# Deye SE-G5.1 Pro-B

Manual de utilizare – traducere în limba română a manualului Deye „User Manual – Rechargeable Li-ion Battery System SE-G5.1 Pro-B”, Issue 06, 26.05.2026



## Citiți și respectați aceste instrucțiuni!

Măsurile de precauție de mai jos au scopul de a vă asigura siguranța și de a preveni pagubele materiale. Înainte de a instala acest produs, citiți cu atenție toate instrucțiunile de siguranță din acest document, pentru o instalare corectă.

| | |
|---|---|
|  | **PERICOL (DANGER)**<br>Nerespectarea instrucțiunilor marcate cu acest simbol poate duce la un accident grav, cu deces sau vătămare gravă. |
|  | **AVERTISMENT (WARNING)**<br>Nerespectarea instrucțiunilor marcate cu acest simbol poate duce la un accident grav, cu vătămare gravă. |
|  | **ATENȚIE (CAUTION)**<br>Nerespectarea instrucțiunilor marcate cu acest simbol poate duce la vătămări ușoare sau moderate. |
|  | **OBSERVAȚIE (NOTICE)**<br>Oferă informații considerate importante, dar care nu țin de un pericol. Informațiile se referă la pagube materiale. |
|  | Citiți instrucțiunile înainte de utilizare. |
|  | Pericol de electrocutare. |
|  | Marcajul de conformitate CE. |
|  | Simbol pentru marcarea echipamentelor electrice și electronice conform Directivei 2002/96/CE. Indică faptul că echipamentul, accesoriile și ambalajul nu trebuie eliminate ca deșeuri municipale nesortate și trebuie colectate separat la sfârșitul utilizării. Respectați reglementările locale privind eliminarea sau contactați un reprezentant autorizat al producătorului pentru informații despre scoaterea din uz a echipamentului. |

Acest produs este destinat unui sistem integrat, a cărui realizare trebuie făcută de o persoană calificată, instruită în electrotehnică și familiarizată cu caracteristicile și cerințele de siguranță ale acumulatorilor cu litiu. Nu folosiți acest produs dacă nu sunteți sigur că aveți cunoștințele necesare pentru a realiza această integrare.

## 1. Precauții

### 1.1 Precauții generale de siguranță

Produsul este o sursă sigură de energie electrică atunci când este exploatat conform destinației și proiectării. În condiții de exploatare necorespunzătoare, la deteriorare, utilizare greșită și/sau abuz pot apărea situații potențial periculoase, precum încălzirea excesivă sau ceața de electrolit. Trebuie respectate măsurile de siguranță și mesajele de avertizare descrise în această parte.

Dacă nu înțelegeți pe deplin oricare dintre măsurile de mai jos sau aveți întrebări, contactați-ne pentru îndrumare.

**Pericol de explozie**

- Nu supuneți acumulatorul la șocuri puternice.
- Nu striviți și nu perforați acumulatorul.
- Nu aruncați acumulatorul în foc.

**Pericol de incendiu**

- Nu expuneți acumulatorul la temperaturi de peste 60 °C.

- Nu așezați acumulatorul lângă o sursă de căldură, de exemplu un șemineu.
- Nu expuneți acumulatorul la lumina directă a soarelui.
- Nu lăsați conectorii acumulatorului să atingă obiecte conductoare, de exemplu conductoare electrice.

**Pericol de electrocutare**

- Nu dezasamblați acumulatorul.
- Nu atingeți acumulatorul cu mâinile ude.
- Nu expuneți acumulatorul la umezeală sau lichide.
- Țineți acumulatorul departe de copii și animale.

**Pericol de deteriorare a acumulatorului**

- Nu lăsați acumulatorul să intre în contact cu lichide.
- Nu supuneți acumulatorul la presiuni mari.

## 1.2 Precauții la instalare

Rețineți că un acumulator prezintă pericol de electrocutare, inclusiv un curent de scurtcircuit mare. Respectați toate măsurile de siguranță atunci când lucrați cu acumulatorii.

- Scoateți ceasurile, inelele și alte accesorii metalice.
- Folosiți scule cu mânere izolate, pentru a evita scurtcircuitele accidentale.
- Purtați mănuși de cauciuc și încălțăminte de protecție.
- Nu puneți scule sau piese metalice deasupra acumulatorilor.
- Deconectați sursa de încărcare și consumatorii înainte de a conecta sau deconecta bornele.
- La mutarea acumulatorilor, purtați toată îmbrăcămintea și echipamentul de protecție corespunzător.
- Nu deschideți și nu deteriorați acumulatorii.

**ATENȚIE (CAUTION)**

- Verificați polaritatea tuturor conexiunilor înainte de a pune sistemul sub tensiune. Inversarea polarității la bornele acumulatorului anulează garanția și distruge acumulatorii. Nu scurtcircuitați acumulatorii.
- Nu combinați acumulatori cu litiu de alte mărci sau cu altă chimie; nu amestecați acumulatori cu litiu din instalații, de la clienți sau de pe șantiere diferite.
- Nu dezasamblați și nu modificați acumulatorul. Dacă carcasa acumulatorului este deteriorată, nu atingeți componentele expuse.

# 2. Prezentarea produsului

Acest acumulator modular flexibil poate fi extins până la 327 kWh și este ideal pentru locuințe și firme care vor să-și maximizeze autoconsumul. Are celule LFP ($LiFePO_4$) fără cobalt, sigure și cu durată lungă de viață, protecție BMS inteligentă și permite monitorizarea de la distanță. Este fiabil, cu putere mare de descărcare și un domeniu larg de funcționare (−20 °C … 55 °C), și este realizat din materiale ecologice, netoxice.

## 2.1 Funcțiile panoului frontal

Pentru a utiliza corect produsul, studiați cu atenție funcțiile panoului frontal al acumulatorului.

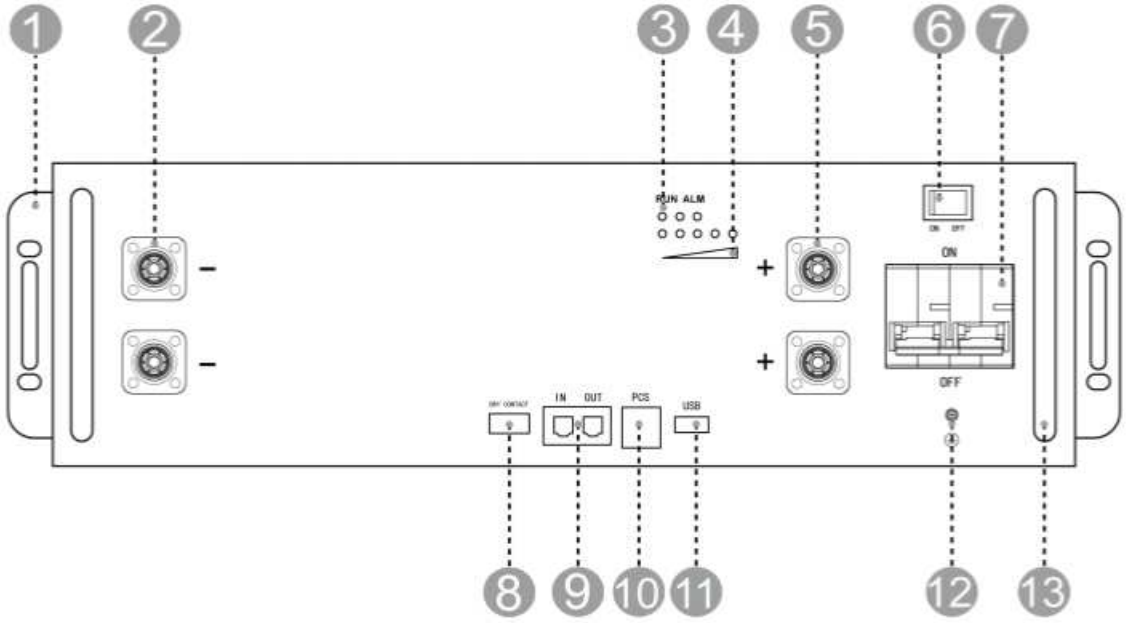



Figura 2-1: Funcțiile panoului frontal

1. Pentru fixarea în dulap (cabinet).
2. Borna de ieșire negativă.
3. **RUN** (funcționare): LED verde care arată starea de funcționare a acumulatorului.
   **ALM** (alarmă): LED galben și roșu care arată că acumulatorul este în alarmă sau protecție.
   **ERROR** (eroare): LED roșu care arată că acumulatorul a intrat în protecție.
4. **SOC**: aceste 5 LED-uri afișează starea de încărcare (SOC) a acumulatorului. Aprinderea lor indică un SOC de 20%, 40%, 60%, 80% și 100%.
5. Borna de ieșire pozitivă.
6. **Comutatorul BMS**: pornește/oprește (ON/OFF) întregul acumulator.
7. **Întrerupătorul automat miniatural**: pentru a controla manual conexiunea dintre acumulator și echipamentele externe.
8. Ieșirea **DRY CONTACT** (contact uscat).
9. **IN**: borna de comunicație în paralel (port RJ45) – se conectează la borna „OUT” a acumulatorului anterior, pentru comunicația dintre mai mulți acumulatori în paralel.
   **OUT**: borna de comunicație în paralel (port RJ45) – se conectează la borna „IN” a acumulatorului următor, pentru comunicația dintre mai mulți acumulatori în paralel.
10. **PCS**: borna de comunicație cu invertorul (port RJ45), cu protocol CAN (viteză 500 kbps) și RS-485 (viteză 9600 bps); transmite invertorului informațiile acumulatorului.
11. **USB** (port USB): pentru introducerea unei unități flash USB la actualizarea acumulatorului.
12. Șurubul de împământare.
13. **Mânerul**: pentru transportul/mutarea acumulatorului.

## 2.2 Specificațiile produsului

Tabelul 2-1: Specificațiile produsului

| **Parametri principali** | **SE-G5.1 Pro-B** |
|---|---|
| Chimia acumulatorului | $LiFePO_4$ |
| Capacitate (Ah) | 100 |
| Extensibilitate | Max. 64 buc. (327 kWh) în paralel (max. 32 buc. fără configurare externă) |
| Tensiune nominală (V) | 51,2 |
| Tensiune de funcționare (V) | 43,2~57,6 |

| Parametri principali | | SE-G5.1 Pro-B |
|---|---|---|
| Energie (kWh) | | 5,12 |
| Energie utilizabilă (kWh)[1] | | 5,12 |
| Curent de încărcare/descărcare (A)[3] | Recomandat[2] | 50 |
| | Max.[2] | 100 |
| | Vârf (2 min, 25 °C) | 150 |
| Alți parametri | | |
| Adâncime de descărcare recomandată | | 90% |
| Dimensiuni (L/Î/A, mm) | | 440*133*540 |
| Greutate aproximativă (kg) | | 45 |
| Indicatoare LED principale | | 5 LED (SOC: 20%~100%) |
| | | 3 LED (funcționare, alarmă, protecție) |
| Grad de protecție al carcasei | | IP20 |
| Temperatură de funcționare | | Încărcare: 0~55 °C<br>Descărcare: -20~55 °C |
| Temperatură de depozitare | | 0 °C~35 °C |
| Umiditate | | 5%~95% |
| Altitudine | | ≤2000 m |
| Durată de viață în cicluri | | ≥6000 (25 °C±2 °C, 0,5C/0,5C, 90% DOD, 80% EOL) |
| Instalare | | Pe perete, pe pardoseală, în rack (dulap standard de 19 inch, adâncimea dulapului ≥600 mm) |
| Port de comunicație | | CAN2.0, RS485 |
| Certificări | | UN38.3, IEC62619, CE, UKCA, VDE2510-50, FCC, UL1973, UL9540A, REACH, ROHS |

[1] Energie utilizabilă în c.c.; condiții de test: 100% DOD, încărcare și descărcare cu 0,5C la 25 °C. Energia utilizabilă a sistemului poate varia în funcție de parametrii de configurare a sistemului.
[2] Curentul este influențat de temperatură și de SOC.
[3] Se aplică anumite condiții; consultați garanția Deye.

## 2.3 Indicatoarele de stare

| Situație | RUN | ALM | ERROR | SOC1 | SOC2 | SOC3 | SOC4 | SOC5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oprit (Power Off) | Stins (Off) | | | | | | | |
| Descărcare sau repaus | Clipește (Blink) | Clipește dacă există o alarmă | Stins | ex. SOC 67%: | | | | |
| | | | | Stins | Aprins | Aprins | Aprins | Aprins |
| Încărcare | | | Stins | ex. SOC 47%: | | | | |
| | | | | Stins | Stins | Clipește | Aprins | Aprins |
| Alarmă | | Clipește | Stins | La fel ca la „Descărcare sau repaus” | | | | |
| Eroare de sistem / protecție | | | Aprins | | | | | |
| Actualizare (Upgrade) | Clipește rapid (Blink Fastly) | | | | | | | |
| Eroare critică | Clipește lent (Blink Slowly) | | | | | | | |

# 3. Despachetarea acumulatorului

Acumulatorul și accesoriile aferente sunt ambalate într-o cutie de carton. Folosiți scule pentru a deschide cutia. După deschiderea cutiei, verificați componentele produsului conform listei de piese.

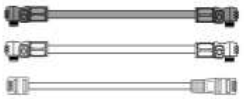
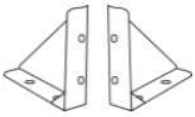
**AVERTISMENT (WARNING)**

Despachetarea brutală este strict interzisă. Dacă sistemul de acumulatori este spart, deformat sau prezintă alte anomalii, utilizatorul trebuie să înceteze imediat folosirea acumulatorului și să ne contacteze.

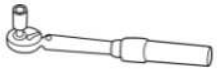
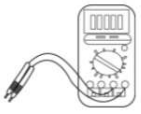
## 3.1 Lista de piese

Verificați piesele la despachetare.

Tabelul 3-1: Lista de piese

| Nr. | Articol | Aspect | Utilizare | Cant. | Observații |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Acumulator |  | Furnizează energie | 1 | |
| 2 | 3U-LBCable |  | O pereche de cabluri de putere 4AWG pentru acumulatori (ambele capete au borne etanșe) și un cablu de comunicație RJ45 pentru acumulatori în paralel. | 1 | |
| 3 | 3U-LPCable |  | O pereche de cabluri de putere c.c. 4AWG (un capăt are bornă etanșă, celălalt capăt papuc de cupru M10) și un cablu de comunicație RJ45 pentru conectarea la invertorul hibrid. | 1 | |
| 4 | Conductor de împământare galben-verde |  | Conductor de împământare al acumulatorului | 1 | |
| 5 | Șurub de dulap M6*16 |  | Fixarea acumulatorului în rack sau în dulap | 4 seturi | |
| 6 | Urechi de montaj în rack și șuruburi M4*8 |  | Fixarea acumulatorului în rack-ul sau dulapul de 19 inch | Urechi: 2<br>Șuruburi: 6 buc. | |
| 7 | Suport simplu de stivuire |  | Stivuirea și fixarea acumulatorilor | 4 buc. | |
| 8 | Suport de perete |  | Montarea acumulatorului pe perete | 2 | |
| 9 | Diblu metalic (șurub de expansiune) M6 |  | Fixarea suportului de perete | 4 | |
| 10 | Manual de utilizare | / | / | 1 | |

Tabelul 3-2: Scule și instrumente recomandate

| Nr. | Articol | Utilizare | Aspect |
|---|---|---|---|
| 1 | Șurubelniță sau bit Phillips (cruce) | Strângerea acumulatorului și a ansamblurilor |  |
| 2 | Cutter | Deschiderea cutiilor |  |
| 3 | Cheie dinamometrică izolată | Montarea cablurilor și a barelor colectoare |  |
| 4 | Chei tubulare izolate | Montarea cablurilor și a barelor colectoare |  |
| 5 | Tester de acumulatori | Măsurarea tensiunii modulului de acumulator |  |

## 3.2 Inspecția vizuală a modulelor

După transportul modulelor la locul de instalare, verificați:

- deteriorări fizice ale carcasei;
- șuruburi deteriorate sau ieșite în afară.

## 4. Instalarea acumulatorului

Acest sistem trebuie instalat de personal calificat și instruit, familiarizat cu instrumentele necesare. Produsul trebuie instalat în interior, departe de surse de căldură, ferit de lumina directă a soarelui și cu o ventilație bună.

**AVERTISMENT (WARNING)**

- Folosiți obligatoriu scule izolate (cheie dinamometrică, prelungitor, cheie tubulară etc.).
- Toate instrumentele trebuie să fie izolate și în zona de instalare nu trebuie să existe obiecte metalice (de ex. ceas, inel).
- Toate întrerupătoarele de alimentare trebuie oprite în prealabil.
- Pregătiți înainte de instalare un stingător cu $CO_2$, o trusă de prim ajutor și un DEA (defibrilator extern automat).

**AVERTISMENT (WARNING)**

- **Pericol de arc electric și de electrocutare**
- Pentru orice lucrare la acest echipament aflat sub tensiune sunt necesare scule izolate.

**AVERTISMENT (WARNING)**

- **Muchii ascuțite**
- Purtați mănuși și alt echipament de protecție pentru a preveni rănirea.

**AVERTISMENT (WARNING)**

- **Punct de strivire**
- Lucrați cu atenție în interiorul carcasei, pentru a preveni rănirea.

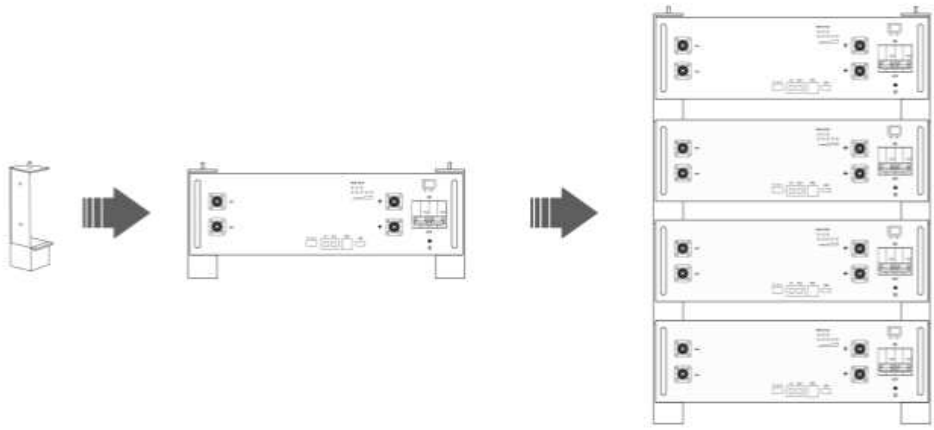
**ATENȚIE (CAUTION)**

- **Obiect greu**
- Poate provoca întinderi musculare sau leziuni ale spatelui.
- Folosiți dispozitive de ridicare și tehnici corecte de ridicare atunci când mutați tăvi, acumulatori și alte obiecte grele.

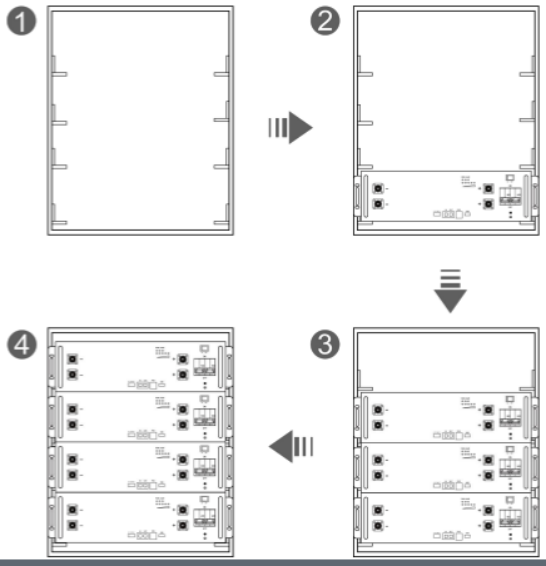
## 4.1 Instalarea modulelor de acumulator

1. Transportați modulele de acumulator la locul de instalare.
2. Așezați modulele de acumulator pe suport, în rack sau în dulap.
3. Fixați acumulatorul pe suport sau în rack. Folosiți suportul sau șuruburile de dulap pentru a fixa acumulatorul pe suport sau în rack.
4. După instalare, strângeți toate șuruburile.

**Metoda de instalare 1:** cu suporturi simple (de stivuire)



**Metoda de instalare 2:** în dulap sau rack standard de 19 inch




**IMPORTANT**

- Acumulatorul poate fi montat într-un dulap sau rack standard de 19 inch.
- Modulele de acumulator pot fi introduse în cadrul rack-ului conform schemei de configurare a acumulatorilor a clientului.

**Metoda de instalare 3:** montare pe perete

Locul de instalare trebuie să respecte distanțele din figura de mai jos (Roof = tavan, Wall = perete, Ground = pardoseală):

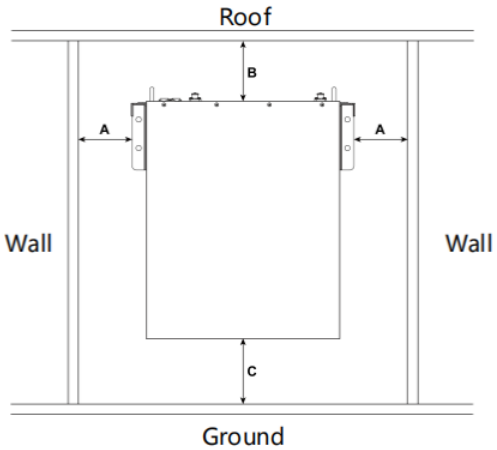



Figura 4-1

| Element | Distanță (mm) |
|---|---|
| A | ≥200 |
| B | ≥300 |
| C | ≥400 |

f) Folosiți cele 6 șuruburi M4*8 pentru a fixa urechile de montaj pe ambele laturi ale acumulatorului, ca în figura 4-2.

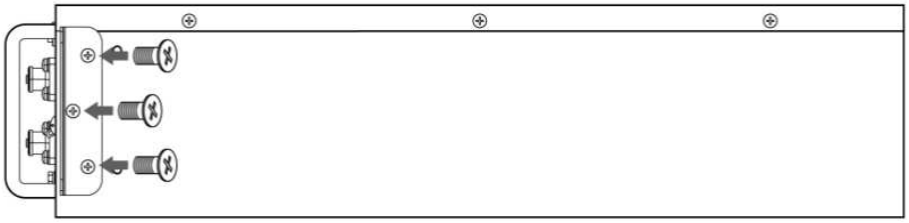


Figura 4-2

Notă BluPower: în original, pașii acestei metode încep cu litera f); pașii a)–e) nu apar în manual.

g) Folosiți burghiul recomandat (ca în figura 4-3) pentru a da 4 găuri în perete, cu adâncimea de 100–110 mm.

h) Folosiți un ciocan pentru a fixa suportul pe perete și montați diblul metalic (șurubul de expansiune) în gaură, ca în figura 4-3.

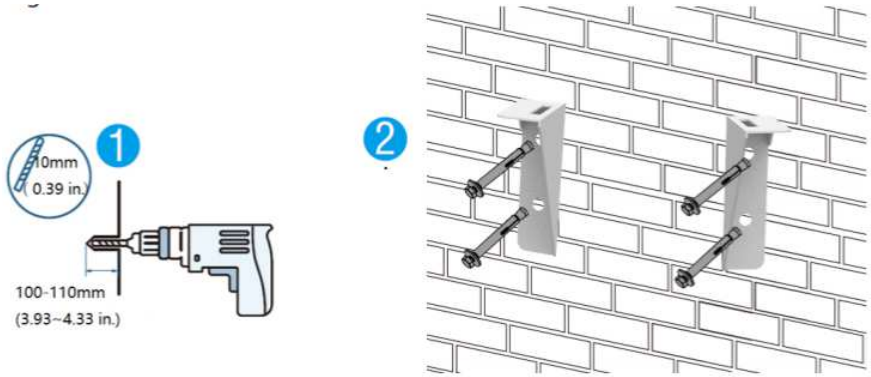



Figura 4-3

i) Strângeți capul șurubului diblului metalic pentru a finaliza montarea suportului.

j) Ridicați acumulatorul și țineți-l. După fixarea suporturilor pe perete, fixați acumulatorul pe suporturi. Asigurați-vă că urechile de montaj ale acumulatorului sunt aliniate cu găurile din stânga și din dreapta ale suportului și fixați-le cu 4 seturi de șuruburi M6 și piulițe cu clemă, ca în figura 4-4.

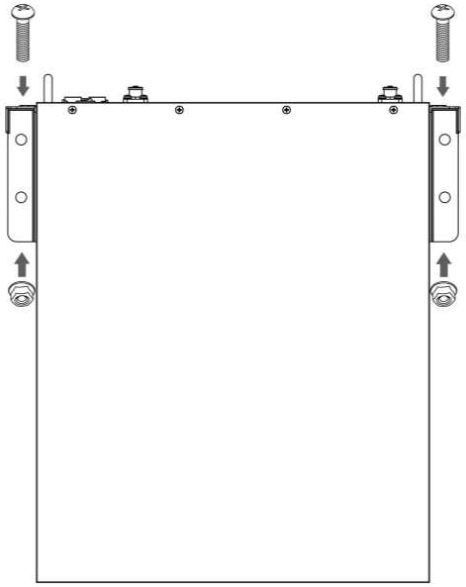


Figura 4-4

- Acumulatorul poate fi montat într-un dulap sau rack standard de 19 inch.
- Modulele de acumulator pot fi introduse în cadrul rack-ului conform schemei de configurare a acumulatorilor a clientului.

**Respectați pozițiile de instalare permise.**



Pozițiile marcate cu bifă verde sunt permise; cele marcate cu cerc roșu cu X nu sunt permise.

Notă BluPower: legenda de sub desen este adăugată de noi, după simbolurile din original (bifă verde / cerc roșu cu X).

## 5. Conectarea cablurilor

### 5.1 Conectarea unui singur acumulator

**OBSERVAȚIE (NOTICE)**

Înainte de a conecta cablul la invertor, instalatorul trebuie să confirme că întrerupătorul de ieșire al invertorului este oprit, pentru a preveni riscul de incendiu sau de electrocutare.

**ATENȚIE (CAUTION)**

- Înainte de conectare, asigurați-vă că acumulatorul este oprit.
- Respectați instrucțiunile, pentru a proteja BMS-ul modulului împotriva deteriorării.
- NU vă abateți de la succesiunea pașilor de mai jos.
- Aveți maximă grijă ca bornele să nu atingă nimic altceva în afară de punctele lor de montaj.
- Bornele și conductoarele conectate la ele au polaritate pozitivă sau negativă (pozitiv: +; negativ: −). Polaritatea unei borne sau a unui conductor conectat la bornă este marcată pe partea frontală a fiecărui modul. Aveți maximă grijă ca bornele și/sau conductoarele cu polaritate opusă să nu se atingă între ele.
- Tensiunea maximă a acumulatorului nu depășește 60 V, valoare mai mare decât tensiunea de siguranță de 36 V. De aceea, vă recomandăm totuși ca bornele acumulatorului sau alte părți expuse să nu fie atinse direct în timpul [textul se întrerupe aici în original]

**OBSERVAȚIE (NOTICE)**

- La strângerea șuruburilor, asigurați-vă că sunt perpendiculare pe bornele modulului de acumulator, pentru a nu deteriora piulițele din interior.
- Montați șuruburile cu o șurubelniță Phillips (cruce), la un cuplu de strângere mai mic de 8,0 Nm (81,5 kgf·cm).

**IMPORTANT**

- Bornele de putere ale modulului, „+” și „−”, sunt acoperite cu un capac de protecție împotriva scurtcircuitului (ca în figura 5-1).
- Scoateți capacul izolator înainte de conectare și montați-l la loc imediat după conectare.
- La conectarea la invertoare sau în modul paralel, folosiți cablurile din lista de despachetare. Dacă în cazuri speciale trebuie folosite alte cabluri, asigurați-vă că respectă standardele relevante.

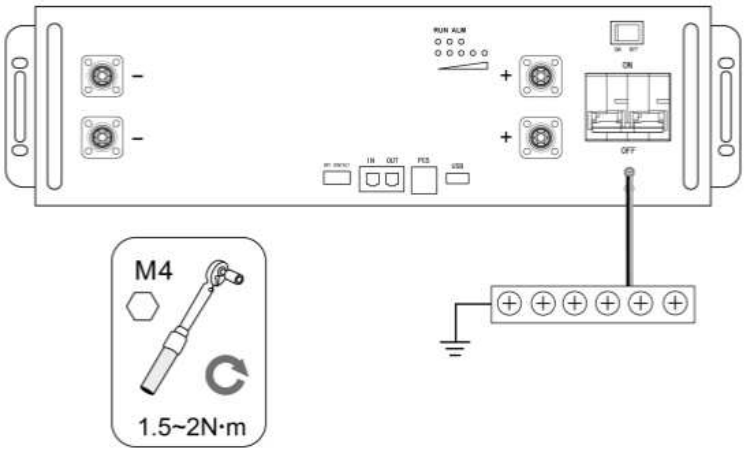



Figura 5-1: Montarea conductorului de împământare (șurub M4, cuplu 1,5~2 N·m)

**Pasul 1.** Purtați mănușile de protecție.

**Pasul 2.** Montați cablul de împământare al acumulatorului.

**Pasul 3.** Montați cablurile de putere negativ și pozitiv ale acumulatorului.

1. Scoateți capacul de protecție de pe borna de putere a acumulatorului.
2. Conectați cablul de putere negativ la acumulator.
3. Conectați cablul de putere pozitiv la acumulator.
4. Montați celălalt capăt al cablurilor de putere ale acumulatorului la ramura de acumulator și la bara colectoare corespunzătoare din sistemul de alimentare.
5. Montați la loc capacul de protecție pe bornele de putere ale acumulatorului.

**Conectarea invertorului:**

1. Scoateți capacul de protecție.
2. Scoateți șurubul de fixare pozitiv cu șurubelnița Phillips (cruce) și conectați cablul de ieșire pozitiv între borna pozitivă a acumulatorului și invertor. După conectarea acumulatorului, strângeți imediat șurubul, ca să nu cadă.

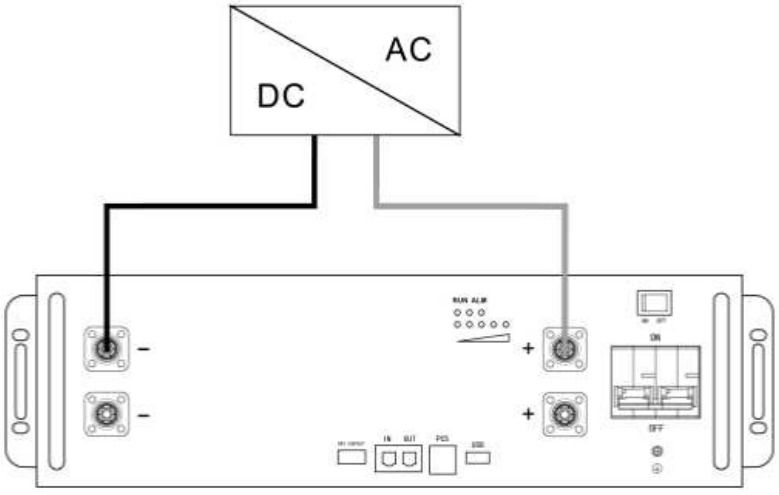



Figura 5-2: Conectarea unui singur acumulator (DC/AC = invertor)

3) Scoateți șurubul de fixare negativ cu șurubelnița Phillips (cruce) și conectați cablul de ieșire negativ între borna negativă a acumulatorului și invertor. După conectarea acumulatorului, strângeți imediat șurubul, ca să nu cadă.

4) Montați capacul de protecție.

5) Ordonați cablurile și fixați cablurile acumulatorului pe suportul perforat cu coliere.

6) Conectarea liniei de comunicație.

Ca în figura 5-3, când acumulatorul este monitorizat de pe calculator, conectați linia de comunicație „USB convert CAN Box” (convertor USB–CAN) între acumulator și calculator.

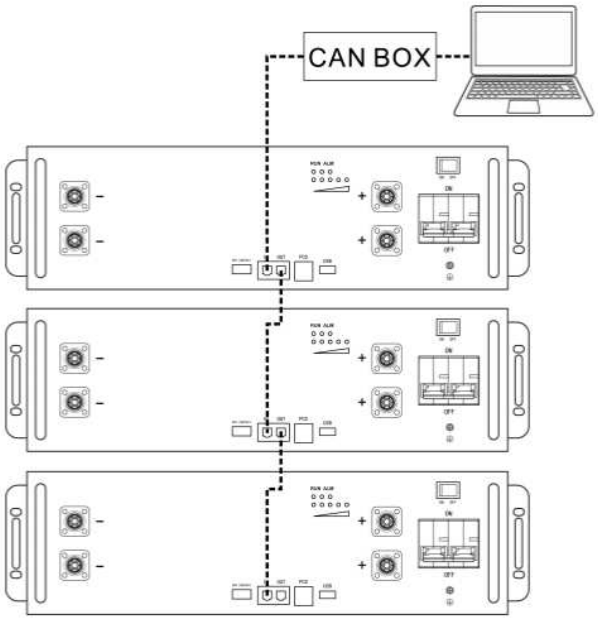


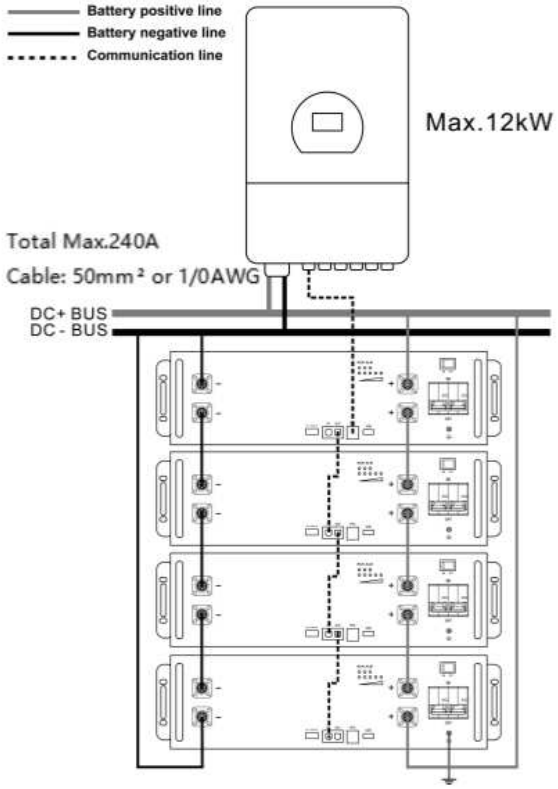

Figura 5-3: Conexiunile cablului de comunicație dintre acumulator și calculator

## 5.2 Conectarea cablurilor pentru mai mulți acumulatori în paralel

5.2.1. Când mai mulți acumulatori sunt conectați în paralel, procedura de conectare a cablurilor este următoarea.

**1. Modul paralel 1 (4 acumulatori, potrivit pentru situațiile în care puterea invertorului este ≤12 kW)**

Când mai multe pachete de acumulatori sunt conectate în paralel și legate la invertor prin bare colectoare, cablurile dintre barele colectoare și invertor trebuie dimensionate în funcție de puterea maximă de ieșire a invertorului. Luând ca exemplu un invertor de 12 kW, la o tensiune a pachetului de acumulatori de 51,2 V, capacitatea minimă de transport continuu de curent cerută pentru cabluri este de 240 A. Trebuie să alegeți cabluri de calitate, cu o capacitate de transport de 240 A (specificații recomandate: 50 mm² sau 1/0 AWG și peste). Cablurile prea subțiri pot duce la supraîncălzire severă, pericol de incendiu și deteriorarea echipamentelor.

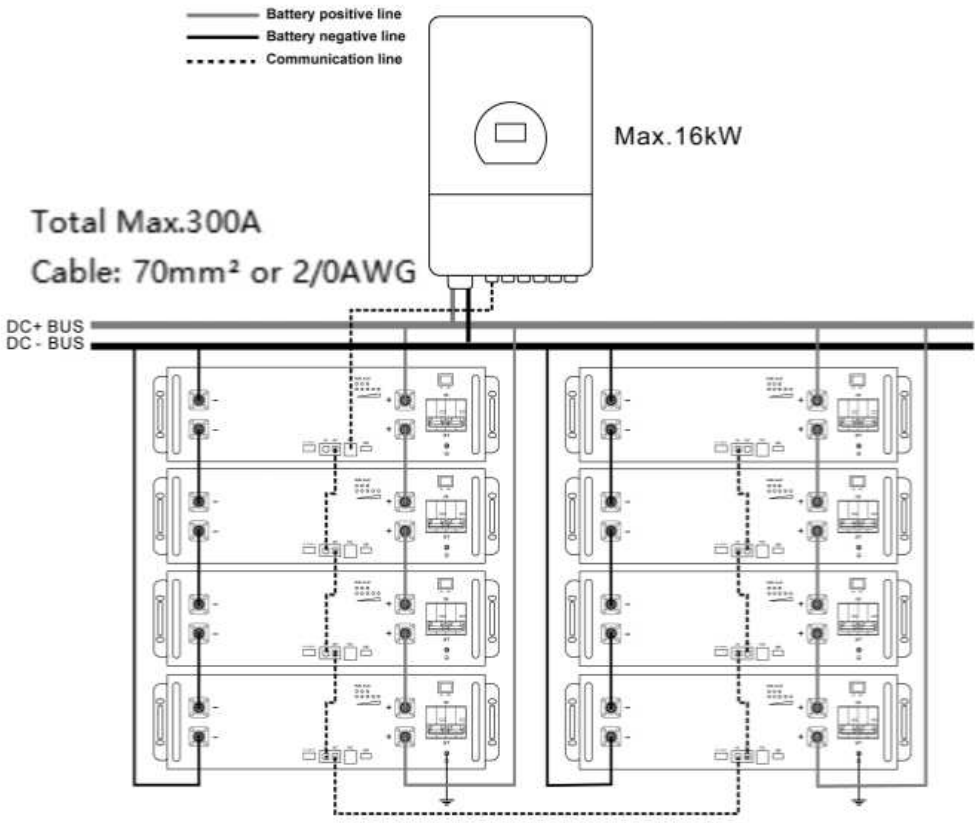



Modul paralel 1 – max. 12 kW; total max. 240 A; cablu 50 mm² sau 1/0 AWG (Battery positive line = linia pozitivă a acumulatorului; Battery negative line = linia negativă; Communication line = linia de comunicație; DC+ BUS / DC− BUS = bara colectoare c.c. +/−)

**Dacă puterea invertorului depășește 12 kW, trebuie folosit obligatoriu modul paralel 2!**

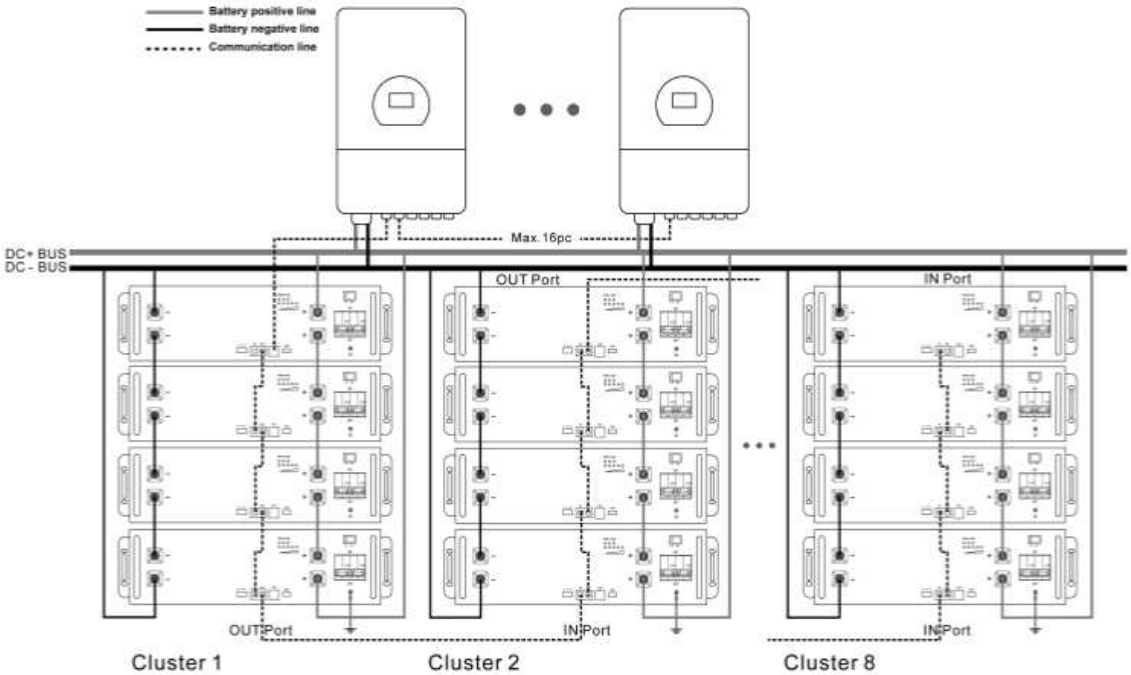
**2. Modul paralel 2 (potrivit pentru situațiile în care puterea invertorului este >12 kW)**

Schema de conectare în paralel a acumulatorilor pentru sisteme de mare putere:




Modul paralel 2 – max. 16 kW; total max. 300 A; cablu 70 mm² sau 2/0 AWG

**Sau sisteme de capacitate mai mare:**




Sisteme de capacitate mai mare – mai multe invertoare și clustere de acumulatori (Cluster 1 … Cluster 8); „Max.16pc” = max. 16 buc.; OUT Port / IN Port = porturile de comunicație

5.2.2. Ca în 5.2.1, conectați linia de comunicație (un cablu de rețea RJ45 standard) între acumulatorii alăturați.

**Notă:** portul **PCS** al primului acumulator trebuie conectat la interfața de comunicație cu acumulatorul a invertorului; altfel invertorul nu poate comunica cu acumulatorii.

**Notă:** portul **OUT** al primului acumulator se conectează la portul **IN** al acumulatorului următor și așa mai departe, legând între ele comunicația mai multor acumulatori; altfel acumulatorii nu vor putea comunica corect.

5.2.3. Conectarea liniei de comunicație dintre acumulator și invertor

(1) Definirea portului PCS

Definirea pinilor portului PCS

| Nr. | Pin port PCS | |
|---|---|---|
| 1 | 485-B |   |
| 2 | 485-A | |
| 3 | – | |
| 4 | CANH | |
| 5 | CANL | |
| 6 | – | |
| 7 | 485-A | |
| 8 | 485-B | |

(2) Definirea portului IN

Definirea pinilor portului IN

| Nr. | Pin port PCS* | |
|---|---|---|
| 1 | CANL |   |
| 2 | CANH | |
| 3 | DI+ | |
| 4 | DI- | |
| 5 | DI- | |
| 6 | DI+ | |
| 7 | CANH | |
| 8 | CANL | |

* Notă BluPower: în original, antetul acestui tabel este „PCS Port Pin”, deși tabelul definește pinii portului IN.

(3) Definirea portului OUT

Definirea pinilor portului OUT

| Nr. | Pin port OUT | |
|---|---|---|
| 1 | CANL |   |
| 2 | CANH | |
| 3 | DO+ | |
| 4 | DO- | |
| 5 | DO- | |
| 6 | DO+ | |
| 7 | CANH | |
| 8 | CANL | |

## 5.3 Inspecția vizuală a conexiunilor

După conectarea acumulatorului, verificați:

- folosirea cablurilor pozitive și negative;
- conectarea bornelor pozitive și negative;
- strângerea tuturor șuruburilor;
- fixarea cablurilor și aspectul lor;
- conectarea corectă a cablului de comunicație;
- montarea capacului de protecție.

# 6. Punerea în funcțiune a produsului

## 6.1 Pornirea acumulatorului

D. Agățați acumulatorul pe perete, așa cum se arată la 4.2.

E. Conectați conductoarele conform figurii de la capitolul 5.

F. Închideți (cuplați) mai întâi întrerupătorul automat (Air Switch) și apoi apăsați butonul de pornire (Power Button), pentru a preveni defectarea protecției la scurtcircuit a acumulatorului din cauza funcției de preîncărcare.

**Pornirea acumulatorului:**

După finalizarea instalării, cablării și configurării, verificați toate conexiunile. Când conexiunile sunt corecte, apăsați butonul de pornire pentru a activa acumulatorul. LED-ul verde de funcționare al acumulatorului clipește, ceea ce indică faptul că sistemul de acumulatori funcționează normal.

## 7. Inspecție, curățare și întreținere

### 7.1 Informații generale

- Acumulatorul nu este livrat complet încărcat. Se recomandă ca instalarea să fie finalizată în cel mult 3 luni de la primire.
- În timpul întreținerii, nu remontați acumulatorul (celulele) în produs; altfel performanța acumulatorului va scădea.
- Este interzisă demontarea oricărui acumulator (celule) din produs și este interzisă secționarea acumulatorului.
- După ce acumulatorul a fost supradescărcat, se recomandă încărcarea lui în cel mult 48 de ore. Acumulatorii pot fi încărcați și în paralel. După conectarea în paralel, încărcătorul trebuie conectat doar la portul de ieșire al oricăruia dintre acumulatori.
- Nu încercați niciodată să deschideți sau să dezasamblați acumulatorul! În interiorul acumulatorului nu există piese care pot fi reparate de utilizator.
- Deconectați acumulatorul Li-Ion de la toți consumatorii și de la toate dispozitivele de încărcare înainte de curățare și întreținere.
- Înainte de curățare și întreținere, puneți capacele de protecție livrate peste borne, pentru a evita riscul de a atinge bornele.

### 7.2 Inspecție

- Verificați dacă există conductoare și contacte slăbite și/sau deteriorate, fisuri, deformări, scurgeri sau deteriorări de orice alt fel. Dacă acumulatorul este deteriorat, trebuie înlocuit. Nu încercați să încărcați sau să folosiți un acumulator deteriorat. Nu atingeți lichidul dintr-un acumulator spart.
- Verificați periodic starea de încărcare a acumulatorului. Acumulatorii litiu-fier-fosfat se autodescarcă lent atunci când nu sunt folosiți sau sunt depozitați.
- Luați în calcul înlocuirea acumulatorului cu unul nou dacă observați oricare dintre situațiile următoare:
  – durata de funcționare a acumulatorului scade sub 70% din durata inițială;
  – durata de încărcare a acumulatorului crește semnificativ.

### 7.3 Curățare

Dacă este necesar, curățați acumulatorul Li-Ion cu o cârpă moale și uscată. Nu folosiți niciodată lichide, solvenți sau substanțe abrazive pentru curățarea acumulatorului Li-Ion.

### 7.4 Întreținere

Acumulatorul Li-Ion nu necesită întreținere. Încărcați acumulatorul la aproximativ > 80% din capacitate cel puțin o dată pe an, pentru a-i păstra capacitatea.

### 7.5 Depozitare

- Acumulatorul trebuie depozitat într-un mediu uscat, răcoros și ferit de căldură.
- În general, perioada maximă de depozitare la temperatura camerei este de 6 luni. Când acumulatorul este depozitat mai mult de 6 luni, se recomandă verificarea tensiunii acestuia. Dacă tensiunea este mai mare de 51,2 V, depozitarea poate continua. În plus, tensiunea trebuie verificată cel puțin o dată pe lună, până când scade sub 51,2 V. Când tensiunea acumulatorului este mai mică de 51,2 V, acesta trebuie încărcat conform strategiei de încărcare.

- Strategia de încărcare este următoarea: descărcați acumulatorul până la tensiunea de deconectare cu un curent de $0,2C_{10}$A, apoi încărcați-l cu un curent de $0,2C_{10}$A timp de aproximativ 3 ore. La depozitare, păstrați SOC-ul acumulatorului la 40–70%.
- Pe durata depozitării, evitați sursele de aprindere sau temperaturile ridicate și țineți acumulatorul departe de zone cu risc de explozie și de materiale inflamabile.

## 8. Depanare

Pentru a determina starea sistemului de acumulatori, utilizatorii trebuie să folosească un software suplimentar de monitorizare a stării acumulatorului, pentru a vedea modul de protecție. Pentru folosirea software-ului de monitorizare, consultați manualul de instalare. După ce utilizatorul cunoaște modul de protecție, consultați secțiunile următoare pentru soluții.

Tabelul 8-1: Depanare

| Tip de defect | Condiția de apariție a defectului | Cauze posibile | Remediere |
|---|---|---|---|
| Defect BMS | Circuitul de măsurare a tensiunii celulelor este defect.<br>Circuitul de măsurare a temperaturii celulelor este defect. | Punctul de sudură pentru măsurarea tensiunii celulei este slăbit sau desprins.<br>Borna de măsurare a tensiunii este deconectată.<br>Siguranța din circuitul de măsurare a tensiunii este arsă.<br>Senzorul de temperatură al celulei s-a defectat. | Înlocuiți acumulatorul. |
| Defect de celulă electrochimică | Tensiunea celulei este scăzută sau dezechilibrată. | Din cauza autodescărcării mari, celula se supradescarcă sub 2,0 V după o depozitare îndelungată.<br>Celula este deteriorată de factori externi: apar scurtcircuite, înțepături sau striviri. | Înlocuiți acumulatorul. |
| Protecție la supratensiune | Tensiunea celulei este mai mare de 3,65 V în starea de încărcare.<br>Tensiunea acumulatorului este mai mare de 58,4 V. | Tensiunea de intrare de pe bara colectoare depășește valoarea normală.<br>Celulele nu sunt uniforme: capacitatea unor celule se degradează prea repede sau rezistența internă a unor celule este prea mare. | Dacă acumulatorul nu își revine din cauza protecției la anomalii, contactați inginerii locali pentru remedierea defectului. |
| Protecție la subtensiune | Tensiunea acumulatorului este mai mică de 40 V.<br>Tensiunea minimă a celulei este mai mică de 2,5 V. | Întreruperea alimentării de la rețea a durat mult timp.<br>Celulele nu sunt uniforme: capacitatea unor celule se degradează prea repede sau rezistența internă a unor celule este prea mare. | La fel ca mai sus. |
| Protecție la temperatură ridicată la încărcare sau descărcare | Temperatura maximă a celulei este mai mare de 60 °C. | Temperatura ambiantă a acumulatorului este prea ridicată.<br>În apropiere există surse de căldură anormale. | La fel ca mai sus. |
| Protecție la temperatură scăzută la încărcare | Temperatura minimă a celulei este mai mică de 0 °C. | Temperatura ambiantă a acumulatorului este prea scăzută. | La fel ca mai sus. |
| Protecție la temperatură scăzută la descărcare | Temperatura minimă a celulei este mai mică de -20 °C. | Temperatura ambiantă a acumulatorului este prea scăzută. | La fel ca mai sus. |

Verificând datele de mai sus și trimițându-le personalului de service al companiei noastre, acesta vă va răspunde cu soluția corespunzătoare după primirea datelor.

## 9. Reciclarea (recuperarea) acumulatorului

Aluminiul, cuprul, litiul, fierul și alte materiale metalice sunt recuperate din acumulatorii LiFePO4 casați printr-un proces hidrometalurgic avansat, iar eficiența totală a recuperării poate ajunge la 80%. Etapele concrete ale procesului sunt următoarele:

### 9.1 Procesul și etapele de recuperare a materialelor catodice

Folia de aluminiu folosită drept colector este un metal amfoter. Mai întâi este dizolvată în soluție alcalină de NaOH, astfel încât aluminiul trece în soluție sub formă de $NaAlO_2$. După filtrare, filtratul este neutralizat cu soluție de acid sulfuric și precipitat pentru a obține $Al(OH)_3$. Când valoarea pH-ului este peste 9,0, cea mai mare parte a aluminiului precipită, iar $Al(OH)_3$ obținut poate atinge, după analiză, nivelul de puritate chimică.

Reziduul de filtrare este dizolvat cu acid sulfuric și peroxid de hidrogen, astfel încât fosfatul de litiu și fier trece în soluție sub formă de $Fe_2(SO_4)_3$ și $Li_2SO_4$ și este separat de negrul de fum și de carbonul depus pe suprafața fosfatului de litiu și fier. După filtrare și separare, pH-ul filtratului este ajustat cu NaOH și apă amoniacală. Mai întâi fierul este precipitat ca $Fe(OH)_3$, iar soluția rămasă este precipitată cu soluție saturată de $Na_2CO_3$ la 90 °C. Deoarece $FePO_4$ se dizolvă ușor în acid azotic, reziduul de filtrare este dizolvat cu acid azotic și peroxid de hidrogen, ceea ce precipită direct $FePO_4$, separă impuritățile precum negrul de fum din soluția acidă, levigă $Fe(OH)_3$ din reziduul de filtrare și precipită $Li_2CO_3$ cu soluție saturată de $Na_2CO_3$ la 90 °C.

### 9.2 Recuperarea materialelor anodice

Procesul de recuperare a materialelor anodice este relativ simplu. După separarea plăcilor anodice, puritatea cuprului poate depăși 99%, iar acesta poate fi folosit pentru rafinarea ulterioară a cuprului electrolitic.

### 9.3 Recuperarea separatorului (diafragmei)

Materialul separatorului este în principal inofensiv și nu are valoare de reciclare.

### 9.4 Lista echipamentelor de reciclare:

Mașină automată de dezmembrare, pulverizatoare, bazin de recuperare umedă („wet gold pool”) etc.

## 10. Cerințe de transport

Acumulatorii trebuie transportați ambalați, iar în timpul transportului trebuie evitate vibrațiile puternice, șocurile sau strivirea, precum și expunerea la soare și ploaie. Pot fi transportați cu vehicule precum autoturisme, trenuri și nave.

Înainte de a transporta un acumulator litiu-fier-fosfat, verificați întotdeauna toate reglementările locale, naționale și internaționale aplicabile.

Transportul unui acumulator ajuns la sfârșitul duratei de viață, deteriorat sau rechemat poate fi, în anumite cazuri, limitat special sau interzis.

Transportul acumulatorului Li-Ion se încadrează în clasa de pericol UN3480, clasa 9. Pentru transportul pe apă, aerian și terestru, acumulatorul se încadrează în grupa de ambalare PI965, secțiunea I.

Pentru transportul acumulatorilor litiu-ion încadrați în clasa 9, folosiți etichetele „Class 9 Miscellaneous Dangerous Goods” (mărfuri periculoase diverse, clasa 9) și etichetele de identificare UN. Consultați documentele de transport relevante.

În SUA, acumulatorii cu litiu și celulele litiu-ion sunt reglementate conform părții 49 din Code of Federal Regulations (49 CFR, secțiunile 105–180) din U.S. Hazardous Materials Regulations (reglementările SUA privind materialele periculoase).




Figura 10-1: Eticheta pentru mărfuri periculoase diverse, clasa 9, și eticheta de identificare UN

## Declarația UE de conformitate

Nr. 231013004 · www.deyeinverter.com

**Produs:** Rechargeable Li-ion Battery System (sistem de acumulatori Li-ion reîncărcabili)
**Modele:** SE-G5.1Pro-B
**Numele și adresa producătorului:** NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD, No. 18, Zhenlong 2 Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, China

Această declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. De asemenea, acest produs este acoperit de garanția producătorului.

Această declarație de conformitate nu mai este valabilă dacă produsul este modificat, completat sau schimbat în orice alt mod, precum și dacă produsul este folosit sau instalat necorespunzător.

Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii: Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMC) 2014/30/UE; Directiva privind restricția utilizării anumitor substanțe periculoase (RoHS) 2011/65/UE.

Trimiteri la standardele armonizate relevante utilizate sau trimiteri la celelalte specificații tehnice în raport cu care se declară conformitatea:

| **EMC:** | |
|---|---|
| EN IEC 61000-6-1:2019 | • |
| EN IEC 61000-6-3:2021 | • |

| | |
|---|---|
| Nume și funcție | KunLei Yu, Test Manag[…] (manager de testare; textul este parțial acoperit de ștampilă în original) |
| În numele | NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD. |
| Data (aaaa-ll-zz) | 2023-10-13 |
| Locul | Ningbo, China |
| Versiune document | EU DoC – v1 |

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD · No. 18, Zhenlong 2 Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, China

## Anexa I – Autodeclarația producătorului

**Parametrii de performanță electrochimică și de durabilitate**
**Model produs: SE-G5.1 Pro-B**

| Parametru | Valoare | Metodă de testare |
|---|---|---|
| Capacitate nominală | 100Ah | Măsurare efectivă la 25 °C±3 °C<br>(1) încărcare 0,5C<br>(2) repaus 30 min<br>(3) descărcare 0,5C |
| Pierderea de capacitate | 6000 de cicluri, pierdere ≤30% | Măsurare efectivă la 25 °C±3 °C<br>(1) încărcare 0,5C<br>(2) repaus 30 min<br>(3) descărcare 0,5C, 90% DOD |
| Putere | 2560W | la 25 °C±3 °C<br>încărcare și descărcare la 20%~80% SOC |
| Pierderea de putere | 10 ani, pierdere ≤30% | / |
| Rezistență internă | ≤10mΩ | Măsurare efectivă la 25 °C±3 °C<br>(1) 0,5C CC 3,65V, CV 0,05C, oprire (Cut)<br>(2) descărcare la 50% SOC, repaus 3 h, V0<br>(3) descărcare 0,5C, 10 s, V1<br>(4) (V0-V1)/50 |
| Creșterea rezistenței interne | 10 ani, creștere ≤30% | / |
| Randament energetic | 94% | Măsurare efectivă la 25 °C±3 °C<br>(1) 0,5C CC 3,65V<br>(2) descărcare la 2,5V, E0<br>(3) 0,5C CC 3,65V, E1<br>(4) E0/E1 |
| Scăderea randamentului energetic | 10 ani, scădere ≤3% | / |
| Durată de viață în cicluri | ≥6000 la 70% SOH,<br>10 ani | Măsurare efectivă la 25 °C±3 °C<br>(1) încărcare 0,5C<br>(2) repaus 30 min<br>(3) descărcare 0,5C, 90% DOD |

CC = curent constant; CV = tensiune constantă; SOC = starea de încărcare; SOH = starea de sănătate; DOD = adâncimea de descărcare. Notă BluPower: (1)–(4) sunt pașii metodei de testare, ca în original.

## Informații privind eliminarea și reciclarea (DEEE)

Toate produsele marcate cu acest simbol sunt deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE, conform Directivei 2012/19/UE), care nu trebuie amestecate cu deșeurile menajere nesortate. Pentru a proteja sănătatea oamenilor și mediul, predați echipamentul uzat la un punct de colectare desemnat pentru reciclarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice, stabilit de autoritățile centrale sau locale. Eliminarea și reciclarea corecte ajută la prevenirea posibilelor consecințe negative asupra mediului și a sănătății. Pentru informații despre amplasarea și condițiile acestor puncte de colectare, contactați instalatorul sau autoritățile locale.

Traducere realizată de BluPower după manualul Deye „User Manual – Rechargeable Li-ion Battery System SE-G5.1 Pro-B” (fișierul deye-ess-user-manual-se-g5.1-pro-b-euen-v06_20260526.pdf, Issue 06, data 20260526, partea în limba engleză). În caz de neconcordanță, prevalează textul original al producătorului.