



Manual de utilizare

ESS All-in-one

ESS-100F


100kWh

Declarație

Notificare privind drepturile de autor

- Nicio parte a acestui document nu poate fi reprodusă sub nicio formă și prin niciun mijloc fără permisiunea scrisă prealabilă a Jiangsu Essis New Energy Technology Co., Ltd („ESSIS”).

Drepturi asupra mărcilor comerciale

- Mărcile comerciale (‘  ’) utilizate în acest manual sunt deținute de Jiangsu Essis New Energy Technology Co., Ltd.

Atenție

- Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual, urmând marcajele de pe echipament și toate măsurile de siguranță din manual. Conținutul manualului va fi actualizat periodic, în mod neregulat, în funcție de actualizările versiunilor produsului sau din alte motive.
- The manual is only intended as a guide for use unless otherwise agreed and all statements, information, and suggestions in this manual do not constitute any express or implied warranties.
- Cele mai recente versiuni ale manualelor sunt disponibile pe „www.essis.com”

Jiangsu Essis New Energy Technology Co., Ltd

Adresă: No. 29 Yangxing Road, Tongzhou District, Nantong City, Jiangsu Province, China

Email: energy@essis.com qiuyu@essis.com

Web: <http://www.essis.com>

Tel: +86 051386818188

+86 18262604468

CUPRINS

Declarație	I
1 Despre acest manual	1
1.1 Prefață	1
1.2 Personal aplicabil	1
1.3 Utilizarea simbolurilor	2
1.4 Instrucțiuni pentru utilizarea manualului	3
1.5 Versiunea documentului	3
2 Instrucțiuni de siguranță	4
2.1 Măsurile de precauție pentru manipulare	4
2.2 Instrucțiuni de siguranță	10
3 Produe	17
3.1 Descriere produs	17
3.2 Aspect general	18
3.3 Introducerea componentelor	19
3.4 Principiu de funcționare	30
4 Pregătirea amplasamentului și instalarea	31
4.1 Transport	32
4.2 Inspecție înainte de instalare	32
4.3 Mediu de instalare	33
4.4 Pregătirea uneltelor și instrumentelor	34
4.5 Cerințe privind spațiul	35
4.6 Instalarea dulapurilor de stocare a energiei	36
4.7 Instalarea conductorilor de protecție la împământare	37
5 Pornirea sistemului de stocare a energiei	38
5.1 Verificare înainte de pornire	38
5.2 Operațiune de pornire	38
5.3 Evitarea pericolelor	43
6 Sistem sub tensiune	44
6.1 Confirmare înainte de oprire	44
6.2 Procedura de oprire	44
6.3 Verificare de siguranță după oprire	45

6.4 Izolare fizică și etichetare	45
6.5 Plan de oprire de urgență	45
7 Instrucțiuni de întreținere a sistemului	47
7.1 Atenționare	47
7.2 Ciclu de întreținere	48
Anexă	50
A. Date tehnice	50
B. Răspuns de urgență	51

1 Despre acest manual

1.1 Prefață

Stimați utilizatori, acest manual prezintă în principal introducerea produsului dulap integrat de baterii pentru stocarea energiei industriale și comerciale de 100kWh, scenariile de aplicare, instrucțiunile de instalare, întreținerea sistemului și datele tehnice aferente. Înainte de utilizarea acestui produs, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual și să operați sistemul de stocare a energiei conform metodelor descrise în acest manual; în caz contrar, pot apărea deteriorări ale echipamentului sau vătămări corporale.

1.2 Personal aplicabil

Acest manual este destinat persoanelor implicate în transportul, instalarea și alte operațiuni legate de acest produs, care dețin un anumit nivel de cunoștințe electrice, sunt familiarizate cu schemele electrice și caracteristicile componentelor electronice, au o anumită capacitate de gestionare a situațiilor de urgență și sunt familiarizate cu termenii utilizați în acest manual.

Acest manual este destinat următoarelor persoane:


- Ingineri de vânzări
- Ingineri de sistem
- Ingineri de instalare și service post-vânzare
- Utilizatori finali

1.3 Utilizarea simbolurilor

Pentru a asigura siguranța persoanei și a bunurilor utilizatorului în timpul utilizării acestui produs și pentru a îmbunătăți eficiența utilizării produsului, acest manual furnizează informații relevante și evidențiază explicațiile prin simboluri corespunzătoare.

Următoarele simboluri pot apărea în acest manual și sunt reprezentate după cum urmează:

Simbol	Explicație
 Pericol	<ul style="list-style-type: none">● Utilizat pentru a avertiza asupra unei situații de urgență care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau vătămări corporale grave.
 Avertisment	<ul style="list-style-type: none">● Utilizat pentru a avertiza asupra unor situații potențial periculoase care, dacă nu sunt evitate, pot duce la deces sau vătămări corporale grave.
 Atenție	<ul style="list-style-type: none">● Utilizat pentru a avertiza asupra unor situații potențial periculoase care, dacă nu sunt evitate, pot duce la vătămări corporale moderate sau minore.
 Notă	<ul style="list-style-type: none">● Utilizat pentru transmiterea mesajelor de avertizare privind siguranța echipamentului sau a mediului. Nerespectarea acestora poate duce la deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, degradarea performanței echipamentului sau alte rezultate imprevizibile. „Atenție” nu implică vătămări corporale.
 Instrucțiuni	<ul style="list-style-type: none">● Indică informații suplimentare în manual care evidențiază și completează conținutul sau pot furniza sugestii ori recomandări pentru utilizarea optimă a produsului, ajutându-vă să rezolvați o problemă sau să economisiți timp.
	<ul style="list-style-type: none">● Acest simbol indică faptul că există pericol de înaltă tensiune în interiorul produsului și că atingerea acestuia poate provoca risc de electrocutare.
	<ul style="list-style-type: none">● Acest simbol indică faptul că există pericol de temperaturi ridicate în interiorul produsului și că trebuie evitat contactul pentru a preveni rănirea.

Simbol	Explicație
	<ul style="list-style-type: none">● Acest marcaj indică faptul că produsul necesită conexiune la împământarea de protecție (PE). Este necesară conectarea la conductorul de împământare și realizarea unei conexiuni solide și fiabile pentru a asigura siguranța operatorului.

Eticheta 1-1 Explicația etichetei

1.4 Instrucțiuni pentru utilizarea manualului

Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de utilizarea produsului. Păstrați acest manual împreună cu informațiile conținute în celelalte componente ale produsului pentru o depozitare sigură și asigurați-vă că este ușor accesibil personalului relevant.

Acest manual are scopul de a ajuta utilizatorul să pornească și să utilizeze rapid bateria. Informațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, iar noi ne rezervăm dreptul de a explica detaliile acestor modificări.

1.5 Versiunea documentului

V1.0 (10 februarie 2025) a fost lansată oficial pentru prima dată.

2 Instrucțiuni de siguranță

2.1 Măsurile de precauție pentru manipulare

Declarație

La instalarea, operarea și întreținerea echipamentului, trebuie mai întâi să citiți acest manual și să respectați marcajele de pe echipament și toate măsurile de siguranță din manual. La despachetarea unui produs nou pentru prima dată, verificați produsul și lista de ambalare și contactați distribuitorul local dacă produsul este deteriorat sau lipsesc piese.

„CAUTION”, „EXPLANATION”, „WARNING” și „DANGER” din acest manual sunt doar suplimentare tuturor măsurilor de siguranță. De asemenea, trebuie să respectați standardele internaționale, naționale sau regionale relevante, precum și practicile din industrie. Nu suntem responsabili pentru nicio încălcare a practicilor generale de siguranță sau a standardelor de siguranță în proiectarea, fabricarea sau utilizarea echipamentului.

Echipamentul trebuie utilizat într-un mediu care respectă specificațiile de proiectare. În caz contrar, pot apărea defecțiuni ale echipamentului, funcționare anormală a echipamentului sau deteriorarea componentelor, accidente privind siguranța personală, daune materiale etc., care nu sunt acoperite de garanția de calitate a echipamentului.

Toate operațiunile, precum transportul, instalarea, operarea, utilizarea și întreținerea echipamentului, trebuie să respecte legile locale, reglementările, standardele aplicabile și cerințele de reglementare ale clientului. Măsurile de siguranță din acest manual sunt destinate doar ca supliment la legile, reglementările și normele locale.

ESSIS nu este responsabilă dacă apare una dintre următoarele situații:

- Deteriorarea echipamentului cauzată de medii extreme (cutremure, inundații, taifunuri, erupții vulcanice etc.), forță majoră și alți factori.
- Neoperarea în condițiile de utilizare descrise în acest manual.
- Mediul de instalare și utilizare încalcă standardele internaționale, naționale sau regionale relevante.
- Nerespectarea instrucțiunilor de operare și a avertismentelor de siguranță din produs și

documentație.

- Demontarea neautorizată, modificarea produsului sau modificarea codului software.
- Deteriorări cauzate de transportul efectuat de client sau de o terță parte desemnată de client.
- Deteriorări cauzate de condiții de depozitare care nu respectă cerințele produsului.
- Deteriorări cauzate de operarea necorespunzătoare de către client sau o terță parte, care nu sunt provocate de ESSIS.
- Depășirea duratei de viață a produsului.

2.1.1 Siguranță personală

Pericol

- Operarea la fața locului este strict interzisă în timpul instalării. Instalarea sau demontarea cablului este interzisă. Atunci când conductorul cablului intră în contact cu conductorul electric, pot apărea arc electric, scânteii sau explozie, ceea ce poate provoca incendiu sau vătămări corporale.

Pericol

- Atunci când echipamentul este sub tensiune, operarea nereglementată și necorespunzătoare poate provoca incendiu, electrocutare sau explozie, rezultând vătămări corporale sau daune materiale.

Pericol

- Este strict interzisă purtarea obiectelor conductive, cum ar fi ceasuri, brățări, inele, coliere etc., în timpul operării, pentru a evita arsurile provocate de electrocutare.

Pericol

- În timpul operării trebuie utilizate unelte speciale izolate pentru a evita accidentele prin electrocutare sau defectele de scurtcircuit. Nivelul de rezistență la tensiune al izolației trebuie să respecte cerințele legilor, reglementărilor, standardelor și normelor locale.

Avertisment

- În timpul operării trebuie utilizat echipament special de protecție, precum îmbrăcăminte de protecție, încălțăminte izolată, ochelari de protecție, căști de protecție, mănuși izolante etc.

2.1.2 Siguranță electrică

Pericol

- Înainte de realizarea conexiunilor electrice, asigurați-vă că echipamentul nu este deteriorat, în caz contrar poate provoca electrocutare sau incendiu.

⚠ Pericol

- Operarea nereglementată și incorectă poate provoca accidente precum incendiu sau electrocutare.

⚠ Pericol

- Împiedicați pătrunderea obiectelor străine în interiorul echipamentului în timpul operării, în caz contrar pot apărea defecte de scurtcircuit sau deteriorarea echipamentului, reducerea capacității de alimentare a sarcinii sau pierderea alimentării și vătămări corporale.

⚠ Avertisment

- La instalarea echipamentului care necesită împământare, conductorul de împământare de protecție trebuie instalat primul; la demontarea echipamentului, conductorul de împământare de protecție trebuie îndepărtat ultimul.

⚠ Atenție

- Nu este permisă instalarea cablurilor prin orificiile de admisie sau evacuare a aerului ale echipamentului.

2.1.3 Siguranța bateriei

⚠ Pericol

- Este strict interzisă scurtcircuitarea bornelor pozitive și negative ale bateriei, deoarece aceasta poate provoca un scurtcircuit al bateriei. Un scurtcircuit al bateriei poate genera imediat un curent ridicat și poate elibera o cantitate mare de energie, provocând scurgeri ale bateriei, fum, eliberare de gaze inflamabile, runaway termic, incendiu și explozie. Pentru a evita scurtcircuitarea bateriei, întreținerea sub tensiune nu este permisă!

⚠ Pericol

- Nu expuneți bateria la medii cu temperaturi ridicate sau la dispozitive de încălzire, cum ar fi lumina solară cu temperatură ridicată, surse de foc, transformatoare, încălzitoare etc. Supraîncălzirea bateriei poate provoca scurgeri de lichid, fum, eliberare de gaze inflamabile, runaway termic, incendiu sau explozie.

⚠ Pericol

- Vibrațiile mecanice, căderea, coliziunile, perforarea cu obiecte dure și șocurile de presiune sunt strict interzise, în caz contrar bateria poate fi deteriorată sau poate provoca incendiu.

⚠ Pericol

- Este strict interzisă demontarea, modificarea sau deteriorarea bateriei pentru a evita scurgerile de lichid, fumul, eliberarea de gaze combustibile, runaway-ul termic, incendiul sau explozia.

⚠ Pericol

- Utilizarea sau înlocuirea cu un tip de baterie incorect creează risc de incendiu și explozie. Utilizați tipul de baterie specificat și recomandat de producător.

⚠ Pericol

- Nu permiteți bornelor bateriei să intre în contact cu alte obiecte metalice, deoarece acest lucru poate provoca generare de căldură sau scurgeri de electrolit.

⚠ Pericol

- Electrolitul bateriei este toxic și volatil. În cazul scurgerilor de electrolit sau al apariției unui miros anormal, evitați contactul cu lichidul sau gazul scurs. Persoanele neautorizate nu trebuie să se apropie. Contactați imediat personal specializat pentru gestionarea situației. Personalul specializat trebuie să poarte ochelari de protecție, mănuși din cauciuc, măști de gaz, îmbrăcăminte de protecție etc., să deconecteze imediat echipamentul, să demonteze bateria cu scurgeri și să contacteze un inginer tehnic pentru remediere.

⚠ Pericol

- Electrolitul bateriei este toxic și volatil. În cazul scurgerilor de electrolit sau al apariției unui miros anormal, evitați contactul cu lichidul sau gazul scurs. Persoanele neautorizate nu trebuie să se apropie. Contactați imediat personal specializat pentru gestionarea situației. Personalul specializat trebuie să poarte ochelari de protecție, mănuși din cauciuc, măști de gaz, îmbrăcăminte de protecție etc., să deconecteze imediat echipamentul, să demonteze bateria cu scurgeri și să contacteze un inginer tehnic pentru remediere.

⚠ Pericol

- Gazele provenite din arderea bateriilor pot irita ochii, pielea și gâtul. Trebuie acordată atenție măsurilor de protecție adoptate.

⚠ Avertisment

- Bateria trebuie instalată într-o zonă departe de lichide și este strict interzisă instalarea acesteia sub conducte de apă, orificii de evacuare a aerului și alte locații unde se poate produce ușor condens; este strict interzisă instalarea sub ieșiri de aer condiționat, orificii de ventilație, ferestre de evacuare ale camerei echipamentelor și alte locații predispuse la scurgeri de apă, pentru a preveni pătrunderea lichidelor în interiorul echipamentului și provocarea defectării sau scurtcircuitării echipamentului.
-



- Atunci când bateria este instalată și pusă în funcțiune, aceasta trebuie echipată cu instalații de stingere a incendiilor, precum nisip pentru stingerea incendiilor, stingătoare cu dioxid de carbon etc., în conformitate cu cerințele standardelor și specificațiilor de construcție. Înainte de punerea în funcțiune, asigurați-vă că instalațiile de stingere a incendiilor respectă legile, reglementările și normele locale.



- Înainte de desfacerea ambalajului bateriei, în timpul depozitării și transportului, trebuie asigurat faptul că ambalajul exterior este intact și poziționat corect conform marcajelor de pe cutie. Poziționarea inversată, laterală, verticală sau diagonală este strict interzisă. La stivuire, trebuie respectate cerințele de stivuire de pe ambalajul exterior pentru a evita deteriorarea și casarea bateriei.



- După despachetarea bateriei, aceasta trebuie amplasată în direcția necesară. Poziționarea inversată, laterală, verticală, înclinată sau stivuită este strict interzisă, pentru a evita deteriorarea bateriei prin impact sau cădere și casarea acesteia.



- După descărcarea bateriei, aceasta trebuie reîncărcată la timp, în caz contrar bateria poate fi deteriorată din cauza supradescărcării.

2.1.4 Siguranța sistemului de stocare a energiei



- Nu deschideți ușa dulapului în timp ce sistemul funcționează.



- Evitați să stați în fața ușii dulapului (inclusiv în zona de deschidere a ușii) atunci când sistemul de stocare a energiei prezintă defecte.



- Evacuarea de urgență a zonei trebuie efectuată atunci când este activată alarma sonoră de incendiu.

2.1.5 Siguranță mecanică



- Pentru lucrul la înălțime trebuie purtate cască de protecție, centură de siguranță sau coardă de siguranță, fixate de părți structurale solide și rezistente. Este strict interzisă fixarea pe obiecte instabile în mișcare sau pe metale cu muchii și colțuri ascuțite, pentru a preveni alunecarea cârligelor și accidentele prin cădere.



- Uneltele trebuie pregătite și certificate de organizații profesionale. Este interzisă utilizarea uneltelor deteriorate, necalificate sau cu termenul de inspecție expirat, pentru a asigura faptul că uneltele sunt solide și nu pot fi suprasolicitate.



- Înainte de instalarea echipamentului în dulap, asigurați-vă mai întâi că dulapul este fixat corespunzător pentru a evita înclinarea și prăbușirea acestuia din cauza unui centru de greutate instabil, ceea ce poate provoca rănirea instalatorului și deteriorarea echipamentului.



- La scoaterea echipamentului din dulap, aveți grijă deoarece echipamentul poate fi instabil sau greu atunci când este instalat în dulap, pentru a evita strivirea sau lovirea.



- Este strict interzisă perforarea echipamentului. Perforarea poate deteriora etanșarea, performanța de ecranare electromagnetică, dispozitivele interne și cablurile echipamentului, iar așchiile metalice rezultate pot provoca scurtcircuitarea plăcii electronice.

2.1.6 Siguranța mediului



- Este strict interzisă depozitarea materialelor inflamabile sau explozive în zona echipamentului.



- Este strict interzisă amplasarea echipamentului într-un mediu cu gaze sau vapori inflamabili ori explozivi și este interzisă efectuarea oricăror operațiuni într-un astfel de mediu.



- Este strict interzisă amplasarea echipamentului în apropierea surselor de căldură sau foc, cum ar fi artificii, lumânări, încălzitoare sau alte dispozitive generatoare de căldură, deoarece căldura aplicată echipamentului poate provoca deteriorarea echipamentului sau incendiu.





- Echipamentul trebuie instalat într-o zonă departe de lichide și este strict interzisă instalarea acestuia sub conducte de apă, orificii de ventilație și alte locații predispuse la condens; este strict interzisă instalarea sub ieșiri de aer condiționat, orificii de ventilație, ferestre de evacuare ale camerei serverelor și alte locații predispuse la scurgeri, pentru a preveni pătrunderea lichidelor în interiorul echipamentului și provocarea defectării sau scurtcircuitării acestuia.














- Atunci când echipamentul este în funcțiune, nu acoperiți orificiile de ventilație, sistemul de răcire și nu utilizați alte obiecte pentru acoperire, pentru a preveni deteriorarea echipamentului din cauza temperaturilor ridicate sau producerea unui incendiu.

2.2 Instrucțiuni de siguranță

2.2.1 Cerințe generale

-  Avertisment ● Este interzisă dezactivarea dispozitivelor de protecție ale echipamentului și ignorarea avertismentelor și măsurilor de precauție din manuale și de pe echipament.
-  Avertisment ● Nu deschideți echipamentul până când acesta nu a fost instalat sau verificat de o persoană calificată.
-  Avertisment ● Este interzisă atingerea directă, atingerea altor conductori prin obiecte umede sau atingerea indirectă a echipamentului de alimentare. Înainte de atingerea oricărei suprafețe conductoare sau borne, măsurați tensiunea la punctul de contact pentru a confirma că nu există risc de electrocutare.
-  Avertisment ● Atunci când echipamentul este în funcțiune, o parte a carcasei interne este fierbinte și există risc de arsuri, prin urmare nu o atingeți.
-  Avertisment ● Instalarea, operarea și întreținerea trebuie efectuate în conformitate cu procedurile din manual. Nu sunt permise modificări, completări sau alterări ale echipamentului ori modificări ale secvenței de instalare fără autorizare.
-  Avertisment ● Pentru conectarea la rețeaua electrică în vederea funcționării, trebuie obținută aprobarea autorității naționale sau regionale de energie electrică.
-  Avertisment ● Dacă se constată pătrunderea lichidului în dispozitiv, opriți imediat alimentarea și interziceți utilizarea ulterioară.
-  Avertisment ● Înainte de instalarea cablului, este important să verificați dacă etichetarea cablului este corect identificată și dacă bornele cablului sunt izolate și protejate.
-  Avertisment ● Asigurați-vă că toate carcusele de protecție ale componentelor electrice, manșoanele izolatoare și alte dispozitive sunt instalate corespunzător după instalare pentru a evita riscul de electrocutare.
-  Avertisment ● Zgârieturile vopselei apărute în timpul transportului și instalării echipamentului trebuie reparate la timp, iar expunerea prelungită a zonelor zgâriate este strict interzisă.

-  Avertisment ● Atunci când se lucrează în spațiul de deasupra echipamentului, trebuie adăugată protecție în partea superioară a echipamentului pentru a evita deteriorarea acestuia.
-  Avertisment ● Este strict interzisă instalarea, utilizarea și operarea echipamentelor și cablurilor exterioare (inclusiv, dar fără a se limita la transportul echipamentului, operarea echipamentului și cablurilor, conectarea și deconectarea interfețelor de semnal conectate la exterior, lucrul la înălțime, instalarea în exterior, deschiderea ușilor etc.) în condiții meteorologice severe, cum ar fi fulgere, ploaie, ninsoare sau vânt mai mare de gradul șase.
-  Avertisment ● Sudarea cu arc, tăierea și alte operațiuni asupra echipamentului sunt interzise fără evaluarea noastră.
-  Avertisment ● Utilizați bateria în intervalul de temperatură specificat. Încărcarea este interzisă atunci când temperatura ambiantă este sub limita inferioară a temperaturii de funcționare, pentru a evita scurtcircuitul intern cauzat de încărcarea la temperatură scăzută.
-  Avertisment ● Înainte de instalarea pachetului de baterii, bateria trebuie verificată pentru următoarele două condiții. Dacă apare oricare dintre acestea, situația este considerată anormală:
-  Avertisment ● (1):Există deformări evidente sau deteriorări ale carcasei pachetului de baterii;
-  Avertisment ● (2):Tensiunea dintre bornele pozitive și negative ale ieșirii pachetului de baterii nu se află în intervalul normal.
-  Avertisment ● Verificați dacă bornele pozitive și negative ale bateriei sunt împământate accidental. Dacă sunt împământate accidental, deconectați bornele bateriei de la punctul de împământare.
-  Avertisment ● Nu sudați, nu șlefuiți și nu efectuați lucrări similare în apropierea bateriei pentru a evita scânteile, arcul electric și pericolele de incendiu.
-  Avertisment ● Este interzisă utilizarea echipamentelor care nu respectă cerințele legilor, reglementărilor locale și reglementărilor privind încărcarea și descărcarea.
-  Avertisment ● Circuitele bateriei trebuie să rămână deconectate în timpul instalării și întreținerii.



Avertisment

- După înlocuirea componentelor de putere ale sistemului de stocare a energiei sau modificarea cablajului, este necesară inițierea manuală a testării cablajului pentru a evita funcționarea anormală a sistemului.



Avertisment

- Deteriorarea bateriei (căderi, coliziuni, umflături de expansiune sau deformări ale carcasei etc.) poate provoca scurgeri sau eliberare de gaze inflamabile; nu utilizați baterii deteriorate. Atunci când bateria este deteriorată prin scurgeri de lichid, deformări structurale etc., contactați imediat instalatorul sau personalul profesionist de operare și întreținere pentru îndepărtare și înlocuire. Nu depozitați bateriile deteriorate lângă alte echipamente sau materiale inflamabile și țineți persoanele neautorizate departe de bateriile deteriorate.

2.2.2 Cerințe privind personalul



Avertisment

- Personalul responsabil pentru instalarea și întreținerea echipamentului trebuie mai întâi să fie instruit riguros privind metodele corecte de operare, să cunoască diferitele măsuri de siguranță și standardele relevante ale țării/regiunii în care este amplasat echipamentul.



Avertisment

- Doar profesioniștii calificați sau personalul instruit au permisiunea de a instala, opera și întreține echipamentul.



Avertisment

- Personalul pentru scenarii speciale, precum lucrări electrice, lucrul la înălțime și operarea echipamentelor speciale, trebuie să dețină calificările speciale de operare cerute de țara/regiunea locală.



Avertisment

- Doar profesioniștii calificați au permisiunea de a îndepărta dispozitivele de siguranță și de a efectua service-ul echipamentului.



Avertisment

- Înlocuirea echipamentului sau a componentelor (inclusiv software-ul) trebuie efectuată de personal calificat sau autorizat.



Avertisment

- Persoanele care nu sunt implicate în operarea echipamentului nu trebuie să se apropie de acesta.

2.2.3 Cerințe de mediu











Avertisment



- La instalarea echipamentului, asigurați-vă că suprafața de montaj este solidă și îndeplinește cerințele de susținere a greutății echipamentului.








Avertisment

- Mediul de instalare și utilizare trebuie să respecte legile și reglementările locale, precum și standardele internaționale și regionale relevante pentru produsele cu baterii cu litiu. Persoana care utilizează acest echipament are obligația de a-l proteja împotriva incendiilor sau altor deteriorări.



-  Avertisment ● În zonele în care dezastrele naturale, precum inundațiile, alunecările de teren, cutremurele, taifunurile etc. sunt frecvente, trebuie luate măsuri de precauție corespunzătoare.
-  Avertisment ● Mediul de temperatură și umiditate în care este depozitat echipamentul trebuie să fie adecvat, iar echipamentul trebuie depozitat într-o zonă curată, uscată, bine ventilată și protejată împotriva prafului și condensului.
-  Avertisment ● Solul mediului de instalare trebuie să fie solid, fără teren mlăștinos, teren slab sau predispus la tasare și alte condiții geologice nefavorabile. Este strict interzisă alegerea zonelor joase în care se poate acumula apă sau zăpadă. Nivelul amplasamentului trebuie să fie mai ridicat decât cel mai înalt nivel istoric al apei din regiune. În timpul instalării, operării și întreținerii echipamentului, este necesară curățarea apei, gheții, zăpezii sau altor resturi de pe partea superioară înainte de deschiderea ușii, pentru a evita căderea resturilor în interiorul echipamentului. La instalarea echipamentului, asigurați-vă că suprafața de montaj este solidă și îndeplinește cerințele de susținere a greutății echipamentului.
-  Avertisment ● Nu amplasați echipamentul în apropierea surselor de căldură sau foc, precum fum, lumânări, încălzitoare sau alte dispozitive de încălzire. Încălzirea echipamentului poate provoca deteriorarea acestuia sau incendiu.
-  Avertisment ● Este strict interzisă depozitarea materialelor inflamabile sau explozive în zona echipamentului.
-  Avertisment ● Atunci când echipamentul este în funcțiune, nu blocați orificiile de ventilație, sistemele de răcire și nu utilizați alte obiecte pentru a acoperi echipamentul, pentru a preveni deteriorarea echipamentului din cauza căldurii sau aprinderea acestuia.
-  Avertisment ● Instalarea, utilizarea și operarea echipamentelor și cablurilor exterioare (inclusiv, dar fără a se limita la manipularea echipamentului, operarea echipamentului și cablurilor, conectarea și deconectarea interfețelor de semnal conectate la exterior, lucrări aeriene etc.) sunt strict interzise în condiții meteorologice severe, precum fulgere, ploaie, ninsoare abundentă sau vânt puternic, precum și pentru lucrări în exterior, instalare exterioară etc.
-  Avertisment ● Este strict interzisă instalarea echipamentului în lumina directă a soarelui, în praf, fum, gaze volatile, gaze corozive, radiații infraroșii, concentrații ridicate de solvenți organici sau săruri.

-  Avertisment ● Selectarea amplasamentului trebuie să fie în conformitate cu legile, reglementările și standardele relevante locale.
-  Avertisment ● Echipamentul trebuie instalat într-o zonă departe de lichide și este strict interzisă instalarea acestuia sub conducte de apă, orificii de evacuare a aerului și alte locații predispuse la condens; este strict interzisă instalarea sub ieșiri de aer condiționat, orificii de ventilație, ferestre de evacuare ale camerei serverelor și alte locații predispuse la scurgeri de apă, pentru a preveni pătrunderea lichidelor în interiorul echipamentului și provocarea defectării sau scurtcircuitării echipamentului.

2.2.4 Cerințe privind împământarea

-  Avertisment ● La instalarea echipamentelor care necesită împământare, conductorul de împământare de protecție trebuie instalat primul; la demontarea echipamentului, conductorul de împământare de protecție trebuie îndepărtat ultimul.
-  Avertisment ● Echipamentul trebuie conectat permanent la împământarea de protecție. Înainte de operarea echipamentului, verificați conexiunile electrice ale echipamentului pentru a vă asigura că acesta este împământat corespunzător.
-  Avertisment ● Este interzisă operarea echipamentului fără instalarea unui conductor de împământare.
-  Avertisment ● Deteriorarea conductorului de împământare este interzisă.
-  Avertisment ● În cazul echipamentelor cu curent de contact ridicat, borna de împământare de protecție a carcasei echipamentului trebuie împământată înainte de conectarea sursei de alimentare de intrare pentru a preveni electrocutarea persoanelor din cauza curentului de contact al echipamentului.

2.2.5 Cerințe privind cablarea

-  Avertisment ● Cablurile trebuie selectate, instalate și pozate în conformitate cu legile și reglementările locale.
-  Avertisment ● Toate cablurile trebuie conectate ferm, bine izolate și să aibă specificații corespunzătoare.



Avertisment

- Utilizarea cablurilor în medii cu temperaturi ridicate poate provoca deteriorarea și degradarea izolației. Distanța dintre cablu și periferia unității de încălzire sau zona sursei de căldură trebuie să fie de cel puțin 30mm.



Avertisment

- Cablurile de același tip trebuie legate împreună cu un aspect drept și ordonat și fără deteriorarea izolației; cablurile de tipuri diferite trebuie pozate separat, iar încurcarea sau pozarea încrucișată este strict interzisă.



Avertisment

- Canalele pentru cabluri și orificiile de trecere a cablurilor trebuie să fie fără muchii ascuțite, iar locațiile conductelor sau orificiilor de trecere a cablurilor trebuie protejate pentru a evita deteriorarea cablurilor de către muchii ascuțite și bavuri.



Avertisment

- După finalizarea cablării sau la părăsirea lucrării în timpul procesului de cablare, trebuie utilizat imediat chit de etanșare pentru a sigila deschiderea cablurilor, pentru a evita pătrunderea vaporilor de apă și a animalelor mici.



Avertisment

- Atunci când manipulați panoul sau modulul cu placa de circuit expusă, trebuie să țineți marginile panoului sau modulului care nu conțin componente și este interzisă atingerea componentelor cu mâinile.



Avertisment

- Panoul sau modulul demontat trebuie ambalat cu material de ambalare antistatic înainte de depozitare sau transport.

2.2.6 Cerințe privind întreținerea



Avertisment

- Dacă dispozitivul are mai multe intrări, deconectați toate intrările dispozitivului și așteptați până când dispozitivul este complet oprit înainte de a efectua operațiuni asupra acestuia.



Avertisment

- La instalarea și întreținerea bateriei, este necesar să înfășurați bornele expuse ale cablurilor bateriei cu bandă izolatoare.









Avertisment

- La întreținerea echipamentului de putere sau distribuție din partea posterioară a echipamentului de alimentare, este necesară deconectarea întrerupătorului de ieșire corespunzător al echipamentului de alimentare.








Avertisment

- La întreținerea echipamentului, agățați un semn „No Closing” pe întrerupătoarele sau disjunctoarele din amonte și aval și amplasați semne de avertizare pentru a preveni conectările accidentale. Depanarea trebuie finalizată înainte de restabilirea alimentării.

-  Avertisment ● La depanare și diagnosticarea unei probleme, dacă este necesară întreruperea alimentării, trebuie finalizate următoarele măsuri de siguranță: întreruperea alimentării > testarea tensiunii > instalarea conductorului de împământare > montarea indicatoarelor și instalarea protecțiilor.
-  Avertisment ● Verificați periodic șuruburile bornelor de conectare ale echipamentului pentru a vă asigura că sunt strânse și nu sunt slăbite.
-  Avertisment ● Evitați pătrunderea obiectelor străine (de exemplu obiecte conductoare, șuruburi, lichide etc.) în interiorul bateriei și provocarea unui scurtcircuit.
-  Avertisment ● Dacă cablurile sunt deteriorate, acestea trebuie înlocuite de personal profesionist pentru a evita riscurile.
-  Avertisment ● Este strict interzisă modificarea artificială, deteriorarea sau acoperirea marcajelor și plăcuțelor de identificare de pe echipament, iar marcajele care au devenit neclare din cauza utilizării îndelungate trebuie înlocuite prompt.
-  Avertisment ● Este interzisă utilizarea solvenților precum apa, alcoolul sau uleiul pentru curățarea componentelor electrice din interiorul și exteriorul echipamentului.

2.2.7 Cerințe privind reciclarea

-  Avertisment ● Vă rugăm să eliminați bateriile uzate în conformitate cu legile și reglementările locale și să nu eliminați bateriile împreună cu deșeurile menajere.
-  Avertisment ● Dacă bateria prezintă scurgeri sau umflături și nu mai poate fi utilizată după depășirea duratei sale de viață, vă rugăm să contactați suportul tehnic sau o companie de reciclare a bateriilor pentru eliminare.
-  Avertisment ● Faulty batteries are prohibited from secondary use and must be disposed of as soon as possible by contacting a battery recycling company to avoid environmental pollution.
-  Avertisment ● Evitați expunerea bateriei la temperaturi ridicate sau la lumina directă a soarelui.
-  Avertisment ● Evitați expunerea bateriei la umiditate ridicată sau la medii corozive.

3 Produse

3.1 Descriere produs

Produsul prezentat în acest manual este ESS 100F

Nr.	Acronim	Descriere
1	ESS	Abreviere pentru ESSIS
2	100	Energie nominală 100kWh
3	F	Răcirea este cu aer

Tabelul 3-1 Descrierea denumirii produsului

Un dulap de baterii de stocare a energiei industrial și comercial de 100kWh este o unitate de stocare a energiei cu șapte pachete de baterii, o cutie de înaltă tensiune și un PCS de 50kw. Fiecare pachet de baterii este format din 16 celule de baterie conectate în serie, cu o capacitate nominală de 280Ah. Cutia de înaltă tensiune conține o unitate de management al grupului de baterii și mai multe componente electrice de protecție, control și alte funcții, utilizate pentru gestionarea și protecția funcționării întregului grup de baterii. Cutia de înaltă tensiune conține unitatea de management al grupului de baterii și unele componente electrice de protecție, control și alte funcții pentru gestionarea și protecția funcționării întregului grup de baterii.

3.2 Aspect general



Figură 3-2 Desene exterioare și dimensionale

3.3 Introducerea componentelor

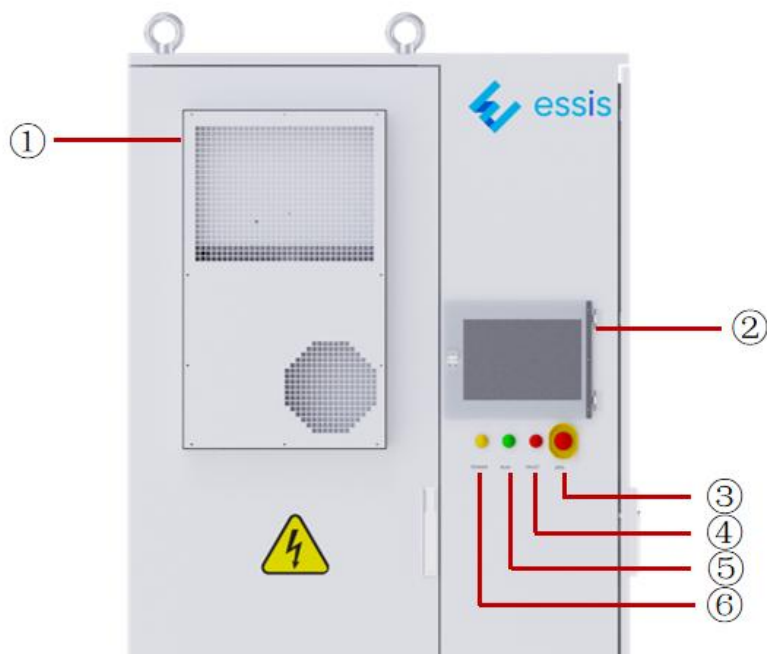


Figura 3-3 Introducerea componentelor (Ușă închisă)

Nr.	Model	Descriere
1	Unitate exterioară de aer condiționat	Orificiu de ventilație și admisie conductă aer condiționat
2	Modul ecran tactil	Manipulare ușoară a echipamentului cu macarale
3	Buton de oprire de urgență	Oprire de urgență pentru sistemul de stocare a energiei
4	Indicator luminos roșu	Indicator stare alimentare, după pornire indicatorul luminos este aprins
5	Indicator luminos galben	Indicator stare alimentare, după pornire indicatorul luminos este aprins
6	Indicator luminos verde	Indicator funcționare normală, atunci când echipamentul funcționează normal indicatorul luminos este aprins

Tabelul 3-4 Introducerea componentelor (Închis)

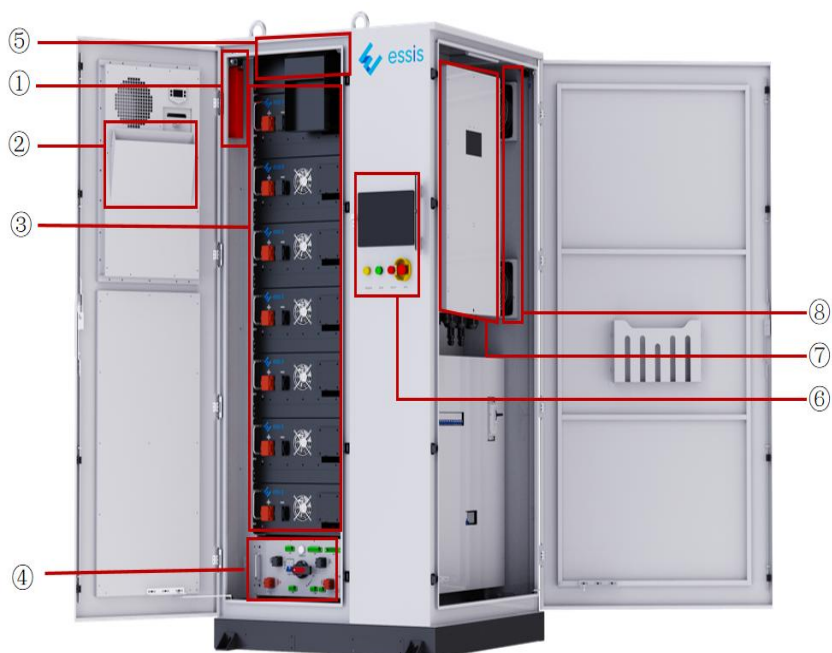


Figura 3-5 Introducerea componentelor (Ușă deschisă)

Nr.	Model	Descriere
1	Dispozitiv de stingere a incendiilor cu aerosol	Atunci când dispozitivul de stingere a incendiilor cu aerosol detectează temperatură ridicată, acesta se va activa automat și va pulveriza agent de stingere a incendiilor
2	Ieșire aer pentru circulație internă	Aerul rece al aerului condiționat intră în baterie prin acest port
3	PACK baterie	Pachetul de baterii este un ansamblu de baterii în care celulele bateriei sunt conectate în serie cu o pereche de borne pozitive și negative pentru intrare și ieșire externă.
4	Cutie de înaltă tensiune	Conține module BCU, siguranțe, contactoare, întrerupătoare de deconectare și alte componente, utilizate ca centru de control al dulapului de stocare a energiei, pentru defecte de scurtcircuit, detectarea izolației, detectarea curentului de scurgere și alte funcții.
5	Detectoare combinate de temperatură și fum	Utilizat pentru monitorizarea fumului și incendiului
6	Ecran de afișare	Ecran de zece inci care afișează starea sistemului de stocare a energiei, prevăzut cu indicator separat de alarmă, indicator de alimentare și indicator de stare pentru sistemul de stocare a energiei.

Nr.	Model	Descriere
7	Invertor PCS	Convertor de stocare a energiei; în timpul descărcării, este utilizat pentru a converti tensiunea DC a bateriei în tensiunea AC specificată la ieșire; în timpul încărcării, convertește tensiunea AC a rețelei electrice în tensiune DC pentru stocarea energiei.
8	Intrare și ieșire aer	Emisie de gaze la temperatură ridicată din dulapul auxiliar de stocare a energiei

Tabelul 3-6 Introducerea componentelor (Ușă deschisă)

3.3.1 Sisteme de alimentare și distribuție

3.3.1.1 Introducere sistem



Figura 3-7 Diagramă schematică a sistemului de alimentare și distribuție

Nr.	Model	Descriere
1	PACK baterie	Pachetul de baterii este o combinație de celule de baterie conectate în serie cu o pereche de borne pozitive și negative pentru intrare și ieșire externă.
2	Cutie de înaltă tensiune HVDB	Conține modul BCU, siguranță, contactor, întrerupător de izolare și alte componente, utilizate ca centru de control al dulapului de stocare a energiei, pentru defecte de scurtcircuit, detectarea izolației, detectarea curentului de scurgere și alte funcții.

Nr.	Model	Descriere
3	Invertor PCS	Convertor de stocare a energiei; în timpul descărcării, este utilizat pentru a converti tensiunea DC a bateriei în tensiunea AC specificată la ieșire; în timpul încărcării, convertește tensiunea AC a rețelei electrice în tensiune DC pentru stocarea energiei.

Tabelul 3.8 Denumirile sistemelor de distribuție

3.3.1.2 Pachet de baterii

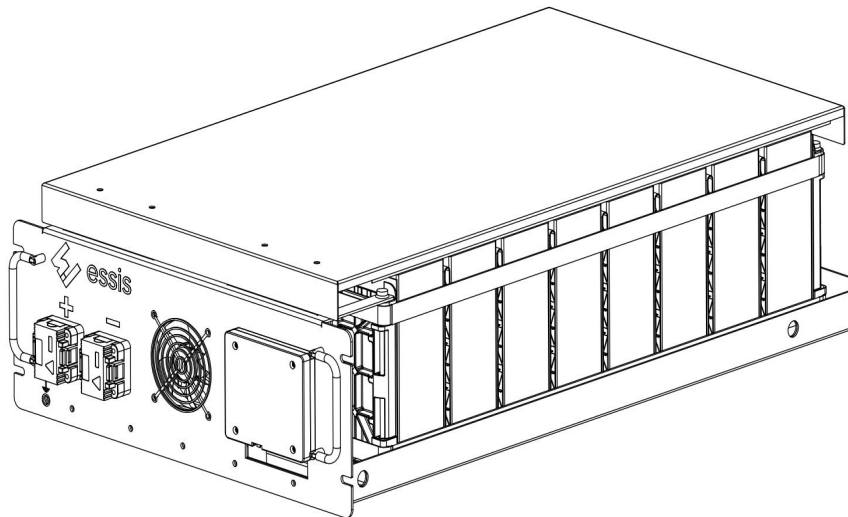


Figura 3-9 Vedere exterioră a pachetului de baterii

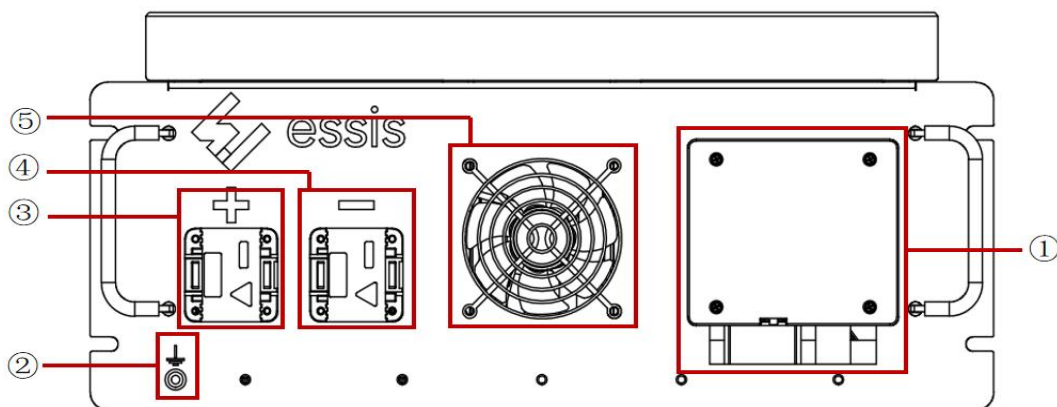


Figura 3-10 Vedere frontală a bateriei

Nr.	Model	Descriere
1	Unitate secundară de management al bateriei (BSU)	Prin colectarea tensiunii celulelor și a temperaturii, realizează monitorizarea stării bateriei la nivel de PACK și finalizează gestionarea eșantionării și egalizării bateriei la nivel de PACK.
2	Bornă de împământare a bateriei	Bornă pentru conductorul de împământare
3	Conector principal pozitiv de putere	Interfață principală de intrare de putere a PACK-ului, utilizată pentru conexiunea de putere între PACK și

	(BAT+)	PACK sau pentru conexiunea de putere între PACK și cutia de înaltă tensiune.
4	Conector principal negativ de putere (BAT-)	Interfață principală de ieșire de putere a PACK-ului, utilizată pentru conexiunea de putere între PACK și PACK sau pentru conexiunea de putere între PACK și cutia de înaltă tensiune.
5	Ventilator	Ieșire aer pentru răcirea bateriei

Tabelul 3-11 Descrierea funcțiilor frontale ale bateriei

Indicatori tehnici	CB71173204EB-280Ah
Capacitate	3.2V/280Ah
Material	LiFePO4
Tensiune de funcționare	43.2-57.6V
Tensiune nominală	51.2V
Putere de încărcare/descărcare	≤0.5P
Capacitate nominală	14.3kWh
Metodă de disipare a căldurii	răcire cu aer
Grad de protecție	IP55
Temperatură de funcționare	-35°C~+55°C
Temperatură ambientală de depozitare	-35°C~+60°C
Temperatură ambientală de transport	-35°C~+60°C
Metodă de egalizare	Egalizare pasivă între celule, egalizare activă între PACK-uri
Interfață de comunicație	CAN

Tabelul 3-12 Specificațiile bateriei

3.3.1.3 Invertor PCS



Figura 3-13 Aspect PCS

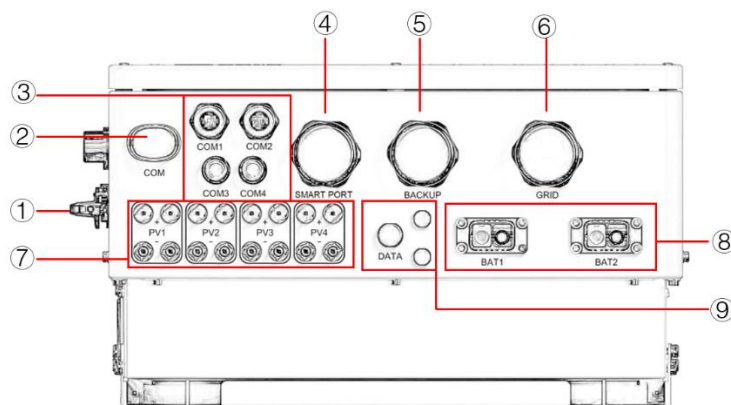


Figura 3-14 Diagramă panou PCS

Nr.	Model	Descriere
1	Înterupător DC	Înterupător DC pentru PV
2	COM	Conectarea loggerelor Solis
3	COM1/2 COM3/4	Conexiune COM1/2 pentru cablu de comunicație RS485 și CAN și cablu paralel
4	Port inteligent	Conexiune COM3/4 a cablului de comunicație la blocul terminal 14PIN
5	BACKUP	Conectarea conductorului AC la generator
6	GRID	Conectarea conductoarelor AC la panoul de sarcină
7	PV	Conectarea conductorului AC la panoul principal de alimentare
8	DATA	Conectarea conductorului PV
9	BAT1、BAT2	Conectarea conductoarelor bateriei

Tabelul 3-15 Descrierea panoului PCS

Specificații tehnice	S6-EH3P50K-H
Tensiune DC maximă	1000V
Interval tensiune de funcționare DC	150-850V
Curent DC maxim	40A
Tensiune nominală de funcționare AC	600V
Frecvență nominală de funcționare AC	50Hz/60Hz
Curent nominal de funcționare AC	76.0A/72.2A
Curent maxim de funcționare AC	76.0A/72.2A
Putere nominală AC	50kW
Factor de putere	0.8 înainte până la 0.8 înapoi
Interval temperatură de funcționare	-25°C~+60°C
Precizie de recunoaștere a tensiunii	2%
Clasă de protecție	IP66
Putere maximă AC	50kWA

Tabelul 3-16 Parametrii tehnici PCS

Specificații tehnice	S6-EH3P50K-H
Categoria de supratensiune	Tip II
Protecție AC la trăsnet	Tip II
Detectarea izolației prin impedanță	Suport
Protecție anti-insularizare	Suport
Protecție la supracurent de ieșire	Suport
Monitorizarea curentului rezidual	Suport
Protecție împotriva conexiunii inverse la intrare	Suport
Dimensiuni (L*Î*A)	530*880*390mm
Greutate	73kg
Metodă de răcire	Răcire inteligentă cu ventilator

Tabelul 3-17 Protecție PCS și parametri generali

3.3.1.4 Cutie de înaltă tensiune HVDB

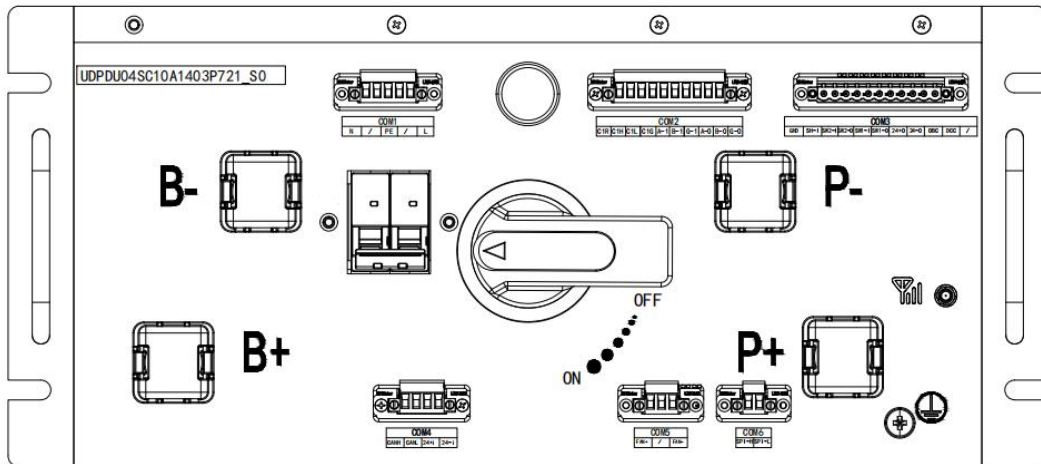


Figura 3-18 Diagramă afișare interfață panou frontal

Nr.	Denumire	I/O	Descriere funcțională	
1	B+	-	Intrare pozitivă cluster	
2	B-	-	Intrare negativă cluster	
3	P+	-	Intrare pozitivă PCS	
4	P-	-	Intrare negativă PCS	
5	Înterupătoare manuale	-	Înterupător pornire cutie de control DC	
6	Înterupător alimentare	-		
7	Indicator luminos	-		
8	COM1(5P)	N	/	Linie nul AC 220V externă
		/	/	/
		PE	/	Împământare AC 220V externă
		/	/	/
		L	/	Fază AC 220V externă
9	COM2(10P)	CAN1R	I/O	Rezistență terminală
		CAN1H	I/O	CAN izolat (cu PCS sau dispozitiv extern)
		CAN1L	I/O	
		CAN1G	I/O	
		RS485-A1	I/O	
		RS485-B1	I/O	
		RS485-G1	I/O	
		RS485-A0	I/O	485 neizolat (către afișaj sau dispozitiv extern)
		RS485-B0	I/O	
RS485-G0	I/O			
10	COM3(11P)	GND	/	
		SH-I	I	Ieșire comutare Low Side 3
		SW2-I	I	Contact uscat 2 (0.1A)

		SW2-O	O	Contact uscat 1 (1A)
		SW1-I	I	
		SW1-O	O	
		24+O	O	Intrare 24V+
		24-O	O	Intrare 24V-
		OBC	I/O	/
		DCC	I/O	/
		/	/	/
11	COM4(4P)	CANH	I/O	CANH depanare
		CANL	I/O	CANL punere în funcțiune
		24+i	I	Intrare 24V+
		24-i	I	Intrare 24V-
12	COM5(3P)	FAN+	I	Intrare ventilator
		/	/	/
		FAN-	O	Ieșire ventilator
13	COM6(2P)	SPI-H	I/O	CANL secundar
		SPI-L	I/O	CANH secundar
14	Interfață semnal		-	
15	Împământare		-	

Tabelul 3-19 Descrierea interfețelor panoului frontal al cutiei de înaltă tensiune

3.3.2 Stingere incendiu și alte accesorii

3.3.2.1 Dispozitive de stingere a incendiilor cu aerosol

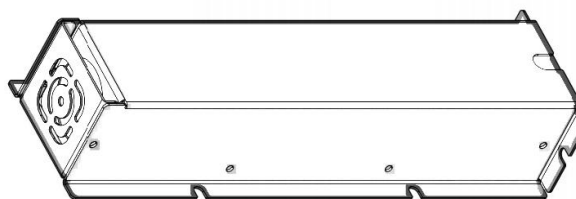


Figura 3-20 Aspect dispozitiv de stingere a incendiilor cu aerosol

Principiu de funcționare: Atunci când dispozitivul de stingere a incendiilor cu aerosol detectează temperaturi ridicate, dispozitivul se activează automat și generează o cantitate mare de aerosol, realizând astfel rapid stingerea incendiului.

Indicatori tehnici	Dispozitive de stingere a incendiilor cu aerosol
Agent de stingere	Aerosol
Metodă de pornire	Pornire termică sensibilă la temperatură
Temperatură de activare	185±15°C

Tabelul 3-21 Specificații unitate de stingere a incendiilor cu aerosol

3.3.2.2 Detectoare combinate de temperatură și fum

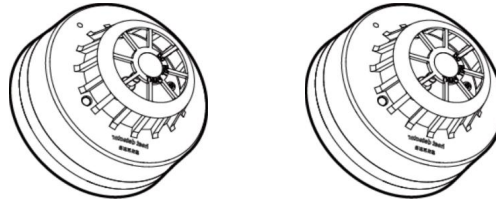


Figura 3-22 Aspect detector combinat de temperatură și fum

Funcție: Detectoarele de temperatură și fum sunt utilizate pentru detectarea temperaturii și concentrației de fum din mediul curent.

Specificații tehnice	Detector combinat de temperatură și fum
Dimensiuni (Diametru * Înălțime)	110*60mm
Metodă de instalare	Fixare cu șuruburi

Tabelul 3-23 Parametrii detectorului combinat de temperatură și fum

Denumire	Culoare	stare	Descriere
Indicator luminos	Roșu	Aprins normal	Detector în alarmă
		intermitent	Detectorul monitorizează

Tabelul 3-24 Descriere indicator detector combinat de temperatură și fum

3.3.2.3 Ventilator de evacuare

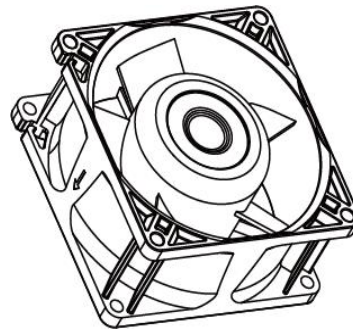


Figura 3-25 Exterior ventilator de evacuare

Rol: Ventilatorul de evacuare funcționează împreună cu aparatul de aer condiționat pentru a ajuta la disiparea căldurii; atunci când bateria deschide supapa pentru eliberarea gazelor combustibile, ventilatorul de evacuare crește puterea de funcționare pentru a reduce concentrația gazelor combustibile din compartimentul bateriei.

Specificații tehnice	Ventilator de evacuare
Tensiune de funcționare	8V~16V (DC)

Tabelul 3-26 Specificații ventilator de evacuare

3.4 Principiu de funcționare

3.4.1 Diagramă bloc a circuitului

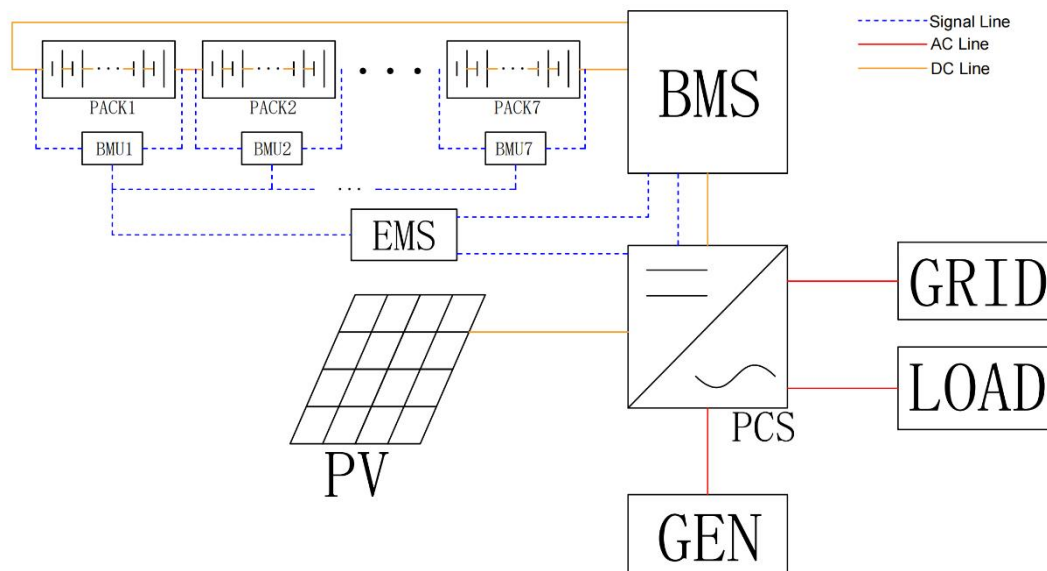


Figura 3-27 Diagramă bloc a circuitului

3.4.2 Stare dispozitiv

Sistemul de stocare a energiei are mai multe stări de funcționare ale dispozitivului, și anume: funcționare, standby și oprire.

stare dispozitiv		explicație
funcționare	Încărcare	Sistemul de stocare a energiei se încarcă
	Descărcare	Sistemul de stocare a energiei se descarcă
Auto-test inițializare		Proces de auto-testare la inițializarea sistemului de stocare a energiei
oprire	Oprire anormală	Sistemul de stocare a energiei intră în stare de oprire din cauza unei defecțiuni
	Oprire prin comandă	Sistemul de stocare a energiei primește o comandă de oprire și intră în stare de oprire.

Tabelul 3-28 Tabel stare dispozitiv

4 Pregătirea amplasamentului și instalarea



- Este interzisă încărcarea și descărcarea violentă, în caz contrar aceasta poate duce la scurtcircuit, deteriorare (scurgeri de lichid, ruptură etc.), incendiu sau explozie a bateriei.



- În timpul instalării bateriei, acordați atenție bornelor pozitive și negative. Este strict interzisă scurtcircuitarea bornelor pozitive și negative ale pachetelor individuale de baterii sau ale bateriilor, în caz contrar poate provoca scurtcircuitarea bateriei și risc de incendiu.



- În timpul procesului de instalare a bateriei, este strict interzisă plasarea uneltelor de instalare, metalelor și altor substanțe conductoare pe baterie. După finalizarea instalării bateriei, curățați la timp bateria și obiectele din jur pentru a preveni scurtcircuitul.



- Este interzisă manipularea bateriei prin bornele, șuruburile sau cablurile acesteia pentru a evita deteriorarea bateriei.



- După despachetarea bateriei, aceasta trebuie poziționată în direcția necesară. Este strict interzisă inversarea, înclinarea sau stivuirea bateriei pentru a evita coliziunile sau căderile care pot provoca deteriorarea bateriei.



- În caz de vreme nefavorabilă, precum ploaie puternică, ceață, vânt puternic etc., instalarea trebuie oprită.
-

4.1 Transport

Dulapul și modulele întregii unități de stocare a energiei sunt transportate ca un ansamblu, adică modulul bateriei este fixat pe dulap și apoi transportat ca întreg. Atunci când dulapul de stocare a energiei nu permite transportul întregii unități, corpul dulapului și modulul bateriei pot fi transportate separat. La transportul și depozitarea dulapului, vă rugăm să acordați atenție marcajelor de pe ambalaj. Designul modular al unității de stocare a energiei facilitează poziționarea și transportul unității.

Fiecare dulap de stocare a energiei este inspectat și testat riguros înainte de a părăsi fabrica. În timpul transportului și manipulării trebuie acordată atenție pentru a evita deteriorarea componentelor electrice ale sistemului de control. Înainte de despachetare, dulapul trebuie transportat cât mai aproape posibil de locul de instalare. În timpul transportului, dulapul trebuie menținut în poziție verticală.

4.2 Inspecție înainte de instalare

Înainte de deschiderea componentelor sistemului de stocare a energiei, inspectați ambalajul exterior pentru deteriorări vizibile, cum ar fi găuri, fisuri sau alte semne de posibilă deteriorare internă și verificați numărul modelului. Dacă observați orice anomalie a ambalajului sau neconcordanțe ale numărului modelului, nu deschideți și contactați distribuitorul cât mai curând posibil.

Pe lângă inspecția exterioară, trebuie efectuate următoarele verificări

- Verificați dacă datele de pe plăcuța de identificare a produsului sunt conforme cu contractul de comandă, de exemplu modelul produsului, capacitatea nominală, clasa de tensiune etc.;
- Verificați dacă documentația din fabrică și accesoriile sunt complete;
- Verificați modulele bateriei dulapului de stocare a energiei pentru deformări și slăbiri;
- Verificați dulapul invertorului pentru deformări, pierdere de vopsea și slăbiri;
- Dacă observați oricare dintre aceste probleme, vă rugăm să contactați distribuitorul și să furnizați un raport.

4.3 Mediu de instalare

Înainte de instalare, asigurați-vă că mediul de instalare îndeplinește următoarele cerințe:

Categorie	Cerință
Cerințe pentru locul de instalare	Ventilație bună, volum mare de aer, evitați lumina directă a soarelui, magnetismul puternic, lumina puternică, praful și alte medii similare.
	Intrarea și ieșirea de aer trebuie protejate profesional împotriva ploii, vântului, nisipului și prafului.
	Măsuri necesare de protecție împotriva incendiului, apei și rozătoarelor
	Înclinarea suprafeței solului $\leq 1^\circ$, rezistență seismică $>$ gradul 8
Cerințe pentru fundație	Suprafața de instalare trebuie să fie plană și uscată, iar acumularea apei pe sol este strict interzisă.
	Baza gropii fundației trebuie compactată și umplută.
	Fundația trebuie să fie mai înaltă decât cel mai ridicat nivel istoric al apei din zonă și cu cel puțin 300mm deasupra nivelului solului.
	Este strict interzisă afectarea fundației echipamentului după excavare prin infiltrarea apei; dacă fundația este afectată de apă, excavarea trebuie continuată și refăcută umplutura.
	Proiectarea fundației trebuie să ia în considerare scenariile de instalare, operare și întreținere și să rezerve acces și spațiu pentru motostivuitoare.
	Eroarea de nivelare dintre fundația echipamentului și suprafața de contact a dulapului este $\leq 3\text{mm}$.
	Asigurați-vă că solul este stabil și poate suporta greutatea echipamentului de stocare a energiei.
Cerințe privind spațiul	Trebuie lăsat suficient spațiu în fața, spatele, stânga, dreapta și deasupra echipamentului pentru ventilație, întreținere și evacuare.
Cerințe privind temperatura	$-20 \sim +50^\circ\text{C}$
Umiditate	$\leq 95\%$, fără condens
Altitudine	$\leq 2000\text{m}$

Tabelul 4-1 Cerințe de instalare

Atenție

- Nu instalați echipamentul într-un loc în care va afecta mediul de lucru și de locuit, deoarece echipamentul generează zgomot în timpul funcționării normale.

4.4 Pregătirea uneltelor și instrumentelor

Șurubelniță izolată Phillips	Cheie dinamometrică izolată
Clește diagonal	Dezizolator cabluri
Clește pentru tăiat cabluri	Cutter
Bandă izolatoare	Multimetru
Ruletă metalică	Tub termocontractabil
Scară izolată	Motostivuator electric (capacitate de încărcare >4T)
Mănuși izolante	Cască de protecție
Încălțăminte izolantă	Ochelari de protecție

Tabelul 4-2 Pregătirea uneltelor și instrumentelor de instalare

4.5 Cerințe privind spațiul

Notă

- Spațiul de instalare al dulapului de stocare trebuie menținut la o distanță corespunzătoare față de pereții din jur pentru a asigura deschiderea și închiderea ușoară a ușii, introducerea și scoaterea fără probleme a modulelor, disiparea normală a căldurii și suficient spațiu pentru operarea de către utilizatori.

Partea frontală și partea din spate a dulapului de stocare a energiei nu trebuie lipite de perete. Partea frontală și partea din spate a dulapului trebuie menținute la o distanță rezonabilă față de perete pentru a asigura funcționarea corectă a dulapului. Distanța dintre ușa frontală a dulapului de stocare a energiei și orice obstacol trebuie menținută la minimum 1500 mm pentru a asigura suficient spațiu pentru întreținere și scoaterea modulelor bateriei. Distanța dintre partea din spate a dulapului de stocare și obstacol trebuie să fie de cel puțin 1000 mm, ceea ce asigură nu numai spațiul necesar pentru întreținere, ci și spațiul pentru disiparea căldurii a aparatului de aer condiționat din spate.

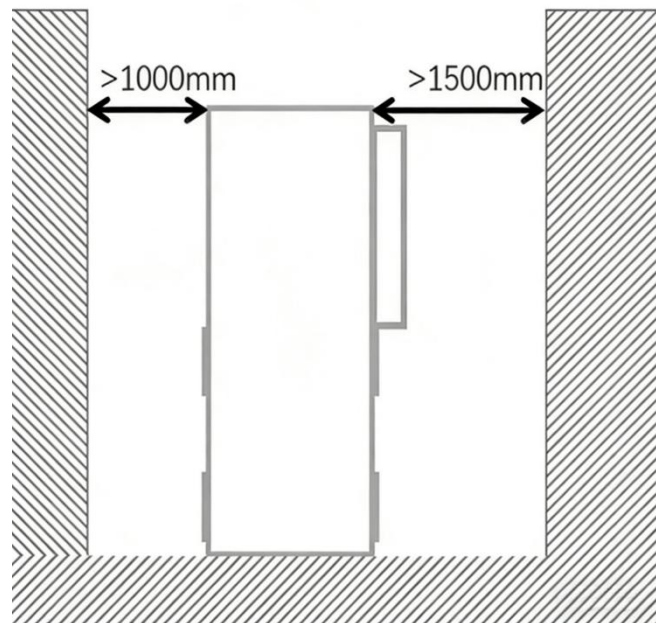


Figura 4-3 Cerințe privind spațiul pentru dulapul de stocare

4.6 Instalarea dulapurilor de stocare a energiei

Pasul 1: Demontați ambalajul exterior al dulapului de stocare a energiei și îndepărtați instrucțiunile de transport din hârtie lipite pe partea laterală a dulapului;

Pasul 2: Scoateți accesoriile, documentația și alte atașamente și păstrați-le într-un loc sigur;

Pasul 3: Utilizați macarua pentru ridicarea dulapului de stocare a energiei și transportați-l cât mai aproape de locul de instalare; înainte de ridicare, verificați dacă inelele de ridicare din partea superioară a dulapului sunt stabile;

Pasul 4: Îndepărtați opritorul inferior pentru motostivuator, mențineți ușa închisă și mutați dulapul de stocare a energiei în locația desemnată.

Pasul 5: Utilizați șuruburile (furnizate în cutie) pentru fixarea adaptorului de sol.

Avertisment

- Nu îndepărtați plăcile limitatoare pentru motostivuator atunci când dulapul este suspendat în aer. Asigurați-vă că dulapul de stocare a energiei este așezat pe sol înainte de îndepărtarea plăcilor limitatoare.

Avertisment

- Vă rugăm să vă asigurați că adaptorul de bază este instalat corect și verificați dacă șuruburile (furnizate în cutie) sunt bine strânse pentru a preveni răsturnarea și deteriorarea dulapului în condiții extreme precum cutremurele.

Avertisment

- Pe rampe este interzisă utilizarea unui motostivuator manual pentru deplasarea dulapului.

Avertisment

- Utilizați numai motostivuitoare electrice pentru transportul dulapurilor pe suprafețe înclinate. Motostivuitoarele electrice trebuie să aibă suficientă putere și un centru de greutate stabil în timpul transportului pe suprafețe înclinate pentru a asigura manipularea în siguranță.

Avertisment

- Brațele motostivuatorului trebuie poziționate în centrul dulapului de stocare a energiei și trebuie să depășească dulapul.

Notă

- Opritoarele limitatoare pentru motostivuator sunt utilizate pentru limitarea brațelor motostivuatorului și prevenirea deteriorării dulapului de stocare a energiei, inclusiv deformări cauzate de coliziuni și pierderea vopselei, și vor fi îndepărtate ulterior.

Notă

- Atunci când sistemul de stocare a energiei nu este nivelat, se pot utiliza șaibe de nivelare (furnizate în cutie) pentru nivelare înainte de fixare.

4.7 Instalarea conductorilor de protecție la împământare

Instalați cablul de împământare al dulapului de stocare și conectați-l la rețeaua de împământare a clientului.

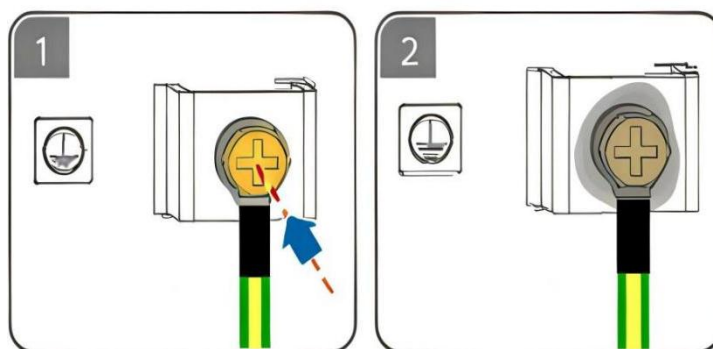


Figura 4-4 Instalarea cablului de împământare

5 Pornirea sistemului de stocare a energiei

5.1 Verificare înainte de pornire

Nr.	Elemente de verificare	Standard
1	Dulap	Aspectul echipamentului trebuie să fie intact, fără deteriorări, fără rugină și fără exfoliere a vopselei. Dacă există exfoliere a vopselei, efectuați operațiunea de refacere a vopselei.
		Eticheta echipamentului trebuie să fie clar vizibilă, iar etichetele deteriorate trebuie înlocuite la timp.
		Dulapul este nivelat și ușile se pot deschide normal.
		Dulapul este împământat corespunzător conform cerințelor sistemului de distribuție a energiei.
		Numărul și poziția accesoriilor îndeplinesc cerințele de proiectare.
2	Întreprător de deconectare	Marcajele sunt corecte, clare și complete.
3	Cabluri	Întreprătorul de deconectare este în poziția declanșată.
4	Obiecte străine	Șuruburile de fixare ale cablurilor sunt strânse, iar cablurile nu sunt slăbite.
5	Subcomponente	Îndepărtați toate obiectele străine din dulap, precum unelte, materiale reziduale de instalare etc.
6	Panou tactil	Nu există deteriorări ale aspectului fiecărei subcomponente.

Tabelul 5-1 Listă de verificare înainte de pornire

5.2 Operațiune de pornire



Pericol

- Vă rugăm să purtați mănuși izolante și să utilizați unelte izolate pentru a evita electrocutarea sau defectele cauzate de scurtcircuit.



Avertisment

- În timpul operării, trebuie asigurat faptul că bornele pozitive și negative nu se suprapun, pentru a preveni scurtcircuitele.



Atenție

- Observați procesul de pornire în același timp și opriți imediat sistemul de stocare a energiei atunci când se constată un fenomen anormal, identificați cauza și rezolvați problema înainte de a continua pornirea.

⚠️ Atenție

- Dacă bateria este descărcată sau supra-descărcată în timpul instalării și testării sistemului, reîncărcați bateria la timp, în caz contrar bateria poate fi deteriorată din cauza supra-descărcării.

⚠️ Atenție

- Dacă bateria este descărcată sau supra-descărcată în timpul instalării și testării sistemului, reîncărcați bateria la timp, în caz contrar bateria poate fi deteriorată din cauza supra-descărcării.

Notă

- Înainte ca dulapul de stocare a energiei să fie alimentat și operat pentru o perioadă îndelungată, îndepărtați desicantul din dulap și eliminați-l în conformitate cu reglementările locale aplicabile privind eliminarea deșeurilor. Dacă dulapul de stocare a energiei este alimentat și apoi oprit pentru o perioadă scurtă de timp, păstrați desicantul în interiorul dulapului.

Pasul 1: Conectarea bateriei unui singur cluster

- Purtați mănuși izolante și pregătiți cheia dinamometrică corespunzătoare.
- Asigurați-vă că mânerul întrerupătorului automat al cutiei de înaltă tensiune este în poziția „OFF” și utilizați un multimetru pentru a măsura diferența de tensiune dintre cele două capete ale întrerupătorului automat (pentru a evita operarea sub tensiune).
- Conectați pe rând bateriile fiecărui cluster cu cabluri și strângeți-le cu o cheie dinamometrică.

Pasul 2: Conectarea clusterului de baterii

- Conectați bornele totale pozitive și negative ale clusterului de baterii la cutia de înaltă tensiune B+B- și utilizați o cheie dinamometrică pentru strângere.
- Utilizați un multimetru pentru a măsura dacă tensiunile de la ambele capete ale conexiunii dintre cutia de înaltă tensiune și baterie îndeplinesc cerințele; în caz contrar, verificați dacă firele sunt conectate ferm.

Pasul 3: Conectarea cutiei de înaltă tensiune

- Verificați dacă firele panoului cutiei de înaltă tensiune sunt conectate ferm și dacă există scurgeri.
- Utilizați cablul pentru a conecta bornele P+P- ale cutiei de înaltă tensiune și conectați celălalt capăt la terminalul de distribuție de pe placa de cablare.

Pasul 4: Conectarea PCS

- În conformitate cu manualul PCS, conectați PCS la cutia de înaltă tensiune, sistemul fotovoltaic, rețeaua electrică, întrerupătorul trifazat de pe placa de distribuție și generatorul diesel (dacă există). Conform manualului PCS, utilizați cablul de rețea pentru a realiza comunicarea dintre PCS și EMS; dacă există o configurație în paralel, este necesar să utilizați cablul de rețea și pentru conectarea fiecărui dulap de stocare a energiei, pentru realizarea comunicației paralele.

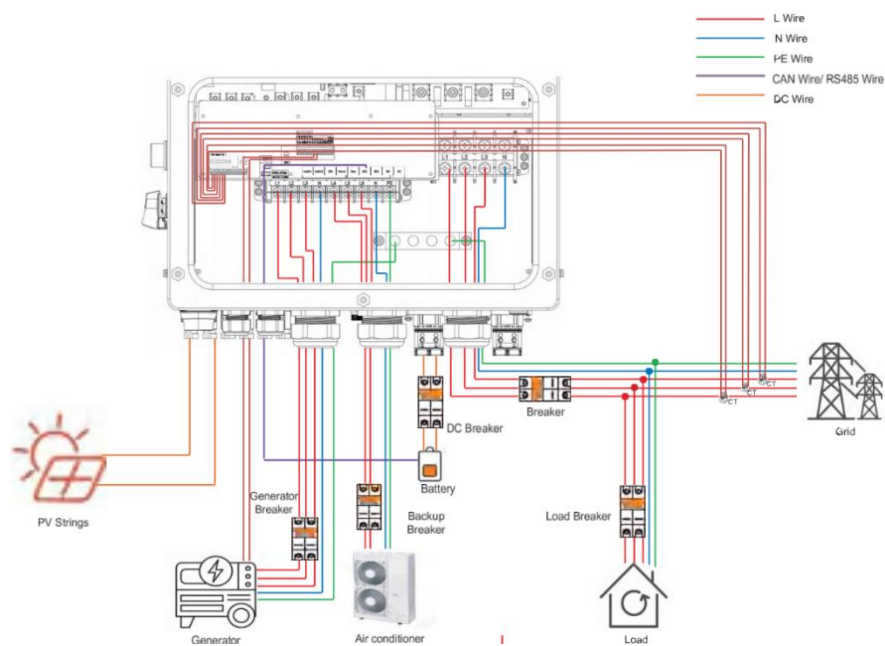


Figura 5-2 Diagramă de cablare pentru inverter unic

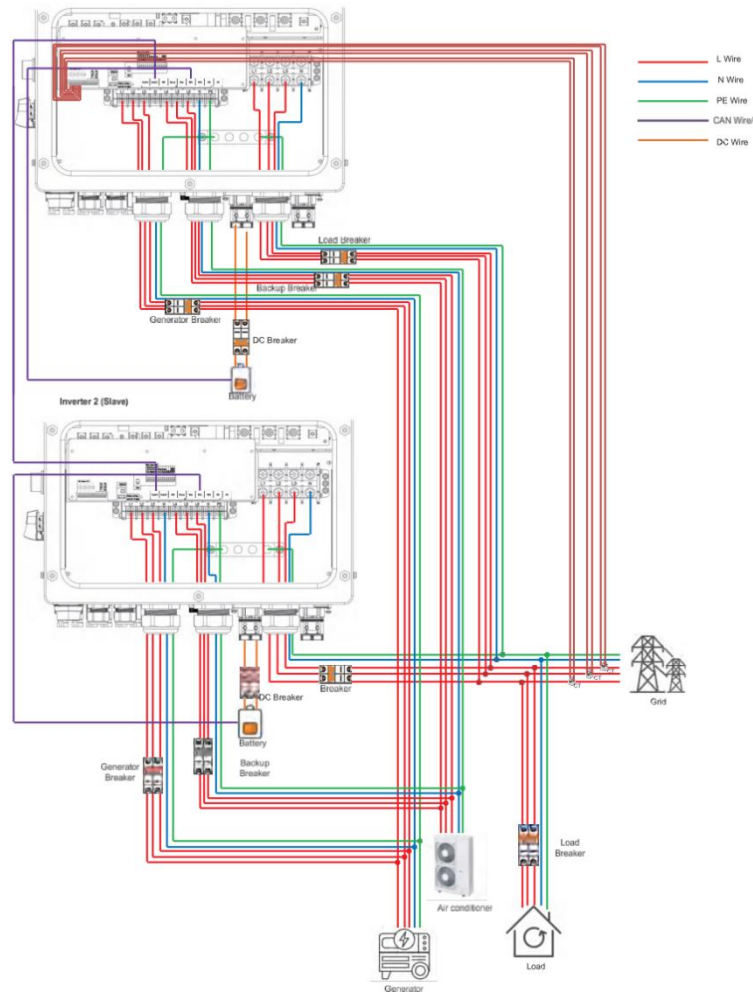


Figura 5-3 Diagramă de cablare pentru invertoare multiple

Pasul 5: Verificarea plăcii de

- Verificați dacă placa de cablare este conectată ferm și dacă există scurgeri; dacă există scurgeri, reconectați cablurile conform diagramei electrice schematice.

Pasul 6: Pornirea dulapului de stocare a energiei

- Închideți mânerul mecanic al cutiei de înaltă tensiune și observați dacă indicatorul luminos este verde; dacă este verde, continuați prin închiderea întrerupătorului de alimentare; dacă este roșu, verificați conexiunile clusterului de baterii.
- Înainte de închiderea întrerupătorului bateriei de pe placa de distribuție, utilizați un multimetru pentru a măsura dacă există o diferență de tensiune între cele două capete ale întrerupătorului (pentru a evita operarea sub tensiune).
- Închideți întrerupătorul de alimentare și porniți PCS; după auzirea sunetului „click”, utilizați un multimetru pentru a măsura dacă există o diferență de tensiune între cele două capete ale

întrerupătorului trifazat (pentru a evita operarea sub tensiune).

- Închideți întrerupătorul trifazat, porniți aparatul de aer condiționat, ventilatorul, priza, iluminarea, sursa de alimentare de 24V și celelalte întrerupătoare pentru a observa dacă componentele electrice funcționează normal; starea indicatorilor trebuie să fie: indicatorul de alimentare aprins permanent, indicatorul de defect stins, iar indicatorul de funcționare aprins permanent atunci când componentele electrice funcționează normal; dacă funcționarea nu este normală, deconectați imediat întrerupătorul trifazat și verificați conexiunile electrice.

Pasul 7: Conectarea rețelei, PV și sarcinii

Această secțiune necesită ca operațiunea să fie efectuată fără alimentare electrică și ca secțiunea anterioară să fie dezenergizată pe durata efectuării acestei secțiuni.

- Conectați la rețeaua electrică conform manualului PCS.
- Conectați cablurile PV conform manualului PCS.
- Conectați întrerupătorul de sarcină cu cablurile conform cerințelor.
- După finalizarea conexiunii, urmați toți pașii pentru repornire; în acest moment, PCS și ecranul pot afișa starea de funcționare a fiecărei componente pentru a confirma că pornirea a fost realizată cu succes.

Pasul 8: Verificarea strategiei

- Utilizați comunicația CAN pentru a verifica software-ul de depanare a comunicației și pentru a citi datele BMS.
- Ajustați parametrii PCS conform instrucțiunilor PCS.
- Observați starea de funcționare a fiecărei componente prin intermediul ecranului și conectați-vă la platforma cloud; prin platforma cloud se pot monitoriza de la distanță datele dulapului de stocare a energiei.

Pasul 9: Verificarea funcției de protecție

- Declanșați manual butonul de oprire de urgență pentru a verifica răspunsul sistemului:
- Contactorul DC trebuie deconectat în $\leq 50\text{ms}$, iar puterea de ieșire a PCS trebuie redusă la 0 în termen de 100ms.
- BMS înregistrează evenimentul de defect (cod „E101: oprire de urgență”).

5.3 Evitarea pericolelor

În caz de urgență, urmați pașii de mai jos:

 **Atenție**

- Apăsați întrerupătorul de oprire de urgență de pe exteriorul ușii dulapului; dispozitivul de stocare a energiei va deconecta automat întrerupătoarele de măsurare AC și DC, iar sistemul de stocare a energiei se va opri.

 **Atenție**

- Dacă dispozitivul de stocare a energiei se află în modul de alimentare externă, este necesară deconectarea tuturor întrerupătoarelor automate ale echipamentului și ale sursei externe de alimentare.

 **Atenție**

- La reactivarea sistemului de stocare a energiei, trebuie să vă asigurați că defectele relevante ale echipamentului de stocare a energiei au fost eliminate.
-

6 Sistem sub tensiune

6.1 Confirmare înainte de oprire

- Vizualizați lista alarmelor BMS, PCS și EMS și remediați toate defectele nerezolvate (de ex. defecte de izolație, întreruperi de comunicație).

6.2 Procedura de oprire

Pasul 1: Confirmarea stării de standby

- Deconectați întrerupătorul fotovoltaic, întrerupătorul rețelei, întrerupătorul generatorului diesel și întrerupătorul sarcinii.
- Deconectați întrerupătorul aparatului de aer condiționat, întrerupătorul ventilatorului, întrerupătorul prizei și întrerupătorul iluminării de pe placa de cablare.
- Confirmați prin interfața ecranului că sistemul se află în prezent în „standby mode” (stare fără încărcare/descărcare) și deconectați întrerupătorul de 24V.
- Verificați dacă puterea de ieșire PCS este 0kW și dacă SOC-ul bateriei se află într-un interval rezonabil (30%~70% este recomandat pentru prelungirea duratei de viață).

Pasul 2: Oprirea dulapului de stocare a energiei

- Deconectați întrerupătorul trifazat; în acest moment, componentele electrice ale dulapului de stocare a energiei sunt oprite.
- Deconectați întrerupătorul de alimentare; în acest moment, PCS se oprește.
- Deconectați întrerupătorul de alimentare al cutiei de înaltă tensiune și decuplați mânerul mecanic al cutiei de înaltă tensiune.
- Dacă echipamentul este oprit pentru o perioadă lungă de timp, îndepărtați cablurile bateriei fiecărui cluster.

6.3 Verificare de siguranță după oprire

- Utilizați un multimetru pentru a testa toate zonele sub tensiune (bara DC, terminalele AC, capacitanța internă PCS).
- Tensiunea totală pe partea DC <60V DC, tensiunea pe partea AC față de împământare <5V AC.
- Tensiunea dintre bornele pozitive și negative ale clusterelor de baterii < 5V (fără energie reziduală în circuitul de egalizare).
- După deconectarea tuturor clusterelor de baterii, utilizați un megohmmetru de 500V pentru a măsura rezistența de izolație dintre bara DC și împământare ($\geq 10M\Omega$ este considerat conform).

6.4 Izolare fizică și etichetare

- Agățați un semn de avertizare „Nu operați, echipament ocupat” pe toate întrerupătoarele automate deconectate.
- Blocați dulapurile bateriei și PCS.

6.5 Plan de oprire de urgență

6.5.1 Situația în care oprirea rapidă nu poate fi realizată

Scenariul 1: Incendiu/Fum

Apăsați imediat butonul de oprire de urgență (E-stop) pentru a declanșa oprirea completă a alimentării întregului sistem, porniți sistemul de stingere a incendiului cu gaz, evacuați personalul și alertați autoritățile.

Scenariul 2: Scurgere de baterie

Purtați îmbrăcăminte rezistentă la acizi, tratați electrolitul scurs cu un agent neutralizator (de ex., bicarbonat de sodiu), deconectați clusterelor de baterii defecte și izolați zona contaminată.

6.5.2 Prim ajutor pentru personal

Prim ajutor în caz de electrocutare:

Îndepărtați victima folosind un cârlig și o bară izolate, efectuați imediat CPR (resuscitare cardiopulmonară) și apelați serviciile de urgență, specificând „accident de electrocutare la înaltă tensiune” și solicitând asistență profesională.

7 Instrucțiuni de întreținere a sistemului

7.1 Atenționare

Din cauza influenței mediului, temperaturii, prafului și vibrațiilor, echipamentele din interiorul sistemului de stocare a energiei se pot uza și îmbătrâni, ceea ce poate duce la defecte potențiale în interiorul sistemului. Prin urmare, este necesară efectuarea întreținerii de rutină și periodice pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a sistemului de stocare a energiei.

 **Atenție**

- Numai personalul calificat și autorizat poate efectua întreținerea și alte operațiuni asupra sistemului de stocare a energiei.

 **Atenție**

- Nu lăsați șuruburi, șaibe și alte materiale conductive în interiorul produsului în timpul întreținerii, deoarece acest lucru poate deteriora echipamentul.

 **Atenție**

- Așteptați cel puțin 15 minute după oprirea sistemului de stocare a energiei înainte de efectuarea întreținerii și a altor operațiuni.
-

În timpul întreținerii sau reviziei sistemului de stocare a energiei, respectați următoarele cinci reguli de siguranță pentru a asigura siguranța operatorilor:

- Deconectați toate conexiunile externe ale sistemului de stocare a energiei.
- Asigurați-vă că sistemul de stocare a energiei nu este încărcat accidental.
- Utilizați un multimetru pentru a vă asigura că sistemul de stocare a energiei este complet descărcat.
- Realizați conexiunile necesare de împământare și scurtcircuitare.
- Acoperiți cu material izolant părțile adiacente care pot fi sub tensiune ale componentelor aflate în exploatare.

7.2 Ciclu de întreținere

Domeniu de inspecție	Elemente de inspecție	Ciclu de întreținere
Protecție împotriva incendiilor	Sistemul de stingere a incendiilor este complet	Inspecție anuală
	Dacă sistemul de stingere a incendiilor este în perioada de valabilitate	Inspecție anuală
	Dacă sistemul de răcire este complet	Inspecție trimestrială
	Dacă conducta de aer a sistemului de răcire este blocată	Inspecție trimestrială
Dulap și componente structurale	Dacă aspectul dulapului integrat este deformat	Inspecție anuală
	Dacă aspectul dulapului prezintă rugină sau deteriorări	Inspecție anuală
	Dacă există umezeală în interiorul dulapului	Inspecție semestrială
Fascicul de cabluri	Dacă fasciculul de cabluri de joasă tensiune este slăbit sau rupt	Inspecție trimestrială
	Dacă fasciculul de cabluri de înaltă tensiune este slăbit sau deteriorat	Inspecție trimestrială
	Dacă fasciculul de cabluri interferează cu piesele structurale	Inspecție semestrială
	Dacă conexiunea de înaltă tensiune este corodată	Inspecție lunară
Piese mecanice	Șuruburile de fixare structurală sunt slăbite sau lipsesc	Inspecție lunară
	Dacă întrerupătorul este intact și montat ferm	Inspecție trimestrială
	Conductele aparatului de aer condiționat nu sunt deteriorate	Inspecție semestrială
Inspecție gaze	Dacă există miros neplăcut în interiorul dulapului integrat	Inspecție zilnică
	Dacă există miros iritant în interiorul dulapului integrat	Inspecție zilnică
	Dacă există miros de ars în zona conexiunilor de înaltă tensiune	Inspecție zilnică
Componente electrice	Datele principale sunt complete?	Trimestrial
	Datele de tensiune ale unității sunt complete?	Trimestrial

Domeniu de inspecție	Elemente de inspecție	Ciclu de întreținere
	Datele de temperatură ale unității individuale sunt complete?	Trimestrial
	Există alarme anormale în bara de alarme?	Verificare zilnică

Tabelul 8-1 Programul ciclului de întreținere

Anexă

A. Date tehnice

Model	Specificații tehnice	parametri
Sistem	Putere nominală de ieșire	50KW
	Putere și tensiune de ieșire AC	50/60Hz;220/380,230/400Vac
	Metodă de cablare	3L/N/PE
	Energie nominală	100.35kWh
	Dimensiuni (L*A*dÎ))	1108*1082*2200mm
	Greutate	1500kg
	Curent nominal de ieșire AC	76A
	Tensiune nominală	358.4V
	Tensiune de funcționare a bateriei	313.6-403.2Vd.c.
	Grad de protecție și grad de protecție anticorozivă	IP55,C3-C5
	Metodă de disipare a căldurii	Răcire cu aer
	Temperatură de depozitare	0°C-35°C
	Temperatură de funcționare	-20°C-60°C
Invertor	Putere maximă de ieșire PV (W)	96000
	Tensiune nominală de ieșire PV (V)	600
	Interval de tensiune de funcționare MPPT (V)	150-850
	Tensiune de pornire (V)	180
	Curent maxim de intrare PV (A)	40+40+40+40
	Curent maxim de scurtcircuit (A)	60+60+60+60
	Număr MPPT/Număr maxim de stringuri de intrare	4/8
	Factor de putere	0.8 capacitiv - 0.8 inductiv
	THD	<3%
	Eficiență maximă	97.80%
	Eficiență MPPT	99.90%
Module de baterii	Tip baterie	LiFePO4
	Tensiune nominală cluster	51.2V
	Capacitate cluster	3.2V/280Ah
	Energie cluster	14.3kWh
	Metodă de comunicație cluster	CAN&RS485
	Durată de viață ciclică	≥8000 (25°C±2°C, 0.5C, 90%DOD,70%SOH)
	Certificare cluster	CE,IEC62619,UN38.3

B. Răspuns de urgență

Notă

Acest produs integrează multiple strategii de siguranță pentru prevenirea pericolelor cauzate de defecte rezultate din factori externi.

Scurgere de baterie

Avertisment

Dacă pachetul de baterii prezintă scurgeri de electrolit, evitați contactul cu lichidul sau gazul scurs. Electrolitul este coroziv, iar contactul poate provoca iritații ale pielii și arsuri chimice. Dacă intrați în contact cu substanța scursă, luați imediat următoarele măsuri:

- **Inhalare:** evacuați zona contaminată și solicitați imediat asistență medicală.
- **Contact cu ochii:** clătiți ochii cu apă curentă timp de 15 minute și solicitați imediat asistență medicală.
- **Contact cu pielea:** spălați bine zona afectată cu apă și săpun și solicitați imediat asistență medicală.
- **Ingerare:** provocați vărsături cât mai curând posibil și solicitați imediat asistență medicală.

Incendiu

Avertisment

- În caz de incendiu, asigurați-vă că există în apropiere un stingător tip ABC sau cu dioxid de carbon. Nu utilizați apă pentru stingerea incendiului.

Avertisment

- Pompierii trebuie să evite contactul cu componentele de înaltă tensiune în timpul operațiunilor de stingere, deoarece există risc de.

Avertisment

- Când temperatura depășește 130°C, pachetul de baterii se poate aprinde. Dacă apare un incendiu în zona în care este instalată bateria, efectuați următoarele acțiuni:



- Stingeți incendiul înainte ca bateria să se aprindă.



- Dacă bateria ia foc, nu încercați să o stingeți. Evacuați imediat personalul.



- If the battery catches fire, it will produce toxic gases. Do not approach.

Baterie umedă



- Dacă bateria este udă sau scufundată în apă, nu încercați să vă apropiați de ea. Contactați distribuitorul pentru asistență tehnică.

Deteriorarea bateriei



- Dacă bateria este deteriorată, contactați imediat distribuitorul pentru asistență, deoarece bateriile deteriorate sunt periculoase și trebuie manipulate cu maximă precauție.



- Bateriile deteriorate nu sunt adecvate pentru utilizare și pot reprezenta un risc pentru siguranța personală sau bunuri. Dacă bateria pare deteriorată, returnați-o distribuitorului.

Alarmă detector combinat de temperatură și fum



Când indicatorul de alarmă al dispozitivului clipește sau emite un semnal sonor:

- Nu vă apropiați
- Nu deschideți ușile
- Îndepărtați-vă imediat
- Deconectați alimentarea de la distanță, asigurându-vă în același timp propria siguranță