

LandStar EU séria Solárny Regulátor Nabíjania s USB výstupom

※ Ďakujeme, že ste si vybrali LandStar EU sériu solárneho regulátora napätia. Pozorne si prečítajte všetky pokyny upozornenia uvedené v tomto návode pred začatím inštalácie. ※

1. Dôležité Bezpečnostné informácie

- Prečítajte si všetky pokyny a upozornenia pred začatím inštalácie.
- Nepokúšajte sa regulátor rozobrať alebo opraviť.
- Nainštalujte poisťku alebo istič ak je potrebné.
- Odpojte solárny modul a poisťky / ističe v blízkosti akumulátora pred inštaláciou alebo nastavením regulátora.
- Uistite sa, že elektrické pripojky sú utiahnuté, aby sa zabránilo nadmernému prehrievaniu, vyplývajúceho zo zlej inštalácie a zapojenia.
- Nabíjajte iba batérie kompatibilné s parametrami regulátora.
- Pripojenie k batériám môže byť buď k jednej batérii alebo k sade batérií.
- Hrozí riziko zásahu elektrinou. FV (fotovoltaika) a pripojené zariadenie môžu vytvárať vysoké napätie

2. Všeobecné informácie

LS-E séria solárny regulátor nabíjania s USB výstupom funguje vďaka najmodernejšej digitálnej technológii. Je jednoduchý, ekonomický a ľahko použiteľný, pričom má rôzne jedinečné funkcie ako napríklad:

- 3-krokové inteligentné PWM nabíjanie: **Bulk, Boost/Equalize, Float**
- Podpora 3 typov batérií: „Sealed, Gel and Flooded“ (Olovené bezúdržbové, Gélové, Olovené zaliate elektrolytom)

- LED indikátor stavu batérie
- Funkcia teplotnej kompenzácie batérie
- Zrozumiteľné, ľahko pochopiteľné nastavenia, čo zjednoduší používanie
- USB produkuje prúd, ktorý môžete použiť na nabitie elektronických zariadení
- Typ batérie a prúd nastavíte stlačením tlačidla
- Rozsiahla elektronická ochrana

3. Vlastnosti produktu



Obrázok 1. Vlastnosti produktu

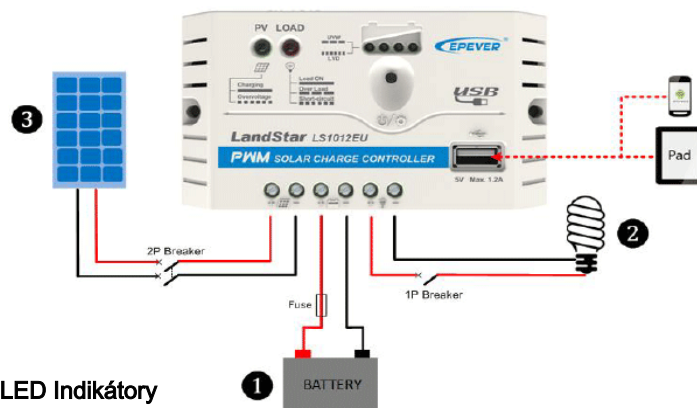
①	Dierky na montáž Φ4.5	⑥	Tlačidlo
②	FV pripojenie	⑦	Indikátor stavu batérie
③	Pripojenie batérie	⑧	Indikátor zaťaženia
④	Pripojenie záťaže	⑨	Indikátor nabíjania
⑤	USB výstup		

4. Pripojenie

(1) Komponenty pripojte k regulátoru nabíjania v poradí ako je znázornené na obrázku č.2 a dbajte na správnu polaritu „+“ a „-“. Vždy pripájajte batériu ako prvú. Počas inštalácie nikdy nevkladajte poisťku alebo nezapínajte istič. V prípade odpájania systému, postupujte v opačnom poradí.

(2) Po zapnutí napájania batérií, skontrolujte indikátor batérie, či na regulátore bude zelená. Ak nesvieti zelená, postup nájdete v kapitole 8. Vždy pripájajte batériu ako prvú, aby zariadenie vedelo rozpoznať systémové napätie.

(3) Poisťka batérie by mala byť inštalovaná čo najbližšie k batérií. Odporúčaná vzdialenosť je do 150mm.



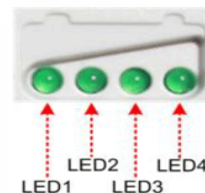
5. LED Indikátory

1) Indikátor nabíjania a zaťaženia

Obrázok 2 - diagram zapojenia

Indikátor	Farba	Stav indikátora	Význam
LED indikátor stavu nabíjania	Zelená	Svieti na stále	Nízke napätie panela
	Zelená	Nesvieti	Žiadne FV napätie
	Zelená	Pomaly bliká	Prebieha nabíjanie
	Zelená	Rýchlo bliká	Prepätie FV
LED indikátor stavu zaťaženia	Zelená	Svieti na stále	Záťaž zapnutá
	Zelená	Nesvieti	Záťaž vypnutá
	Zelená	Pomaly bliká	Preťaženie
	Zelená	Rýchlo bliká	Skrat na záťaži

2) Indikátor stavu batérie



LED1	LED2	LED3	LED4	Stav batérie
○	○	○	○	Pod napätím
○	○	○	○	Nadmerné vybitie
Indikátor stavu batérie pri zvyšovaní napätia				
○	○	○	○	12.8V < U _{bat} < 13.4V
○	○	○	○	13.4V < U _{bat} < 14.1V
○	○	○	○	14.1V < U _{bat}
Indikátor stavu batérie pri znižovaní napätia				
○	○	○	○	12.8V < U _{bat} < 13.4V
○	○	○	○	12.4V < U _{bat} < 12.8V
○	○	○	○	U _{bat} < 12.4V

Poznámka:

- ① Hodnota napätia pri 12V systéme a 25°C, v prípade 24V systému počítajte 2x;
② "○" LED indikátor svieti; "X" LED indikátor nesvieti.

6. Nastavenia

1) Nastavenie zaťaženia ON/OFF (Zapnuté/Vypnuté)

Keď je regulátor zapnutý, stlačte tlačidlo nastavenia pre ovládanie výstupnej záťaže. Stlačte raz tlačidlo, ON / OFF pre vyhovujúci stav.

Pozn.: USB produkuje výstup len v prípade že je záťaž zapnutá (ON)

2) Nastavenie typu batérie

Postup:

Krok 1: Vstúpte do nastavení stlačením a podržaním tlačidla na 5 sekúnd, aby sa rozblíkal indikátor stavu batérie.

Krok 2: Stlačením tlačidla zvolte požadovaný režim.

Krok 3: Nestláčajte žiadne tlačidlo aspoň po dobu 5 sekúnd. Tým sa automaticky uloží vaša voľba a LED dióda prestane blikať.

Indikátor typu batérie:

Sealed - olovené bezúdržbové, **Gel** - gélové batérie, **Flooded** - olovené zaliate elektrolytom

LED1	LED2	LED3	Typ batérie
○	X	X	Sealed
○	○	X	Gel
○	○	○	Flooded

Poznámka: "○" LED indikátor svieti "X" LED indikátor nesvieti

7. Ochrana

- **Prepätová ochrana batérie**
Keď napätie batérie dosiahne maximálnu úroveň (Prepätie pri ktorom sa odpája napätie -OVD), regulátor zastaví nabíjanie, aby batériu ochránil pred poškodením vplyvom prepätia.
- **Ochrana batérie pred úplným vybitím**
Keď napätie batérie dosiahne minimálnu úroveň (Nízke napätie - pri ktorom sa odpája napätie), regulátor zastaví vybíjanie, aby batériu ochránil pred poškodením vplyvom úplného vybita.
- **Ochrana pred preťažením DC zariadenia**
V prípade, že záťažový prúd prekročí 1,25 násobok menovitého prúdu, regulátor odpojí záťaž. Následne musíte znížiť záťaž pripojeného spotrebiča a potom vypnúť a zapnúť regulátor.
- **Ochrana pred skratom záťaže**
V prípade že záťaž sa dostane do skratu (presiahne 3 krát hodnotu menovitého prúdu), regulátor odpojí záťaž. Následne musíte odstrániť skrat a potom vypnúť a zapnúť regulátor.
- **Ochrana pred dočasným vysokým napätím**
Regulátor je chránený voči malému množstvu dočasného vysokého napätia. V územiach nachylných na zásah bleskom je ale odporúčaná ďalšia externá ochrana.

8. Riešenie problémov

Chyby	Možné príčiny	Riešenie problému
LED indikátor nabíjania nesvieti počas dňa aj keď slnečné lúče dopadajú priamo na FV modul	FV modul pripojený nesprávne	Presvedčte sa, či sú káble od FV a batérie správne a pevne pripojené
Nesvieti žiaden LED indikátor	Napätie batérie je zrejme nižšie než 8V	Odmerajte napätie batérie s multimetrom. Regulátor na prevádzku potrebuje aspoň 8V
LED indikátor nabíjania rýchlo bliká	Prepätie batérie	Skontrolujte, či napätie batérie nie je vyššie než OVD a odpojte FV
LED1 rýchlo bliká	Batéria úplne vybitá	Keď bude napätie batérie rovné alebo vyššie než LVR (bod najnižšieho napätia), DC zariadenie bude ďalej pracovať
LED indikátor stavu záťaže rýchlo bliká	Preťaženie ① na zariadení	① Znížte množstvo elektrických spotrebičov. ② Stlačte tlačidlo alebo vypnite a zapnite regulátor.
LED indikátor stavu záťaže pomaly bliká	Skrat zariadenia	① Skontrolujte opatrne pripojenie záťaže a odstráňte chybu. ② Stlačte tlačidlo alebo vypnite a zapnite regulátor.

①V prípade, že záťažový prúd prekročí 1,25, 1,5 a 2-násobok menovitého prúdu, regulátor automaticky odpojí záťaž za 60, 5 alebo 1 sekundu.

9. Technical Specifications

Zariadenie	LS0512EU	LS1012EU
Nominálne systémové napätie	12V DC	
Menovitý prúd nabíjania	5A	10A
Menovitý prúd vybíjania	5A	10A
Rozsah vstupného napätia batérie	8V~16V	
Maximálne FV napätie naprázdno	30V	
Spotreba na vlastnú prevádzku	12V≤5mA; 24V≤7mA	
Pokles napätia v nabíjacom obv.	≤0.13V	
Pokles napätia vo vybíjacom obvode	≤0.17V	
Koeficient teplotnej kompenzácie	-5mV/ °C /2V	
USB výstupný port	5VDC/1.2A	
Pracovná teplota okolia	-35 °C ~ +55 °C	
Vlhkosť	≤95% N.C.	
Spĺňa	IP20	
Uzemnenie	Positive	
Celkové rozmery	109.7x65.5x20.8mm	120.3x67x21.8mm
Rozmery pre montáž	100.9mm	111.5mm

Priemer dierky pre montáž	4.5mm	
Terminály	14AWG/2.5mm ²	12 AWG /4mm ²
Čistá hmotnosť	0.09kg	0.10kg

Zariadenie	LS1024EU	LS2024EU	LS3024EU
Nominálne systémové napätie	12/24VDC Auto		
Menovitý prúd nabíjania	10A	20A	30A
Menovitý prúd vybíjania	10A	20A	30A
Rozsah vstupného napätia	8V~32V		
Maximálne napätie naprázdno FV	50V		
Spotreba vlastnej prevádzky	12V≤5mA; 24V≤7mA		
Pokles napätia v nabíjacom obvode	≤0.13V		
Pokles napätia vo vybíjacom obvode	≤0.17V		
Koeficient teplotnej kompenzácie	-5mV/ °C /2V		
USB výstupný port	5VDC/1.2A		5VDC/2A
Pracovná teplota okolia	-35 °C ~ +55 °C		
Vlhkosť	≤95% N.C.		
Spĺňa	IP20		
Uzemnenie	Positive		
Celkové rozmery	120.3x67x 21.8mm	148x85.6x 34.8mm	148x106.8x 43.7mm
Rozmery pre montáž	111.5mm	138mm	138mm
Priemer dierky pre montáž	4.5mm		
Terminály	12AWG/4mm ²	10AWG /6mm ²	8AWG /10mm ²
Samotná hmotnosť:	0.10kg	0.18kg	0.29kg

Parametre napätia batérie

Nižšie sú uvedené hodnoty napätia pri 12V systéme a 25°C, v prípade 24V systému počítajte s dvojnásobnými hodnotami

Typ batérie	Sealed	Gel	Flooded
Prepätie pri ktorom sa odpája napätie OVD	16.0V	16.0V	16.0V
Maximálna hodnota napätia pri nabíjaní	15.0V	15.0V	15.0V
Prepätie pri ktorom sa obnoví napätie	15.0V	15.0V	15.0V
Equalize - nabíjacie napätie	14.6V	—	14.8V
Boost - nabíjacie napätie	14.4V	14.2V	14.6V
Float - nabíjacie napätie	13.8V	13.8V	13.8V
Boost - napätie pri ktorom sa obnoví nabíjanie	13.2V	13.2V	13.2V
Nízke napätie pri ktorom sa obnoví napätie	11.6V	11.6V	11.6V
Upozornenie znovu pripojenia pri nízkom napätí	12.2V	12.2V	12.2V
Upozornenie nízkeho napätia	12.0V	12.0V	12.0V
Odpojenie napätia pri nízkom napätí	11.1V	11.1V	11.1V
Limitné napätie odpojenia	10.6V	10.6V	10.6V
Equalize - trvanie nabíjania	120 min.	—	120 min.
Boost - trvanie nabíjania	120 min.	120 min.	120 min.

10. Strata záruky

Záruka zaniká v prípade nižšie uvedených podmienkach:

- Poškodenie vplyvom nesprávneho používania alebo používania v nevhodných podmienkach
- Prúd, napätie alebo výkon FV alebo DC zariadenia, sú mimo menovitých hodnôt regulátora. Pokus užívateľa o neodbornú opravu alebo demontáž.
- Regulátor je poškodený vplyvom prírodných elementov, napr. úder bleskom
- Regulátor je poškodený vplyvom neopatrnnej manipulácie.