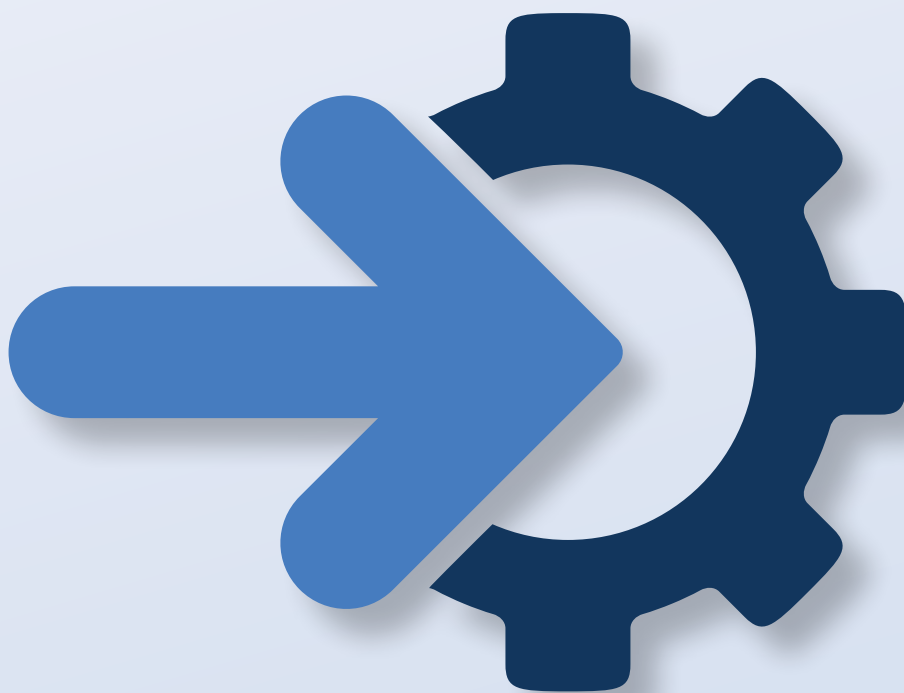


SUNLIGHT

Li.ONFORCE

- Manual de utilizare, siguranță și instalare
a **bateriilor Sunlight Li.ON FORCE**





Manual de utilizare, siguranță și instalare a **bateriilor Sunlight Li.ON FORCE**

Vă rugăm să păstrați acest manual în zona de utilizare. Toți utilizatorii trebuie să fie familiarizați cu următoarele instrucțiuni.

Copyright©2022 Sunlight Group Energy Storage Systems

Toate drepturile rezervate. Toate siglele și mărcile comerciale incluse în prezentul document sunt proprietatea intelectuală a Sunlight Group Energy Storage Systems. Divulgarea neautorizată este interzisă. Acest document poate fi revizuit fără notificare prealabilă.

Cuprins

1.	Introducere	4
1.1	Scopul acestui manual	4
1.2	Domeniul de aplicare	4
1.3	Descrierea produsului	4
1.4	Condiții optime de mediu	4
1.5	Depozitare	4
1.6	Certificări	5
1.7	Durata de viață a produsului	5
1.8	Transport și ambalare	5
1.9	Eliminare	5
2.	Subiecte legate de siguranță	5
2.1	Intrări	5
2.2	Limita sistemului de siguranță al bateriei	5
2.3	Instrucțiuni de siguranță	5
2.4	Măsuri de prim ajutor	6
3.	Etichetare	7
4.	Instalarea în stivuitor	8
4.1	Stivuitoarele electrice cu cabină pentru operator	8
4.2	Stivuitoarele electrice/Motostivuitoarele	10
5.	Informații despre utilizarea bateriei	11
5.1	Instrucțiuni generale	11
5.2	Funcționarea bateriei	11
5.3	Funcționarea panoului de control	11
5.4	Compact Display Communication Box	16
5.4.1	Funcțiile și utilizarea compact display communication box	16
5.4.2	Noțiuni de bază despre cutia de telecomunicații cu afișaj compact	16
5.4.3	Activarea Wi-Fi-ului compact display communication box	17
5.5	Modul de descărcare al bateriei Sunlight Li.ON FORCE	18
5.6	Modul de încărcare al bateriei Sunlight Li.ON FORCE	19
5.7	Oprăți bateria	19
5.8	Informații suplimentare pentru încărcare	19
6.	Conectarea la Sunlight GLocal	20
	Anexă	21
	Simboluri de siguranță	21

1. Introducere

1.1 Scopul acestui manual

Acest manual oferă informațiile și instrucțiunile necesare utilizării în siguranță a bateriilor Sunlight Li.ON FORCE în stivuitoarele electrice.

1.2 Domeniul de aplicare

Următoarele părți sunt incluse în domeniul de aplicare:

- Sistem de baterii litu-ion Sunlight Li.ON FORCE.
- Documentație (Instrucțiuni de utilizare, siguranță și instalare).
- Afișaj multifuncțional extern.
- După despachetarea pieselor, vă rugăm să le examinați pentru a identifica eventualele defecte. Dacă se constată existența unui defect, vă rugăm să nu utilizați produsul; dacă aveți dubii, vă rugăm să contactați Sunlight Group.

1.3 Descrierea produsului

Bateria Sunlight Li.ON FORCE folosește celule prismatice.

Formula lor chimică este fosfat de fier de litu (LiFePO_4 sau LFP).

Produsul conține următoarele părți principale:

- Modulele bateriei, care constau din celule conectate în serie, încastrate în plăci de aluminiu. Modulele sunt conectate în serie și în paralel, în funcție de tensiunea și capacitatea fiecărei baterii.
- Sistemul de management al bateriei – BMS (MAB, CMU și plăcile secundare de siguranță).
- Contactoare.
- Siguranțe.
- Tavă metalică.
- Panou de control al interfeței cu utilizatorul.
- Compact Display Communication Box care se conectează la cloud-ul Sunlight GLocal.

Scopul bateriei este de a furniza curent electric stivuitoarelor electrice, respectând următoarele principii-cheie:

- protecție împotriva scurtcircuitelor și încărcării necorespunzătoare
- protecție împotriva supratensiunii/subtensiunii
- protecție împotriva supra-descărcării
- protecție împotriva temperaturilor prea ridicate sau prea scăzute

1.4 Condiții optime de mediu

Temperatura optimă de încărcare:

+2°C până la +42°C (+35.6°F până la +107.6°F).

Temperatura optimă de descărcare:

-18°C până la +52°C (-0.4°F la +125.6°F).

Umiditatea relativă: 15% - 90% @ 25 ± 5°C (77 ± 9°F).

Presiunea atmosferică:

86kPa ~ 106kPa @ 25 ± 5°C (77 ± 9°F).

1.5 Depozitare

- Temperatura standard de depozitare (mai mult de 1 lună): -20°C până la +25°C (-4°F la +77°F).
- Temperatura de depozitare absolută pe termen scurt (în termen de 1 lună): -20°C până la +45°C (-4°F la +113°F).
- Umiditate la depozitare: <70%RH.
- Depozitați bateria la un nivel de încărcare de (SoC) ~60%. Bateriile depozitate trebuie încărcate complet (100%) și descărcate la ~60% la fiecare patru luni.
- Depozitați bateriile Sunlight Li.ON FORCE într-o zonă de depozitare separată, în cazul depozitării mixte, împreună cu alte mărfuri. Păstrați o distanță de 2,5 m (98.42 in) între baterii și celelalte mărfuri.
- Cantități limitate se depozitează în fiecare zonă, de exemplu, pentru o suprafață de 100 m² (1076.39ft²) cantitatea nu trebuie să fie mai mare de 10 europaleți sau echivalentul a 10 m³ (13.08yd³) de baterii.
- Echipa responsabilă de siguranța zonei de depozitare definește măsurile de siguranță necesare.

1.6 Certificări

Baterii: UN38.3

UL2580 și IEC62619 (la cerere)

Celule: IEC62619-2017, UN38.3, IEC62660-3-2016, UL1642 și UL2580.

1.7 Durata de viață a produsului

Durata de viață a produsului este specificată în garanție.

1.8 Transport și ambalare

Transport:

Se aplică Regulamentul ADR din 2021. Bateriile Sunlight Li.ON FORCE sunt clasificate ca UN3480.

Ambalare:

A. Baterii noi (în stare bună): instrucțiuni de ambalare LP905, P908

B. Baterii deteriorate: instrucțiuni de ambalare LP904, P908

C. Baterii uzate (în stare bună pentru eliminare și reciclare): instrucțiuni de ambalare P909

1.9 Eliminare

Bateriile litu-ion sunt supuse reglementărilor de eliminare și reciclare care pot varia în funcție de țară și regiune. Verificați și respectați întotdeauna reglementările aplicabile înainte de a elimina orice baterie.

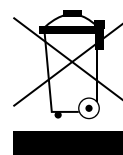
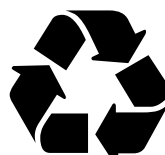
Eliminarea bateriei litu-ion se efectuează în conformitate cu legile și reglementările locale, statale și federale.

Multe țări interzic eliminarea deșeurilor de echipamente electronice în recipiente pentru deșeuri standard.

Bateriile pot fi returnate producătorului dacă nu există reglementări privind eliminarea și reciclarea.

Nu amestecați cu alte deșeuri (industriale).

Contactați-ne la www.the-sunlight-group.com



2. Subiecte legate de siguranță

2.1 Intrări

- Curent de încărcare (IN)
- Curent de descărcare (OUT)
- Tensiunea celulelor
- Temperatura

2.2 Limita sistemului de siguranță al bateriei

Grupul de baterii (celulele), conductorii, siguranțele, rezistorul șunt, sistemul BMS se încadrează în limita de siguranță a bateriei.

Următoarele sunt considerate a fi în afara limitei de siguranță a bateriei și efectuarea unei evaluări de siguranță nu este responsabilitatea Sunlight Group:

- Încărcător
- Stivuitoare electronic/sarcină
- Eroare umană
- Surse externe de scurtcircuitare

Conexiunea wireless la Sunlight GLocal nu face parte din limita de siguranță.

2.3 Instrucțiuni de siguranță



1. Înainte de a utiliza bateriile Sunlight Li.ON FORCE, citiți toate instrucțiunile și marcajele de precauție de pe baterii și toate secțiunile corespunzătoare din acest manual.
2. Bateriile Sunlight Li.ON FORCE trebuie să fie complet încărcate înainte de punerea în funcțiune. Nerespectarea acestei condiții va anula garanția.
3. Utilizarea accesoriilor care nu sunt recomandate sau vândute de Sunlight Group poate duce la un risc de incendiu, electrocutare sau vătămare de persoane și va anula garanția.
4. Pentru a reduce riscul de deteriorare a fișei de descărcare, trageți de fișă și nu de cablu atunci când deconectați bateria de la stivuitoare.
5. Bateria trebuie instalată și utilizată conform instrucțiunilor din Manualul de instalare și din orice altă documentație a produsului.

6. Nu folosiți bateria cu cabluri sau fișe deteriorate. Informați imediat Sunlight Group.
7. Nu folosiți bateria dacă a primit o lovitură puternică, a fost scăpată pe jos sau deteriorată în alt mod în timpul transportului. Informați imediat Sunlight Group.
8. Nu dezamblați bateria în caz de funcționare necorespunzătoare. Re asamblarea incorectă poate duce la risc de incendiu, electrocutare sau vătămare de persoane. Informați imediat Sunlight Group.
9. Utilizați doar încărcătorul recomandat sau furnizat de Sunlight Group.
10. Nu expuneți încărcătorul la ploaie sau zăpadă.
11. Verificați polaritatea fișelor de încărcare și de descărcare a bateriei înainte de conectarea la încărcător și stivuitor.
12. Lucrările de service se realizează numai de personalul autorizat al Sunlight Group.
13. Nu dezamblați, zdrobiți, modificați sau încălziți bateria.
14. A nu se apropia de foc.
15. Nu expuneți bateria la temperaturi > 60°C (140°F).
16. Nu scurtcircuitați terminalele.
17. Nu stropiți, scufundați sau aruncați bateria în lichid.
18. În timpul utilizării și depozitării, dacă bateria emană un miros deosebit, căldură sau dacă apare orice alt fenomen anormal în legătură cu aceasta, vă rugăm să opriți bateria imediat.
19. Dacă, în timpul funcționării, bateria emană un miros neobișnuit, căldură sau se comportă anormal, aceasta trebuie izolată de aer prin orice măsuri (cu excepția utilizării apei), prin utilizarea stingătoarelor de incendiu, cum ar fi stingătoarele de tipul AVD, și a agenților de tip F-500 și/sau a păturilor ignifuge pentru litiu. Bateria trebuie tratată după dispersarea fumului. Contactați Sunlight Group dacă observați oricare dintre problemele menționate mai sus.
20. În caz de coliziune a vehiculului, trebuie acționat butonul de deconectare manuală a tensiunii (butonul de urgență) al vehiculului, cu care sunt prevăzute toate stivuitoarele.

2.4 Măsuri de prim ajutor

Măsuri în cazul eliberării accidentale a conținutului bateriei (scurgeri în absența incendiului)

Contactul cu pielea: Este necesară asistență medicală imediată. Spălați imediat cu apă din abundență timp de cel puțin 15-20 de minute, după caz.

Contactul cu ochii: Este necesară asistență medicală imediată. Îndepărtați lentilele de contact. Clătiți imediat cu apă din abundență timp de cel puțin 15-20 de minute, după caz

Ingestie: Este necesară asistență medicală imediată. Ștergeți ușor sau clătiți interiorul gurii cu apă. Nu induceți starea de vomă. Nu administrați niciodată nimic pe cale orală unei persoane inconștiente. Contactați imediat medicul sau un centru de toxicologie.

Inhalarea în absența incendiilor: Este necesară asistență medicală imediată. Deplasați-vă la aer curat. Dacă simptomele persistă, contactați medicul.

3. Etichetare

Toate bateriile sunt prevăzute cu o etichetă cu informații principale (Imaginea 1).







Battery Type	Rechargeable Li-ion Battery		
Battery Designation	IFpP/29/136/221/[(1P16S)5P]M/-20+55/95		
Technology	LiFePO ₄	Serial Number	45698765
Nominal Voltage (V)	51,2	Product Code	0311547
Nominal Capacity (Ah)/ Nominal Energy (kWh)	360 / 18,432	Drawing No.	18.380.0049.01
Weight (kg)	856	Production Date	16/12/2021
Customer Part No.	-		






This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation
CAN ICES-003(B) / NMB-003(B)

Designed and assembled by Sunlight Group Energy Storage Systems
Neo Olvio, 672 00 Xanthi, Greece, EU
www.the-sunlight-group.com | customer.service@sunlight.gr



Warning: Do not short circuit terminals. Do not reverse the terminal polarity. Do not disassemble, crush, modify or heat the battery. Do not expose the battery to temperatures >60°C. Do not immerse, throw or wet battery in any liquid. Keep the battery away from fire. Must be disposed of properly. Be sure to use only the charger provided by Sunlight Group Service only by Sunlight Group's authorized personnel. Follow Manufacturer's Instructions.

Imaginea 1: Exemplu de etichetă de baterie

Eticheta nu trebuie îndepărtată.

4. Instalarea în stivuitor

4.1 Stivuitoarele electrice cu cabină pentru operator

Următoarele instrucțiuni se aplică stivuitoarelor a căror baterie trebuie ridicată.

Orice greșeală sau decizie greșită poate duce la deteriorarea stivuitorului sau a instalației sau la vătămări grave. Dacă nu sunteți siguri că aveți aptitudinile necesare pentru a instala bateria în siguranță după ce ați citit aceste instrucțiuni, vă rugăm să nu încercați procesul. Sunlight Group nu este răspunzător pentru vătămarea, pierderile sau daunele de orice natură rezultate din încercarea clientului de a îndepărta sau instala o baterie.

Pentru instalare sunt necesare următoarele:

- i. Un al doilea stivuitor sau o macara potrivită de capacitate adecvată pentru ridicarea bateriilor (bateria veche și bateria nouă).
- ii. Bară de ridicare sau bară de distribuție de dimensiuni corespunzătoare, în ceea ce privește:
 - capacitatea portantă (suficientă pentru a suporta greutatea totală a bateriei)
 - lungimea, pentru a corespunde distanței dintre șuruburile cu urechi.
- iii. Palet gol pentru bateria uzată.

Informații importante privind siguranța:

- Verificați capacitatea stivuitorului sau a macaralei pentru a vă asigura că poate suporta greutatea respectivă.
- Nu încercați să ridicați o baterie cu echipamente de o capacitate sub cea necesară.
- Punctele de ridicare nu trebuie utilizate sub tensiune de forfecare
- Verificați distanțele pentru a evita deteriorarea capotei, volanului, pârghiilor etc.
- Zona în care are loc instalarea trebuie să fie eliberată, plată, fără obstacole și de o înălțime adecvată.
- Bateriile descărcate sau uzate continuă să stocheze suficientă energie pentru a provoca arcuri electrice, scântei, arsuri și explozii și trebuie tratate cu aceeași grijă ca bateriile noi sau

recondiționate complet încărcate.

- Apelați la un coleg cu abilități bune de comunicare. Comunicați constant.
- Nu faceți mișcări bruște care să cauzeze balansul sau alunecarea bateriei.
- Nu puneți cabluri, corpul, mâinile sau picioarele lângă „punctele de prindere”.

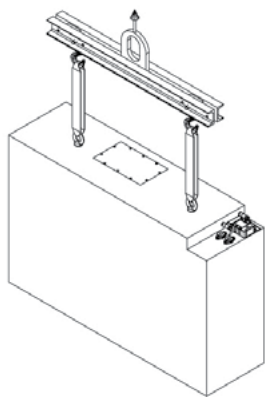
Instalare:

- Montați șuruburile cu urechi achiziționate de la Sunlight Group prin înșurubare pe partea superioară a bateriei.
- Ridicați bateria de șuruburile cu urechi cu ajutorul unui lanț sau a curelelor de ridicare și așezați-o în compartimentul pentru baterii al stivuitorului (Imaginea 2a).

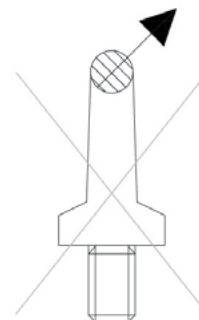
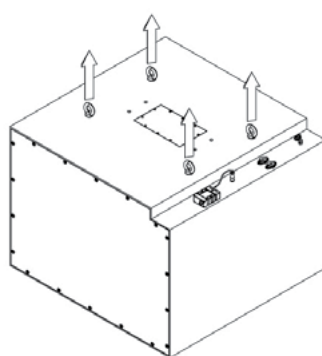


Verificați dacă fișa de descărcare a bateriei este în partea dreaptă a stivuitorului, respectiv unde se află ștecherul stivuitorului!

RIDICAȚI NUMAI CU BARA DE RIDICARE



RIDICAȚI NUMAI CU BARA DE RIDICARE

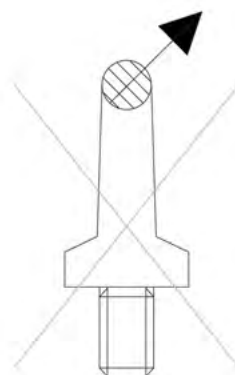
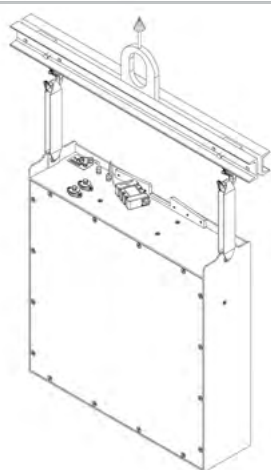


Punctele de ridicare
A nu se utiliza
sub tensiune de
forfecare

Imaginea 2a Ridicarea bateriei de șuruburile cu urechi montate pe tavă

NOTĂ: Dacă designul bateriei nu include șuruburile cu urechi, curelele de ridicare trebuie prinse de inelele de ridicare poziționate pe părțile laterale ale tăvii bateriei (Imaginea 2b).

RIDICAȚI NUMAI CU BARA DE RIDICARE



Punctele de ridicare
A nu se utiliza sub
tensiune de forfecare

Imaginea 2b Ridicarea bateriei de inelele montate pe tavă

Instrucțiunile de mai sus trebuie urmate în ordine inversă pentru a îndepărta bateria veche.

4.2 Stivuitoarele electrice/Motostivuitoarele

Următoarele instrucțiuni se aplică stivuitoarelor cu baterie care se rostogolește.

Obiecte necesare:

- i. Un transpalet electric sau hidraulic.
- ii. Un bloc de lemn pentru a sprijini bateria.
- iii. Un lanț de 2m (78.74in) sau curele de ridicare cu cârlige pentru ridicarea bateriei.
- iv. Un al doilea stivuitor sau macara capabilă să suporte greutatea bateriei.

Cum să îndepărtați bateria veche:

- Asigurați-vă că bateria este suficient de lată pentru a încăpea pe furcile transpaletului.
- Trageți bateria înspre exterior cu aproximativ 30 cm (11.81in), astfel încât transpaletul să poată ajunge dedesubt.
- Ridicați ușor bateria și trageți-o 75% înspre exterior, astfel încât capătul îndepărtat să fie încă susținut de roțile stivuitorului. Nu scoateți bateria prea mult, deoarece există pericolul să cadă de pe ultima roată.
- Așezați blocul (blocurile) de lemn sub capătul apropiat al bateriei pentru susținere și coborâți bateria. Blocul (blocurile) trebuie să fie suficient de înalt(e) pentru a menține bateria la același nivel cu ultima roată a compartimentului pentru baterii.
- Deplasați transpaletul înainte cât de mult posibil. Ridicați întreaga baterie astfel încât să fie susținută complet de transpalet și să fie poziționată deasupra roților stivuitorului în compartiment. Nu ridicați prea mult sau bateria va lovi partea superioară a compartimentului bateriei.
- Îndepărtați blocul (blocurile) și dați înapoi, astfel încât bateria să fie în afara razei de acțiune a stivuitorului.
- Ridicați bateria de pe transpalet și așezați-o pe un palet pentru retur.

Instalarea noii baterii:

- Urmăriți instrucțiunile de mai sus în ordine inversă.
- Cablurile bateriei de pe bateria de rezervă trebuie să fie pe partea corectă atunci când

așezați bateria pe transpalet. Aveți grijă să nu deteriorați cablurile în timpul instalării.

- Nu lăsați cablurile pe baterie, deoarece nu există suficient spațiu pentru a recupera fișa după instalarea completă a bateriei.
- Puneți capacul la loc după instalarea noii baterii, pentru a evita rostogolirea bateriei.

Informații importante:

- Zona de lucru trebuie să aibă un spațiu adecvat de lucru și o înălțime optimă de ridicare.
- Bateriile se pot rostogoli foarte ușor în ambele direcții.
- Cablurile defecte se pot scurtcircuita și pot face scântei, provocând explozia bateriei.
- Nu încercați să prindeți o baterie în cădere – fiți pregătiți să vă retrageți din poziție dacă situația scapă de sub control.

5. Informații despre utilizarea bateriei

5.1 Instrucțiuni generale

- Se permite și se recomandă încărcarea ocazională.
- Încărcați bateria direct atunci când nivelul de încărcare este $\leq 5\%$.
- Nu lăsați bateria la un nivel de încărcare $\leq 20\%$ mai mult de 3 luni.
- Se interzice încărcarea bateriei la temperaturi $\leq +2^\circ\text{C}$ ($+35.6^\circ\text{F}$). Sistemul BMS va reduce automat curentul de încărcare la temperaturi scăzute ($+2^\circ\text{C}$ până la $+10^\circ\text{C}$ / $+35.6^\circ\text{F}$ până la $+50^\circ\text{F}$) și va opri complet curentul de încărcare la temperaturi $\leq 0^\circ\text{C}$ ($+32^\circ\text{F}$).

5.2 Funcționarea bateriei

- Încărcarea se efectuează automat atunci când încărcătorul este conectat la fișa de încărcare, în limitele de temperatură specificate ($+2^\circ\text{C}$ până la $+42^\circ\text{C}$ / $+35.6^\circ\text{F}$ până la $+107.6^\circ\text{F}$), numai la o limită de tensiune predefinită, cu un curent furnizat de la încărcător și reglat de sistemul BMS. Limitele de tensiune, temperatură și curent sunt stabilite în sistemul BMS fără intervenția utilizatorului.
- Descărcarea în limitele de temperatură specificate (-18°C până la $+52^\circ\text{C}$ / -0.4°F până la $+125.6^\circ\text{F}$), numai la o limită de tensiune definită, cu un curent definit de necesitățile motoarelor stivuitoarelor și ale altor subsisteme electrice. Limitele de tensiune, temperatură și curent sunt stabilite în sistemul BMS fără intervenția utilizatorului.

Fiecare baterie este proiectată pentru a satisface cerințele de energie și curent ale unor anumite modele de stivuitoare specificate.

- Limitele de funcționare ale bateriei sunt controlate complet de sistemul BMS, care constă din trei tipuri de plăci electronice (MAB, CMU și plăcile secundare de siguranță), contactoare și întrerupătoare.

Sistemul BMS protejează bateria de următoarele defecțiuni periculoase:

Supra/subtensiune, supra-descărcare, temperaturi

prea ridicate/prea scăzute, supracurent la intrare și la ieșire.

Placa MAB este placa centrală și toate bateriile sunt prevăzute cu o astfel de placă. În această placă sunt colectate toate semnalele monitorizate de la senzorii montați pe baterie (senzori de temperatură, rezistor de șunt) și toate semnalele de la plăcile CMU (temperaturi și tensiuni celulare).

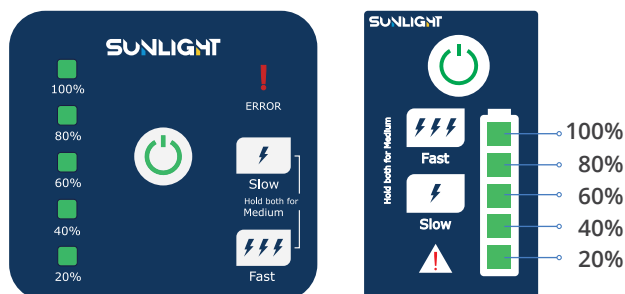
MAB este responsabil de:

- Gestionarea opririi automate.
- Comunicarea cu încărcătorul.
- Comunicarea cu bateria.
- Comunicarea cu toate dispozitivele atașate CAN BUS. În plus, MAB are 8 I/O digitale care pot oferi sistemului BMS mai multe funcții, de exemplu, încălzire, răcire etc., dacă este necesar.
- Conectarea la Sunlight GLocal (platforma prin cloud a Sunlight), prin GSM sau Wi-Fi, pentru monitorizarea performanței și editarea setărilor (dacă este necesar).

CMU monitorizează tensiunea a 8 celule, efectuează egalizarea celulelor și monitorizează temperatura (2 senzori per 8 celule) și rezistența izolației. Numărul de plăci CMU depinde de tensiunea și amperi-orele bateriei.

5.3 Funcționarea panoului de control

- Există două tipuri de panouri de control (mare și mic) pe baterie, cu aceeași funcție. Panourile de control (Imaginea 3) sunt prevăzute cu 5 indicatoare cu LED verzi utilizate pentru a afișa nivelul de încărcare al bateriei în condiții normale de utilizare și pentru a informa utilizatorul despre mesajele de eroare afișate prin aprinderea intermitentă a anumitor indicatoare cu LED, în funcție de tipul de eroare. La punctul 5.3.ix, combinația de aprindere intermitentă a indicatoarelor cu LED este afișată în conformitate cu semnificația mesajului de eroare.



Imagina 3 Panoul mare și panoul mic și compact

- ii. Indicator cu LED pentru erori. În cazul de eroare, mesajul este afișat cu roșu.
- iii. Buton de pornire/oprire (On/Off).
- iv. Buton de încărcare lentă. Apăsarea acestui buton activează funcția de încărcare standard (lentă). Rata de încărcare rapidă este în mod normal 0,25C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Este afișată cu alb la apăsare, iar cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind intermitent în ritm lent.
- v. Buton de încărcare rapidă. Apăsarea acestui buton activează funcția de încărcare rapidă. Rata de încărcare rapidă este în mod normal 0,75C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Este afișată cu alb la apăsare, iar cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind intermitent în ritm rapid.
- vi. În timpul încărcării, prin apăsarea simultană a butoanelor de încărcare lentă (Slow) și rapidă (Fast), utilizatorul poate selecta rata medie de încărcare. Rata medie de încărcare este în mod normal 0,5C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind în ritm mediu (comparativ cu rapid și lent).
- vii. În timpul descărcării, prin apăsarea simultană a butoanelor de încărcare lentă (Slow) și rapidă (Fast), utilizatorul poate selecta extensia DoD. Această funcție este utilizată în cazul în care utilizatorul a neglijat să încarce bateria și a provocat deschiderea releelor. Prin apăsarea simultană a celor două butoane, utilizatorul are la dispoziție un interval de 10 minute pentru a duce stivuitoarea la încărcător.
- viii. Oprirea de urgență.

a) Când bateria este pornită și în modul de așteptare, apăsați butonul de pornire/oprire (On/Off) pentru a opri bateria. La apăsarea butonului de pornire/oprire (On/Off), toate contactoarele bateriei se vor deschide (elibera) și nu va exista tensiune nici în fișele de încărcare, nici în cele de descărcare.

b) Când bateria este în funcțiune (încărcare sau descărcare) și curentul este $>10A$ (încărcare) sau $<-10A$ (descărcare), bateria nu poate fi oprită apăsând doar butonul de pornire/oprire (On/Off).

Pentru a opri bateria de urgență în timpul funcționării, butonul de pornire/oprire (On/Off) și butonul de încărcare rapidă trebuie apăsat simultan.

ix. Afișarea alarmelor.

Erorile și avertismentele referitoare la probleme care pot apărea în timpul funcționării bateriei sunt vizibile pe panoul de control. Viteza de aprindere intermitentă și combinația indicatoarelor cu LED indică tipul de alarmă.

Secvența vitezei de aprindere intermitentă a indicatoarelor cu LED este prezentată mai jos:

Rapid: aprindere intermitentă a indicatorului cu LED - pornit 125 de milisecunde, oprit 125 de milisecunde.

Normal: aprindere intermitentă a indicatorului cu LED - pornit 250 de milisecunde, oprit 250 de milisecunde.

Lent: aprindere intermitentă a indicatorului cu LED - pornit 500 de milisecunde, oprit 500 de milisecunde.

Când indicatorul cu LED este oprit (OFF), celula din tabel este goală.

Următoarele 2 tabele includ definiția alarmelor afișate în conformitate cu secvența aprinderii intermitente a indicatoarelor cu LED și cu modul de oprire al alarmei. Dacă bateria nu funcționează din cauza unei erori, contactați Sunlight Group pentru asistență suplimentară.

NOTĂ: Toate alarmele sunt afișate și în cutia de telecomunicații cu afișaj compact prezentată în paginile următoare.

Număr de serie	Tip de eroare	Indicator cu LED 20%	Indicator cu LED 40%	Indicator cu LED 60%	Indicator cu LED 80%	Indicator cu LED 100%
1	Supratensiune la nivel de celulă				Rapid	Rapid
2	Tensiune corespunzătoare cu finalul duratei de viață a celulei			Rapid		Rapid
3	Subtensiune la nivel de celulă			Rapid	Rapid	Rapid
4	Temperatură peste temperatura normală la nivel de celulă		Rapid			Rapid
5	Temperatură sub temperatura normală la nivel de celulă		Rapid		Rapid	Rapid
6	Temperatură peste temperatura normală la nivel de sistem		Rapid	Rapid		Rapid
7	Temperatură sub temperatura normală la nivel de sistem		Rapid	Rapid	Rapid	Rapid
8	Senzor de temperatură la nivel de celulă deschis (toți senzorii celulei)				Mediu	Rapid
9	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de celulă (toți senzorii celulei)			Mediu		Rapid
10	Senzor de temperatură la nivel de sistem deschis (senzor MAB NTC)			Mediu	Mediu	Rapid
11	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de sistem (senzor MAB NTC)		Mediu			Rapid
12	Scurtcircuit		Mediu		Mediu	Rapid
13	Supracurent		Mediu	Mediu		Rapid
14	Curent de descărcare		Mediu	Mediu	Mediu	Rapid
15	Curent de încărcare max				Mediu	Mediu
16	Contact contactor de încărcare AUX			Mediu		Mediu
17	Contact contactor de sarcină AUX			Mediu	Mediu	Mediu
18	Contact contactor de siguranță AUX		Mediu			Mediu
19	Eroare contactor de sarcină/siguranță		Mediu		Mediu	Mediu
20	Comunicare CMU		Mediu	Mediu		Mediu
21	Rezistență scăzută la izolație		Mediu	Mediu	Mediu	Mediu
22	Eroare hardware - rezistență la izolație				Lent	Rapid
23	Diferențe între valorile măsurate ale tensiunii bateriei			Lent		Rapid
24	Tensiune ridicată la nivel de celulă			Lent	Lent	Rapid
25	Tensiune scăzută la nivel de celulă		Lent			Rapid
26	Temperatură ridicată la nivel de celulă		Lent		Lent	Rapid
27	Temperatură scăzută la nivel de celulă		Lent	Lent		Rapid
28	Temperatură ridicată la nivel de sistem		Lent	Lent	Lent	Rapid
29	Temperatură scăzută la nivel de sistem				Lent	Mediu
30	Senzor de temperatură la nivel de celulă deschis (celălalt este funcțional)			Lent		Mediu
31	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de celulă (celălalt este funcțional)			Lent	Lent	Mediu
32	Curent de regenerare		Lent			Mediu
33	Rezistență ridicată la nivel de celulă		Lent		Lent	Mediu
34	Rezistență ridicată la nivel de ansamblu		Lent	Lent		Mediu
35	Nivel de încărcare scăzut		Lent	Lent	Lent	Mediu
36	Tensiune maximă absolută a bateriei				Lent	Lent
37	Tensiune minimă absolută a bateriei			Lent		Lent
38	Tensiune scăzută la pornirea bateriei			Lent	Lent	Lent
39	Diferențe între valorile de temperatură a sistemului		Lent			Lent
40	Eroare card SD		Lent		Lent	Lent
41	Eroare actualizare oră în timp real		Lent	Lent		Lent

Tabelul 1 Tipuri de erori și secvența de aprindere intermitentă a indicatoarelor cu LED

Număr de serie	Tip de eroare	Tip de alarmă	Acțiune	Alarma încetează atunci când:
1	Supratensiune la nivel de celulă	Eroare	contactor de descărcare deschis	Cauza alarmei a fost eliminată*
2	Tensiune corespunzătoare cu finalul duratei de viață a celei	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
3	Subtensiune la nivel de celulă	Eroare	contactor de încărcare deschis	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
4	Temperatură peste temperatura normală la nivel de celulă	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
5	Temperatură sub temperatura normală la nivel de celulă	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
6	Temperatură peste temperatura normală la nivel de sistem	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
7	Temperatură sub temperatura normală la nivel de sistem	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
8	Senzor de temperatură la nivel de celulă deschis (toți senzorii celei)	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
9	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de celulă (toți senzorii celei)	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
10	Senzor de temperatură la nivel de sistem deschis (senzor MAB NTC)	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
11	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de sistem (senzor MAB NTC)	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
12	Scurtcircuit	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
13	Supracurent	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Modul de oprire a alarmei după 5 secunde de la dezactivarea contactoarelor și dacă s-a eliminat cauza alarmei
14	Curent de descărcare	Eroare	contactor de descărcare deschis	ca mai sus
15	Curent de încărcare max	Eroare	contactor de încărcare deschis	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
16	Contact contactor de încărcare AUX	Eroare	contactor de încărcare deschis	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
17	Contact contactor de sarcină AUX	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
18	Contact contactor de siguranță AUX	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
19	Eroare contactor de sarcină/siguranță	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	A fost apăsat butonul de pornire/oprire (On/Off)
20	Comunicare CMU	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
21	Rezistență scăzută la izolație	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
22	Eroare hardware - rezistență la izolație	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
23	Diferențe între valorile măsurate ale tensiunii bateriei	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
24	Tensiune ridicată la nivel de celulă	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
25	Tensiune scăzută la nivel de celulă	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
26	Temperatură ridicată la nivel de celulă	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
27	Temperatură scăzută la nivel de celulă	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
28	Temperatură ridicată la nivel de sistem	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
29	Temperatură scăzută la nivel de sistem	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
30	Senzor de temperatură la nivel de celulă deschis (celălalt este funcțional)	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
31	Scurtcircuit senzor de temperatură la nivel de celulă (celălalt este funcțional)	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
32	Curent de regenerare	Eroare	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
33	Rezistență ridicată la nivel de celulă	Eroare	contactor de descărcare deschis	Modul de oprire a alarmei după 5 secunde de la dezactivarea contactoarelor și dacă s-a eliminat cauza alarmei
34	Rezistență ridicată la nivel de ansamblu	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
35	Nivel de încărcare scăzut	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
36	Tensiune maximă absolută a bateriei	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
37	Tensiune minimă absolută a bateriei	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
38	Tensiune scăzută la pornirea bateriei	Eroare	contactoare de descărcare/încărcare deschise	Cauza alarmei a fost eliminată
39	Diferențe între valorile de temperatură a sistemului	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
40	Eroare card SD	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată
41	Eroare actualizare oră în timp real	Avertisment	contactoare închise	Cauza alarmei a fost eliminată

*Pentru tipul de alarmă „Eroare”, bateria trebuie oprită 1 min și apoi repornită

Tabelul 2 Tipuri de erori, Acțiune și Oprirea alarmei

5.4. Compact Display Communication Box

Bateriile Sunlight Li.ON FORCE sunt echipate cu compact display communication box (Imaginea 4).



Imagine 4 Cutia de telecomunicații cu afișaj compact

5.4.1 Funcțiile și utilizarea compact display communication box

Acest afișaj este conectat permanent la baterie printr-un cablu cu 7 pini.



Imaginea 5 Conectarea afișajului compact la baterie

Funcțiile și utilizarea compact display communication box sunt descrise mai jos:

- i. Comunică cu bateria prin Wi-Fi și afișează toți parametrii critici ai bateriei (alarme, temperatură, tensiune baterie, curent baterie și nivel de încărcare).
- ii. Pornirea/oprirea bateriei din cutia de telecomunicații cu afișaj compact. Pentru a opri bateria, butonul de pornire/oprire (On/Off) trebuie apăsat continuu timp de două secunde în ambele cazuri.
- iii. Buton de încărcare lentă. Apăsarea acestui buton activează funcția de încărcare standard (lentă). Rata de încărcare rapidă este în mod normal 0,25C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Este afișată cu alb la apăsare, iar cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind intermitent în ritm lent.
- iv. Buton de încărcare rapidă. Apăsarea acestui buton activează funcția de încărcare rapidă. Rata de încărcare rapidă este în mod normal 0,75C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Este afișată cu alb la apăsare, iar cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind intermitent în ritm rapid.
- v. În timpul încărcării, prin apăsarea simultană a butoanelor de încărcare lentă (Slow) și rapidă (Fast), utilizatorul poate selecta rata medie de încărcare. Rata medie de încărcare este în mod normal 0,5C din rata curentă, cu excepția cazului în clientul are alte cerințe. Cele 5 indicatoare cu LED verzi se aprind în ritm mediu (comparativ cu rapid și lent).
- vi. În timpul descărcării, prin apăsarea simultană a butoanelor de încărcare lentă (Slow) și rapidă (Fast), utilizatorul poate selecta extensia DoD. Această funcție este utilizată în cazul în care utilizatorul a neglijat să încarce bateria și a provocat deschiderea releelor. Prin apăsarea simultană a celor două butoane, utilizatorul are la dispoziție un interval de 10 minute pentru a duce stivitorul la încărcător.
- vii. Oprirea de urgență. Când bateria este pornită și în modul de așteptare, apăsați butonul de pornire/oprire (On/Off) pentru a opri bateria. Când bateria este pornită, la apăsarea butonului de pornire/oprire (On/Off), toate contactoarele bateriei se vor deschide (elibera) și nu va exista tensiune nici în fișele de încărcare, nici în cele de descărcare. Când bateria este în funcțiune (încărcare sau descărcare) și curentul este >10A (încărcare) sau <-10A (descărcare), bateria nu poate fi oprită apăsând doar butonul de pornire/oprire (On/Off). Pentru a opri bateria de urgență în timpul funcționării, butonul de pornire/oprire (On/Off) și butonul de încărcare rapidă trebuie apăsați simultan.

- viii. Transmite către Sunlight GLocal prin Wi-Fi sau conexiune 2G, 3G, 4G, (în funcție de tipul de conexiune disponibil la sediul utilizatorului) toți parametri vizibili pe afișajul utilizatorului.

5.4.2 Noțiuni de bază despre cutia de telecomunicații cu afișaj compact

- i. Porniți bateria Sunlight Li.ON FORCE apăsând butonul de pornire/oprire (On/Off) al panoului de control sau butonul de pornire/oprire (On/Off) al afișajului (Imaginea 6).



Imaginea 6

După 1 minut, pe afișaj va apărea următorul ecran (Imaginea 7).



Imaginea 7

După stabilirea cu succes a comunicării între afișaj și baterie, pe afișaj va apărea următorul ecran (Imaginea 8):



Imaginea 8

Imaginea 9 prezintă erorile active ale bateriei:

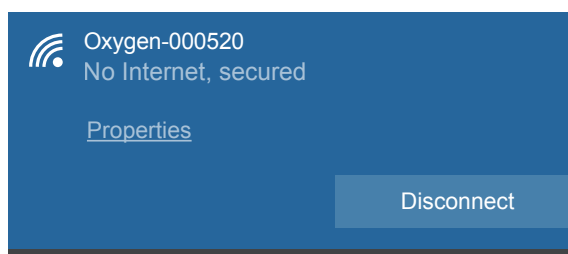


Imaginea 9 Eroare indicată

5.4.3 Activarea Wi-Fi-ului compact display communication box

Pentru a transmite datele bateriei către platforma Sunlight GLocal (cloud-ul Sunlight), comunicarea Wi-Fi între afișaj și rețeaua Wi-Fi va fi activată de la client. Pașii sunt descriși mai jos pentru afișaj:

Conectați-vă la rețeaua fără fir (Oxygen-000520) a afișajului cu ajutorul unui laptop.



Imaginea 10

Pentru a vă conecta, introduceți cheia de securitate care este cheia WPA sau parola Wi-Fi (în funcție de eticheta afișajului) notată pe eticheta compact display communication box (a se vedea Imaginea 11).

Deschideți browserul:

<http://192.168.254.254>

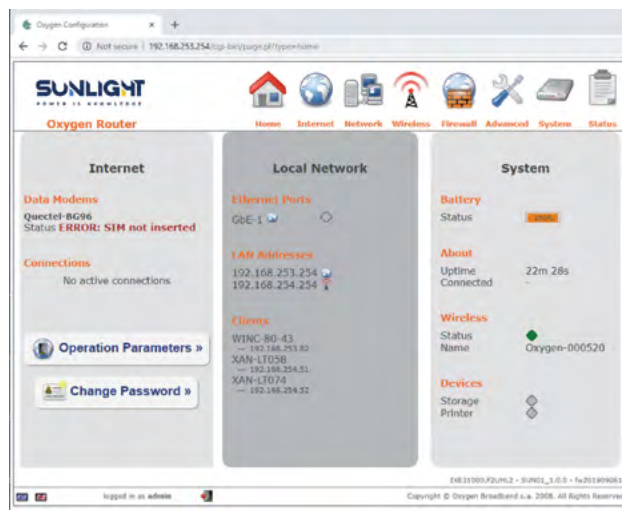
Utilizator: admin

Parolă: Parola este notată pe eticheta compact display communication box și în funcție de eticheta afișajului, poate fi parola menționată după „admin” sau parola menționată după „pass” (a se vedea Imaginea 11).

S/N	184017000133	admin : 6a2DJbMTUA
MAC	243F3000893C	serial : 105806000520
PASS	MTf3BX4b7R	mac : 001D1C0F00EE
WiFi	RYRAILKURR	wpa key : ENISHACCEE

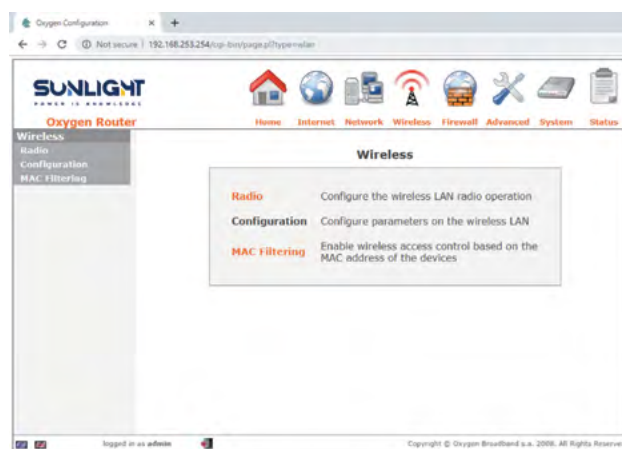
Imaginea 11 Etichetele disponibile

După conectare, este afișată pagina de pornire (Imaginea 12), apăsați butonul Wireless.

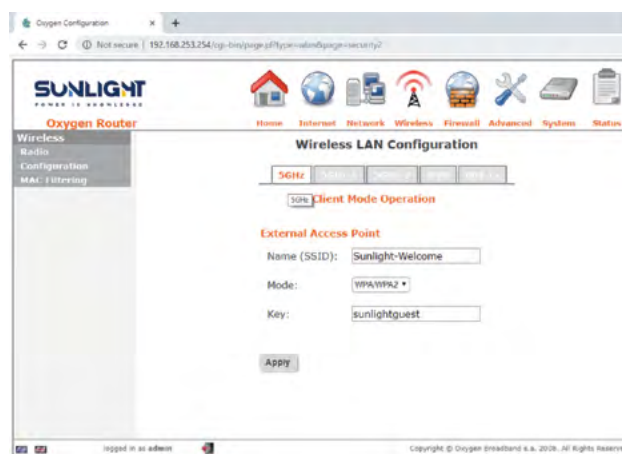


Imaginea 12

Alegeți câmpul de configurare:



Imaginea 13



Imaginea 14

La câmpul pentru Wi-Fi introduceți:

Nume (SSID): numele rețelei dumneavoastră de Wi-Fi

Mod: Modul de securitate al rețelei Wi-Fi este, de obicei: WPA/WPA2

(În orice caz, trebuie verificat)

Cheie: Parola Wi-Fi

Faceți clic pe Aplicare

Deconectați-vă de la rețeaua fără fir (Oxygen-000520).

5.5 Modul de descărcare al bateriei

Sunlight Li.ON FORCE

Dacă bateria este oprită, trebuie să urmați pașii de mai jos:

- Porniți bateria apăsând butonul de pornire/oprire (On/Off) al panoului de control sau butonul de pornire/oprire (On/Off) al Compact Display Communication Box. Așteptați 20 de secunde pentru inițializarea sistemului BMS.
- Bateria este gata de utilizare.
- Conectați fișa de descărcare la ștecherul corespunzător al stivuitorului.

NOTĂ: Dacă nu este utilizată, bateria se va opri automat în aproximativ 4 ore.

5.6 Modul de încărcare al bateriei Sunlight

Li.ON FORCE

Dacă bateria este oprită, trebuie să urmați pașii de mai jos:

- Porniți bateria apăsând butonul de pornire/oprire (On/Off) al panoului de control sau butonul de pornire/oprire (On/Off) al Compact Display Communication Box. Așteptați 20 de secunde pentru inițializarea sistemului BMS.
- Conectați fișa de încărcare la ștecherul corespunzător al bateriei. Așteptați 20 de secunde pentru stabilirea conexiunii între sistemul BMS și încărcător.
- Încărcarea va începe automat. Utilizatorul poate alege între ratele de încărcare standard, medie și rapidă de pe panoul de control, conform descrierii din capitolul 5.3.
- Când bateria este complet încărcată, cutia de telecomunicații cu afișaj compact va afișa Imaginea 23. În plus, se afișează nivelul de încărcare completă a Sunlight Li.ON FORCE pe indicatoarele cu LED

verzi (100%) ale panoului de control al bateriei (Imaginea 3).

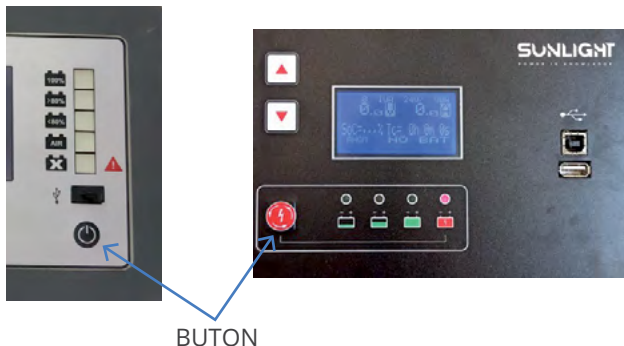


Imaginea 23 Bateria complet încărcată în cutia de telecomunicații cu afișaj compact

NOTĂ: După terminarea încărcării complete și dacă nu este utilizată, bateria se va opri automat în aproximativ 4 ore.



Pentru a opri încărcarea manual (de exemplu, în timpul unei încărcări ocazionale) apăsați butonul încărcătorului timp de 1 secundă (Imaginea 24 prezintă două tipuri diferite de încărcător) și apoi scoateți fișa.



Imaginea 24



Nu deconectați fișa de încărcare înainte de a întrerupe încărcarea de la butonul încărcătorului, deoarece există pericolul de a produce scântei (și de contacte potențial topite) din cauza curentului ridicat de încărcare.

5.7 Opriți bateria

Pentru a opri bateria, apăsați continuu timp de 2 secunde butonul de pornire/oprire (On/Off) de pe panoul de control sau butonul de pornire/oprire (On/Off) al afișajului.

5.8 Informații suplimentare pentru încărcare

Timpul aproximativ necesar pentru a încălca complet o baterie depinde de numărul de amperi-ore (Ah) consumate din baterie. Amperi-orele (Ah) sunt determinate prin înmulțirea numărului de ore cu numărul de amperi furnizați de o baterie unei sarcini. De exemplu, dacă o sarcină este conectată la o baterie, care a atras 20 de amperi pentru o perioadă de 5 ore, bateria a furnizat 100 Ah. Timpul aproximativ de reîncărcare va fi apoi calculat împărțind valoarea de 100 Ah consumată din baterie, la rata de încărcare în amperi a încărcătorului.

Exemple:

Timpul de încărcare a unei baterii de 100Ah complet descărcate cu o rată de încărcare de 0,5C, respectiv 50 amperi, este de 2 ore.

Timpul de încărcare a unei baterii de 100Ah complet descărcate cu o rată de încărcare de 0,25C, respectiv 25 amperi, este de 4 ore.

6. Conectarea la Sunlight GLocal

Conectarea la platforma cloud Sunlight GLocal este descrisă în manualul corespunzător.

Anexă

Simboluri de siguranță



Atenție: informații importante privind siguranța



Nu expuneți bateria la temperaturi > 60°C.



Informații importante



Risc de accidentare din cauza tensiunii de contact

Părțile metalice ale celulelor bateriei sunt constant sub tensiune, prin urmare nu așezați instrumente sau obiecte străine pe bateria litiu-ion
Nu scurtcircuitați terminalele
Nu inversați polaritatea terminalelor



Urmați instrucțiunile de utilizare și păstrați-le într-un loc vizibil



Produs reciclabil



Nu dezasamblați, zdrobiți, modificați sau încălziți. Nu deschideți bateria litiu-ion. Nu efectuați nicio acțiune pe cont propriu. Dacă se constată defecțiuni la bateria litiu-ion, contactați imediat partenerul dumneavoastră de service



NU aruncați bateria împreună cu alte deșeuri industriale.



Nu stropiți, scufundați sau aruncați bateria în lichid



Bateria se supune reglementării UN3480 pentru transport și ambalare



A nu se apropia de foc (flăcări deschise)



Bateria litiu-ion este clasificată în clasa 9A conform regulamentului UN3480

Utilizările bateriei care nu respectă INSTRUCȚIUNILE DE UTILIZARE, reparațiile efectuate cu piese de schimb neaprobate sau interferențele neautorizate vor invalida certificatul de garanție.

Note



Sunlight Group Energy Storage Systems
Sunlight Industrial S.R.L.: +40 021 3517777

info@sunlight.gr
the-sunlight-group.com

