

# Korisničko uputstvo



**Model**

**LPBA48100-OL**

51.2V/5.12kWh

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
1.1 Upozorenje	1
1.1.1 Prije povezivanja	1
1.1.2 U korištenju	1
1.2 Oprez	2
<b>2. Prijevoz</b>	<b>3</b>
<b>3. Uvod</b>	<b>4</b>
3.1 Definicija simbola	4
3.2 Kratak uvod	4
3.3 Karakteristike	5
3.4 Pregled proizvoda	5
3.4.1 Vanjsko pakovanje	5
3.4.2 Prikaz izgleda proizvoda	5
3.4.3 Opis komunikacijskog porta	7
3.5 Ikone na LCD ekranu	8
3.5.1 LED dioda UKLJUČENO/ISKLJUČENO ili SOC (režim rada ili SOC)	8
3.6 Sistem za upravljanje baterijama (BMS)	9
3.7 Dijagram povezivanja sistema	9
<b>4. Instalacija i konfiguracija</b>	<b>10</b>
4.1 Pripreme za instalaciju	10
4.1.1 Sigurnosni zahtjevi	10
4.1.2 Okruženje za instalaciju	11
4.1.3 Alati	11
4.2 Pregled raspakivanja	11
4.3 Postupak instalacije	13
4.3.1 Montiranje baterije	13
4.3.2 Baterije paralelno	14
4.3.3 Serijsko spajanje nije dozvoljeno	16
<b>5. Rad</b>	<b>16</b>
5.1 Definicija pinova PCS porta	16
5.2 Paralelni DLP prekidač	17
5.2.1 Tabela DIP kodova	17
5.2.2 Primjer podešavanja DIP prekidača	17
5.2.3 Uključivanje/Isključivanje	18

<b>6. Održavanje i rješavanje problema</b> .....	19
6.1 Skladištenje.....	19
6.2 Rješavanje problema s održavanjem.....	20
6.2.1 Analiza i tretman uobičajenih kvarova.....	20
6.2.2 Šifra greške.....	21
<b>7. Oporavak baterije</b> .....	21
7.1 Proces i koraci oporavka katodnih materijala.....	21
7.2 Oporavak anodnih materijala.....	21
7.3 Oporavak dijafragme.....	21
7.4 Spisak opreme za reciklažu.....	21
<b>Dodatak I</b> .....	22

## Istorija revizija

Revision NO.	Revision Date	Revision Reason
1.0	2025.4	First Published
2.0	2025.6	The communication port description has been modified

## Napomena

## O ovom priručniku

U priručniku se uglavnom opisuju uvod, instalacija, rad i održavanje. Molimo vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik pre instalacije i rada. Sačuvajte ovaj priručnik za buduću upotrebu.

## Kako koristiti ovaj priručnik

Molimo Vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik i svu relevantnu dokumentaciju pre izvođenja bilo kakvih operacija na bateriji. Osigurajte da su dokumenti sigurno pohranjeni i da im je uvek dostupan. Sadržaj se može periodično revidirati ili ažurirati kako bi odražavao buduća poboljšanja proizvoda.

## Napomena

- Ovaj prevod originalnog korisničkog uputstva realizovan je uz saglasnost Felicity ESS support tima.
- Prevod je izvršen pomoću besplatnog servisa [onlinedoctranslator.com](http://onlinedoctranslator.com) pa su moguće određene greške i nepravilno prevedeni termini.
- **ANDREJA doo Temerin** se odriče bilo kakve odgovornosti za eventualne posledice nastale korištenjem uputstava iz ovog prevoda.



## 1. Uvod u sigurnost

### 1.1 Upozorenje

**1.1.1 Pre povezivanja** • Nakon raspakivanja, pažljivo pregledajte proizvod i paking listu. Ako pronađete bilo kakva oštećenja ili nedostaju delovi, obratite se lokalnom prodavcu za pomoć.

• Prije početka instalacije, isključite napajanje iz električne mreže i proverite da li je baterija isključena.

• Osigurajte pravilno ožičenje pravilnim spajanjem pozitivnih i negativnih kablova i izbegavanjem kratkih spojeva s vanjskim uređajima.

• Direktno spajanje baterije na naizmjeničnu struju je **strogo zabranjeno**.

• Sistem baterija mora biti pravilno uzemljen, s otporom uzemljenja manjim od  $1\Omega$ .

• Proverite da li su električni parametri baterijskog sistema u potpunosti kompatibilni sa priključenom opremom.

#### 1.1.2 U korištenju

• Ako je potrebno premestiti ili servisirati baterijski sistem, proverite je li napajanje isključeno i je li baterija potpuno isključena.

• Spajanje baterije s drugom vrstom baterije je **strogo zabranjeno**.

• Ne koristite baterije s neispravnim ili nekompatibilnim inverterom.

• Rastavljanje baterije **nije dozvoljeno**.

• U slučaju požara, treba koristiti samo aparate za gašenje požara sa suhim prahom; aparati za gašenje požara sa tekućinom se ne smeju koristiti.

• Molimo vas da se suzdržite od otvaranja, popravke ili rastavljanja baterije osim ako to ne učini osoblje Felicitysolara ili osoblje ovlašćeno od strane Felicitysolara. Bilo kakve posljedice ili odgovornosti koje proizlaze iz nepravilnog rada ili kršenja standarda dizajna, proizvodnje ili sigurnosti opreme nećemo preuzeti.

• Držite bateriju dalje od vode i vatre.



## 1.2 Oprez

- Felicity proizvodi prolaze rigoroznu inspekciju pre isporuke. Ako primetite bilo kakve neobične znakove, poput ispupčenja kućišta uređaja, molimo vas da nas odmah kontaktirate.
- Proizvod mora biti pravilno uzemljen prije upotrebe radi sigurnosti.
- Da biste osigurali ispravnu upotrebu, provjerite da li su parametri povezanih uređaja kompatibilni i usklađeni. Izbegavajte mešanje baterija različitih proizvođača, tipova ili modela, kao i korištenje starih i novih baterija zajedno.
- Okruženje i metode skladištenja mogu utjecati na vek trajanja proizvoda. Molimo vas da se pridržavate smernica za radno okruženje kako biste osigurali optimalno funkcioniranje uređaja.
  - Za dugotrajno skladištenje, punitite bateriju svakih šest meseci, pazeći da napunjenost prelazi 80% njenog nazivnog kapaciteta.
  - Napunite bateriju u roku od 18 sati nakon što se potpuno isprazni ili kada se aktivira režim zaštite od prekomernog pražnjenja.
  - Formula za izračunavanje teorijskog vremena pripravnosti je:  $T = C/I$  (gdje T predstavlja vreme pripravnosti, C je kapacitet baterije, a I je ukupna struja svih opterećenja).

## 2. Prijevoz

Baterijskimodulsemože transportovati samo u uspravnom položaju.



- Pušenje je zabranjeno u vozilu tokom prevoza ili u blizini tokom utovara i istovara



- Vozila za prevoz opasnih materija moraju ispunjavati relevantne propise o drumskom saobraćaju i moraju biti opremljena sa dva testirana aparata za gašenje požara sa CO<sub>2</sub>.



- Ako je moguće, nemojte uklanjati transportnu ambalažu prije dolaska na mjesto instalacije. Prije uklanjanja transportne zaštite, provjerite je li transportna ambalaža oštećena.



- Nepravilan transport baterijskih modula može uzrokovati povrede. Može doći do povrede ako padne ili se sklizne. Koristite samo odgovarajuću opremu za transport i podizanje kako biste osigurali siguran transport.



- Nosite zaštitne cipele kako biste izbjegli opasnost od povreda. Prilikom transporta baterijskog modula, njegovi dijelovi mogu biti zgnječeni zbog velike težine. Stoga sve osobe uključene u transport moraju nositi zaštitne cipele sa zaštitnim kapicama. Molimo vas da se pridržavate sigurnosnih propisa za transport na lokaciji krajnjeg kupca, posebno tokom utovara i istovara.



- Tokom transporta i instalacije neraspakovanih ormara za skladištenje baterija, povećava se rizik od povreda, posebno na oštrim metalnim pločama. Stoga svo osoblje uključeno u transport i instalaciju mora nositi zaštitne rukavice.



- Nepravilan transport vozila može uzrokovati povrede. Nepravilan transport ili nepravilne brave za transport mogu uzrokovati klizanje ili prevrtanje tereta, što može dovesti do povreda.



- Transport Li-ion baterija je klasifikovan u kategoriju opasnosti UN3480, Klasa 9. Za transport morem, zrakom ili kopnom, baterije su kategorizirane prema Grupi za pakovanje PI965 Odjeljak I. Koristite Klasu 9 Razno Opasno Roba i UN identifikacijske etikete za transport litijum-jonskih baterija kojima je dodijeljena klasa 9. Molimo pogledajte relevantne transportne propise dokumentaciju za detalje.

## 3. Uvod

### 3.1 Definicija simbola

 <p>Opasnost! Može doći do ozbiljnih fizičkih povreda ili čak smrti ako se ne pridržavate odgovarajućih propisa.</p>	 <p>Proizvod instalirajte van dohvata dece</p>
 <p>Oprez, rizik od strujnog udara.</p>	 <p>Ne postavljajte niti instalirajte u blizini zapaljivih ili eksplozivnih materijala</p>
 <p>U slučaju curenja elektrolita, držite iscjurenii elektrolit dalje od očiju ili kože.</p>	 <p>Isključite opremu iz struje prije izvođenja održavanja ili popravke</p>
 <p>Ne spajajte pozitivni (+) i negativni (-) terminal paketa obrnuto.</p>	 <p>EU WEEE oznaka: Proizvod se ne smije odlagati kao kućni otpad.</p>
 <p>Pridržavajte se mjera opreza prilikom rukovanja uređajima osjetljivim na elektrostatičko pražnjenje.</p>	 <p>Uputstvo za upotrebu: Pročitajte uputstvo za upotrebu prije početka instalacije i rada.</p>
 <p>Oprez, rizik od strujnog udara, energija pražnjenja s vremenskim ograničenjem skladištenja</p>	 <p>CE oznaka: Inverter je u skladu s CE direktivom.</p>
 <p>Reciklira se.</p>	<p><b>NAPOMENA</b> Napomena: Procedure preduzete za osiguranje pravilnog rada.</p>
 <p>Ne koristite paket izvan specificiranih uslova.</p>	 <p>Uzemljenje: Inverter mora biti pouzdano uzemljen.</p>
 <p>Pazite! Ovaj proizvod je dovoljno težak da izazove ozbiljne povrede.</p>	

### 3.2 Kratak uvod

LPBA48100-OL je opremljen litijum-željezno-fosfatnom baterijom dizajniranom za kućnu upotrebu. Razvijeno na osnovu potreba kupaca i zahteva tržišta, ovo napredno rešenje za skladištenje baterija pruža visokokvalitetno i pouzdano napajanje za različite uređaje. Proizvod se odlikuje dugim vekom trajanja, pogodnošću za okruženja s visokim temperaturama i kompaktnim dizajnom koji zahteva minimalan prostor za instalaciju.

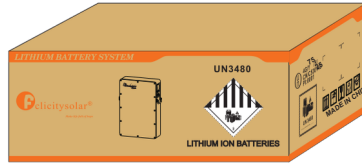
LPBA48100-OL ima sistem upravljanja baterijama koji je nezavisno razvio naš tim. Kada je povezan na mrežu ili fotonaponski sistem kao izvor napajanja, proizvod može skladištiti energiju punjenjem baterije. U slučaju nestanka struje iz mreže ili fotonaponskog sistema, proizvod nezavisno snabdeva električnom energijom kućna opterećenja. Osim toga, više jedinica se može paralelno spojiti kako bi se formirao sistem visokog kapaciteta, s više modula, ispunjavajući dugoročne zahtjeve za skladištenje energije.

### 3.3 Karakteristike

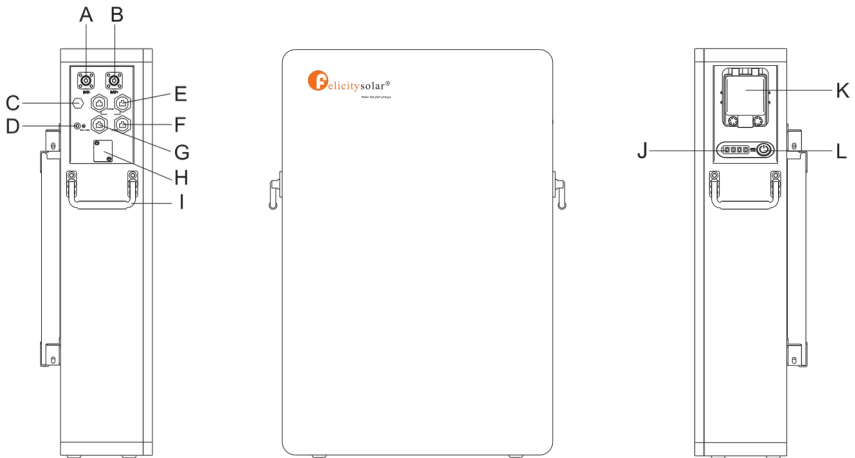
- LiFePO4: Većesigurne performanse i duži vek trajanja.
- Višestruka zaštita: Ugrađeni pametni BMS, prekidač i osigurač.
- Fleksibilna instalacija: Montaža na zid ili pod.
- Široka kompatibilnost: Kompatibilno s vodećim brendovima invertera.
- Visoka skalabilnost: Kapacitet do 61,44 kWh sa LPBA48100-OL.
- IP65 nivo zaštite: Pogodno za spoljnu upotrebu.
- Opremljeno sistemom za gašenje požara aerosolom.

### 3.4 Pregled proizvoda

#### 3.4.1 Pakovanje

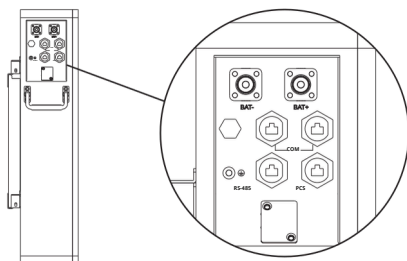


#### 3.4.2 Prikaz izgleda proizvoda



Kod	Ime	Definicija
A	BAT-	Negativni pol DC izlaza baterije, povezan s negativnim polom invertera putem kabela.
B	BAT+	pozitivni pol DC izlaza baterije, povezan s pozitivnim polom invertera putem kabela.
C	Ventil za odzračivanje	Kada je pritisak unutar baterijskog paketa previsok, ventil za odzračivanje radi na ispuštanju pritiska i zaštiti baterijskog paketa.
D	PE	Priključak za uzemljenje kućišta
E	LINK-1	Kada se sistem koristi paralelno: Ovaj CAN/RS485 komunikacijski priključak je povezan sa LINK-1 interfejsom putem komunikacijskog kabela.
F	LINK-0	Kada se sistem koristi paralelno: Ovaj CAN/RS485 komunikacijski priključak je povezan sa LINK-0 interfejsom putem komunikacijskog kabela.
G	RS485 komunikacija	RS485 port za povezivanje sa Felicity inverterima putem RS485 interfejsa preko komunikacijskog kabela.
H	PCS komunikacija	CAN/RS485 port za povezivanje sa Felicity inverterima putem CAN/RS485 interfejsa preko komunikacijskog kabela.
I	ADS	Podešavanje ID svake baterije pomoću DIP prekidača
J	Ručka	Ručka
K.	ON/OFF switch Prekidač za uključivanje/isključivanje	Zaštita strujnog kola od prenapona
L	LED	Označava stanje napunjenosti baterije
M	Status	1. Označava funkciju uključivanja/isključivanja: pritisnite jednom da biste uključili, pritisnite i držite 3 sekunde da biste isključili; 2. ● Zeleno svetlo označava normalan status, ● dok crveno svetlo označava kvar.

### 3.4.3 Opis komunikacijskog porta



#### LINK-/LINK1 (Paralelni komunikacijski interfejs)

Prikvači	Definicije funkcija	Deklaracija o delovanju
1	GND	uzemljenje napajanja/signala
2	VCC	
3	NC	
4	NC	
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	CANL	CANL
8	CANH	CANH

#### RS485

Prikvači	Definicije funkcija	Deklaracija o delovanju
1	GND	
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	NC	
8	NC	






#### PCS

Prikvači	Definicije funkcija	Deklaracija funkcije
1	GND	uzemljenje napajanja/signala
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	CANL-PCS	CANL-PCS
8	CANH-PCS	CANH-PCS

### 3.5 Ikone na LED displeju

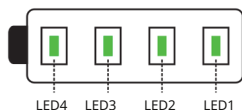
Na prednjoj strani baterijskog paketa nalaze se četiri LED indikatora koji pokazuju njegov radni status.

**LED indikacija stanja napunjenosti (SoC):**

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

**Napomena:** Bateriju je potrebno potpuno napuniti barem jednom mesečno kako bi se osigurao tačan proračun napunjenosti (SoC).

#### 3.5.1 LED UKLJUČENO/ISKLJUČENO ili SOC (režim rada ili SOC)



LED Definition	ON/OFF		LED Status				Fault Info
	Green LED	Red LED	LED1	LED2	LED3	LED4	
Power OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Power ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	
Stand By	OFF	OFF	SOC				SOC<10%(Default):LED1 Flash
Normal	ON	OFF	Running/SOC				SOC<10%(Default):LED1 Flash
Discharge	ON	OFF	SOC				SOC<10%(Default):LED1 Flash
Charge	Flash	OFF	Running				
Low Power	Flash	OFF	OFF				
Fault	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	Visok napon baterije
			OFF	ON	OFF	OFF	Nizak napon baterije
			ON	ON	OFF	OFF	Visok napon ćelije
			OFF	OFF	ON	OFF	Nizak napon ćelije
			ON	OFF	ON	OFF	Visoka struja punjenja
			OFF	ON	ON	OFF	Visoka struja pražnjenja
			ON	ON	ON	OFF	Visoka temperatura BMS-a
			OFF	OFF	OFF	ON	Niska temperatura BMS-a
			ON	OFF	OFF	ON	Visoka temperatura ćelije
			OFF	ON	OFF	ON	Niska temperatura ćelije
			ON	ON	OFF	ON	Neispravan senzor struje
			OFF	OFF	ON	ON	Abnormalna izlazna impedancija
ON	OFF	ON	ON	Paralelno nije uspjelo			
OFF	ON	ON	ON	Gubitak izlaza			

## 3.6 Sistem za upravljanje baterijama (BMS)

### Zaštita od napona

#### Zaštita od niskog napona prilikom punjenja:

Kada napon bilo koje ćelije baterije ili ukupni napon padne ispod nazivne vrednosti zaštite tokom pražnjenja, aktivira se zaštita od prekomernog pražnjenja i sistem baterije prestaje da napaja bateriju spolja. Nakon što se napon svake ćelije vrati u nazivni raspon, zaštita se isključuje.

#### Zaštita od prenapona prilikom punjenja:

Tokom faze punjenja, sistem će zaustaviti punjenje kada ukupni napon baterijskog paketa bude veći od nazivne vrednosti ili kada napon bilo koje pojedinačne ćelije dostigne zaštitnu vrednost. Kada se ukupni napon ili napon svih ćelija vrati u nazivni raspon, zaštita je završena.

### Trenutna zaštita

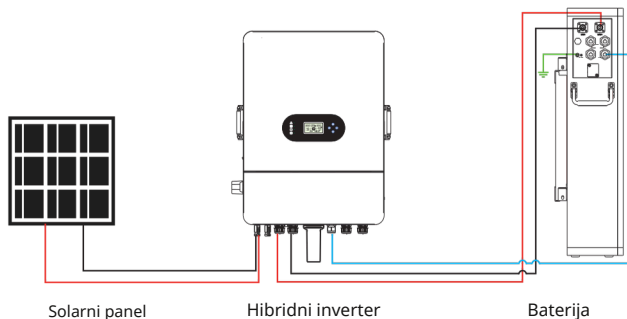
#### Zaštita od preopterećenja struje pri punjenju:

Kada struja punjenja dostigne okidačku vrednost i traje 15 sekundi, aktivira se zaštita od prekomerne struje punjenja, što dovodi do ulaska u stanje greške. Baterija onemogućava i ulaz punjenja i izlaz pražnjenja, a na ekranu se prikazuje kod greške C05. Greška se automatski briše nakon 1 minute. Nakon 10 ponavljanja, greška se više ne može automatski izbrisati, što zahteva ručno ponovno pokretanje baterije.

#### Zaštita od preopterećenja strujom pri pražnjenju:

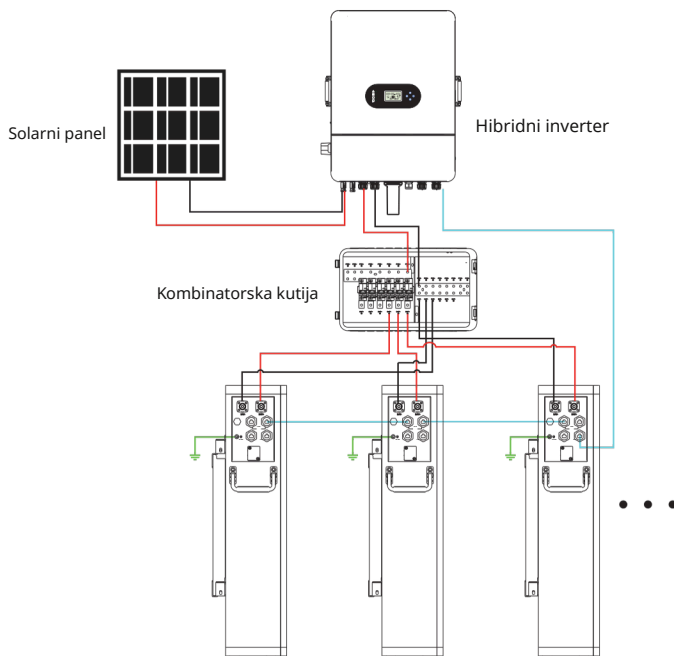
Kada struja pražnjenja dostigne okidačku vrednost i traje 15 sekundi, aktivira se zaštita od prekomerne struje pražnjenja, što dovodi do ulaska u stanje greške. Baterija onemogućava i ulaz punjenja i izlaz pražnjenja, a na ekranu se prikazuje kod greške C06. Greška se automatski briše nakon 1 minute. Nakon 10 ponavljanja, greška se više ne može automatski izbrisati, što zahteva ručno ponovno pokretanje baterije.

## 3.7 Dijagram povezivanja sistema



Slika 3-1 Dijagram povezivanja sistema s jednom baterijom

Prilikom paralelnog spajanja više baterijskih paketa, koristite kutiju za sabiranje ili bakarnu sabirnicu.



Slika 3-2 Dijagram povezivanja više paralelnih sistema baterija

## 4. Instalacija i konfiguracija

### 4.1 Pripreme za instalaciju

#### 4.1.1 Sigurnosni zahtevi

Ovaj sistem sme instalirati samo osoblje obučeno za sisteme napajanja i koje posjeduje odgovarajuće znanje o takvim sistemima.

Tokom instalacije moraju se strogo pridržavati sigurnosnih smernica navedenih u nastavku, zajedno s važećim lokalnim sigurnosnim standardima.

- Sva strujna kola koja su povezana s ovim sistemom napajanja i nose vanjske napone ispod 48 V moraju biti u skladu sa SELV zahtevima kako je navedeno u standardu IEC60950.
- Ako radite unutar ormara za napajanje, proverite je li sistem potpuno isključen iz napajanja i da su svi baterijski uređaji isključeni.
- Distribucijski kablovi trebaju biti sistematski raspoređeni i opremljeni zaštitnim merama kako bi se sprečio slučajni kontakt tokom rada energetske opreme.

#### 4.1.2 Okruženje instalacije

- Radna temperatura:  $-20^{\circ}\text{C}$ – $+55^{\circ}\text{C}$
- Raspon temperature punjenja:  $0^{\circ}\text{C}$ – $+55^{\circ}\text{C}$
- Raspon temperature pražnjenja:  $-20^{\circ}\text{C}$ – $+55^{\circ}\text{C}$
- Temperatura skladištenja:  $0^{\circ}\text{C}$ – $+35^{\circ}\text{C}$
- Relativna vlažnost: 5% – 95%
- Nadmorska visina:  $\leq 2000\text{m}$

Radno okruženje: Pogodno za unutrašnju ili vanjsku instalaciju na mjestima zaštićenim od direktne sunčeve svetlosti, vetra, provodljive prašine i korozivnih plinova.

Osigurajte da su ispunjeni sljedeći uslovi:

- Mjesto instalacije treba biti udaljeno od mora kako bi se spriječilo izlaganje slanoj vodi i visokoj vlažnosti.
- Tlo na mestu instalacije mora biti ravno i vodoravno.
- Lokacija ne sme sadržavati zapaljive ili eksplozivne materijale.
- Optimalna temperatura okoline: od  $20^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ .
- Izbegavajte područja s prekomernom prašinom ili neredom.

#### 4.1.3 Alati



Odvijač



Krimp klješta



Zaštitne cipele



Multimetar



Zaštitne rukavice



Zaštitne naočale



Klješta















Traka (vezice)



Električna bušilica

## 4.2 Inspekcija prilikom raspakivanja

- Po dolasku na mjesto instalacije, utovar i istovar trebaju se strogo pridržavati utvrđenih pravila i procedura kako bi se spriječilo izlaganje sunčevoj svjetlosti i kiši.
- Prije raspakivanja, provjerite ukupan broj paketa u odnosu na otpremni list priložen uz svaki paket i pregledajte vanjske kutije na bilo kakve znakove oštećenja. Nakon raspakivanja, pažljivo provjerite ima li labavih ili oštećenih žica i kontakata, pukotina, deformacija, curenja ili bilo kojeg drugog oblika oštećenja. Ako se otkrije bilo kakvo oštećenje, bateriju morate odmah zamijeniti. Ne pokušavajte puniti ili koristiti oštećenu bateriju i izbjegavajte kontakt s tekućinom iz puknute baterije.
- Prilikom raspakivanja, pažljivo rukujte svim komponentama kako biste zaštitili površinski premaz od oštećenja.

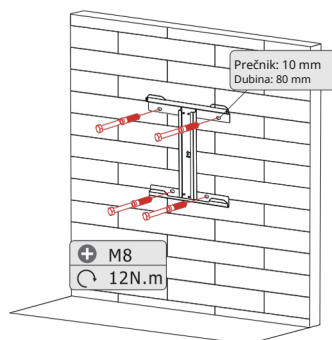
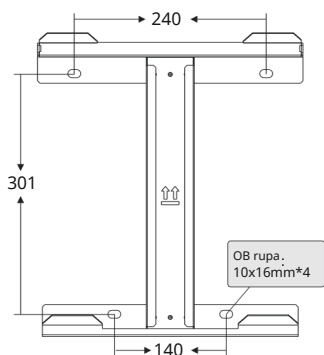
Ne.	Opis	Količina	Slika
1	Korisnički priručnik	1	
2	Kratki vodič za instalaciju	1	
3	Garantni list	1	
4	Komponente brave za zid: Koriste se za transport proizvoda i fiksiranje na zid	1	
5	Terminal: Kada dužina ožičenja nije dovoljna za stvarnu upotrebu, kupci trebaju pripremiti odgovarajuće kablove za napajanje i krimpovati ovaj terminal za upotrebu.	2	
6	Kabl za napajanje: 0,9 metara, 25 mm <sup>2</sup> , omogućava punjenje i pražnjenje do 120 A, koristi se za povezivanje sa eksternim računarom	2	
7	Komunikacijski kabl 1: Sivi, koristi se za RS485 komunikaciju s Felicity inverterima	1	
8	Komunikacijski kabl 2: Plavi 1. Koristi se za CAN komunikaciju s inverterima drugih marki 2. Koristi se za CAN komunikaciju sa Felicity inverterima.	1	
9	Komunikacijski kabl 3: Žuti, bez RJ45 konektora. Univerzalni komunikacijski kabl s jednim krajem kao RJ45 i drugim krajem koji vodi do osam žila.	1	
10	Komunikacijski kabl 4: Crni, koristi se za paralelnu komunikaciju između baterijskih paketa	1	
11	Vijak M4X12: koristi se za ugradnju ručke proizvoda	2	
12	Plastični ekspanzijski vijak: koristi se za pričvršćivanje zidnog nosača proizvoda	5	
13	Konektor RJ45: koristi se za kreiranje prilagođenih komunikacijskih kablova	2	

## 4.3 Postupak instalacije

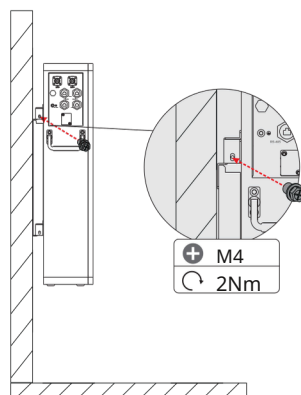
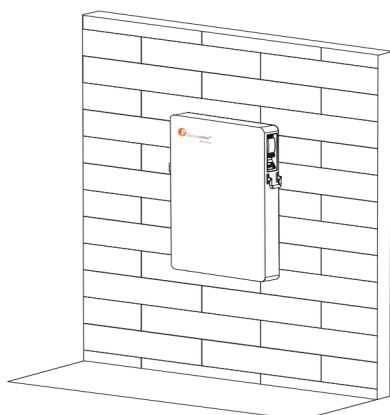
### 4.3.1 Montiranje baterije

(a) Metoda montaže na zid

Korak 1: Koristeći komponente montirane na zid, prvo ih pričvrstite na zid. Koristite svrdlo od 10 mm (promjer 10 mm, dubina 50 mm) da izbušite 4 rupe na ispravnom mjestu.

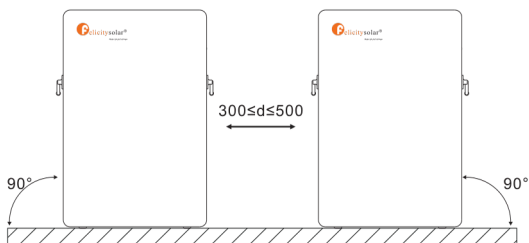


Korak 2: Podignite uređaj na komponente montirane na zid da biste ga pričvrstili, pričvrstite jedan vijak M4\*12 s lijeve i desne strane zidnog nosača.

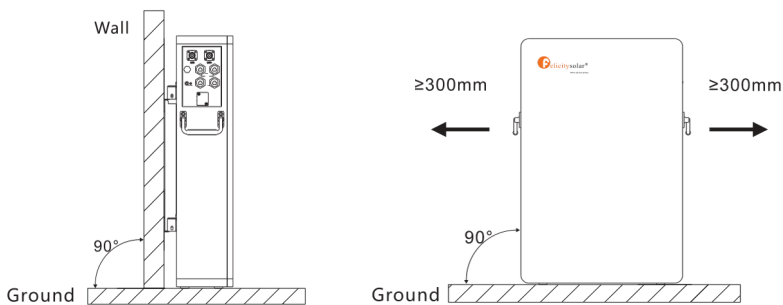


**Napomena:** Ne koristite komponente za montažu na zid, postavite kućište uz zid i pričvrstite ga pričvrstnim komponentama.

(b) Metoda montaže na pod



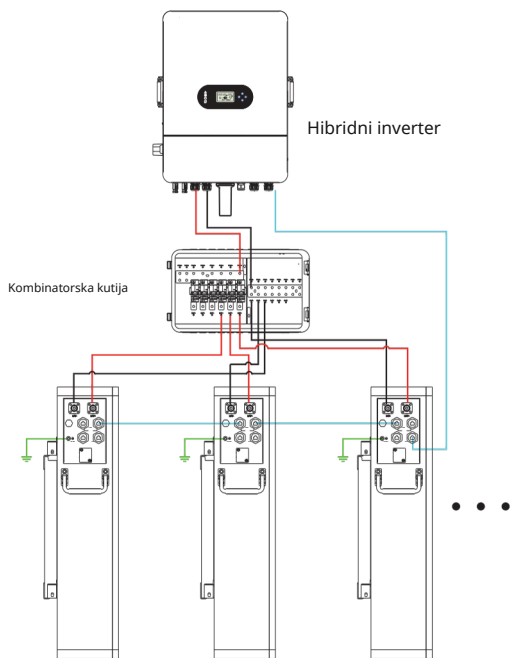
Ground (Two rows installation)



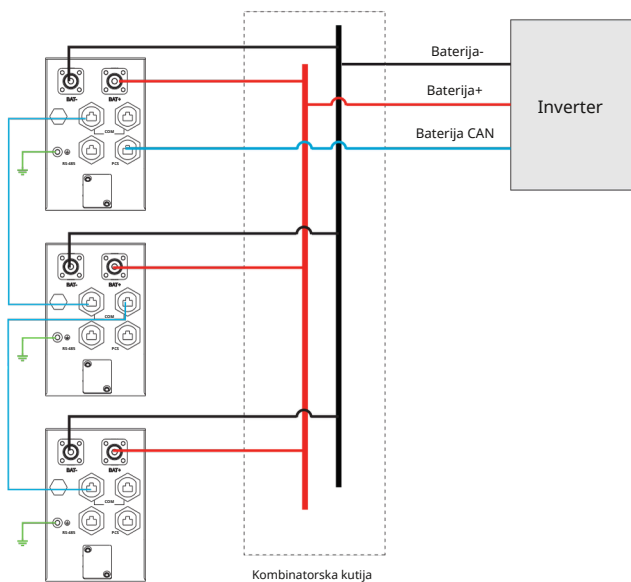
#### 4.3.2 Baterije u paralelnom spoju

LPBA48100-OL podržava paralelno povezivanje radi proširenja. Ako vam je potrebna još jedna baterijska grupa za paralelni rad, povežite bateriju kao što je prikazano na Slici 1.

\*Preporučuje se upotreba kutije za kombinovanje baterijskog paketa (BTCB0606/BTCB0303) ili bakrene šipke/sabirnice.



Slika 4-1 Paralelna veza tri baterijska paketa



### 4.3.3 Serijska veza nije dozvoljena


1) Baterije se mogu spojiti paralelno. Serijsko spajanje nije dozvoljeno. Koristiti samo u uspravnom položaju.

2) Baterije se ne smiju spajati na PWM kontrolere za punjenje. Posebna pažnja: Zbog ugrađene zaštitne ploče litijumske baterije koja ima funkciju zaštite od prekomjernog pražnjenja, preporučuje se prestanak korištenja opterećenja kada je baterija prekomjerno ispražnjena. Baterija se ne može više puta aktivirati za punjenje. Ili se baterija možda neće aktivirati putem AC ili PV aktivacijskog kabla (potreban je poseban način aktiviranja punjenja), tako da se ne može puniti. Stoga, kada je baterija niska, napunite je što je prije moguće kada je dostupno glavno napajanje ili solarna energija.

## 5. Rad


### 5.1 Definicija pinova na PCS portu

BATERIJA - Felicitysolar

Slika	PIN	Boja	Definicija
 P1.....P8	1	ORG-WH	COM-GND
	2	ORG	/
	3	GN-WH	/
	4	BU	/
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL-PCS
	8	BN	CANH-PCS



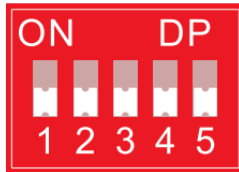
INVERTER

PIN	Boja	Definicija	Slika
1	ORG-WH	/	 P1.....P8
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	/	
6	GN	/	
7	BN-WH	CANL-PCS	
8	BN	CANH-PCS	

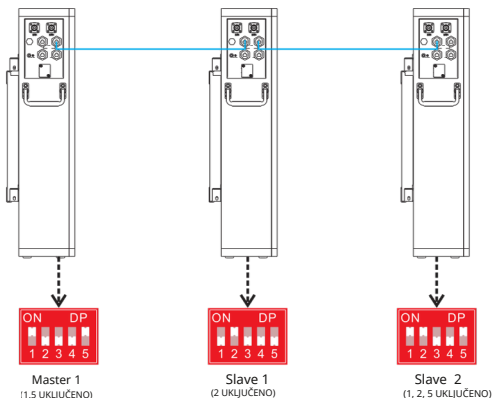
## 5.2 Paralelni DLP prekidač

### 5.2.1 Tabela DIP kodova

No. of BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1PCS	1,5 ON														
2PCS	1,5 ON	2,5 ON													
3PCS	1,5 ON	2 ON	1,2,5 ON												
4PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3,5 ON											
5PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3,5 ON										
6PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3,5 ON									
7PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3,5 ON								
8PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4,5 ON							
9PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4,5 ON						
10PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4,5 ON					
11PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4,5 ON				
12PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4,5 ON			



### 5.2.2 Primer podešavanja DIP prekidača



Primjer tri paralelne baterije

### 5.3 Uključivanje i isključivanje (Switch On/Off)

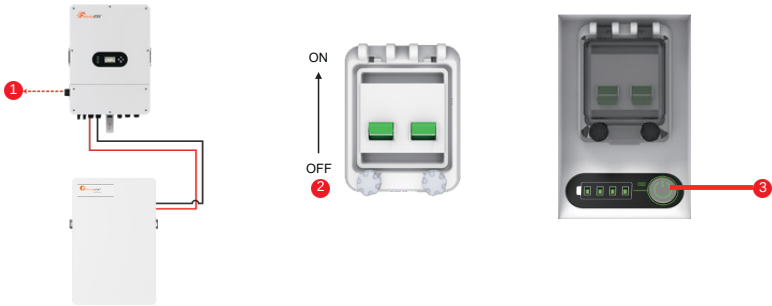
**Koraci za uključivanje:**

Korak 1: Uključite inverter **1**;

Korak 2: Prebacite prekidač baterije **2** (iz položaja "OFF" u "ON");

Korak 3: Pritisnite dugme na bateriji **3**.

Ako su baterije spojene paralelno, uključivanjem bilo koje od njih uključuje se sve ostale.



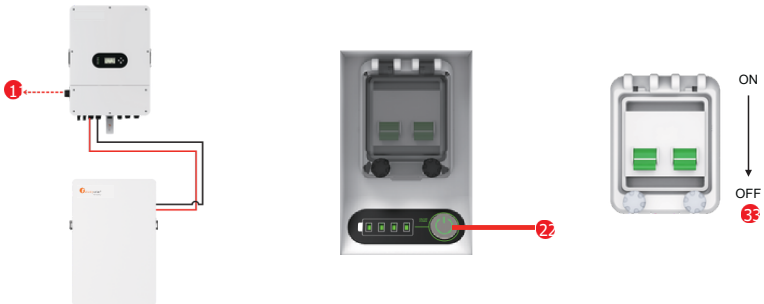
**Koraci prilikom isključivanja:**

Korak 1: Isključite inverter **1**;

Korak 2: Pritisnite i držite dugme na bateriji 3 sekunde **2**;

Korak 3: Prebacite prekidač baterije **3** (iz "ON" u "OFF").

Ako su baterije spojene paralelno, isključivanjem bilo koje od njih isključuje se i sve ostale.



## 6. Održavanje i rješavanje problema

### 6.1 Skladištenje

- Ne izlažite bateriju otvorenom plamenu.
- Ne stavljajte proizvod pod direktnu sunčevu svjetlost.
- Ne postavljajte proizvod u blizinu zapaljivih materijala. U slučaju nezgode može doći do požara ili eksplozije.
- Čuvati na hladnom i suhom mjestu s dobrom ventilacijom.
- Proizvod čuvajte na ravnoj površini.
- Proizvod čuvajte van dohvata djece i životinja.
- Ne oštećujte uređaj ispuštanjem, deformisanjem, udarcima, rezanjem ili probijanjem oštrim predmetom.
- To može uzrokovati curenje elektrolita ili požar.
- Ne dodirujte tekućinu prolivenu iz proizvoda. Postoji rizik od strujnog udara ili oštećenja kože.
  
- Uvijek rukujte baterijom noseći izolirane rukavice.
- Ne gazite po proizvodu niti stavljajte strane predmete na njega. To može dovesti do oštećenja.
- Ne puniti niti praznite oštećenu bateriju.

## 6.2 Rješavanje problema prilikom održavanja

### 6.2.1 Analiza i tretman uobičajenih kvarova

Stavka	Fenomen kvara	Analiza razloga	Rješenje
1	Nema komunikacije sa inverterom	Korišten je pogrešan komunikacijski kabel ili su postavke DIP prekidača baterije neispravne.	Prije spajanja baterije na inverter, ispravno postavite DIP prekidače baterije prema tabeli DIP prekidača. Nakon podešavanja DIP prekidača, ponovo pokrenite bateriju da biste aktivirali DIP, a zatim koristite odgovarajući komunikacijski kabel za spajanje baterije i invertera.
2	Baterija se ne puni u potpunosti	Napon punjenja postavljen na inverteru je prenizak	Podesite napon punjenja na inverteru prema preporučenoj vrijednosti u priručniku za bateriju
3	Netačan prikaz SOC-a	SOC baterije nije kalibriran	SOC će se automatski kalibrirati nakon jednog potpunog ciklusa punjenja. Prvo ispraznite bateriju na 0%, a zatim je napunite do 100%.
4	Punjenje visokom strujom i uzroci pražnjenja prekid izlaza	Struja punjenja i pražnjenja postavljena na inverteru je previsoka	Podesite struju punjenja i pražnjenja na inverteru prema preporučenim vrijednostima u priručniku za bateriju
5	Izlaz baterije je prekinuto zbog visoke struje tokom punjenja i pražnjenja	Postavke struje punjenja i pražnjenja na inverter je previsok	Podesite struju punjenja i pražnjenja na inverteru u skladu sa preporuke u priručniku za bateriju
6	Kada je više baterija spojeno paralelno, podaci o bateriji na Inverter nedostaje ili je neispravan.	Paralelna veza baterija nije pravilno postavljena	1. Provjerite komunikacijske kablove između baterija 2. Provjerite jesu li DIP prekidači baterije postavljeni u ispravnom redoslijedu
7	Baterija pokazuje da se puni, ali se stanje napunjenosti (SOC) ne mijenja.	Temperatura okoline je preniska, što sprečava punjenje baterije.	Punite bateriju u zatvorenom prostoru koji ispunjava radni temperaturni raspon naveden u priručniku.

## 6.2.2 Kod greške

Definicija LED diode	Status LED diode				Informacije o grešci
	LED1	LED2	LED3	LED4	
	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	Visok napon baterije
	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	Nizak napon baterije
	UKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	Visok napon ćelije
	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	Nizak napon ćelije
	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	Visoka struja punjenja
	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	Visoka temperatura BMS-a
	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	Niska temperatura BMS-a
	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	Visoka temperatura ćelije
	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	Niska temperatura ćelije
	UKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	Neispravan senzor struje
	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	UKLJUČENO	Abnormalna izlazna impedanca
	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	UKLJUČENO	Paralelna veza nije uspjela
	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	UKLJUČENO	UKLJUČENO	Gubitak izlaza

## 7. Oporavak baterije

Aluminij, bakar, litijum, željezo i drugi metalni materijali se izdvajaju iz odbačenih LiFePO4 baterija korištenjem naprednog hidrometalurškog procesa, postižući sveobuhvatnu efikasnost oporavka do 80%. Detaljni koraci procesa su opisani u nastavku.

### 7.1 Proces i koraci oporavka katodnih materijala

Aluminijska folija koja se koristi kao kolektor je amfoterni metal. U početku se rastvara u alkalnom rastvoru NaOH, što omogućava aluminijumu da uđe u rastvor kao  $\text{NaAlO}_2$ . Nakon filtracije, filtrat se neutralizira rastvorom sumporne kiseline, što rezultira taloženjem  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Kada pH pređe 9,0, većina aluminija se taloži, a rezultirajući  $\text{Al}(\text{OH})_3$  može postići hemijsku čistoću nakon analize.

Ostatak filtera se tretira sumpornom kiselinom i vodonik-peroksidom, što omogućava da se litijum-željezni fosfat rastvori u rastvoru kao  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  i  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ , dok se istovremeno odvaja od ugljeničnog crnila i ugljeničnog premaza na litijum-željezni fosfatu. Nakon filtracije, pH vrednost filtrata se podešava pomoću NaOH i rastvora amonijaka. Željezo se prvo taloži kao  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , a zatim se preostali rastvor taloži zasićenim rastvorom  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  na 90°C.

### 7.2 Oporavak anodnih materijala

Proces oporavka anodnih materijala je relativno jednostavan. Nakon odvajanja anodnih ploča, čistoća bakra prelazi 99%, što ga čini pogodnim za daljnju rafinaciju u elektrolitički bakar.

### 7.3 Oporavak dijafragme

Materijal dijafragme je prvenstveno neopasan i nema vrednost za recikliranje.

### 7.4 Spisak opreme za reciklažu

Automatska mašina za demontažu, usitnjavanje, mokri bazen za zlato itd.

## Dodatak I

Model Tip baterije	LPBA48100-OL
Nominalna energija	LiFePO4
Nominalni kapacitet	5,12 kWh
Nominalni napon	100Ah
Radni napon	51,2 V
Preporučena struja punjenja/pražnjenja	44,8-57,6V
Maks. kontinuirana struja	50A
punjenja/pražnjenja[1] Vršna struja	60A
punjenja/pražnjenja (15s)	100A
Skalabilnost	Maks. 12 kom. paralelno (61,44 kWh)
Dubina pražnjenja (DOD)	≥ 95%
Vrsta prikaza	LED
IP zaštita kućišta	IP65
Radni temperaturni raspon	Punjenje: 0°C~+55°C
	Pražnjenje: -20°C~+55 °C
Raspon temperature skladištenja	0°C ~ +35°C
Vlažnost	5%~95%
Nadmorska visina	≤ 2000 m
Komunikacija	RS485 / CAN
Životni ciklus[2]	≥ 6000 ciklusa
Instalacija	Montirani na zid / Montirani na pod
Zaštita	Ugrađeni pametni BMS, prekidač, osigurač
Garantni rok [3]	10 godina [3]
Približna težina proizvoda	49 kg
Približna težina paketa	58 kg
Dimenzija proizvoda	665x440x175 mm
Dimenzija paketa	737x512x243mm
[1] Na maksimalnu kontinuiranu struju punjenja/pražnjenja utiču temperatura i nivo napunjenosti (SOC).	
[2] Uslovi testiranja: 0,2 C Punjenje/Pražnjenje @25°C, 80% DOD.	
[3] Primjenjuju se uslovi, pogledajte garancijsku politiku Felicitysolar i lokalnog distributera.	

\* U nedostatku komunikacije, molimo vas da sledite preporučene postavke u donjoj tabeli.

Postavka	LPBA48100-OL
Maks. napon punjenja	57,6 V
Plutajući napon punjenja	57,6 V
Maks. struja punjenja	60A* <b>N</b>
Napon prekida	48V

Napomene: „**N**“ označava broj baterijskih paketa povezanih paralelno.