
Cabina (interno)	<p>Controllare se ci sono oggetti estranei, polvere, sporco e condensa all'interno del sistema integrato di accumulo dell'energia.</p>
Bocchette di aerazione in ingresso e in uscita	<p>Controllare la temperatura e la polvere delle bocchette di aerazione in ingresso e in uscita. Se necessario, pulirle con un'aspirapolvere.</p>
Cablaggio e posa dei cavi	<p>Iniziare l'ispezione dopo che tutti i dispositivi interni del sistema di accumulo dell'energia sono completamente spenti! Qualora si riscontri una non-conformità, risolverla tempestivamente.</p> <p>Controllare se il layout del cavo è standardizzato e se ci sono corto-circuiti. Se si riscontrano anomalie, correggerle tempestivamente.</p> <p>Controllare che tutti i fori di ingresso e di uscita dei cavi dell'armadio siano ben sigillati.</p> <p>Controllare se filtra acqua all'interno dell'armadio.</p> <p>Controllare se i collegamenti del cavo di alimentazione sono allentati e serrarli in base alla coppia specificata.</p> <p>Controllare eventuali danni ai cavi di alimentazione e controllare i cavi, in particolare che l'isolamento sulla superficie a contatto col metallo non sia tagliato.</p> <p>Controllare se il nastro isolante che avvolge i connettori terminali del cavo di alimentazione è allentato</p>

Messa a terra e collegamento equipotenziale	<p>Controllare se il collegamento di terra è corretto - il valore di resistenza di terra non deve superare i 4Ω.</p> <p>Controllare se i collegamenti equipotenziali interni del sistema di accumulo dell'energia sono corretti.</p> <p>Controllare i parametri operativi (in particolare tensione e isolamento)</p>
ventole	<p>Controllare lo stato operativo della ventola.</p> <p>Controllare se la ventola è bloccata.</p> <p>Controllare se si sentono rumori anomali quando la ventola è in funzione</p>

2.3.4 Manutenzione ordinaria (2 volte all'anno)

Seguire questa lista di controllo ogni 2 anni di funzionamento.

Elenco elementi	Metodo di ispezione
Stato del sistema	<p>Controllare i seguenti elementi e se non rispettano i requisiti correggerli tempestivamente:</p> <p>Controllare se l'armadio e i dispositivi interni sono danneggiati o deformati.</p> <p>Controllare se si sentono rumori anomali provenire dai dispositivi interni durante il funzionamento.</p> <p>Controllare se la temperatura all'interno dell'armadio è troppo elevata.</p> <p>Controllare se l'umidità e la polvere all'interno dell'armadio rientrano nella gamma normale. Se necessario, ripulirle.</p> <p>Controllare se l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'armadio sono bloccati.</p>
Segnali di avvertenza	Controllare se ci sono oggetti estranei, polvere, sporco e condensa all'interno del sistema integrato di accumulo dell'energia.
Bocchette di aerazione in ingresso e in uscita	Controllare che i segnali di avvertenza, le etichette e i cartellini siano puliti e non danneggiati. Se necessario, sostituirli.
Schermatura del cavo di terra	Controllare se lo strato di schermatura del cavo è bene a contatto con la guaina isolante; se la barra di rame di terra è fissata al suo posto.

Fusibili e limitatori di sovratensione	Controllare che il dispositivo limitatore di sovratensione e i fusibili siano fissati correttamente.
Controllo della corrosione	Controllare la presenza di ossidazione o corrosione all'interno dell'armadio esterno.

3. Riferimento allarme

Sono definiti tre livelli di allarme in base alla gravità:

- **Allarme informativo:** il dispositivo funziona normalmente, ma alcuni allarmi informativi sono scattati a causa di fattori esterni. Le funzioni di carica e scarica non subiscono alcuna interferenza.
- **Allarme minore:** si verificano malfunzionamenti minori su alcuni componenti del dispositivo, che rendono impossibili le operazioni di carica e ricarica. Tuttavia, il sistema rimane operativo.
- **Allarme grave:** si verificano malfunzionamenti del dispositivo tali da determinare lo spegnimento del sistema e l'arresto delle operazioni di carica e scarica.

3.1 Allarmi informativi:

Sezione	Info allarme	Causa dell'allarme	Suggerimenti
Ambiente dell'armadio di accumulo dell'energia	Allarme inondazione	Allarme sensore idrico	Dopo avere interrotto le operazioni di ricarica e scarica, controllare se il sensore di immersione è sommerso, drenare l'acqua e pulire il sensore di immersione.
	Allarme sensore composito	La rilevazione del sensore composito antincendio supera il livello 1	Dopo avere interrotto le operazioni di ricarica e scarica, aprire il boccaporto per individuare la concentrazione di gas combustibile all'interno. Se la concentrazione è normale, verificare se il sensore è guasto.
	Allarme incendio di livello 1	Il sistema antincendio fa scattare un allarme	In base alla ragione specifica per cui è scattato, in seguito della rilevazione di un incendio, aprire il boccaporto per controllare dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Errore di comunicazione del sensore composito	Errore di comunicazione tra il controller antincendio e il sensore composito	Controllare che la linea di comunicazione tra il controller antincendio e il sensore composito sia adeguatamente collegata e che l'alimentazione del sensore composito sia normale.

	Errore di comunicazione del deumidificatore	Errore di comunicazione tra CMU e deumidificatore	Controllare che la linea di comunicazione tra CMU e deumidificatore sia adeguatamente collegata e che l'alimentazione del deumidificatore sia normale.
	Incoerenza della versione di controllo principale del cluster batterie	Versione software BCU incoerente all'interno della scatola ad alta tensione della batteria	Non ha alcun impatto sul funzionamento del sistema. Contattare il personale del servizio post-vendita per aggiornare il software durante la manutenzione ordinaria.
Unità di raffreddamento a liquido	Malfunzionamento del sensore di temperatura ambientale/di ritorno/in uscita	Danno a o errore di collegamento del sensore della temperatura ambientale/di ritorno/in uscita	L'unità di raffreddamento a liquido continua a funzionare. Le operazioni di carica e scarica possono continuare. Contattare il servizio post-vendita tempestivamente durante il tempo di inattività del sistema o durante la manutenzione ordinaria per l'ispezione e la gestione.
	Malfunzionamento del sensore di temperatura di ritorno/in uscita	Danno o collegamento allentato del sensore della pressione di ritorno/in uscita	
	Malfunzionamento del sensore della temperatura della scatola di controllo	1. Scarsa dissipazione del calore della scatola di controllo; 2. Danno al sensore di temperatura	
	Malfunzionamento EEPROM	Incoerenza della scheda madre EEPROM rispetto al modello corrente o danno alla scheda EEPROM	
	Anomalia dell'orologio	Danno al chip dell'orologio della scheda madre o contatto insufficiente	
	Allarme ventola 1	Ventola della scatola di controllo bloccata o danneggiata	
	Allarme pressione in uscita elevata	1. Compensazione eccessiva del sistema sul fluido o aerazione insufficiente; 2.	



		Malfunzionamento del sensore di pressione in uscita	
	Allarme bassa pressione di ritorno	1. Carenza d'acqua nel sistema; 2. Malfunzionamento del sensore della pressione di ritorno	
	Allarme temperatura in uscita bassa/elevata	1. Deriva della temperatura del sensore di temperatura dell'acqua in uscita e di ritorno, collegamento allentato, inserimento misto; 2. Malfunzionamento del sensore di temperatura, dell'hardware della scheda di controllo	1. Controllare se c'è aria nella tubazione del raffreddamento a liquido; 2. Controllare se le impostazioni dei parametri della pressione dell'unità di raffreddamento a liquido sono accettabili. Se non si è in grado di risolvere il problema, contattare il personale post-vendita.
	Allarme sensore 1 temperatura di scarico	Danno al sensore della temperatura di scarico o collegamento allentato	L'unità di raffreddamento a liquido continua a funzionare. Le operazioni di carica e scarica possono continuare. Contattare il servizio post-vendita tempestivamente durante il tempo di inattività del sistema o durante la manutenzione ordinaria per l'ispezione e la gestione.
	Allarme sensore 1 temperatura di aspirazione	Danno al sensore della temperatura di aspirazione o collegamento allentato	Controllare se la ventola è bloccata, controllare se la ventola è bruciata e controllare se il circuito di ritorno della ventola è allentato.
	Malfunzionamento della ventola 1,2,3	1. Oggetto estraneo bloccato tra le pale della ventola; 2. Terminale della ventola non collegato; 3. Ventola danneggiata	
Allarme rilevazione incendio	Allarme del rilevatore di fumo	Il rilevatore di fumo dello scomparto di accumulo	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, aprire la porta dell'armadio per verificare se vi è evidenza di fumo all'interno. Se tutto è normale, verificare se il sensore è guasto.



		dell'energia scatta	
	Allarme del sensore di temperatura	Il sensore di temperatura dello scomparto batteria scatta	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, aprire il boccaporto per verificare se la temperatura interna è significativamente troppo alta. Se tutto è normale, verificare se il sensore è guasto.
	Indicatore generale di allarme temperatura del cluster	La temperatura interna della batteria supera la soglia di allarme	Verificare la specifica temperatura interna della batteria tramite il sistema di monitoraggio, quindi interrompere le operazioni di carica e scarica.
	Indicatore di allarme temperatura del cluster 1		
	Indicatore allarme temperatura sensore composito	Il sensore composito nello scomparto della batteria rileva una temperatura che supera la soglia di allarme	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, aprire il boccaporto per verificare se la temperatura interna è significativamente troppo alta. Se tutto è normale, verificare se il sensore è guasto e, in tal caso, sostituire il componente.
	Indicatore allarme PM 2,5 ppm del sensore composito	Il sensore composito nello scomparto della batteria rileva una concentrazione PM 2,5 che supera la soglia di allarme	Dopo avere interrotto le operazioni di ricarica e scarica, aprire il boccaporto per verificare se la concentrazione di fumo all'interno è elevata. Se tutto è normale, verificare se il sensore è guasto.
Guasto del sistema antincendio	Guasto antincendio	Guasto del controller antincendio	Visualizzare il sistema di monitoraggio, individuare il guasto specifico, quindi risolvere il problema di conseguenza.
	Errore di comunicazione del sensore composito	Errore di comunicazione tra il rilevatore di incendio e il sensore composito	Controllare che la linea di comunicazione tra il controller antincendio e il sensore composito sia adeguatamente collegata e che l'alimentazione del controller antincendio e del sensore composito sia normale.
	Allarme sensore pressione alta/bassa	Pressione della bombola antincendio alta/bassa	Contrattare il personale del servizio post-vendita per verificare lo stato del gruppo bombola durante la manutenzione ordinaria.
PCS (Sistema di conversione dell'energia)	Riduzione della sovratemperatura	Temperatura troppo alta	Il sistema opera a capacità ridotta. Controllare se la ragione della riduzione corrispondente è normale.
	Riduzione di sovratensione/sottotensione del bus	Tensione CC troppo alta/bassa	
	Riduzione della differenza di tensione del bus	Rapporto di modulazione troppo basso	

	Comando di riduzione della ventola	Anomalia della ventola	
	Comando di allarme ISO	Impedenza di isolamento leggermente bassa	Controllare se i contatti nelle linee di collegamento dei componenti e dei terminali sono scarsi.
	Allarme limitatore di sovratensione CC/CA	Segnale di feedback anomalo dal limitatore di sovratensione	Controllare se il modulo del limitatore di sovratensione è guasto, e in caso contrario, controllare se la linea del segnale è allentata.
	Allarme di sottotensione/sovratensione dell'ingresso di tensione della batteria	Tensione CC troppo bassa/alta	Misurare la tensione CC effettiva. Se la tensione rientra nella gamma normale, controllare se la linea di collegamento è allentata.
	Allarme ventola interna/esterna	Feedback anomalo sulla velocità della ventola interna/esterna	Controllare l'effettiva velocità della ventola. Se la ventola è bloccata, rimuovere gli oggetti estranei. Se la ventola è danneggiata, sostituirla con una nuova.
	Allarme temperatura IGBT	Temperatura del dissipatore di calore IGBT troppo alta	Controllare se il modulo del dissipatore di calore è normale, controllare le bocchette dell'aria in ingresso e in uscita e il flusso d'aria, e controllare se la ventola è in condizioni anomale.
Cabina di congiunzione (se presente)	Allarme sovratemperatura della scheda di monitoraggio	La temperatura supera i 70 gradi Celsius	Controllare che la ventola sia accesa. In caso contrario accendere la ventola.
	Allarme sovratemperatura della cabina CA	La temperatura supera i 70 gradi Celsius	
	Allarme bassa temperatura della scheda di monitoraggio	La temperatura è al di sotto dei -35 gradi Celsius	Interrompere la carica e la scarica e controllare lo stato del sensore.
	Allarme bassa temperatura della cabina CA	La temperatura è al di sotto dei -35 gradi Celsius	
	Malfunzionamento del sensore della temperatura della scheda di controllo	Anomalia dei dati del sensore di temperatura dell'armadio di distribuzione	Controllare il cablaggio del sensore di temperatura dell'armadio di distribuzione.
	Malfunzionamento del sensore della temperatura della cabina CA	Anomalia dei dati del sensore di temperatura della cabina CA	Controllare il sensore di temperatura della cabina CA.



	Allarme immersione	Sensore di immersione in acqua sommerso	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, controllare se il sensore a immersione in acqua corrispondente è sommerso ed eseguire le relative operazioni di drenaggio.
	Guasto SPD (Dispositivo di protezione da sovratensione) CA	Guasto SPD CA	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, controllare se il SPD CA è guasto.
	Malfunzionamento ventola 1/2	Feedback anomalo dello stato della ventola 1/2	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, controllare se la ventola 1/2 è guasta.
	Guasto del dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	Feedback anomalo dello stato del dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, controllare se il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento è guasto.
	Errore dell'armadio di accumulo dell'energia	Feedback anomalo dello stato dell'armadio di accumulo dell'energia	Dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica, controllare se l'armadio di accumulo dell'energia è guasto.
	Errore dell'interruttore e di circuito CA PCSM1/2/3/4/5/6	Errore dell'interruttore di circuito CA PCSM1/2/3/4/5/6	Controllare lo stato dell'interruttore di circuito dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Errore di comunicazione CAN PCSM1/2/3/4/5/6	Scollegare la comunicazione con il modulo 1/2/3/4/5/6	Controllare lo stato del modulo e il cablaggio fisico per rilevare eventuali guasti dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Disconnessione del contatore	Impossibile leggere i dati del contatore	Controllare lo stato e il cablaggio fisico del contatore dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Disconnessione del contatore antiriflusso	Impossibile leggere i dati del contatore antiriflusso	Controllare lo stato e il cablaggio fisico del contatore antiriflusso dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Disconnessione del microcomputer	Impossibile leggere i dati del microcomputer	Controllare lo stato e il cablaggio fisico del microcomputer dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Disconnessione del deumidificatore	Impossibile leggere i dati del deumidificatore	Controllare lo stato e il cablaggio fisico del deumidificatore dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Disconnessione del dispositivo di misurazione e controllo	Impossibile leggere i dati del dispositivo di misurazione e controllo	Controllare lo stato e il cablaggio fisico del dispositivo di misurazione e controllo dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.



	Guasto del sistema antiriflusso	Impossibile controllare l'alimentazione connessa alla rete	Controllare lo stato di scarica degli altri dispositivi del sistema.
	Allarme SPD1/2	Feedback anomalo dello stato di SPD1/2	Controllare lo stato di SPD1/2 dopo avere interrotto le operazioni di carica e scarica.

Allarmi correlati al BMS:

Sezione	Info allarme	Causa dell'allarme	Suggerimenti
Sistema BMS	Allarme di livello 1 sottotensione/sovratensione della tensione di alimentazione	Sottotensione/sovratensione della tensione di alimentazione del modulo BMS	Durante la manutenzione del sistema, controllare la tensione in uscita del modulo di alimentazione all'interno della scatola dell'alta tensione.
	Allarme di livello 1 sottotensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria bassa (PACCHETTO 5: 648V) (PACCHETTO 6: 777,6V)	Monitorare la questione, non sono richiesti interventi particolari, non incide sul funzionamento del sistema.
	Allarme di livello 1 sovratensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria alta (PACCHETTO 5: 852) (PACCHETTO 6: 1022,4)	
	Allarme di livello 1 sovratemperatura del terminale	Temperatura del terminale troppo alta (80°C)	
	Allarme di livello 1 sovracorrente di carica	Corrente di carica troppo elevata (215A)	Controllare che la corrente finale del PCS sia conforme con le richieste di alimentazione di carica e scarica del sistema.
	Allarme di livello 1 sovracorrente di scarica	Corrente di scarica troppo elevata (215 A)	
	Allarme di livello 1 basso isolamento	Impedenza di isolamento troppo bassa (1MΩ)	Monitorare la questione, non sono richiesti interventi particolari, non incide sul funzionamento del sistema.



	Allarme di livello 1 sovratensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo alta (3,55 V)	
	Allarme di livello 1 sottotensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo bassa (2,7 V)	
	Allarme di livello 1 differenza di pressione della singola cella	Differenza di pressione elevata tra i valori di tensione delle singole celle nel cluster (400 mV)	
	Allarme livello 1 sovratemperatura di carica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo alta durante la carica (50°C)	
	Allarme livello 1 sottotemperatura di carica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo bassa durante la carica (0°C)	
	Allarme livello 1 sovratemperatura di scarica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo alta durante la scarica (50°C)	
	Allarme livello 1 sottotemperatura di scarica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo bassa durante la scarica (0°C)	
	Allarme di livello 1 differenza di pressione della singola cella	Elevata differenza di temperatura tra singole celle all'interno del cluster (15°C)	
	Allarme di livello 1 sovratensione del pacchetto batteria	Tensione del pacchetto batteria troppo alta (170,4 V)	
	Allarme di livello 1	Tensione del pacchetto	



	sottotensione del pacchetto batteria	batteria troppo bassa (129,6 V)	
	Allarme innalzamento rapido della temperatura	Tasso di innalzamento della temperatura della singola cella >10°C/min	
	Errore di comunicazione BCU e CMU	La CMU perde il contatto con la BCU	Arrestare per la manutenzione, per verificare se le linee di comunicazione tra CMU e BCU sono adeguatamente collegate.

3.2 Allarmi minori:

Allarmi correlati al BMS:

Sezione	Info allarme	Causa dell'allarme	Suggerimenti
BMS	Allarme di livello 2 sottotensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria bassa (PACCHETTO 5: 624V) (PACCHETTO 6: 748,8V)	Controllare che la potenza di carica per lo stato di carica vietata sia 0, che la potenza di scarica per lo stato di scarica vietata sia 0 e, se è così, attendere il ripristino automatico; in caso contrario, arrestare manualmente l'intero sistema.
	Allarme di livello 2 sovratensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria alta (PACCHETTO 5: 864V) (PACCHETTO 6: 1036,8)	
	Allarme di livello 2 sovratemperatura del terminale	Temperatura del terminale troppo alta (85°C)	
	Allarme di livello 2 sottotensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria bassa (PACCHETTO 5: 624V) (PACCHETTO 6: 748,8V)	
	Allarme di livello 2 sovratensione della tensione del cluster	Tensione del cluster batteria alta (PACCHETTO 5: 864V) (PACCHETTO 6: 1036,8)	
	Allarme di livello 2 sovratemperatura del terminale	Temperatura del terminale troppo alta (85°C)	
	Allarme di livello 2 sovracorrente di carica	Corrente di carica troppo elevata (230A)	
	Allarme di livello 2 sovracorrente di scarica	Corrente di scarica troppo elevata (230 A)	
	Allarme di livello 2 basso isolamento	Impedenza di isolamento troppo bassa (500kΩ)	
	Allarme di livello 2 sovratensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo alta (3,55 V)	

	Allarme di livello 2 sottotensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo bassa (2,7 V)	
	Allarme di livello 2 differenza di pressione della singola cella	Differenza di pressione elevata tra i valori di tensione delle singole celle nel cluster (600 mV)	
	Allarme livello 2 sovratemperatura di carica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo alta durante la carica (55°C)	
	Allarme livello 2 sottotemperatura di carica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo bassa durante la carica (-10°C)	
	Allarme livello 2 sovratemperatura di scarica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo alta durante la scarica (55°C)	
	Allarme livello 2 sottotemperatura di scarica della singola cella	Temperatura della singola cella troppo bassa durante la scarica (-10°C)	
	Allarme di livello 2 differenza di pressione della singola cella	Elevata differenza di temperatura tra singole celle all'interno del cluster (20°C)	
	Allarme di livello 2 sovratensione del pacchetto batteria	Tensione del pacchetto batteria troppo alta (170,4 V)	
	Allarme di livello 2 sottotensione del pacchetto batteria	Tensione del pacchetto batteria troppo bassa (129,6 V)	
	Allarme innalzamento rapido della temperatura	Tasso di innalzamento della temperatura della singola cella >10°C/min	
	Errore di comunicazione BCU e CMU	La CMU perde il contatto con la BCU	Arrestare per la manutenzione, per verificare se le linee di comunicazione tra CMU e BCU sono adeguatamente collegate.

3.3 Allarmi gravi:

Sezione	Info allarme	Causa dell'allarme	Suggerimenti
Ambiente dinamico dell'armadio	Arresto di emergenza	Pulsante di arresto d'emergenza esterno premuto manualmente	Verificare se c'è un guasto di emergenza esterno, ripristinarlo dopo avere eliminato il guasto di emergenza esterno.

di accumulo dell'energia	Allarme inondazione	Scattano i sensori di immersione nell'armadio della batteria	Controllare se la posizione in cui si trova il sensore di immersione è stata invasa dall'acqua e, se così, eseguire il drenaggio.
	Allarme controllo degli accessi	La porta di accesso corrispondente dell'armadio di accumulo dell'energia è aperta durante il funzionamento	Controllare che la porta dell'armadio di accumulo dell'energia sia ben chiusa
	Guasto attivazione cluster batteria	Attivazione cluster batteria non riuscita	Controllare gli altri errori presenti nella pagina di monitoraggio. Se ci sono altri errori, risolvere prima quelli. Se non ci sono altri errori, contattare il personale del servizio post-vendita per assistenza.
	Allarme limitatore di sovratensione	L'alimentazione ausiliaria fa scattare il segnale del limitatore di sovratensione	Verificare se il modulo limitatore di sovratensione della linea in ingresso dell'alimentazione ausiliaria è danneggiato.
	Allarme esterno	Input del segnale di allarme del dispositivo esterno	Controllare la fonte del segnale di allarme esterno (EMS, ecc.), verificare se c'è un allarme esterno grave.
Unità di raffreddamento a liquido Unità di raffreddamento a liquido	Errore di comunicazione del chip di rilevazione della tensione	I componenti della scheda madre dell'unità di raffreddamento a liquido sono danneggiati	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Allarme sottotensione/sovratensione alimentazione	La tensione di alimentazione in ingresso supera la gamma della tensione dell'unità (176 V - 264 V): Scheda madre di controllo danneggiata o alimentazione in ingresso troppo alta, troppo bassa o instabile	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Utilizzare un multimetro per misurare la tensione sull'ingresso dell'unità di raffreddamento a liquido. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Errore della pompa	Contatto scarso della pompa o pompa bloccata o danneggiata o perdita di liquido dal sistema	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Verificare che la pressione statica sia normale. Se non lo sono, contattare il servizio post-vendita per la sostituzione; se lo sono, contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Allarme temperatura elevata dell'elemento riscaldante elettrico	Il sistema ha poca acqua o un funzionamento anomalo del circuito idrico determina il funzionamento a secco o il terminale di ritorno (CN22) non è collegato	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Verificare che la pressione statica e le pressioni in ingresso e in uscita dell'acqua quando la pompa è in funzione siano normali. Se non lo sono, contattare il servizio post-vendita per la sostituzione; se lo sono, contattare tempestivamente il servizio post-vendita.



	Allarme comunicazione monitoraggio	Non collegato al computer di livello superiore: Scheda madre principale danneggiata o linea di comunicazione non correttamente collegata o impostazioni di comunicazione scorrette	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Verificare che la linea di comunicazione sia collegata correttamente. Se non lo è regolarla fino a quando è collegata correttamente; se lo è, contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Allarme carenza d'acqua nel sistema	Quando la pressione dell'acqua di ritorno si mantiene $\leq 0,1$ bar per 3 secondi: Carenza d'acqua nel sistema o guasto del sensore della pressione dell'acqua di ritorno o Valvola del tubo chiusa o perdite dal sistema	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Verificare 1. che la valvola del tubo sia regolarmente aperta; 2. se il sistema perde; 3. se il sistema ha poca acqua. Se no, prendere misure adeguate; se sì, contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Guasto sensore di pressione condensa/evaporazione	Sensore danneggiato o scheda madre danneggiata	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Pressione di evaporazione troppo bassa	Perdita di refrigerante o nucleo della valvola di espansione elettronica inceppato, bobina non alimentata o testa della valvola non posizionata correttamente o flusso assente nel circuito idrico dell'unità	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Blocco per pressione di evaporazione troppo bassa		
	Temperatura elevata di scarico del compressore	Perdita di refrigerante o nucleo della valvola di espansione elettronica bloccato, bobina non alimentata o testa della valvola non posizionata correttamente, tubo schiacciato o scarsa dissipazione di calore (la ventola si arresta, va al contrario o va lentamente durante il raffreddamento, lo scambiatore di calore è troppo sporco o vecchio) o mancanza	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Blocco per temperatura elevata di scarico del compressore		





		d'olio nel compressore od olio diluito o deteriorato o guasto fisico del sensore di scarico o della scheda di controllo	
	Allarme blocco motore del compressore	I componenti fondamentali dell'unità di raffreddamento a liquido sono danneggiati o la scheda madre è danneggiata	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Errore di comunicazione del motore del compressore		
	Allarme del motore del compressore		
	Il motore del compressore non risponde		
	La corrente del compressore è troppo elevata		
	Allarme blocco surriscaldamento o basso EEV	Scheda madre danneggiata o sensore della temperatura danneggiato o guasto del sistema di raffreddamento	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Allarme motore EEV		
	Allarme surriscaldamento o basso EEV		
	Errore temperatura dell'inverter del compressore	Ventola di raffreddamento della scatola elettronica bloccata o ventola di raffreddamento danneggiata o compressore danneggiato	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Modulo del motore del compressore surriscaldato		
	Allarme pressione della condensa troppo alta	Blocco del tubo dell'impianto a fluoro o scarsa dissipazione del calore (la ventola si blocca, va al contrario o va lentamente durante il raffreddamento, lo scambiatore di calore è troppo sporco o vecchio) o nucleo della valvola di espansione elettronica bloccata,	L'unità di raffreddamento a liquido non può funzionare normalmente e non supporta il sistema nelle operazioni di carica e scarica. Contattare tempestivamente il servizio post-vendita.
	Blocco per pressione della condensa troppo alta		
	Allarme interruttore tensione elevata		





	Allarme blocco interruttore tensione elevata	bobina non alimentata o testa della valvola non al suo posto o aria o altro gas che non produce condensa nel sistema (non si è creato il vuoto durante l'installazione) o eccessivo caricamento di refrigerante	
Sistema antincendio a livello del pacchetto batteria	Allarme temperatura pacchetto batteria + CO (CMU, Cluster 1-6)	La CMU fa scattare l'allarme secondario antincendio del cluster 1-6 della batteria	La temperatura della batteria e la concentrazione di gas combustibile insieme fanno scattare l'antincendio a livello del pacchetto. Osservare i dati della temperatura interna ed eseguire un'ulteriore ispezione dopo l'abbassamento dei dati relativi alla temperatura. Sostituire il pacchetto batteria ed eseguire la pulizia.
	Temperatura pacchetto batteria troppo elevata		
Sistema antincendio a livello della cabina	Allarme rilevatore di fumi + Sensore di temperatura nello stesso scomparto batteria (CMU, Cluster 1-6)	La CMU fa scattare l'allarme antincendio di terzo livello (Antincendio a livello cabina)	I sensori all'interno della cabina congiuntamente attivano l'allarme antincendio a livello cabina. Osservare i dati relativi alla temperatura interna od osservare da una certa distanza se sono presenti fiamme libere e fumo denso nel contenitore. Contattare il servizio post-vendita e i vigili del fuoco per la gestione del problema e aprire la porta della cabina per l'ispezione solo dopo che è trascorsa un'adeguata quantità di tempo.
	Allarme rilevatore di fumo + Sensore di temperatura nello stesso scomparto batteria (CMU, Cluster 1-6)		
	Allarme sensore di temperatura + Allarme CO del sensore composito nello stesso scomparto batteria (CMU, Cluster 1-6)		
PCS	Sovratensione di rete	La tensione supera la gamma operativa	Se si verifica occasionalmente, può essere dovuto ad anomalie di rete a breve termine. L'inverter per l'accumulo dell'energia riprenderà a funzionare normalmente quando avrà rilevato condizioni di rete normali, e non è necessario alcun intervento manuale. Se accade frequentemente, verificare la tensione di rete e la frequenza per vedere se sono all'interno della gamma consentita dell'inverter di accumulo dell'energia. In caso contrario, contattare il
	Sottotensione di rete		
	Sottotensione di rete	La frequenza supera la gamma operativa	
	Sovrafrequenza di rete		



			servizio clienti per la gestione del problema. Se si, verificare se l'interruttore di circuito lato CA e il cavo in uscita sono collegati in modo corretto. Se la tensione e la frequenza di rete sono all'interno della gamma consentita dall'inverter di accumulo dell'energia e il collegamento lato CA risulta essere corretto, ma l'allarme si verifica ancora frequentemente, dopo avere ottenuto il consenso dell'ente che fornisce l'elettricità a livello locale, contattare il servizio clienti per modificare le impostazioni di protezione dalla sovra/sottotensione di rete dell'inverter di accumulo dell'energia.
	Errore di dispersione di terra	Corrente di dispersione di terra troppo elevata	Se si verifica occasionalmente può essere dovuto ad anomalie occasionali sulle linee esterne, e l'errore sarà risolto tornando alla normale operatività appena sarà eliminato il guasto, senza che siano necessari interventi manuali. Se accade di frequente o non viene risolto per un lungo periodo di tempo, verificare se l'isolamento del cavo è danneggiato.
	Errore di impedenza elevata	Errore tensione transiente elevata	Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare che la tensione/frequenza di rete rientri nell'intervallo consentito. Se si, verificare l'interruttore di circuito CA e il cablaggio CA. Se la tensione/frequenza di rete non rientra in una gamma accettabile, il cablaggio CA è corretto, ma l'allarme scatta ripetutamente, contattare l'assistenza tecnica per modificare i valori di protezione da sovra/sottotensione.
	Errore di impedenza bassa	Errore di tensione transiente bassa	
	Errore di islanding (isolamento)	Errore di islanding (isolamento)	
	Errore tensione di linea di rete	Errore di potenza di rete	
PCU	Errore di campionamento della corrente di rete	Errore di calibrazione Zero offset della corrente di rete	Si tratta di errori interni dell'inverter di accumulo dell'energia. Scollegare l'alimentazione CA/CC dell'inverter per l'accumulo dell'energia, attendere 5 minuti, quindi ripristinare l'alimentazione e osservare se l'errore scompare dopo il riavvio dell'inverter per l'accumulo dell'energia. Se non viene risolto, contattare il servizio clienti.
	Errore campionamento del componente CC della corrente di rete	Errore campionamento del componente CC della corrente di rete	
	Errore campionamento della tensione rete (lato CA)	Errore di calibrazione Zero offset della tensione di rete	
	Errore di campionamento della corrente di dispersione (lato CA)	Errore di calibrazione Zero offset della corrente di dispersione (lato CA)	
	Errore di coerenza nella tensione di rete	Campionamento tensione di rete incoerente	



	Errore alimentazione ausiliaria	Anomalia sull'alimentazione ausiliaria	l'errore scompare dopo il riavvio dell'inverter per l'accumulo dell'energia. Se non viene risolto, contattare il servizio clienti Controllare se ci sono contatti tra i collegamenti dei componenti e dei terminali. Se c'è un errore, ripararlo tempestivamente.
	Avvio morbido inverter non riuscito	Errore avvio morbido tensione CA	
	Errore rilevazione relè CA	Anomalia rilevazione relè CA	
	Bassa impedenza di isolamento	Impedenza di isolamento troppo bassa	
	Errore inversione ingresso	Collegamento positivo e negativo alla batteria invertito	
	Differenza di temperatura tra i moduli troppo alta	Elevata differenza di temperatura tra i moduli di alimentazione interni	Assicurarsi che l'inverter per l'accumulo dell'energia sia installato in un luogo fresco e ben ventilato.
	Protezione 1 Temperatura ambientale	Temperatura ambientale anomala	
	Protezione dalla temperatura Modulo 1/2/3/4/5/6	Temperatura Modulo anomala	
	Tensione del bus non equilibrata	Forte differenza di tensione tra le due parti del Bus	Errore interno dell'inverter di accumulo dell'energia. Chiudere l'inverter di accumulo dell'energia, attendere 5 minuti, quindi aprire l'inverter di accumulo dell'energia e verificare se il problema è risolto. Se non viene risolto, contattare il servizio clienti.
	Sottotensione bus durante il funzionamento	Bassa tensione del bus durante il funzionamento	Se il dispositivo è configurato correttamente, è dovuto a bassa tensione della batteria. Dopo che la tensione della batteria torna a un livello normale, l'inverter di accumulo dell'energia riprenderà a funzionare normalmente senza alcun intervento manuale.
	Sovratensione del software - valore effettivo tensione del bus dell'inverter	Valore effettivo della tensione del bus eccessivo	Errore interno dell'inverter di accumulo dell'energia. Attendere che l'errore si risolva automaticamente dopo il riavvio dell'inverter di accumulo dell'energia e verificare se il problema è risolto. Se non viene risolto, contattare il servizio clienti.
	Sovratensione software - valore istantaneo tensione del bus dell'inverter	Valore istantaneo della tensione del bus eccessivo	
	Protezione sovracorrente Dci	Componente CC eccessiva	
	Protezione corrente di uscita istantanea	Valore della corrente in uscita istantanea eccessivo	

	Protezione del valore effettivo della corrente in uscita	Valore effettivo della corrente in uscita eccessivo	
	Sovratensione dell'hardware del bus dell'inverter	Valore istantaneo della tensione del bus eccessivo	
	Sovracorrente hardware uscita CA	Valore istantaneo della corrente CA eccessivo	
	Protezione di limitazione della corrente Software Wave-by-Wave	Numero eccessivo di limitazioni Corrente Wave-by-Wave	
	Combinazione errata versione hardware	Versione hardware anomala	Verificare se la versione hardware corrisponde.
Armadio blindosbarra (se applicabile)	Protezione dalla sovratemperatura della scheda di monitoraggio	La temperatura supera i 75 gradi Celsius	Controllare che la ventola sia accesa. In caso contrario accendere la ventola.
	Protezione dalla sovratemperatura della cabina CA	La temperatura supera i 75 gradi Celsius	
	Allarme controllo degli accessi	Il sensore di controllo degli accessi rileva l'apertura della porta	Chiudere la porta dell'armadio.
	Errore posizione dell'interruttore di rete	Feedback anomalo dello stato dell'interruttore di rete	Verificare se l'interruttore di rete è guasto dopo che il sistema avrà interrotto le operazioni di carica e scarica.
	Errore monitoraggio isolamento	Feedback anomalo del monitoraggio dell'isolamento	Dopo che il sistema avrà interrotto le operazioni di carica e scarica, verificare se l'impedenza di terra è anomala.
	Errore REPO da remoto	Interruttore EPO premuto	Ripristinare l'interruttore EPO.
	Errore di lettura del modello del modulo PSC	Il modello del modulo non è 125 KW o 215 KW	Dopo che il sistema avrà interrotto le operazioni di carica e scarica, verificare se il parametro del modello del modulo è scorretto.
	Errore posizione interruttore STS	Feedback anomalo dello stato dell'interruttore STS	Dopo che il sistema avrà interrotto le operazioni di carica e scarica, verificare lo stato dell'interruttore STS.
	Errore QF3	Feedback anomalo dello stato dell'interruttore di circuito QF3	Dopo che il sistema avrà interrotto le operazioni di carica e scarica, verificare lo stato dell'interruttore di circuito QF3.

Allarmi correlati al BMS:

Sezione	Info allarme	Causa dell'allarme	Suggerimenti
Sistema BMS	Allarme di livello 3 - Sottotensione della tensione di uscita del cluster	Tensione del cluster troppo bassa (PACCHETTO 5: 600V) (PACCHETTO 6: 720V)	<p>Verificare se i relè dei sistemi CC e CA sono scollegati tramite monitoraggio e se l'alimentazione di sistema è 0; in caso contrario, inviare i comandi manualmente o premere il pulsante d'emergenza per spegnere l'intero sistema. Contattare il servizio post-vendita per indagare sulle cause della sovraccarica/della scarica del sistema.</p>
	Allarme di livello 3 - Sovratensione della tensione di uscita del cluster	Tensione del cluster troppo alta (PACCHETTO 5: 876V) (PACCHETTO 6: 1051,2V)	
	Allarme di livello 3 - Sovratemperatura del terminale	Temperatura del terminale troppo alta (90°C)	
	Allarme di livello 3 - Sovracorrente di carica	Corrente di carica troppo elevata (250 A)	
	Allarme di livello 3 - Sovracorrente di scarica	Corrente di scarica troppo elevata (250 A)	
	Allarme di livello 3 - Isolamento troppo basso	Impedenza di isolamento troppo bassa (100kΩ)	
	Allarme di livello 3 - Sovratensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo alta (3,65 V)	
	Allarme di livello 3 - Sottotensione della singola cella	Tensione della singola cella troppo bassa (2,5 V)	
	Allarme di livello 3 - Differenza di tensione della singola cella	Differenza di tensione elevata tra le tensioni delle singole celle nel cluster (1000 mV)	
	Allarme livello 3 - Sovratemperatura di carica della singola cella	Temperatura elevata della singola cella durante la ricarica (60°C)	
	Allarme livello 3 - Sottotensione di carica della singola cella	Temperatura bassa della singola cella durante la carica (-15°C)	
	Allarme livello 3 -	Temperatura elevata della singola cella	

	Sovratemperatura di scarica della singola cella	durante la scarica (60°C)	
	Allarme livello 3 - Sottotensione di scarica della singola cella	Temperatura bassa della singola cella durante la scarica (-15°C)	
	Allarme di livello 3 - Differenza di temperatura della singola cella	Elevata differenza di temperatura tra singole celle all'interno del cluster (30°C)	
	Allarme di livello 3 - Sovratensione del pacchetto batteria	Tensione del pacchetto batteria troppo alta (175,2 V)	
	Allarme di livello 3 - Sottotensione del pacchetto batteria	Tensione del pacchetto batteria troppo bassa (120 V)	
	Errore di comunicazione BCU con BMU	La BCU perde la comunicazione con la BMU	Durante la manutenzione verificare se la BCU è collegata correttamente alla linea di comunicazione con la BMU e se la BMU è alimentata regolarmente.
	Errore di acquisizione tensione singola cella	Impossibile ottenere i dati di tensione sulla singola cella	Durante la manutenzione verificare se la FPC tra la BMU e il campionamento della tensione della singola cella è integra.
	Errore di acquisizione temperatura singola cella	Il numero di errori di campionamento NTC è superiore a 6, o distribuito su diversi numeri di pacchetti è superiore a 3	Durante la manutenzione verificare se la FPC tra la BMU e il campionamento della tensione della singola cella è integra.
	Stato di errore grave BCU	Feedback interruttore di circuito IO, ingresso segnale guasto esterno	Durante la manutenzione verificare se l'interruttore di isolamento nella scatola dell'alta tensione è nello stato OFF e se l'ingresso del segnale di guasto esterno è elevato.
	Elevata differenza tra le tensioni dei cluster	In modalità singolo cluster e multi-cluster, la differenza di tensione tra i cluster della batteria durante il collegamento in parallelo dei cluster della batteria è eccessiva (10 V)	Durante la manutenzione controllare la differenza di tensione tra i cluster della batteria. Se l'errore non può essere eliminato, contattare il personale del servizio post-vendita.



	Perdita comunicazione Hall	La BCU non può raccogliere le informazioni correnti dalla Hall	Durante la manutenzione controllare se la linea di comunicazione tra la BCU e la Hall corrente nella scatola dell'alta tensione è normale, e se la Hall è alimentata normalmente.
	Errore guasto alimentazione normale	Quando si invia un comando di mancanza di corrente normale, la corrente del cluster è troppo grande	Solo manutenzione manuale. Inviare un comando di mancanza di corrente può causare la mancata alimentazione del sistema.



4. Sostituzione di componenti

	<p>Quando si sostituiscono dei componenti assicurarsi che il sistema di accumulo dell'energia sia prima spento.</p> <p>Assicurarsi che tutti gli interruttori di isolamento della scatola dell'alta tensione siano scollegati.</p>
<p>Avvertenza</p>	

4.1 Sostituire il pacchetto batteria

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire i pacchetti batteria per evitare il rischio di scossa elettrica.</p> <p>Utilizzare dispositivi di protezione speciali e attrezzi isolanti per prevenire lesioni da scossa elettrica o corto circuiti.</p> <p>È tassativamente vietato fumare o usare fiamme libere nei pressi della batteria.</p> <p>Evitare di indossare abiti bagnati per pulire blindosbarre in rame esposte o altri componenti potenzialmente conduttori.</p> <p>Non utilizzare acqua o solventi per pulire la batteria.</p>
<p>Pericolo</p>	

	<p>Prima dell'installazione, assicurarsi che il pacchetto batteria sia riposto all'interno, non esposto agli elementi atmosferici, e che soddisfi gli altri requisiti di stoccaggio previsti nel manuale utente.</p> <p>Prima dell'installazione verificare lo stato del pacchetto batteria per assicurarsi che non ci siano anomalie come esposizione alla pioggia, danni o deformazioni della confezione esterna.</p> <p>Non utilizzare un pacchetto batteria che perde o che è caduto.</p> <p>Dopo essere stato disimballato, il pacchetto batteria deve essere installato entro 24 ore. Se l'installazione non può essere completata in tempo, riporre il pacchetto batteria in un ambiente interno, asciutto, esente da gas corrosivi; il sistema di accumulo dell'energia deve essere attivato entro 24 ore dal disimballo del pacchetto batteria e il pacchetto batteria deve essere installato entro 72 ore dal disimballo.</p> <p>Evitare di installare il pacchetto batteria in condizioni di pioggia, vento o nebbia, per prevenire l'erosione da vapore acqueo o acqua piovana.</p>
<p>Attenzione</p>	

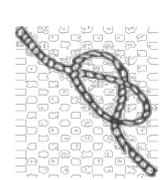
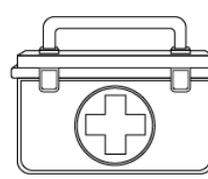
	Eventuali pacchetti batteria anomali in garanzia saranno gestiti e trasportati dal servizio post-vendita della società. Per i pacchetti batteria che hanno superato il periodo di garanzia, i clienti devono contattare le agenzie di riciclaggio locali per lo smaltimento.
Nota	

Prerequisiti

Individuazione del guasto:

- a. Accedere all'interfaccia WEB della società per visualizzare le informazioni sugli allarmi.
- b. Individuare la posizione del pacchetto batteria guasto in base alle informazioni sugli allarmi.
- c. Fare riferimento ai suggerimenti per la gestione dell'allarme corrispondente nell'elenco allarmi.
- d. Il personale addetto alla manutenzione giudicherà se è necessario sostituire la batteria, in base alla situazione sul sito.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
Guanti di sicurezza	Occhiali di sicurezza	Chiave a bussola dinamometrica isolata	Imager termico a infrarossi
			
Fune	Caschetto	Kit medico	Sollevatore a forche meccanico

Il sistema di accumulo dell'energia è spento. Fare riferimento alla sezione 2.2 del manuale di manutenzione per le fasi specifiche di spegnimento del sistema di accumulo dell'energia.

La sostituzione del pacchetto batteria richiede ≥ 4 persone

Procedura operativa:

Fase 1: Controllo stato batteria

Assicurarsi che il sistema di accumulo dell'energia sia spento.

Utilizzare l'imager termico a infrarossi per rilevare la temperatura del terminale del pacchetto batteria. Se la temperatura è troppo elevata, attendere che si raffreddi prima di passare alla fase successiva.

Dopo la conferma della posizione del pacchetto batteria da sostituire, apporre un cartello di riparazione (i cartelli di riparazione sono conservati nella scatola di legno del nuovo pacchetto batteria).

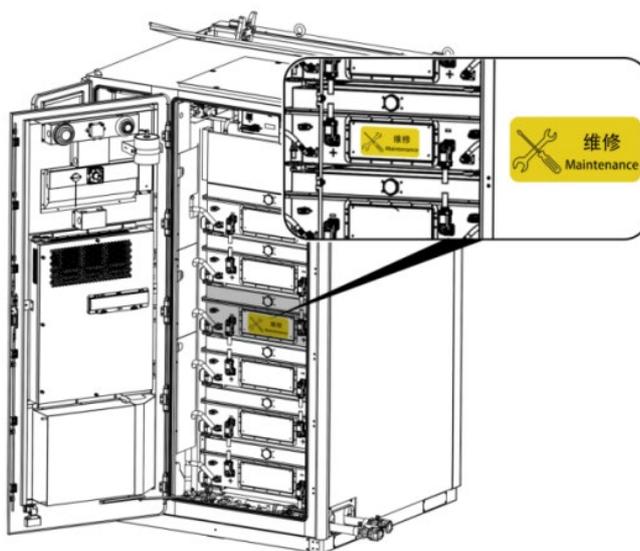


Figura 4 - Esempio di posizione del pacchetto batteria guasto

Fase 2: Scollegare i terminali positivo e negativo e i terminali dei segnali del pacchetto batteria oggetto di manutenzione sotto protezione isolante

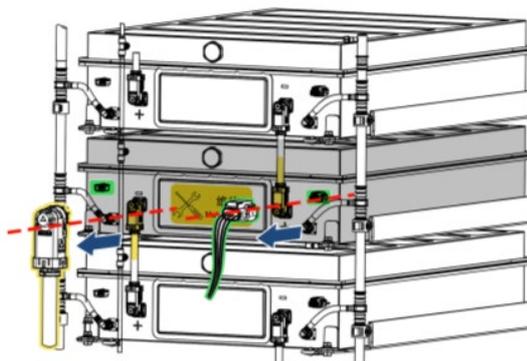


Figura 5 - Disconnessione delle spine di alimentazione

Fase 3: Operazione di scarico del liquido

Quando si scarica il liquido di raffreddamento dell'armadio, chiudere le due valvole a sfera all'estremità dell'armadio che richiede lo scarico del liquido e le valvole a sfera del tubo dell'armadio adiacente (le leve delle valvole a sfera devono essere parallele alla direzione del tubo).

Collegare il tubo di scarico (strumento per lo scarico dei liquidi) alla piccola valvola a sfera per lo scarico dei liquidi del tubo di primo livello, assicurarlo saldamente, e collocare l'altra estremità del tubo di scarico nel serbatoio di raccolta del liquido.

Aprire la piccola valvola a sfera per lo scarico del liquido del tubo del liquido di raffreddamento di primo livello (la direzione della leva deve essere parallela alla direzione del tubo) e utilizzare la valvola di scarico superiore di tutti gli armadi che richiedono lo scarico del liquido.

Dopo che il liquido è stato completamente scaricato, chiudere la piccola valvola a sfera sulla parte inferiore del tubo del liquido di raffreddamento di primo livello, rimuovere il tubo di scarico e smaltire adeguatamente il liquido esausto.

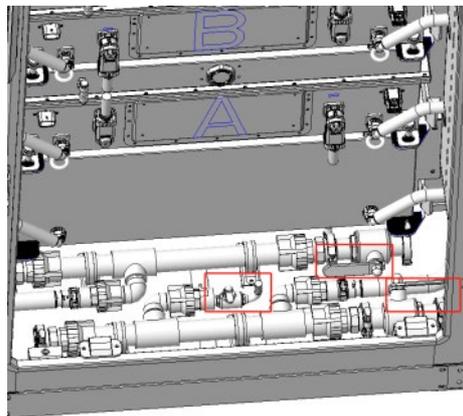


Figura 6 - Posizione delle valvole del liquido primario

Fase 4: Scollegare i giunti del tubo del sistema di raffreddamento a liquido e smantellare i tubi antincendio a gas superiore e inferiore.

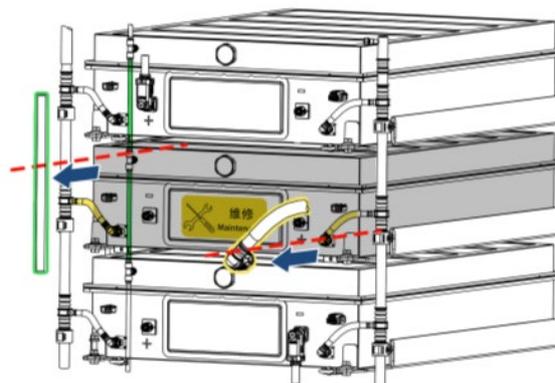


Figura 7 - giunti da scollegare

Fase 5: Rimuovere i bulloni di fissaggio del pacchetto batteria e rimuovere i bulloni di installazione della parte superiore del pacchetto batteria da sostituire per evitare di graffiarli.

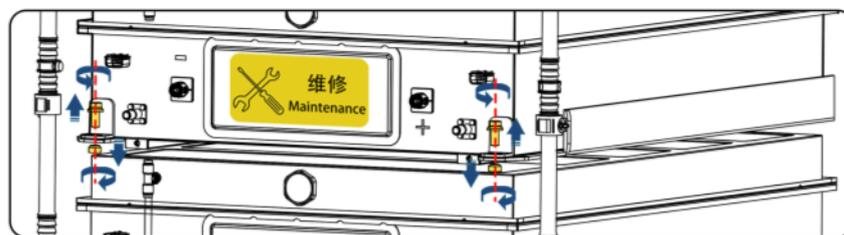


Figura 8 - bulloni di fissaggio

Fase 6: Avvitare la manopola dell'anello di sollevamento M8 fornita con il pacchetto accessorio nel foro corrispondente del pacchetto batteria.

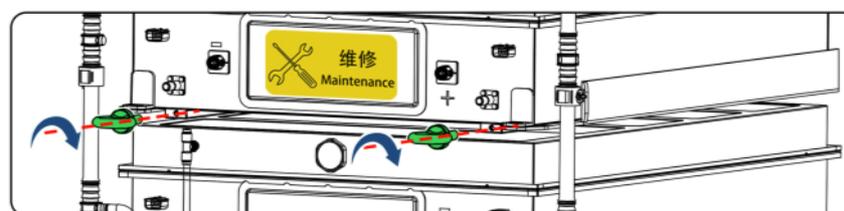


Figura 9 - manopole di sollevamento

Fase 7: Sollevare il sollevatore a forche in modo che sia a livello con la parte inferiore del pacchetto batteria da riparare e passare la corda da traino dentro l'anello di sollevamento M8 in sequenza.

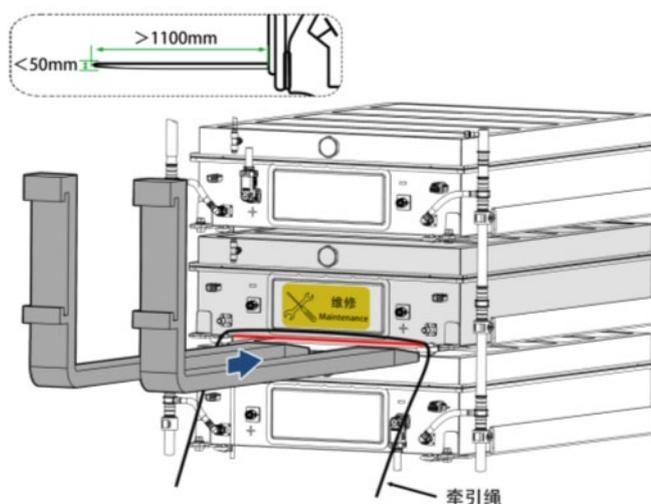


Figura 10 - posizione del sollevatore a forche

Fase 8: Tirare la corda di traino per tirare completamente il pacchetto batteria contro l'albero del sollevatore a forche, quindi abbassare gradualmente il pacchetto batteria verso il suolo.

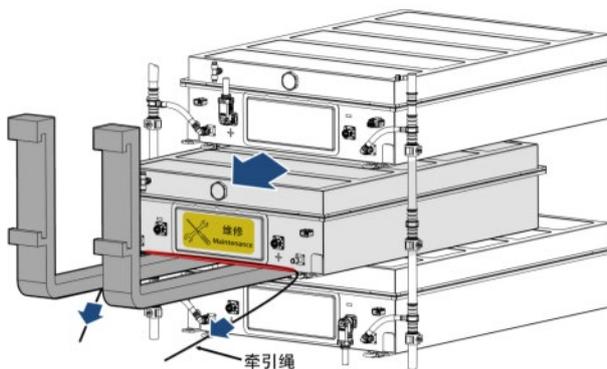


Figura 11 – sollevatore a forche e fune

Fase 9: Sul pacchetto batteria smantellato occorre proteggere i terminali positivo e negativo, i terminali di comunicazione e i giunti a tre vie antincendio, e sigillare i fori di ingresso e uscita raffreddati a liquido.

	<p>Assicurarsi che il valore SOC del nuovo pacchetto batteria sia coerente con il valore medio di SOC del cluster della batteria quando viene posizionato il nuovo pacchetto batteria:</p> <p>Quando si sostituisce un pacchetto batteria in un armadio di accumulo dell'energia, individuare il valore medio di SOC degli altri pacchetti della batteria normali nel cluster della batteria in cui il pacchetto batteria è posizionato, e caricare un nuovo pacchetto batteria con SOC pari a tale valore.</p> <p>Installare il pacchetto batteria pienamente carico nel cluster della batteria.</p>
<p>Avvertenza</p>	

Fase 10: Trasportare il nuovo pacchetto batteria nell'area di manutenzione e utilizzare un sollevatore a forche per sollevare la parte inferiore del pacchetto batteria in modo che sia a livello della guida di installazione dell'armadio di accumulo dell'energia.

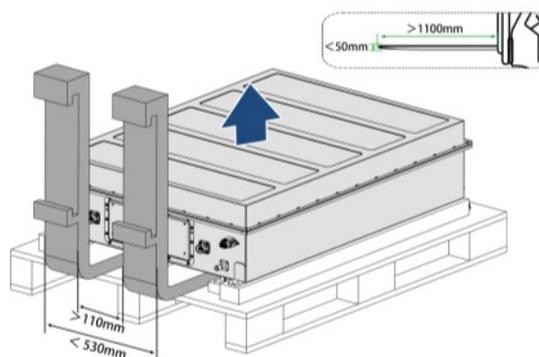


Figura 12 – sollevamento della nuova batteria

Fase 11: Spingere il nuovo pacchetto batteria lungo il binario guida fino al cuscinetto in gomma inferiore del binario guida.

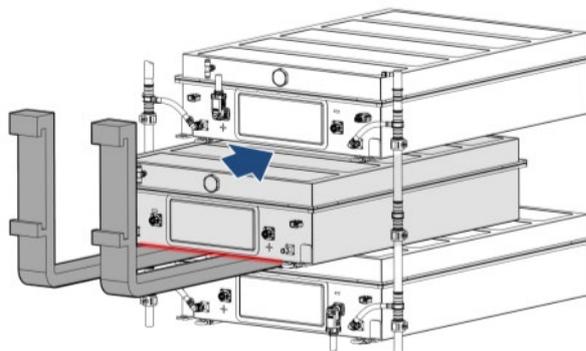


Figura 13 - sollevamento della nuova batteria

Fase 12: Fissare nuovamente il nuovo pacchetto batteria, inserire i terminali positivo e negativo e i terminali di connessione dei segnali, inserire i giunti del tubo del sistema di raffreddamento a liquido e installare le tubazioni antincendio a gas superiore e inferiore.

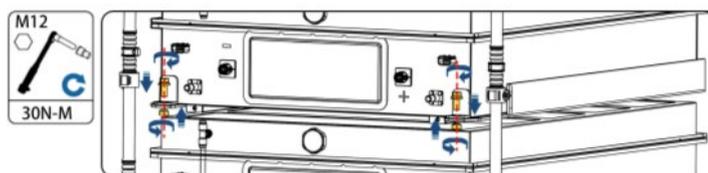


Figura 14 - riassettaggio della nuova batteria

Fase 13: Rabbocco del liquido e operazione di rimozione dell'aria (continua).

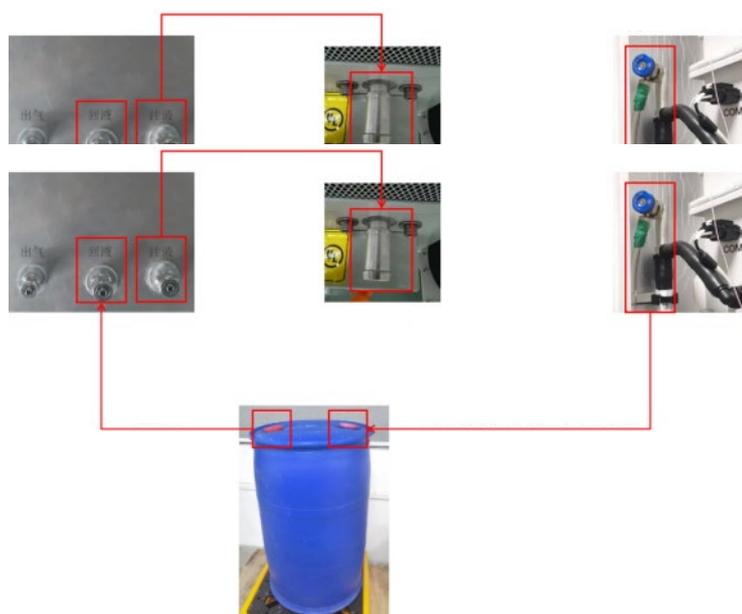


Figura 15 - rabbocco del liquido

- a. Collegare lo strumento per l'apertura di riempimento con l'apertura di riempimento dell'unità di raffreddamento a liquido e collegare le due estremità con un flessibile PU trasparente di diametro di 10 mm (collegamento 1).
- b. Collegare lo strumento per l'apertura di ritorno con il serbatoio del liquido di raffreddamento e collegare le due estremità con un flessibile PU trasparente del diametro di 10 mm (collegamento 2).
- c. Collegare la valvola della ventola del tubo di ritorno di secondo livello al serbatoio del liquido di raffreddamento usando uno strumento di sfiato dell'aria manuale e un flessibile PU trasparente.
- d. Aprire lo strumento manuale di sfiato dell'aria, premere il pulsante di riempimento sullo strumento e riempire il tubo del sistema di raffreddamento a liquido con il liquido.
- e. Osservare se ci sono bolle libere nel tubo di ritorno collegato l'apertura di scarico che continuano a tornare nel serbatoio del liquido di raffreddamento. Dopo avere portato avanti il ciclo per 5 minuti, utilizzare lo schermo tattile per avviare il funzionamento della pompa dell'unità di raffreddamento a liquido in modalità di ricircolo automatico.
- f. Osservare lo stato del liquido di raffreddamento nel tubo di ritorno. Se ci sono ancora bolle che non sono state espulse nel tubo del sistema di raffreddamento a liquido, continuare il ciclo. Se non ci sono più bolle nel tubo del sistema di raffreddamento a liquido significa che il degasaggio del tubo del sistema di raffreddamento a liquido è completo.

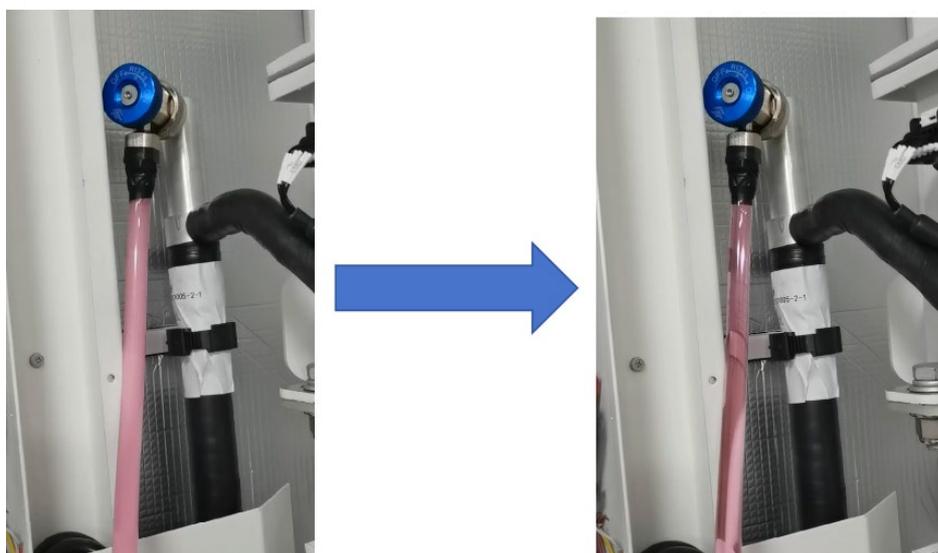


Figura 16 – completamento del degasaggio

- g. Chiudere il ricircolo, monitorare l'alimentazione del sistema e la pressione dell'acqua di ritorno, chiudere tempestivamente la valvola di riempimento dell'unità di raffreddamento a liquido e infine premere il pulsante di riempimento sullo strumento per completare il riempimento.
- h. Dopo il riempimento, avviare l'unità di raffreddamento a liquido in modalità di ricircolo automatico, stabilizzare la pressione dell'acqua di ricircolo tra 1,5-1,8 bar e questa non deve continuare a ridursi. La pressione dell'acqua di ricircolo del sistema di raffreddamento a liquido in condizioni statiche deve essere compresa tra 1,6 e 1,9 bar. In caso contrario, continuare a riempire e degasare.
- i. Una volta effettuati il riempimento e il degasaggio, scollegare tutti i dispositivi e rimuovere le tubazioni collegate agli strumenti e al serbatoio dell'acqua del liquido di raffreddamento, quindi evacuare l'apparecchiatura mantenendo la pressione.

Fasi successive alle procedure

Fase 1: Accendere il sistema. Fare riferimento alla sezione di accensione dei sistemi di accumulo dell'energia nel manuale utente.

Fase 2: Verificare che la funzionalità sia stata ripristinata.

4.2 Sostituzione dei fusibili

4.2.1 Fusibili del circuito principale

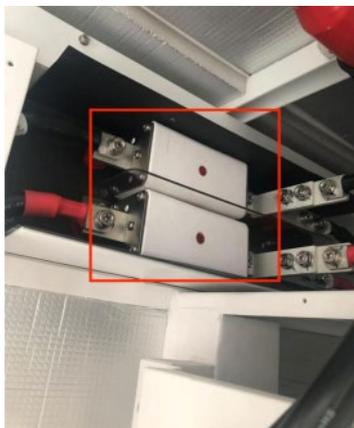


Figura 17 - fusibili del circuito principale

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire i fusibili per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Chiave a bussola dinamometrica isolata</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere la copertura di protezione sopra i fusibili del circuito principale.

Fase 2:

Rimuovere i fusibili del circuito principale e i cavi di collegamento.

Fase 3:

Sostituire e ricollegare i fusibili.

Fase 4:

Reinstallare la copertura di protezione.

4.2.2 Fusibile del cluster della batteria



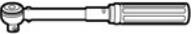
Figura 18 - fusibile del cluster della batteria



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire i fusibili per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

 Guanti di sicurezza	 Occhiali di sicurezza	 Chiave a bussola dinamometrica isolata	 Caschetto
--	--	---	--

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare il fusibile del pacchetto batteria.

Fase 2:

Rimuovere la copertura di protezione sopra il fusibile.

Fase 3:

Rimuovere il fusibile e i cavi di collegamento.

Fase 4:

Sostituire e ricollegare i fusibili.

Fase 5:

Reinstallare la copertura di protezione.

Fase 6:

Ricollegare i terminali.

4.3 Sostituzione degli interruttori della scatola di alimentazione ausiliaria

4.3.1 Interruttore dell'alimentazione ausiliaria

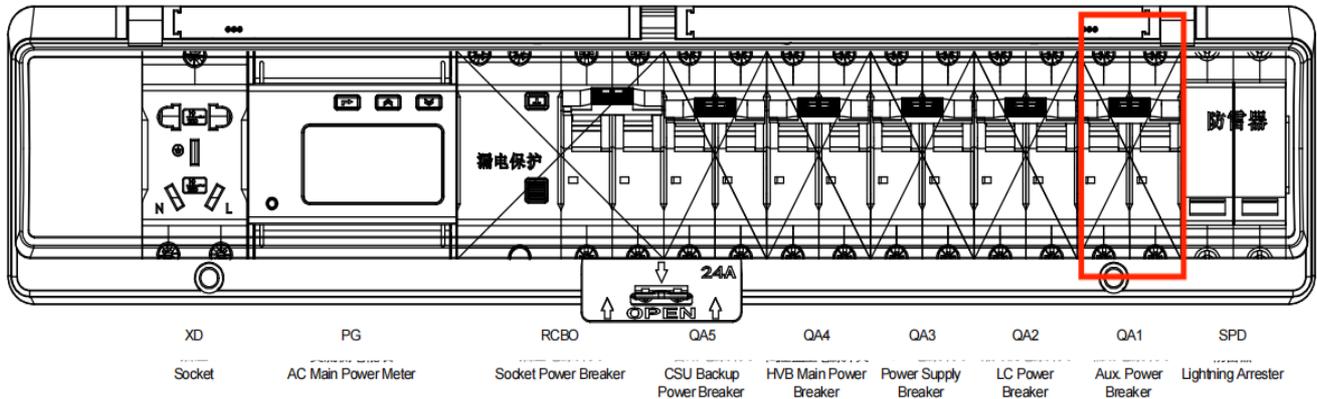


Figura 19 - Interruttore dell'alimentazione ausiliaria



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



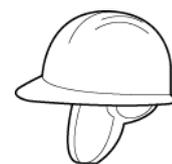
Guanti di sicurezza



Occhiali di sicurezza



Cacciavite



Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore dell'alimentazione ausiliaria e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore dell'alimentazione ausiliaria ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore dell'alimentazione ausiliaria guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore dell'alimentazione ausiliaria.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore dell'alimentazione ausiliaria.

4.3.2 Interruttore del sistema di raffreddamento a liquido

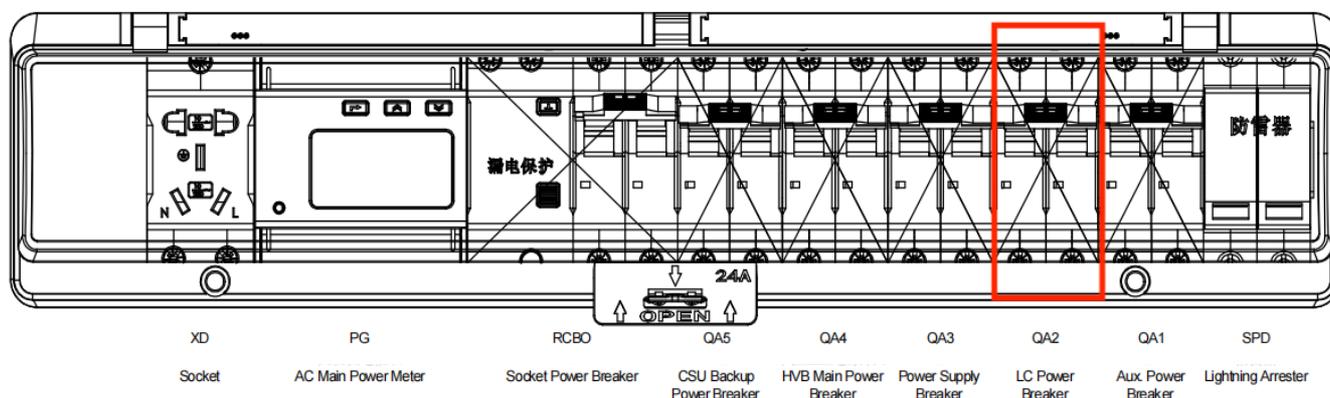


Figura 20 - Interruttore del sistema di raffreddamento a liquido

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore del sistema di raffreddamento a liquido e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore del sistema di raffreddamento a liquido ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore del sistema di raffreddamento a liquido guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore del sistema di raffreddamento a liquido.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore del sistema di raffreddamento a liquido.

4.3.3 Interruttore dell'alimentazione CA/CC

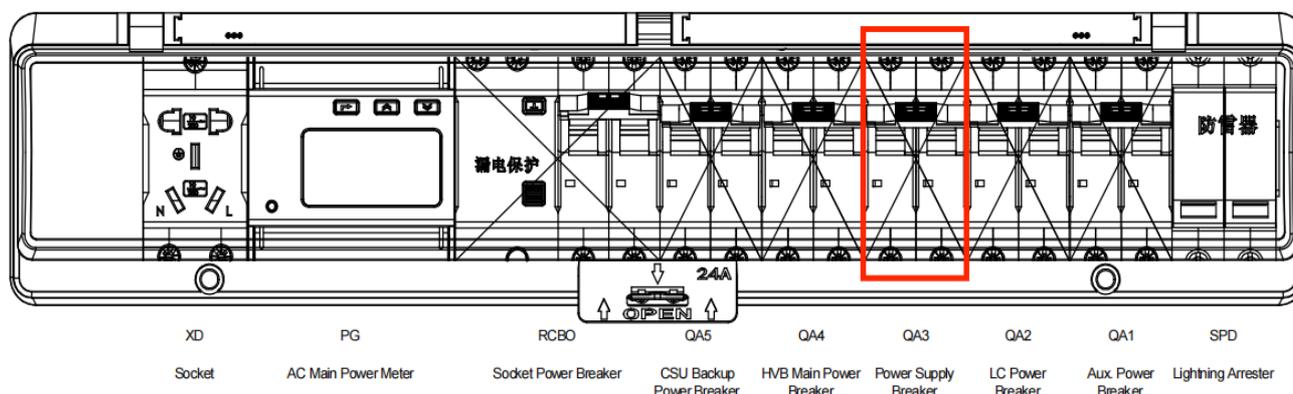


Figura 21 - Interruttore dell'alimentazione CA/CC

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
Guanti di sicurezza	Occhiali di sicurezza	Cacciavite	Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore dell'alimentazione CA/CC e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore dell'alimentazione CA/CC ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore dell'alimentazione CA/ CC guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore dell'alimentazione CA/ CC.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore dell'alimentazione CA/ CC.

4.3.4 Interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale

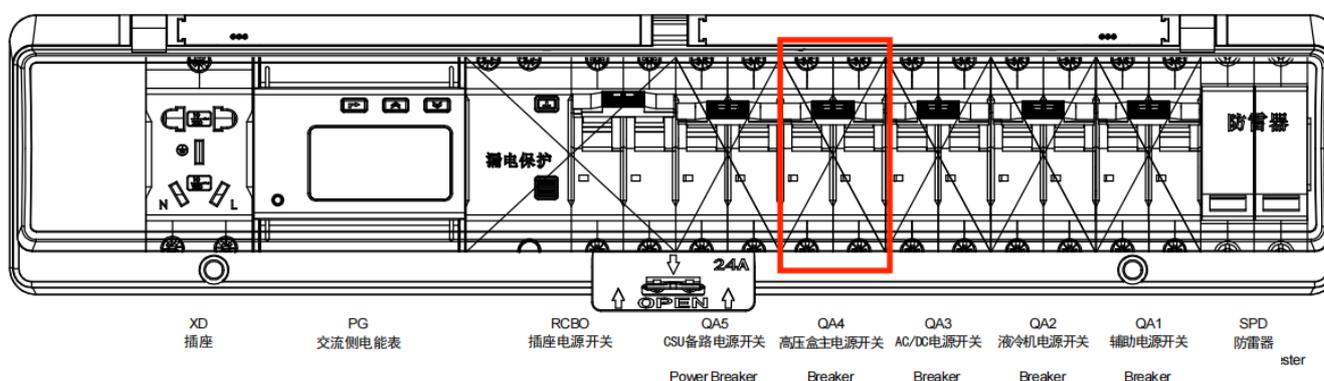


Figura 22 – Interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Reinstallare il pannello dell'interruttore della scatola dell'alta tensione dell'alimentazione principale.

4.3.5 Interruttore dell'alimentazione di backup della CSU (solo per armadio di accumulo dell'energia singolo)

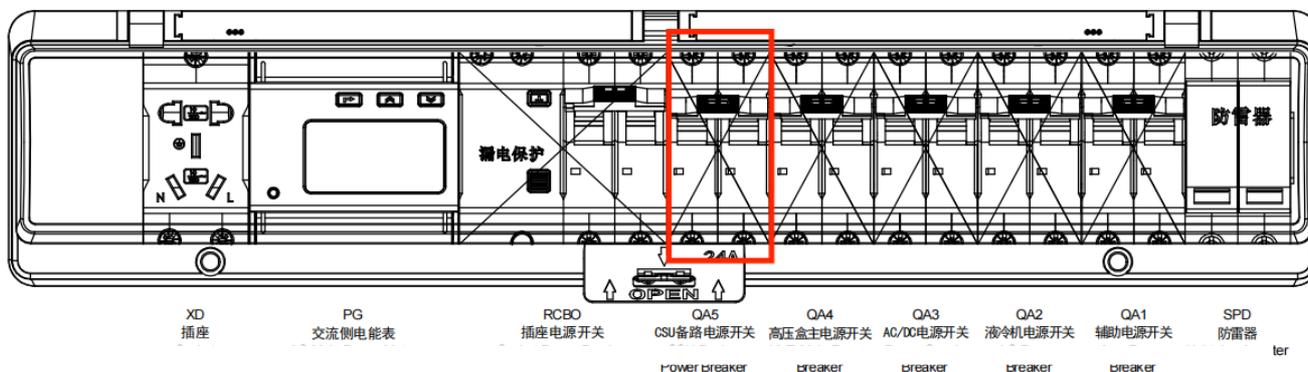
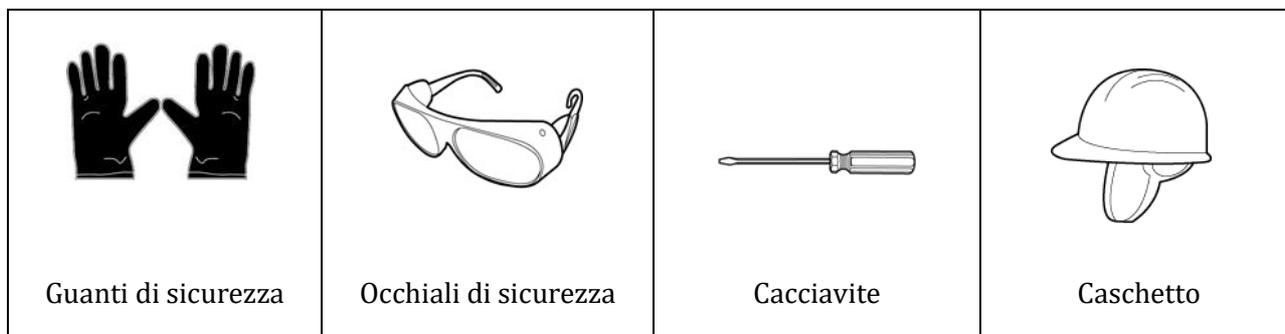


Figura 23 - Interruttore dell'alimentazione di backup della CSU

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



*Nota: L'interruttore è configurato solo in scenari in cui viene utilizzato un solo armadio di accumulo dell'energia. In scenari con due o più armadi, la CSU non è integrata negli armadi e gli interruttori di alimentazione di backup della CSU non sono configurati.

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore dell'alimentazione di backup della CSU e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore dell'alimentazione di backup della CSU ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore dell'alimentazione di backup della CSU guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore dell'alimentazione di backup della CSU.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore dell'alimentazione di backup della CSU.



4.3.6 Interruttore dell'alimentazione delle prese

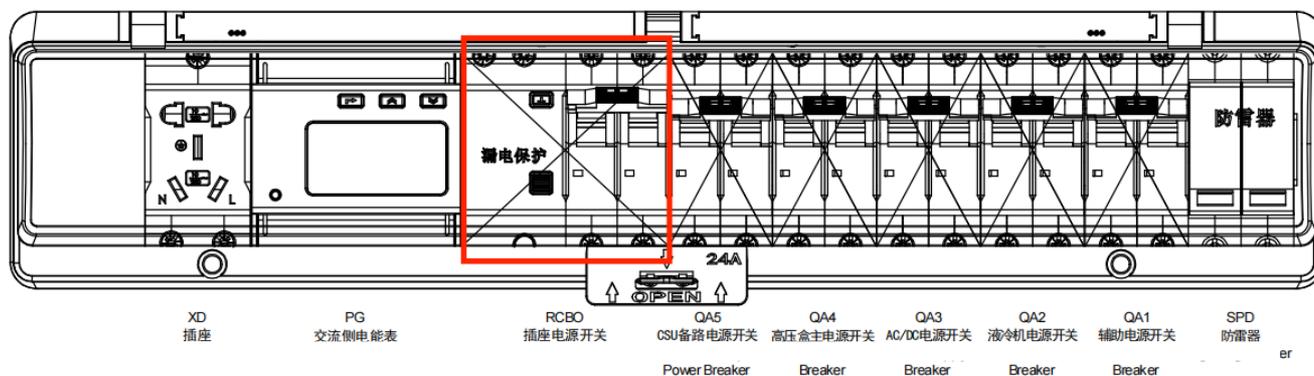
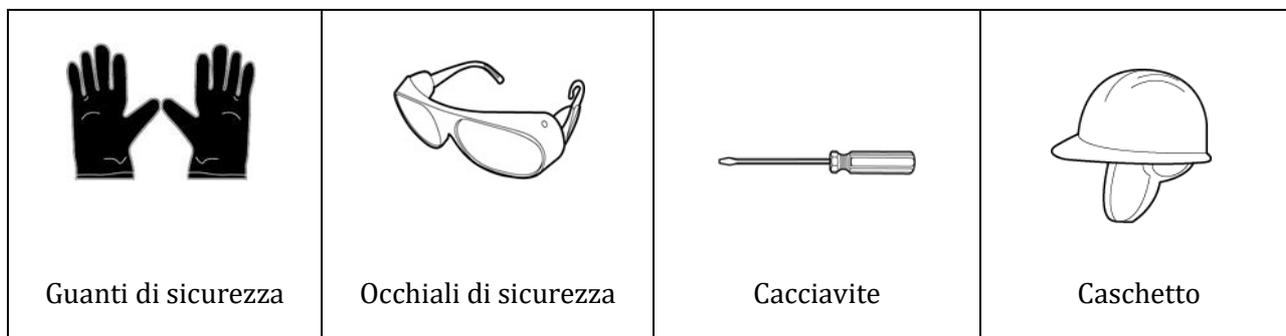


Figura 24 - Interruttore dell'alimentazione delle prese

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore dell'alimentazione delle prese e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati all'interruttore dell'alimentazione delle prese ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore dell'alimentazione delle prese guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore dell'alimentazione delle prese.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore dell'alimentazione delle prese.

4.4 Scaricatori

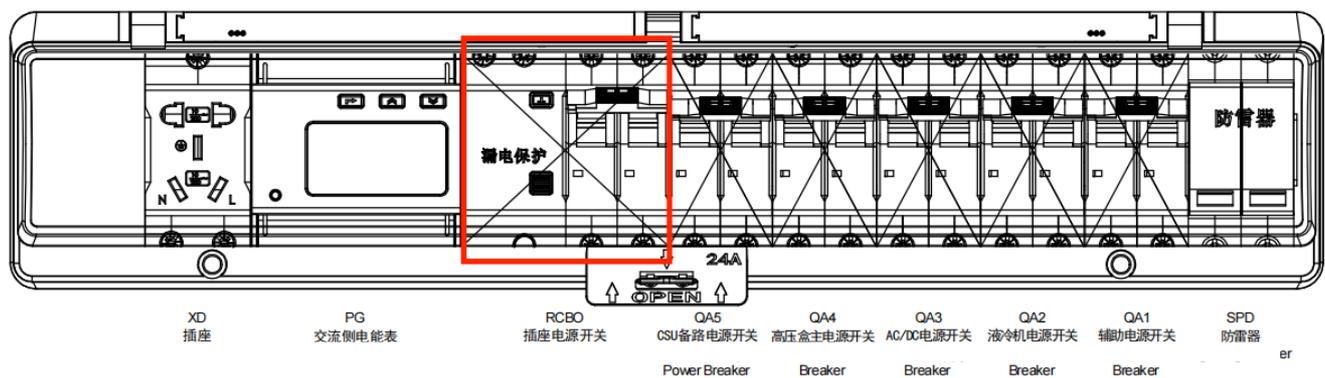


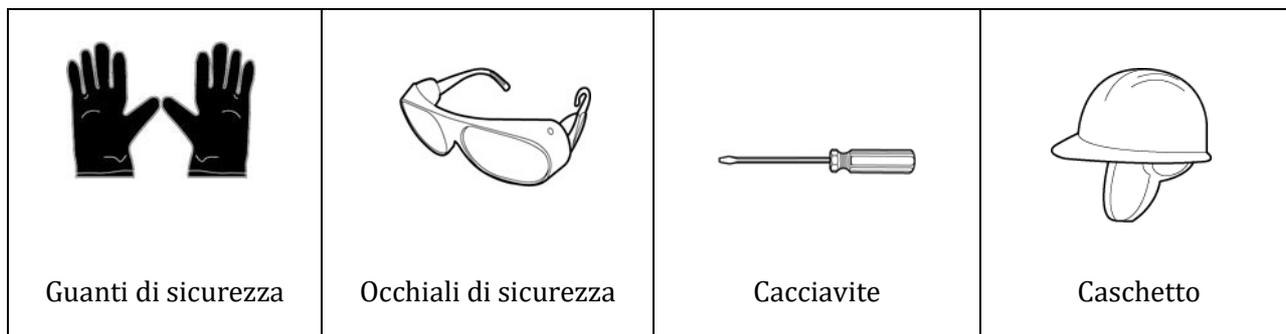
Figura 25 - Scaricatori



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli scaricatori per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello degli scaricatori e aprire il pannello.

Fase 2:

Scollegare i cavi collegati agli scaricatori ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere gli scaricatori guasti.

Fase 4:

Installare i nuovi scaricatori.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello degli scaricatori.

4.5 Sostituzione dell'interruttore di circuito CA



Figura 26 - interruttore di circuito CA

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento prima di sostituire gli interruttori per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti del pannello dell'interruttore di circuito CA e aprire il pannello.

Fase 2:

Rimuovere i cavi in rame collegati all'interruttore di circuito CA ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere l'interruttore di circuito CA guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo interruttore di circuito CA.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Ricollocare al suo posto il pannello dell'interruttore di circuito CA.

4.6 Sostituzione dell'indicatore luminoso LOGO

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti della copertura dell'indicatore LOGO dal retro della porta anteriore.

Fase 2:

Rimuovere l'indicatore luminoso guasto scollegandolo dai cavi ed etichettare i cavi.

Fase 3:

Ricollegare il nuovo indicatore luminoso secondo le etichette dei cavi.

Fase 4:

Reinstallare le viti della copertura dell'indicatore luminoso LOGO sul retro della porta anteriore.

4.7 Sostituzione del pulsante di arresto d'emergenza

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti della copertura del pulsante di arresto d'emergenza dal retro della porta anteriore.

Fase 2:

Rimuovere il pulsante di arresto d'emergenza guasto scollegandolo dai cavi ed etichettare i cavi.

Fase 3:

Ricollegare il nuovo pulsante di arresto d'emergenza secondo le etichette dei cavi.

Fase 4:

Reinstallare le viti della copertura del pulsante di arresto d'emergenza sul retro della porta anteriore.

4.8 Sostituzione dell'interruttore di controllo dell'accesso

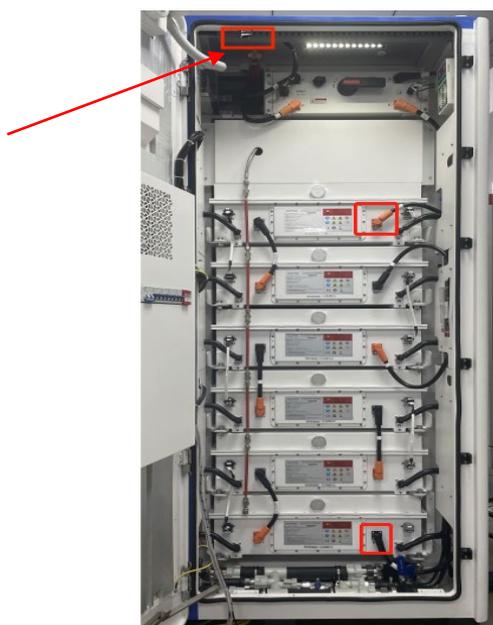


Figura 27 – Posizione dell'interruttore di controllo dell'accesso



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
Guanti di sicurezza	Occhiali di sicurezza	Cacciavite	Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare il terminale dell'interruttore di controllo dell'accesso ed etichettare i cavi.

Fase 2:

Rimuovere l'interruttore di controllo dell'accesso guasto.

Fase 3:

Ricollegare il nuovo interruttore di controllo dell'accesso secondo le etichette dei cavi.

4.9 Sostituzione della striscia di illuminazione interna



Figura 28 – striscia di illuminazione interna

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare il terminale della striscia di illuminazione interna ed etichettare i cavi.

Fase 2:

Rimuovere la striscia di illuminazione interna guasta.

Fase 3:

Ricollegare la nuova striscia di illuminazione secondo le etichette dei cavi.

4.10 Sostituzione del sensore di temperatura e di umidità

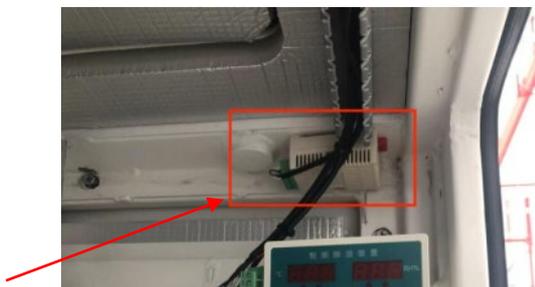


Figura 29 - Sensore di temperatura e di umidità

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere prima il deumidificatore.

Fase 2:

Scollegare i cavi dal sensore di temperatura e umidità ed etichettarli.

Fase 3:

Rimuovere il sensore di temperatura e di umidità guasto.

Fase 4:

Installare il nuovo sensore di temperatura e di umidità.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 6:

Reinstallare il deumidificatore.

4.11 Sostituzione del deumidificatore

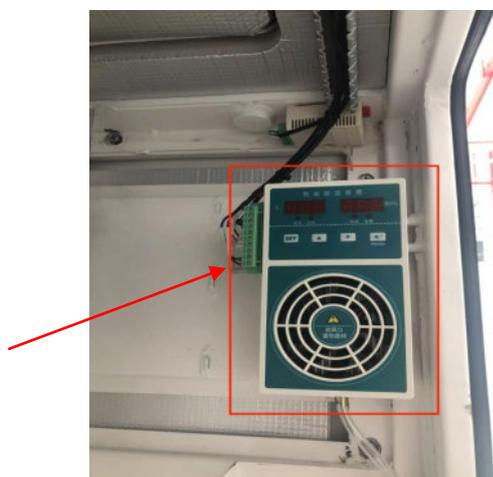


Figura 30 - deumidificatore

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare i terminali della linea di collegamento del deumidificatore.

Fase 2:

Rimuovere le viti di fissaggio del deumidificatore e del tubo di scarico e rimuoverli.

Fase 3:

Installare il nuovo deumidificatore e il nuovo tubo di scarico, serrare le viti di fissaggio.

Fase 4:

Ricollegare i terminali della linea di collegamento del deumidificatore, assicurare il tubo di drenaggio.

4.12 Sostituzione della ventola di scarico

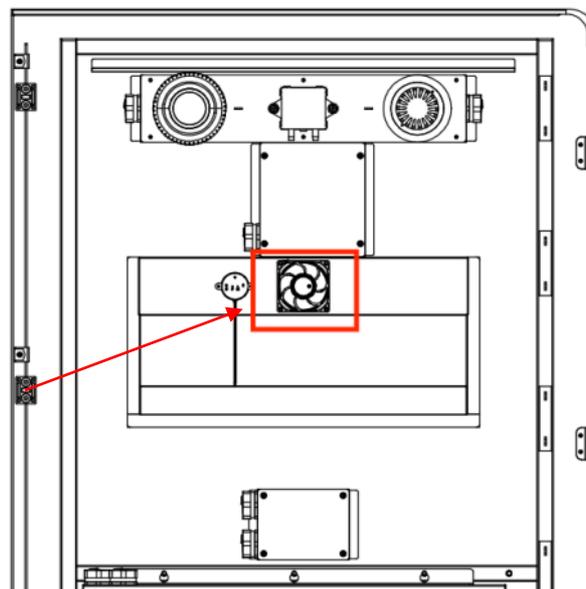


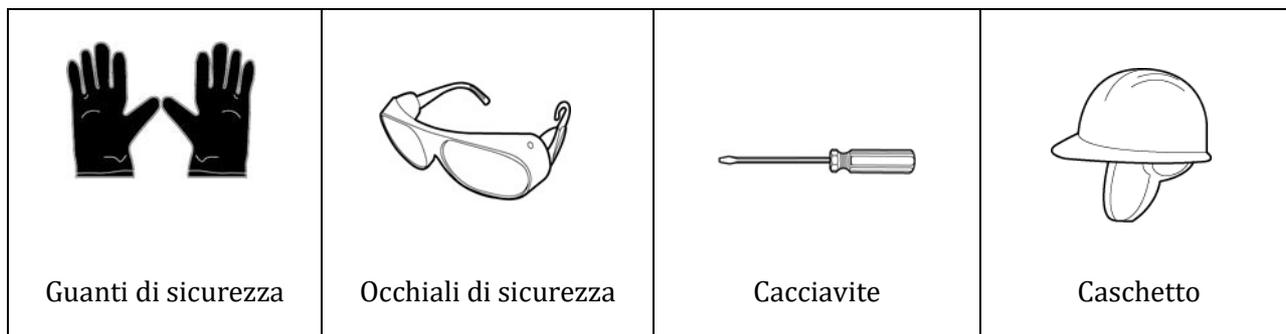
Figura 31 - ventola di scarico



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione



Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere il deflettore della ventola.

Fase 2:

Scollegare la linea di alimentazione della ventola.

Fase 3:

Rimuovere le viti di fissaggio della ventola e rimuovere la ventola.

Fase 4:

Scollegare la linea di alimentazione della ventola.

Fase 5:

Installare la nuova ventola, serrare le viti di fissaggio.

Fase 6:

Assicurare il deflettore della ventola.

Verificare se la ventola di scarico può funzionare normalmente come segue:

Fase 1:

Aprire la porta del modulo di alimentazione ausiliaria.

Fase 2:

Fare scattare il pulsante blu di prova sopra il relè di controllo della ventola di scarico sulla parte anteriore per forzare l'avvio della ventola di scarico.



Figura 32 – pulsante di prova della ventola di scarico

Fase 3:

Verificare che sia presente flusso d'aria presso l'uscita della ventola di scarico sul pannello dell'armadio di accumulo dell'energia e che il flusso d'aria sia normale.

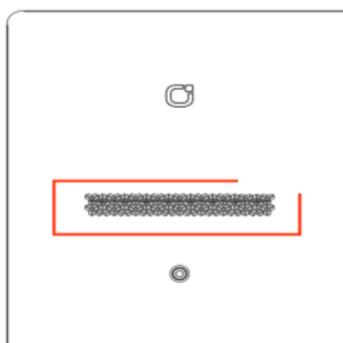


Figura 33 – uscita dell'aria

Fase 4:

Se la ventola di scarico funziona normalmente, fare scattare nuovamente il pulsante di prova blu sul relè di controllo della ventola di scarico per ripristinare il pulsante di prova e spegnere la ventola di scarico.

Fase 5:

Chiudere la porta del modulo di alimentazione ausiliaria.

4.13 Sostituzione del sensore di immersione



Figura 34 - sensore di immersione

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare i cavi dal sensore di immersione.

Fase 2:

Rimuovere il sensore di immersione guasto.

Fase 3:

Installare il nuovo sensore di immersione.

Fase 4:

Collegare i cavi.

4.14 Sostituzione dell'alimentatore elettrico di commutazione



Figura 35 – alimentatore elettrico di commutazione

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>



Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare i cavi collegati all'alimentatore elettrico di commutazione ed etichettarli.

Fase 2:

Rimuovere l'alimentatore elettrico di commutazione guasto.

Fase 3:

Installare il nuovo alimentatore elettrico di commutazione.

Fase 4:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 5:

Accendere l'alimentatore elettrico di commutazione, misurare la tensione in uscita dell'alimentatore elettrico di commutazione con un multimetro e ruotare leggermente la vite di regolazione sull'alimentatore elettrico di commutazione con un cacciavite per regolare la tensione visualizzata su 24,5 V (TB1, TB2, TB3)/25 V (TB4), quindi rilasciare il cacciavite.

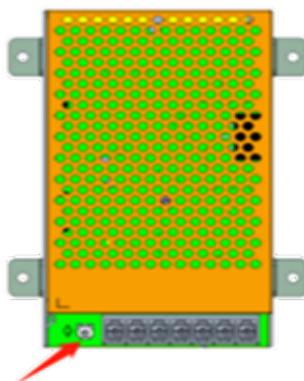


Figura 36 - viti di regolazione

4.15 Sostituzione della scatola ad alta tensione

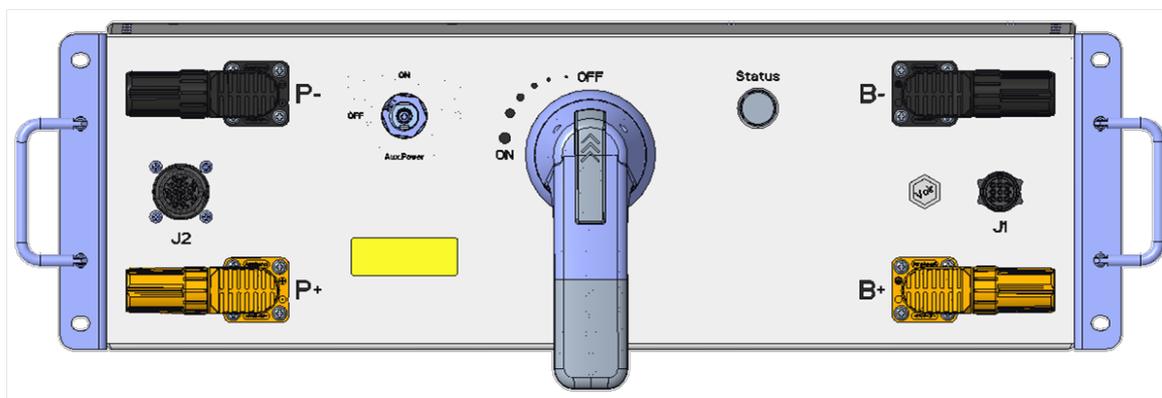


Figura 37 – scatola dell'alta tensione

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Chiave a bussola dinamometrica isolata</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare i cavi collegati alla scatola dell'alta tensione ed etichettarli.

Fase 2:

Rimuovere le viti di fissaggio su entrambi i lati della scatola dell'alta tensione e le viti di messa a terra.

Fase 3:

Utilizzare le maniglie sui due lati della scatola dell'alta tensione per estrarla dallo slot sostenendo la parte inferiore della scatola dell'alta tensione con le mani, quindi rimuovere la scatola dell'alta tensione guasta.

Fase 4:

Installare la nuova scatola dell'alta tensione nello slot e fissarla.

Fase 5:

Collegare i cavi secondo le etichette.

4.16 Sostituzione del sensore di temperatura

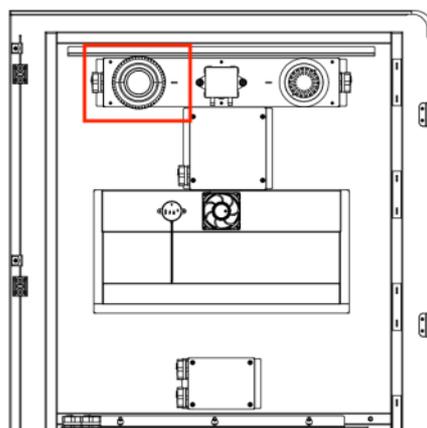


Figura 38 – sensore di temperatura



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
Guanti di sicurezza	Occhiali di sicurezza	Cacciavite	Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Afferrare con le mani il sensore di temperatura, ruotarlo in senso antiorario di circa 10 gradi ed estrarlo.

Fase 2:

Rimuovere il sensore di temperatura guasto.

Fase 3:

Installare il nuovo sensore di temperatura.

Fase 4:

Ruotare in senso orario di circa 10 gradi fino a quando è ben fissato.

4.17 Sostituzione del sensore composto

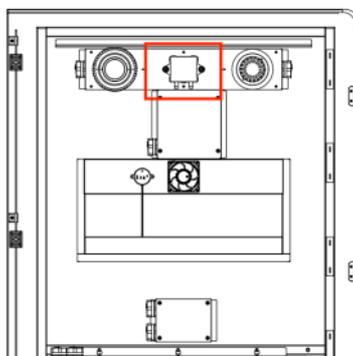


Figura 39 - sensore composto

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

Procedura operativa:

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Occhiali di sicurezza</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Caschetto</p>

Fase 1:

Rimuovere le viti di fissaggio e scollegare i cavi

Fase 2:

Rimuovere il sensore composto guasto

Fase 3:

Installare il nuovo sensore composto e collegare i cavi

Fase 4:

Fissare le viti

4.18 Sostituzione del rilevatore di fumo

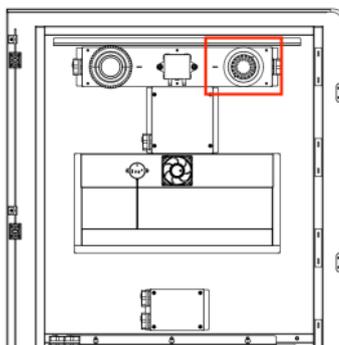


Figura 40 - rilevatore di fumo



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

Procedura operativa:



Guanti di sicurezza



Occhiali di sicurezza



Cacciavite



Caschetto

Fase 1:

Afferrare con le mani il rilevatore di fumo, ruotarlo in senso antiorario di circa 10 gradi ed estrarlo.

Fase 2:

Rimuovere il rilevatore di fumo guasto.

Fase 3:

Installare il nuovo rilevatore di fumo.

Fase 4:

Ruotare in senso orario di circa 10 gradi fino a quando è ben fissato.

4.19 Sostituzione del cicalino

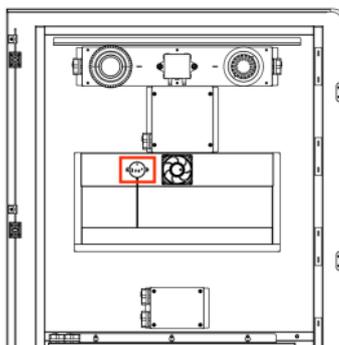


Figura 41 - cicalino



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



Guanti di sicurezza



Occhiali di sicurezza



Cacciavite



Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti di fissaggio della piastra di copertura del cicalino e la linea di collegamento del cicalino.

Fase 2:

Rimuovere il cicalino guasto.

Fase 3:

Collegare i cavi e installare il nuovo cicalino.

Fase 4: Serrare le viti della piastra di copertura del cicalino.

4.20 Sostituzione dell'inverter di accumulo dell'energia (PCS)



Figura 42 - PCS



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.



Guanti di sicurezza



Chiave a bussola
dinamometrica isolata



Cacciavite



Caschetto

Procedura operativa:

Fase 1:

Scollegare i cavi di collegamento dell'inverter di accumulo dell'energia ed etichettarli.

Fase 2:

Rimuovere l'interruttore di controllo dell'accesso alla porta.

Fase 3:

Rimuovere le viti di fissaggio dell'inverter di accumulo dell'energia.

Fase 4:

Rimuovere l'inverter di accumulo dell'energia guasto.

Fase 5:

Installare il nuovo inverter di accumulo dell'energia.

Fase 6:

Collegare i cavi secondo le etichette.

Fase 7:

Fissare le viti di fissaggio dell'inverter di accumulo dell'energia.

Fase 8:

Installare l'interruttore di controllo dell'accesso alla porta.

4.21 Sostituzione della bombola antincendio



Figura 43 - Porta di accesso alla bombola antincendio

	<p>Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.</p>
<p>Pericolo</p>	

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
<p>Guanti di sicurezza</p>	<p>Chiave a bussola dinamometrica isolata</p>	<p>Cacciavite</p>	<p>Chiavi</p>

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere la valvola solenoide e il tubo di collegamento dal serbatoio cilindrico.

Fase 2:

Rimuovere le viti di fissaggio della bombola antincendio.

Fase 3:

Rimuovere la bombola antincendio guasta.

Fase 4:

Sostituirla con una nuova bombola antincendio.

Fase 5:

Installare la valvola solenoide e il tubo di collegamento.

Fase 6:

Serrare le viti della bombola antincendio.

4.22 Sostituzione dell'unità di raffreddamento a liquido

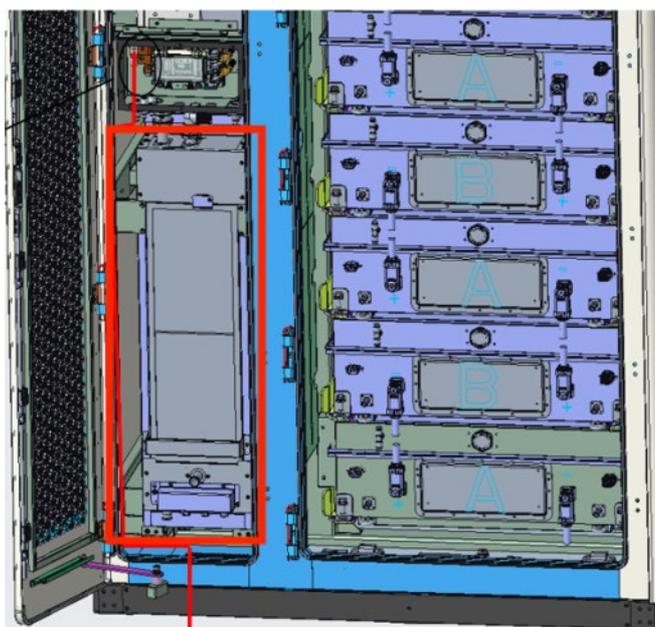


Figura 44 - unità di raffreddamento a liquido



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione

			
Guanti di sicurezza	Chiave a bussola dinamometrica isolata	Cacciavite	Occhiali di sicurezza

Procedura operativa:

Fase 1:

Installare lo strumento di drenaggio e drenare il liquido dall'unità di raffreddamento a liquido.

Fase 2:

Scollegare i cavi e le tubazioni dell'unità di raffreddamento a liquido.

Fase 3:

Rimuovere le viti di fissaggio dell'unità di raffreddamento a liquido.

Fase 4:

Rimuovere l'unità di raffreddamento a liquido guasta.

Fase 5:

Installare la nuova unità di raffreddamento a liquido.

Fase 6:

Collegare i cavi e le tubazioni dell'unità di raffreddamento a liquido.

Fase 7:

Serrare le viti di fissaggio dell'unità di raffreddamento a liquido.

Fase 8:

Scaricare eventuale refrigerante rimanente dalla tubazione di raffreddamento a liquido.

Fase 9:

Eseguire le prove di pressione sull'unità di raffreddamento a liquido e sulle tubazioni primarie.

Fase 10:

Dopo il superamento della prova di pressione, eseguire le prove di pressione sull'unità di raffreddamento a liquido e sulle tubazioni secondarie.

Fase 11:

Dopo il superamento della prova di pressione, rabboccare l'unità di raffreddamento a liquido con refrigerante

Fase 12:

Rimuovere lo strumento di rabbocco.

4.23 Sostituzione della CSU

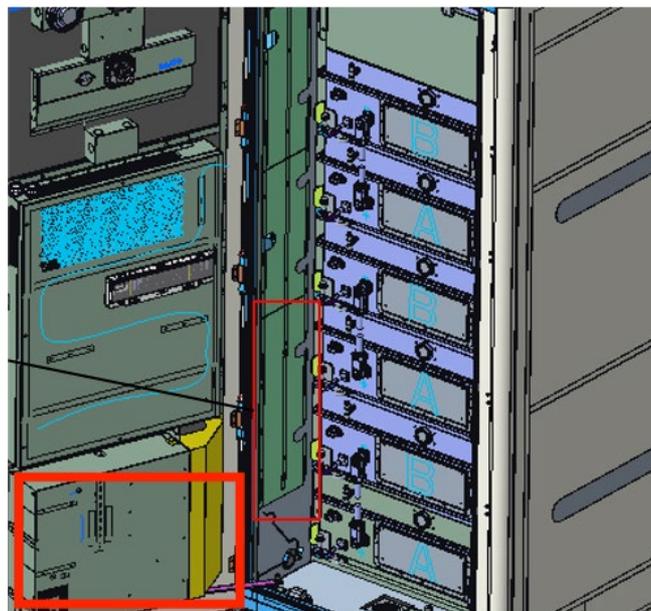


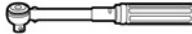
Figura 45 - CSU



Pericolo

Il sistema di accumulo dell'energia deve essere spento per evitare il rischio di scossa elettrica.

Preparare attrezzi e dispositivi di protezione.

			
Guanti di sicurezza	Chiave a bussola dinamometrica isolata	Cacciavite	Occhiali di sicurezza

Procedura operativa:

Fase 1:

Rimuovere le viti della piastra di copertura della CSU e aprire la copertura.

Fase 2:

Rimuovere le viti di fissaggio e scollegare i cavi della CSU.

Fase 3:

Rimuovere la CSU guasta.

Fase 4:

Installare la nuova CSU.

Fase 5:

Collegare i cavi della CSU e serrare le viti di fissaggio.

Fase 6:

Chiudere la piastra di copertura e serrare le viti.

5. Movimentazione d'emergenza

Qualora si verifichi un incidente sul sito, comprese, ma non limitati a, le situazioni pericolose elencate di seguito, garantire la sicurezza del personale sul sito come priorità assoluta e contattare tempestivamente il nostro servizio tecnico di assistenza post-vendita.

Caduta o forte urto della batteria

- Se è presente un odore forte, un evidente danno, fumo o fuoco, allontanare immediatamente il personale, fare suonare l'allarme e contattare dei tecnici professionisti. Dei tecnici professionisti devono utilizzare le dotazioni antincendio per estinguere l'incendio a condizione di garantire la sicurezza.
- Se non sono presenti evidenti deformazioni o danni e nessun odore, fumo o fuoco apparente, le operazioni devono essere condotte a condizione di garantire la sicurezza:
 - Magazzino: Evacuare il personale; dei tecnici professionisti devono utilizzare strumenti meccanici per trasferire la batteria in un'area spaziosa e sicura. Contattare il nostro servizio tecnico post-vendita e mantenere la batteria disattiva per 1 ora, monitorando la temperatura della batteria che deve essere di $\pm 10^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura ambientale.
 - Sul sito del sistema di accumulo dell'energia: Evacuare il personale, chiudere la porta del sistema di accumulo dell'energia; dei tecnici professionisti devono utilizzare strumenti meccanici per trasferire la batteria in un'area spaziosa e sicura. Contattare il nostro servizio tecnico post-vendita e tenere prima la batteria disattiva per 1 ora.

Inondazione

- Garantire prima la sicurezza del personale, quindi spegnere il sistema.
- Se una parte della batteria è sommersa, non toccare la batteria per evitare scosse elettriche.
- Non utilizzare batterie alluvionate; contattare una società di riciclaggio delle batterie per lo smaltimento.

	<p>Non aprire la scatola della batteria per la manutenzione in condizioni di pioggia, umidità o vento. Se è inevitabile, la nostra società non sarà responsabile di eventuali danni subiti.</p> <p>Quando piove, nevica o c'è nebbia con umidità elevata, evitare di aprire la porta dell'armadio. Inoltre, dopo avere chiuso la porta dell'armadio, assicurarsi che la guarnizione intorno alla porta non si arricci.</p> <p>Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non eseguire alcuna operazione di manutenzione o riparazione diversa da quelle previste dal presente manuale. Se necessario, contattare il nostro servizio clienti per la manutenzione e le riparazioni.</p>
<p>Avvertenza</p>	

Incendio

- In caso di incendio, garantire prima la sicurezza, quindi spegnere il sistema.
- Gli addetti antincendio devono evitare il contatto con componenti ad alta tensione durante lo spegnimento dell'incendio per evitare il rischio di scosse elettriche.
- Quando la temperatura della batteria è troppo elevata, questo può causare deformazione della batteria, danni e trabocco dell'elettrolita, con rilascio di gas tossici. Indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie e prevenire irritazioni della pelle e ustioni chimiche.

Quando si attiva l'allarme sonoro e luminoso. Quando l'indicatore luminoso LOGO del dispositivo lampeggia o suona il cicalino.

- Allontanarsi immediatamente.
- Vietare di avvicinarsi.
- Vietare di aprire la porta.
- Interrompere l'alimentazione.

Avvio dello scarico

- Protezione individuale sul sito: è vietato agli operatori stare di fronte all'apertura di scarico.
- Manutenzione del prodotto dopo un disastro: contattare il nostro servizio tecnico per una valutazione.

Erogazione di estinguente

- Suggerimenti per il personale operativo sul sito:
 - a. In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area dell'apparecchiatura, premere il campanello d'allarme, comporre immediatamente il numero di allarme incendio, avvisare i vigili del fuoco e fornire loro le informazioni sul prodotto, comprese, ma non limitate a: tipo di pacchetto batteria, capacità del sistema di accumulo dell'energia, posizione e distribuzione del pacchetto batteria, ecc.
 - b. In ogni caso, è vietato rientrare nell'edificio o nell'area dell'apparecchiatura invasi dalle fiamme e aprire la porta del sistema di accumulo dell'energia. Il sito deve essere isolato e custodito e deve essere vietato di avvicinarsi ai non addetti ai lavori.
 - c. Dopo aver composto il numero dell'antincendio, a condizione di garantire la sicurezza delle persone, spegnere il sistema da remoto.
 - d. Dopo l'arrivo dei vigili del fuoco, fornire loro tutte le informazioni sul prodotto pertinenti, comprese, ma non limitate a: tipo del pacchetto batteria, capacità del sistema di accumulo dell'energia, posizione e distribuzione del pacchetto batteria, manuale utente, ecc.

- e. Dopo la verifica dell'estinguente da parte dei vigili del fuoco, seguire le norme locali per la gestione del problema che deve essere gestito da personale professionista. È vietato aprire la porta del sistema di accumulo dell'energia di propria iniziativa.
- f. Manutenzione del prodotto dopo un disastro: Contattare il nostro servizio tecnico post-vendita per una valutazione
- Consigli per i vigili del fuoco: a. Per le informazioni sul prodotto, fare riferimento alle informazioni fornite dal personale operativo, comprese, ma non limitate a: tipo di pacchetto batteria, capacità del sistema di accumulo dell'energia, posizione e distribuzione del pacchetto batteria, manuale utente, ecc. b. Non aprire la porta del sistema di accumulo dell'energia fino a quando non è garantita la sicurezza del sistema di accumulo dell'energia interno. c. Seguire le norme antincendio locali per le operazioni di estinzione dell'incendio

6. Manutenzione dell'armadio

6.1 Riparazioni in caso di danni esterni

Ispezionare l'estensione del danno esterno e scegliere la soluzione appropriata in base alla gravità.

Soluzione 1: Lo sporco superficiale può essere ripulito.

Soluzione 2: Lo sporco superficiale non può essere ripulito.

Soluzione 3: Un danno al primer rivela il substrato.

	<p>Verificare se la vernice protettiva sull'involucro esterno è stata rimossa o danneggiata. In tal caso, ripararla tempestivamente.</p> <p>Ogni 5 anni occorre riverniciare tutto l'esterno con vernice protettiva speciale.</p>
Attenzione	

Procedure di manutenzione per la **Soluzione 1:**

Attrezzi per la pulizia

N°	Tipo	Fonte
1	Straccio	Qualsiasi
2	Acqua	
3	Alcool o altro detergente non abrasivo	

- Utilizzare un panno (o altro strumento ruvido) impregnato d'acqua per sfregare la superficie sporca.
- Se l'acqua non è sufficiente a pulire la superficie utilizzare alcool al 97% fino a quando la pulizia della superficie raggiunge un livello accettabile. (In alternativa utilizzare i comuni detersivi non corrosivi disponibili).

Procedure di manutenzione per la **Soluzione 2:**

Attrezzi per la pulizia

N°	Tipo	Fonte
1	Cartavetro	Qualsiasi
2	Straccio	
3	Acqua	
4	Alcool	
5	Spazzola	
6	Colore della vernice specificato dal produttore	

1. Utilizzare la cartavetro per lisciare la superficie della vernice dove ci sono rigonfiamenti o scrostature.
2. Usare un panno impregnato d'acqua o di alcool al 97% per sfregare le aree danneggiate e rimuovere le macchie di superficie.
3. Dopo che la superficie è asciutta, utilizzare una spazzola morbida per ritoccare le aree graffiate con la vernice, fino a rendere la superficie uniforme.

Procedure di manutenzione per la **Soluzione 3**:

Attrezzi per la pulizia.

N°	Tipo	Fonte
1	Cartavetro	Qualsiasi
2	Straccio	
3	Acqua	
4	Alcool	
5	Primer addizionato di zinco	
6	Spazzola	
7	Colore della vernice specificato dal produttore	

1. Usare la cartavetro per levigare le aree di vernice danneggiate, rimuovere la ruggine di superficie e altre incrostazioni per ottenere una superficie piana.
2. Usare un panno impregnato d'acqua o di alcool al 97% per sfregare le aree danneggiate e rimuovere le macchie di superficie e la polvere.
3. Quando la superficie è asciutta, spruzzare primer addizionato di zinco sul substrato esposto per protezione. Il primer deve coprire completamente il substrato esposto.
4. Dopo che il primer è asciutto, usare una spazzola morbida per ritoccare le aree danneggiate con la vernice, fino a rendere la superficie uniforme.

6.2 Controllare le serrature e i cardini delle porte

Dopo la pulizia, verificare se le serrature, i cardini ecc. della porta dell'armadio possono essere usati normalmente e sono in buone condizioni. Se necessario, lubrificare i fori della serratura, i cardini, ecc. adeguatamente.

6.3 Verificare le guarnizioni

Guarnizioni in buone condizioni sono un'importante garanzia per prevenire la penetrazione dell'acqua all'interno dell'armadio e devono essere controllate con cura. Se danneggiate, sostituirle immediatamente.

7. Manutenzione del raffreddamento a liquido

Il dispositivo di raffreddamento a liquido usa microprocessori e raramente si guasta. Per far sì che l'unità funzioni in modo più efficiente, si consiglia di eseguire la manutenzione come segue.

7.1 Manutenzione ordinaria (ogni 6 mesi)

Durante l'ispezione, controllare i seguenti elementi:

- Ispezione del bullone di collegamento della tubazione.
- Ispezione della guarnizione (comprese le varie valvole, tubi metallici, collegamenti filettati/a morsetto/a flangia, ecc.).
- Verificare la presenza di tubi e interfacce elettriche allentati.
- Verificare la presenza di tubi e interfacce elettriche allentati.
- Verificare la valvola di scarico.
- Verificare eventuali danni o usura di cavi e tubazioni.
- Verificare se ci sono allarmi storici nel computer di controllo del sistema di raffreddamento a liquido.
- Confermare e registrare gli elementi di ispezione di cui sopra.

7.2 Manutenzione ordinaria (una volta all'anno)

L'ispezione annuale di solito viene eseguita quando il sistema è spento per la manutenzione. I problemi che non possono essere risolti direttamente durante le operazioni giornaliere, devono essere affrontati durante l'ispezione e la manutenzione annuale.

- Controllare le guarnizioni e le staffe di supporto del collegamento del tubo del sistema di raffreddamento.
- Controllare che i bulloni siano serrati.
- Ispezione dell'isolamento elettrico delle scatole di derivazione e dei diversi componenti elettromeccanici.
- Controllo della resistenza di terra.
- Controllo delle letture di amperometro e voltmetro.
- Controllo funzionale dei diversi componenti meccanici.
- Controllo del funzionamento della valvola di scarico manuale.
- Rimozione della polvere e pulizia dell'unità di raffreddamento a liquido e della scatola di derivazione.
- Serrare i collegamenti dei diversi componenti elettrici.

- Provare il sistema di raffreddamento a liquido, assicurandosi che non siano presenti rumori anomali o allarmi durante il funzionamento, e che non ci siano elementi non classificati al termine del ciclo.

8. Manutenzione dell'impianto antincendio

L'impianto antincendio deve essere ispezionato e sottoposto a manutenzione regolarmente da personale dedicato che abbia ricevuto una formazione specifica e superato alcuni esami. Controllare e ispezionare le registrazioni in base alle categorie di ispezione specificate per l'impianto di estinzione a gas. Eventuali problemi riscontrati durante l'ispezione devono essere affrontati tempestivamente.

N°	Dispositivo	Controllo	Risultato atteso
1	Controller antincendio	Funzionamento allarme antincendio	Assicurarsi che ogni controller sia sottoposto ad almeno un controllo del funzionamento dell'allarme antincendio all'anno.
2	Cicalino e indicatore di stato	Funzionamento dell'allarme	Assicurarsi che ogni cicalino e indicatore di stato sul sito sia sottoposto ad almeno un controllo dell'allarme sonoro e visivo all'anno.

I sensori di fumo e i sensori di temperatura devono essere ripuliti ogni 2 anni; i sensori compositi devono essere tarati su zero come richiesto e i componenti sensibili ai gas devono essere tempestivamente sostituiti quando arrivano alla scadenza specificata dal produttore.

Morsettiere dei terminali: Controllare tutte le morsettiere dei terminali di sensori e basi, controller, pulsanti dei componenti manuali, pulsanti degli idranti antincendio, dispositivi di controllo degli incendi elettrici e altri componenti del sistema. Riserrare eventuali terminali allentati; sostituire le viti corrose, le rondelle dei terminali e gli altri componenti del cablaggio; rimuovere le estremità dei cavi arrugginite, ricollegarle dopo la stagnatura.

Sensori di fumo: Utilizzare dispositivi professionali per ripulire i componenti sensibili e i circuiti stampati. Dopo la pulizia, la soglia di risposta del sensore deve essere calibrata, e deve rientrare nella gamma di soglia di risposta specificata nei regolamenti di ispezione di fabbrica del prodotto finito forniti dal produttore.

Sensori di temperatura: Utilizzare dispositivi professionali per ripulire i componenti sensibili alla temperatura e i circuiti stampati. Dopo la pulizia, il tempo di risposta del sensore deve essere calibrato, e deve rientrare nella gamma di tempo di risposta specificata nei regolamenti di ispezione di fabbrica del prodotto finito forniti dal produttore.

Sensori compositi: Provare il funzionamento dell'allarme dei sensori compositi di rilevazione dei gas. Se non rispondono ai requisiti, regolare la soglia di allarme o sostituire i componenti sensibili ai gas come richiesto dal manuale del prodotto, quindi calibrare la soglia di allarme del sensore sul valore di fabbrica.

Prodotti e dispositivi di controllo elettrico degli incendi: Utilizzare aria compressa, spazzole, ecc. per rimuovere la polvere dai circuiti stampati, dalle morsettiere dei terminali, ecc.; utilizzare aspirapolvere, panni

umidi, ecc. per rimuovere la polvere dall'interno dell'armadio. In ambienti umidi, possono essere collocati all'interno dell'armadio dei prodotti essiccanti. Utilizzare un multimetro per misurare la tensione di alimentazione della linea del bus all'estremità del rilevatore o modulo. Quando la tensione è inferiore al valore specificato nel manuale, sostituire il circuito stampato o regolare il cablaggio.

Le ispezioni mensili del sistema antincendio devono rispettare i seguenti requisiti:

- Tutti i componenti del sistema, come i contenitori di stoccaggio dell'agente estinguente, le valvole solenoidi, le tubazioni di collegamento, i dispositivi di azionamento delle valvole, gli ugelli, i dispositivi di feedback dei segnali, ecc., devono essere esenti da deformazioni dovute a collisione e altri danni meccanici. La superficie deve essere priva di ruggine, il rivestimento protettivo deve essere intatto e la targhetta col nome e i segnali devono essere leggibili. Il coperchio di protezione, la guarnizione e i segnali di sicurezza dei dispositivi operati manualmente devono essere integri.
- La pressione all'interno dei contenitori di stoccaggio dell'agente estinguente e del gas operativo non deve essere inferiore al 90% della pressione di stoccaggio del progetto.

Le ispezioni trimestrali complete dell'impianto antincendio devono soddisfare i seguenti requisiti:

- I tipi e la distribuzione dei combustibili, nonché l'apertura delle zone di protezione devono rispettare i requisiti di progettazione.
- Le apparecchiature tra i dispositivi di stoccaggio, le tubazioni che trasportano l'agente estinguente e le staffe non devono essere allentate.
- I tubi di collegamento devono essere privi di deformazioni, rotture e tracce di invecchiamento. Se necessario, devono essere provati o sostituiti da agenzie di ispezione di qualità definite per legge.
- I fori degli ugelli non devono essere ostruiti.

Quando si rilevano un danno o un'ostruzione nelle tubazioni che trasportano l'agente estinguente, queste devono essere sottoposte a un test di tenuta e soffiaggio ai sensi delle disposizioni della sezione E.1 di GB50263-2007 - Specifiche per la realizzazione e l'approvazione di un impianto antincendio a gas. Una volta all'anno, secondo le disposizioni della Sezione E.2 di GB50263-2007 - Specifiche per la realizzazione e l'approvazione di un impianto antincendio a gas, deve essere eseguito un test di collaudo per ogni zona di protezione. La gestione della manutenzione delle bombole in acciaio deve essere eseguita in conformità con i Regolamenti di supervisione della sicurezza delle bombole, con vita utile di 20 anni. Durante l'uso, se si riscontra una delle seguenti condizioni, devono essere eseguite ispezioni periodiche anticipate:

- Corrosione intensa, danni o dubbi rispetto alla sicurezza o all'affidabilità.
- Il tempo di stoccaggio o di inutilizzo supera un ciclo di ispezione.

9. Altro

9.1 Stoccaggio dei pacchetti della batteria e ricarica di un singolo pacchetto batteria

Ispezione in ingresso

Sulla confezione esterna del pacchetto batteria deve esserci un'etichetta di ricarica della batteria. L'etichetta di ricarica deve riportare l'ultima data di carica e la carica successiva necessaria per la batteria

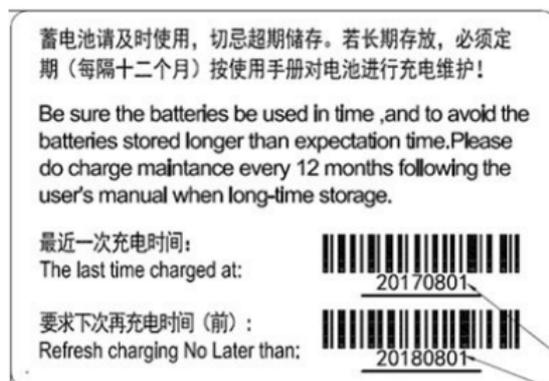
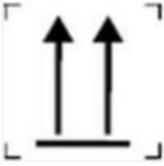
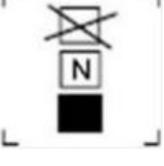


Figura 46 - Indicazione data su etichetta

 <p style="color: white; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Avvertenza</p>	<p>I pacchetti della batteria devono essere stoccati all'interno, lontano dalla luce diretta del sole o dalla pioggia, in un'area asciutta e ben ventilata. L'ambiente circostante deve essere pulito, esente da raggi infrarossi rilevanti, solventi organici o gas corrosivi, polvere metallica conduttiva, ecc. e deve essere mantenuto privo di fonti di calore e fiamme libere.</p> <p>Se un pacchetto batteria funziona male (carbonizzazione, perdite, rigonfiamento, ingresso di acqua, ecc.) deve essere tempestivamente trasportato in una stanza di stoccaggio per materiali pericolosi per essere riposto separatamente, con una distanza non inferiore a 3 metri da eventuali materiali combustibili nelle vicinanze, e rottamato il prima possibile.</p> <p>Quando si ripongono i pacchetti della batteria, devono essere collocati correttamente ai sensi delle marcature sulla scatola d'imballaggio, ed è tassativamente vietato collocarli capovolti, lateralmente o in posizione angolare. Quando sono impilati devono rispondere ai requisiti di impilamento indicati sulla parte esterna dell'imballaggio.</p> <p>Quando si stoccano pacchetti della batteria, devono essere stoccati separatamente per evitare di mischiarli con altri dispositivi e prevenire un eccessivo impilamento dei pacchetti della batteria. Il sito deve essere dotato di dotazioni antincendio che rispondano ai requisiti, come sabbia antincendio ed estintori.</p>
---	--

	Si consiglia di utilizzare i pacchetti della batteria in tempi ragionevoli. In caso di pacchetti stoccati per lungo tempo è necessario ricaricarli regolarmente per prevenire danni alla batteria.
Attenzione	

Simboli sull'imballaggio:

Simbolo	Significato
	Freccia in alto - indica che l'imballaggio deve essere stoccato verticalmente durante il trasporto e lo stoccaggio.
	Articoli fragili - indica che all'interno dell'imballaggio sono confezionati prodotti fragili e che occorre prestare attenzione quando si movimentano.
	Impermeabile - che indica che l'imballaggio è a prova di pioggia.
	Limite di impilamento - la N nella figura indica il numero massimo di elementi identici di imballaggio impilati, come da effettiva realizzazione.

Requisiti dell'ambiente di stoccaggio:

- Temperatura ambientale: da -40°C a +60°C (consigliata da 20°C a 30°C)
- Umidità relativa: da 5% RH a 95% RH (consigliata intorno a 45% RH)
- Asciutto, ventilato e pulito
- Evitare il contatto con solventi organici corrosivi, gas, ecc.
- Evitare la luce diretta del sole

- La distanza dalle sorgenti di calore non deve essere inferiore a due metri

-

La stanza di stoccaggio della batteria deve essere scollegata dai collegamenti esterni. Se il pannello della batteria ha indicatori luminosi, gli indicatori luminosi devono essere spenti.

Il tempo di stoccaggio è calcolato dall'ultima ricarica indicata sull'etichetta di ricarica apposta all'imballaggio esterno della batteria. Dopo che la batteria è stata ricaricata, aggiornare la data dell'ultima ricarica (si raccomanda di registrare xx anno xx mese xx giorno xx ora xx minuti) e la data della successiva ricarica (ricarica successiva prevista = ultima ricarica + ciclo di ricarica) sull'etichetta di ricarica.

Il tempo di stoccaggio e di trasporto totale dei pacchetti della batteria non deve superare gli 8 mesi (calcolati dalla data di spedizione). Se supera gli 8 mesi, sono necessarie la ricarica e la calibrazione SOC, e occorre aggiungere almeno il 50% di SOC. La mancata effettuazione della necessaria ricarica può incidere sulle prestazioni e sulla vita utile della batteria.

Non smontare l'imballaggio esterno della batteria. Se è necessario ricaricare la batteria, la ricarica deve essere eseguita da personale professionista secondo i requisiti e dopo la ricarica la batteria deve essere riposta nel suo imballaggio.

Il gestore del magazzino deve calcolare mensilmente la situazione di stoccaggio delle batterie, riportare regolarmente la situazione dell'inventario delle batterie e concordare ricariche adeguate per le batterie stoccate per lungo tempo.

	<p>Le operazioni di ricarica devono essere eseguite da professionisti formati, che indossino guanti isolanti e utilizzino attrezzi speciali isolati durante le operazioni.</p>
<p>Attenzione</p>	<p>Durante la ricarica, qualcuno deve rimanere sul sito per osservare e affrontare eventuali anomalie tempestivamente.</p> <p>Se la batteria si gonfia o emette fumo durante la ricarica, occorre interrompere tempestivamente la ricarica e la batteria deve essere rottamata.</p>

Tensione in ingresso CA dell'alimentazione supplementare

- Trifase 260Vac-530Vac, monofase 176Vac-300Vac.
- Per ricaricare il modulo, cavo di ingresso CA del magazzino (che deve rispettare il requisito di capacità di corrente superiore a 30 A).

I pacchetti della batteria stoccati oltre la data di scadenza devono essere tempestivamente segnalati.

Quando si inviano pacchetti della batteria, seguire il principio del first-in-first-out.

Movimentare i pacchetti della batteria con attenzione quando li si muove e vietare tassativamente di danneggiare le batterie.

Criteri per lo stoccaggio prolungato

Il tempo di stoccaggio e di trasporto dei pacchetti batteria supera gli 8 mesi (calcolati dalla data di produzione).

Ricaricare la batteria stoccata ogni 8 mesi, massimo 3 volte. Se si va oltre, la batteria deve essere rottamata.

Preparazione del dispositivo di ricarica

- Multimetro
- Amperometro
- Chiave a bussola dinamometrica isolata
- Dispositivo di ricarica

Ispezione pre-ricarica del pacchetto batteria

- Prima di ricaricare il pacchetto batteria, è necessaria un'ispezione esterna. Solo i pacchetti della batteria che superano l'ispezione possono passare alla fase successiva di ricarica, e i pacchetti della batteria difettosi devono essere rottamati.
- Se il pacchetto batteria non rispetta le seguenti condizioni, è considerato avere superato l'ispezione esterna:
 - a. Deformazione del pacchetto batteria.
 - b. Danni all'involucro esterno del pacchetto batteria.
 - c. Perdite dal pacchetto batteria.
- Verificare se gli accessori forniti con il pacchetto batteria sono completi in conformità con l'elenco di imballaggio fornito con il dispositivo di ricarica.

Condizioni preliminari alla ricarica

Temperatura dell'ambiente di ricarica: da 15°C a 40°C

Corrente di carica/scarica (unità A)	Modalità di ricarica
≤70A (0,25C)	Prima lasciare scaricare, quindi ricaricare fino al 50% SOC

Procedura di carica

Fase 1:

Utilizzare il cavo di comunicazione CAN (48V) fornito con il dispositivo di ricarica per collegare l'interfaccia di comunicazione del dispositivo di ricarica alla porta di comunicazione della batteria.

Fase 2:

Utilizzare i cavi di ingresso CC positivo e negativo forniti con il dispositivo di ricarica per collegare le interfacce dei cavi positivo e negativo del dispositivo di ricarica ai terminali positivo e negativo della batteria.

Fase 3:

Utilizzare il cavo di alimentazione fornito con il dispositivo di ricarica per collegare la porta in INGRESSO CA del dispositivo di ricarica alla rete principale.

Fase 4:

Chiudere l'interruttore CA del dispositivo di ricarica.

Fase 5:

Chiudere l'interruttore CC del dispositivo di ricarica.

Fase 6:

Utilizzare gli strumenti secondo il manuale del dispositivo di ricarica.

Fase 7:

Dopo il completamento delle operazioni di carica e scarica, lasciare che la ventola all'interno del dispositivo di ricarica continui ad andare per circa 5 minuti per dissipare il calore residuo nella macchina. Quindi, spegnere gli interruttori CA e CC e rimuovere i cavi.

10. Contatti

Se avete domande su questo prodotto, siete pregati di contattarci. Numero di contatto: 800727464.



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

