

MANUAL DE UTILIZARE



Model

FLS48100SG1

51,2 V/100 Ah

www.felicitysolar.com

Cuprins

1. Introducere în domeniul siguranței	1
1.1 Avertisment	1
1.1.1 Înainte de conectare	1
1.1.2 În uz	1
1.2 Atenție	2
2. Transport	3
3. Prezentări	4
3.1 Definiția simbolurilor	4
3.2 Scurtă introducere	4
3.3 Caracteristici	5
3.4 Prezentare generală a produsului	5
3.4.1 Ambalaje externe	5
3.4.2 Afișarea aspectului produsului	5
3.5 Pictograme ale afișajului LCD	7
3.5.1 Pagina de informații BMS	7
3.5.2 Tabelul codurilor de defecțiune	8
3.6 Pictograme ale afișajului cu LED	9
3.6.1 Led PORNIT/OPRIT sau soc (Mod sau soc)	10
3.7 Sistem de gestionare a bateriei (BMS)	10
3.8 Diagrama de conectare a sistemului	11
4. Instalare și configurare	11
4.1 Pregătiri pentru instalare	11
4.1.1 Cerință de siguranță	11
4.1.2 Mediul de instalare	12
4.1.3 Instrumente	12
4.2 Inspecție la despachetare	12
4.3 Procedura de instalare	15
4.3.1 Montarea bateriei	15
4.3.2 Bateriile în paralel	19
4.3.3 Conexiunea în serie nu este permisă	20
5. Funcționare	20
5.1 Definiția pinilor portului PCS	20
5.2 Comutator DIP paralel	21
5.2.1 Tabelul codurilor DIP	21
5.2.2 Exemplu de setare a comutatorului DIP	21
5.3 Comutator Pornit/Oprit	21

6. Întreținere și depanare	23
6.1 Depozitare.....	23
6.2 Depanarea problemelor de întreținere	24
6.2.1 Analizarea și tratarea defecțiunilor comune	24
7. Recuperarea bateriei	25
7.1 Procesul și etapele de recuperare a materialelor catodice	25
7.2 Recuperarea materialelor anodice.....	25
7.3 Recuperarea diafragmei	25
7.4 Lista echipamentelor de reciclare.....	25
Anexa I	26

Istoricul revizuirii

Revizuire nr.	Data revizuirii	Motivul revizuirii
1.0	2025.3	Prima publicare

Despre acest manual

Manualul descrie în principal prezentarea, instalarea, funcționarea și întreținerea. Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de instalare și de funcționare. Păstrați acest manual pentru consultare viitoare.

Cum să utilizați acest manual

Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual și toate documentele relevante înainte de a efectua orice operațiune asupra bateriei. Asigurați-vă că documentele sunt depozitate în siguranță și că rămân accesibile în orice moment. Conținutul poate fi revizuit sau actualizat periodic, pentru a reflecta îmbunătățirile aduse produselor.

1. Prezentări privind siguranța



1.1 Avertisment

1.1.1 Înainte de conectare

- După despachetare, inspectați cu atenție produsul și lista de ambalare. În cazul în care se constată deteriorări sau lipsesc piese, vă rugăm să contactați distribuitorul local pentru asistență.
- Înainte de a începe instalarea, deconectați alimentarea de la rețea și confirmați că bateria este oprită.
- Asigurați cablarea corespunzătoare prin conectarea corectă a cablurilor pozitive și negative și prin evitarea scurtcircuitelor cu dispozitive externe.
- Conectarea directă a bateriei la alimentarea cu curent alternativ este strict interzisă.
- Sistemul de baterii trebuie să fie corect împământat, cu o rezistență de împământare mai mică de 1Ω .
- Verificați dacă parametrii electrici ai sistemului de baterii sunt pe deplin compatibili cu echipamentul conectat.

1.1.2 În uz

- Dacă sistemul de baterii trebuie să fie mutat sau reparat, asigurați-vă că alimentarea este deconectată și că bateria este complet descărcată.
- Conectarea bateriei cu un alt tip de baterie este strict interzisă.
- Nu utilizați bateriile cu un invertor defect sau incompatibil.
- Dezasamblarea bateriei nu este permisă.
- În cazul unui incendiu, trebuie utilizate numai extintoare cu pulbere uscată; nu trebuie utilizate extintoare cu lichid.
- Vă rugăm să vă abțineți de la deschiderea, repararea sau dezasamblarea bateriei, cu excepția cazului în care acestea sunt efectuate de personalul Felicitysolar sau de personalul autorizat de Felicitysolar. Orice consecințe sau responsabilități care decurg din funcționarea necorespunzătoare sau din încălcarea standardelor de proiectare, de fabricație sau de siguranță a echipamentelor nu vor fi asumate de noi.
- Nu apropiați bateria de apă și de foc.



1.2 Atenție

- Produsele noastre sunt supuse unei inspecții riguroase înainte de expediere. Dacă observați orice semne neobișnuite, cum ar fi umflarea carcasei dispozitivului, vă rugăm să ne contactați imediat.
- Produsul trebuie să fie împământat corespunzător înainte de utilizare, pentru a asigura siguranța.
- Pentru a asigura utilizarea corectă, verificați dacă parametrii dispozitivelor conectate sunt compatibili și potriviți. Evitați să amestecați baterii de la producători diferiți, tipuri sau modele diferite, precum și să utilizați împreună baterii vechi și noi.
- Mediul ambiant și metodele de depozitare pot afecta durata de viață a produsului. Vă rugăm să respectați liniile directe privind mediul de operare, pentru a vă asigura că dispozitivul funcționează în mod optim.
- Pentru depozitarea pe termen lung, reîncărcați bateria la fiecare șase luni, asigurându-vă că încărcarea depășește 80% din capacitatea sa nominală.
- Reîncărcați bateria în termen de 18 ore de la descărcarea completă sau atunci când este declanșat modul de protecție la supra-descărcare.
- Formula pentru calcularea timpului teoretic de așteptare este: $T = C/I$ (unde T reprezintă timpul de așteptare, C este capacitatea bateriei, iar I este curentul total al tuturor sarcinilor).

2. Transport

Modulul bateriei poate fi transportat numai în poziție verticală.



- Fumatul este interzis în vehicul în timpul transportului sau în apropiere în timpul încărcării și descărcării



- Vehiculele de transport de mărfuri periculoase trebuie să respecte reglementările relevante privind transportul rutier și trebuie să fie echipate cu două stingătoare de incendiu cu CO2 testate.



- Dacă este posibil, nu scoateți ambalajul de transport înainte de sosirea la locul de instalare. Înainte de a scoate protecția de transport, verificați dacă ambalajul de transport este deteriorat.



- Transportul necorespunzător al modulelor de baterii poate cauza vătămări. Ar putea provoca vătămări în caz în care cade sau alunecă. Utilizați numai echipamente de transport și de ridicare adecvate, pentru a asigura transportul în condiții de siguranță.



- Purtați pantofi de siguranță, pentru a evita pericolul de vătămări. Când transportați modulul bateriei, piesele acestuia pot fi zdrobite din cauza greutății mari. Prin urmare, toate persoanele implicate în transport trebuie să poarte pantofi de siguranță cu bombeu. Vă rugăm să respectați reglementările de siguranță pentru transportul la sediul clientului final, în special în timpul încărcării și descărcării.



- În timpul transportului și instalării dulapurilor de stocare a bateriilor neambalate, riscul de rănire crește, în special pe panourile metalice ascuțite. Prin urmare, tot personalul implicat în transport și în instalare trebuie să poarte mănuși de protecție.



- Transportul necorespunzător al vehiculului poate provoca vătămări. Transportul necorespunzător sau încluietoria de transport necorespunzătoare pot cauza alunecarea sau răsturnarea încărcăturii, provocând vătămări.



- Transportul bateriilor Li-Ion este clasificat în categoria de pericol UN3480, clasa 9. Pentru transportul pe cale maritimă, aeriană sau terestră, bateriile sunt clasificate în grupa de ambalare PI965 secțiunea I. Pentru transportul bateriilor litiu-ion cărora li s-a atribuit clasa 9, folosiți clasa 9 „Diverse mărfuri periculoase” și etichetele de identificare ONU. Vă rugăm să consultați documentația de transport relevantă pentru detalii.

3. Prezentări

3.1 Definiția simbolului

	Pericol! Pot apărea vătămări corporale grave sau chiar deces dacă nu se respectă cerințele aferente.		Instalați produsul astfel încât să nu se afle la îndemâna copiilor
	Atenție, risc de electrocutare.		Nu amplasați și nu instalați lângă materiale inflamabile sau explozive
	În caz de scurgere de electrolit, nu apropiați electrolitul scurs de ochi sau de piele.		Deconectați echipamentul înainte de a efectua lucrări de întreținere sau de reparații
	Nu conectați invers bornele pozitive (+) și negative (-) ale pachetului.		Societe Generale de Surveillance S.A.
	Respectați măsurile de precauție pentru manipularea dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice.		Manual de instrucțiuni: Citiți manualul de instrucțiuni înainte de a începe instalarea și funcționarea.
	Atenție, risc de șoc electric, stocare de energie descărcare temporizată		Marcaj CE: Invertorul este în conformitate cu directiva CE.
	Reciclabile.	NOTĂ	Notă: Procedurile adoptate pentru a asigura buna funcționare.
	Nu utilizați pachetul în afara condițiilor specificate		Terminal de împământare: Invertorul trebuie să fie împământat în mod fiabil.
	Aveți grijă! Acest pachet este suficient de greu pentru a provoca vătămări grave.		Marca UE DEEE: Produsul nu trebuie eliminat ca deșeu menajer.

3.2 Scurtă introducere

FLS48100SG1 este echipat cu o baterie litiu-fier fosfat proiectată pentru uz casnic. Dezvoltată pe baza nevoilor clienților și pe baza cerințelor pieței, această soluție avansată de stocare a bateriei oferă energie fiabilă și de înaltă calitate pentru diverse dispozitive. Produsul are o durată lungă de viață, este potrivit pentru medii cu temperaturi ridicate și are un design compact, care necesită un spațiu minim de instalare.

FLS48100SG1 dispune de un sistem de gestionare a bateriei dezvoltat independent de echipa noastră. Atunci când este conectat la o rețea sau la un sistem fotovoltaic ca sursă de energie, produsul poate stoca energie prin încărcarea bateriei. În cazul unei pene de curent de la rețea sau de la sistemul fotovoltaic, produsul furnizează în mod independent energie electrică consumatorilor casnici. În plus, mai multe unități pot fi conectate în paralel pentru a forma un sistem cu mai multe module, de mare capacitate, care să îndeplinească cerințele de stocare a energiei pe termen lung.

3.3 Caracteristici

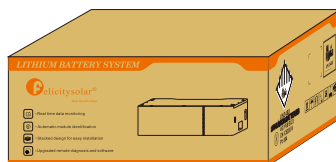
- LiFePO4: Performanță mai ridicată în condiții de siguranță și de durată de viață mai lungă.
- Protecție multiplă: BMS inteligent încorporat, întrerupător și siguranță.
- Instalare flexibilă: Montat pe perete sau montat pe podea.
- Compatibilitate largă: Compatibil cu principalele mărci de invertoare.
- Scalabilitate ridicată: Capacitate de până la 40,96 kWh.
- Echipat cu un sistem de stingere a incendiilor cu aerosoli.
- Atunci când bateria se confruntă cu un supracurent care cauzează arderea siguranței, aceasta poate fi ușor înlocuită extern, oferind un confort deosebit.

3.4 Prezentare generală a produsului

3.4.1 Ambalaje externe

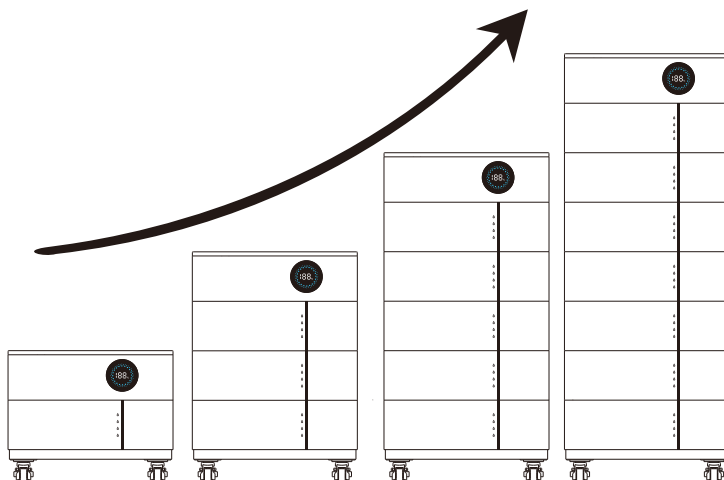


FLS48100SCG1

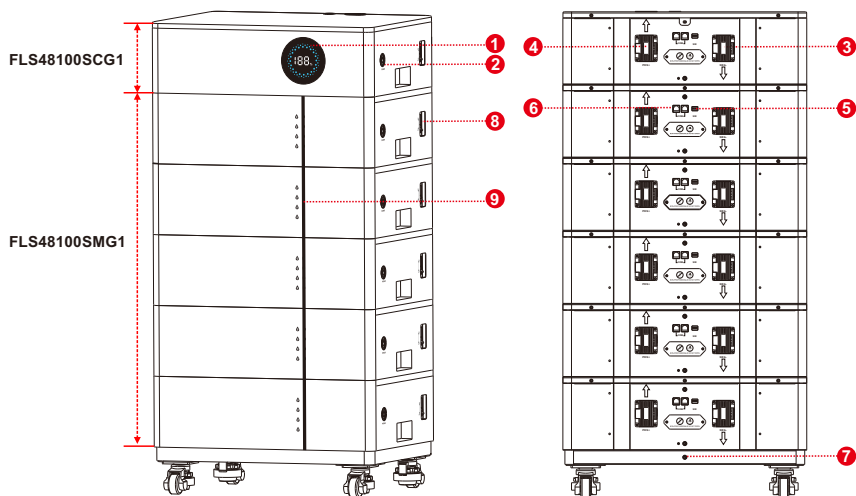


FLS48100SMG1

3.4.2 Afișarea aspectului produsului



8 PCS Bateriile pot fi conectate în paralel



Cod	Nume	Definiție
1	Afișaj LCD	Indică SOC al bateriei
2	Stare de alimentare/funcționare	1. Indică funcția de pornire/oprire: apăsați o dată pentru a porni, mențineți apăsat timp de 3 secunde pentru a opri; 2. ● O lumină verde indică starea normală, ● în timp ce o lumină roșie indică starea de defecțiune.
3	NEG-	Polul negativ de ieșire CC al bateriei, conectat la polul negativ al invertorului prin intermediul unui cablu.
4	POS+	Polul pozitiv de ieșire CC al bateriei, conectat la polul pozitiv al invertorului prin intermediul unui cablu.
5	Comutator	Setați ID-ul fiecărei baterii prin intermediul comutatoarelor DIP
6	COM	Atunci când sistemul se utilizează în paralel: Această priză de comunicare CAN/RS485 este conectată la interfața COM, prin cablu de comunicare.
7	PE	Conexiunea la masă a carcasei
8	Comutator PORNIT/OPRIT	Protecție circuit la supratensiune
9	Afișaj LED	Indică SOC al bateriei

* Ambele pachete de baterii FLS48100SCG1 și FLS48100SMG1 conțin baterii în interior

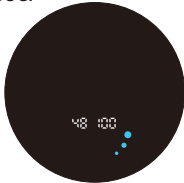
3.5 Pictograme ale afișajului LCD

	
Pictogramă	Descrierea funcției
Informații despre afișaj	
	Indică tensiunea, curentul, temperatura, SOC ale modulului. (Apăsăți scurt butonul, pentru a afișa informațiile fiecărui modul paralel.)
	Indică SOC
	Indică nivelul bateriei, fiecare LED reprezentând 5% (La încărcare, această pictogramă se aprinde intermitent; la descărcare, pictograma se afișează constant)
	Indică setările
	Indică o defecțiune.
	Indică semne de comunicare.

3.5.1 Pagina de informații BMS

Informațiile de bază vor fi afișate pe rând după pornire.

Informații privind pornirea BMS Informațiile BMS sunt toate pornite. 	Versiunea BMS De ex.: „516” este versiunea software; „500” este versiunea IAP și versiunea temporară. 
---	--

Tip BMS De ex.: Tensiunea nominală este „48 V”, modelul este „100 AH”. 	Date BMS Această interfață indică faptul că este în calibrare SOC. 
Date BMS De ex.: „70%” se referă la SOC al bateriei, „C” indică faptul că bateria se încarcă, iar dacă se descarcă, este afișat „d”. „2” indică faptul că datele afișate în prezent sunt pentru modulul 2, „65%” reprezintă SOC al modulului 2. Apăsați scurt butonul, pentru a afișa informațiile fiecărui modul paralel 	Date BMS De ex.: „70%” se referă la SOC al bateriei, „52,0 V” se referă la tensiunea bateriei, „35 A” se referă la curentul bateriei. Apăsați scurt butonul, pentru a afișa informațiile fiecărui modul paralel 
Indicator/Cod de eroare BMS De exemplu: „52,0 V”, „C09”, „70%” sunt tensiunea bateriei, codul de eroare și respectiv SOC și pictograma de eroare 	

3.5.2 Tabelul codurilor de defecțiune

Cod	Informații despre defecțiuni	Rezolvarea problemelor
C01	Supratensiunea bateriei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C02	Subtensiunea bateriei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C03	Supratensiunea celulei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C04	Subtensiunea celulei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.

C05	Supracurent de încărcare	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C06	Supracurent de descărcare	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C07	Supratemperatură MOS	1. Temperatura interioară este peste limită. 2. Verificați dacă temperatura ambiantă este prea ridicată.
C08	Subtemperatură MOS	1. Temperatura internă este mai mică decât intervalul limită. 2. Verificați dacă temperatura ambiantă este prea scăzută.
C09	Supratemperatura celulei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C10	Subtemperatura celulei	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C11	Eșantionare anormală a curentului	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C12	Impedanță de ieșire anormală	Reporniți unitatea. Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.
C13	Paralelă eșuată	1. Vă rugăm să verificați dacă o singură unitate este instalată în sistemul paralel. 2. Dacă această eroare apare în timpul instalării paralele, vă rugăm să verificați conexiunile firelor. Dacă acestea sunt conectate corect, vă rugăm să efectuați mai întâi instalarea paralelă și apoi să reporniți unitatea. 3. Dacă problema persistă, vă rugăm să vă contactați instalatorul.
C14	Pierdere de ieșire	1. Vă rugăm să verificați dacă întrerupătorul de circuit este închis; 2. Vă rugăm să verificați dacă siguranța este normală; 3. Reporniți unitatea, Dacă eroarea se repetă, reveniți la centrul de reparații.

3.6 Pictograme ale afișajului LED

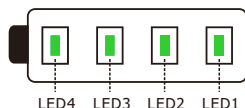
Există patru indicatoare LED pe partea frontală a acumulatorilor pentru a le afișa starea de funcționare.

Indicator LED SOC:

				
100%	75%	50%	25%	SOC intermitent <10%

Notă: Bateria trebuie să fie încărcată complet cel puțin o dată pe lună, pentru a asigura calculul precis al SOC.

3.6.1 Led PORNIT/OPRIT sau SOC (Mod sau SOC)



Definiție LED	PORNIT/OPRIT		Stare LED				Informații defecțiune
	LED verde	LED roșu	LED1	LED2	LED3	LED4	
Alimentare OPRITĂ	OPRIT	OPRIT	OPRIT	OPRIT	OPRIT	OPRIT	
Alimentare PORNITĂ	OPRIT	PORNIT	PORNIT	PORNIT	PORNIT	PORNIT	
Așteptare	OPRIT	OPRIT	SOC				SOC<10% (Implicit): LED1 intermitent
Normal	PORNIT	OPRIT	În funcțiune/SOC				SOC<10% (Implicit): LED1 intermitent
Descărcare	PORNIT	OPRIT	SOC				SOC<10% (Implicit): LED1 intermitent
Încărcare	Intermitent	OPRIT	În funcțiune				
Putere scăzută	Intermitent	OPRIT	OPRIT				
Defecțiuni	OPRIT	PORNIT	PORNIT	OPRIT	OPRIT	OPRIT	Tensiune ridicată a bateriei
			OPRIT	PORNIT	OPRIT	OPRIT	Tensiune scăzută a bateriei
			PORNIT	PORNIT	OPRIT	OPRIT	Tensiune ridicată a celulei
			OPRIT	OPRIT	PORNIT	OPRIT	Tensiune scăzută a celulei
			PORNIT	OPRIT	PORNIT	OPRIT	Curent ridicat de încărcare
			OPRIT	PORNIT	PORNIT	OPRIT	Curent scăzut de încărcare
			PORNIT	PORNIT	PORNIT	OPRIT	Temperatură BMS ridicată
			OPRIT	OPRIT	OPRIT	PORNIT	Temperatură BMS scăzută
			PORNIT	OPRIT	OPRIT	PORNIT	Temperatură ridicată celulă
			OPRIT	PORNIT	OPRIT	PORNIT	Temperatură scăzută celulă
			PORNIT	PORNIT	OPRIT	PORNIT	Senzor de curent anormal
			OPRIT	OPRIT	PORNIT	PORNIT	Impedanță de ieșire anormală
			PORNIT	OPRIT	PORNIT	PORNIT	Paralelă eșuată
			OPRIT	PORNIT	PORNIT	PORNIT	Pierdere de ieșire

3.7 Sistemul de gestionare a bateriei (BMS)

Protecție la tensiune

Protecție la joasă tensiune în timpul încărcării:

Atunci când tensiunea oricărei celule a bateriei sau tensiunea totală scade sub valoarea nominală de protecție în timpul descărcării, se activează protecția la supradescărcare, iar sistemul bateriei nu mai furnizează extern energie. Odată ce tensiunea fiecărei celule revine în intervalul nominal, protecția este eliberată.

Protecție la supratensiune în timpul încărcării:

În timpul etapei de încărcare, sistemul va opri încărcarea atunci când tensiunea totală a acumulatorului va fi mai mare decât valoarea nominală sau când tensiunea unei singure celule va atinge valoarea de protecție. Atunci când tensiunea totală sau toate celulele revin la intervalul nominal, protecția este terminată.

Protecție la curent

Protecție la supracurent în timpul încărcării:

Atunci când curentul de încărcare atinge valoarea de declanșare și durează 15 secunde, protecția la supracurent de încărcare este activată, intrând în modul defect. Bateria dezactivează atât intrarea de încărcare, cât și ieșirea de descărcare și afișează pe ecran codul de eroare C05. Defecțiunea este eliminată automat după 1 minut. După 10 apariții, defecțiunea nu mai poate fi eliminată automat, fiind necesară o repornire manuală a bateriei.

Protecție la supracurent în timpul descărcării:

Atunci când curentul de descărcare atinge valoarea de declanșare și durează 15 secunde, protecția la supracurent de descărcare este activată, intrând în modul defect. Bateria dezactivează atât intrarea de încărcare, cât și ieșirea de descărcare și afișează pe ecran codul de eroare C06. Defecțiunea este eliminată automat după 1 minut. După 10 apariții, defecțiunea nu mai poate fi eliminată automat, fiind necesară o repornire manuală a bateriei.

3.8 Diagrama de conectare a sistemului

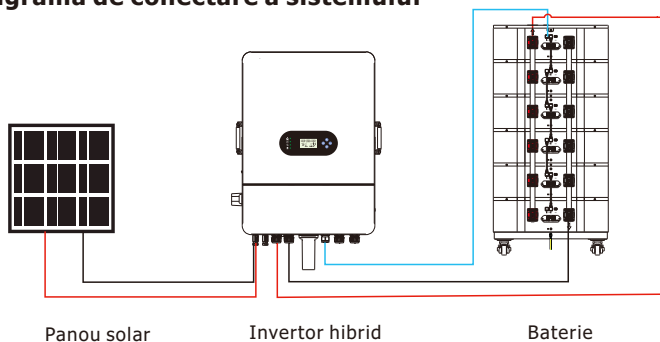


Figura 3-1 Diagramă de conectare a sistemului cu o singură baterie

4. Instalare și configurare

4.1 Pregătiri pentru instalare

4.1.1 Cerința de siguranță

Acest sistem trebuie să fie instalat numai de personal instruit în domeniul sistemelor de alimentare cu energie electrică și care posedă cunoștințe adecvate despre astfel de sisteme. Instrucțiunile de siguranță prezentate mai jos, împreună cu standardele locale de siguranță aplicabile, trebuie respectate cu strictețe în timpul instalării.

- Toate circuitele care se interfațează cu acest sistem de alimentare și care acceptă tensiuni externe sub 48 V trebuie să respecte cerințele SELV specificate în standardul IEC60950.
- Dacă lucrați în cabinetul sistemului de alimentare, asigurați-vă că sistemul este complet oprit și că toate dispozitivele bateriei sunt oprite.
- Cablurile de distribuție trebuie dispuse sistematic și echipate cu măsuri de protecție pentru a preveni contactul accidental în timpul funcționării echipamentelor electrice.

4.1.2 Mediul de instalare

- Temperatura de lucru: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Intervalul temperaturii de încărcare: $0^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Intervalul temperaturii de descărcare: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de depozitare: $0^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$
- Umiditate relativă: 5% ~ 95%
- Altitudine: ≤ 2000 m

Mediu de operare: Potrivit pentru instalare în interior, în locuri ferite de lumina directă a soarelui, de vânt, praf conductiv și gaze corozive.

Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Locul de instalare trebuie să fie departe de mare, pentru a preveni expunerea la apă sărată și la umiditate ridicată.
- Terenul de la locul de instalare trebuie să fie plat și nivelat.
- Locul trebuie să fie lipsit de materiale inflamabile sau explozive.
- Temperatură ambientă optimă: 20°C până la 30°C .
- Evitați zonele cu praf excesiv sau cu dezordine.

4.1.3 Instrumente



Șurubelniță



Modular de sertizare



Încălțăminte de siguranță



Multimetru



Mănuși de protecție



Ochelari de protecție



Clește



Bandă



Mașină de găurit electrică

4.2 Inspecție la despachetare

- La sosirea la locul de instalare, încărcarea și descărcarea trebuie să respecte cu strictețe regulile și procedurile stabilite pentru a preveni expunerea la lumina soarelui și la ploaie.
- Înainte de a despacheta, verificați numărul total de pachete în raport cu lista de expediere atașată fiecărui pachet și inspectați cutiile exterioare pentru a depista orice semne de deteriorare. După despachetare, verificați cu atenție dacă există cabluri și contacte slăbite sau deteriorate, fisuri, deformări, scurgeri sau orice altă formă de deteriorare. Dacă se detectează orice deteriorare, bateria trebuie înlocuită imediat. Nu încercați să încărcăți sau să utilizați o baterie deteriorată și evitați contactul cu orice lichid provenit de la o baterie ruptă.
- În timpul despachetării, manevrați toate componentele cu grijă, pentru a proteja acoperirea suprafeței de deteriorare.

FLS48100SCG1			
Nr.	Descriere	Cantitate	Imagine
1	Manual de utilizare	1	
2	Ghid de instalare rapidă	1	
3	Card de garanție	1	
4	Baza este utilizată pentru plasarea produselor și joacă un rol de susținere	1	
5	Cablu de alimentare 1: 0,9 metri, 35 mm ² , permite încărcarea și descărcarea până la 150 A, utilizat pentru conectarea la PCS externe+ (roșu)	2	
	Cablu de alimentare 2: 2,3 metri, 35 mm ² , permite încărcarea și descărcarea până la 150 A, utilizat pentru conectarea la PCS externe- (negru)		
6	Cablu de comunicare 1: Gri, utilizat pentru comunicarea RS485 cu invertoarele Felicity	1	
7	Cablu de comunicare 2: Albastru 1. utilizat pentru comunicarea CAN cu invertoare de la alte mărci 2. utilizat pentru comunicarea CAN cu invertoarele Felicity	1	
8	Cablu de comunicare 3: Galben, fără conector RJ45. Cablu de comunicare universal cu un capăt RJ45 și celălalt capăt care duce la opt nuclee	1	
9	Carton de marcat orificii: Utilizat pentru a marca pozițiile de găurire în timpul instalării produsului. Pentru instrucțiuni detaliate de instalare, vă rugăm să consultați pașii de instalare de mai jos	1	
10	Cheie hexagonală: Utilizată ca instrument pentru stivuirea și fixarea produselor. Pentru instrucțiuni detaliate de instalare, vă rugăm să consultați pașii de instalare de mai jos	1	
11	Terminal OT: Diametrul orificiului pentru șurub 10,5 mm, diametrul orificiului de sertizare a sârmei 17 mm, utilizat cu cabluri de alimentare de 150 mm ²	4	

12	Șurub de expansiune din plastic: Utilizate împreună pentru fixarea produsului	4	
13	Terminal de semnal: Utilizat pentru crearea de cabluri de comunicare personalizate	2	
14	Postament fix: Folosit pentru fixarea produselor	4	
15	Șuruburi M5X12*8 PCS Șuruburi M6X16*16 PCS Șuruburi M5X25*2 PCS	/	
16	Roțițe: Utilizate pentru asistență pentru produse și transport pe distanțe scurte.	4	

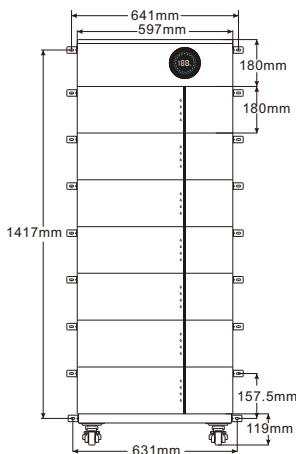
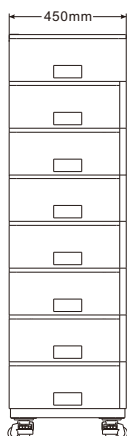
FLS48100SMG1

Nr.	Descriere	Cantitate	Imagine
1	Manual de utilizare	1	
2	Ghid de instalare rapidă	1	
3	Card de garanție	1	
4	Cablu de împământare: utilizat pentru conexiunile de împământare între pachetele de baterii stivuibile.	1	
5	Șuruburile de expansiune din plastic sunt utilizate pentru fixarea produselor și a pereților	2	
6	Șuruburi M5X12*4PCS Șuruburi M5X25*2PCS	/	
7	Bara de cupru moale paralelă: permite încărcarea și descărcarea până la 450 A, utilizată pentru conexiuni paralele între pachete de baterii stivuibile.	2	

8	Cablu de comunicare 4: negru, utilizat pentru comunicarea paralelă între pachetele de baterii	1	
9	Postament fix: Folosit pentru fixarea produselor	2	

4.3 Procedura de instalare

(a) Dimensiunea produsului

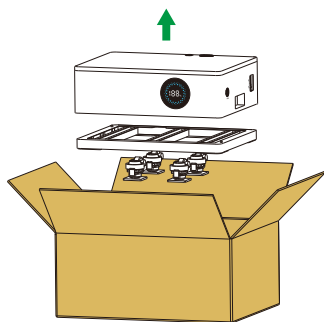


4.3.1 Montarea bateriei

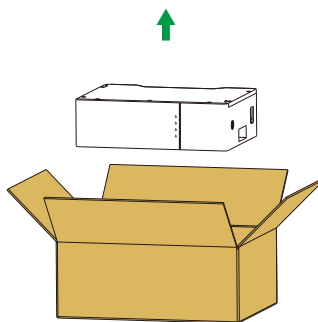
(b) Metoda de montare pe perete

Pasul 1: Deschideți cutia de carton de ambalare și scoateți accesoriile (pachetul de baterii FLS48100SCG1, bază, roată*4PCS);

Pasul 2: deschideți cutia de carton de ambalare și scoateți accesoriile (pachetul de baterii FLS48100SMG1).

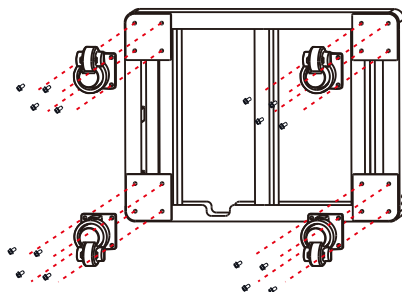


FLS48100SCG1



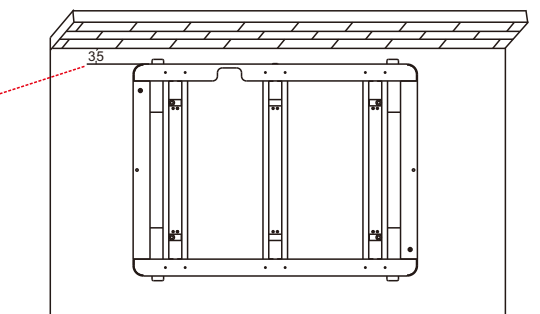
FLS48100SMG1

Pasul 3: Fixați cele 4 roțițe la bază cu ajutorul șuruburilor M6X16.

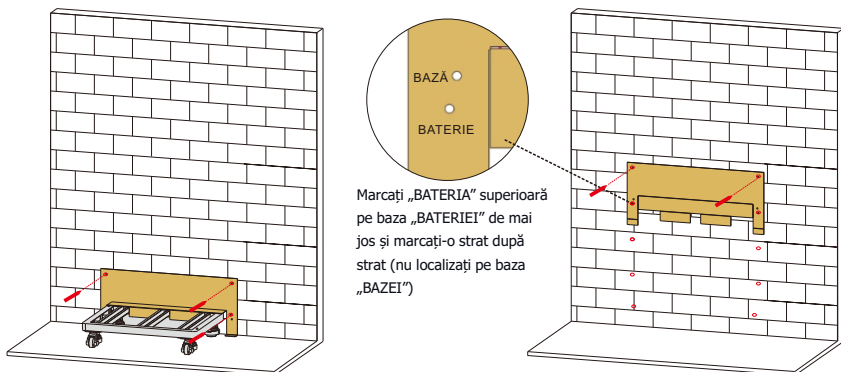


Pasul 4: Așezați baza, asigurându-vă că se află la o distanță de 35 mm de perete.

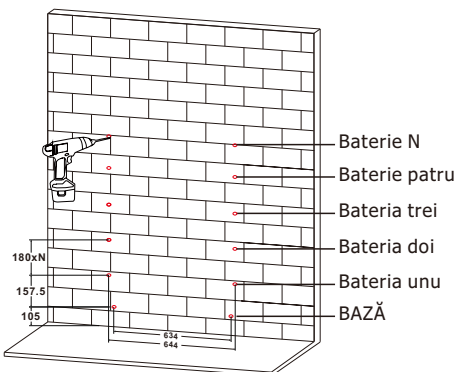
Baza are un spațiu
 liber, iar capătul
 este sprijinit de
 perete.



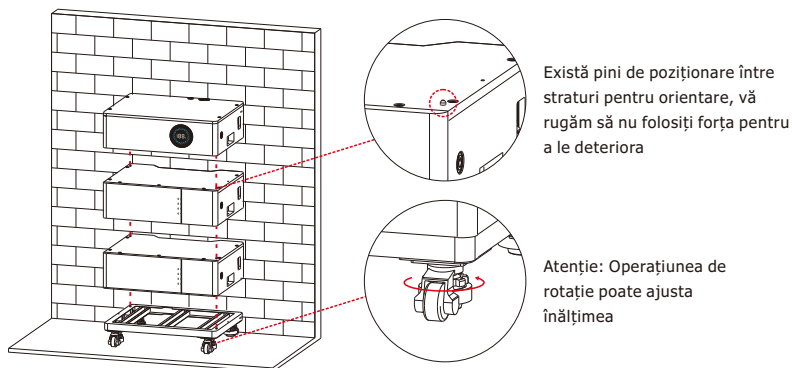
Pasul 5: Folosiți cartonul de poziționare montat pe perete și marcați orificiile strat după strat.



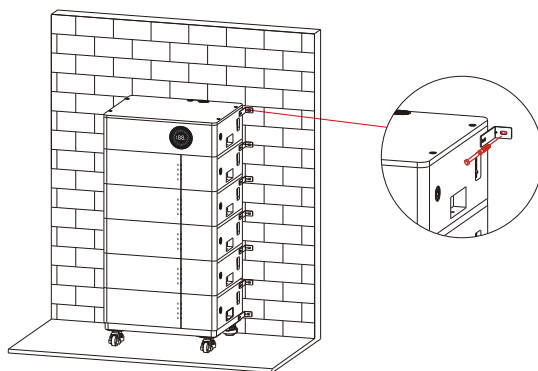
Pasul 6: Faceți orificii în conformitate cu poziția marcată pe cartonul cu poziția orificiilor de instalare (notă: diametrul orificiului este de 10 mm, iar adâncimea de găurire este de 60 mm)



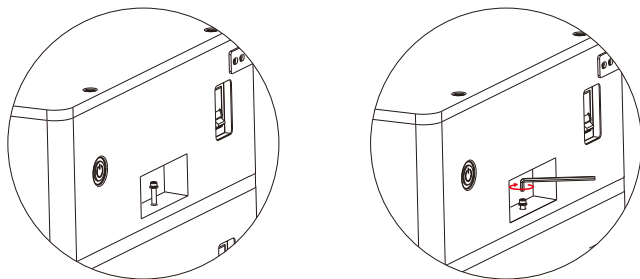
Pasul 7: Stivuiți și plasați produsele, cu o bază pe stratul inferior, lumini LED pe stratul de mijloc și un ecran LCD pe stratul superior



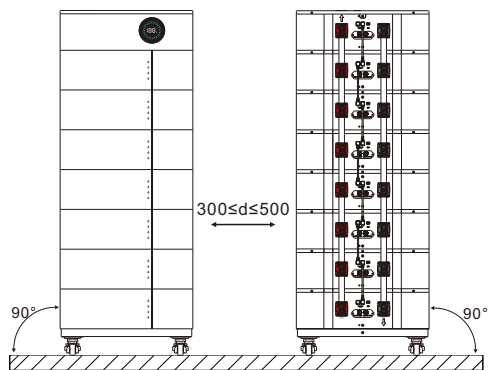
Pasul 8: Utilizați componente de perete de blocare din tablă pentru a fixa produsul pe perete



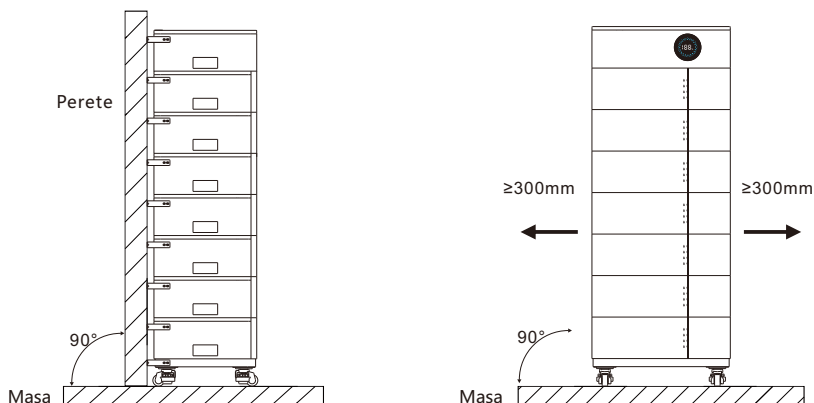
Stratul de ambalare a bateriei este fixat între straturi cu ajutorul șuruburilor hexagonale (la mâner)



(c) Metoda de montare pe podea

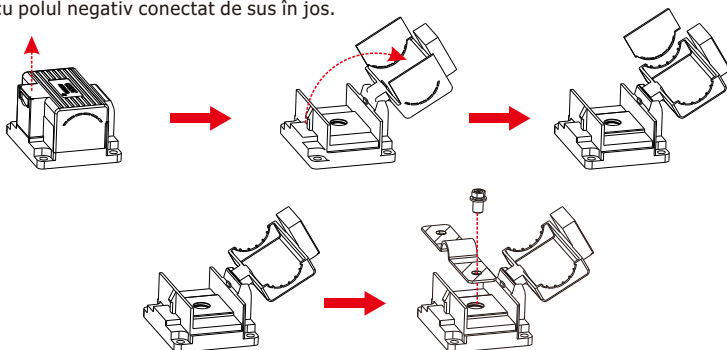


Împământare (instalare pe două rânduri)



4.3.2 Bateriile în paralel

Vă rugăm să deschideți zăvorul capacului în sus, să rotiți capacul și să rupeți acoperirea capacului. Utilizați șuruburi pentru a conecta bara de cupru, cu polul pozitiv conectat de jos în sus și cu polul negativ conectat de sus în jos.



Suportul bateriei seria FLS48100SG1 poate fi conectat în paralel pentru extindere. Dacă aveți nevoie de încă o baterie care să lucreze în modul paralel, conectați bateria așa cum se arată în figura 4-3-1.

Notă: Pachetele de baterii superioare și inferioare sunt conectate în paralel.

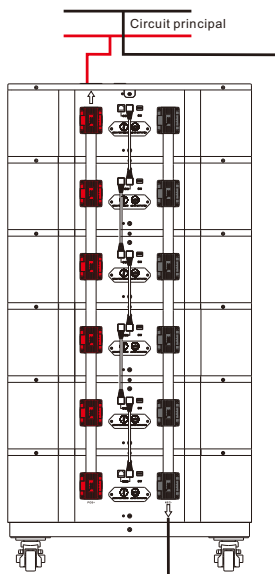


Figura 4-3-1 Diagrama de conectare a sistemului paralel cu baterii multiple

Schema a șase șiruri de baterii în paralel este prezentată în figura de mai sus. Pentru a menține echilibrul curentului din pachetul de baterii, asigurați-vă că electrodul negativ al bateriei iese din partea de jos.

4.3.3 Conexiunea în serie nu este permisă

1. Bateriile pot fi conectate în paralel. Conexiunea în serie nu este permisă. Utilizați numai în poziție verticală.

2. Nu se permite conectarea bateriilor la controlerul PWM pentru încărcare. Special

Atenție: Datorită plăcii de protecție încorporate a acumulatorului cu litiu cu funcție de protecție la supradescărcare, se recomandă insistent oprirea utilizării sarcinii atunci când acumulatorul este supradescărcat. Acumulatorul nu poate fi activat în mod repetat pentru descărcare. Sau este posibil ca bateria să nu fie activată de cablul de activare AC sau PV (necesită o metodă specială de activare a încărcării), astfel încât să nu poată fi încărcată. Prin urmare, atunci când acumulatorul este slab încărcat, vă rugăm să încărcăți bateria cât mai curând posibil atunci când este disponibilă energia principală sau energia solară.

5. Funcționare

5.1 Descriere pentru portul de comunicare

BATERIE-Felicitysolar

INVERTOR

Imagine	Pin	Culoare	Definiție
	1	ORG-WH	CAN-GND
	2	ORG	+5V-BUS
	3	GN-WH	CANL-PCS
	4	BU	CANH-PCS
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL
	8	BN	CANH

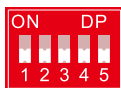


Pin	Culoare	Definiție	Imagine
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	RS485-B	
6	GN	RS485-A	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

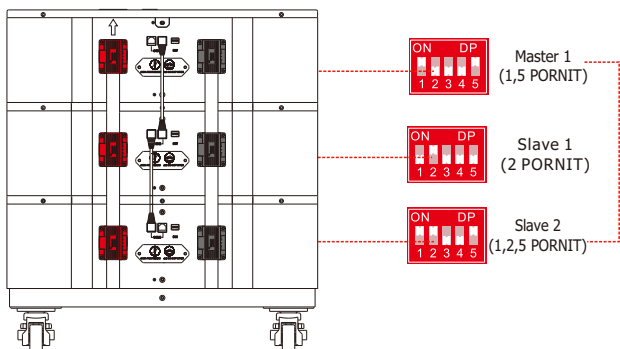
5.2 Comutator DIP paralel

5.2.1 Tabelul codurilor DIP

	Nr. de BAT	1	2	3	4	5	6	7	8
	1 BUC.	1,5 PORNIT							
	2 BUC.	1,5 PORNIT	2,5 PORNIT						
	3 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2,5 PORNIT					
	4 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2 PORNIT	3,5 PORNIT				
	5 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2 PORNIT	3 PORNIT	1,3,5 PORNIT			
	6 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2 PORNIT	3 PORNIT	1,3 PORNIT	2,3,5 PORNIT		
	7 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2 PORNIT	3 PORNIT	1,3 PORNIT	2,3 PORNIT	1,2,3,5 PORNIT	
	8 BUC.	1,5 PORNIT	2 PORNIT	1,2 PORNIT	3 PORNIT	1,3 PORNIT	2,3 PORNIT	1,2,3 PORNIT	4,5 PORNIT



5.2.2 Exemplu de setare a comutatorului DIP



Exemplu de trei baterii în paralel

5.3 Comutator Pornit/Oprit

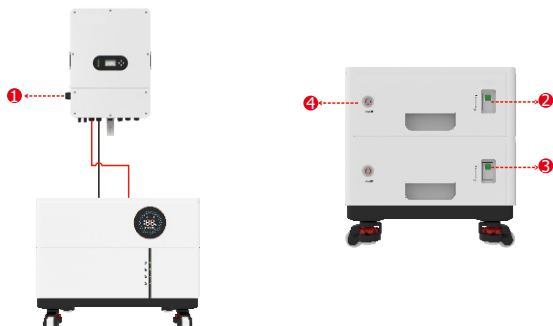
Pași de pornire:

Pasul 1: Porniți invertorul **1**;

Pasul 2: Porniți întrerupătorul bateriei **2** **3** (de la „OPRIT” la „PORNIT”);

Pasul 3: Apăsați butonul de comutare a bateriei **4**.

Butonul de pe orice pachet de baterii poate controla alte pachete de baterii, permițându-le să pornească sau să se oprească simultan.



Pași de oprire:

Pasul 1: Opriți invertorul **1**;

Pasul 2: Apăsați și mențineți apăsat butonul de comutare a bateriei timp de 3 secunde **4**;

Pasul 3: Deconectați întrerupătorul bateriei **2** **3** (de la „PORNIT” la „OPRIT”).

Butonul de pe orice pachet de baterii poate controla alte pachete de baterii, permițându-le să pornească sau să se oprească simultan.



6. Întreținere și depanare

6.1 Depozitare

- Nu expuneți bateria la flacără deschisă.
- Nu plasați produsul sub lumina directă a soarelui.
- Nu amplasați produsul lângă materiale inflamabile. Aceasta poate duce la incendiu sau la explozie în caz de accident.
- Depozitați într-un loc răcoros și uscat, cu ventilație intensă.
- Depozitați produsul pe o suprafață plană.
- Depozitați produsul astfel încât să nu se afle la îndemâna copiilor și animalelor.
- Nu deteriorați unitatea prin cădere, deformare, impact, tăiere sau penetrare cu un obiect ascuțit.
- Poate provoca scurgeri de electrolit sau incendiu.
- Nu atingeți niciun lichid vărsat din produs. Există riscul de electrocutare sau de deteriorare a pielii.
- Manipulați întotdeauna bateria purtând mănuși izolate.
- Nu călcați pe produs și nu așezați obiecte străine pe acesta. Acest lucru poate duce la daune
- Nu încărcați și nu descărcați bateria deteriorată.

6.2 Depanarea problemelor de întreținere

6.2.1 Analiza și tratarea defecțiunilor comune

Articolul	Fenomen de defecțiune	Analiza motivului	Soluție
1	Imposibilitatea de a comunica cu invertorul	A fost utilizat un cablu de comunicare greșit sau setările comutatorului DIP al bateriei sunt incorecte.	Înainte de a conecta bateria la inverter, setați corect comutatoarele DIP ale bateriei în conformitate cu tabelul comutatoarelor DIP. După setarea comutatoarelor DIP, reporniți bateria pentru a activa DIP, apoi utilizați cablul de comunicare corect pentru a conecta bateria și invertorul.
2	Bateria nu se încarcă complet	Tensiunea de încărcare setată pe inverter este prea mică	Setați tensiunea de încărcare pe inverter în conformitate cu valoarea recomandată în manualul bateriei
3	Afișaj SOC inexact	SOC al bateriei nu a fost calibrat	SOC se va calibra automat după un ciclu complet de încărcare. Mai întâi, descărcați bateria la 0%, apoi încărcăți-o la 100%.
4	Încărcarea și descărcarea curenților mari cauzează oprirea ieșirii	Curentul de încărcare și de descărcare setat pe inverter este prea mare	Setați curentul de încărcare și de descărcare pe inverter în conformitate cu valorile recomandate în manualul bateriei
5	Ieșirea bateriei este întreruptă din cauza curentului ridicat în timpul încărcării și descărcării	Setările curentului de încărcare și de descărcare de pe inverter sunt prea mari	Setați curentul de încărcare și de descărcare pe inverter în conformitate cu recomandările din manualul bateriei
6	Atunci când mai multe baterii sunt conectate în paralel, datele bateriei de pe inverter lipsesc sau sunt incorecte.	Conexiunea în paralel a bateriilor nu este configurată corect	1. Verificați cablurile de comunicare dintre baterii 2. Verificați dacă comutatoarele DIP ale bateriei sunt setate în ordinea corectă
7	Bateria indică faptul că se încarcă, dar SOC nu se modifică.	Temperatura ambientală este prea scăzută, împiedicând încărcarea bateriei.	Încărcați bateria într-un mediu interior care respectă intervalul de temperaturi de funcționare specificat în manual

7. Recuperarea bateriei

Aluminiu, cupru, litiu, fier și alte materiale metalice sunt extrase din bateriile LiFePO₄ aruncate folosind un proces hidrometalurgic avansat, care atinge o eficiență de recuperare cuprinzătoare de până la 80%. Etapele detaliate ale procesului sunt prezentate în cele ce urmează.

7.1 Procesul și etapele de recuperare a materialelor catodice

Folia de aluminiu utilizată ca și colector este un metal amfoteric. Inițial, acesta este dizolvat într-o soluție alcalină de NaOH, permițându-i aluminiului să intre în soluție sub formă de NaAlO₂. După filtrare, filtratul este neutralizat cu o soluție de acid sulfuric, ceea ce duce la precipitarea Al(OH)₃. Atunci când pH-ul depășește 9,0, cea mai mare parte a aluminiului precipită, iar Al(OH)₃ rezultat poate atinge puritatea de grad chimic la analiză.

Reziduu filtrului este tratat cu acid sulfuric și peroxid de hidrogen, permițându-i fosfatului de fier și litiu să se dizolve în soluție sub formă de Fe₂(SO₄)₃ și Li₂SO₄, separându-l în același timp de negrul de fum și de stratul de carbon de pe fosfatul de fier și litiu. După filtrare, pH-ul filtratului este ajustat cu soluție de NaOH și amoniac. Fierul este mai întâi precipitat ca Fe(OH)₃, urmat de precipitarea soluției rămase, folosind o soluție saturată de Na₂CO₃ la 90 °C.

7.2 Recuperarea materialelor anodice

Procesul de recuperare a materialelor anodice este relativ simplu. După separarea plăcilor anodice, puritatea cuprului depășește 99%, ceea ce îl face potrivit pentru rafinarea ulterioară în cupru electrolitic.

7.3 Recuperarea diafragmei

Materialul diafragmei este în principal nepericulos și nu are valoare de reciclare.

7.4 Lista echipamentelor de reciclare

Mașină automată de dezmembrare, pulverizează, bazin de aur umed etc.

Anexa I

Model	FLS48100SG1							
Tip baterie	LiFePO4							
Energie nominală modul	5,12 kWh							
Capacitate nominală modul	100 Ah							
Tensiune nominală modul	51,2 V							
Număr de module de baterii	1	2	3	4	5	6	7	8
Energie nominală sistem	5,12 kWh	10,24 kWh	15,36 kWh	20,48 kWh	25,6 kWh	30,72 kWh	35,84 kWh	40,96 kWh
Tensiune nominală sistem	51,2 V							
Tensiune de funcționare sistem	44,8 ~ 57,6 V							
Curent de încărcare/descărcare recomandat	50 A	100 A	150 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A
Curent continuu de încărcare/descărcare max. recomandat [1]	60 A	120 A	180 A	240 A	300 A	360 A	400 A	400 A
Curent de încărcare/descărcare de vârf (15 s)	100 A	200 A	300 A	400 A	500 A	600 A	700 A	800 A
Scalabilitate	Max. 8 buc. în paralel (40,96 kWh)							
Adâncimea de descărcare (DOD)	≥ 95%							
Tip afișaj	Modul de control: LCD/Modul baterie: LED*4							
Nivelul de protecție	IP21							
Intervalul temperaturii de lucru	Încărcare: 0 °C~+55 °C							
	Descărcare: -20 °C~+55 °C							
Intervalul temperaturii de lucru	0 °C~+35 °C							
Umiditate	5%~95%							
Altitudine	≤2000 m							
Comunicare	RS485 / CAN							
Ciclu de viață [2]	≥6000 de cicluri							
Instalare	Montat pe perete/Montat pe podea							
Protecție	BMS inteligent încorporat, întrerupător, siguranță							
Perioadă de garanție [3]	10 ani							
Modul de control FLS48100SCG1	Greutatea aproximativă a produsului	46 kg						
	Greutatea aproximativă a pachetului (cu bază)	60 kg						
	Dimensiunea produsului	600x450x180 mm						
	Dimensiunea pachetului (cu bază)	712x562x333 mm						
Modul baterie FLS48100SMG1	Greutatea aproximativă a produsului	46 kg						
	Greutatea aproximativă a acumulatorului	50 kg						
	Dimensiunea produsului	600x450x180 mm						
	Dimensiunea pachetului	712x562x298 mm						
[1] Curentul continuu max. de încărcare/descărcare este influențat de temperatură și de SOC.								
[2] Condiții de testare: 0,2C Încărcare/Descărcare la 25 °C, 80% DOD.								
[3] Se aplică condiții, consultați Politica de garanție Felicitysolar.								

Acumulatorul cu litiu nu este la fel ca bateria plumb-acid, astfel încât pentru dispozitivele pe care le conectați la acumulatorul pentru încărcare sau descărcare, cum ar fi invertoarele, controlerul de încărcare MPPT sau UPS, vă rugăm să implementați setările prelabile recomandate mai jos înainte de a le lansa.

Setare	FLS48100SG1
Tensiunea max. de încărcare	57,6 V
Tensiune de încărcare flotantă	57,6 V
Curent max. de încărcare	60 A*N(Max=400 A)
Tensiune de deconectare	48 V

Note: „N” înseamnă numărul de pachete de baterii conectate în paralel, iar acesta nu trebuie să depășească 8.($N \leq 8$)

