

BY SOLAX
TRIPLE
POWER



TSYS-HS51

Manual de utilizare

Versiunea 1.0

www.solaxpower.com



Manual electronic în codul QR sau la
<http://kb.solaxpower.com/>

DECLARAȚIE

Drepturi de autor

Drepturi de autor © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Toate drepturile rezervate.

Nicio parte a acestui manual nu poate fi reprodusă, transmisă, transcrisă, stocată într-un sistem de regăsire sau tradusă în nicio limbă ori limbaj informatic, sub nicio formă și prin niciun mijloc, fără permisiunea prealabilă scrisă a SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Mărci comerciale



Orice alt simbol sau design (denumire comercială, siglă) care diferențiază produsele sau serviciile oferite de SolaX sunt protejate ca mărci comerciale. Orice utilizare neautorizată a mărcii comerciale menționate mai sus poate încălca dreptul asupra mărcii.

Notă

Este posibil ca toate produsele, funcțiile și serviciile sau o parte dintre acestea, descrise în prezentul document, să nu intre în domeniul achiziției ori utilizării dumneavoastră. Cu excepția cazului în care contractul prevede altfel, conținutul, informațiile și recomandările din prezentul document sunt furnizate ca atare, iar SolaX nu oferă niciun fel de garanții, asigurări sau declarații, explicite ori implicite.

Conținutul documentelor este revizuit continuu și modificat ori de câte ori este necesar. Cu toate acestea, discrepanțele nu pot fi excluse. SolaX își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri sau modificări produsului/produselor și programului/programelor descrise în acest manual în orice moment, fără notificare prealabilă.

Imaginile din prezentul document au numai scop ilustrativ și pot varia în funcție de modelul produsului.

Pentru mai multe informații, vizitați site-ul web www.solaxpower.com al SolaX Power Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

SolaX își rezervă toate drepturile asupra interpretării finale.

Despre acest manual

Domeniul de valabilitate

Acest manual este parte integrantă a TSYS-HS51. Acesta descrie transportul, depozitarea, instalarea, conexiunea electrică, punerea în funcțiune, întreținerea și depanarea produsului. Citiți-l cu atenție înainte de utilizare.

Codul modelului



Nr. Definiție Descriere	
¹ T Tip produs: Triple Power	
² SYS Sistem de baterii	
³ H Clasa rețelei: sistem de înaltă tensiune	
⁴ S Produs stivuibil	
⁵ 51 Capacitatea bateriei: 5,1 kWh	

Grup țintă

Instalarea și configurarea întreținerii pot fi efectuate numai de personal calificat care:

- deține autorizație și/sau îndeplinește reglementările naționale și locale;
- Pentru operatorii de medie tensiune este necesară obținerea certificărilor de electrician pentru înaltă tensiune.

Convenții

Simbolurile care pot apărea în acest manual sunt definite după cum urmează.

Simbol Descriere	
	PERICOL Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va cauza decesul sau vătămări grave.
	AVERTISMENT Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza decesul sau vătămări grave.
	ATENȚIE Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza vătămări ușoare sau moderate.
	NOTĂ! Oferă sfaturi pentru funcționarea optimă a produsului.

Istoricul modificărilor

- Versiunea 1.0 (2024-10-23)
Adresa de e-mail pentru Australia a fost modificată.
- Versiunea 0.0 (2024-6-24)
- Versiunea inițială

Cuprins

1 Siguranță	1
1.1 Siguranță generală	1
1.2 Siguranța personală	2
1.3 Cerințe privind mediul	3
1.4 Siguranța electrică	4
1.5 Siguranța dispozitivului	6
1.6 Siguranța bateriei	7
1.6.1 Ghid de manipulare a bateriei	7
1.6.2 Intervenția în situații de urgență	10
2 Prezentarea produsului	12
2.1 Introducere	12
2.2 Aspectul produsului	13
2.2.1 Prezentarea sistemului	13
2.2.2 Prezentarea componentelor	15
2.3 Panoul de indicatoare	19
2.3.1 Indicatoare BMS	19
2.3.2 Indicatorul modului de baterie	22
2.4 Pornirea fără rețea	23
2.5 Comutator DIP	23
2.6 Etichetă	25
2.7 Explicarea simbolurilor și pictogramelor	26
3 Transport și depozitare	28
3.1 Cerințe privind transportul	28
3.2 Cerințe privind depozitarea	29
4 Pregătirea înainte de instalare	31
4.1 Alegerea locului de instalare	31
4.1.1 Cerințe privind mediul	31
4.1.2 Cerințe privind suportul de instalare	32
4.1.3 Cerințe privind distanțele	32
4.2 Opțiuni de instalare	34
4.3 Cerințe privind uneltele	35
4.4 Materiale suplimentare necesare	36
5 Despachetarea și verificarea	37
5.1 Despachetarea	37

5.2		
Conținutul livrării		38
6 Instalarea și cablarea unui singur turn		41
6.1 Procedura de instalare a unui singur turn		41
6.2 Cablarea electrică		52
6.2.1 Conexiunea PE		53
6.2.2 Conexiunea de comunicație		55
6.2.3 Conexiunea cablului dintre BMS și invertor		57
7 Instalarea și cablarea a două turnuri		64
7.1 Procedura de instalare a două turnuri		64
7.2 Cablarea electrică		76
7.2.1 Conexiunea PE		77
7.2.2 Conexiunea de comunicație		80
7.2.3		
Conexiunea cablurilor între BMS, cutia de conexiune în serie și invertor		82
8 Punerea în funcțiune a sistemului		91
8.1 Verificarea înainte de pornire		91
8.2 Pornirea sistemului cu un singur grup		91
8.3 Oprirea sistemului cu un singur grup		92
și conexiunea în paralel		95
9.1 Extinderea capacității		95
9.2 Conexiunea în paralel		101
Depanare și întreținere		102
10.1 Întreținere		102
10.2		
Depanare		103
11 Scoaterea din funcțiune		106
11.1 Demontarea cablurilor		106
11.2 Ambalarea		10
8 12 Date tehnice		109

1 Siguranță

1.1 Siguranță generală

Înainte de a transporta, depozita, instala, opera, utiliza și/sau întreține dispozitivul, citiți cu atenție documentul și respectați cu strictețe instrucțiunile și măsurile de siguranță prezentate aici, precum și simbolurile aplicate pe dispozitiv.

Operatorul trebuie să respecte nu numai toate măsurile de siguranță prevăzute în document, inclusiv, fără a se limita la acestea, semnele „Pericol”, „Avertisment”, „Atenție” și „Notă”, ci și legile și reglementările internaționale, naționale și locale relevante, precum și normele din domeniu. SolaX nu își asumă nicio răspundere pentru pierderile cauzate de utilizarea necorespunzătoare sau de încălcarea standardelor de siguranță privind proiectarea, producția și adevcarea dispozitivului.

SolaX nu răspunde pentru întreținerea necesară în urma unei posibile defectări a dispozitivului, a funcționării defectuoase sau a deteriorării componentelor și nici nu își asumă obligația de a plăti despăgubiri pentru posibilele vătămări corporale și daune materiale rezultate dintr-un mediu de instalare care nu îndeplinește cerințele de proiectare.

Operatorul trebuie să respecte legile, reglementările, standardele și instrucțiunile locale pe parcursul transportului, depozitării, instalării, operării și întreținerii.

Dispozitivul este proiectat și testat corespunzător pentru a îndeplini toate standardele naționale și internaționale de siguranță aplicabile. Totuși, la fel ca în cazul tuturor dispozitivelor electrice și electronice, măsurile de siguranță trebuie respectate în timpul instalării dispozitivului pentru a reduce riscul de vătămare corporală și pentru a asigura o instalare sigură.

Înainte de instalarea dispozitivului, citiți cu atenție, înțelegeți pe deplin și respectați cu strictețe instrucțiunile detaliate din Manualul de utilizare și celelalte reglementări conexe. Instrucțiunile de siguranță din prezentul document sunt doar completări ale legilor și reglementărilor locale.

SolaX nu își asumă nicio răspundere dacă apare oricare dintre următoarele situații, inclusiv, fără a se limita la:

- Deteriorarea dispozitivului din cauze de forță majoră, precum cutremur, inundație, furtună, fulger, incendiu, erupție vulcanică, război, taifun, tornadă etc.
- Deteriorarea dispozitivului din cauze umane.
- Utilizarea sau operarea dispozitivului contrar politicilor ori reglementărilor locale.
- Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare și a măsurilor de siguranță de pe produs și din prezentul document.
- Instalarea și utilizarea în condiții de mediu sau electrice necorespunzătoare.
- Modificări neautorizate ale produsului sau software-ului.
- Deteriorarea dispozitivului în timpul transportului de către client sau o terță parte.
- Condiții de depozitare care nu îndeplinesc cerințele specificate în prezentul document.
- Utilizarea unor invertoare sau dispozitive incompatibile.

Siguranță

- Instalarea și punerea în funcțiune efectuate de personal neautorizat care nu deține licență și/sau nu îndeplinește reglementările naționale și locale.

1.2 Siguranța personală



PERICOL!

- Nu porniți dispozitivul în timpul instalării. Dacă dispozitivul este pornit în timpul instalării și demontării cablurilor, în momentul în care miezul cablului atinge conductoarele se va produce un arc electric, o scânteie electrică sau un incendiu. Acest lucru poate provoca un incendiu sau vătămări corporale și daune materiale.
- Nu efectuați operațiuni necorespunzătoare când alimentarea este pornită. Orice operațiune necorespunzătoare poate provoca incendiu, electrocutare sau explozie și va duce la vătămări corporale și daune materiale.
- Înainte de lucru, scoateți obligatoriu inelele, brățările, ceasurile și orice alte bijuterii metalice de pe degete, mâini sau încheieturi, pentru a evita electrocutarea sau arsurile.
- În timpul lucrului, utilizați obligatoriu unelte izolante speciale, a căror clasă de izolație și nivel de rigiditate dielectrică trebuie să fie conforme cu legile, reglementările, standardele și instrucțiunile locale, pentru a evita electrocutarea, arsurile sau defectele de scurtcircuit.



AVERTISMENT!

- Purtați obligatoriu echipament individual de protecție (EIP), precum salopetă, încălțăminte de protecție, ochelari de protecție, cască de protecție, mănuși de protecție etc.



ATENȚIE!

- Nu dezactivați comutatorul de siguranță al dispozitivului și nu ignorați semnele „Pericol”, „Avertisment”, „Atenție” și „Notă” de pe dispozitiv, nici măsurile de siguranță din document.
- Opriti imediat lucrul, informați persoana responsabilă și activați măsurile de protecție în cazul unui pericol posibil care poate provoca vătămări corporale și deteriorarea dispozitivului în timpul instalării și operării.
- Nu porniți dispozitivul înainte de finalizarea instalării sau înainte de a obține aprobarea specialiștilor.
- Nu atingeți direct dispozitivul de alimentare și nu îl atingeți cu alți conductori sau obiecte ude.
- Nu atingeți ventilatorul aflat în funcțiune cu componente, șuruburi sau unelte de instalare și țineți mâinile la distanță când ventilatorul funcționează, pentru a evita vătămrile corporale sau daunele materiale.
- În caz de incendiu, evacuați imediat personalul și activați alarma de incendiu sau apelați pompierii.

1.3 Cerințe privind mediul

PERICOL!

- Țineți dispozitivul la distanță de materiale combustibile și explozive.
- Țineți-l la distanță de surse de căldură sau foc, precum artificii, lumânări, radiatoare sau orice alte aparate care produc căldură. Acestea pot deteriora dispozitivul sau pot provoca incendiu.
- Țineți-l la distanță de gaze inflamabile și explozive sau de medii cu fum.

AVERTISMENT!

- Locul de instalare al dispozitivului trebuie să fie departe de zone expuse lichidelor, precum cele de sub conductele de apă, gurile de evacuare unde se formează condens sau de sub gurile de aer condiționat, deschiderile de ventilație și orificiile încăperii tehnice unde se poate acumula apă. Pătrunderea apei poate deteriora componentele interne și poate provoca scurtcircuite.
- Nu acoperiți orificiile de ventilație și sistemele de răcire în timpul funcționării. În caz contrar, temperatura ridicată poate provoca incendiu sau deteriorarea dispozitivului.

ATENȚIE!

- Zona de depozitare trebuie să fie curată, uscată și bine ventilată, pentru a preveni pătrunderea prafului și formarea condensului.
- Respectați cu strictețe specificațiile tehnice la instalarea și utilizarea dispozitivului. În caz contrar, performanța și siguranța dispozitivului pot fi afectate.
- Nu instalați, nu utilizați și nu operați dispozitive sau cabluri de exterior (inclusiv, fără a se limita la transportarea dispozitivului, operarea dispozitivului, conectarea cablurilor, conectarea sau deconectarea cablurilor conectate la porturile de semnal exterioare, lucrul la înălțime, instalarea în exterior etc.) pe vreme nefavorabilă, precum furtună, ploaie, ninsoare etc.
- Dispozitivul are grad de protecție IP66, ceea ce permite instalarea în exterior. Dacă modulele de baterie sunt instalate în exterior, se recomandă protecția împotriva luminii directe a soarelui, a ploii și a acumulării de zăpadă. Expunerea la lumina directă a soarelui crește temperatura din interiorul bateriei. Această creștere a temperaturii nu prezintă riscuri pentru siguranță, dar poate afecta performanța bateriei.
- În timpul instalării dispozitivului, evitați următoarele medii: medii cu praf, fum, gaze volatile, gaze corozive, radiații infraroșii, solvenți organici sau locuri cu salinitate ridicată.
- Evitați mediile cu praf conductor de electricitate sau conductor magnetic.
- Evitați zonele în care este probabil să se dezvolte ciuperci, mușci sau alte microorganisme.
- Evitați zonele cu vibrații puternice, poluare fonică severă sau interferențe electromagnetice puternice.
- Locul de instalare trebuie să respecte legile și reglementările locale, precum și standardele relevante.

ATENȚIE!

- Terenul de la locul de instalare trebuie să fie ferm și rezistent, fără condiții geologice nefavorabile, precum sol cu conținut ridicat de apă, sol slab sau sol afânat. Evitați și zonele joase, deoarece sunt predispuse la acumularea de apă sau zăpadă.
- Evitați zonele predispuse la acumularea apei.
- Dacă dispozitivul este instalat pe o suprafață cu vegetație, îndepărtați periodic buruienile și consolidați terenul de sub dispozitiv, de exemplu prin betonare, pietruire etc.
- În timpul instalării, verificați dacă terenul este suficient de ferm și rezistent pentru a îndeplini cerințele de susținere a greutății dispozitivului.
- După finalizarea instalării, curățați de la fața locului materialele de ambalare, precum cutii de carton, spumă, pungi de plastic, coliere etc.

NOTĂ!

- Deoarece temperatura de funcționare influențează funcționarea și durata de viață a bateriei, instalați-o într-un mediu ambiant corespunzător.
- Temperatura ambiantă de funcționare a bateriei este cuprinsă între -30°C și $+53^{\circ}\text{C}$. În plus, bateria este echipată cu un sistem de management termic al bateriei (denumit în continuare BTMS). Pentru obținerea performanței optime, BTMS va fi activat pentru a încălzi bateria la temperaturi ambientale scăzute. În acest timp, eficiența energetică a sistemului va scădea pentru o perioadă scurtă din cauza consumului de energie reîncărcabilă în timpul încălzirii.
- Curentul de descărcare va fi redus când temperatura celulei bateriei este între -20°C și $+5^{\circ}\text{C}$ sau între $+45^{\circ}\text{C}$ și $+53^{\circ}\text{C}$. Curentul de încărcare va fi redus când temperatura celulei bateriei este între 0°C și $+20^{\circ}\text{C}$ sau între $+45^{\circ}\text{C}$ și $+53^{\circ}\text{C}$.

1.4 Siguranța electrică

PERICOL!

- Înainte de cablare, verificați dacă dispozitivul este intact, pentru a preveni electrocutarea sau incendiul.
- Operarea necorespunzătoare poate provoca incendiu, electrocutare etc.
- Împiedicați pătrunderea obiectelor în dispozitiv în timpul funcționării. În caz contrar, dispozitivul poate suferi un scurtcircuit sau se poate deteriora, alimentarea sarcinii poate fi redusă ori întreruptă sau pot apărea vătămări corporale.

AVERTISMENT!

- Când se efectuează cablarea, dispozitivele care necesită împământare trebuie împământate mai întâi. Cablul PNGD trebuie deconectat ultimul, după îndepărtarea tuturor celorlalte cabluri.

NOTĂ!

Cerințe generale

- Respectați cu strictete pașii descriși în document pentru instalarea, operarea și întreținerea dispozitivului. Nu modificați dispozitivul și nu schimbați procedura de instalare.
- Înainte de conectarea la rețea trebuie obținută permisiunea autorității electrice naționale sau locale.
- Respectați normele de siguranță stabilite de centrala electrică.
- Opriti dispozitivul și comutatoarele înainte de conectarea sau deconectarea cablurilor de alimentare.
- Dacă în dispozitiv pătrunde lichid, opriți-l imediat și nu îl mai utilizați.
- Înainte de operarea dispozitivului, verificați și confirmați că uneltele îndeplinesc cerințele descrise în document și că sunt inventariate. După instalare și operare, verificați dacă numărul uneltelor este corect.
- Înainte de conectarea cablurilor de alimentare, verificați dacă pictogramele de pe etichetele cablurilor sunt corecte.
- Asigurați-vă că bornele sunt acoperite complet cu izolație.
- Asigurați-vă că învelișurile de protecție sau manșoanele izolante ale componentelor electrice sunt instalate corect, pentru a proteja operatorii împotriva electrocutării.
- În cazul intrărilor multiple, deconectați-le mai întâi; nu operați dispozitivul până când nu este complet scos de sub tensiune.
- Opriti comutatorul de ieșire corespunzător al dispozitivului de alimentare în timpul întreținerii echipamentelor terminale electrice și a echipamentelor de distribuție conectate la dispozitivul de alimentare.
- Înainte de finalizarea întreținerii, instalați obligatoriu indicatoare „Nu porniți” și indicatoare de avertizare, pentru a preveni conectarea alimentării. Nu porniți înainte de remedierea defectiunii.
- Dacă dispozitivul trebuie scos de sub tensiune în timpul diagnosticării și depănării, respectați obligatoriu pașii următori:
întreruperea alimentării > verificarea absenței tensiunii > conectarea cablului de împământare > amplasarea indicatoarelor de avertizare și instalarea barierelor de protecție.
- Verificați periodic dacă șuruburile sunt strânse complet.
- Cablurile deteriorate pot fi înlocuite numai de specialiști.
- Nu modificați, nu deteriorați și nu acoperiți siglele și etichetele aplicate pe dispozitive.
- Nu curățați componentele interioare și exterioare ale dispozitivului cu lichide sau solvenți, precum apă, alcool ori ulei.

Cerințe privind împământarea

- Înainte de operare, verificați dacă dispozitivul este împământat în mod fiabil.
- Nu operați dispozitivul fără conductor de împământare.

Cerințe privind cablarea

- La pozarea cablurilor trebuie respectate legile, reglementările și standardele locale.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt fixate, bine izolate și conforme cu specificațiile.

1.5 Siguranța dispozitivului

PERICOL!

- Munca trebuie efectuată purtând cască de protecție, centură sau alt echipament individual de protecție.

ATENȚIE!

- Pregătiți un set de unelte care au trecut verificarea autorităților profesionale. Nu utilizați unelte defecte, neverificate sau cu termenul de verificare expirat.
- Pentru a preveni vătămarea corporală sau deteriorarea dispozitivului prin alunecare ori răsturnare, asigurați-vă că dispozitivul este fixat.
- Nu găuriți dispozitivul. În caz contrar, etanșeitatea, ecranarea electromagnetică, componentele interne sau cablurile dispozitivului vor fi deteriorate, iar praful metalic rezultat din găurire poate provoca chiar un scurtcircuit pe placa de circuite dacă pătrunde în dispozitiv.

Notă!

Cerințe generale

- Nu sudați cu arc electric și nu tăiați dispozitivul.
- Când lucrați deasupra dispozitivului, luați măsuri eficiente pentru a-l proteja împotriva deteriorării.

Măsuri de siguranță pentru ridicarea și manipularea dispozitivelor grele

- Apreciați greutatea dispozitivului înainte de ridicare, pentru a preveni vătămarea cauzată de sarcini prea mari.
- Dacă dispozitivul este ridicat de mai mult de 2 persoane, organizați lucrul astfel încât greutatea să fie distribuită uniform.
- Purați echipament individual de protecție, precum mănuși și încălțăminte de protecție, pentru a preveni vătămarile la ridicarea manuală a dispozitivului.
- Folosiți postura corectă pentru a preveni vătămarile corporale la ridicare; de exemplu, îndoiți genunchii, nu talia sau spatele, și nu răsuciti spatele.
- Pentru deplasare sau ridicare, țineți dispozitivul de mâner ori puneți mâinile sub acesta; nu îl țineți de mânerele componentelor montate.
- Pentru a preveni vătămarile, nu ridicați rapid dispozitivul greu deasupra taliei.
- La deplasare, evitați lovirea și căderea pentru a preveni zgârieturile, îndoiturile sau deteriorarea componentelor și cablurilor.
- La deplasarea dispozitivelor, fiți atenți la bancuri de lucru, pante, trepte și alte locuri unde se poate aluneca ușor. Asigurați-vă că traseele de trecere sunt plane, curate și fără obstacole.
- Pentru a preveni răsturnarea, furcile stivuitorului trebuie poziționate sub sarcină. Centrați greutatea între furci și reglați-le pentru a distribui greutatea uniform. Fixați ferm sarcina de furci înainte de ridicare și desemnați persoane care să supravegheze operațiunea.

NOTĂ!

Siguranța la utilizarea scărilor

- La lucrările electrice utilizați o scară din lemn sau izolată.
- Este preferabilă o scară cu platformă și balustrade în locul unei scări drepte.
- Verificați dacă scara este în stare bună, dacă capacitatea portantă îndeplinește cerințele și nu o supraîncărcați.
- Așezați scara pe o suprafață solidă și stabilă și desemnați o persoană care să o țină.
- Mențineți-vă echilibrul pentru a preveni vătămarea în timpul urcării.
- La utilizarea scării duble, asigurați-vă că chinga sau frânghia este fixată și securizată pentru a preveni accidentele.

Siguranța la găurire

- La găurire, purtați echipament individual de protecție, precum ochelari și mănuși de protecție etc.
- Evitați găurirea în apropierea conductelor, întrerupătoarelor și prizelor, deoarece firele electrice pot fi pozate orizontal și vertical în jurul acestora.
- Acoperiți dispozitivul pentru a împiedica pătrunderea prafului și resturilor în timpul găuririi și curățați-l imediat după terminarea găuririi.

1.6

Siguranța bateriei

Pentru a preveni vătămarea corporală sau daunele materiale cauzate de operarea necorespunzătoare, înainte de instalare citiți cu atenție următoarele măsuri de precauție privind instalarea.

1.6.1

Ghid de manipulare a bateriei



PERICOL!

- Nu conectați între ele bornele pozitivă și negativă ale bateriei. În caz contrar, bateria poate suferi un scurtcircuit. Scurtcircuitul poate genera un curent foarte mare și poate elibera o cantitate mare de energie într-un timp scurt, ceea ce poate cauza scurgerea bateriei, fum, emisii de gaze inflamabile, ambalare termică, incendiu sau chiar explozie. De aceea, opriți bateria înainte de întreținere.
- Țineți bateria departe de surse de foc, radiatoare etc.
- Nu deteriorați niciodată dispozitivul prin strivire, deformare, cădere, lovire, tăiere sau perforare cu un obiect ascuțit. În caz contrar, poate apărea un incendiu sau o scurgere de electrolit.
- Nu demontați, modificați sau deteriorați niciodată bateria, inclusiv prin perforare cu un obiect ascuțit, deformare ori scufundare în apă sau alte lichide, pentru a preveni scurgerile, fumul, eliberarea de gaze inflamabile, ambalarea termică, incendiul sau explozia.
- Nu atingeți bornele bateriei cu alte obiecte metalice, deoarece acestea pot provoca încălzire sau scurgeri.



PERICOL!

- Nu amestecați module de baterie de tipuri sau mărci diferite. Acest lucru poate provoca scurgeri sau ruperea bateriei, ducând la vătămări corporale ori daune materiale.
- Electrolitul bateriei este toxic și volatil. În cazul scurgerii bateriei sau al apariției unui miros, nu atingeți niciodată lichidul scurs și nu inhalați gazele. Într-o astfel de situație, îndepărtați-vă de baterie și contactați imediat specialiști. Aceștia trebuie să poarte EIP, precum ochelari de protecție, măști de gaze, îmbrăcăminte de protecție etc., să oprească dispozitivul, să îndepărteze bateria și să contacteze inginerii tehnici.
- În mod normal, bateria nu eliberează gaze, deoarece este un sistem închis. Totuși, în următoarele situații: ardere, perforare cu acul, strivire, lovire de fulger, supraîncărcare sau alte condiții nefavorabile care pot provoca ambalarea termică a bateriei, bateria se poate deteriora sau în interiorul acesteia poate apărea o reacție chimică anormală, ducând la scurgerea electrolitului sau producerea de gaze. Pentru a preveni incendiul sau coroziunea dispozitivului, asigurați evacuarea corespunzătoare a gazelor inflamabile.
- Luați măsuri pentru protejarea persoanelor împotriva gazelor eliberate la arderea bateriilor.



ATENȚIE!

- Instalați bateriile într-o zonă uscată. Nu le instalați sub zone predispuse la scurgeri de apă, precum gurile aparatelor de aer condiționat, gurile de ventilație, ferestrele de alimentare ale încăperii tehnice sau conductele de apă. Asigurați-vă că în dispozitiv nu pătrunde niciun lichid, pentru a preveni defectiunile sau scurtcircuitele.
- Conform standardelor și cerințelor de construcție, la instalarea și punerea în funcțiune a dispozitivului pregătiți din timp echipamentele de stingere a incendiilor, precum nisip uscat, stingător cu dioxid de carbon etc. Asigurați-vă că echipamentele de stingere menționate sunt conforme cu legile, reglementările și standardele locale.
- Înainte de despachetare și în timpul depozitării și transportului, asigurați-vă că ambalajele sunt intacte și că bateriile sunt poziționate corect, conform etichetelor de pe ambalaje. Nu așezați bateria cu susul în jos sau vertical, nu o culcați pe o parte și nu o înclinați. Stivuiți bateriile conform cerințelor de stivuire de pe ambalaje. Asigurați-vă că bateriile nu cad și nu se deteriorează. În caz contrar, acestea vor trebui casate.
- După despachetare, bateriile trebuie poziționate corect, conform cerințelor. Nu așezați bateria cu susul în jos sau vertical, nu o culcați pe o parte, nu o înclinați și nu o stivuiți. Asigurați-vă că bateriile nu sunt lovite, nu cad și nu se deteriorează. În caz contrar, acestea vor trebui casate.
- Strângeți șuruburile la cuplul specificat în prezentul document. Verificați periodic dacă șuruburile sunt strânse și dacă există rugină, coroziune sau alte corpuri străine și îndepărtați-le dacă este cazul. Conexiunile cu șuruburi slăbite vor cauza căderi excesive de tensiune, iar bateriile pot lua foc la curenți mari.
- Încărcați bateria la timp pentru a evita deteriorarea prin descărcare excesivă.

Notă!

Cerințe generale

- Citiți cu atenție documentul înainte de instalare, operare și întreținere.
 - Încărcați bateria în intervalul de temperatură specificat, deoarece temperatura scăzută poate provoca un scurtcircuit. Prin urmare, nu încărcați bateria dacă temperatura este sub limita inferioară a temperaturii de funcționare.
 - Înainte de despachetare, asigurați-vă că ambalajele sunt intacte. Dacă ambalajul este deteriorat, contactați imediat transportatorul și producătorul.
 - Căderea, lovirea, umflarea, bombarea sau deformarea carcasei bateriei pot provoca scurgeri sau emisii de gaze inflamabile. Nu utilizați în nicio situație baterii deteriorate. În cazul scurgerii de electrolit sau al deformării structurale, contactați imediat instalatorul ori personalul profesionist de operare și întreținere pentru îndepărtarea sau înlocuirea bateriei. Țineți bateria deteriorată departe de alte dispozitive și de materiale inflamabile sau explozive și asigurați-vă că personalul necalificat nu intră în contact cu aceasta.
 - Înainte de operare, asigurați-vă că în jurul bateriei nu există mirosuri iritante sau de ars.
 - Nu așezați obiecte, precum unelte, piese metalice etc., deasupra bateriei.
- Verificați și îndepărtați-le dacă există.
- Nu instalați bateriile pe ploaie, ninsoare, ceață sau în alte condiții meteo extreme, pentru a preveni umezeala sau coroziunea.
 - Dacă bateria este stropită accidental sau scufundată în apă, transportați-o într-o zonă izolată și eliminați-o corespunzător cât mai curând.
 - Înainte de instalare, verificați dacă carcasa bateriei este deformată sau deteriorată. Dacă da, nu o instalați.
 - Verificați dacă bornele pozitivă și negativă ale bateriei au fost împământate accidental. Dacă da, deconectați-le.
 - Nu sudați și nu șlefuiți în apropierea bateriei, deoarece o scânteie sau un arc electric poate provoca incendiu.
 - Dacă bateria nu va fi utilizată o perioadă îndelungată, depozitați-o sau reîncărcați-o conform documentului.
 - Dispozitivele utilizate pentru încărcarea sau descărcarea bateriilor trebuie să respecte cerințele legilor, reglementărilor și standardelor locale.
 - Opriți bateria în timpul instalării și întreținerii.
 - În perioada de depozitare, inspectați bateria deteriorată pentru a vă asigura că nu există fum, foc, scurgeri de electrolit sau căldură.
 - Nu atingeți bateria când este defectă. Temperatura ridicată a suprafeței poate provoca vătămări corporale.
 - Nu călcați, nu vă sprijiniți și nu stați pe baterie.
 - Bateriile nu pot fi utilizate ca sursă de alimentare de rezervă în următoarele situații:

- » Dispozitiv medical direct legat de sănătatea umană.
- » Dispozitiv precum trenuri, ascensoare etc., care poate provoca vătămări persoanelor.

Notă!

- » Sisteme informatice care joacă un rol important în societăți și instituții.
- » Zone din apropierea dispozitivelor medicale.
- » Alte dispozitive care îndeplinesc un rol similar celor descrise mai sus.

Recuperarea bateriilor deteriorate sau uzate

- Eliminați bateriile deteriorate sau uzate conform legilor și reglementărilor locale; nu le aruncați în gunoiul menajer și nici în containerele stradale de reciclare.
- În caz contrar, pot apărea poluarea mediului sau explozii.
- Dacă bateria prezintă scurgeri de electrolit sau este deteriorată, contactați compania noastră ori o firmă de reciclare a bateriilor pentru casare.
- Dacă bateriile au ajuns la sfârșitul duratei de viață, contactați o firmă de reciclare a bateriilor pentru casare.
- Țineți bateriile deteriorate sau uzate departe de temperaturi ridicate și de lumină directă a soarelui.
- Asigurați-vă că bateriile deteriorate sau uzate nu sunt expuse unor medii foarte umede sau corozive.
- Nu reutilizați o baterie deteriorată sau eliminată și contactați imediat o firmă de reciclare a bateriilor pentru casarea acestora, pentru a evita poluarea mediului.

1.6.2 Intervenția în situații de urgență

ATENȚIE!

Dacă din modulul de baterie se scurge electrolit sau orice alt material chimic ori dacă în urma scurgerii modulului de baterie se pot genera gaze, evitați întotdeauna contactul cu substanța evacuată. În cazul contactului accidental, procedați după cum urmează:

- Inhalare: părăsiți imediat zona contaminată și solicitați de îndată asistență medicală;
- Contact cu ochii: clătiți ochii cu apă curentă timp de cel puțin 15 minute și solicitați asistență medicală;
- Contact cu pielea: spălați bine zona de contact cu săpun și solicitați asistență medicală;
- Ingerare: provocați vărsături și solicitați asistență medicală.

**ATENȚIE!**

Dacă izbucnește un incendiu în locul unde este instalat modulul de baterie, procedați după cum urmează:

- Dacă modulul de baterie se încarcă în momentul izbucnirii incendiului și acest lucru se poate face în siguranță, deconectați întrerupătorul modului de baterie pentru a întrerupe alimentarea de încărcare;
- Dacă dispozitivul nu a luat încă foc, utilizați un stingător de clasă ABC sau un stingător cu dioxid de carbon pentru stingerea incendiului;
- Dacă modulul de baterie ia foc, nu încercați să stingeți incendiul și evacuați-vă imediat.
- Modulul de baterie poate lua foc când este încălzit peste 302°F/150°C; dacă ia foc, va produce gaze nocive și toxice. NU vă apropiați și păstrați distanța.

Modalități eficiente de gestionare a accidentelor:

- Dacă modulul de baterie este deteriorat, așezați-l într-un loc separat și apălați personal calificat sau serviciul local de pompieri.
- Dacă orice parte a modului de baterie sau cablajul este scufundat în apă, stați departe de apă și nu atingeți nimic; dacă modulul de baterie s-a udă, nu îl atingeți.
- Dacă modulul de baterie este deteriorat, nu îl utilizați. În caz contrar, pot apărea atât vătămări corporale, cât și daune materiale.
- Nu reutilizați un modul de baterie care a fost scufundat și contactați personalul calificat.

2 Prezentarea produsului

2.1 Introducere

Produsul TSYS-HS51, un sistem inteligent de baterii pentru exterior, ușor de instalat și extins, este alcătuit dintr-un BMS, module de baterie, bază și cutie de conexiune în serie (dacă este cazul). Sistemul de stocare a energiei este realizat cu tehnologie de ultimă generație și se caracterizează prin fiabilitate ridicată și control facil. Este proiectat pentru o utilizare largă în aplicații rezidențiale, industriale mici și comerciale.

- Sistemul de management al bateriei (denumit în continuare BMS) este un sistem electronic care gestionează o baterie reîncărcabilă.
- Modulul de baterie este un tip de baterie electrică ce poate încărca sau alimenta sarcini.
- Cutia de conexiune în serie este concepută pentru conectarea celui de-al doilea turn în serie, prin cablare conductoare cu BMS-ul.

2.2 Aspectul produsului

2.2.1 Prezentarea sistemului

Aspectul sistemului

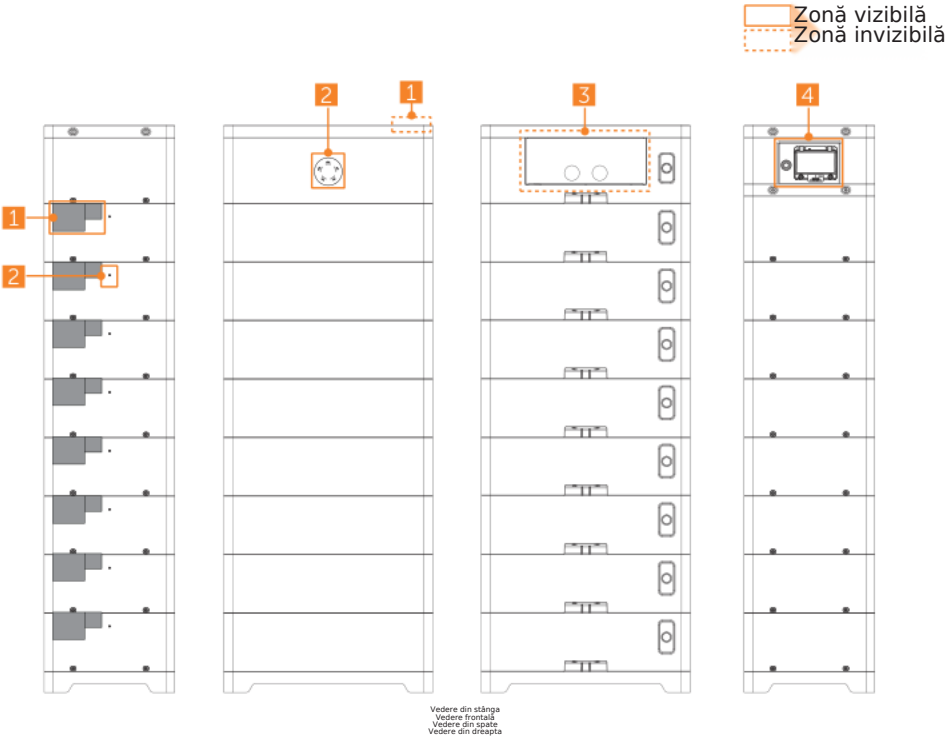


Figura 2-1
Aspect

Tabelul 2-1
Descriere

Nr. Element Descriere	
1 Etichete	Include eticheta de performanță, care identifică în mod clar tipul dispozitivului, numărul de serie, parametrii, certificările etc., și eticheta producătorului, care indică numele și adresa producătorului. Pentru detalii, consultați „2.6 Etichetă”.
2 Panou de indicatoare	Oferă indicații ușor de înțeles privind semnalele instrumentului. Pentru detalii, consultați „2.3 Panoul de indicatoare”.
3 Zonă de conexiuni electrice	Include porturile B+/B-, portul de comunicație, portul de încălzire, portul de împământare etc. Pentru detalii, consultați „Prezentarea BMS”.
4 Buton/întrerupător	Pornește sau oprește sistemul.

Greutate și dimensiuni

Tabelul 2-2 Greutate și dimensiuni

	BMS (TBMS-S51-8)	Modul de baterie (TB-H551) Bază Cutie de conexiune în serie
Lungime (mm)	600 600 600 600	
Adâncime (mm)	376 376 376 376	
Lățime (mm)	125 168 60 225	
Greutate netă (kg)	18,5 46 4,7 15	

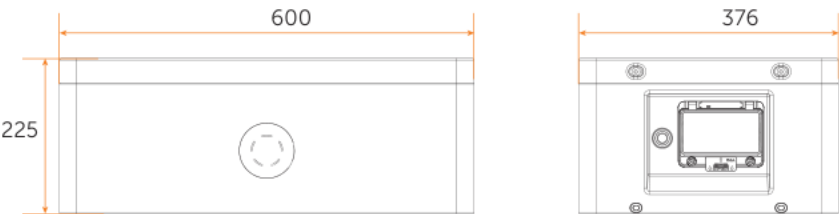


Figura 2-1
BMS

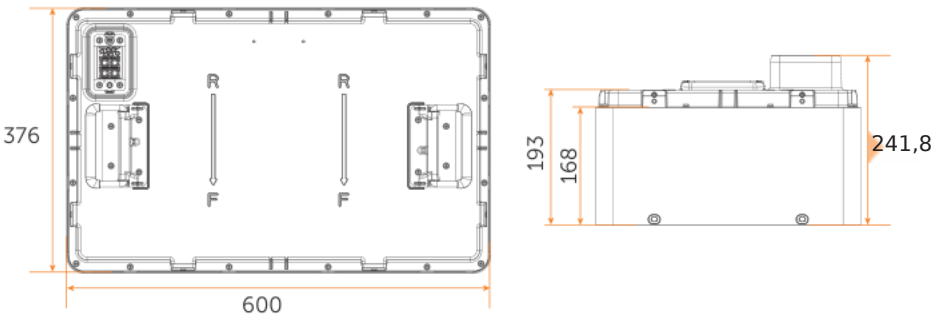


Figura 2-2
Modul de baterie

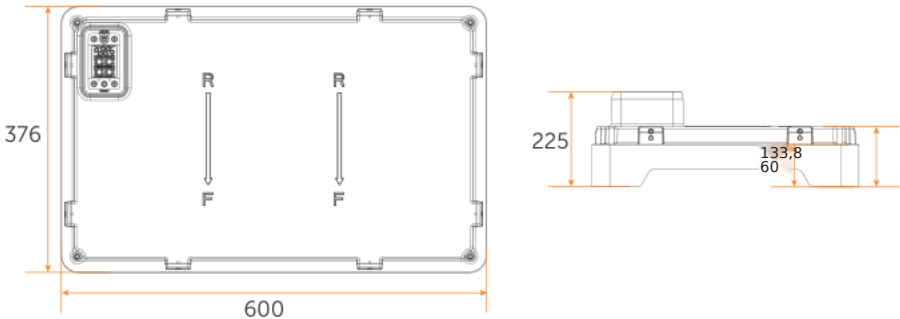


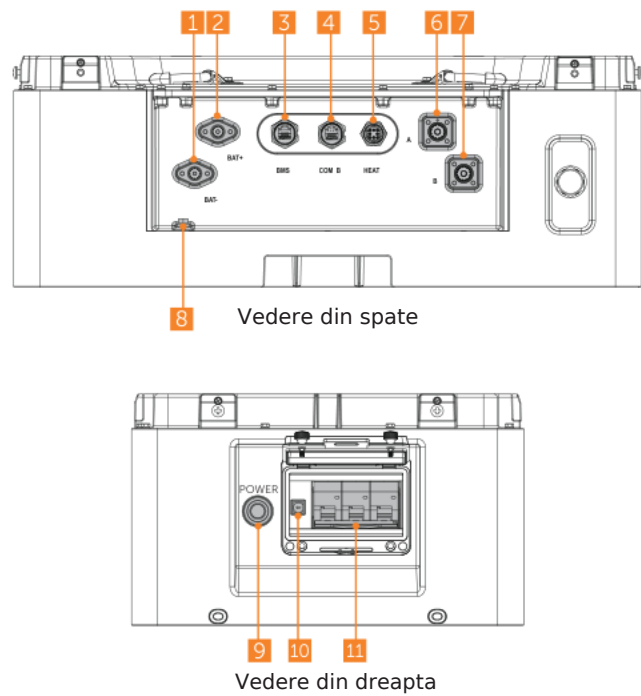
Figura 2-3
Bază



Figura 2-4
Cutie de conexiune în serie

2.2.2
Prezentarea componentelor

Prezentarea BMS



Vedere din spate

Vedere din dreapta

Figura 2-5
Prezentarea BMS

Tabelul 2-3 Prezentarea BMS

NR. Element Descriere	
1 Port BAT- Port negativ de alimentare: pentru conectarea la portul „BAT-” al inverterului.	
2 Port BAT+ Port pozitiv de alimentare: pentru conectarea la portul „BAT+” al inverterului.	
3 Port BMS Port de comunicație: pentru conectarea la portul „BMS” al inverterului.	

Prezentarea produsului

NR. Element Descriere	
4	Port COM B Port de comunicație: pentru conectarea la portul „COM B” al cutiei de conexiune în serie (dacă există); în caz contrar, nu trebuie conectat.
5 Port HEAT	Port pentru încălzitor: pentru conectarea la portul „HEAT” al cutiei de conexiune în serie (dacă există); în caz contrar, în port trebuie introdus un conector de scurtcircuit.
6 Port A Port pozitiv de alimentare: pentru conectarea la portul „A” al cutiei de conexiune în serie.	
7 Port B Port negativ de alimentare: pentru conectarea la portul „B” al cutiei de conexiune în serie.	
8 Port GND Port de împământare: pentru conectarea la portul de împământare al invertorului și al cutiei de conexiune în serie (dacă există).	
9 Buton POWER Pentru pornirea/oprirea sistemului	
10	DIP SWITCH Activează funcția de conectare în paralel a bateriei (funcție rezervată). Pentru detalii, consultați „2.4 Comutator DIP”.
11 Întrerupător Pentru controlul intrării și ieșirii modului de baterie.	

Prezentarea modului de baterie

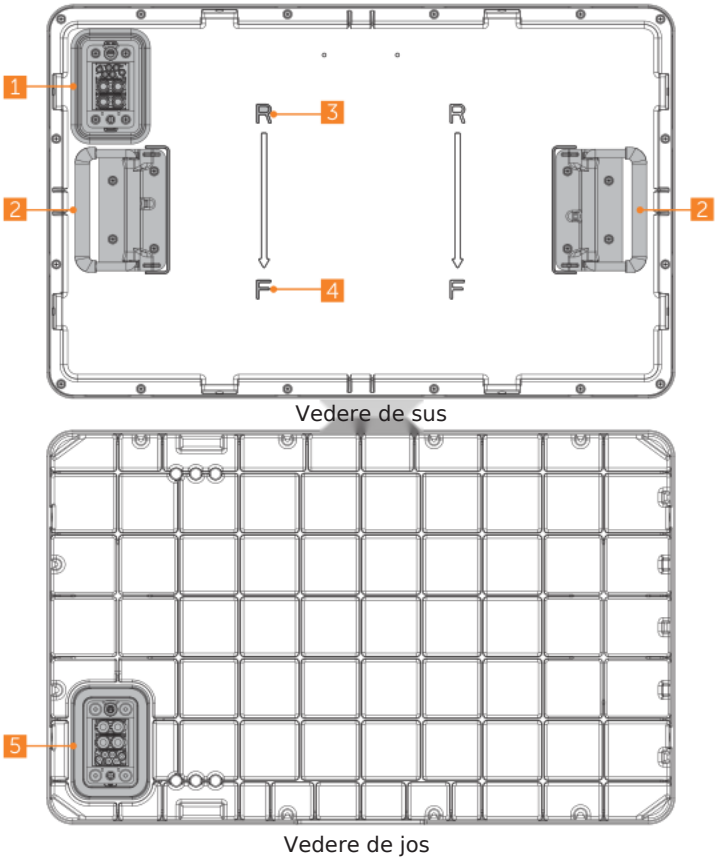


Figura 2-6
Prezentarea modului de baterie

Tabelul 2-4 Prezentarea modului de baterie

NR. Element Descriere	
1 Conector Pentru conectarea la partea inferioară a modului de baterie sau a BMS-ului.	
2 Mânere /	
3 „R” Indică partea din spate.	
4 „F” Indică partea frontală.	
5 Conector Pentru conectarea la modulul de baterie sau la bază.	

NOTĂ!

- Din cauza greutatei modului de baterie (46 kg), se recomandă ca deplasarea sau ridicarea acestuia să fie efectuată de 2 persoane.

Prezentarea bazei

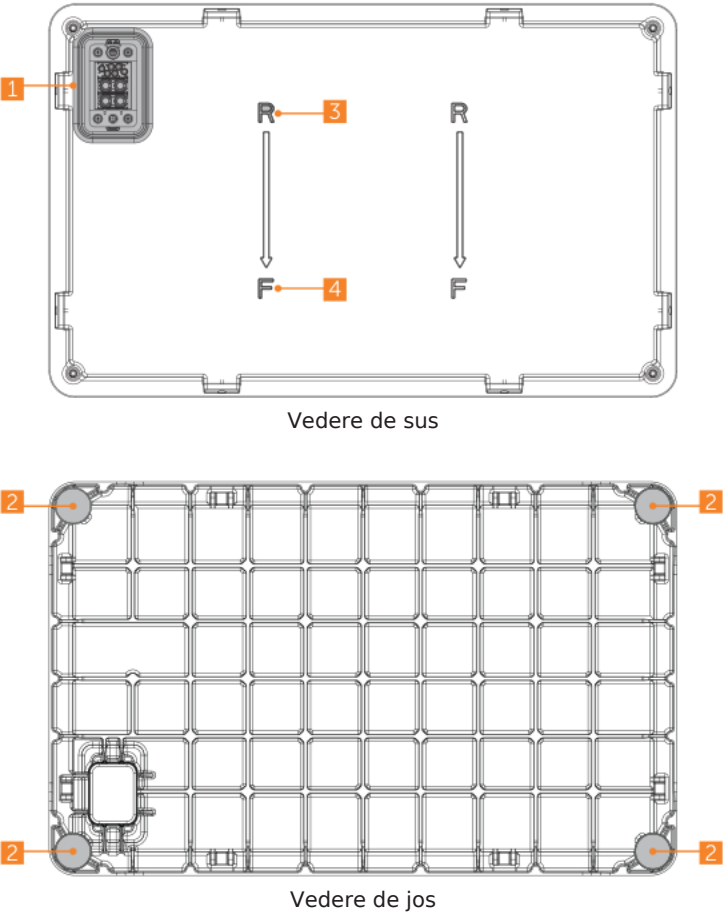


Figura 2-7
Prezentarea bazei

Prezentarea produsului

Tabelul 2-5 Prezentarea bazei

NR. Element Descriere
1 Conector Pentru conectarea la partea inferioară a modului de baterie.
2 Șurub reglabil Rotiți șuruburile pentru a nivela baza.
3 „R” Indică partea din spate.
4 „F” Indică partea frontală.

Prezentarea cutiei de conexiune în serie

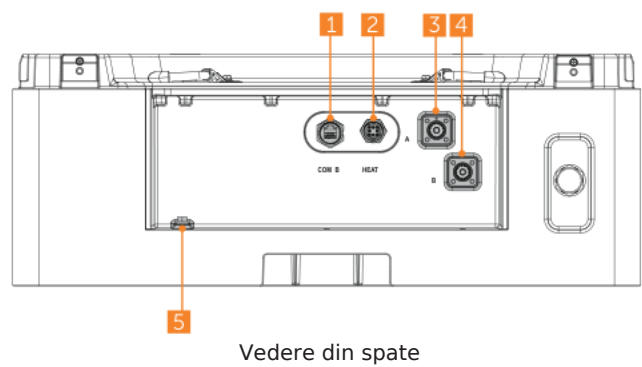


Figura 2-8
Prezentarea cutiei de conexiune în serie

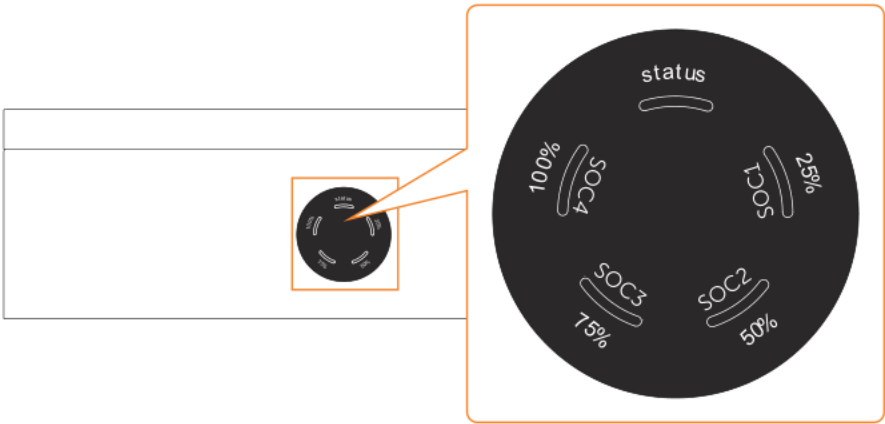
Tabelul 2-6 Prezentarea cutiei de conexiune în serie

NR. Element Descriere
1 Port COM B Port de comunicație: pentru conectarea la portul „COM B” al BMS-ului.
2 Port HEAT Port pentru încălzitor: pentru conectarea la portul „HEAT” al BMS-ului.
3 Port A Port pozitiv de alimentare: pentru conectarea la portul „A” al BMS-ului.
4 Port B Port negativ de alimentare: pentru conectarea la portul „B” al BMS-ului.
5 Port GND Port de împământare: pentru conectarea la portul de împământare al BMS-ului.

2.3
Panoul de indicatoare

2.3.1
Indicatoarele BMS

BMS-ul este echipat cu o lampă de stare tricoloră (galben/verde/roșu) și patru indicatoare SOC monoculore (verzi), care afișează starea de funcționare. Indicatoarele SOC afișează procentul actual al bateriei.



Vedere frontală

Figura 2-1
Indicatoare

Tabelul 2-1
Informații despre indicatoare

Indicație LED Culoare Stare	
Pornire	Lampă de stare Galben Clipește Indicatoare SOC Verde Aprins continuu
Autotest	Lampă de stare Galben Aprins continuu Indicatoare SOC Verde Aprins continuu
Așteptare	Lampă de stare Verde Aprins continuu Indicatoare SOC Verde Aprins continuu
Încărcare	Lampă de stare Verde Clipește Indicatoare SOC Pentru detalii, consultați „Informațiile indicatoarelor în timpul încărcării”.
Descărcare	Lampă de stare Verde Clipește Indicatoare SOC Pentru detalii, consultați „Informațiile indicatoarelor în timpul descărcării”.
Oprire	Lampă de stare Galben Aprins continuu Indicatoare SOC Verde Aprins continuu

Tabelul 2-2 Informațiile indicatoarelor în timpul încărcării

Valoare SOC
Lampă de stare
SOC1
SOC2
SOC3
SOC4
SOC<0%
Clipsează
Stins
Stins
Stins
SOC<25%
Clipsează
Clipsează
Stins
Stins
SOC<50%
Clipsează
Clipsează
Clipsează
Stins
SOC<75%
Clipsează
Clipsează
Clipsează
Clipsează
SOC<100%
Clipsează
Clipsează
Clipsează
Clipsează

Notă: Atât lampa de stare, cât și indicatoarele SOC luminează în verde.

Informațiile indicatoarelor în timpul descărcării

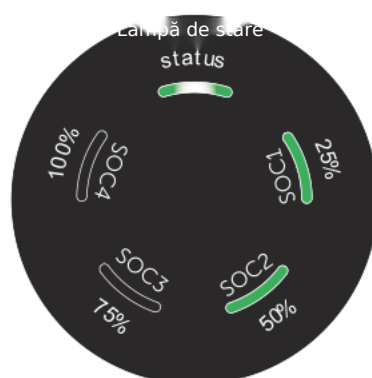


Figura 2-3
Informațiile indicatoarelor în timpul descărcării

Dacă nivelul bateriei este între 25% și 50%, indicatoarele SOC vor afișa următoarele:

- Primele două indicatoare SOC (SOC1 și SOC2) vor rămâne aprinse continuu în verde;
- SOC3 și SOC4 vor fi stinse.

Tabelul 2-3 Informațiile indicatoarelor în timpul descărcării

Valoare SOC
Lampă de stare
SOC1
SOC2
SOC3
SOC4
SOC<0%
Clipsează
Stins
Stins
Stins
SOC<25%
Clipsează
Aprins continuu
Stins
Stins
SOC<50%
Clipsează
Aprins continuu
Aprins continuu
Stins
SOC<75%
Clipsează
Aprins continuu
Aprins continuu
Aprins continuu
SOC<100%
Clipsează
Aprins continuu
Aprins continuu
Aprins continuu

Notă: Atât lampa de stare, cât și indicatoarele SOC luminează în verde.

2.3.2 Indicatorul modului de baterie

Modulul de baterie este echipat cu o lampă de stare tricoloră (galben/verde/roșu), care indică starea de funcționare.

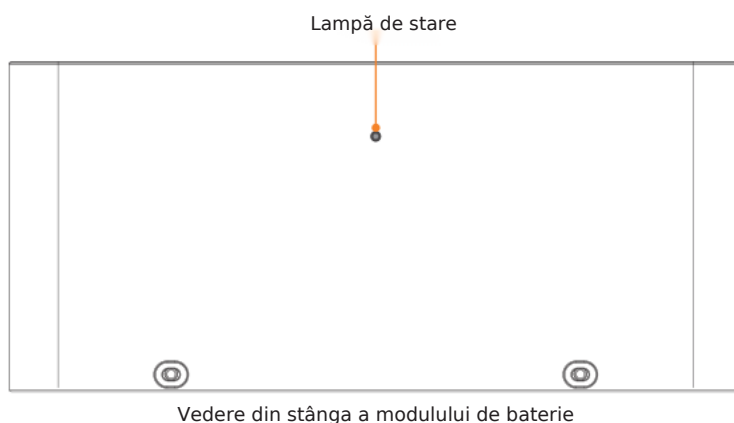


Figura 2-4
Lampă de stare

Tabelul 2-4 Informații despre lampa de stare

	Indicație LED Stare	
În funcționare normală		Clipire normală
Pierderea comunicației CAN timp de 300 de secunde		Clipire rapidă
Pierderea comunicației CAN timp de 30 de secunde		Aprins continuu
Pierderea comunicației AFE		Clipire normală
Defecțiune la eșantionarea celulei bateriei		Clipire normală

Notă: Clipirea rapidă înseamnă că lampa clipește la fiecare 0,1 secunde, iar clipirea normală înseamnă că lampa clipește la fiecare 5 secunde.

2.4 Pornirea fără rețea

Dispozitivul poate asigura funcția de pornire fără rețea, ceea ce înseamnă că inverterul nostru de stocare a energiei și bateria pot continua să funcționeze chiar dacă rețeaua electrică și panoul fotovoltaic sunt scoase din funcțiune. Există două situații:

Procedura de pornire fără rețea este următoarea:

- Dacă există un singur BMS, procedura de pornire fără rețea este următoarea:
 - » Țineți apăsat butonul „POWER” mai mult de 15 secunde; lampa de stare va clipi rapid în galben la fiecare 0,1 secunde. După aproximativ un minut, lumina galbenă devine verde și clipește la fiecare 5 secunde. În acest moment, sistemul intră în starea „Descărcare”.
- Dacă sistemul este conectat în paralel, procedura de pornire fără rețea este următoarea:
 - » Țineți apăsat butonul „POWER” al BMS-ului principal mai mult de 15 secunde; lampa de stare a BMS-ului principal va clipi rapid în galben la fiecare 0,1 secunde, la fel ca lampa de stare a BMS-ului secundar. După un timp, lumina galbenă devine verde și clipește la fiecare 5 secunde. În acest moment, sistemul intră în starea „Descărcare”.

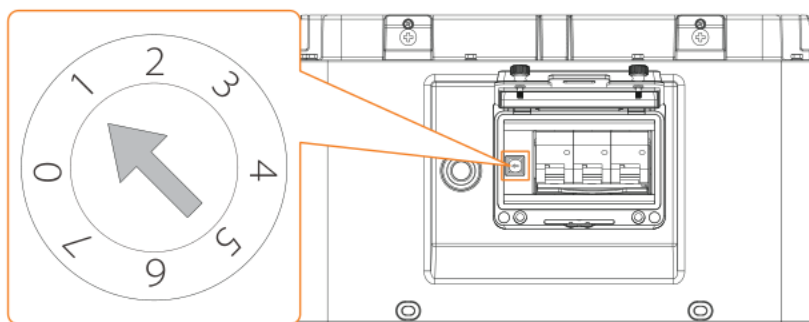
NOTĂ!

- Eliberați butonul când lampa de stare începe să clipească rapid în galben.
- Lampa de stare a BMS-ului secundar începe să clipească după o scurtă întârziere față de lampa de stare a BMS-ului principal.

2.5 Comutator DIP

Comutatorul DIP este un ansamblu de mici comutatoare electronice manuale, conceput pentru a fi montat împreună cu alte circuite. În prezent, acesta este integrat în modulul de baterie.

Poziția comutatorului DIP și setările implicite din fabrică sunt prezentate mai jos.



Vedere din dreapta a BMS-ului

Figura 2-1
Comutator DIP

Există două situații, detaliate mai jos:

- Dacă există un singur BMS, rotiți comutatorul DIP în poziția „1”.

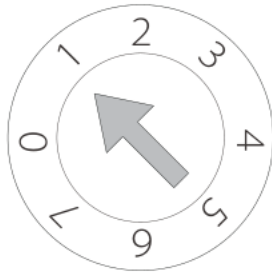
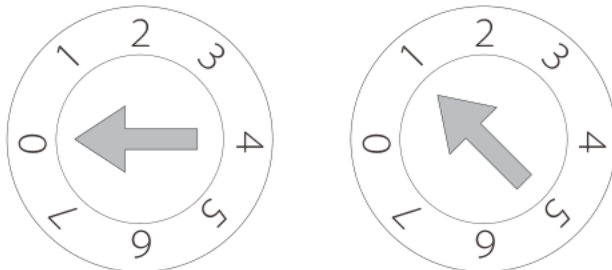


Figura 2-2
Comutator DIP: poziția „1”

- Dacă sistemul este conectat în paralel, rotiți comutatorul DIP al ultimului BMS în poziția „1”, iar comutatoarele DIP ale celorlalte BMS-uri trebuie să rămână în poziția „0”.



Comutatorul DIP al celorlalte BMS-uri Comutatorul DIP al ultimului BMS

Figura 2-3
Comutator DIP: pozițiile „0” și „1”

Tabelul 2-1
Descrierea comutatorului DIP

Nr. Descriere
0 Stare inițială
1 Rezistență terminală
2~7 Funcție rezervată

NOTĂ!

- Pentru reglarea comutatorului DIP, utilizatorul trebuie să pregătească o șurubelniță mică cu cap plat. Nu utilizați creion. Grafitul din creion este conductor și poate deteriora comutatorul DIP.

2.6 Etichetă

Pe modulul de baterie și pe BMS trebuie aplicate mai multe tipuri de etichete, precum eticheta de performanță, eticheta producătorului etc. Etichetele menționate sunt amplasate pe partea stângă a modulului de baterie și în colțul din dreapta sus al BMS-ului. De exemplu, eticheta de performanță a sistemului de pe BMS este alcătuită din următoarele părți:

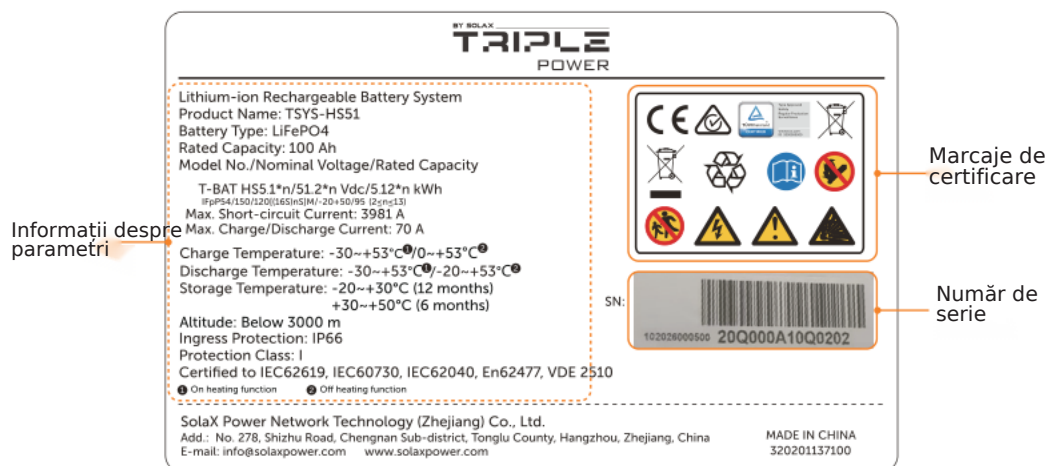


Figura 2-1
Eticheta de performanță a sistemului

Notă!

- Pentru numărul de serie (SN) se utilizează o nomenclatură în bază 32, pentru identificarea tipului, caracteristicilor specifice, datei de fabricație, numărului de serie al comenzii și numărului de serie din fabrică.

Nomenclatură în bază 32

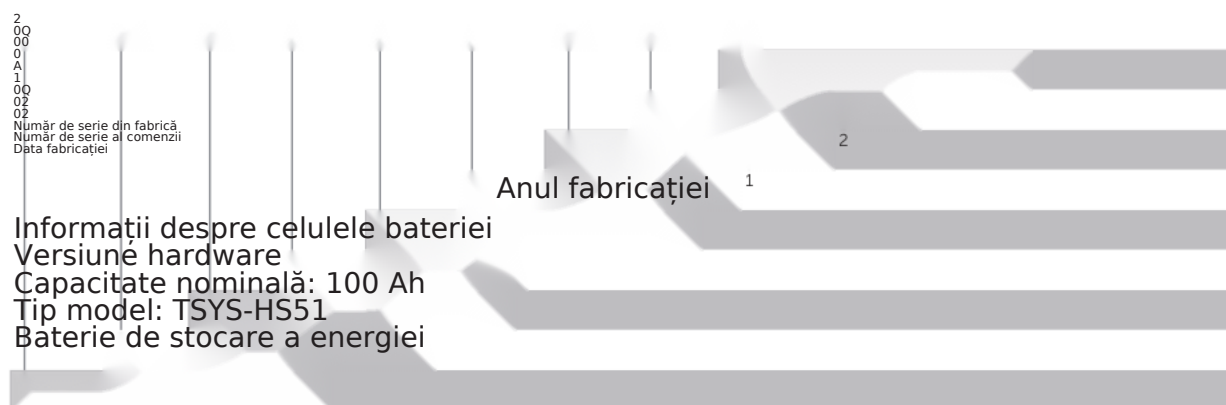


Figura 2-2
Explicarea numărului de serie

¹ 0-2023, 1-2024, 2-2025 A-2033, B-2034

² Cele două cifre indică săptămâna în care a fost produs modulul de baterie. Există în total 52 de săptămâni într-un an; prima săptămână este reprezentată prin numărul 00, iar a doua săptămână prin numărul 01. Restul se codifică în același mod, conform regulii de codare în bază 32.

2.7

Explicarea simbolurilor și pictogramelor

Semnificația simbolurilor și pictogramelor de pe etichete este prezentată mai jos:

Tabelul 2-1
Explicarea simbolurilor și pictogramelor

Simbol și pictogramă	Descriere
	Marcaj CE de conformitate.
	Certificare TÜV.
	Marcaj RCM de conformitate
	Punct de împământare de protecție.
	Modulul de baterie poate exploda. Bateria reîncărcabilă se poate încălzi în timpul funcționării. Evitați atingerea în timpul funcționării.
	Pericol de electrocutare. Nu atingeți dispozitivul după pornire. În caz contrar, se poate produce electrocutarea.
	Pericol. Din cauza riscurilor posibile, nu atingeți dispozitivul după pornire.
	Respectați documentația anexată.
	Dispozitivul nu poate fi eliminat împreună cu deșeurile menajere.
	Dispozitivul nu poate fi eliminat împreună cu deșeurile menajere.
	Sistemul de baterii trebuie predat unei unități corespunzătoare pentru reciclare ecologică.

Simbol și pictogramă
Descriere



Țineți dispozitivul departe de copii.



Țineți dispozitivul departe de flăcări deschise sau surse de aprindere.

3 Transport și depozitare

3.1 Cerințe privind transportul



PERICOL!

- Nu demontați bateria cu forța. În caz contrar, poate apărea scurtcircuitarea modului de baterie, deteriorarea dispozitivului (scurgeri, rupere), incendiu sau explozie.



ATENȚIE!

- Pentru deplasare sau ridicare, țineți dispozitivul de mâner ori puneți mâinile sub acesta; nu îl țineți de mânerul componentelor montate.
- Respectați cu strictețe documentul la transportarea sau deplasarea modului de baterie. Asigurați-vă că dispozitivul este poziționat corect. Nu așezați bateria cu susul în jos sau vertical, nu o culcați pe o parte și nu o înclinați. Protejați-o de ploaie și apă.

NOTĂ!

Cerințe generale

- Acordați atenție marcajelor de pe ambalaj.
- Înainte de ridicare, apreciați greutatea dispozitivului pentru a preveni vătămarea cauzată de sarcini prea mari.
- Dacă dispozitivul este ridicat de mai mult de 2 persoane, organizați lucrul astfel încât greutatea să fie distribuită uniform.
- Purtați echipament individual de protecție, precum mănuși și încălțăminte de protecție, pentru a preveni vătămările la ridicarea manuală.
- Folosiți postura corectă la ridicare; îndoiți genunchii, nu talia sau spatele și nu răsușiți spatele.
- Pentru a preveni vătămările, nu ridicați rapid dispozitivul greu deasupra taliei.
- La deplasare, evitați lovirea și căderea pentru a preveni zgârieturile, îndoiturile sau deteriorarea componentelor și cablurilor.
- Fiți atenți la bancuri de lucru, pante, trepte și alte locuri unde se poate aluneca. Asigurați-vă că traseele de trecere sunt plane, curate și fără obstacole.
- Pentru a preveni răsturnarea, poziționați furcile stivuitoarelor sub sarcină. Centrați greutatea între furci și reglați-le pentru o distribuție uniformă. Fixați ferm sarcina de furci înainte de ridicare și desemnați persoane care să supravegheze operațiunea.
- Transportatorul care desfășoară astfel de activități trebuie să dețină calificările relevante pentru transportul mărfurilor periculoase. Nu transportați dispozitivul într-o remorcă deschisă.

NOTĂ!

- Respectați cu strictețe reglementările internaționale privind transportul mărfurilor periculoase și cerințele de supraveghere stabilite de autoritățile de transport din țara de plecare, țările de tranzit și țara de destinație.
- Înainte de transport, verificați dacă ambalajul bateriei este intact și dacă nu există miros anormal, scurgeri, fum sau urme de ardere. În caz contrar, bateriile nu pot fi transportate.
- Cutia de ambalare trebuie fixată pentru transport. Manipulați cutia cu grijă la încărcare, descărcare și transport și luați măsuri pentru prevenirea deteriorării dispozitivului din cauza umezelii în timpul transportului.
- Manipulați cu grijă modulul de baterie pentru a preveni lovirea și rănirea persoanelor.
- Dacă nu se specifică altfel, mărfurile periculoase nu trebuie transportate împreună, în același vehicul sau container, cu mărfuri care conțin alimente, medicamente, hrană pentru animale sau aditivi acestora.
- Înainte de a deplasa un modul de baterie defect (ars, cu scurgeri, umflat sau cu apă pătrunsă), izolați bornele pozitivă și negativă, ambalați-l și introduceți-l cât mai repede într-o cutie izolată și rezistentă la explozie. Notați pe cutie informații precum denumirea și adresa locului, ora și simptomele defectiunii.
- La transportarea modulului de baterie defect, evitați zonele de depozitare a materialelor inflamabile, zonele rezidențiale și alte centre populate (de ex. transport public, ascensoare).

3.2 Cerințe privind depozitarea

PERICOL!

- Asigurați-vă că bateriile sunt depozitate într-un mediu interior uscat, curat și ventilat, fără surse puternice de radiații infraroșii sau de alt tip, solvenți organici, gaze corozive și praf metalic conductor. Nu expuneți bateriile direct la soare sau ploaie și țineți-le departe de surse de căldură și aprindere.
- Dacă o baterie este defectă (arsă, cu scurgeri, umflată sau cu apă pătrunsă), mutați-o într-un depozit pentru mărfuri periculoase și depozitați-o separat. Aceasta trebuie casată cât mai curând posibil.
- Depozitați dispozitivul conform semnelor de atenționare de pe ambalaj pentru a preveni deteriorarea acestuia. Nu așezați bateria cu susul în jos sau vertical, nu o culcați pe o parte și nu o înclinați.
- Depozitați modulele de baterie într-un loc separat. Nu le depozitați împreună cu alte dispozitive. Nu le stivuiți prea sus. Locul de depozitare trebuie să fie dotat cu echipamente de stingere a incendiilor conforme, precum nisip pentru incendii și stingătoare.

ATENȚIE!

- Dacă un modul de baterie este depozitat pentru o perioadă lungă, reîncărcați-l periodic pentru a-l proteja împotriva deteriorării.

Notă!

Cerințe generale

- Depozitați dispozitivul conform marcajelor de pe ambalaj.
- Nu îndepărtați materialul original de ambalare și verificați periodic ambalajul exterior.
- Dacă bateria reîncărcabilă a fost depozitată mai mult de 1 an, aceasta trebuie verificată și testată de specialiști înainte de utilizare.
- Umiditatea relativă trebuie să fie între 4% și 100%.
- Se recomandă depozitarea bateriei la temperaturi între -20°C și +50°C.

Tabelul 3-1
Temperatura de depozitare și intervalul de reîncărcare

Temperatura de depozitare Interval de reîncărcare
+30°C până la +50°C La fiecare 6 luni.
-20°C până la +30°C La fiecare 12 luni.

4 Pregătirea înainte de instalare

4.1

Alegerea locului de instalare

Alegerea locului de instalare a bateriei reîncărcabile este esențială pentru garantarea siguranței dispozitivului, a duratei de viață și a performanței sale.

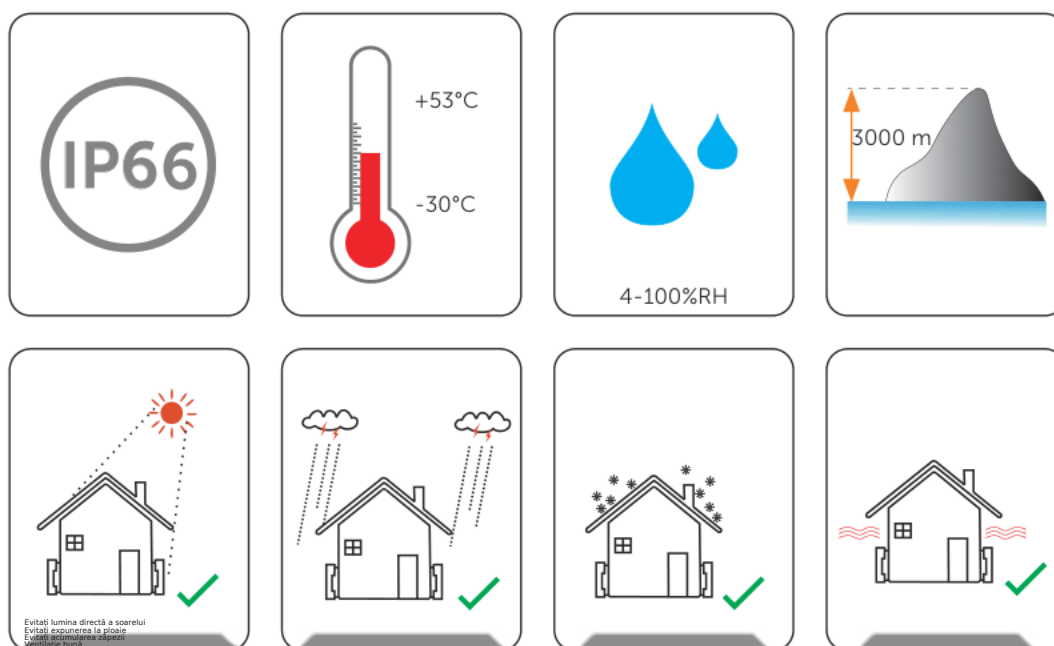
- Datorită carcasei cu protecție IP66, bateria poate fi utilizată în exterior și în interior;
- Poziția de instalare trebuie să permită conectarea ușoară a cablurilor, operarea și întreținerea.

4.1.1

Cerințe privind mediul

Asigurați-vă că locul de instalare îndeplinește următoarele condiții:

- Temperatura ambiantă: $-30^{\circ}\text{C} \sim +53^{\circ}\text{C}$;
- Umiditate: 4~100% RH
- Nu instalați bateria reîncărcabilă în zone aflate la altitudini de peste 3000 m;
- Instalați bateria reîncărcabilă într-un mediu bine ventilat pentru disiparea căldurii;
- Nu instalați bateria reîncărcabilă în zone cu materiale inflamabile, explozive și corozive, nici în apropierea materialelor combustibile sau a antenelor.



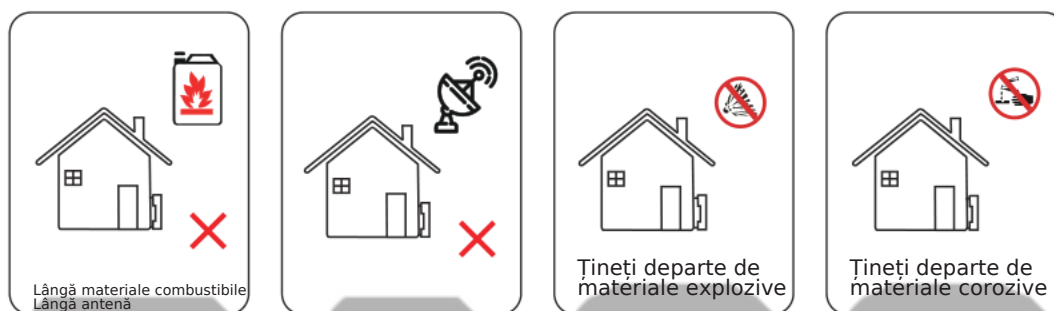


Figura 4-1
Cerințe privind mediul

4.1.2 Cerințe privind suportul de instalare

Locul de montare trebuie să fie adecvat greutatei și dimensiunilor produsului, iar suprafața de susținere trebuie să fie din material neinflamabil. Cerințele detaliate sunt prezentate mai jos:

- Pardoseala și peretele de instalare trebuie să fie din materiale necombustibile, precum cărămidă masivă sau beton, iar suprafața trebuie să fie nivelată, fermă, plană și suficient de teherbíró;
- Asigurați-vă că locul de instalare are o capacitate portantă de cel puțin 4 ori greutatea întregului sistem de baterii. De exemplu, dacă utilizatorul achiziționează un BMS, trei module de baterie și o bază, capacitatea portantă trebuie să fie $\geq$ (greutatea BMS + $3 \times$ greutatea modului de baterie + greutatea bazei) $\times 4$;
- Asigurați-vă că grosimea oricărei părți a peretelui este de cel puțin 150 mm;
- Produsul nu trebuie instalat pe un perete din lemn.

4.1.3 Cerințe privind distanțele

Pentru a asigura disiparea corespunzătoare a căldurii și demontarea ușoară, spațiul minim din jurul bateriei reîncărcabile trebuie să respecte valorile indicate mai jos.

- Distanța dintre baterie și inverter trebuie să fie de cel puțin 100 mm;
- Lungimea cablurilor de alimentare pozitiv și negativ (de la baterie la inverter) furnizate de compania noastră este de 2000 mm;
- Lăsați o distanță de 400 până la 800 mm pe ambele părți ale dispozitivului;
- Lăsați suficient spațiu între dispozitiv și tavan pentru extinderea capacității.

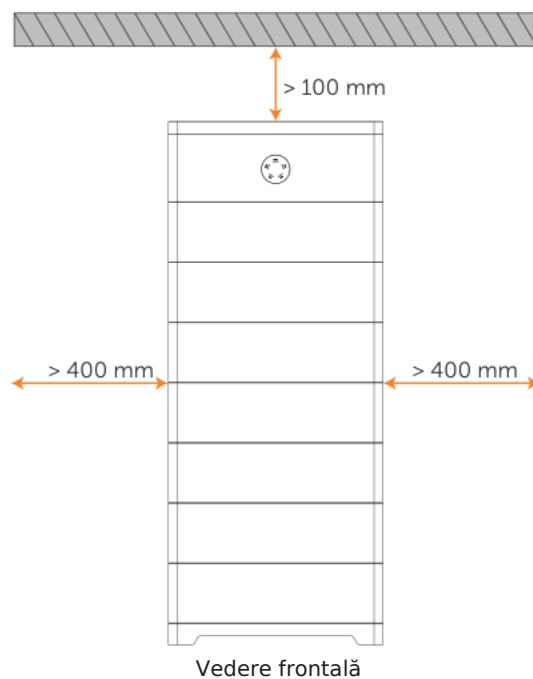


Figura 4-2
Distanțe de instalare pentru un turn

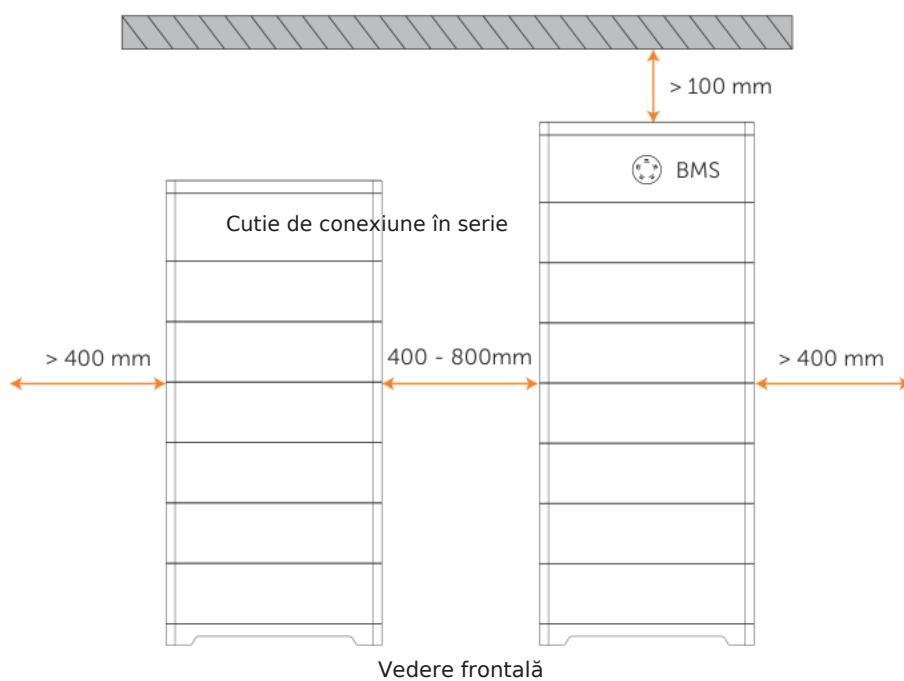
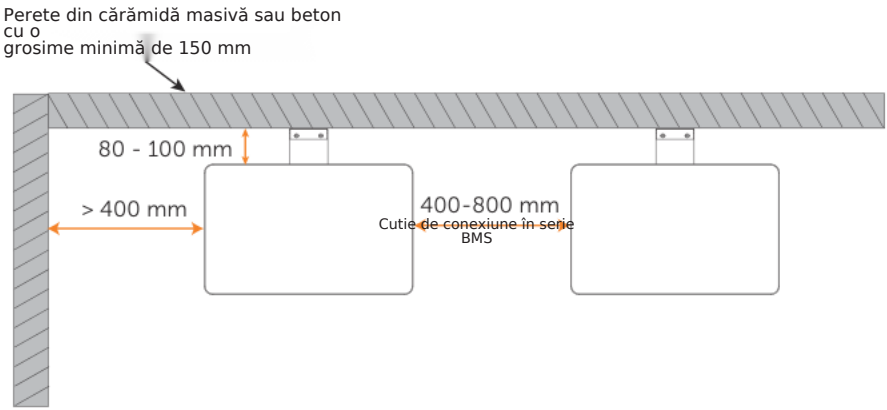


Figura 4-3
Distanțe de instalare pentru două turnuri

Pregătirea înainte de instalare



Vedere de sus

Figura 4-4
Distanțe de instalare pentru două turnuri

4.2
Opțiuni de instalare

Există două opțiuni: un turn și două turnuri.

- Dacă numărul modulelor de baterie este ≤ 8 , se recomandă instalarea într-un singur turn.

Tabelul 4-1
Greutate și dimensiuni

BMS (TBMS-S51-8)	Modul de baterie (TB-H551) Bază Cutie de conexiune în serie
Lungime (mm) 400 600 600 600	
Adâncime (mm) 376 376 376 376	
Lățime (mm) 225 168 99 275	
Greutate netă (kg) 18,5 46 4,7 15	

Tabelul 4-2 Informații despre un turn

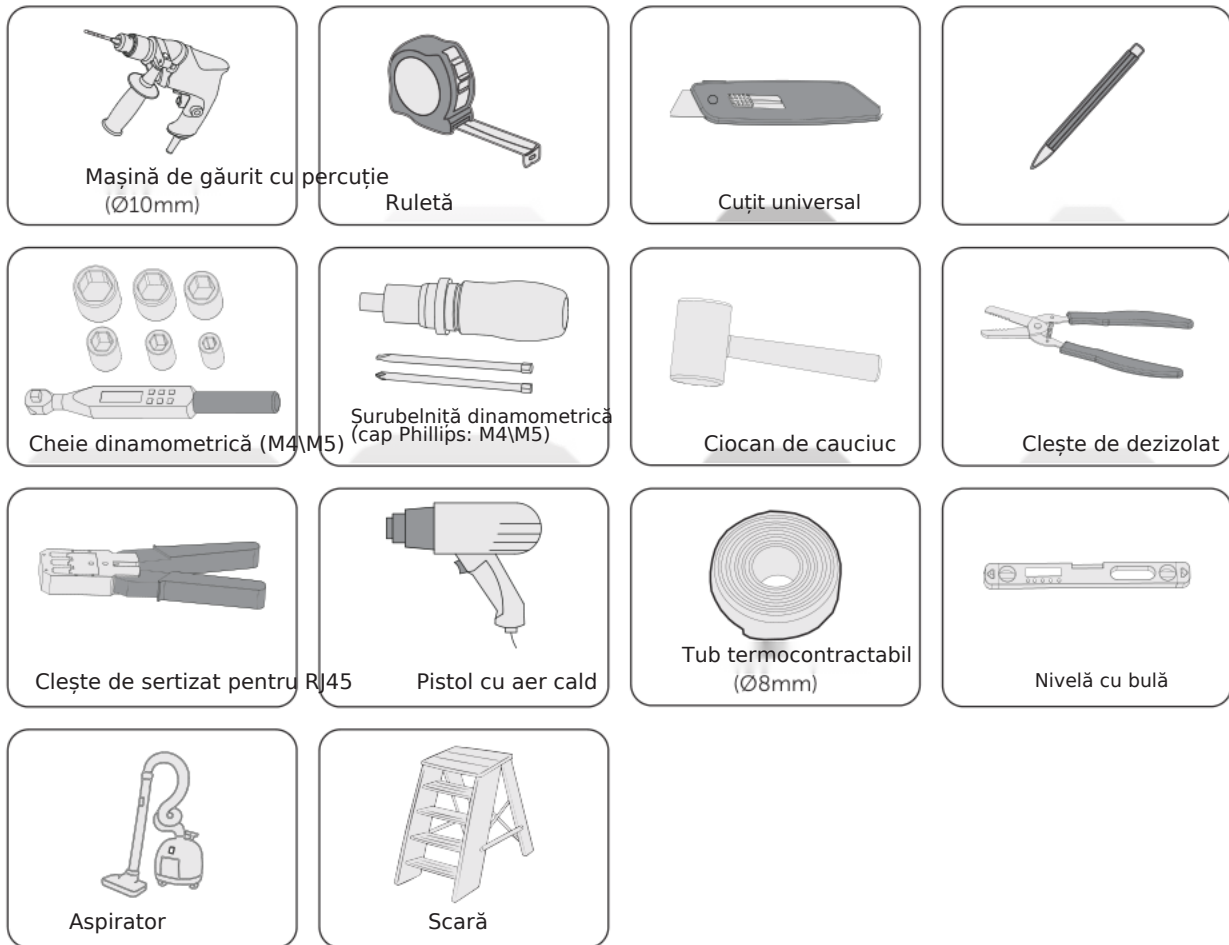
Numărul modulelor de baterie Un turn	2	3	4	5	6	7	8
Lățime (mm) 168 168 168 168 168 168 168 168							
Greutate (kg) 18,5 18,5 18,5 18,5 18,5 18,5 18,5 18,5							

- Dacă numărul modulelor de baterie este ≥ 9 , se recomandă instalarea în două turnuri.

4.3 Cerințe privind uneltele

Uneltele de instalare includ, fără a se limita la acestea, uneltele recomandate mai jos. Dacă este necesar, utilizați și alte unelte auxiliare la fața locului.

Unelte de instalare



Echipament individual de protecție



4.4
Materiale suplimentare necesare

Tabelul 4-1
Conductoare suplimentare necesare

Nr. Material necesar Tip Conductor Secțiune transversală			
1 Conductor PE suplimentar		Conductor conventional galben-verde	2 (pentru curent nominal de 30 A) sau 10 mm ² (pentru curent nominal de 60 A)

5 Despachetarea și verificarea

5.1 Despachetarea

- Bateria reîncărcabilă este testată și verificată în proporție de 100% înainte de expedierea din unitatea de producție. Totuși, pot apărea deteriorări în timpul transportului. Înainte de despachetare, verificați modelul și ambalajul exterior pentru deteriorări, precum găuri și fisuri.
- Despachetați modulul de baterie conform figurii următoare. Dacă există și alte cutii de carton, precum cutia BMS-ului sau cutia de conexiune în serie, procedura de despachetare poate fi efectuată tot conform figurii următoare.

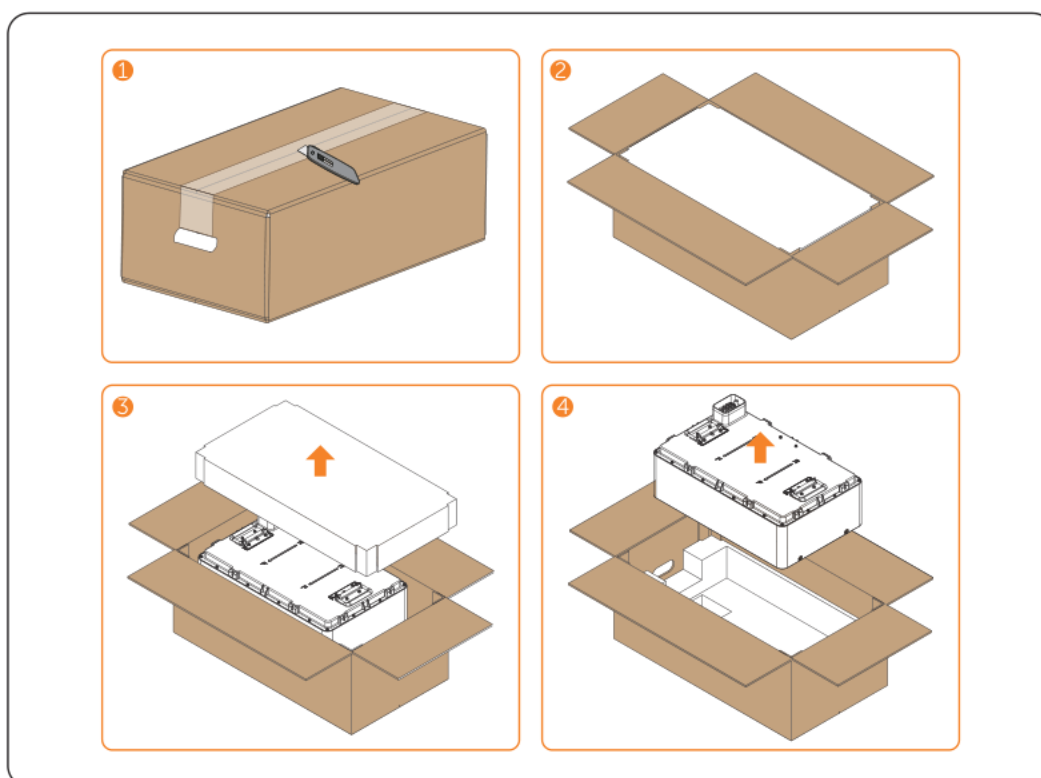


Figura 5-1
Despachetarea modulului de baterie

- Manipulați cu grijă toate materialele de ambalare, deoarece acestea pot fi reutilizate ulterior pentru depozitarea și mutarea bateriei reîncărcabile.
- După deschiderea ambalajului, verificați dacă bateria reîncărcabilă prezintă deteriorări vizibile sau dacă lipsesc accesorii. Dacă găsiți deteriorări ori piese lipsă, contactați imediat distribuitorul.

Despachetarea și verificarea

5.2
Conținutul livrării

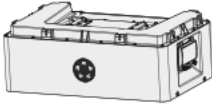
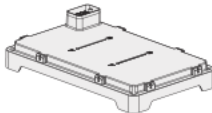
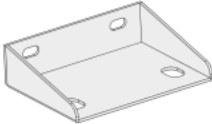
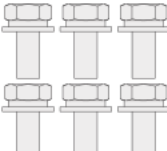
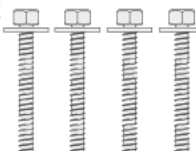
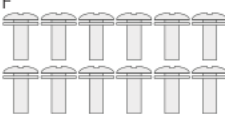
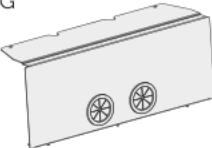
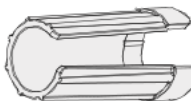
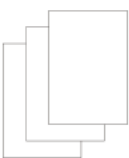
Pentru diferitele opțiuni de instalare există liste de ambalare diferite; consultați tabelul următor pentru detalii.

Tabelul 5-1
Tipuri de liste de ambalare

Opțiune	Listă de ambalare		
	BMS	Modul de baterie	Cutie de conexiune în serie
Un turn	✓	✓	✓
Două turnuri	✓	✓	○

Notă: Marcajul „O” indică o listă de ambalare opțională, care poate fi achiziționată în funcție de situația reală a utilizatorului.

BMS

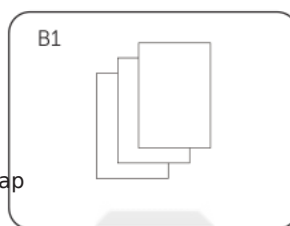
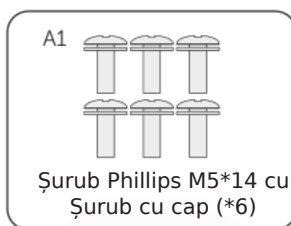
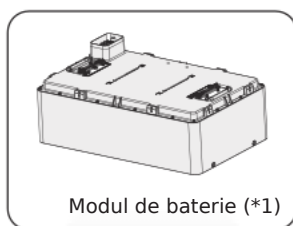
 BMS (*1)	 Capac BMS (*1)	 Bază (*1)	 Suport reglabil (*1)
 Colțar (*1)	 Șurub Phillips M4*10 (*6)	 Șurub de expansiune (*4)	 Șurub autofiletant (*4)
 Șurub Phillips M5*14 cu cap cilindric (*12)	 Capac de protecție pentru cabluri (2000 mm) (*1)	 Cablul pozitiv de alimentare (2000 mm) (*1)	 Cablul negativ de alimentare (2000 mm) (*1)
 Cablul de comunicație (port BMS) (2000 mm) (*1)	 Papuc inelar RNB5.5-6 (*2)	 Papuc inelar RNB5.5-6 (*2)	

NOTĂ!

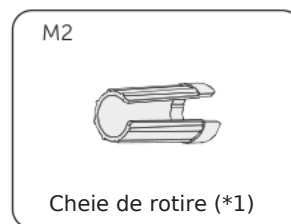
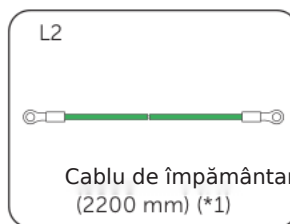
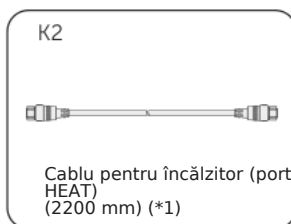
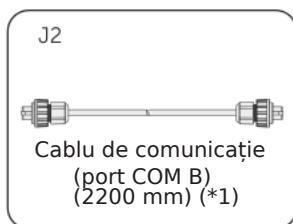
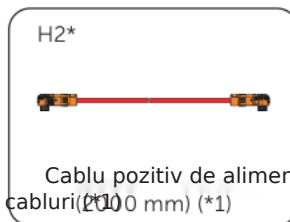
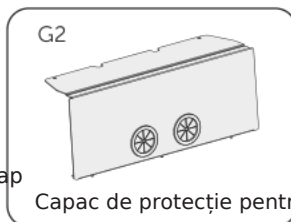
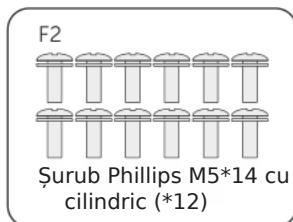
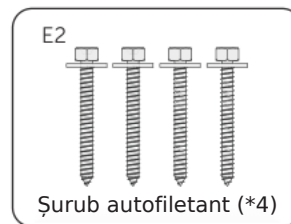
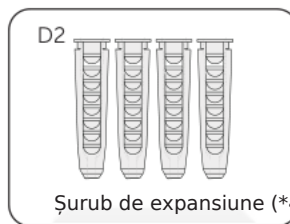
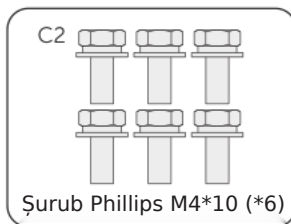
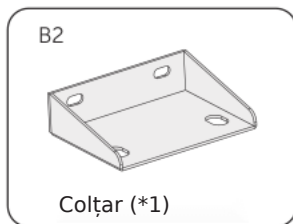
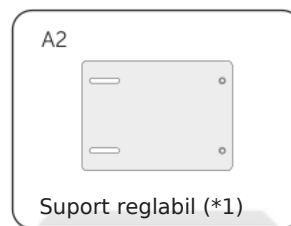
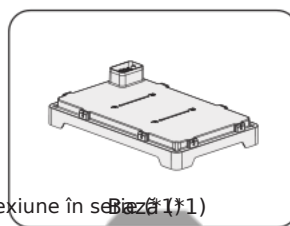
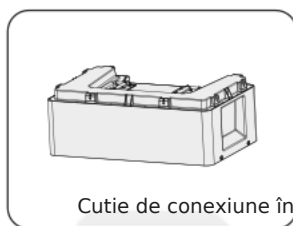
- Pentru capătul cablului de comunicație care se conectează la inverter, conectorul trebuie refăcut și este livrat în setul de accesorii al inverterului.
- Papucul inelar RNB5.5-6 este adecvat pentru conductor de împământare de 6 mm

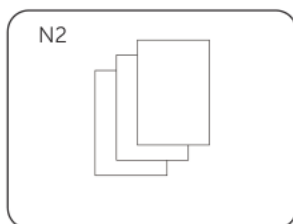
2.

Un modul de baterie



Cutie de conexiune în serie

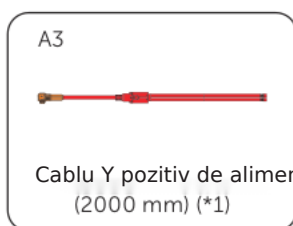




NOTĂ!

- Dacă numărul modulelor de baterie este ≥ 9 , se recomandă instalarea în două turnuri. Prin urmare, trebuie instalată o cutie de conexiune în serie pentru conectarea celor două turnuri în serie.
- Setul de accesorii de mai sus poate fi achiziționat în funcție de necesitățile reale.

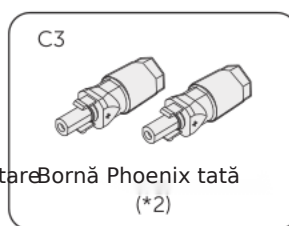
Cablu BMS (opțional)



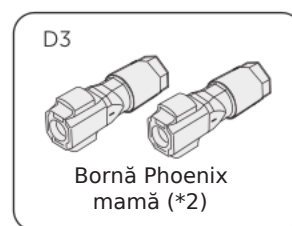
Cablu Y pozitiv de alimentare
(2000 mm) (*1)



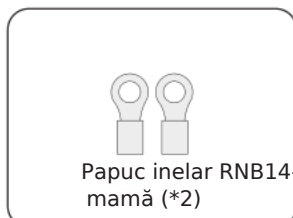
Cablu Y negativ de alimentare
(2000 mm) (*1)



Bornă Phoenix tată
(*2)



Bornă Phoenix
mamă (*2)



Papuc inelar RNB14-5
mamă (*2)

NOTĂ!

- Pentru pașii de instalare a cablurilor Y de alimentare, consultați Manualul de utilizare al invertorului.
- Utilizatorii pot achiziționa setul de accesorii menționat mai sus în funcție de necesitățile reale.
- Nu utilizați cablurile Y de alimentare menționate mai sus dacă dispozitivul este conectat în paralel.
- Papucul inelar RNB14-5 este adecvat pentru conductor de 10 mm

6 Instalarea și cablarea unui singur turn

6.1 Procedura de instalare a unui singur turn



AVERTISMENT!

- Instalarea mecanică poate fi efectuată numai de personal calificat, conform standardelor și cerințelor locale.
- Verificați cablurile electrice existente sau alte conducte din perete pentru a preveni electrocutarea ori alte deteriorări.
- Utilizați unelte izolate și purtați echipament individual de protecție (EIP) în timpul instalării și întreținerii.



ATENȚIE!

- Fiți permanent atenți la greutatea dispozitivului în timpul transportului și instalării, deoarece ridicarea necorespunzătoare sau scăparea acestuia poate provoca vătămări corporale.
- Din cauza greutății de 46 kg a modulului de baterie, se recomandă ca deplasarea sau ridicarea acestuia să fie efectuată de 2 persoane.

NOTĂ!

- Pentru instalarea într-un singur turn pot fi montate maximum 8 module de baterie.
- Dacă numărul modulelor de baterie este > 6 și acestea sunt instalate într-un singur turn, se recomandă utilizarea unei scări sau a unor unelte similare la deplasarea și ridicarea modulelor.
- Asigurați-vă că suprafața de pardoseală ocupată de dispozitiv are o capacitate portantă de peste patru ori greutatea totală.
- Asigurați-vă că grosimea oricărei părți a peretelui nu este mai mică de 150 mm;
- Produsul nu trebuie instalat pe un perete din lemn.
- În continuare se utilizează ca exemplu 8 module de baterie.

Instalarea și cablarea unui singur turn

Schema de instalare a unui turn cu invertor este prezentată în figura următoare:

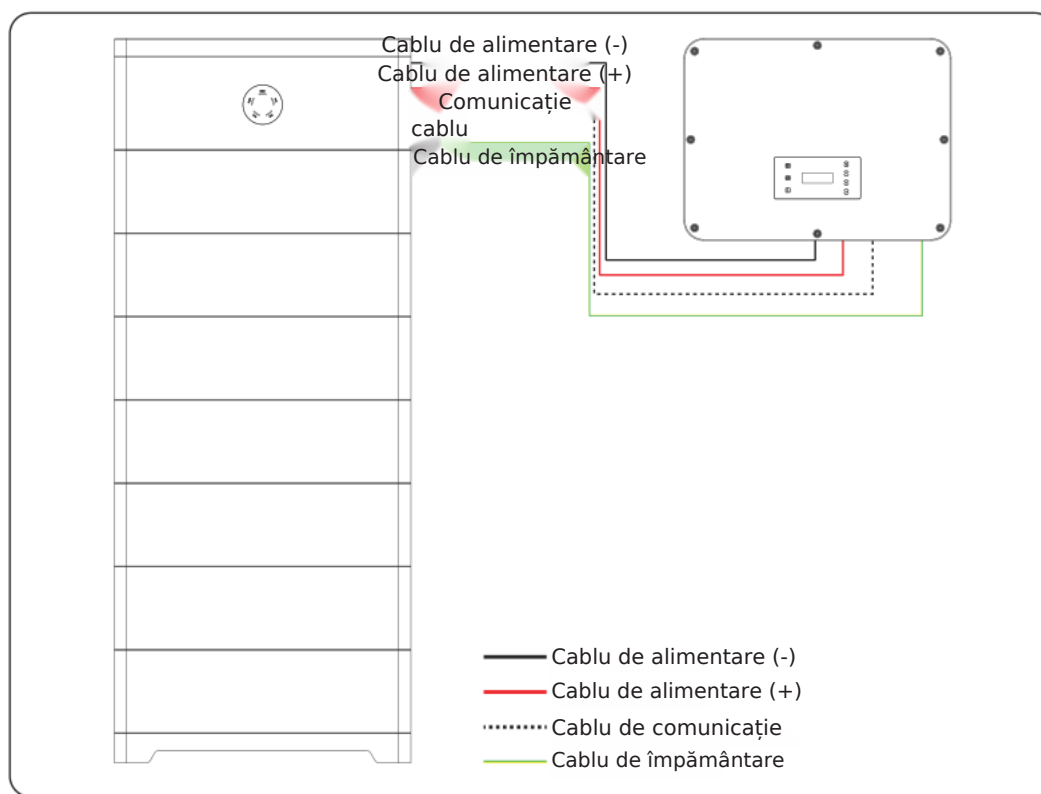


Figura 6-1
Schema de instalare pentru un turn

Pasul 1: Înainte de instalare, îndepărtați capacele antipraf de pe bază, modulul de baterie și BMS.

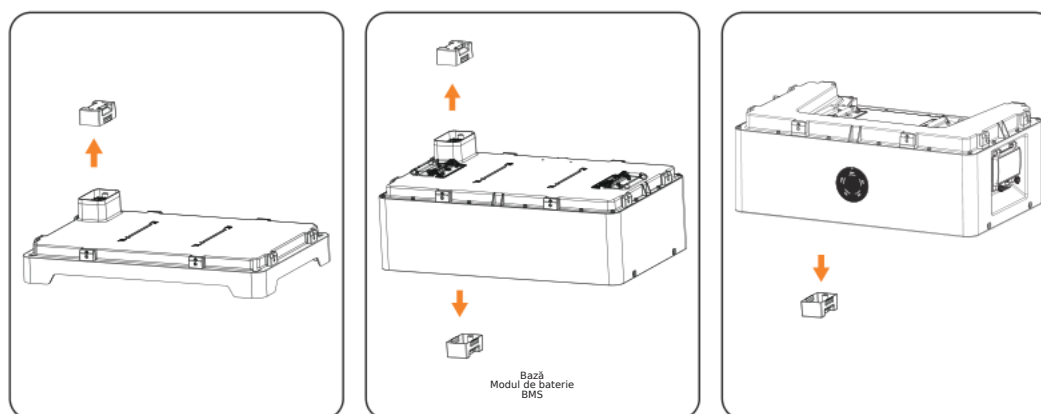


Figura 6-2
Îndepărtarea capacei antipraf

⚠ ATENȚIE!

- Capacul antipraf poate fi îndepărtat numai în timpul instalării și trebuie montat din nou după îndepărtarea bateriei.
- Nu atingeți bornele în timpul instalării sau îndepărtării bateriei.

Pasul 2: Așezați baza. Partea marcată cu „R” trebuie să fie orientată spre perete.

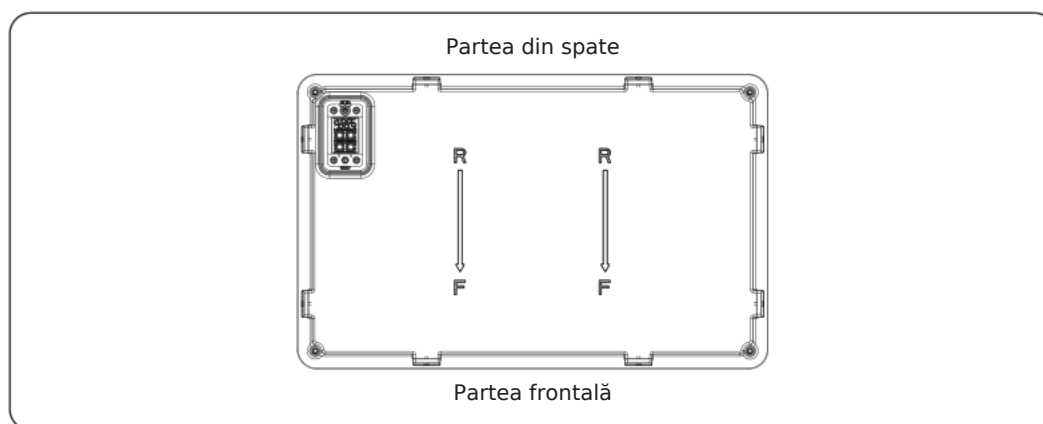


Figura 6-3
Așezarea bazei

Pasul 3: Verificați dacă baza este nivelată. Dacă nu, rotiți șuruburile reglabile cu o cheie dinamometrică. Dacă da, treceți la pasul 4. Rotiți în sensul acelor de ceasornic pentru a ridica baza și în sens invers pentru a o coborî.

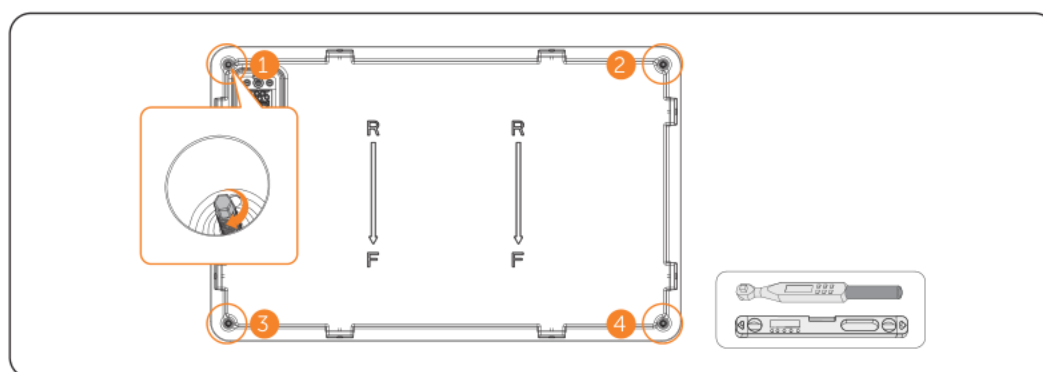


Figura 6-4
Rotirea șurubului reglabil

NOTĂ!

- Rotiți șuruburile reglabile folosind o nivelă cu bulă și o cheie dinamometrică, pentru a vă asigura că baza este nivelată.

Pasul 4: Pozitionați baza la aproximativ 80-100 mm de perete și marcați cu precizie poziția bazei pe ambele părți, folosind un marker. Distanța recomandată dintre produs și perete este de 100 mm.

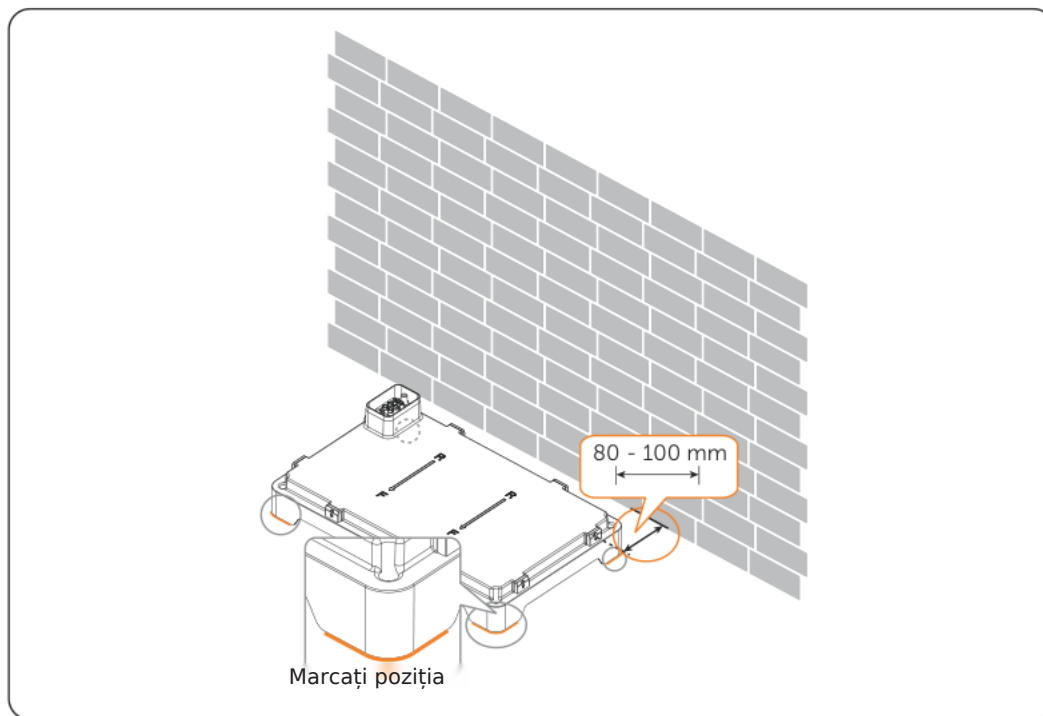


Figura 6-5
Pozitionarea bazei

Pasul 5: Așezați un modul de baterie pe bază și introduceți și strângeți corect șuruburile Phillips M5*14 cu cap cilindric (piesă A1), pentru fixarea bazei de modulul de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu M5: 1,3-1,5 N·m)

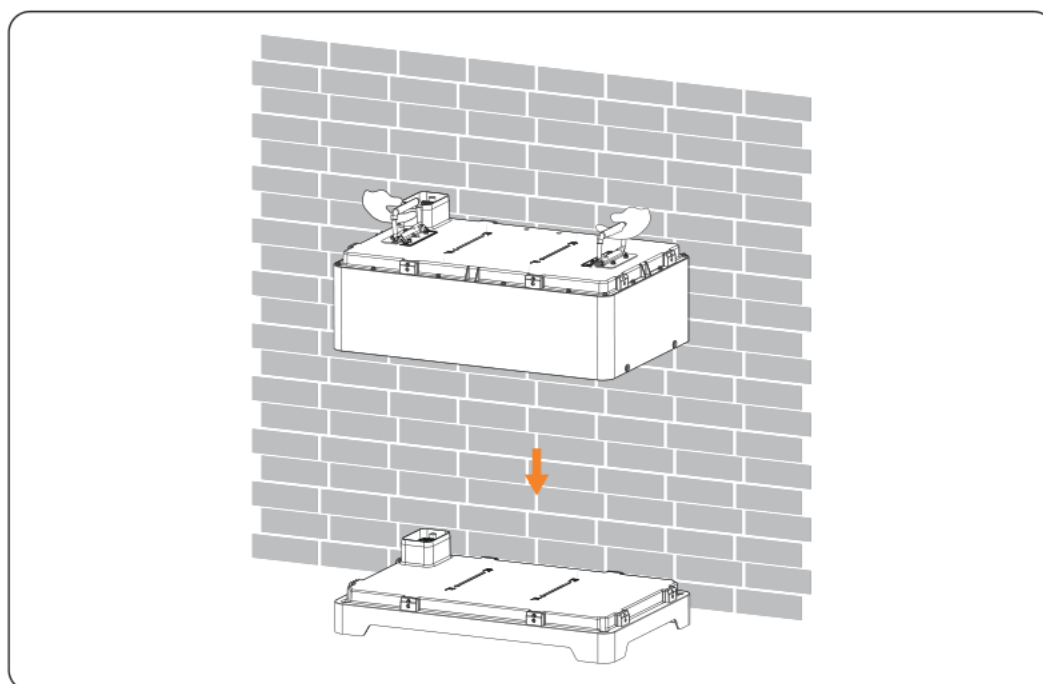


Figura 6-6
Așezarea modulului de baterie

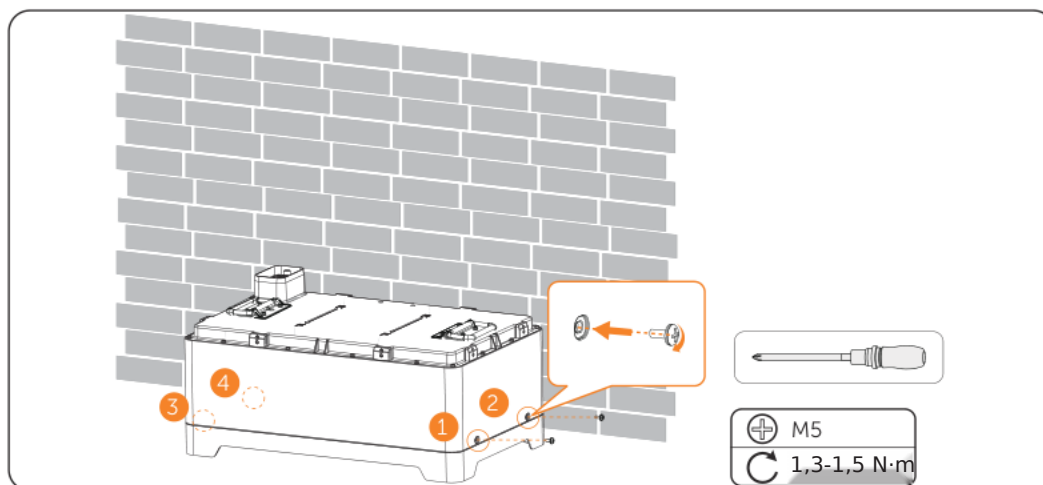


Figura 6-7
Strângerea șurubului

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, asigurați-vă că muchiile și colțurile bazei și ale modulului de baterie sunt aliniate.
- Se recomandă introducerea și fixarea șuruburilor pe o parte, apoi strângerea lor completă după ce șuruburile de pe cealaltă parte au fost strânse complet.

Pasul 6:
Așezați și fixați celelalte module de baterie conform pasului 5.

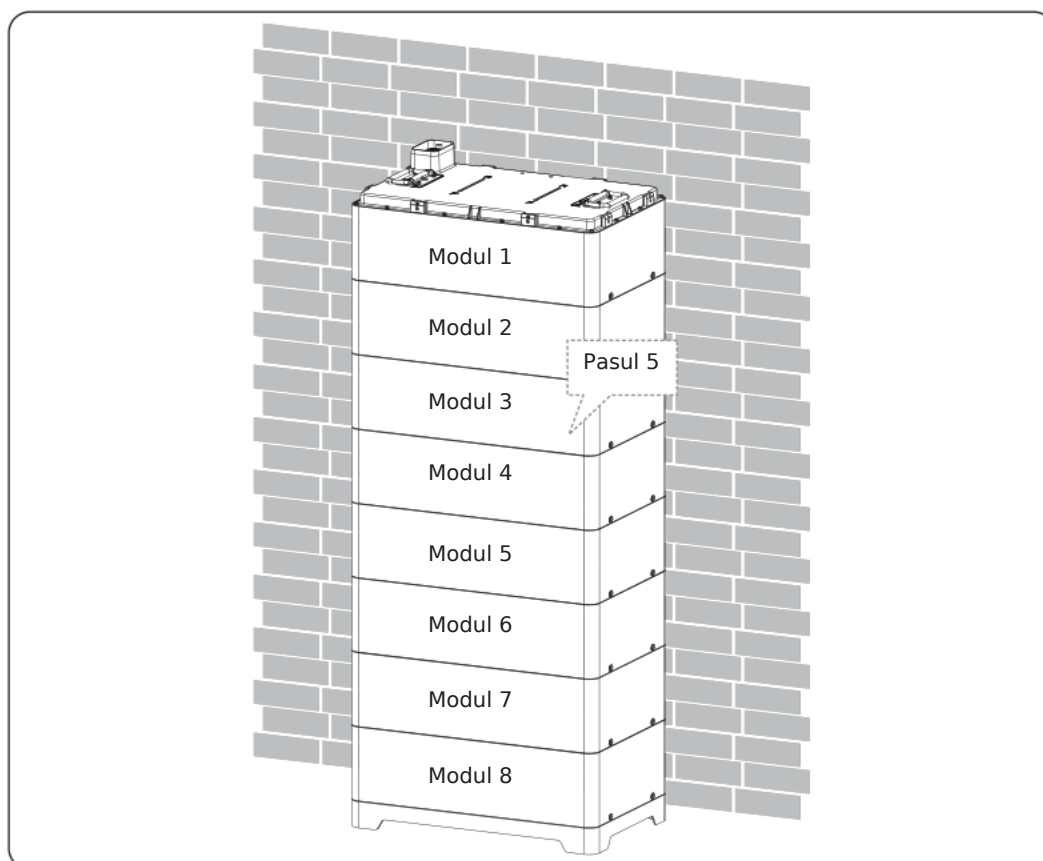


Figura 6-8
Așezarea modulelor de baterie

Pasul 7: Atașați colțarul (piesa B) la suportul reglabil (piesa A) folosind șuruburi Phillips M5*14 cu cap cilindric (piesa F), fără a le strânge complet. (M5: 2 bucăți)

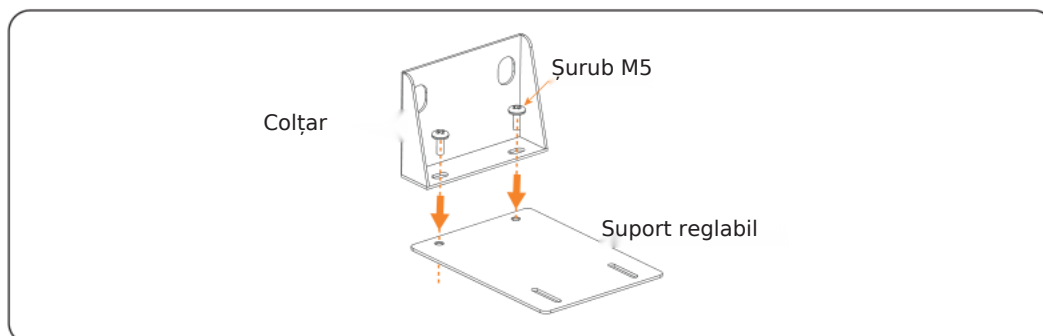


Figura 6-9
Asamblarea suportului

Pasul 8: Așezați și fixați suportul asamblat pe modulul de baterie, introducând corect șuruburile Phillips M4*10 (piesa C), apoi trasați cercuri de-a lungul marginii interioare a orificiilor de pe partea colțarului. (M4: 2 bucăți)

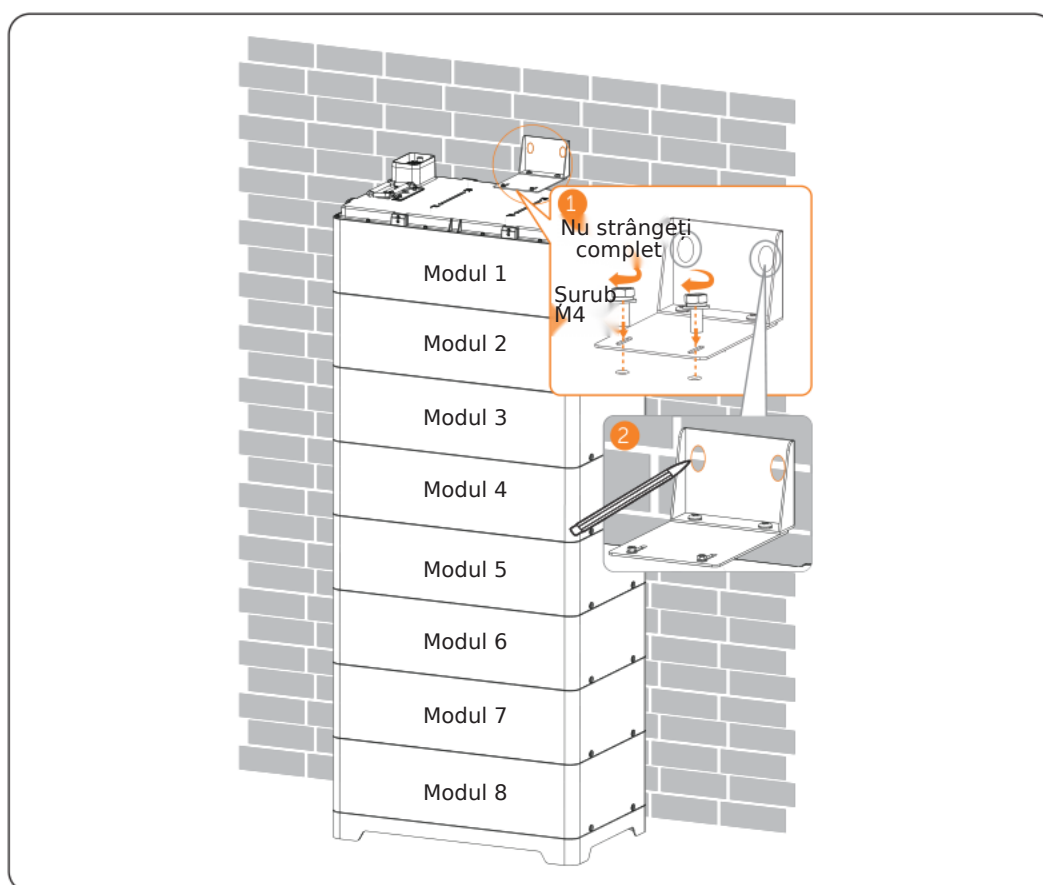


Figura 6-10
Trasarea cercurilor

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, asigurați-vă că muchiile și colțurile modulelor de baterie sunt aliniate.

Pasul 9: Îndepărtați suportul asamblat și găuriți orificiile. (Burghiu: Ø10 mm; adâncime de găurire: ≥ 50 mm)

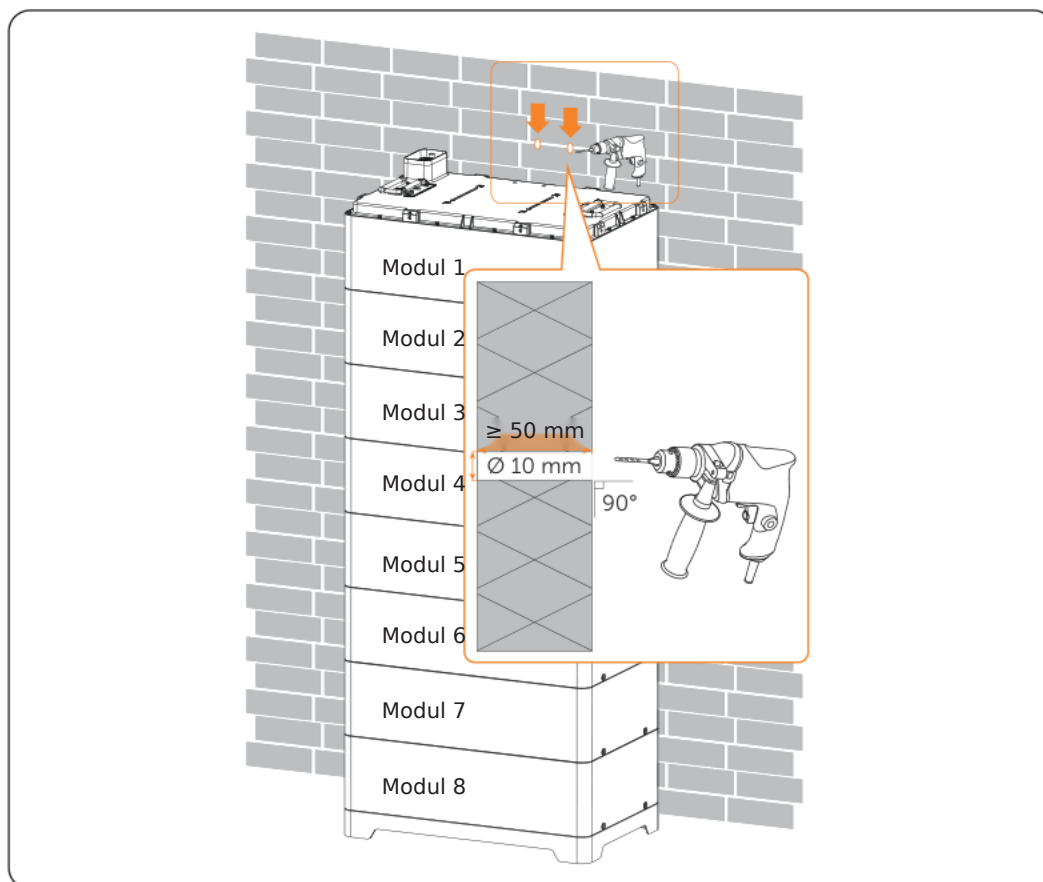


Figura 6-11
Găurirea orificiilor

NOTĂ!

- Se recomandă utilizarea unui colector de praf pentru mașina de găurit.
- Pentru a preveni pătrunderea prafului în conector în timpul găuririi, utilizatorii pot acoperi complet conectorul cu punga de ambalare a modului de baterie sau cu alte materiale.

Instalarea și cablarea unui singur turn

Pasul 10: Introduceți șuruburile de expansiune (piesa D) cu ajutorul unui ciocan de cauciuc și asigurați-vă că fiecare șurub de expansiune este introdus complet în perete. (Șuruburi de expansiune: 2 bucăți)

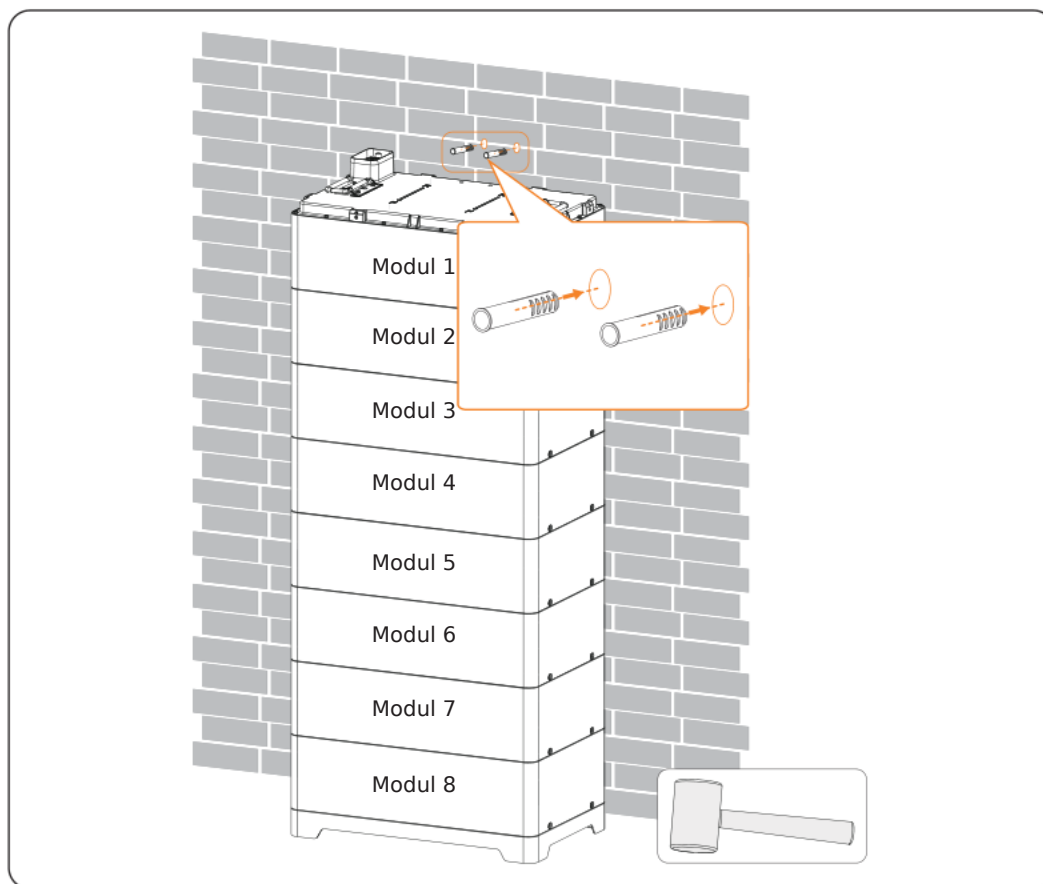


Figura 6-12
Introducerea șurubului de expansiune

Pasul 11: Așezați din nou suportul asamblat pe modulul de baterie, introduceți șurubul autofiletant (piesa E) pentru fixarea pe perete, fără a-l strânge; strângeți șuruburile M5 pentru fixarea suporturilor, precum și șuruburile M4 de pe modulul de baterie. La final, strângeți șuruburile autofiletante. (Cuplu șurub autofiletant: 6-8 N·m; cuplu M5: 1,3-1,5 N·m; cuplu M4: 0,9-1,1 N·m)

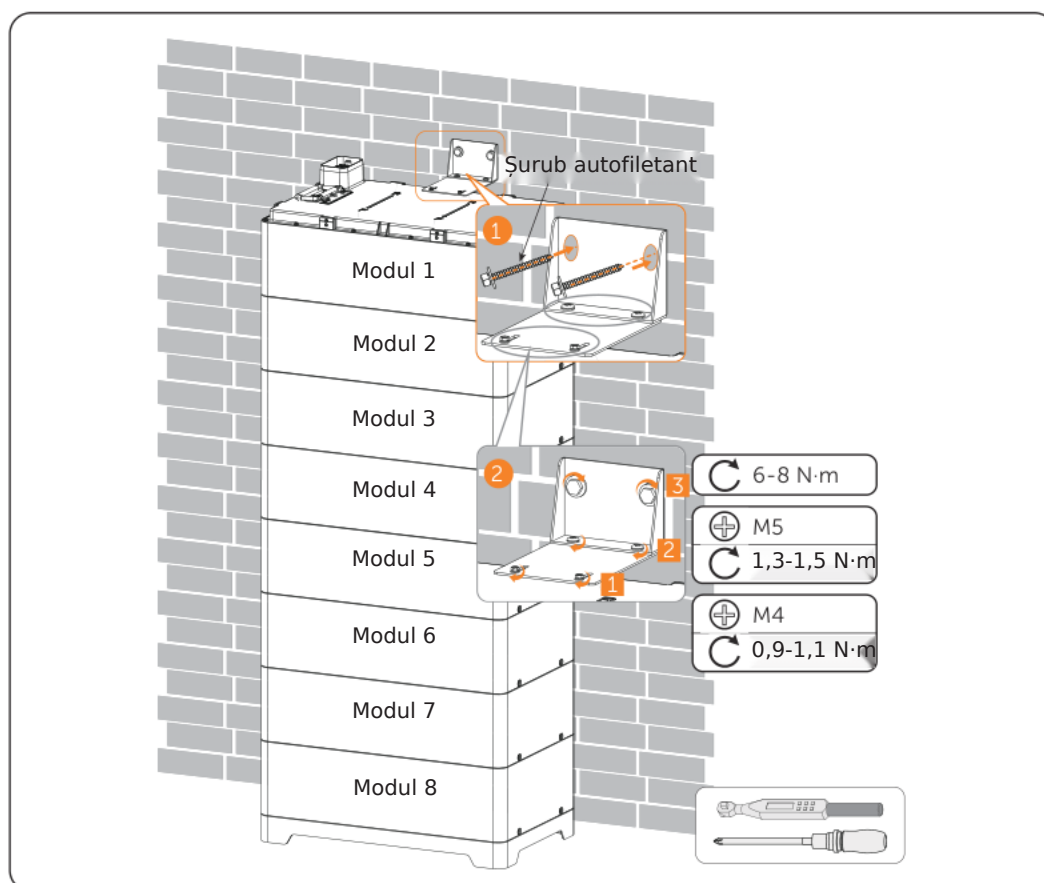


Figura 6-13
Fixarea suportului asamblat

Instalarea și cablarea unui singur turn

Pasul 12: Așezați BMS-ul și introduceți și strângeți corect șuruburile Phillips M5*14 cu cap cilindric (pieșa F), pentru fixarea BMS-ului și a modulului de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu M5: 1,3-1,5 N·m)

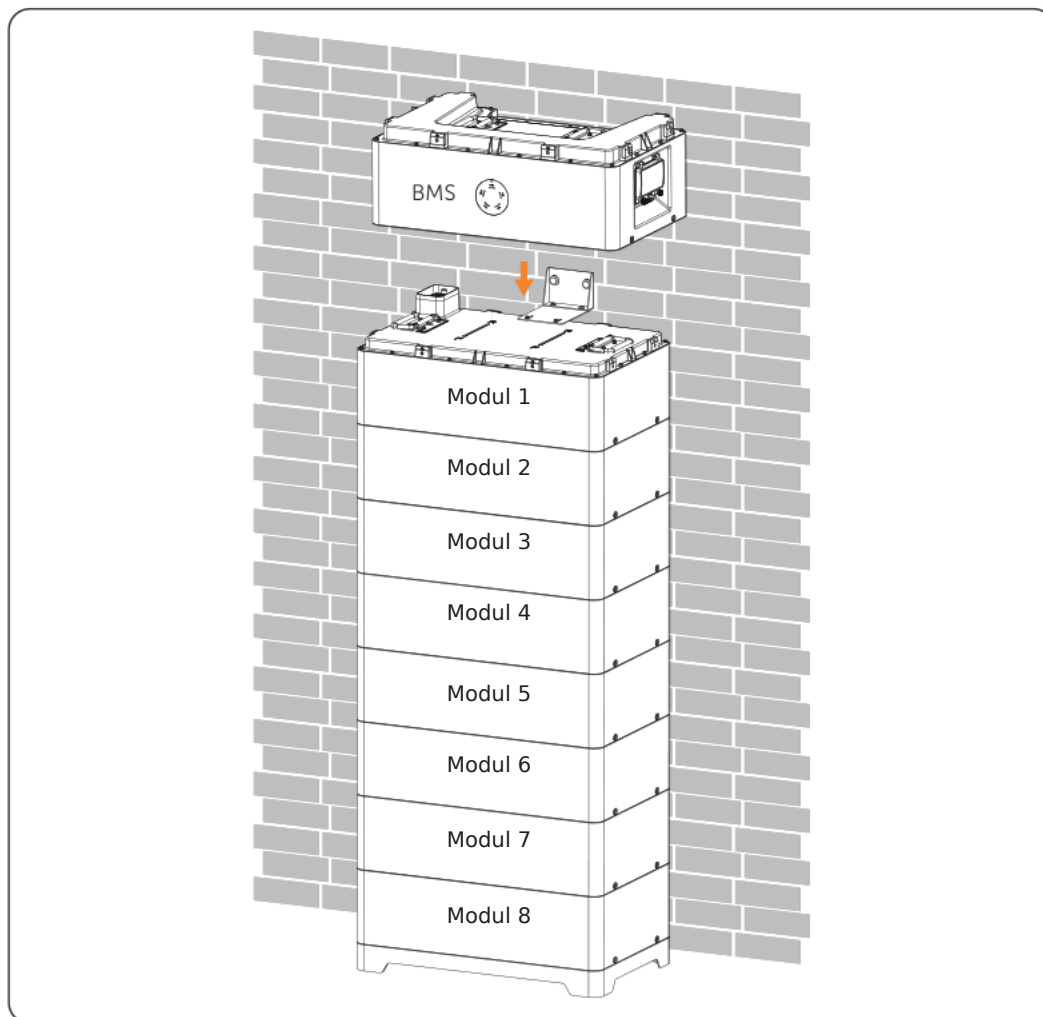


Figura 6-14
Așezarea BMS-ului

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, apăsați ușor BMS-ul pentru a vă asigura că mufele sunt conectate ferm.

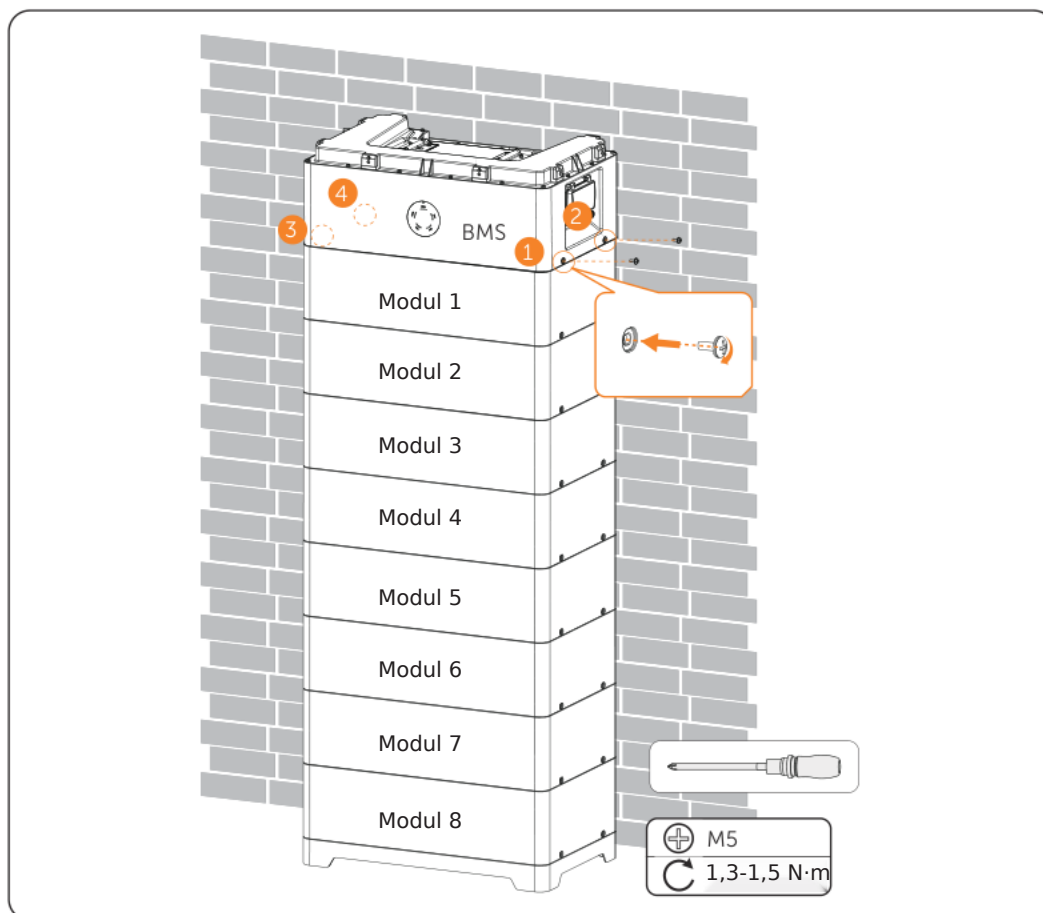


Figura 6-15
Strângerea șurubului M5

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, asigurați-vă că muchiile și colțurile modulului de baterie și ale BMS-ului sunt aliniate.
- Pentru un turn se instalează un singur suport asamblat.
- Capacul de protecție a cablurilor și capacul BMS trebuie montate în timpul cablării.
- Se recomandă introducerea și fixarea șuruburilor pe o parte, apoi strângerea lor completă după ce șuruburile de pe cealaltă parte au fost strânse complet.

Instalarea și cablarea unui singur turn

6.2 Cabla electrică



ATENȚIE!

- Înainte de conectare este important să verificați starea cablurilor.

Cablurile dintre BMS și inverter sunt prezentate în figura următoare.

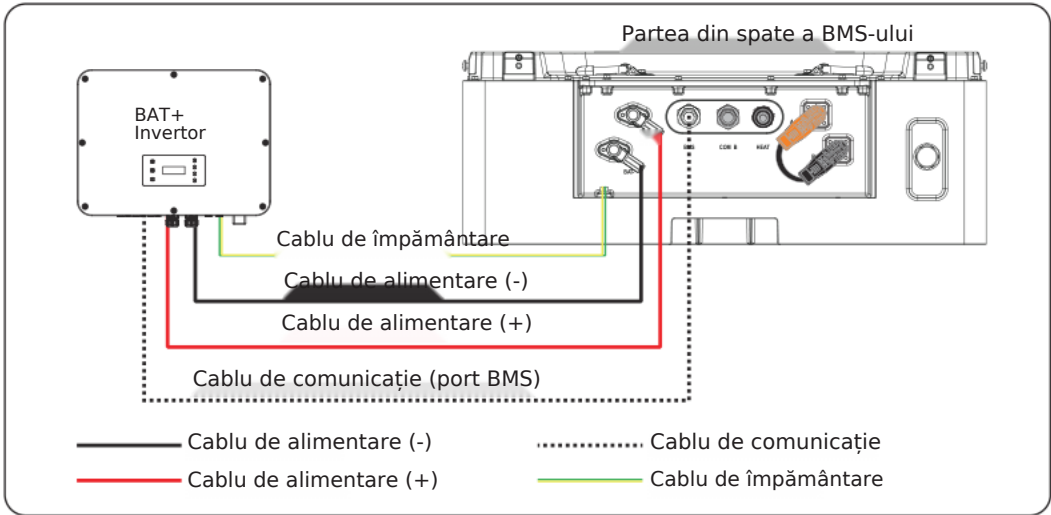


Figura 6-16
Schema de cablare

Pentru cablurile prezentate în Figura 6-16, consultați tabelul următor.

Tabelul 6-1
Informații despre cabluri

Cabluri Lungime Descriere	
Cablu de alimentare (+) (standard) 2000 mm Portul „BAT+” al BMS-ului → portul „BAT+” al inverterului	
Cablu de alimentare (-) (standard) 2000 mm Portul „BAT-” al BMS-ului → portul „BAT-” al inverterului	
Cablu de comunicație (standard) 2000 mm Portul „BMS” al BMS-ului → portul „BMS” al inverterului	
Cablu de împământare /	
Pentru detalii, consultați „4.4 Materiale suplimentare necesare”.	
Cablu de alimentare (+) (opțional) 2200 mm Portul „BAT+” al BMS-ului → portul „BAT+” al inverterului	
Cablu de alimentare (-) (opțional) 2200 mm Portul „BAT-” al BMS-ului → portul „BAT-” al inverterului	

NOTĂ!

- Capetele cablurilor care se conectează la invertoare sunt livrate neechipate împreună cu bateria și necesită un conector extern pentru conectarea la inverter.

6.2.1 Conexiunea PE

⚠ PERICOL!

- Asigurați-vă că cablul PE este conectat ferm.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate provoca decesul sau vătămări grave.

NOTĂ!

- Pentru un curent nominal de 30 A se recomandă cabluri (inclusiv cablul de împământare) cu secțiunea de 6 mm²; pentru un curent nominal de 60 A se recomandă cabluri de împământare cu secțiunea de 10 mm².
- Cablul de împământare trebuie pregătit de utilizator.

Între inverter și BMS trebuie conectat un cablu PE. Pașii pentru realizarea conexiunii PE sunt următorii:

Pasul 1:
Îndepărtați aproximativ 8-10 mm din mantaua cablului la capăt.

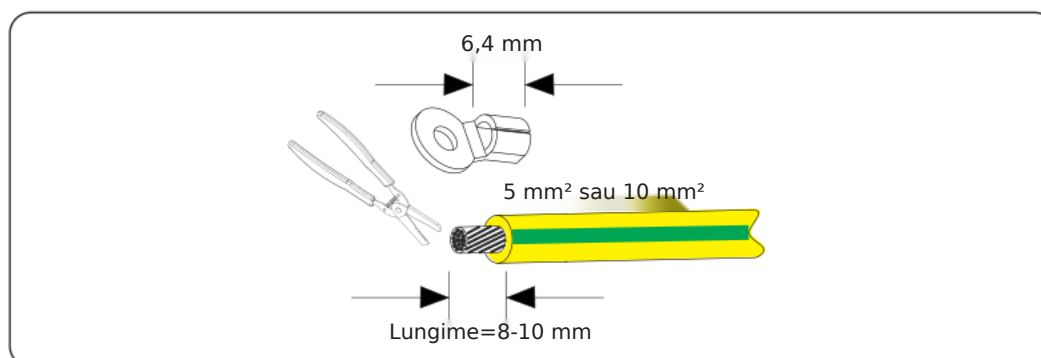


Figura 6-17
Dezizolarea mantalei cablului

NOTĂ!

- Izolația trebuie îndepărtată printr-o mișcare controlată, pentru a preveni deteriorarea conductorilor.
- Asigurați-vă că stratul de izolație a fost îndepărtat pe o lungime suficientă, astfel încât conductorul central să fie complet expus, fără deteriorări sau creștături. De asemenea, asigurați-vă că după sertizarea conectorului nu rămâne izolație în exces dincolo de acesta.

Pasul 2: Tăiați tubul termocontractabil la o lungime de aproximativ 28-30 mm, glisați-l cu grijă pe capătul cablului, apoi introduceți complet și cu grijă conductorii în papucul inelar (piesa K sau piesa E4).

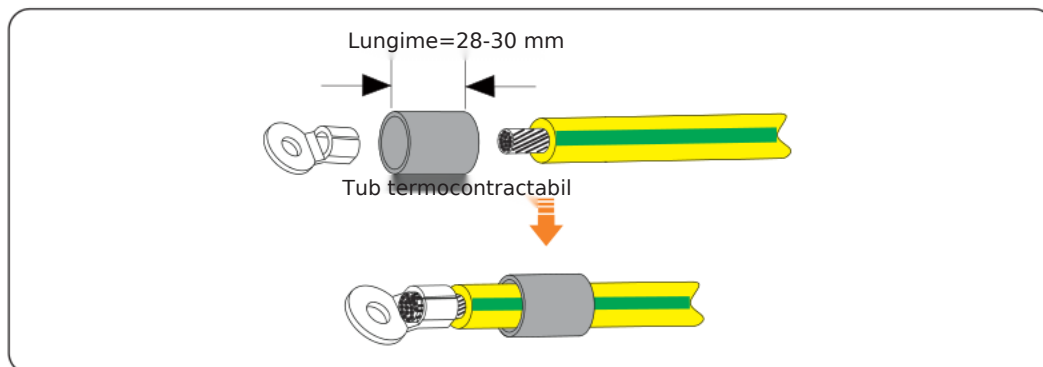


Figura 6-18
Tăierea tubului termocontractabil

Pasul 3: Sertizați papucul și încălziți tubul termocontractabil după ce acesta acoperă capătul papucului.

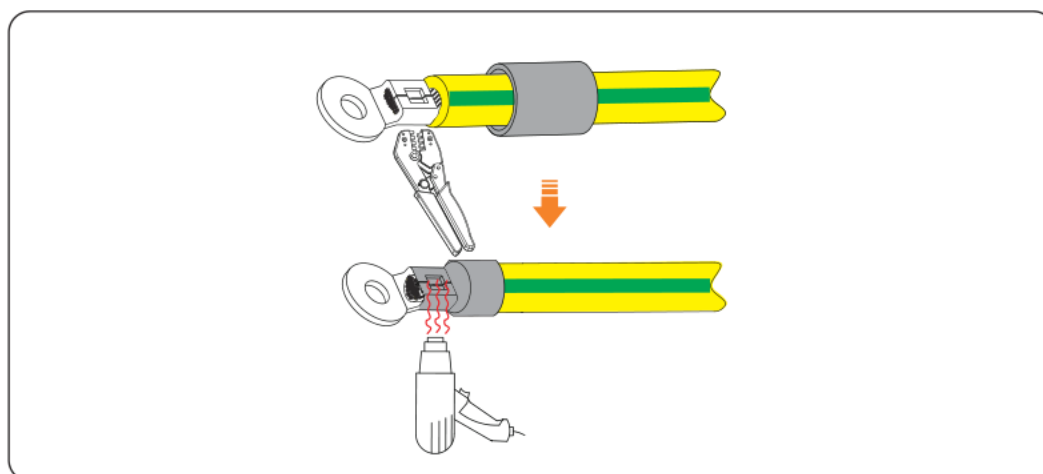


Figura 6-19
Sertizarea și încălzirea

NOTĂ!

- Nu introduceți izolația conductorului în papuc.
- Nu deteriorați izolația conductorului în timpul sertizării.
- Mișcați încet pistolul cu aer cald înainte și înapoi pentru a distribui uniform căldura pe suprafața tubului termocontractabil.

Pasul 4: Deșurubați șurubul M5, conectați cablul de împământare asamblat la portul de împământare al modului de baterie, apoi strângeți șurubul M5. (Cuplu M5: 2,5-2,8 N·m).

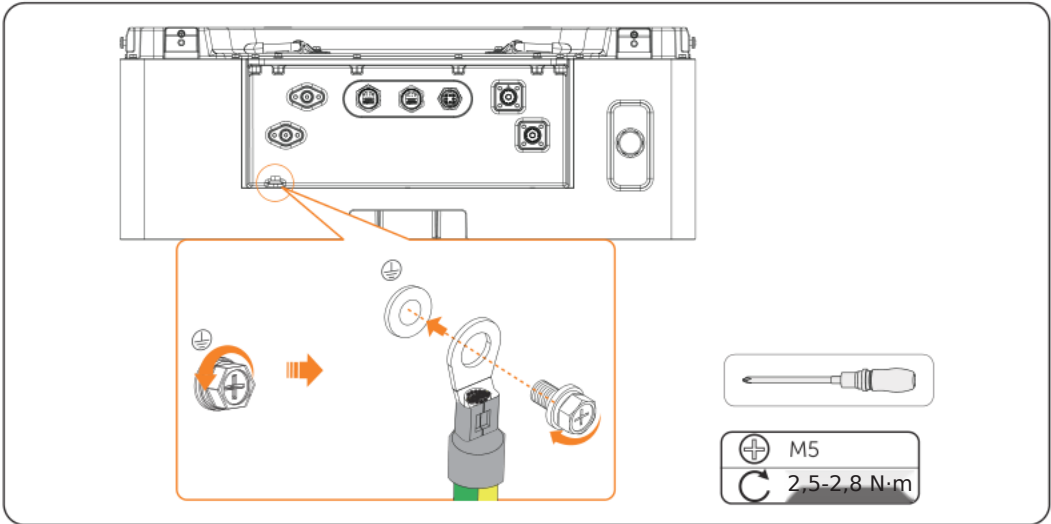


Figura 6-20 Strângerea șurubului M5

6.2.2
Conexiunea de comunicație

Pentru a asigura funcționarea normală între modulul de baterie și inverter, la capătul cablului de comunicație conectat la inverter trebuie montat un conector RJ45.

Asigurați-vă că portul „BMS” al BMS-ului este conectat pin la pin la inverter. Alocarea pinilor portului „BMS” este prezentată mai jos:

Tabelul 6-2 Alocarea pinilor portului „BMS”

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	/	GND	GND	CAN-H	CAN-L	/	485A	485B

Ordinea firelor este următoarea:

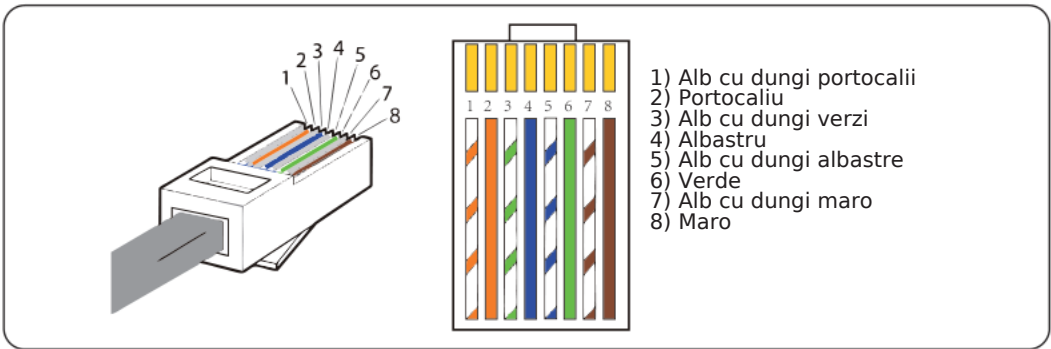


Figura 6-21
Ordinea firelor

Pentru montarea conectorului RJ45 pe cablul de comunicație (piesa J), procedați după cum urmează:

Pasul 1: Rotiți în sens invers acelor de ceasornic pentru a deșuruba capacul impermeabil și îndepărtați aproximativ 15 mm din mantaua cablului la capăt.

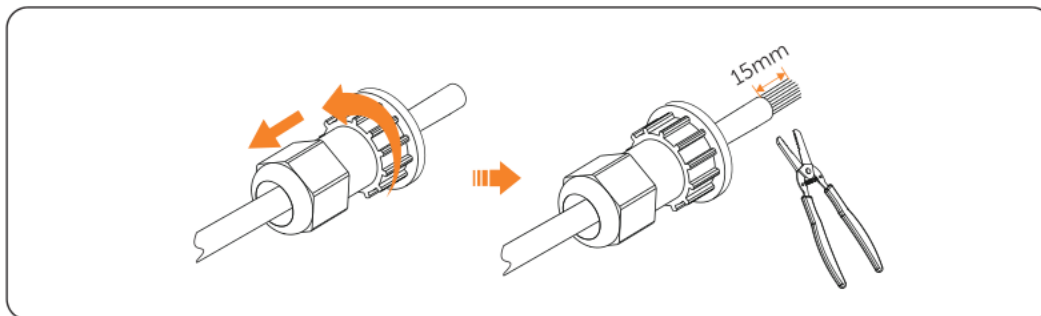


Figura 6-22
Dezizolarea mantalei cablului

Pasul 2: Treceți cablul prin capacul impermeabil și introduceți cu grijă firele până la capăt în conectorul RJ45, asigurându-vă că fiecare fir trece prin ghidajul corespunzător din conector.

Pasul 3: Introduceți conectorul RJ45 în cleștele de sertizat și strângeți complet cleștele.

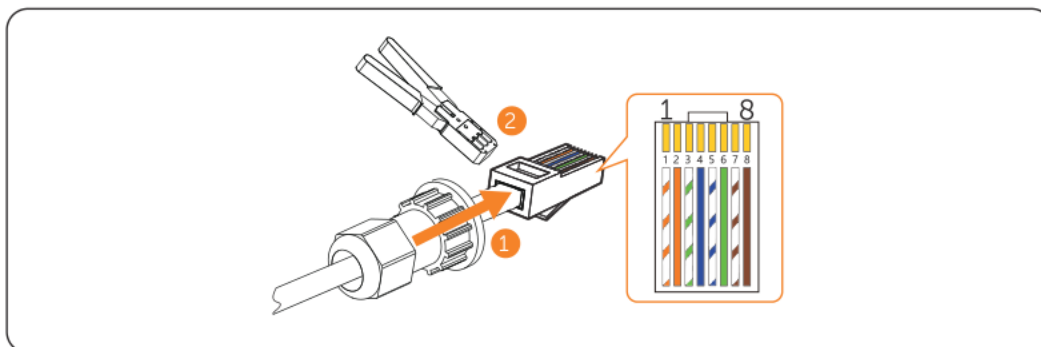


Figura 6-23
Sertizarea conectorului RJ45

Pasul 4: După conectarea la inverter, rotiți capacul impermeabil în sensul acelor de ceasornic pentru a-l strânge.

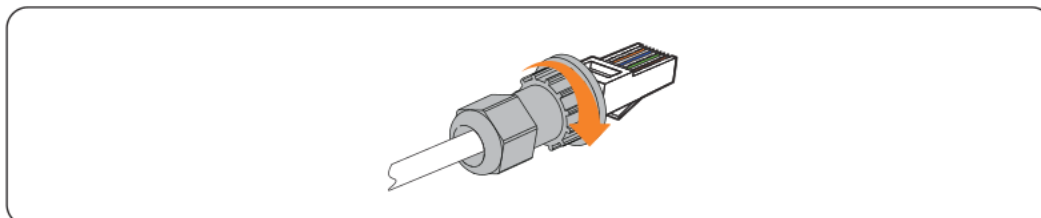


Figura 6-24 Rotirea capacului impermeabil

NOTĂ!

- Cablul de comunicație trebuie să aibă un strat de ecranare.
- Conectorul RJ45 și capacul impermeabil sunt livrate în „Setul de accesorii pentru inverter”. Pentru procedura detaliată de instalare, consultați Manualul de utilizare al inverterului.

6.2.3 Conexiunea cablurilor între BMS și inverter

! AVERTISMENT!

- Cablarea poate fi efectuată numai de personal calificat.
- Realizați conexiunile conform acestui manual. Deteriorarea dispozitivului cauzată de cablarea incorectă nu este acoperită de garanție.

! ATENȚIE!

- La conectarea cablurilor utilizați unelte izolate și purtați echipament individual de protecție.
- Cablul scurt de alimentare, conectorul de scurtcircuit și capacul impermeabil sunt conectate înainte de livrare. Nu le îndepărtați.

NOTĂ!

- Înainte de cablare, un capăt al următoarelor cabluri care se conectează la inverter - cablul de alimentare pozitiv, cablul de alimentare negativ și cablul de comunicație - trebuie prevăzut cu un conector.
- Dacă numărul modulelor de baterie este ≥ 7 , cablarea poate fi efectuată înainte de instalarea BMS-ului.

Pasul 1:
Scoateți capacul de protecție a cablurilor (piesa G).

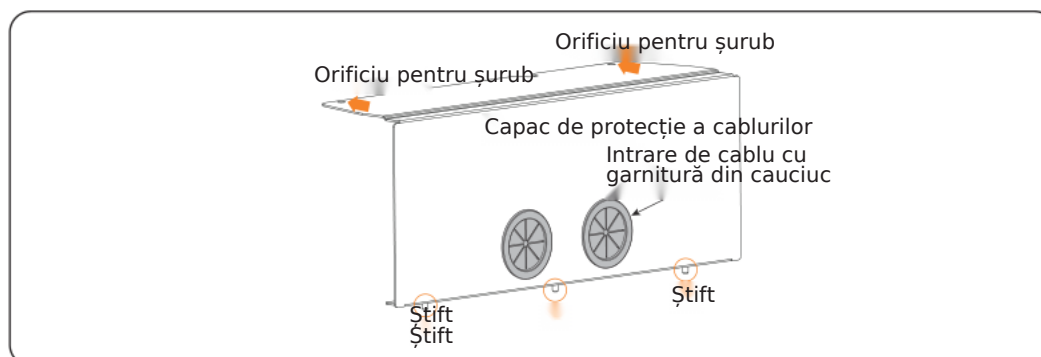


Figura 6-25
Detaliile capului de protecție a cablurilor

Instalarea și cablarea unui singur turn

Pasul 2:
Treceți cablurile prin intrarea de cablu cu garnitură din cauciuc.

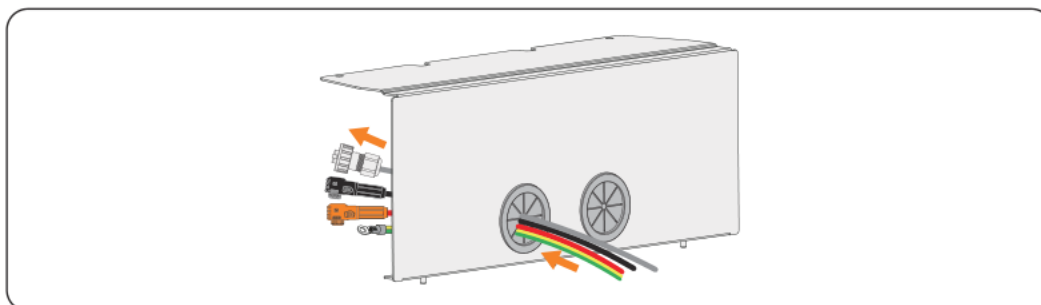


Figura 6-26 Trecerea cablurilor

Pasul 3: Conectați cablul de împământare la inverter; consultați „6.2.1 Conexiunea PE”.

Pasul 4:
Conectați cablul de alimentare pozitiv (piesa H) între portul „BAT+” al BMS-ului și portul „BAT+” al inverterului;
conectați cablul de alimentare negativ (piesa I) între portul „BAT-” al BMS-ului și portul „BAT-” al inverterului.

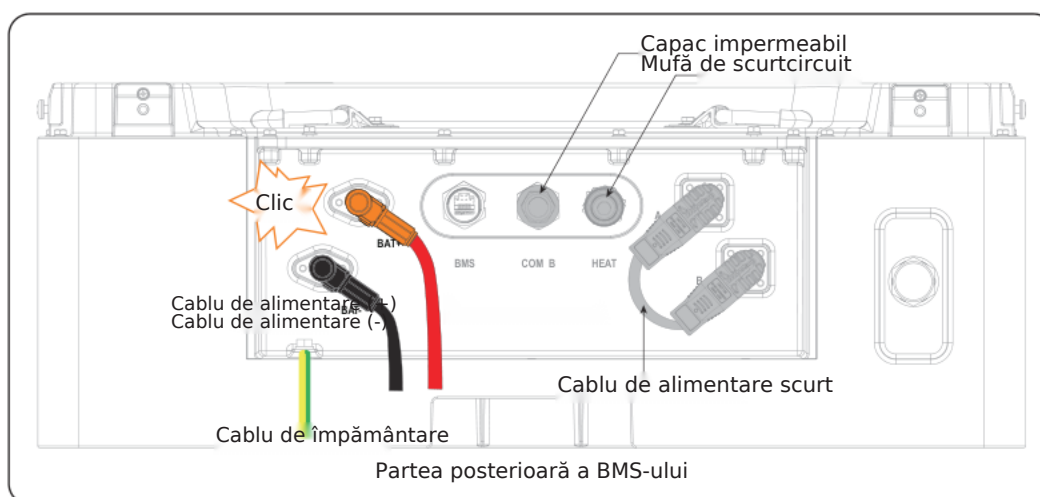


Figura 6-27
Conectarea cablurilor de alimentare

⚠ ATENȚIE!

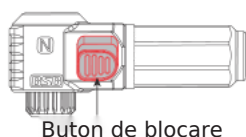


Figura 6-28 Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 5:
Introduceți corect cablul de comunicație (piesa J) în portul „BMS” al BMS-ului și în portul „BMS” al invertorului, apoi strângeți cablul cu cheia rotativă (piesa L).

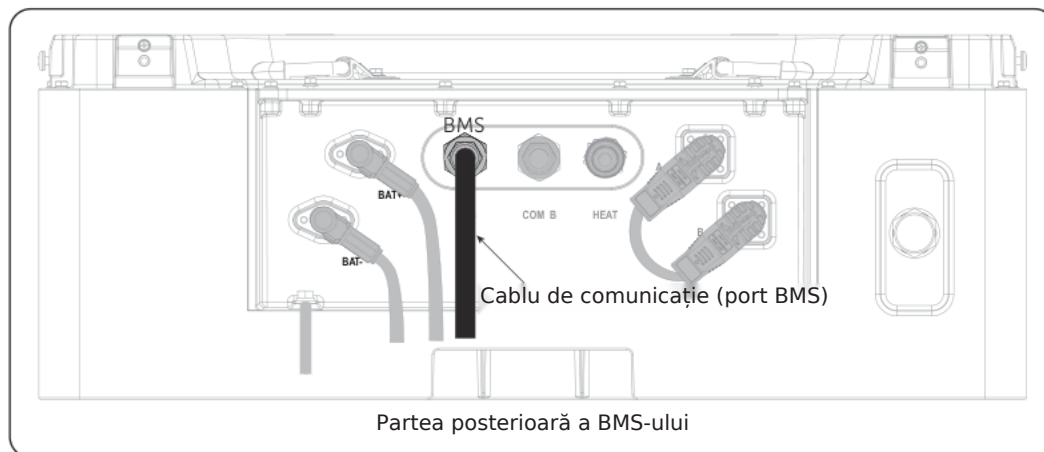


Figura 6-29 Conectarea cablului de comunicație

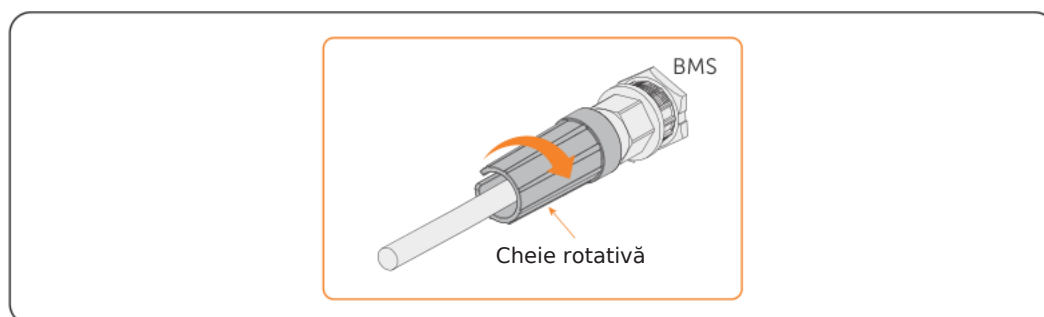


Figura 6-30 Strângerea cablului de comunicație

Instalarea și cablarea unui singur turn

Pasul 6:
Introduceți capacul în orificiile BMS-ului.

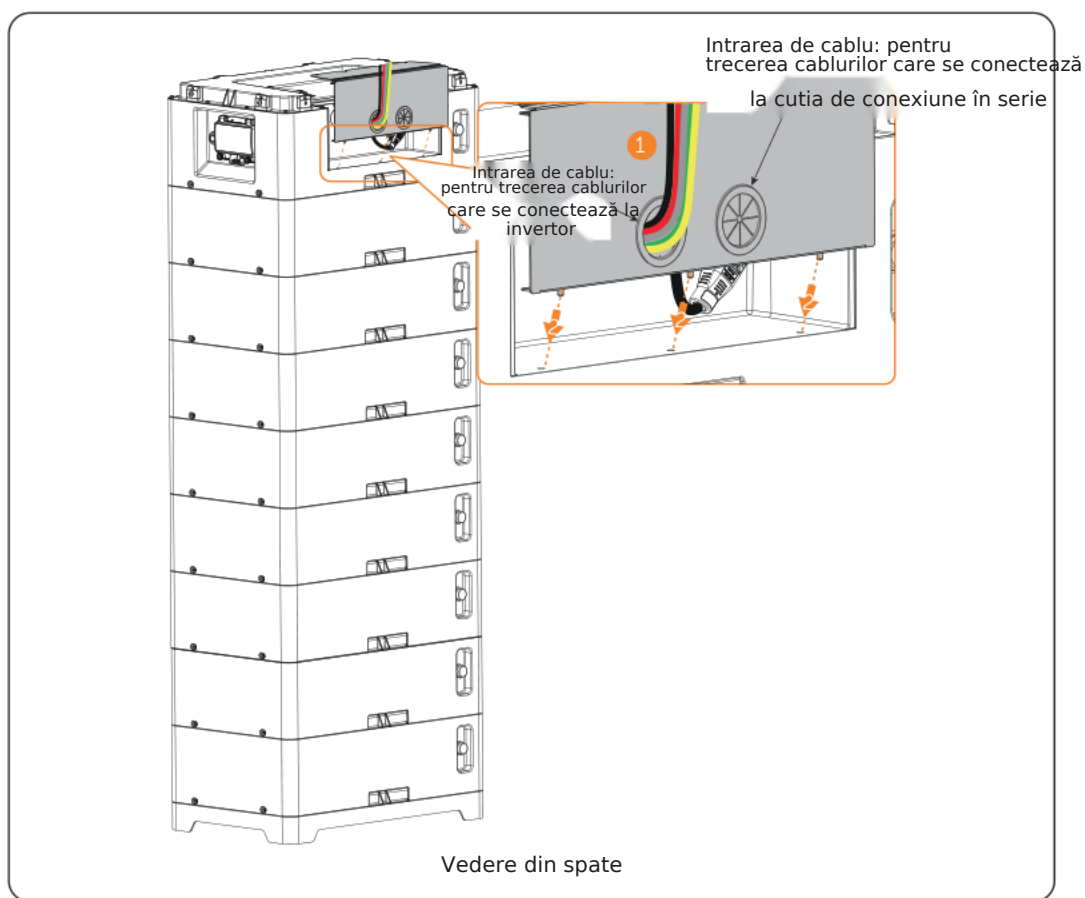


Figura 6-31
Introducerea capacului de protecție a cablurilor

Pasul 7: Introduceți corect și strângeți șuruburile Phillips M4*10 (piesa C) pentru a fixa capacul. (M4: 2 bucăți) (Cuplu pentru M4: 0,9-1,1 N·m)

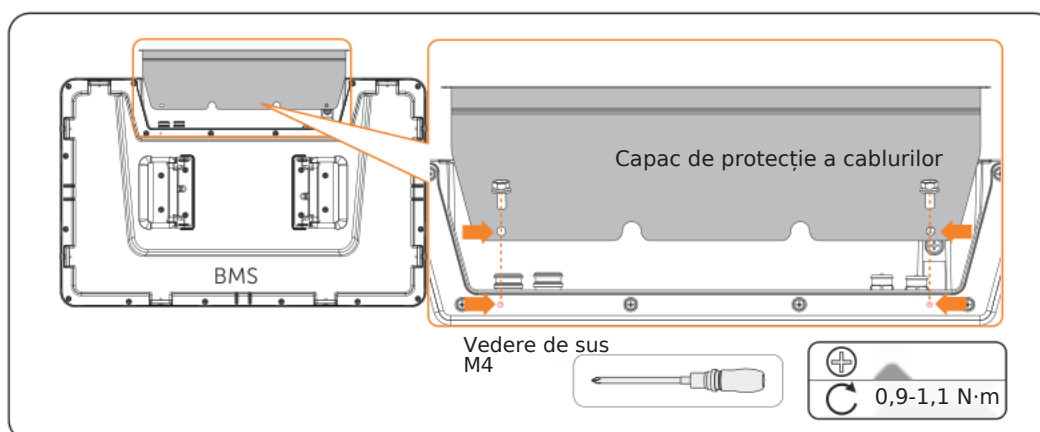


Figura 6-32
Strângerea șurubului M4

Pasul 8:
Conectați cablurile la inverter.

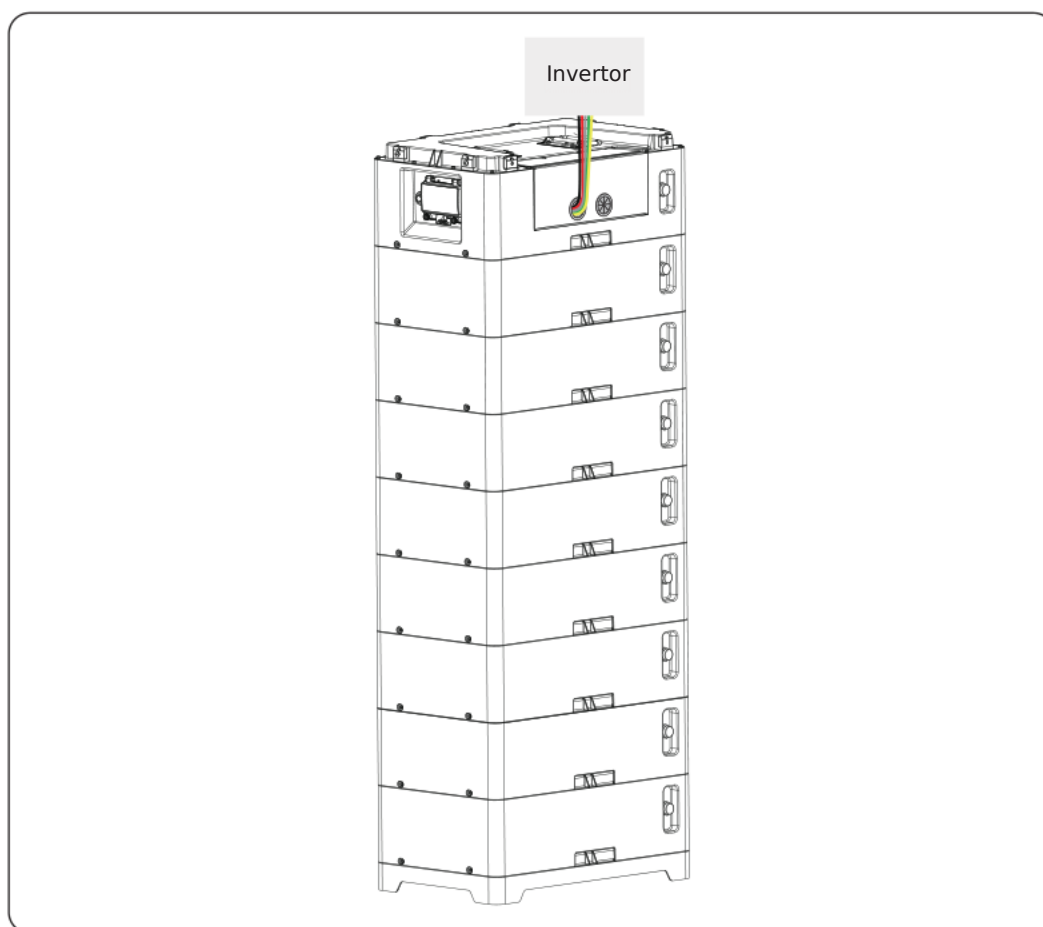


Figura 6-33
Tragerea cablului

Instalarea și cablarea unui singur turn

Pasul 9:
Așezați capacul BMS pe BMS.

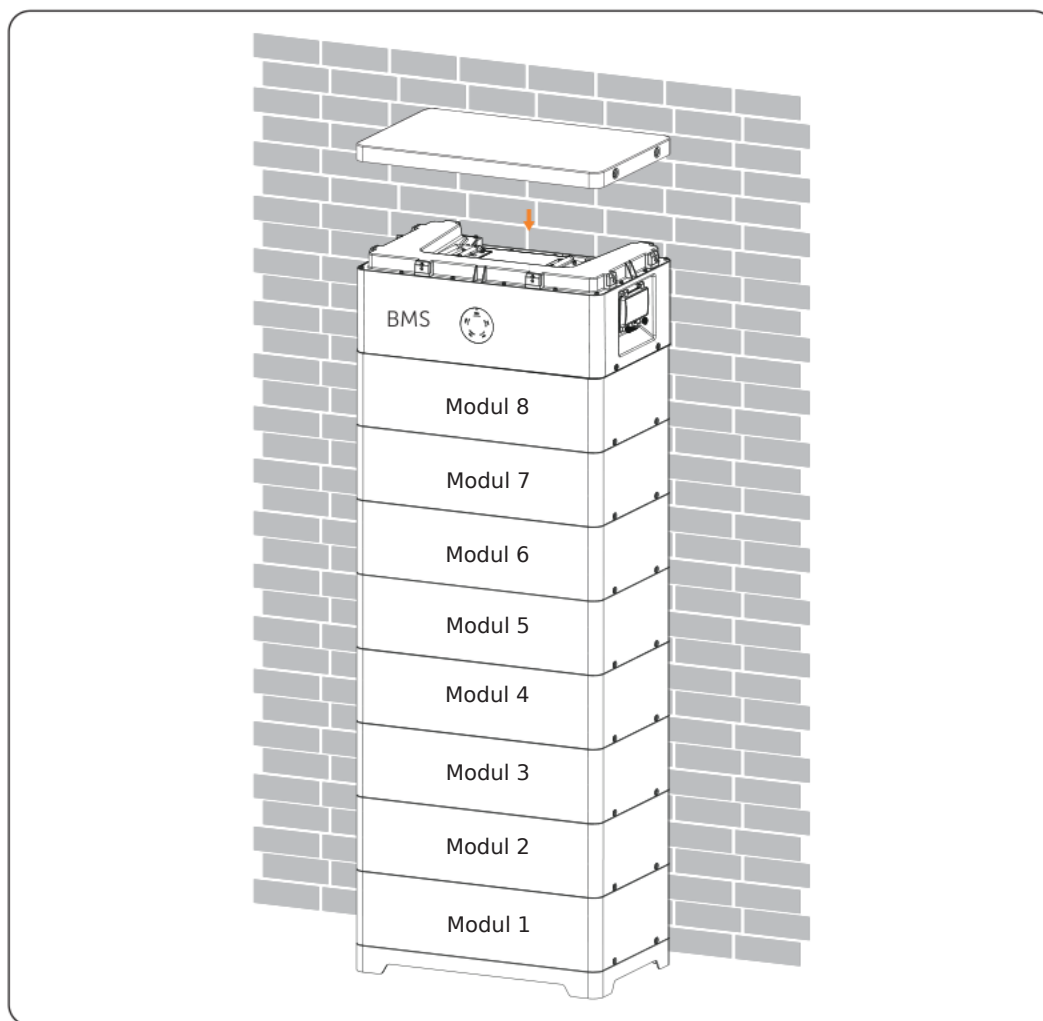


Figura 6-34 Așezarea capacului BMS

Pasul 10: Introduceți corect și strângeți șuruburile cu cap cilindric Phillips M5*14 (piesa F) pentru a fixa baza și modulul de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu pentru M5: 1,3-1,5 N·m)

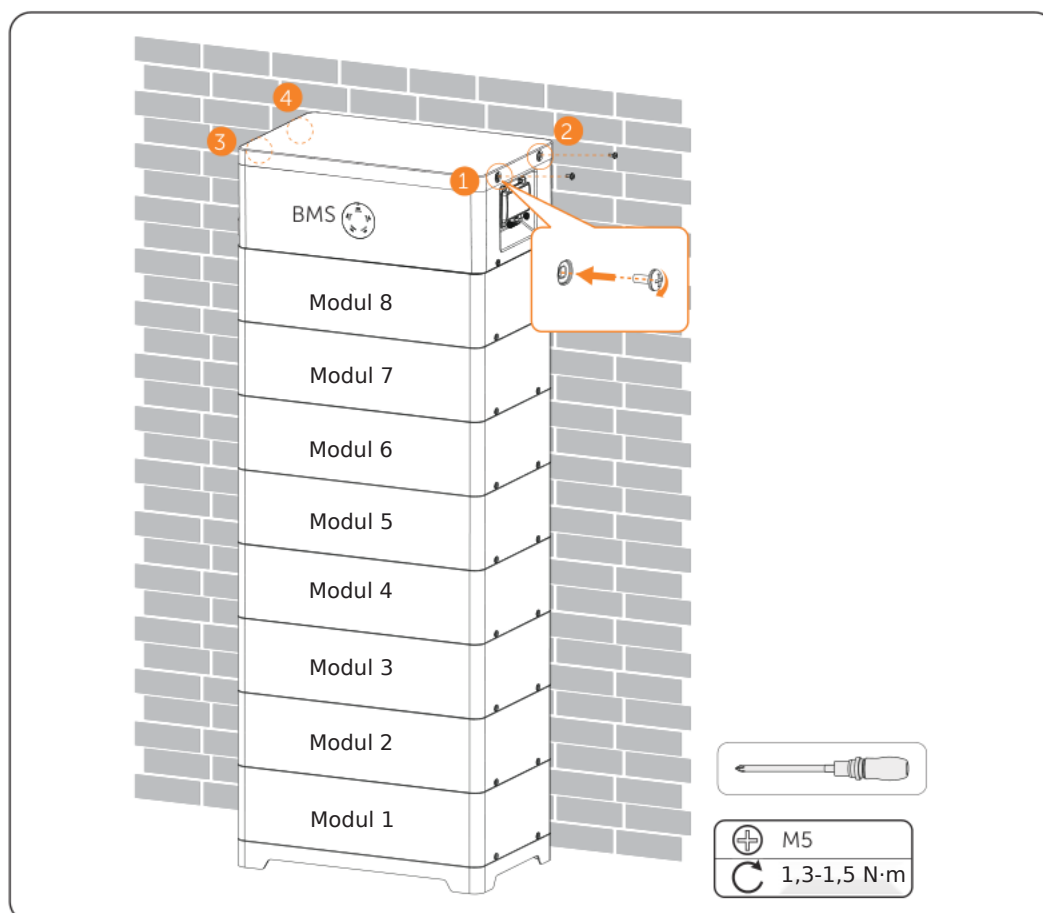


Figura 6-35
Strângerea șurubului M5

NOTĂ!

- Asigurați-vă că toate colțurile și marginile sunt aliniate înainte de a strânge șuruburile.

7

Instalarea și cablarea a două turnuri

7.1 Procedura de instalare pentru două turnuri



AVERTISMENT!

- Instalarea mecanică poate fi efectuată numai de personal calificat, conform standardelor și cerințelor locale.
- Verificați cablurile electrice existente sau alte conducte din perete pentru a preveni electrocutarea ori alte deteriorări.
- Utilizați unelte izolate și purtați echipament individual de protecție (EIP) în timpul instalării și întreținerii.



ATENȚIE!

- Fiți permanent atenți la greutatea dispozitivului în timpul transportului și instalării, deoarece ridicarea necorespunzătoare sau scăderea acestuia poate provoca vătămări corporale.
- Din cauza greutății de 46 kg a modului de baterie, se recomandă ca deplasarea sau ridicarea acestuia să fie efectuată de 2 persoane.

NOTĂ!

- Dacă numărul modulelor de baterie dintr-un turn este > 6 , se recomandă utilizarea unei scări sau a altor unelte similare la deplasarea și ridicarea modulelor de baterie.
- Asigurați-vă că podeaua ocupată de dispozitiv are o capacitate portantă de peste patru ori greutatea totală.
- Asigurați-vă că grosimea oricărei părți a peretelui este de cel puțin 150 mm;
- Produsul nu trebuie instalat pe un perete din lemn.

Schema de instalare pentru două turnuri cu un invertor este prezentată în figura următoare:

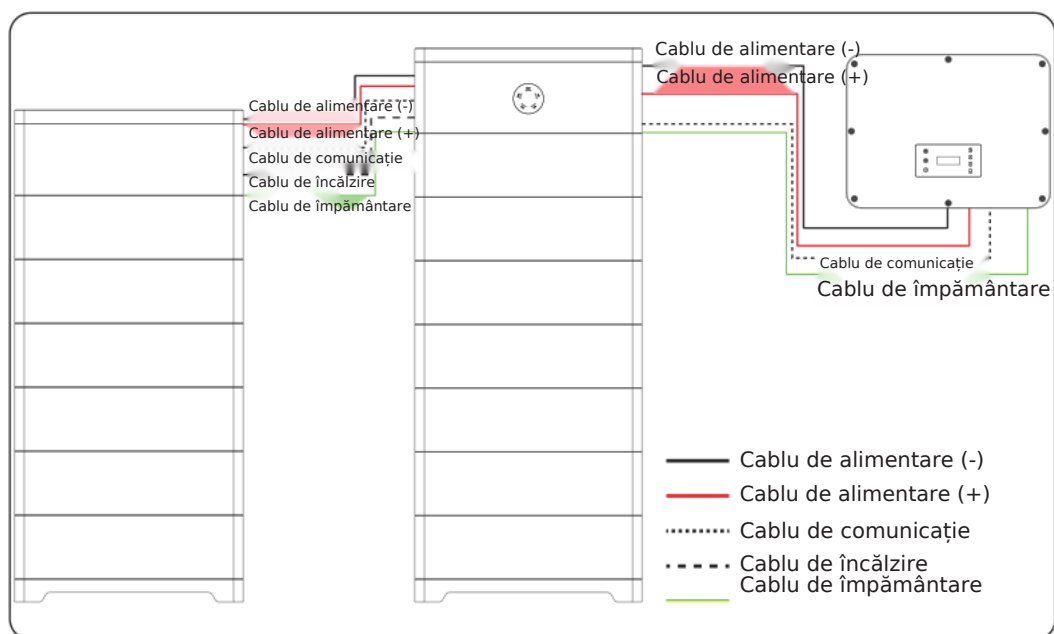


Figura 7-1
Schema de instalare pentru două turnuri

Pasul 1: Înainte de instalare, îndepărtați capacele antipraf de pe bază, modulul de baterie și BMS.

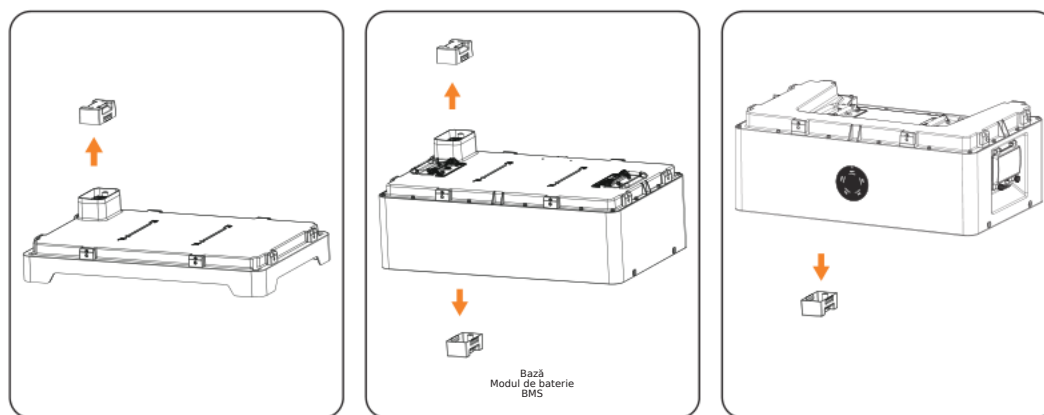


Figura 7-2
Îndepărtarea capacului antipraf

⚠ ATENȚIE!

- Capacul antipraf poate fi îndepărtat numai în timpul instalării și trebuie montat din nou după îndepărtarea bateriei.
- Nu atingeți bornele în timpul instalării sau îndepărtării bateriei.

Instalarea și cablarea a două turnuri

Pasul 2: Așezați baza. Partea marcată cu „R” trebuie să fie orientată spre perete.

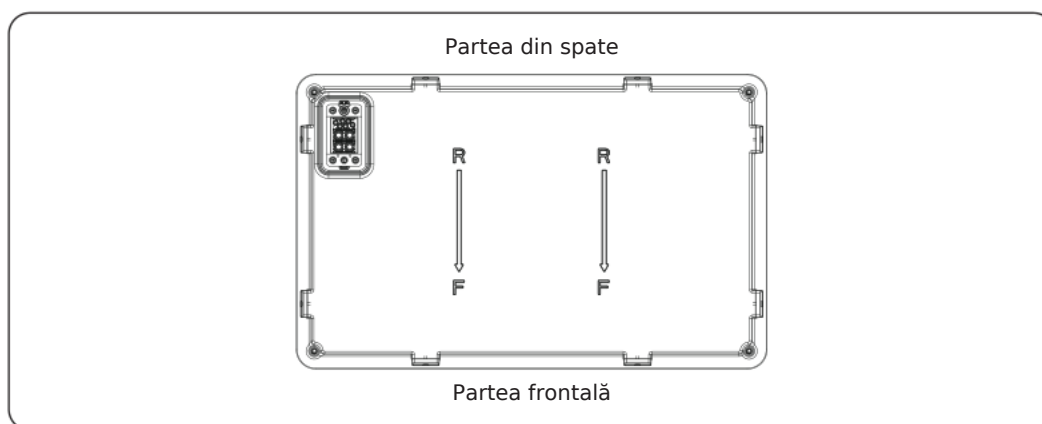


Figura 7-3
Așezarea bazei

Pasul 3: Verificați dacă baza este nivelată. Dacă nu, rotiți șuruburile reglabile cu o cheie dinamometrică. Dacă da, treceți la pasul 4. Rotiți în sensul acelor de ceasornic pentru a ridica baza și în sens invers pentru a o coborî.

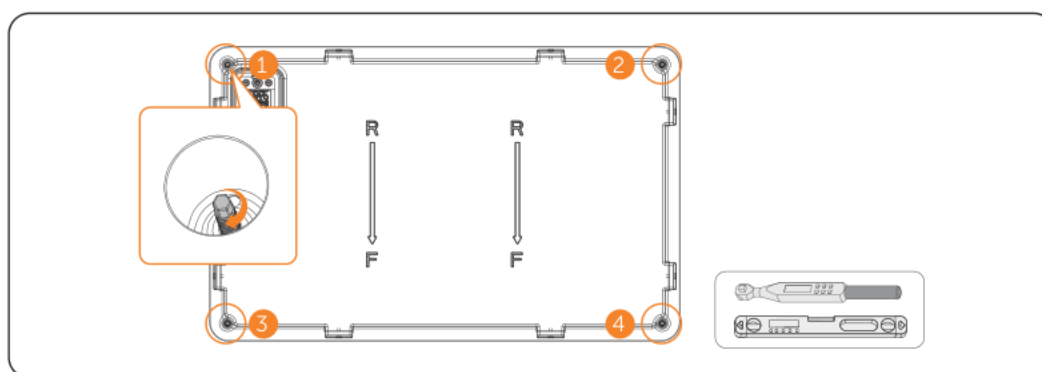


Figura 7-4
Rotirea șurubului reglabil

NOTĂ!

- Rotiți șuruburile reglabile folosind o nivelă cu bulă și o cheie dinamometrică, pentru a vă asigura că baza este nivelată.

Pasul 4: Poziționați baza la aproximativ 80–100 mm de perete și marcați cu precizie poziția bazei pe ambele părți, folosind un marker. Distanța recomandată dintre produs și perete este de 100 mm.

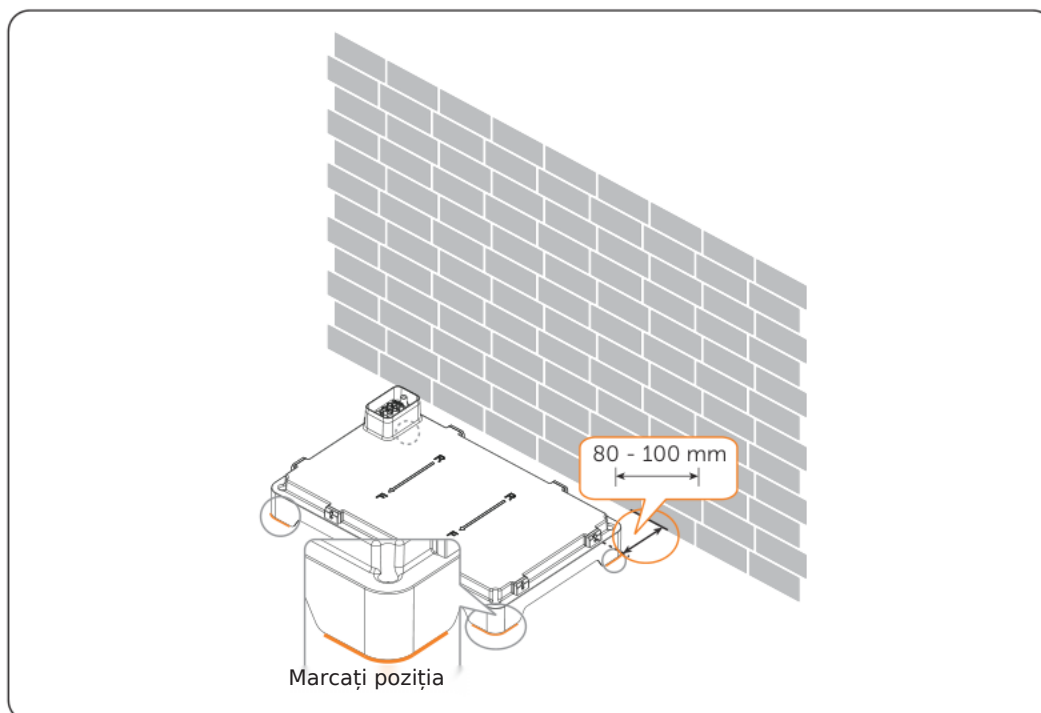


Figura 7-5
Poziționarea bazei

Pasul 5: Așezați un modul de baterie pe bază și introduceți și strângeți corect șuruburile Phillips M5*14 cu cap cilindric (piesa A1), pentru fixarea bazei de modulul de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu M5: 1,3-1,5 N·m)

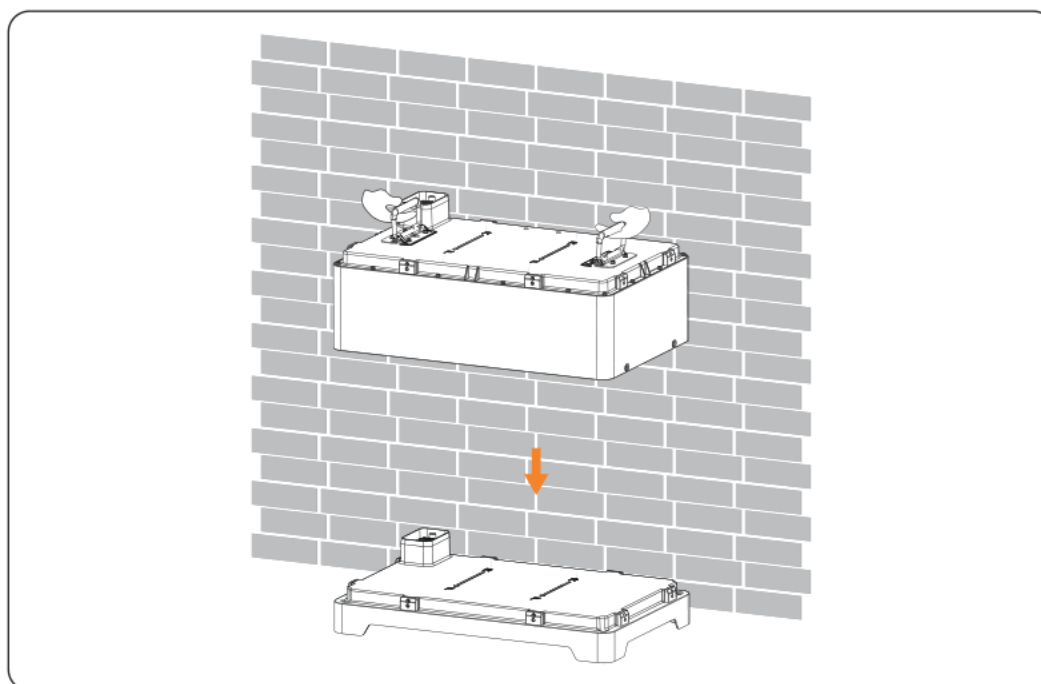


Figura 7-6
Așezarea modului de baterie

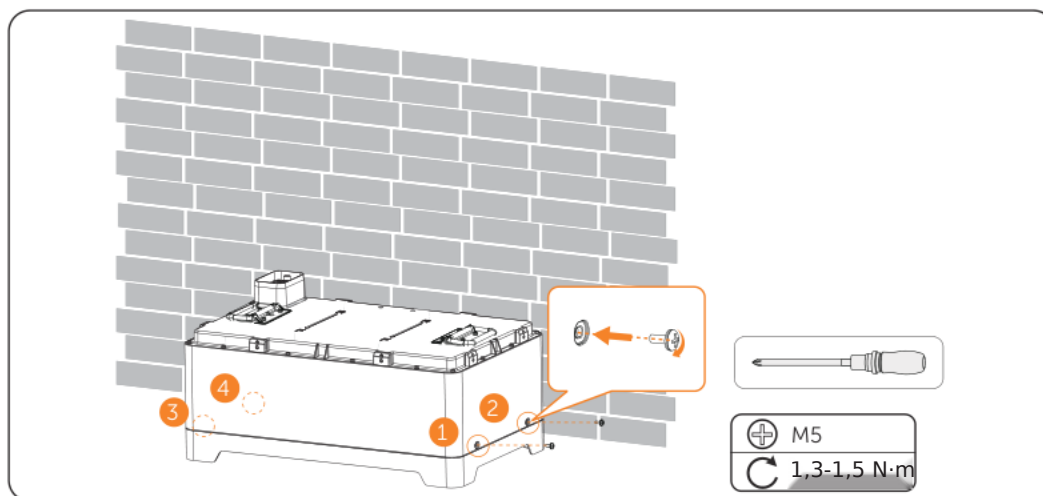


Figura 7-7
Strângerea șurubului

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, asigurați-vă că muchiile și colțurile bazei și ale modulului de baterie sunt aliniate.
- Se recomandă introducerea și fixarea șuruburilor pe o parte, apoi strângerea lor completă după ce șuruburile de pe cealaltă parte au fost strânse complet.

Pasul 6:
Așezați și fixați celelalte module de baterie conform pasului 5.

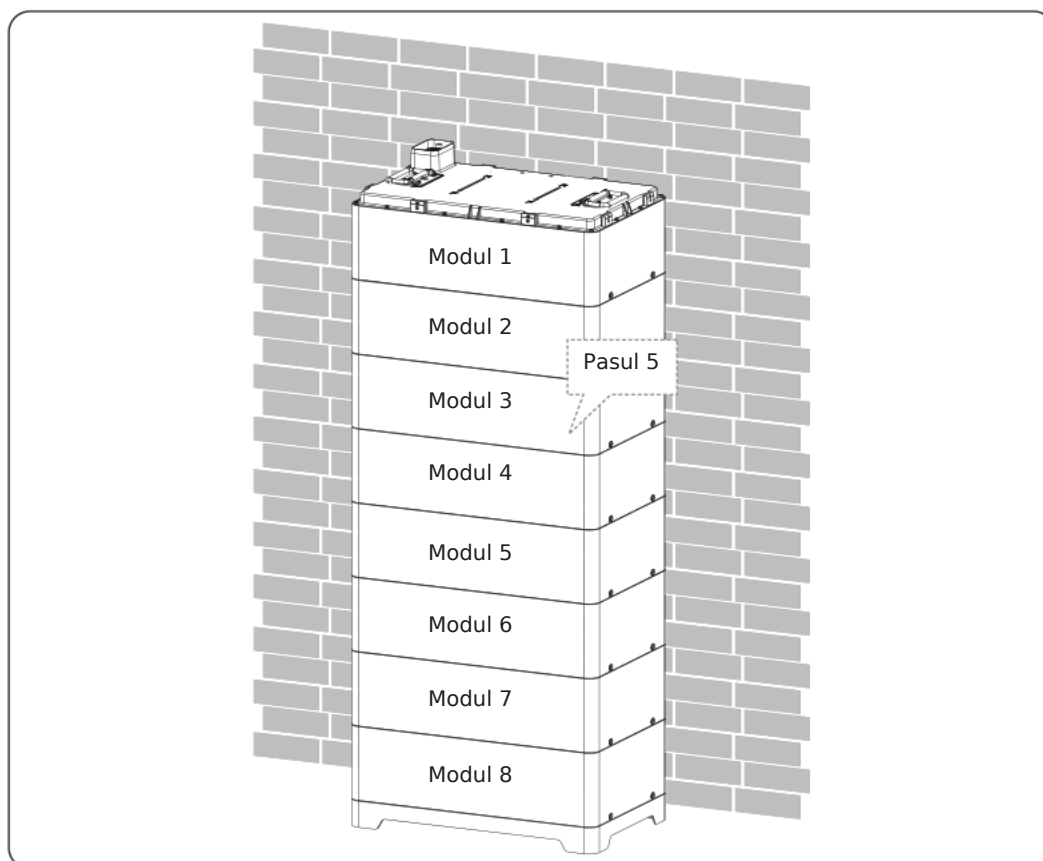


Figura 7-8
Așezarea modulului de baterie

Pasul 7: Atașați colțarul (piesa B) la suportul reglabil (piesa A) folosind șuruburi Phillips M5*14 cu cap cilindric (piesa F), fără a le strânge complet. (M5: 2 bucăți)

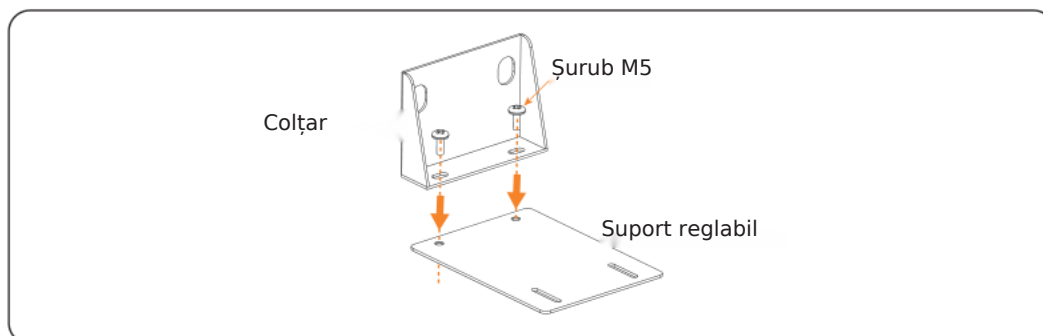


Figura 7-9
Asamblarea suportului

Pasul 8: Așezați și fixați suportul asamblat pe modulul de baterie, introducând corect șuruburile Phillips M4*10 (piesa C), apoi trasați cercuri de-a lungul marginii interioare a orificiilor de pe partea colțarului. (M4: 2 bucăți)

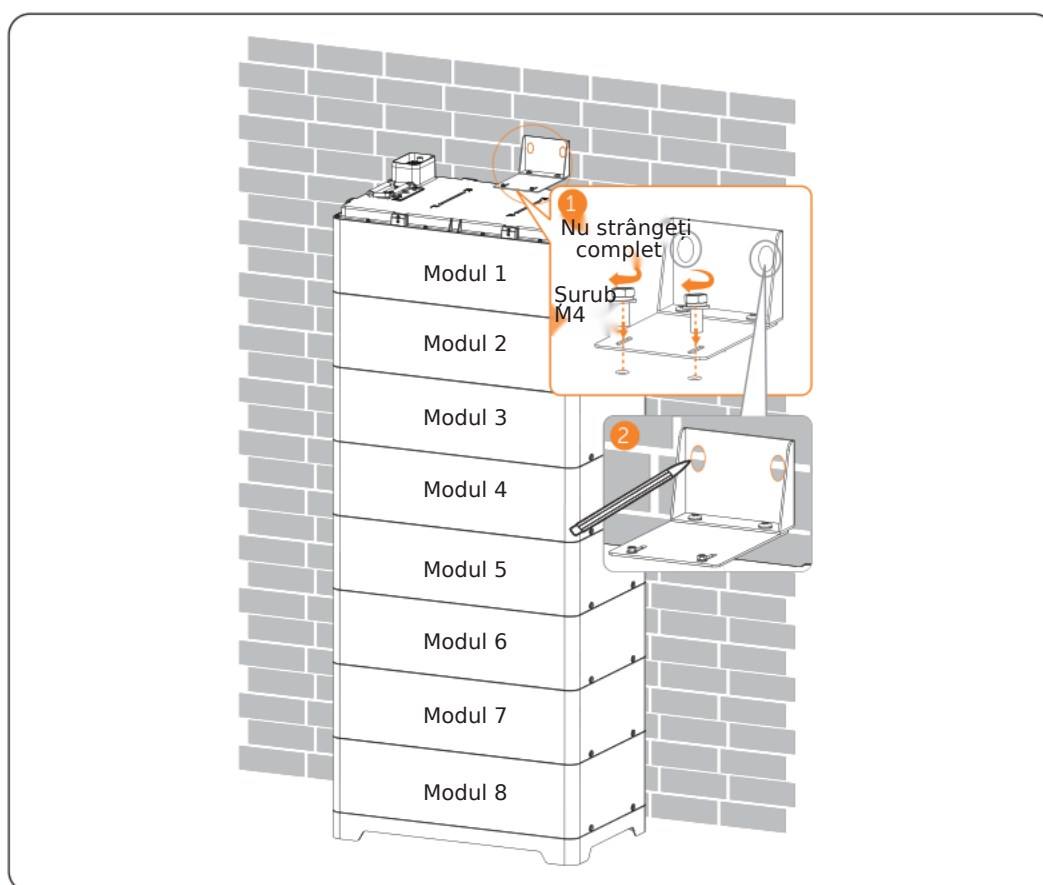


Figura 7-10
Marcarea cercurilor

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, asigurați-vă că muchiile și colțurile modulelor de baterie sunt aliniate.

Pasul 9: Îndepărtați suportul asamblat și găuriți orificiile. (Burghiu: Ø10 mm; adâncime de găurire: ≥ 50 mm)

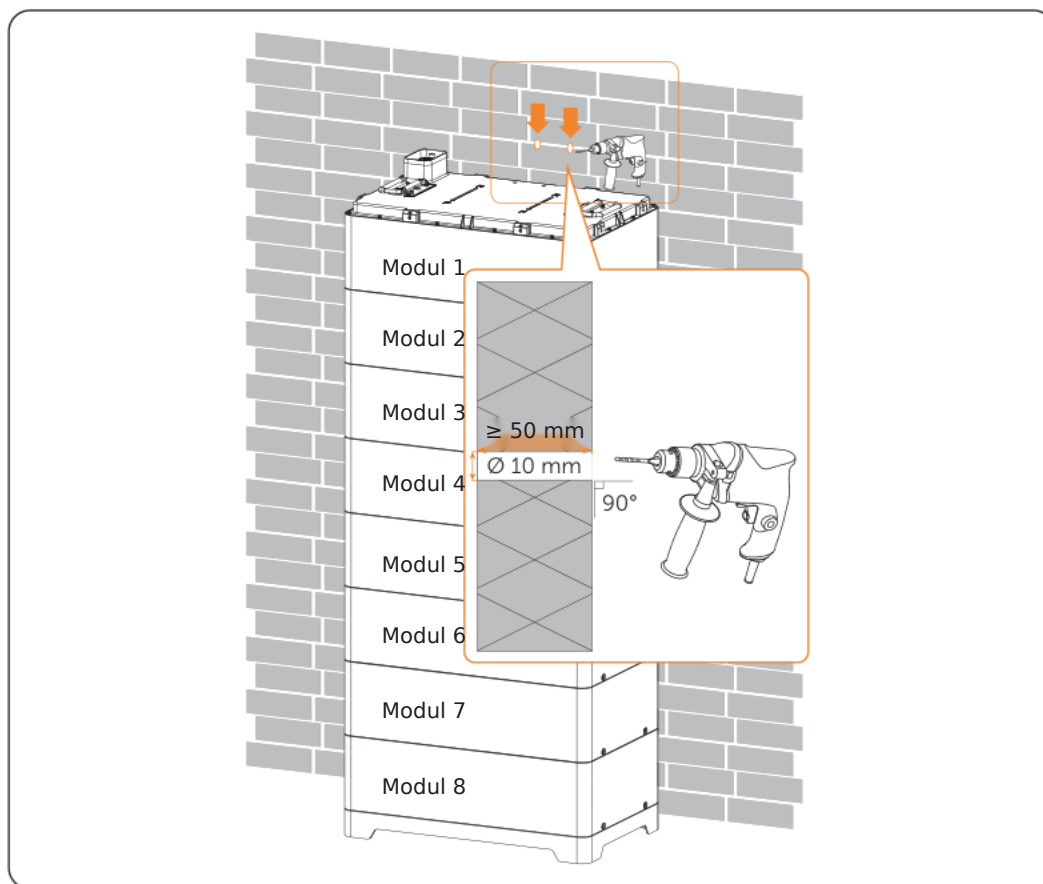


Figura 7-11
Găurirea orificiilor

NOTĂ!

- Se recomandă utilizarea unui colector de praf pentru mașina de găurit.
- Pentru a preveni pătrunderea prafului în conector în timpul găuririi, utilizatorii pot acoperi complet conectorul cu punga de ambalare a modului de baterie sau cu alte materiale.

Pasul 10: Introduceți șuruburile de expansiune (piesa D) cu ajutorul unui ciocan de cauciuc și asigurați-vă că fiecare șurub de expansiune este introdus complet în perete. (Șuruburi de expansiune: 2 bucăți)

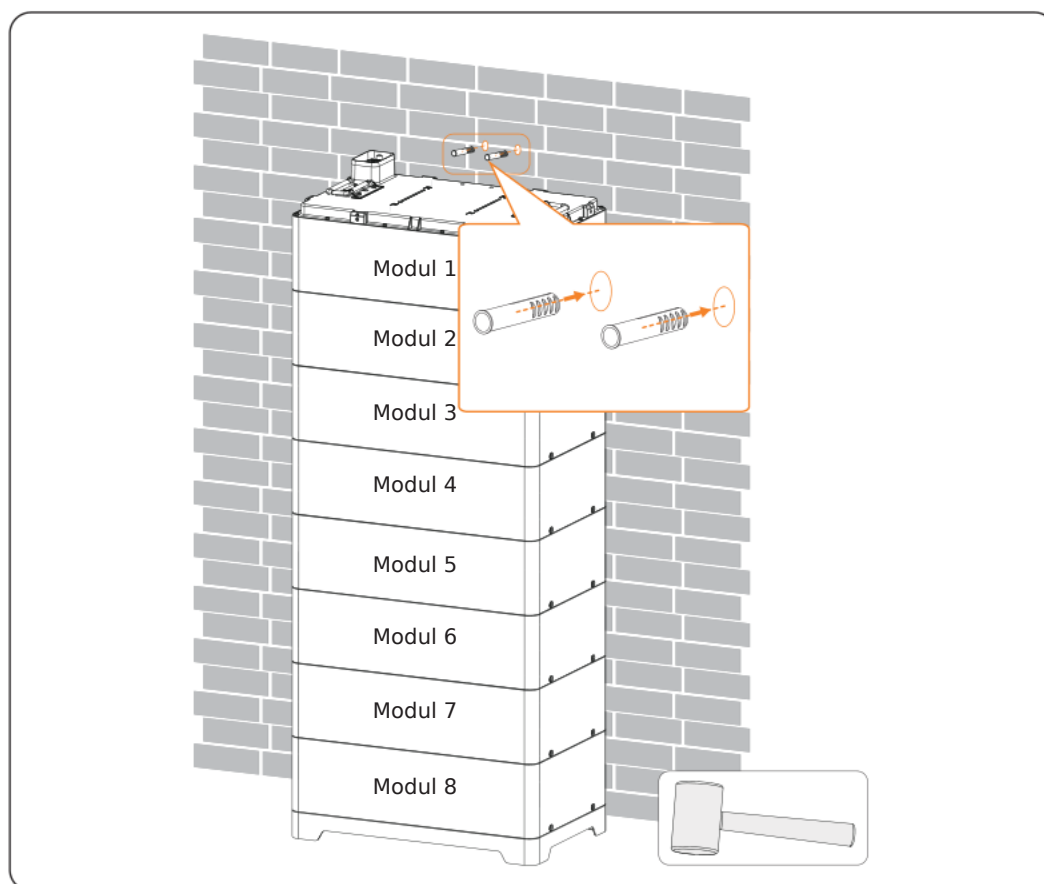


Figura 7-12
Introducerea șurubului de expansiune

Pasul 11: Așezați din nou suportul asamblat pe modulul de baterie, introduceți șurubul autofiletant (piesa E) pentru fixarea pe perete, fără a-l strânge; strângeți șuruburile M5 pentru fixarea suporturilor, precum și șuruburile M4 de pe modulul de baterie. La final, strângeți șuruburile autofiletante. (Cuplu șurub autofiletant: 6-8 N·m; cuplu M5: 1,3-1,5 N·m; cuplu M4: 0,9-1,1 N·m)

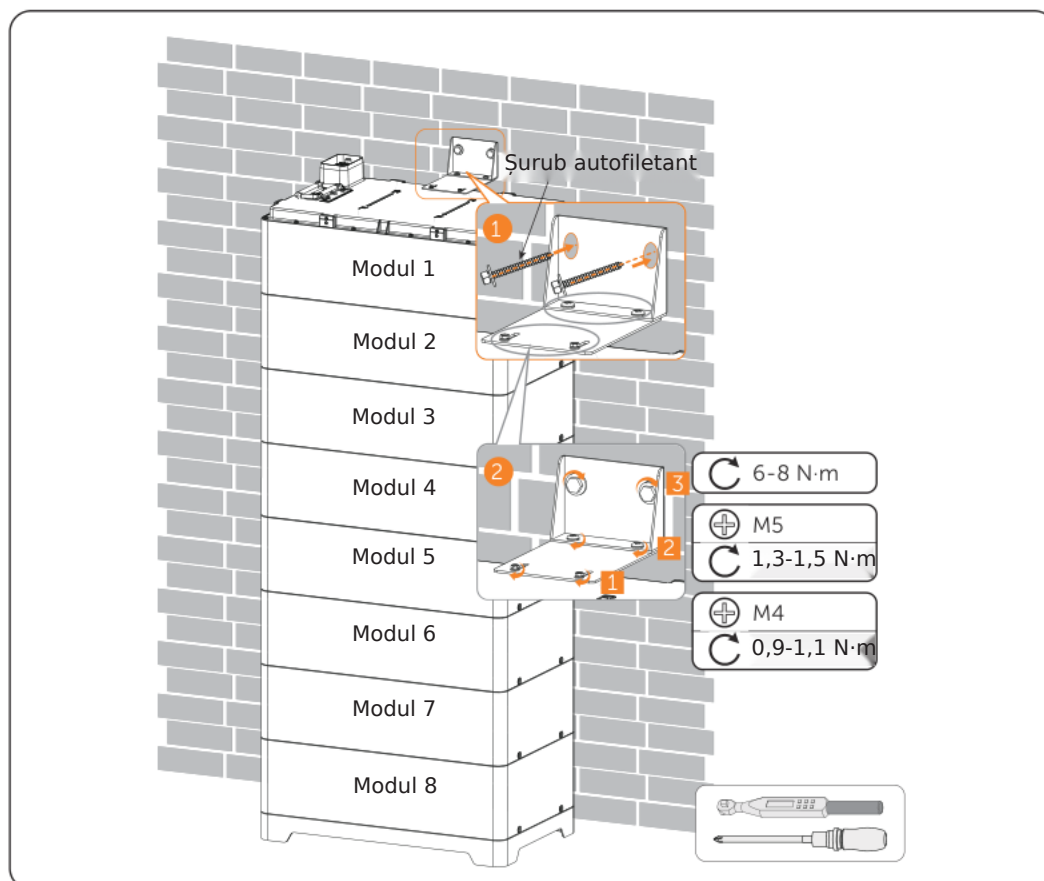


Figura 7-13
Fixarea suportului asamblat

Pasul 12: Așezați BMS-ul și introduceți și strângeți corect șuruburile Phillips M5*14 cu cap cilindric (pieșa F), pentru fixarea BMS-ului și a modulului de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu M5: 1,3-1,5 N·m)

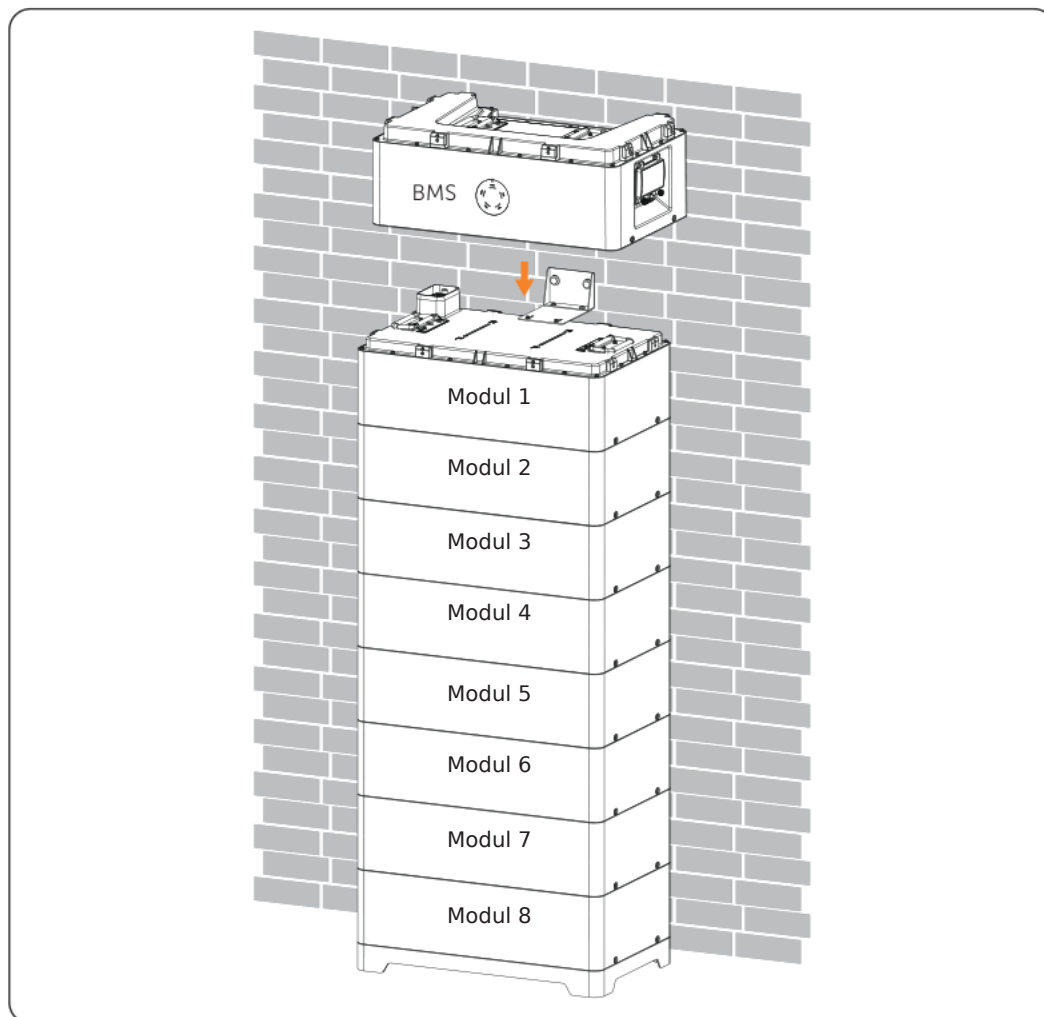


Figura 7-14
Așezarea BMS-ului

NOTĂ!

- Înainte de strângerea șuruburilor, apăsați ușor BMS-ul pentru a vă asigura că mufele sunt conectate ferm.

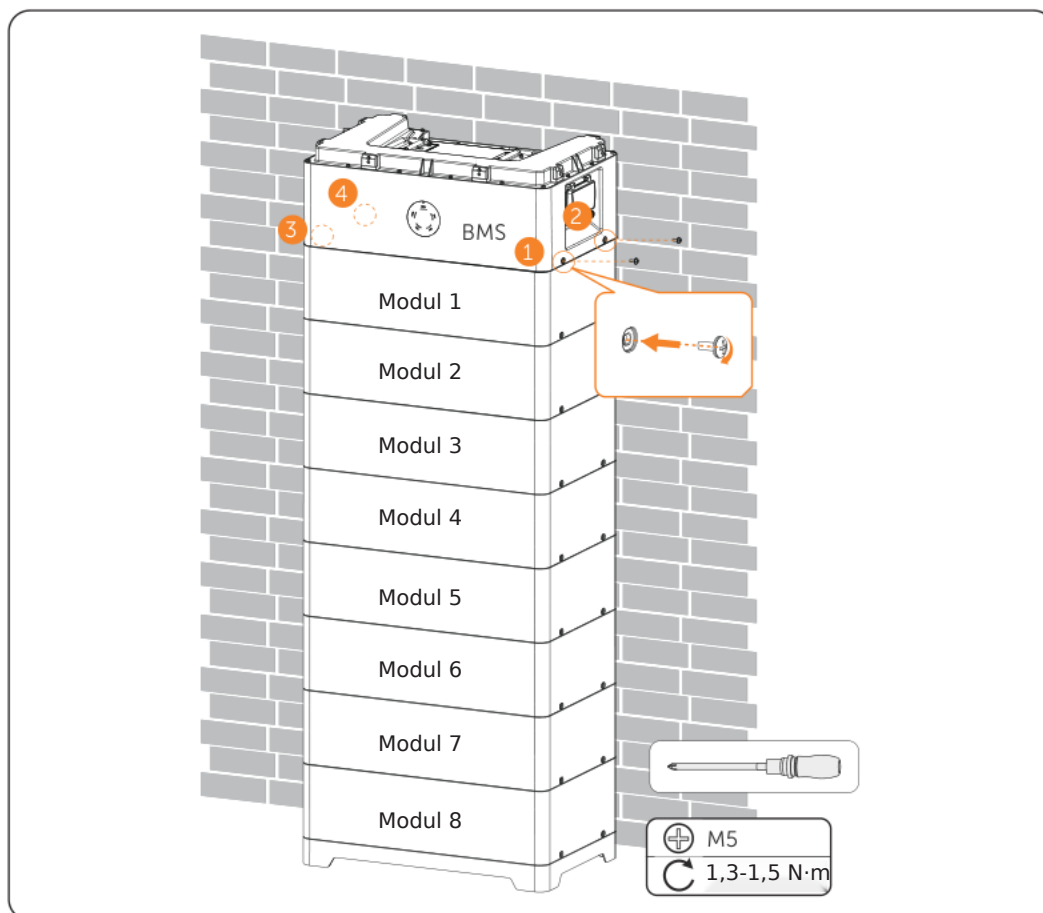


Figura 7-15
Strângerea șurubului M5

NOTĂ!

- Asigurați-vă că colțurile și marginile modulului de baterie și ale BMS-ului sunt aliniate înainte de a strânge șuruburile.
- Atât capacul de protecție a cablurilor, cât și capacul BMS trebuie instalate în timpul cablării.
- Se recomandă introducerea și fixarea șuruburilor pe o parte, apoi strângerea lor completă după ce șuruburile de pe cealaltă parte au fost strânse complet.

Pasul 13: Repetați pașii 1-12 pentru a instala modulele de baterie rămase și cutia de conexiune în serie.

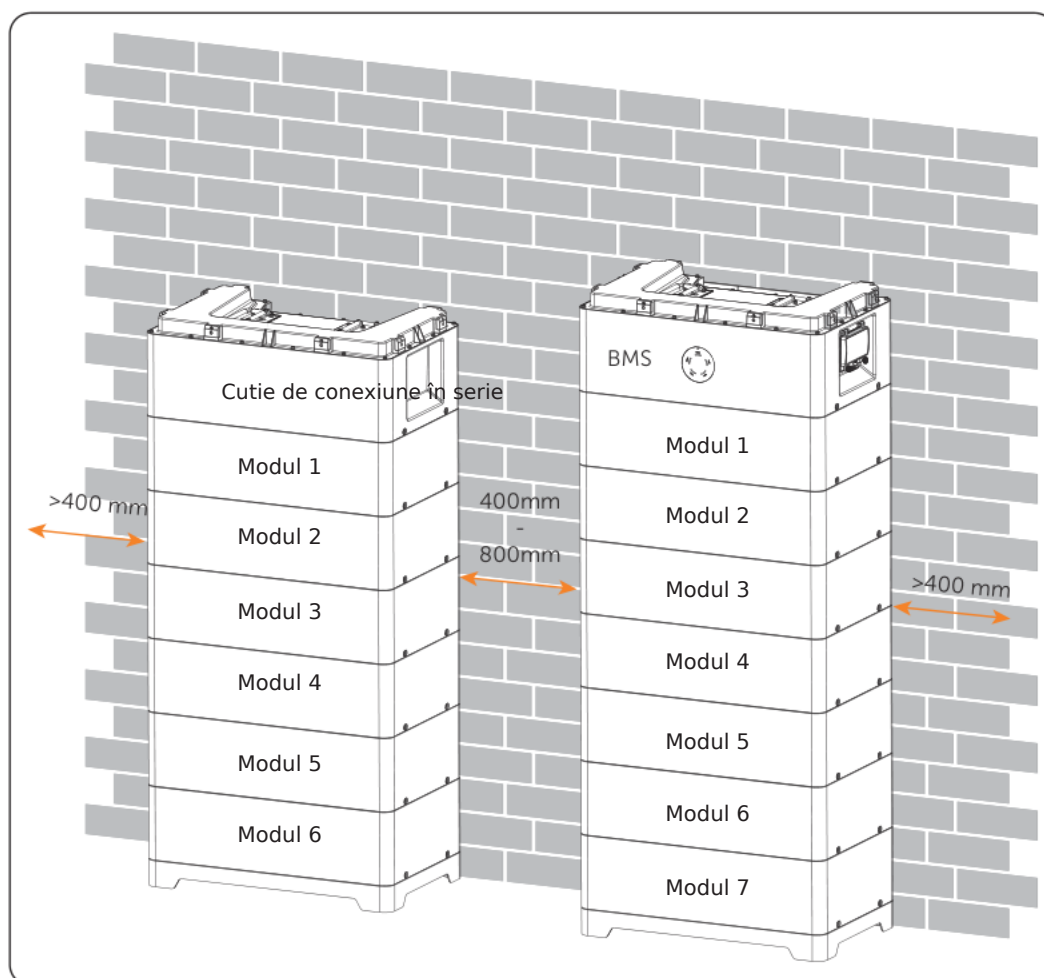


Figura 7-16

NOTĂ!

- Asigurați-vă că colțurile și marginile modulului de baterie și ale cutiei de conexiune în serie sunt aliniate înainte de a strânge șuruburile.
- Apăsăți ușor cutia de conexiune în serie înainte de a strânge șuruburile, pentru a vă asigura că conectorii sunt conectați ferm.
- Atât capacul de protecție a cablurilor, cât și capacul BMS trebuie instalate în timpul cablării.
- Se recomandă introducerea și fixarea șuruburilor pe o parte, apoi strângerea lor completă după ce șuruburile de pe cealaltă parte au fost strânse complet.

Instalarea și cablarea a două turnuri

7.2

Cablarea electrică



ATENȚIE!

- Înainte de conectare este important să verificați starea cablurilor.

Cablurile dintre BMS și inverter, precum și dintre BMS și cutia de conexiune în serie, sunt prezentate în figura următoare.

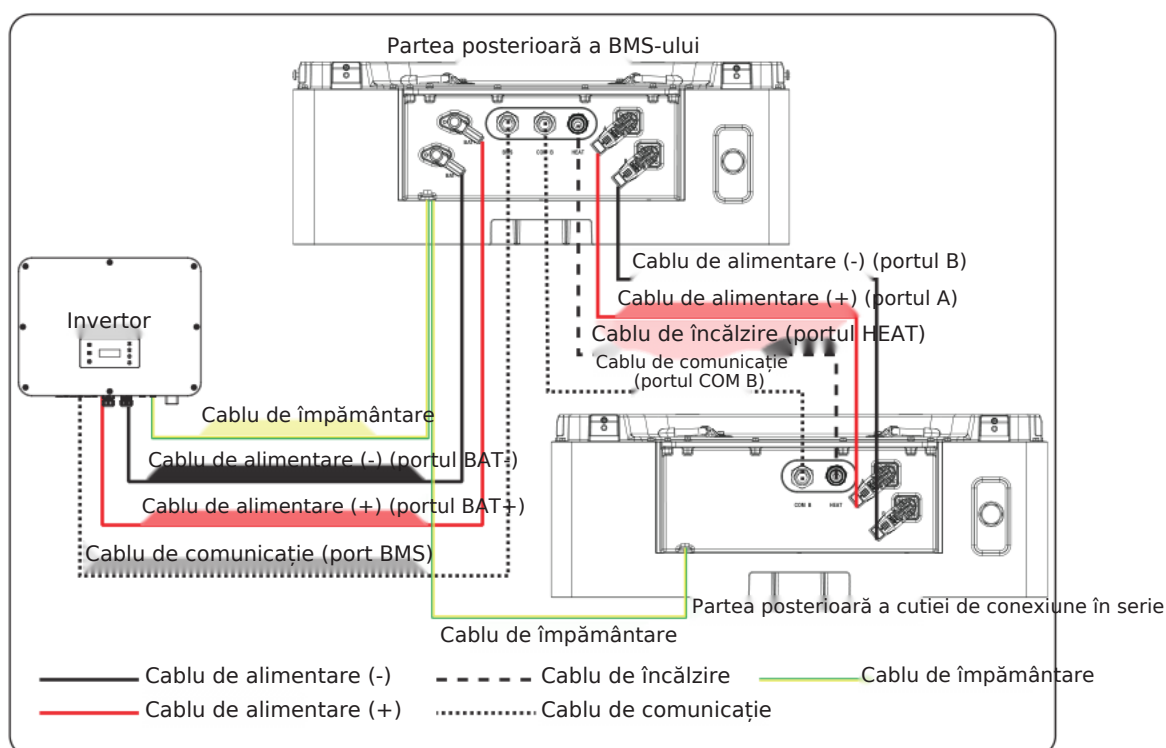


Figura 7-17
Schema de cablare

Pentru cablurile prezentate în Figura 7-17, consultați tabelul următor.

Tabelul 7-1
Informații despre cabluri

Cablu	Lungime	Descriere
Cablu de alimentare (+) (standard) 2000 mm		Portul „BAT+” al BMS-ului → portul „BAT+” al inverterului
Cablu de alimentare (-) (standard) 2000 mm		Portul „BAT-” al BMS-ului → portul „BAT-” al inverterului
Cablu de comunicație (standard) 2000 mm		Portul „BMS” al BMS-ului → portul „BMS” al inverterului
Cablu de împământare /		Portul „GND” al BMS-ului → portul „GND” al inverterului.

Pentru detalii, consultați „4.4 Materiale suplimentare necesare”.

Cabluri		Cabluri	
Cablu	Lungime	Descriere	
Cablu de alimentare (+) (standard) 2000 mm		Portul „A” al BMS-ului → portul „A” al cutiei de conexiune în serie	
Cablu de alimentare (-) (standard) 2000 mm		Portul „B” al BMS-ului → portul „B” al cutiei de conexiune în serie	
Cablu de comunicație c (standard) 2200 mm		Portul „COM B” al BMS-ului → portul „COM B” al	cutiei de conexiune în serie
Cablu de încălzire (standard) 2200 mm		Portul „HEAT” al BMS-ului → portul „HEAT” al cutiei de conexiune	în serie
Cablu de împământare (standard) 2200 mm		Portul „-” al BMS-ului → portul „-” al cutiei de conexiune în serie	în serie
Cablu de alimentare (+) (opțional) 2200 mm		Portul „BAT+” al BMS-ului → portul „BAT+” al invertorului	
Cablu de alimentare (-) (opțional)		Portul „BAT-” al BMS-ului → portul „BAT-” al invertorului	

NOTĂ!

- Capetele cablurilor care se conectează la invertoare sunt livrate neechipate împreună cu bateria și necesită un conector extern pentru conectarea la inverter.

7.2.1 Conexiunea PE

PERICOL!

- Asigurați-vă că cablul PE este conectat ferm.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate provoca decesul sau vătămări grave.

NOTĂ!

- Pentru un curent nominal de 30 A se recomandă cabluri (inclusiv cablul de împământare) cu secțiunea de 6 mm²; pentru un curent nominal de 60 A se recomandă cabluri de împământare cu secțiunea de 10 mm².
- Cablul de împământare trebuie pregătit de utilizator.

Între inverter și BMS trebuie conectat un cablu PE. Pașii pentru realizarea conexiunii PE sunt următorii:

Pasul 1:
Îndepărtați aproximativ 8-10 mm din mantaua cablului la capăt.

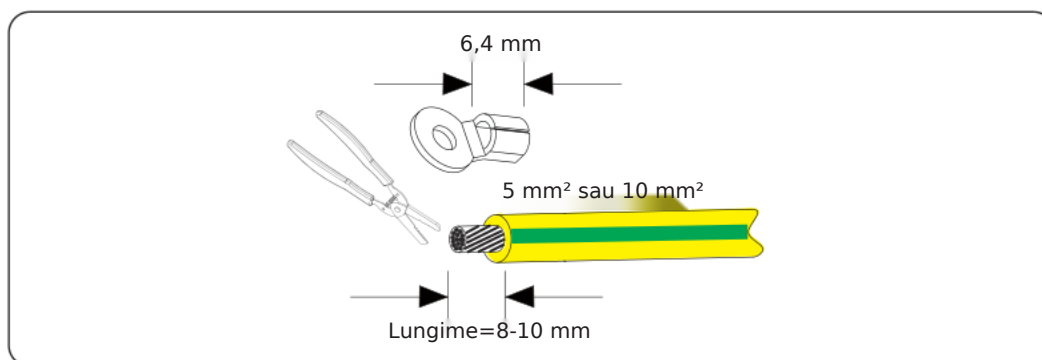


Figura 7-18
Dezizolarea mantalei cablului

NOTĂ!

- Izolația trebuie îndepărtată printr-o mișcare controlată, pentru a preveni deteriorarea conductorilor.
- Asigurați-vă că stratul de izolație a fost îndepărtat pe o lungime suficientă, astfel încât conductorul central să fie complet expus, fără deteriorări sau creștături. De asemenea, asigurați-vă că după sertizarea conectorului nu rămâne izolație în exces dincolo de acesta.

Pasul 2: Tăiați tubul termocontractabil la o lungime de aproximativ 28-30 mm, glisați-l cu grijă pe capătul cablului, apoi introduceți complet și cu grijă conductorii în papucul inelar (piesa K sau piesa E4).

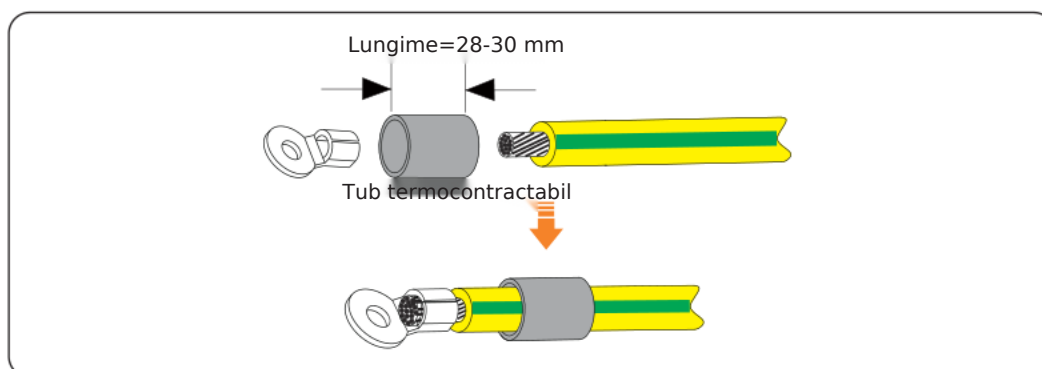


Figura 7-19
Tăierea tubului termocontractabil

Pasul 3: Sertizați papucul și încălziți tubul termocontractabil după ce acesta acoperă capătul papucului.

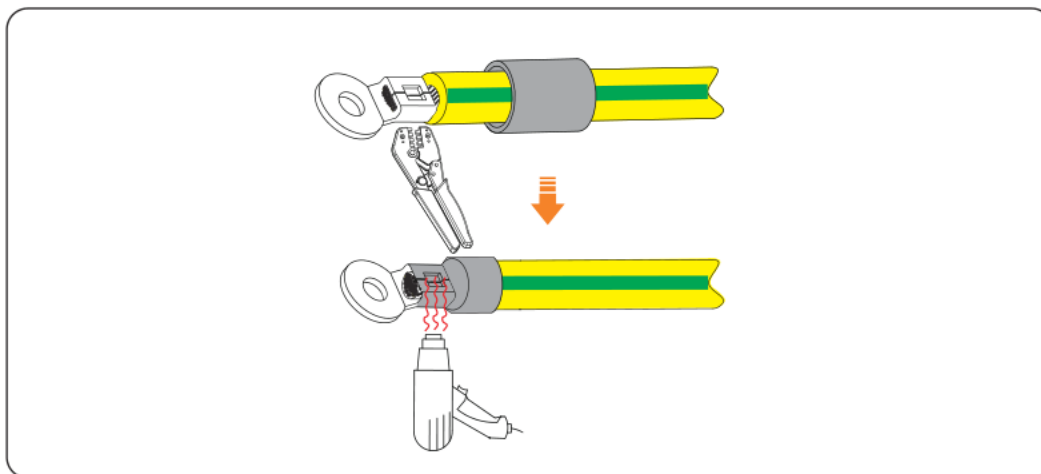


Figura 7-20
Sertizarea și încălzirea

NOTĂ!

- Nu introduceți izolația conductorului în papuc.
- Nu deteriorați izolația conductorului în timpul sertizării.
- Mișcați încet pistolul cu aer cald înainte și înapoi pentru a distribui uniform căldura pe suprafața tubului termocontractabil.

Pasul 4: Deșurubați șurubul M5, conectați cablul de împământare asamblat la portul de împământare al modului de baterie, apoi strângeți șurubul M5. (Cuplu M5: 2,5-2,8 N·m).

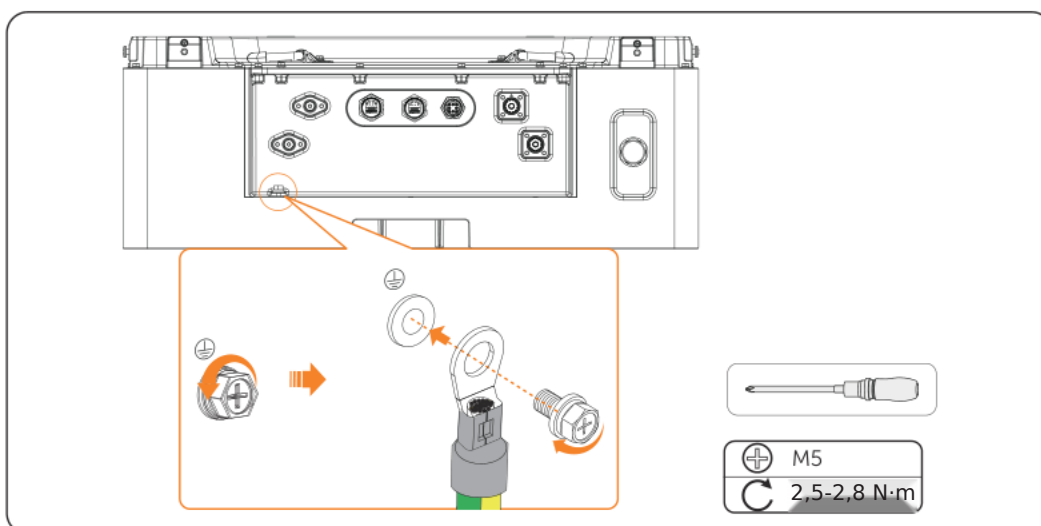


Figura 7-21
Strângerea șurubului M5

Instalarea și cablarea a două turnuri

7.2.2 Conexiunea de comunicație

Pentru a asigura funcționarea normală între modulul de baterie și inverter, la capătul cablului de comunicație conectat la inverter trebuie montat un conector RJ45.

Asigurați-vă că portul „BMS” al BMS-ului este conectat pin la pin la inverter. Alocarea pinilor portului „BMS” este prezentată mai jos:

Tabelul 7-2 Alocarea pinilor portului „BMS”

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	/	GND	GND	CAN-H	CAN-L	/	485A	485B

Ordinea firelor este următoarea:

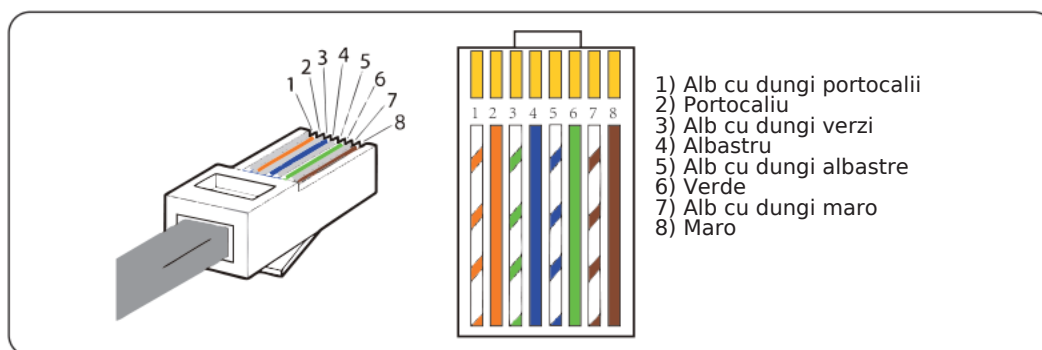


Figura 7-22
Ordinea firelor

Pentru montarea conectorului RJ45 pe cablul de comunicație (piesa J), procedați după cum urmează:

Pasul 1: Rotiți în sens invers acelor de ceasornic pentru a deșuruba capacul impermeabil și îndepărtați aproximativ 15 mm din mantaua cablului la capăt.

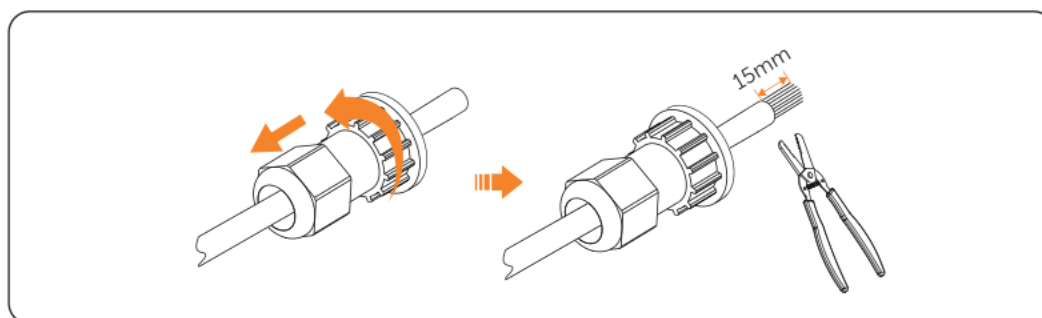


Figura 7-23
Dezizolarea mantalei cablului

Pasul 2: Treceți cablul prin capacul impermeabil și introduceți cu grijă firele până la capăt în conectorul RJ45, asigurându-vă că fiecare fir trece prin ghidajul corespunzător din conector.

Pasul 3:
Introduceți conectorul RJ45 în cleștele de sertizat și strângeți complet cleștele.

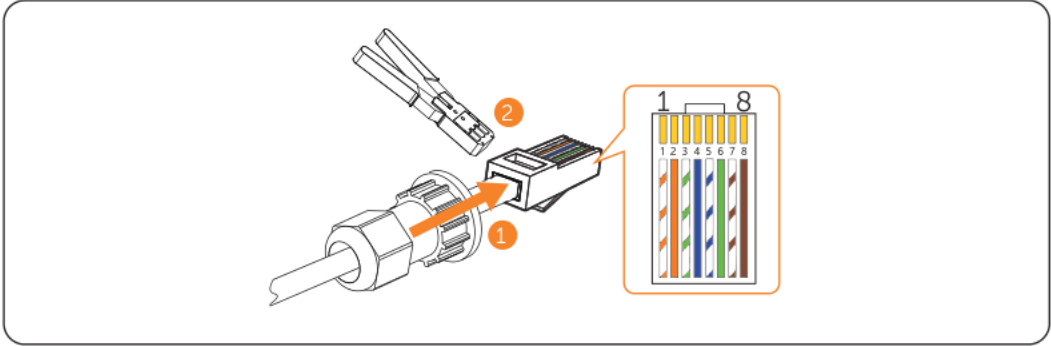


Figura 7-24
Sertizarea RJ45

Pasul 4: După conectarea la inverter, rotiți capacul impermeabil în sensul acelor de ceasornic pentru a-l strânge.

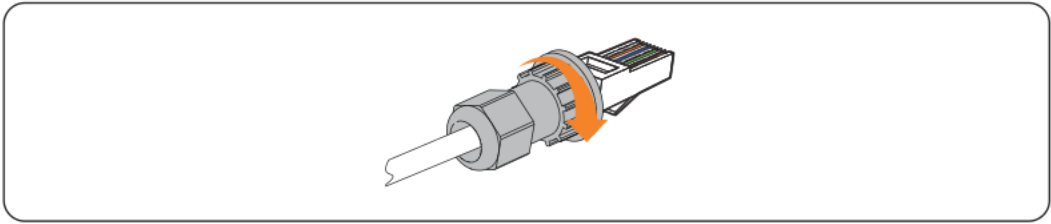


Figura 7-25
Rotirea capăcui impermeabil

NOTĂ!

- Cablul de comunicație trebuie să aibă un strat de ecranare.
- Conectorul RJ45 și capacul impermeabil sunt livrate în „Setul de accesorii pentru inverter”. Pentru procedura detaliată de instalare, consultați Manualul de utilizare al inverterului.

Ordinea firelor terminalului conectat la cutia de conexiune în serie este aceeași cu ordinea firelor celuilalt terminal conectat la modulul de baterie. Ordinea firelor cablului de comunicație este prezentată mai jos:

Tabelul 7-3 Ordinea firelor cablului de comunicație

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
COM B	/	/	/	CAN-H	CAN-L	/	12V	GND

Instalarea și cablarea a două turnuri

7.2.3

Conectarea cablurilor între BMS, cutia de conexiune în serie și invertor



AVERTISMENT!

- Cablarea poate fi efectuată numai de personal calificat.
- Realizați conexiunile conform acestui manual. Deteriorarea dispozitivului cauzată de cablarea incorectă nu este acoperită de garanție.



ATENȚIE!

- La conectarea cablurilor utilizați unelte izolate și purtați echipament individual de protecție.
- Cablul scurt de alimentare, conectorul de scurtcircuit și capacul impermeabil sunt conectate înainte de livrare. Nu le îndepărtați.

NOTĂ!

- Înainte de cablare, un capăt al următoarelor cabluri care se conectează la invertor - cablul de alimentare pozitiv, cablul de alimentare negativ și cablul de comunicație - trebuie prevăzut cu un conector.
- Dacă numărul modulelor de baterie este ≥ 7 , cablarea poate fi efectuată înainte de instalarea BMS-ului.

Pașul 1:

Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare scurt.

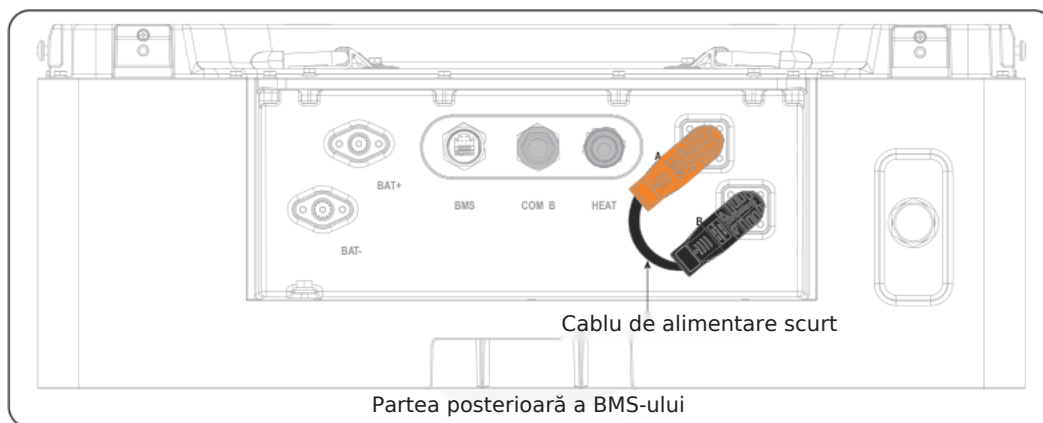


Figura 7-26
Deconectarea cablului



ATENȚIE!



Buton de blocare

Figura 7-27
Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 2:

Rotiți în sens antiorar pentru a scoate capacul impermeabil și mufa de scurtcircuit.

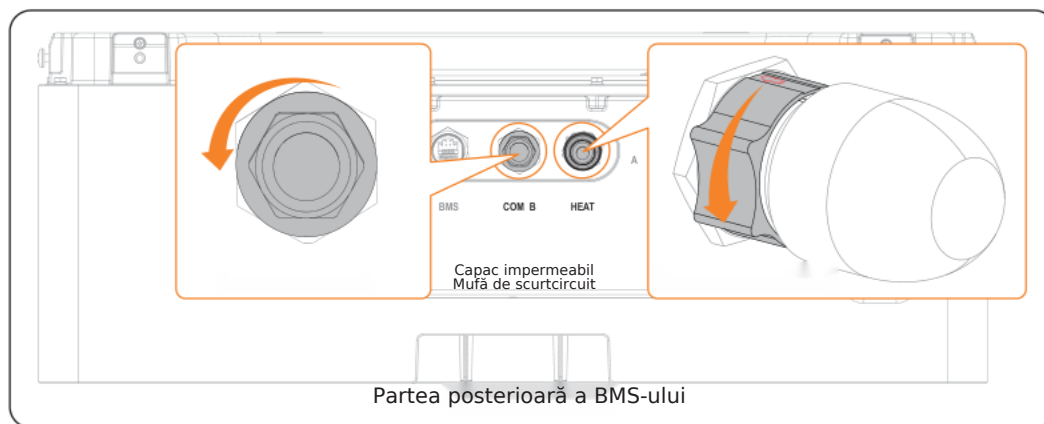


Figura 7-28
Îndepărtarea capacului impermeabil și a mufei de scurtcircuit

NOTĂ!

- Nu scoateți forțat mufa de scurtcircuit.
- Mufa de scurtcircuit poate fi scoasă când săgeata de pe inelul rotativ este aliniată cu săgeata de pe port.

Pasul 3:

Scoateți capacul de protecție a cablurilor (piesa G).

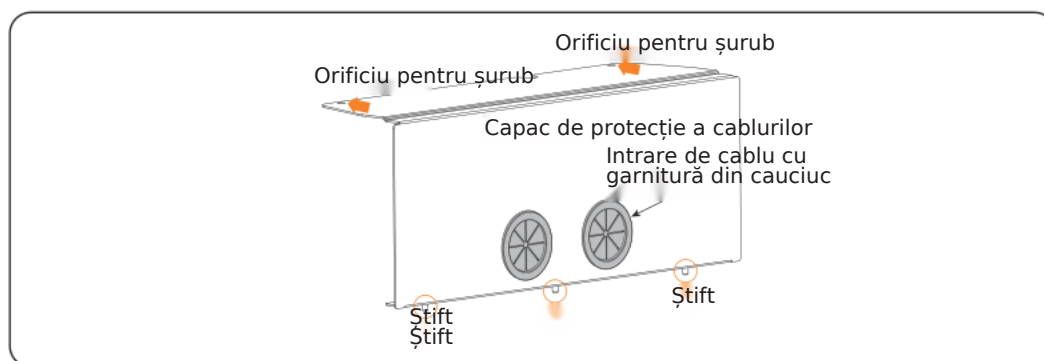


Figura 7-29
Detaliile capacului de protecție a cablurilor

Pasul 4:

Treceți cablurile prin intrarea de cablu cu garnitură din cauciuc.

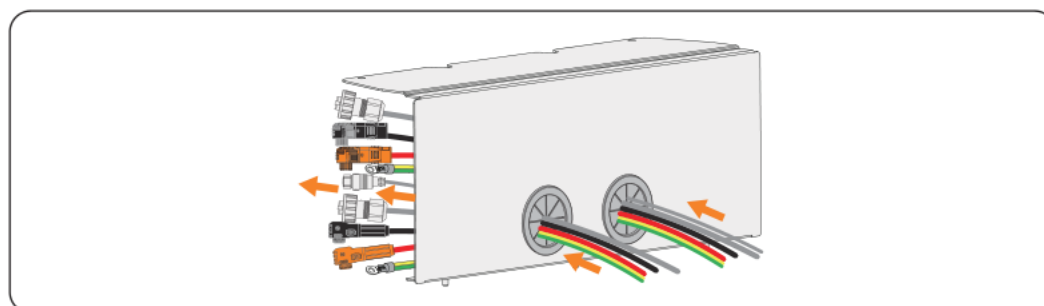


Figura 7-30
Trecerea cablurilor

Instalarea și cablarea a două turnuri

Pasul 5: Conectați cablul de împământare la inverter; consultați „7.2.1 Conexiunea PE”.

Pasul 6:

Conectați cablul de alimentare pozitiv (piesa H) între portul „BAT+” al BMS-ului și portul „BAT+” al inverterului;
conectați cablul de alimentare negativ (piesa I) între portul „BAT-” al BMS-ului și portul „BAT-” al inverterului;
introduceți cablul de comunicație (piesa J) în portul „BMS” al BMS-ului și în portul „BMS” al inverterului, apoi strângeți cablul cu cheia rotativă (piesa L).

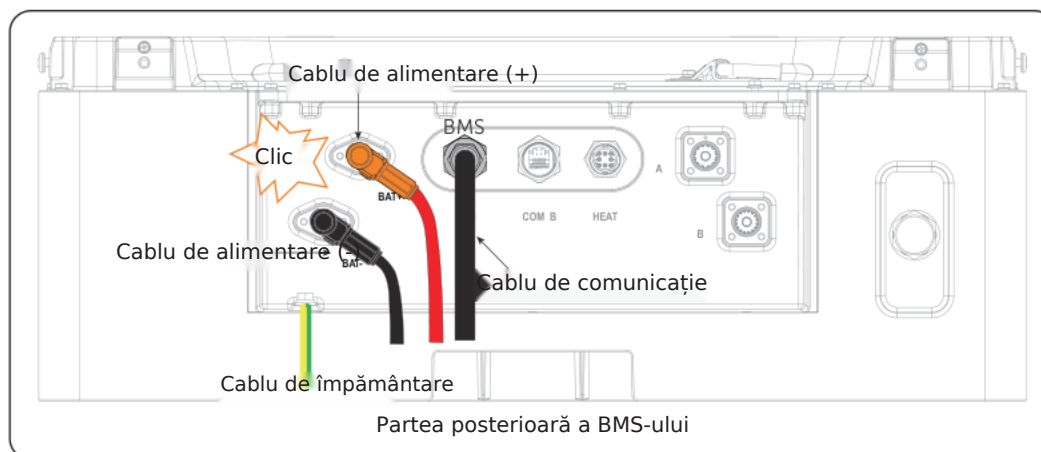


Figura 7-31
Conectarea cablurilor la inverter

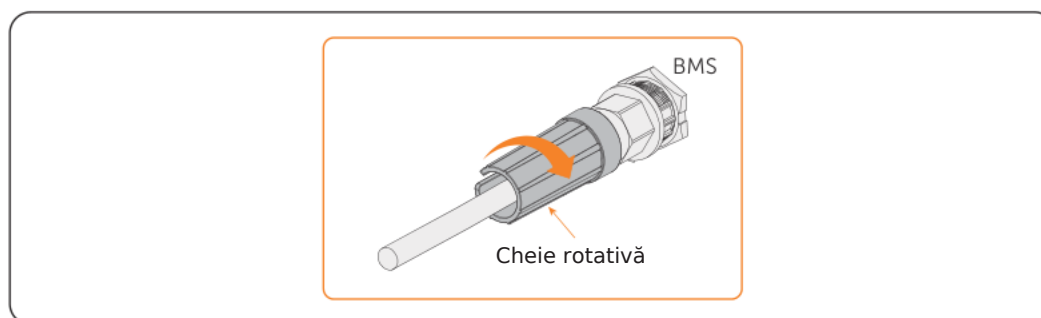


Figura 7-32
Strângerea cablului de comunicație

⚠ ATENȚIE!

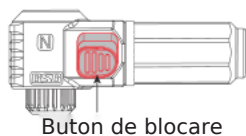


Figura 7-33
Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 7:

Rotiți inelul rotativ astfel încât săgeata de pe acesta și săgeata de pe corpul conectorului să fie în linie dreaptă, apoi aliniați-le cu canelura portului și introduceți cablul de încălzire (piesa K2) pentru a conecta portul „HEAT” al BMS-ului la portul „HEAT” al cutiei de conexiune în serie. La final, rotiți inelul rotativ în sens orar pentru a-l strânge.

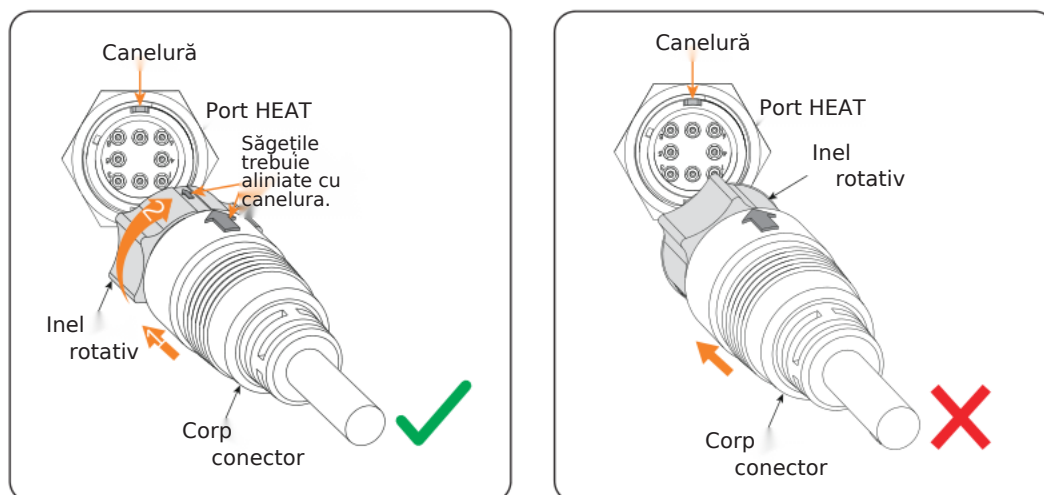


Figura 7-34
Conectarea cablului de încălzire

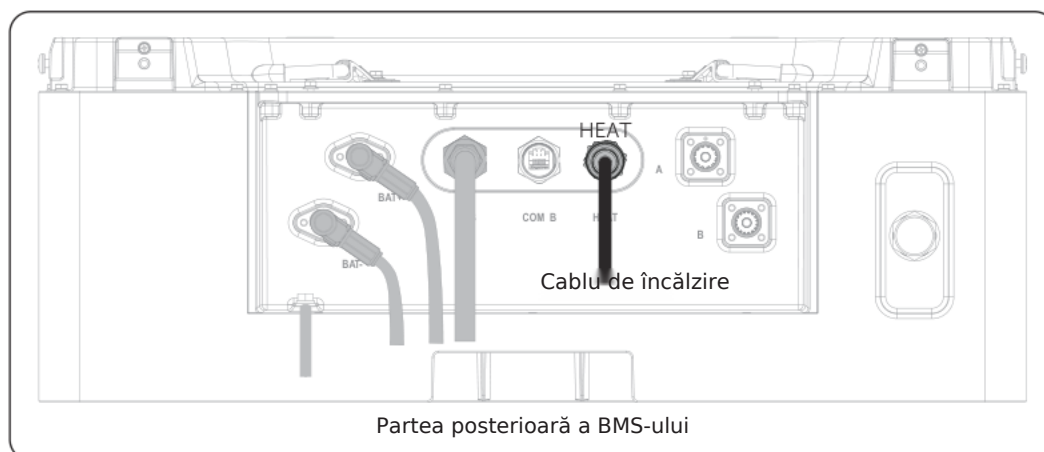


Figura 7-35
Schema după instalarea cablului de încălzire

Pasul 8:

Conectați cablul de împământare (piesa L2) la cutia de conexiune în serie;
conectați cablul de alimentare pozitiv (piesa H2) între portul „A” al BMS-ului și portul „A” al cutiei de conexiune în serie;
conectați cablul de alimentare negativ (piesa I2) între portul „B” al BMS-ului și portul „B” al cutiei de conexiune în serie;
conectați cablul de comunicație (piesa J2) între portul „COM B” al BMS-ului și portul „COM B” al cutiei de conexiune în serie, apoi strângeți cablul cu cheia rotativă (piesa L).

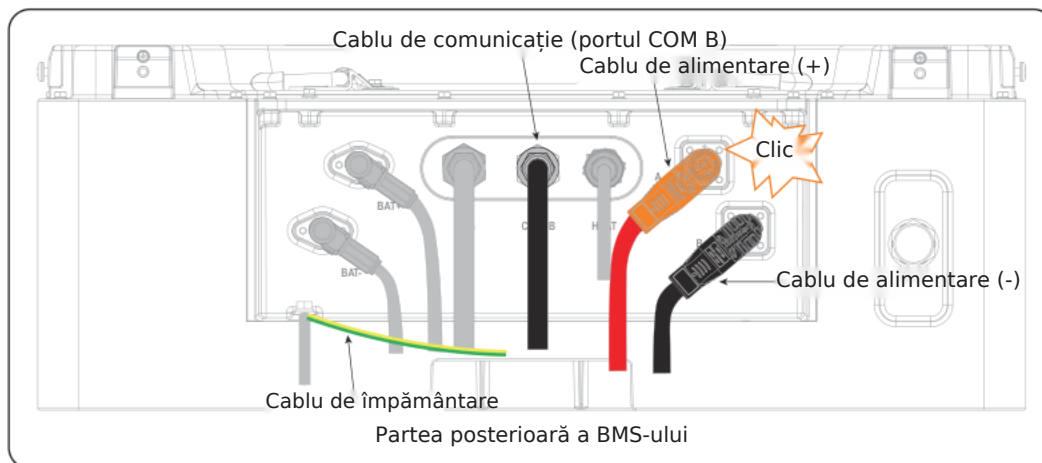


Figura 7-36
Conectarea cablurilor

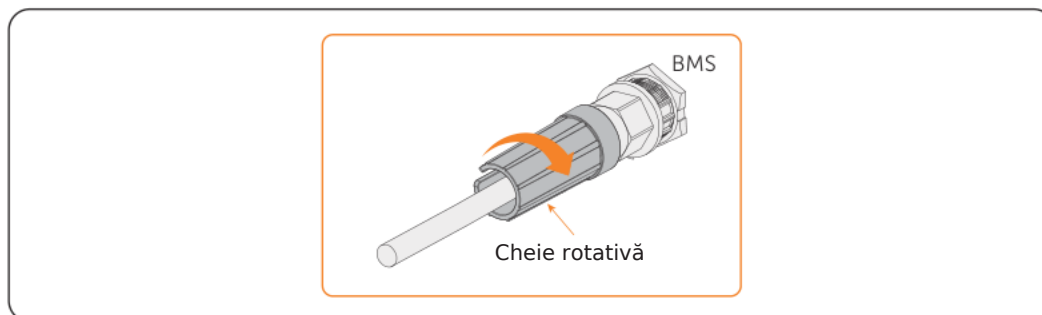


Figura 7-37
Strângerea cablului de comunicație

⚠ ATENȚIE!

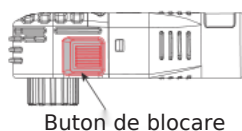


Figura 7-38
Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 9:
Introduceți capacul în orificiile BMS-ului.

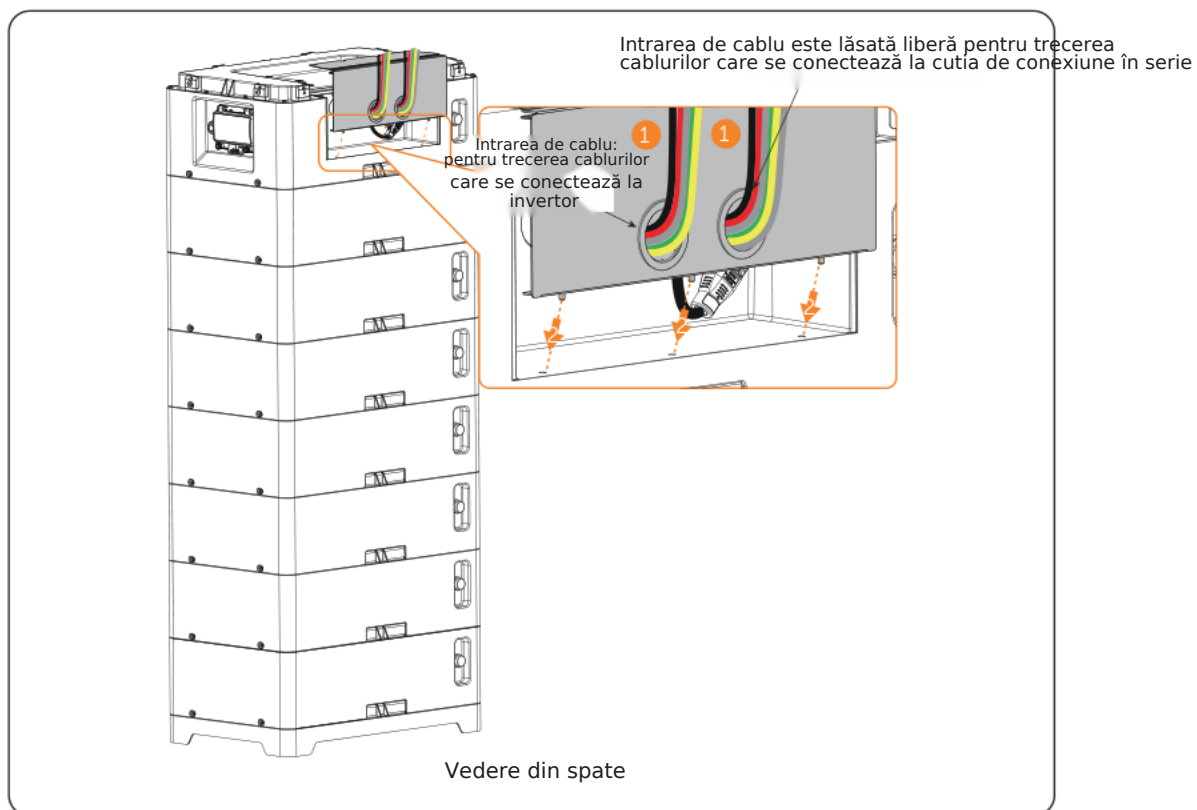


Figura 7-39
Introducerea capacului de protecție a cablurilor

Pasul 10: Introduceți corect și strângeți șuruburile Phillips M4*10 (piesa C) pentru a fixa capacul.
(M4: 2 bucăți) (Cuplu pentru M4: 0,9-1,1 N·m)

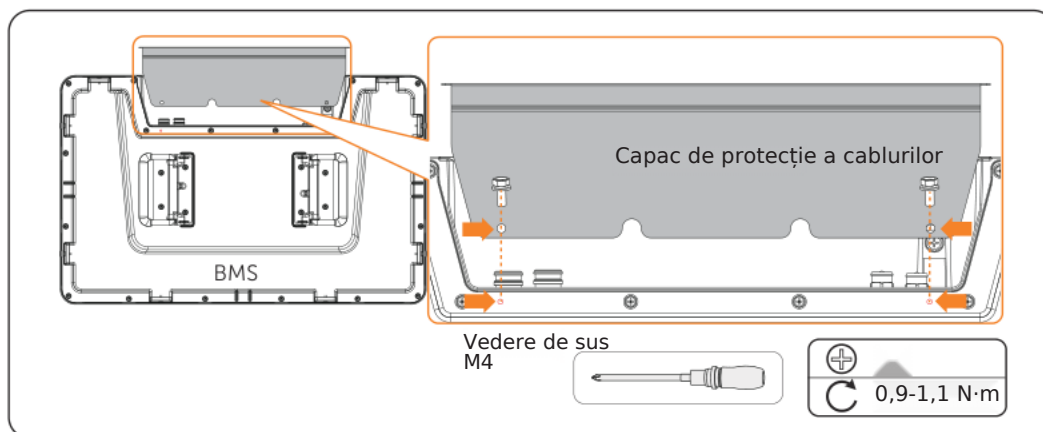


Figura 7-40 Strângerea șurubului M4

Instalarea și cablarea a două turnuri

Pasul 11: Scoateți capacul de protecție a cablurilor (piesa G2). Mai întâi, trageți cablurile prin intrarea de cablu cu garnitură din cauciuc

a capacului. Apoi, introduceți capacul în orificiile cutiei de conexiune în serie și introduceți și strângeți șuruburile Phillips M4*10 (piesa C2) pentru a-l fixa. (M4: 2 bucăți) (Cuplu pentru M4: 0,9-1,1 N·m)

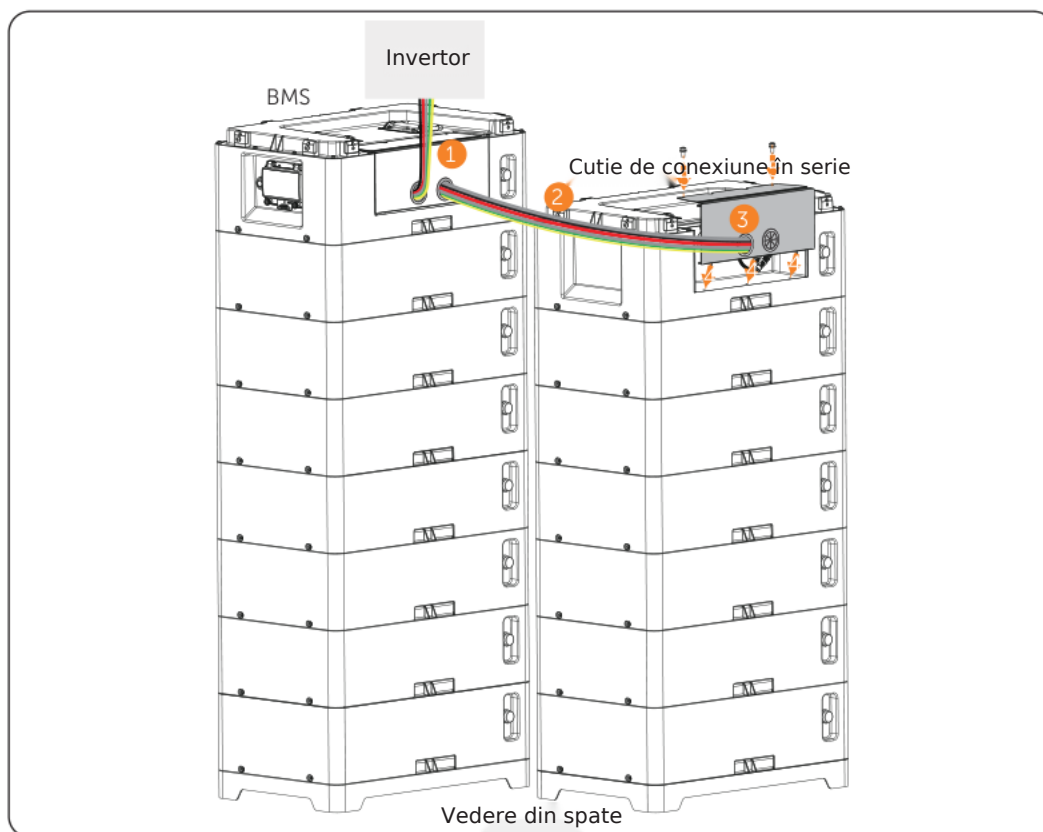


Figura 7-41
Tragerea cablurilor și fixarea capacului

Pasul 12: Așezați capacul BMS și capacul cutiei de conexiune în serie.

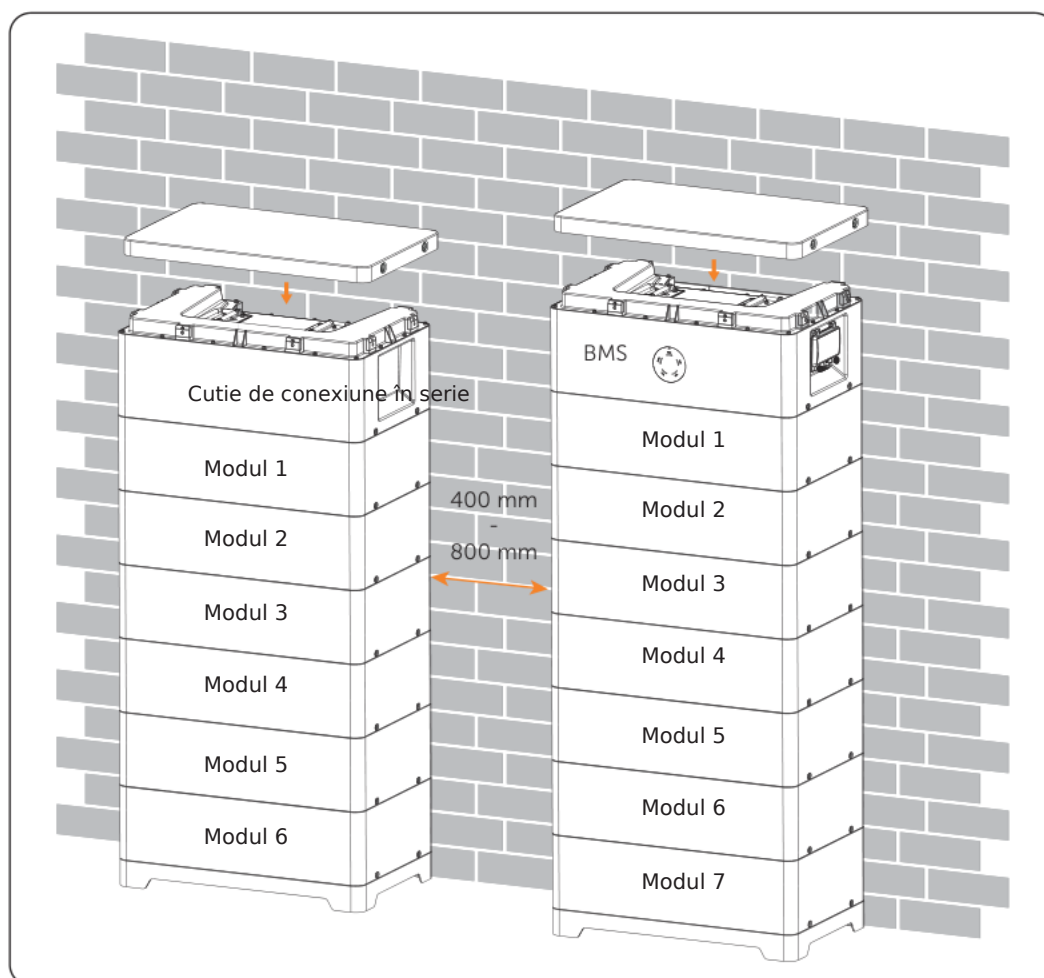


Figura 7-42
Așezarea capacelor

Instalarea și cablarea a două turnuri

Pasul 13: Introduceți corect și strângeți șuruburile cu cap cilindric Phillips M5*14 (piesa F) pentru a fixa baza și modulul de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu pentru M5: 1,3-1,5 N·m)

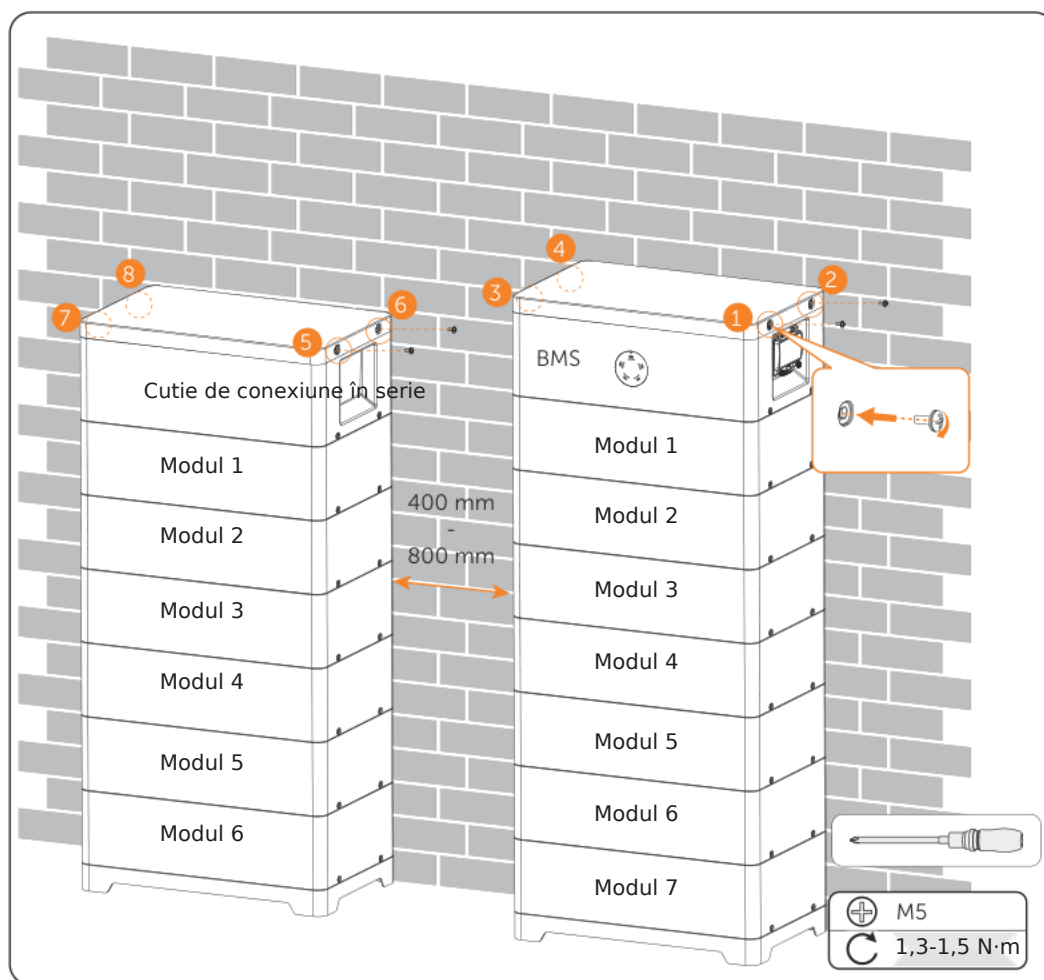


Figura 7-43
Strângerea șurubului M5

NOTĂ!

- Asigurați-vă că toate colțurile și marginile sunt aliniate înainte de a strânge șuruburile.

8 Punerea în funcțiune a sistemului



PERICOL!

- Purtați EIP și utilizați unelte izolate pentru a evita electrocutarea sau scurtcircuitarea.

8.1

Verificări înainte de pornire

- Verificați dacă dispozitivul este instalat corect și sigur;
- Asigurați-vă că disjunctorul se află în poziția „OFF”;
- Toate cablurile sunt conectate corect și sigur;
- Toate porturile neconectate sunt acoperite;
- Spațiul de instalare este corespunzător, iar mediul de instalare este curat și ordonat.

8.2

Pornirea sistemului cu un singur grup

Pasul 1: Rotiți șuruburile capacului în sens antiorar și rabatați comutatorul în jos pentru a deschide capacul disjunctivului.

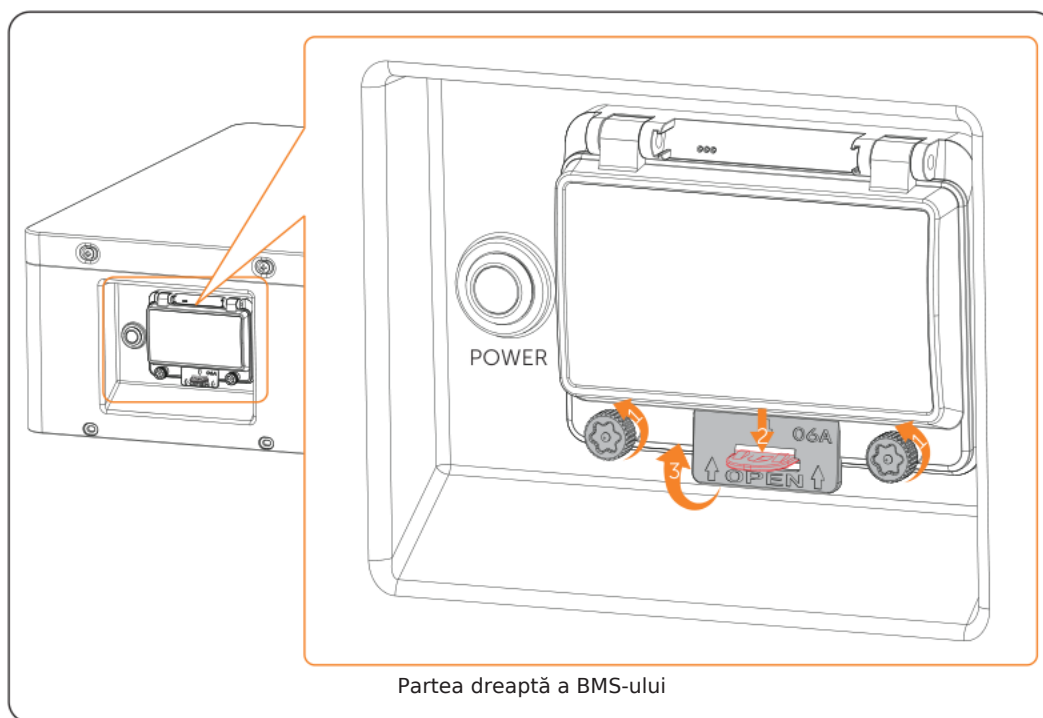


Figura 8-1
Deschiderea capacului

Punerea în funcțiune a sistemului

Pasul 2: Rabatați disjunctorul în sus și apăsați și mențineți apăsat butonul timp de 1,5 secunde. În acest timp, indicatorul de stare va clipi galben, iar indicatorul SOC va lumina continuu verde. La final, închideți capacul disjunctorului.

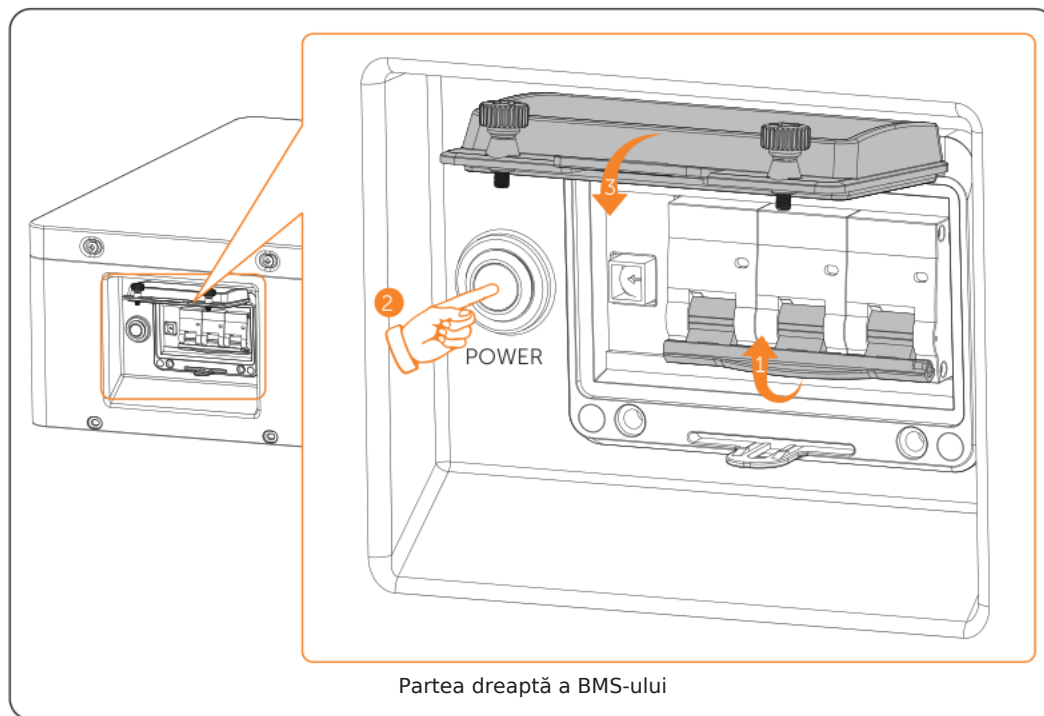


Figura 8-2
Ridicarea disjunctorului și apăsarea butonului

NOTĂ!

- Apăsarea frecventă a butonului poate cauza o problemă a sistemului. Utilizatorul trebuie să aștepte cel puțin 10 secunde înainte de a încerca din nou.

8.3 Oprirea sistemului cu un singur grup

Urmați pașii de mai jos pentru a opri sistemul.

Pasul 1:
Verificați dacă invertorul a fost oprit.

Pasul 2: Rotiți șuruburile capacului în sens antiorar și rabatați comutatorul în jos pentru a deschide capacul disjunctorului.

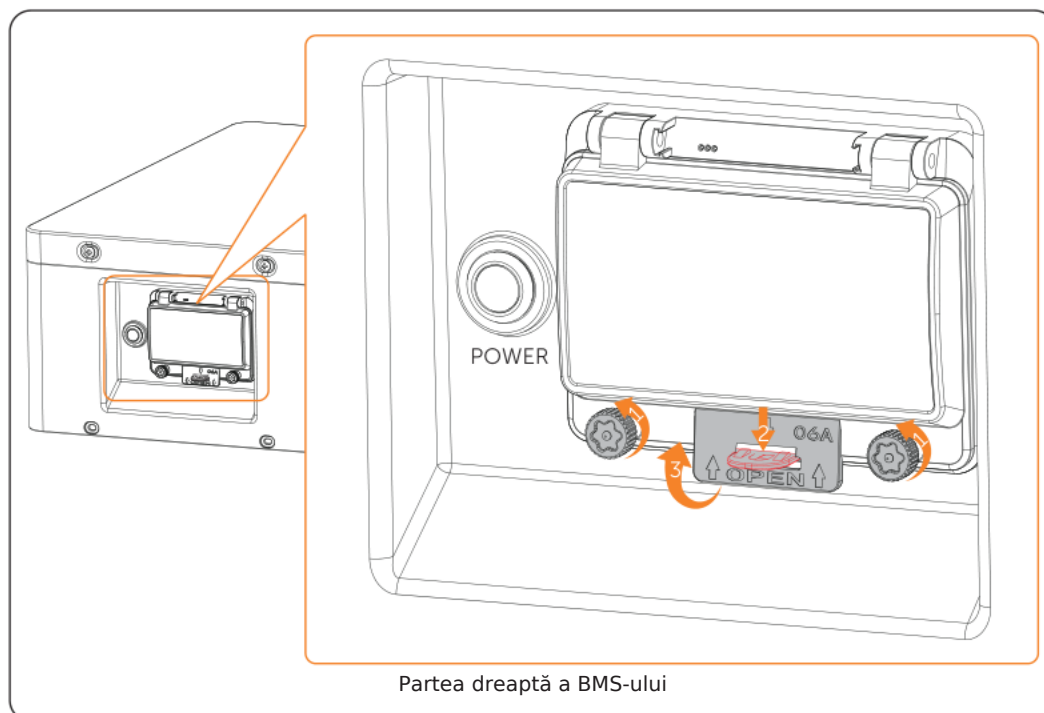


Figura 8-3
Deschiderea capacului

Pasul 3:
Mai întâi, apăsați și mențineți apăsat butonul timp de 2 secunde. În acest timp, indicatorul de stare va lumina continuu galben, iar indicatorul SOC va lumina continuu verde. Apoi, atâta indicatorul de stare, cât și indicatorul SOC se vor stinge. După aceea, rabatați disjunctorul în jos și închideți capacul.

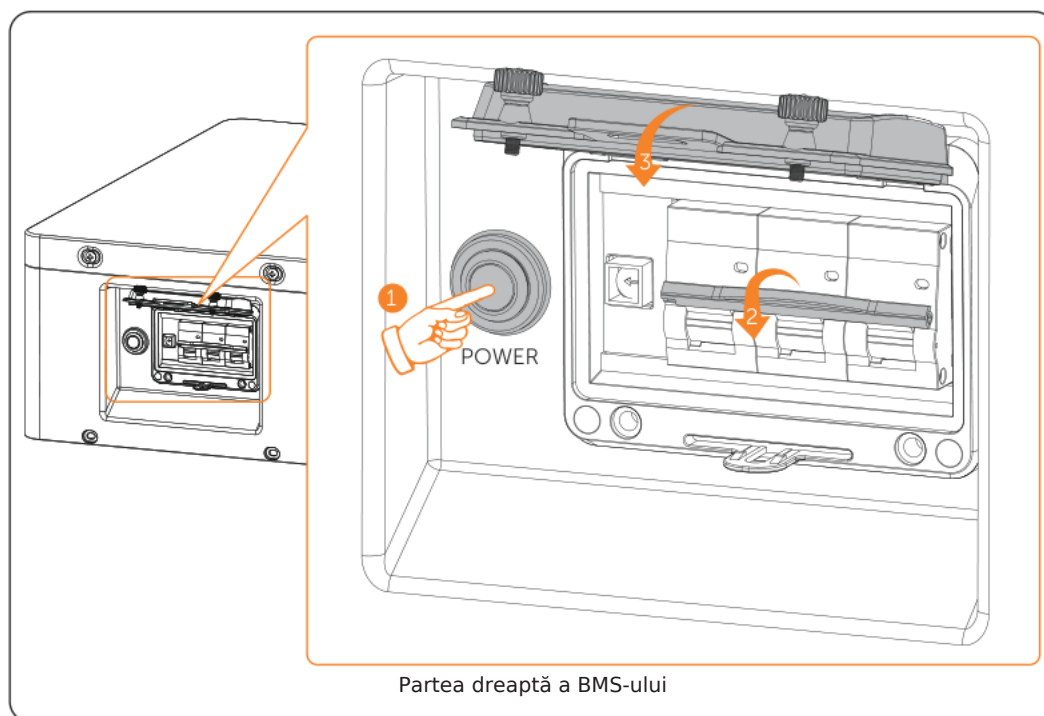


Figura 8-4
Apăsarea butonului și coborârea disjunctorului



AVERTISMENT!

- Dispozitivul poate rămâne sub tensiune și fierbinte după oprire, ceea ce poate cauza electrocutare și vătămări corporale. Prin urmare, lăsați-l să se răcească timp de cel puțin 5 minute și purtați EIP înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere.

9 Extinderea capacității și conectarea în paralel



AVERTISMENT!

- Următorul conținut al capitolului se aplică numai invertoarelor SolaX.

9.1

Extinderea capacității



PERICOL!

- Purtați EIP și utilizați unelte izolate pentru a evita electrocutarea sau scurtcircuitele atunci când măriți numărul modulelor de baterie.

NOTĂ!

- Confirmați că există suficient spațiu pentru adăugarea modulelor de baterie.
- Asigurați-vă că podeaua și peretele pe care vor fi instalate modulele de baterie suplimentare pot suporta greutatea acestora.
- Se ia ca exemplu un turn cu 4 module de baterie.

Dacă utilizatorii doresc să adauge un modul de baterie pentru a extinde capacitatea, trebuie să urmeze cu strictețe

pașii de mai jos:

Pasul 1:

Verificați dacă inverterul a fost oprit.

Pasul 2: Rotiți șuruburile capacului în sens antiorar și rabatați comutatorul în jos pentru a deschide capacul disjunctivului.

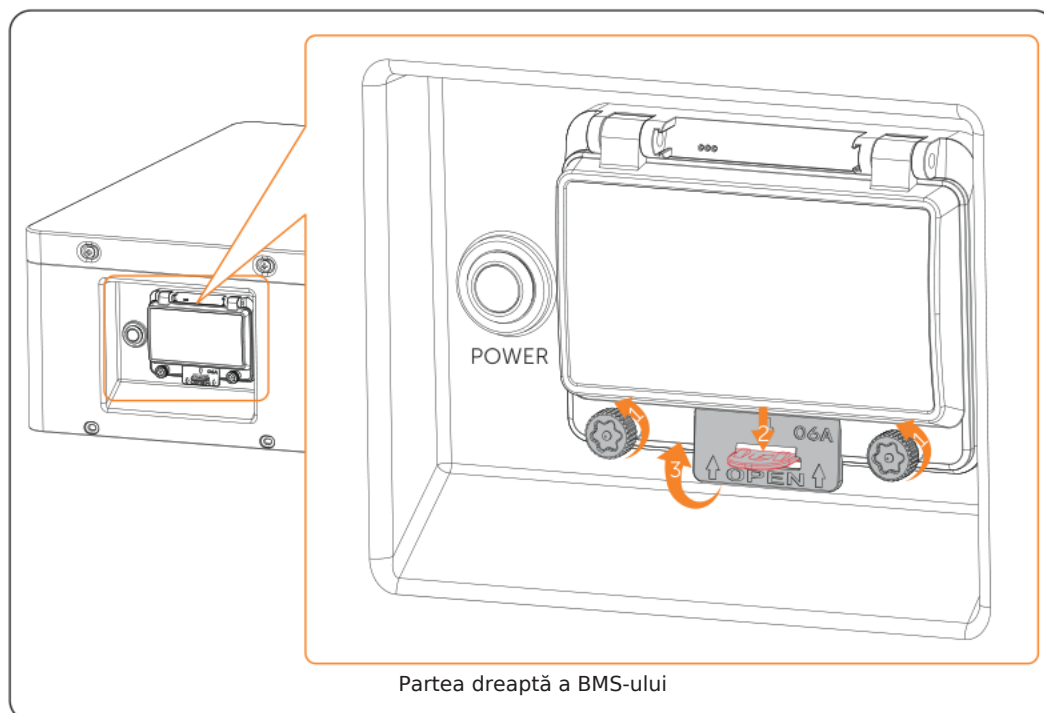


Figura 9-1
Deschiderea capacului

Pasul 3:
Mai întâi, apăsați și mențineți apăsat butonul timp de 2 secunde. În acest timp, indicatorul de stare va lumina continuu galben, iar indicatorul SOC va lumina continuu verde. Apoi, atât indicatorul de stare, cât și indicatorul SOC se vor stinge. După aceea, rabatați disjunctorul în jos și închideți capacul.

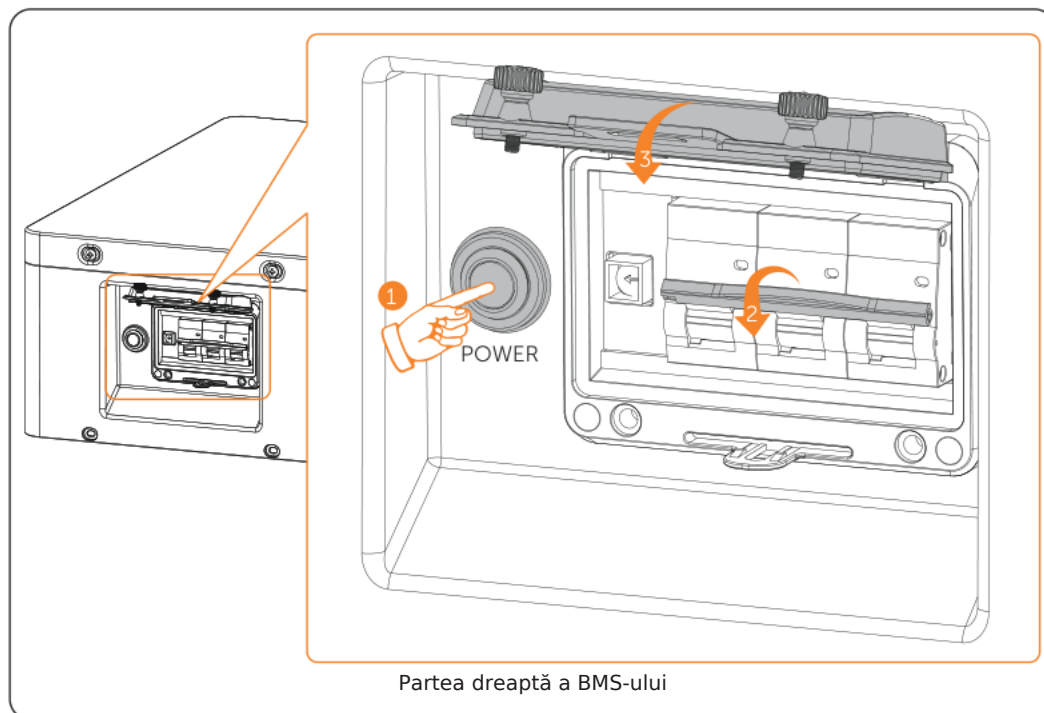


Figura 9-2
Apăsarea butonului și coborârea disjunctorului

Pasul 4: Deșurubați șuruburile cu cap cilindric Phillips M5*14 pentru a scoate capacul BMS. (M5: 4 bucăți)

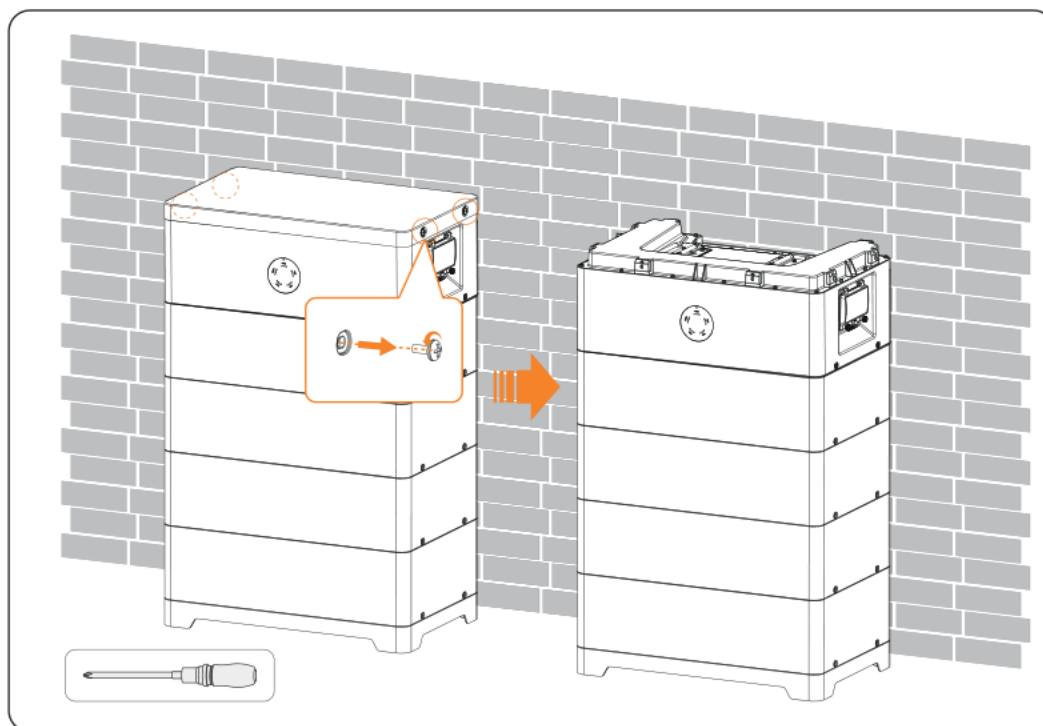


Figura 9-3
Îndepărtarea capacului BMS

Pasul 5: Deșurubați șuruburile Phillips M4*10 pentru a scoate capacul de protecție a cablurilor. (M4: 2 bucăți)

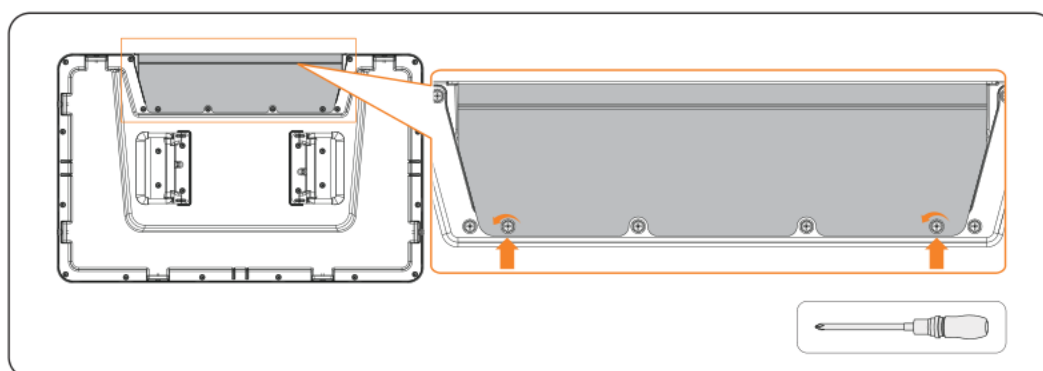


Figura 9-4
Îndepărtarea capacului de protecție a cablurilor

Extinderea capacității și conectarea în paralel

Pasul 6:
Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablurile de alimentare.

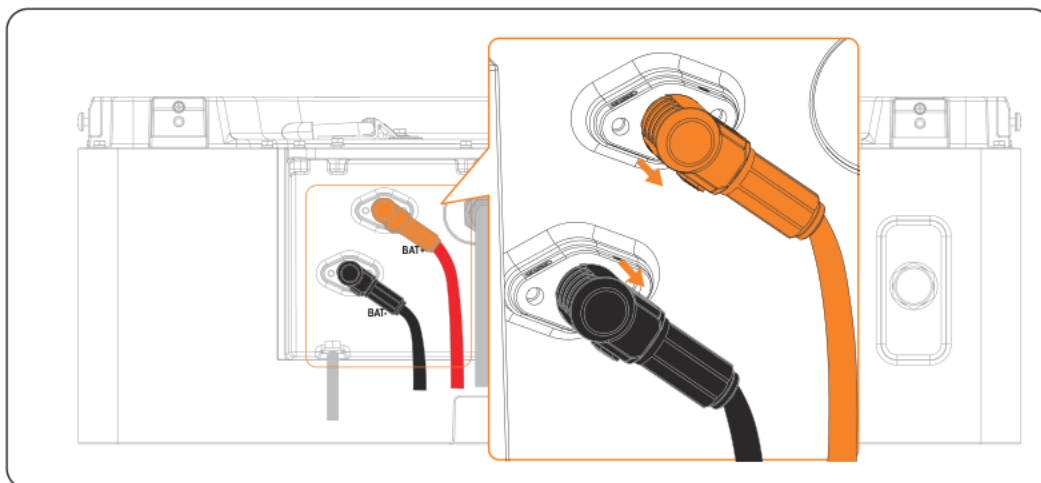


Figura 9-5
Deconectarea cablului de alimentare

⚠ ATENȚIE!

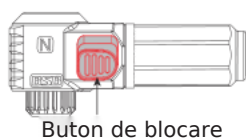


Figura 9-6
Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 7: Așezați cheia rotativă pe cablul de comunicație și rotiți în sens antiorar pentru a-l deconecta.

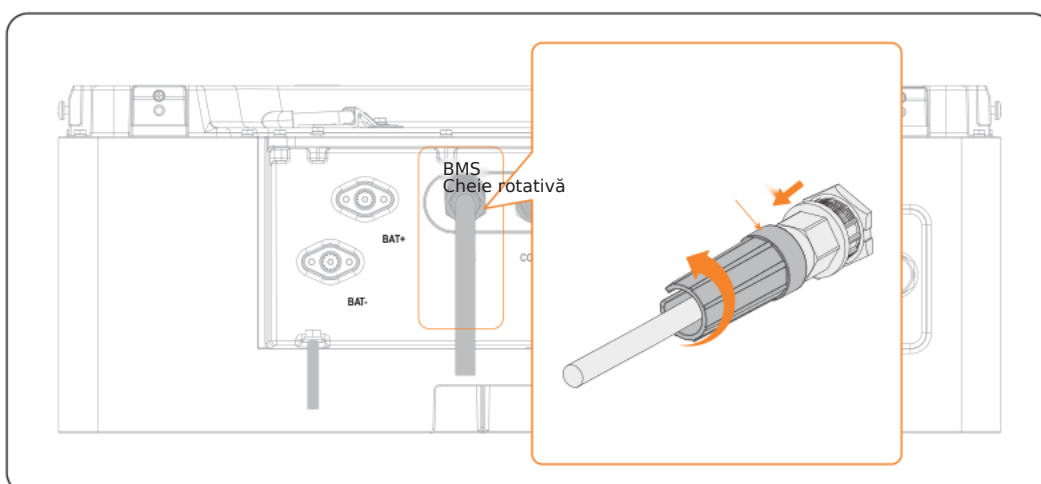


Figura 9-8
Deconectarea cablului de comunicație

Pasul 8:
Deșurubați șurubul M5 pentru a demonta cablul de împământare.

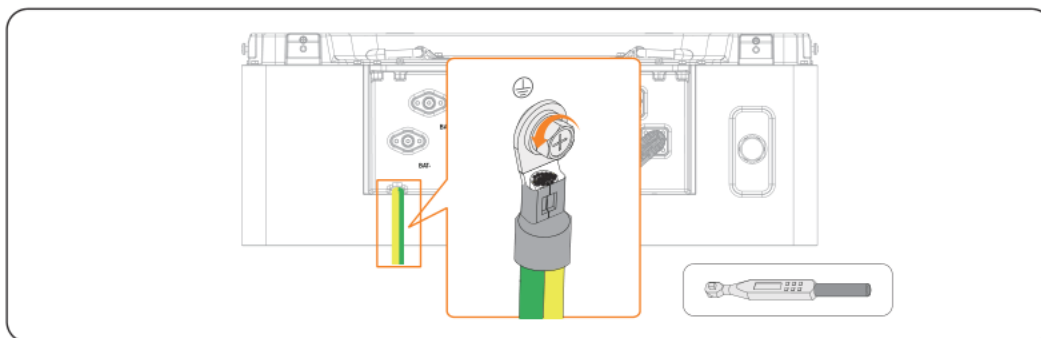


Figura 9-9
Demontarea cablului de împământare

Pasul 9: Deșurubați șuruburile cu cap cilindric Phillips M5*14 pentru a scoate BMS-ul. (M5: 4 bucăți)

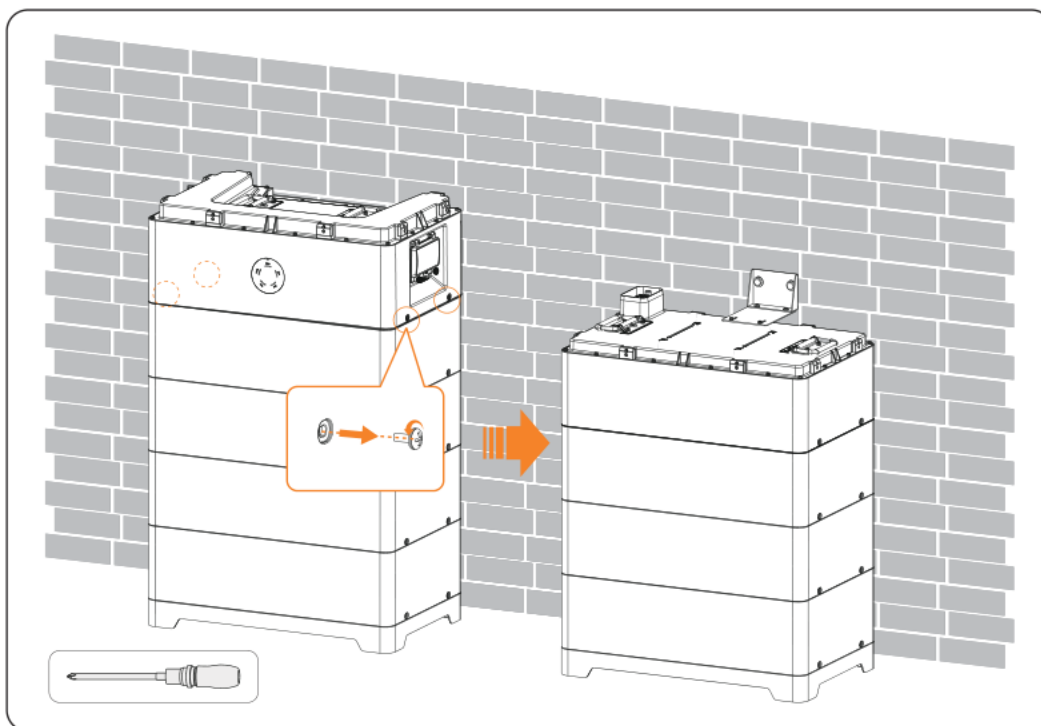


Figura 9-10
Îndepărtarea BMS-ului

Extinderea capacității și conectarea în paralel

Pasul 10: Deșurubați șuruburile autofiletante și șuruburile Phillips M4*10 pentru a scoate suportul asamblat. (Șurub autofiletant: 2 bucăți; M4: 2 bucăți)

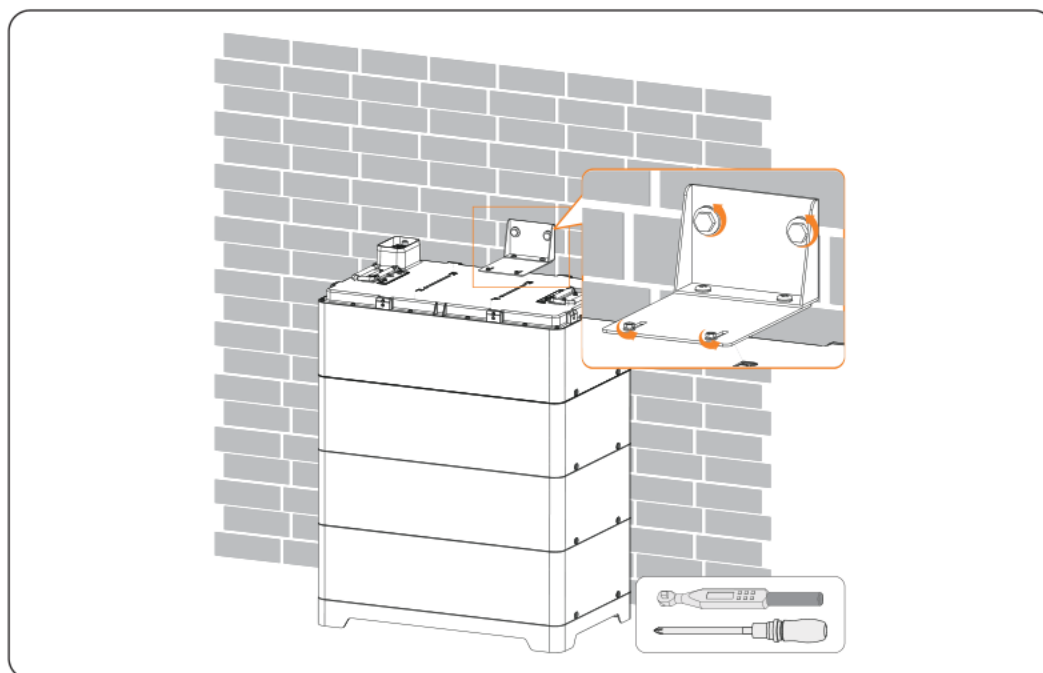


Figura 9-11
Îndepărtarea suportului asamblat

Pasul 11: Dacă utilizatorul dorește să adauge un modul de baterie, așezați modulul de baterie și introduceți corect și strângeți șuruburile cu cap cilindric Phillips M5*14 (piesa A1) pentru a fixa modulele de baterie. (M5: 4 bucăți) (Cuplu pentru M5: 1,3-1,5 N·m)

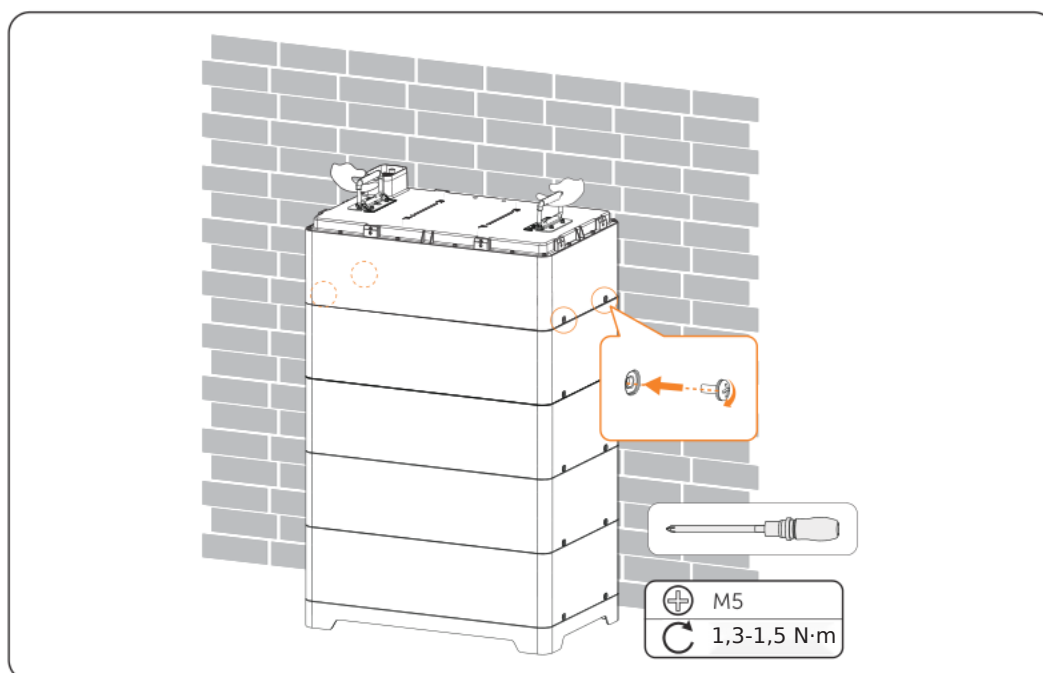


Figura 9-12
Așezarea modulului de baterie și fixarea șurubului M5

Pasul 12: Montați și fixați suportul asamblat, așezați BMS-ul, capacul de protecție a cablurilor și capacul BMS și conectați corect cablurile. Pentru pașii detaliați: pentru un singur turn după extinderea capacității, consultați „6 Instalarea și cablarea unui singur turn”; pentru două turnuri după extinderea capacității, consultați „7 Instalarea și cablarea a două turnuri”.

9.2 Conectarea în paralel

Pentru a fi adecvat scenariilor care necesită o capacitate mare, sistemul de baterii permite conectarea în paralel.

10 Depanarea și întreținerea

10.1 Întreținerea

Dispozitivul necesită întreținere periodică. Tabelul de mai jos enumeră operațiunile de întreținere necesare pentru menținerea performanței optime a dispozitivului. În medii de lucru nefavorabile este necesară o întreținere mai frecventă. Păstrați evidența lucrărilor de întreținere.



AVERTISMENT!

- Întreținerea dispozitivului poate fi efectuată numai de personal calificat.
- Purtați EIP înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere.



ATENȚIE!

- Sistemul trebuie oprit înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere, de exemplu curățarea sistemului, verificarea conexiunilor electrice și a cablului de împământare.

Tabelul 10-1 Lista de întreținere

Element de verificat	Descriere	Perioadă
Starea de funcționare a sistemului	• Verificați dacă dispozitivul prezintă deteriorări sau deformări. • Verificați dacă există zgomote anormale în timpul funcționării sistemului.	La fiecare 6 luni
Conexiuni electrice	• Verificați dacă toate cablurile sunt fixate corespunzător. Dacă nu, strângeți-le din nou la cuplul specificat în document. • Verificați dacă există deteriorări ale cablurilor, în special ale mantalei cablurilor aflate în contact cu piesele metalice. • Verificați dacă porturile neconectate sunt acoperite.	Prima întreținere trebuie programată în primele șase luni după prima punere în funcțiune, apoi verificarea trebuie efectuată la fiecare 6-12 luni.
Verificarea cablului de împământare	• Verificați dacă cablul de împământare este fixat ferm.	Prima întreținere trebuie programată în primele șase luni după prima punere în funcțiune, apoi verificarea trebuie efectuată la fiecare 6-12 luni.

10.2 Depanarea

Această secțiune enumeră problemele posibile ale dispozitivului și oferă informații și proceduri pentru identificarea și soluționarea lor. În cazul apariției unor erori, utilizatorii pot:

- să se conecteze la platforma cloud (www.solaxcloud.com) pentru a verifica avertizările sau mesajele de eroare, apoi să rezolve problema conform tabelului următor;
- să verifice avertizările sau mesajele de eroare prin intermediul invertorului; sau
- să contacteze personalul post-vânzare al companiei pentru rezolvarea problemei.

Pentru asistență suplimentară, contactați Serviciul Clienți SolaX. Furnizați modelul și numărul de serie al dispozitivului și pregătiți-vă să descrieți detaliile instalării sistemului.

Tabelul 10-2 Informații pentru depanare

Defecțiune Descriere Diagnostic și soluție		
Defecțiune de comunicație internă	Comunicație anormală între modulul de baterie și BMS	Comunicație anormală între modulul de baterie și BMS: • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Supratensiune celulă Supratensiunea celulei bateriei		Supratensiunea celulei bateriei: • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Supratensiune a tensiunii totale	Supratensiunea tensiunii totale a bateriei	Supratensiunea tensiunii totale a bateriei: • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Subtensiune celulă Subtensiunea celulei bateriei		Subtensiunea celulei bateriei: • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Subtensiune a tensiunii totale	Subtensiunea tensiunii totale a bateriei	Subtensiunea tensiunii totale a bateriei: • Bateria este încărcată forțat prin invertor; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Supracurent de încărcare	Supracurent de încărcare al modulului de baterie	Supracurent de încărcare al modulului de baterie: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Supracurent de descărcare	Supracurent de descărcare al modulului de baterie	Supracurent de descărcare al modulului de baterie: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.

Defecțiune Descriere Diagnostic și soluție	
Temperatură ridicată Temperatură ridicată a modulului de baterie	Temperatura modulului de baterie este prea ridicată: • Se recomandă oprirea dispozitivului și repornirea acestuia după revenirea la temperatura normală; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Temperatură scăzută Temperatură scăzută a modulului de baterie	Temperatura modulului de baterie este prea scăzută: • Se recomandă oprirea dispozitivului și repornirea acestuia după revenirea la temperatura normală; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune de izolație Rezistență de izolație scăzută	Rezistență de izolație scăzută • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune senzor de tensiune Defecțiune a senzorului de tensiune	Defecțiune de eșantionare a tensiunii BMS-ului: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune de temperatură a celulei	Defecțiune de eșantionare a temperaturii celulei modulului de baterie: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune senzor de curent	Defecțiune de eșantionare a curentului BMS-ului: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune releu Lipirea contactelor releului	Lipirea contactelor releului: • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune de preîncărcare Defecțiune de preîncărcare a modulului de baterie	Defecțiune de preîncărcare a modulului de baterie: • Verificați dacă firele dintre BMS și inverter sunt conectate corect; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiune disjunctor Deconectarea disjunctorului BMS-ului	Deconectarea disjunctorului BMS-ului: • Verificați starea disjunctorului, apoi reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.

Defecțiuni Descriere Diagnostic și soluție	
Defecțiuni de sistem Defecțiuni a sistemului de baterii	Defecțiuni a sistemului de baterii: • Verificați disjunctorul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.
Defecțiuni de eșantionare a celulei bateriei	Separarea contactului de eșantionare a celulei bateriei: Separarea contactului de eșantionare a celulei bateriei • Reporniți BMS-ul; • Contactați personalul post-vânzare al companiei.

11 Scoaterea din funcțiune

11.1 Demontarea cablurilor

! AVERTISMENT!

- Demontarea cablurilor poate fi efectuată numai de personal calificat.
- Pentru a evita electrocutarea, utilizați unelte izolate și purtați echipament individual de protecție la demontarea cablurilor.

NOTĂ!

- Se ia ca exemplu un singur turn.

Pasul 1:
Verificați dacă invertorul a fost oprit.

Pasul 2: Rotiți șuruburile capacului în sens antiorar și rabatați comutatorul în jos pentru a deschide capacul disjunctivului.

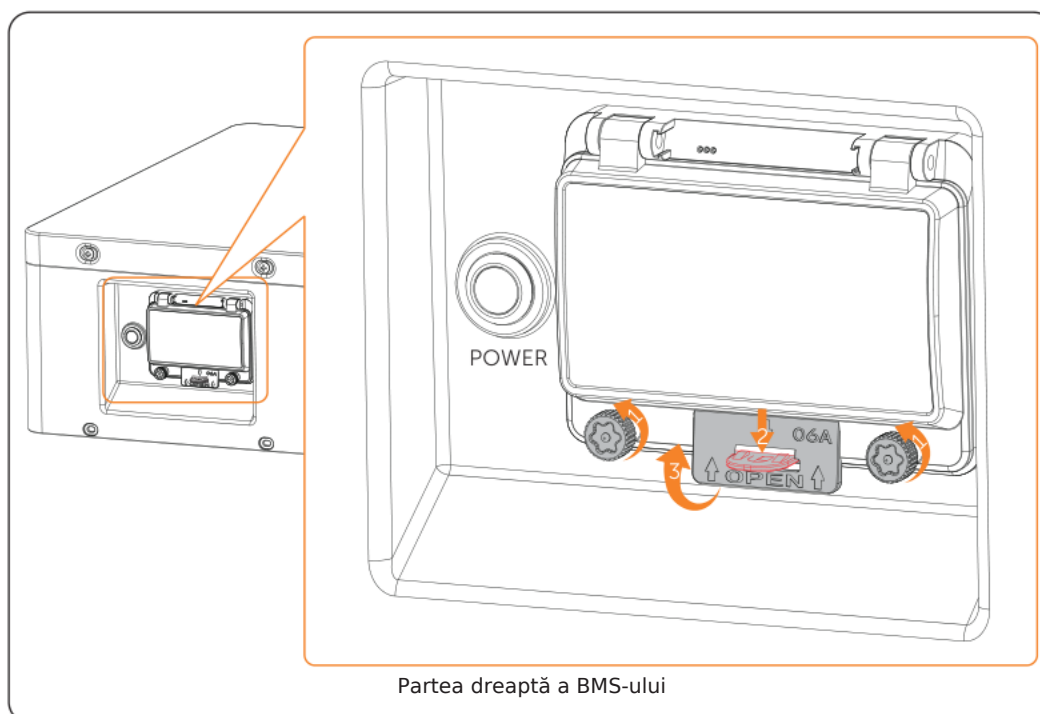


Figura 11-1
Deschiderea capacului

Pasul 3:
Mai întâi, apăsați și mențineți apăsat butonul timp de 2 secunde. În acest timp, indicatorul de stare va lumina continuu galben, iar indicatorul SOC va lumina continuu verde. Apoi, atât indicatorul de stare, cât și indicatorul SOC se vor stinge. După aceea, rabatați disjunctorul în jos și închideți capacul.

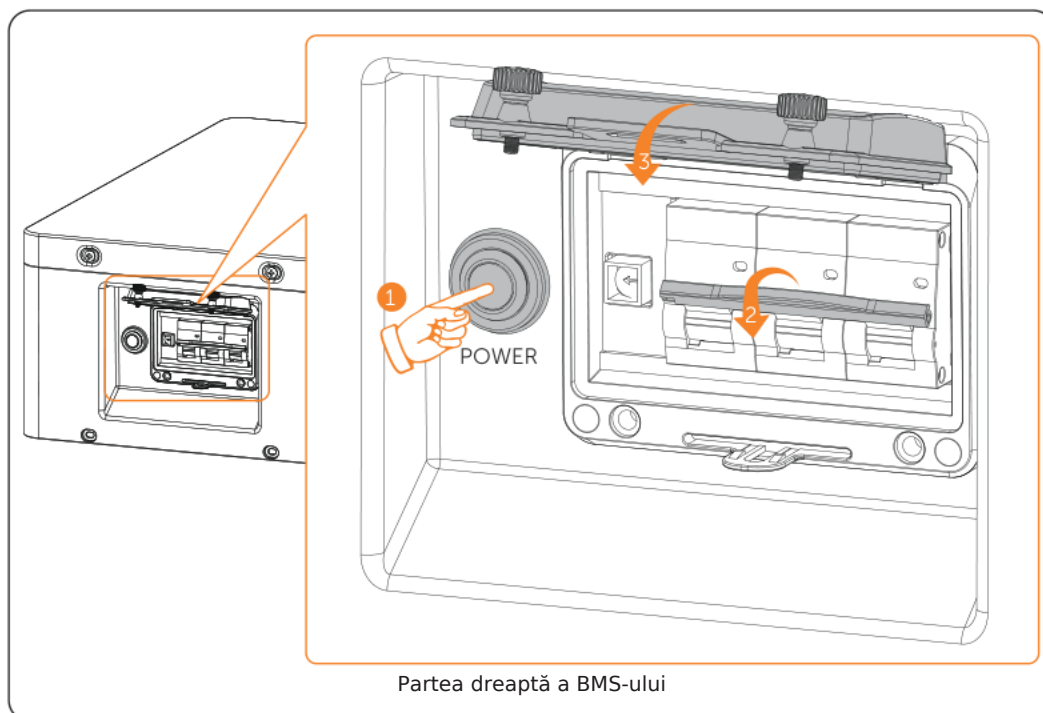


Figura 11-2
Apăsarea butonului și coborârea disjunctorului

Pasul 4:
Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablurile de alimentare.

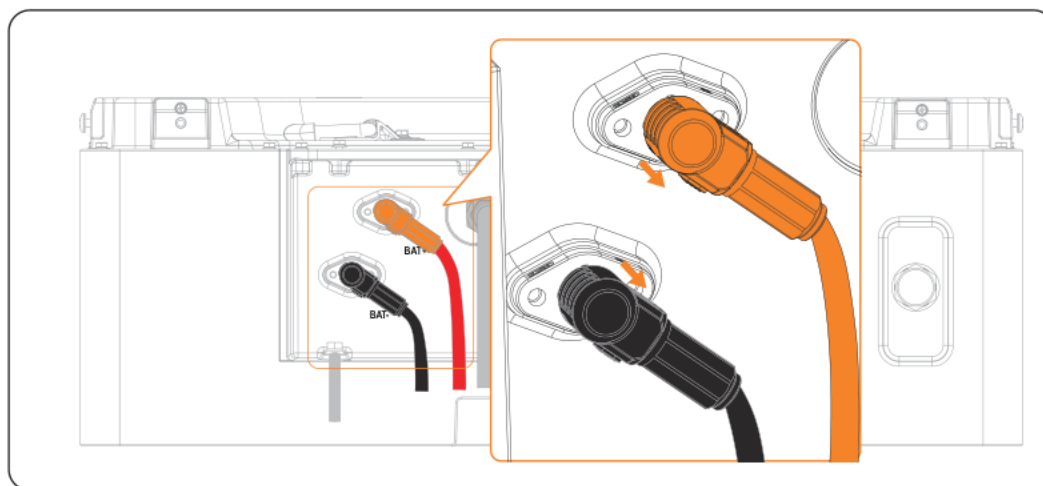


Figura 11-3
Deconectarea cablului de alimentare

⚠ ATENȚIE!

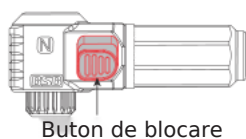


Figura 11-4
Conectorul cablului de alimentare

- Nu scoateți forțat cablurile de alimentare atunci când sunt blocate. În caz contrar, conectorii se vor deteriora.
- Apăsați și mențineți apăsat butonul de blocare pentru a deconecta cablul de alimentare.

Pasul 5: Așezați cheia rotativă pe cablul de comunicație și rotiți în sens antiorar pentru a-l deconecta.

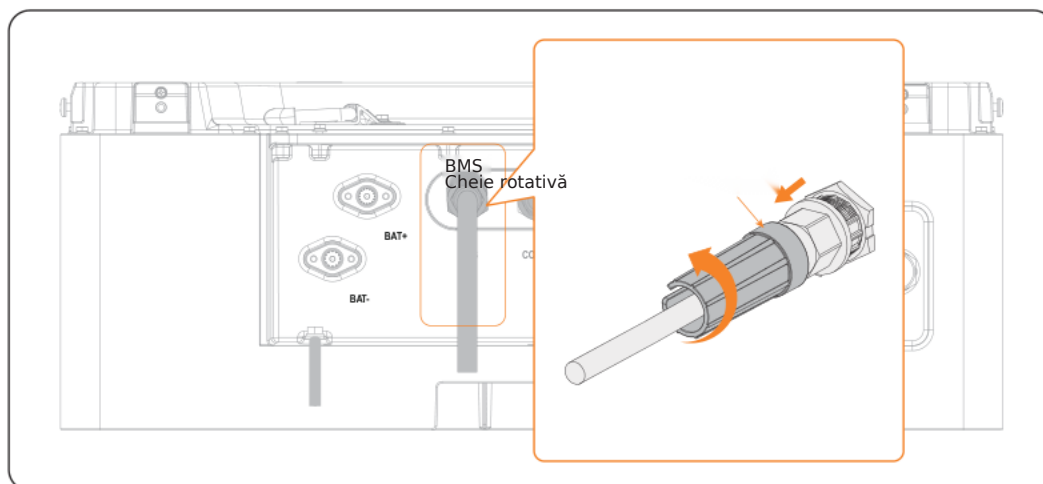


Figura 11-5
Deconectarea cablului de comunicație

Pasul 6:
Deșurubați șuruburile pentru a demonta cablul de împământare.

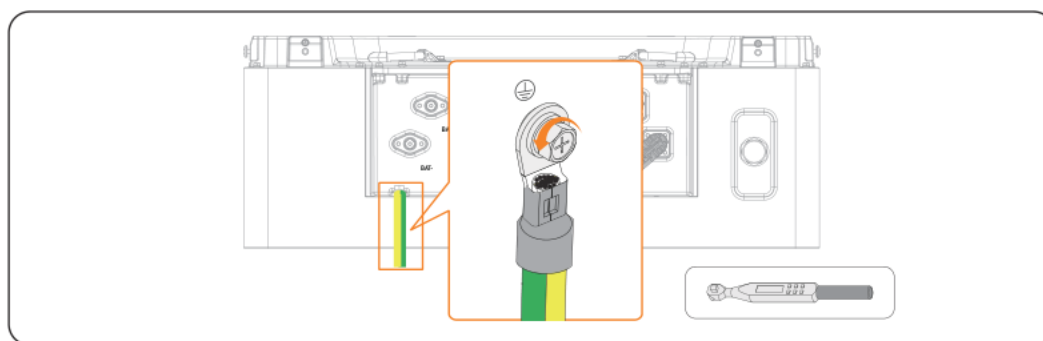


Figura 11-6
Demontarea cablului de împământare

11.2 Ambalarea

- Dacă este posibil, așezați BMS-ul și modulele de baterie în ambalajul original.
- Dacă ambalajul original nu este disponibil, puteți utiliza și un ambalaj care îndeplinește următoarele cerințe:
 - » Adekvat pentru greutatea produsului;
 - » Ușor de transportat;
 - » Poate fi închis complet.

12 Date tehnice

Lista configurațiilor

Nr. Model BMS Modul de baterie Energie nominală				(kWh)	Tensiune de funcționare (V c.c.)
1	T-HS10.2	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 2	10.2	85-116
2	T-HS15.3	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 3	15.3	128-174
3	T-HS20.4	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 4	20.4	170-232
4	T-HS25.6	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 5	25.6	212-289
5	T-HS30.7	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 6	30.7	255-347
6	T-HS35.8	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 7	35.8	297-405
7	T-HS40.9	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 8	40.9	340-463
8	T-HS46.0	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 9	46.0	382-520
9	T-HS51.2	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 10	51.2	424-578
10	T-HS56.3	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 11	56.3	467-636
11	T-HS61.4	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 12	61.4	509-694
12	T-HS66.5	TBMS-S51-8 × 1	TB-HS51 × 13	66.5	552-750

Parametri de performanță

Modul Element T-HS10.2 T-HS15.3 T-HS20.4 T-HS25.6 T-HS30.7 T-HS35.8						
Tensiune nominală (V) 102.4 153.6 204.8 256.0 307.2 358.4						
Intervalul tensiunii de funcționare (V) 85-116 128-174 170-232 212-289 255-347 297-405						
Capacitate nominală (Ah) % 100 100 100 100 100 100						
Energie nominală (kWh) 10.2 15.3 20.4 25.6 30.7 35.8						
Energie utilizabilă la DOD 90% (kWh) 9.1 13.7 18.3 23.0 27.6 32.2						
Current maxim de încărcare/descărcare (A) 6 70 70 70 70 70						
Putere nominală (kW)	6.1	9.2	12.3	15.4	18.4	21.5
Putere maximă (kW) 7.2 10.8 14.3 17.9 21.5 25.1						
Current de scurtcircuit (A) 3981 3981 3981 3981 3981 3981						
Randamentul ciclului complet al bateriei (0,2 C, 25°C) 95%						
Durată de viață estimată (25°C) 10 ani						
Durată de viață în cicluri la DOD 90% (25°C) 6000 de cicluri						
Temperatura de încărcare -30°C ~ 53°C (funcția de încălzire activată);	0°C ~ 53°C (funcția de încălzire dezactivată) ' 1					
Temperatura de descărcare -30°C ~ 53°C (funcția de încălzire activată); -20°C ~ 53°C (funcția de încălzire dezactivată) ' 1						
Temperatura de depozitare -20°C ~ 30°C (12 luni), 30°C ~ 50°C (6 luni)						
Grad de protecție IP66						
Umiditate relativă (%) 4 ~ 100 (cu condensare)						
Clasa de protecție						

Continuare în tabelul următor

Date tehnice

Modul BMS T-HS40.0 T-HS45.0 T-HS50.0 T-HS55.0 T-HS60.0 T-HS65.0						
Tensiune nominală (V) 409.6 460.8 512.0 563.2 614.4 665.6						
Intervalul tensiunii de funcționare (V) 340-463 382-520 424-578 467-636 509-694 552-750						
Capacitate nominală (Ah) % 100 100 100 100 100 100						
Energie nominală (kWh) % 40.9 46.0 51.2 56.3 61.4 66.5						
Energie utilizabilă la DOD 90% (kWh) * 36.8 41.4 46.0 50.6 55.2 59.8						
Curent maxim de încărcare/descărcare (A) 6 70 70 70 70 70						
Putere nominală (kW)	24.6	27.6	30.7	33.8	36.9	39.9
Putere maximă (kW) 28.7 32.3 35.8 39.4 43.0 46.6						
Curent de scurtcircuit (A) 3981 3981 3981 3981 3981 3981						
Randamentul ciclului complet al bateriei (0,2 C, 25°C) 95%						
Durată de viață estimată (25°C) 10 ani						
Durată de viață în cicluri la DOD 90% (25°C) 6000 de cicluri						
Temperatura de încărcare -30°C ~ 53°C (funcția de încălzire activată); 0°C ~ 53°C (funcția de încălzire dezactivată) ¹						
Temperatura de descărcare -30°C ~ 53°C (funcția de încălzire activată); -20°C ~ 53°C (funcția de încălzire dezactivată) ¹						
Temperatura de depozitare -20°C ~ 30°C (12 luni), 30°C ~ 50°C (6 luni)						
Umiditate relativă (%) 4 ~ 100 (cu condensare)						
Grad de protecție IP66						
Clasa de protecție I						

Parametrii siguranței fuzibile

Tip componentă Siguranță fuzibilă c.c.
Tip siguranță fuzibilă EV / HEV
Tensiune nominală (V c.c. și V c.a.) 750 V c.c.
Curent nominal 100 A

NOTĂ!

- Condiții de testare: DOD 100%, încărcare și descărcare la 0,2 C și +25°C.
- DOD 90%; energia utilizabilă a sistemului poate varia în funcție de setările inverterului.
- Descărcare: dacă temperatura celulei bateriei este în intervalul -20°C~+5°C sau +45°C~+53°C, curentul de descărcare va fi redus;
Încărcare: dacă temperatura celulei bateriei este în intervalul 0°C~+20°C sau +45°C~+53°C, curentul de încărcare va fi redus. Puterea de încărcare sau descărcare a produsului depinde de temperatura reală a modului de baterie.
- Bateria poate fi doar descărcată și nu poate fi încărcată în intervalul de la -20°C la 0°C
- Pentru un curent nominal de 30 A, se recomandă o secțiune de 6 mm² pentru cabluri (inclusiv cablul de împământare);
pentru un curent nominal de 60 A, se recomandă o secțiune de 10 mm² pentru cabluri (inclusiv cablul de împământare).

Informații de contact



REGATUL UNIT

Unit C-D Riversdale House, Riversdale
Road, Atherstone, CV9 1FA
+44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com



21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
+61 1300 476 529
service@solaxpower.com.au



TURCIA

Fevzi Çakmak mah. aslım cd. no 88 A
Karatay / Konya / Türkiye
service.tr@solaxpower.com



GERMANIA

Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg,
Germania
+49 (0) 6142 4091 664
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com



SUA

3780 Kilroy Airport Way, Suite 200, Long
Beach, CA, US 90806
+1 (408) 690 9464
info@solaxpower.com



ȚĂRILE DE JOS

Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com



POLONIA

WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
+48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com



SPANIA

+34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com



ITALIA

+39 011 19800998
support@solaxpower.it



BRAZILIA

+55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com



service.pk@solaxpower.com



AFRICA DE SUD

service.za@solaxpower.com



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Adresă: Nr. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu
County, Hangzhou, Zhejiang, China E-mail:
info@solaxpower.com

