

LandStar EU séria Solárny Regulátor Nabíjania

※ 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 rozoberať alebo opravovať.
- Nainštalujte poistku alebo istič ak je potrebné.
- Odpojte solárny modul a poistky / ističe v blízkosti akumulátora pred inštaláciou alebo nastavením regulátora.
- Uistite sa, že elektrické prípojky sú utiahnuté, aby sa zabránilo nadmernému prehrievaniu, vyplývajúceho zo zlej inštalácie a zapojenia.
- Zabráňte prístupu vode do zariadenia.

2. Všeobecné informácie

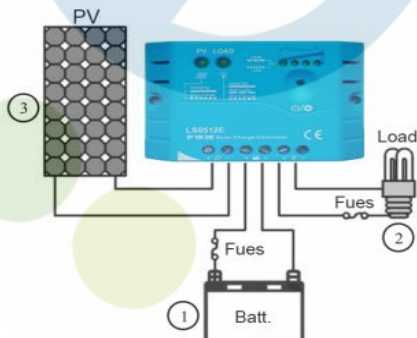
LS-E séria solárny regulátor nabíjania funguje vďaka najmodernejšej digitálnej technológii. Je jednoduchý, ekonomický a ľahko použiteľný, pričom má rôzne jedinečné funkcie ako napríklad:

- Vysoko efektívne PWM nabíjanie zvýši životnosť batérie a zlepšuje výkon solárneho panela
- LED indikátor stavu batérie
- Podpora 3 typov batérií: „Sealed, Gel and Flooded“ (Olovené bezúdržbové, Gélové, Olovené zaliate elektrolytom)
- Funkcia teplotnej kompenzácie batérie automaticky prispôsobuje parametre nabíjania a vybíjania a zvyšuje tak životnosť batérie
- Elektronická ochrana: proti preťaženiu, skratu, úplnému vybitu batérie, prepätia, nízkemu napätiu
- Zrozumiteľné, ľahko pochopiteľné nastavenia, čo zjednoduší používanie
- Priemyselný dizajn, široká škála možností.

3. Montáž

- Prečítajte si celý manuál pred začatím montáže
- Buďte veľmi opatrní pri manipulácii s batériami. Používajte ochranné okuliare. V prípade priameho kontaktu s kyselinou z batérie, zasiahnuté miesto očistite a umyte prúdom tečúcej vody.
- Používajte izolované pracovné nástroje a nekladte kovové predmety na batériu alebo v jej blízkosti batérie.
- Explózne plyny batérie môžu byť prítomné počas nabíjania. Buďte si istí, že máte zabezpečené dostatočné vetranie priestoru, aby sa plyny odvetrali.
- Vyhňte sa priamemu slnečnému žiareniu a neinštalujte regulátor v miestach, kde môže byť priamy kontakt s vodou.
- Prerušenie prípojiek elektriny a / alebo skorodované vodiče môžu spôsobiť odporové pripojenie, ktoré môže spôsobiť roztavenie izolácie káblov, horenie okolitých materiálov, alebo dokonca spôsobiť požiar. Zabezpečte tesné spoje a použite káblové svorky aby sapredišlo v ich kývaní sa.
- Používajte iba gélové, bezúdržbové alebo batérie s tekutým elektrolytom.
- Hustotu systémových káblov zvoľte aby vyhovovalo $3,5A / mm^2$
- Je možnosť pripojiť buď samotnú batériu, alebo aj skupinu batérií v zásobníku. Nasledujúce inštrukcie počítajú s pripojením jednej batérie, ale máte možnosť si vybrať či pripojíte len jednu alebo celú skupinu batérií v zásobníku.

3.2. Pripojenie

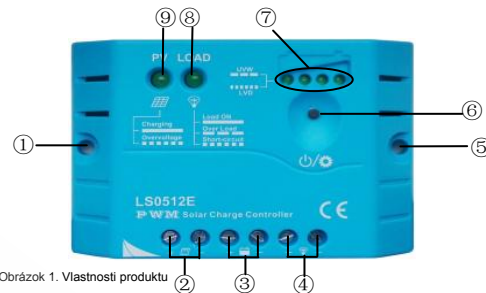


(1) Komponenty pripojte k regulátoru nabíjania v poradí ako je znázornené na obrázku č.2 a dbajte na správnu polaritu „+“ a „-“. Vždy pripájajte batériu ako prvú.

(2) Po zapnutí napájania batérií, skontrolujte indikátor batérie, či na regulátore bude zelená. Ak nesvieti zelená, postup nájdete v kapitole 5.

(3) Zátťaž by mal byť DC s rovnakým menovitým napätím ako je batéria. Regulátor ponúka napájanie zátťaž cez napätie batérie.

4. Obsluha



Obrázok 1. Vlastnosti produktu

①	Dierka na montáž Φ4.5	⑥	Tlačidlo
②	FV pripojenie	⑦	Indikátor stavu batérie
③	Pripojenie batérie	⑧	Indikátor zátťaženia
④	Pripojenie zátťaž	⑨	Indikátor nabíjania
⑤	Dierka na montáž Φ4.5		

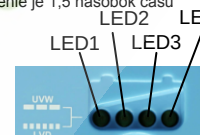
LED Indikátory

1) Indikátor nabíjania a zátťaženia

Indikátor	Stav LED	Stav systému	Poznámka
LED indikátor stavu nabíjania	Svieti	Nabíja sa	Normálny stav
	Nesvieti	Nenabíja sa	Normálny stav
	Rýchlo bliká	Prepätie	Pozri kap.5
LED indikátor stavu zátťaženia	Svieti	Zátťaž zapnutá	Normálny stav
	Nesvieti	Zátťaž vypnutá	Normálny stav
	Pomaly bliká	Preťaženie	*Nadmerné zátťaženie
	Rýchlo bliká	Skrat na zátťaž	Pozri kap.5

*Nadmerné zátťaženie - Ak je zátťaženie 1.25 násobok menovitého prúdu po dobu 60 sekúnd, alebo zátťaženie je 1,5 násobok času menovitého prúdu po dobu 5 sekúnd. Ak je zátťaženie 1.25 násobok menovitého prúdu po dobu 60 sekúnd, alebo zátťaženie je 1,5 násobok času menovitého prúdu po dobu 5 sekúnd.

2) Indikátor stavu batérie



LED1	LED2	LED3	LED4	Stav batérie
Pomalé blikanie	X	X	X	Nízke napätie
Rýchle blikanie	X	X	X	Úplné vybitá
Indikátor stavu batérie pri zvyšovaní napätia				
○	○	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
○	○	○	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
○	○	○	○	$14.1V < U_{bat}$
Indikátor stavu batérie pri znižovaní napätia				
○	○	○	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
○	○	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
○	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

Poznámka:

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

4.2 Nastavenia

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

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

2) Nastavenie typu batérie

Postup:

Krok 1: Vstúpte do nastavení stlačením a podržaním tlačidla na 5 sekúnd, aby sa rozblíkali indikátory stavu batérie. LED1, LED2, LED3 začnú blikat'.

Krok 2: Stláčaním tlačidla zvoľte požadovaný výber batérie podľa tabuľky nižšie.

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

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

5. Ochrana a odstraňovanie problémov

- Preťaženie**
V prípade, že záťažový prúd prekročí 1,25-násobok menovitého prúdu po dobu 60 sekúnd, alebo záťaženie amp je 1,5 násobok menovitého prúdu po dobu 5 sekúnd, regulátor odpojí záťaž. Pokračujte vypnutím a znovu zapnutím regulátora, alebo stlačením tlačidla pre nastavenie.
- Ochrana pred skratom**
Chrání pred skratom káblov od DC zariadenia (ak sa presiahne 2 násobok menovitého prúdu). Regulátor automaticky odpojí záťaž. Následne musíte odstrániť skrat a potom vypnúť a zapnúť regulátor.
- Ochrana pred nesprávnou polaritou batérie**
Plne chrání batérie proti prepólovaniu, čo má za následok, že na regulátore nevznikne žiadna škoda. Chybu opravíte správnym zapojením kabeľáže.
- Poškodenie snímača teploty**
V prípade že je teplotný senzor poškodený alebo pod skratom, regulátor bude nabíjať aj vybíjať pri predvolenej hodnote 25 °C, aby sa chránila batéria pred prebitím alebo úplným vybitím.
- 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.

5.2 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 6V	Odmerajte napätie batérie s multimetrom. Regulátor na prevádzku potrebuje aspoň 6V
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 regulátor odpojí DC zariadenie a batéria sa plne nabije LED ostane svietiť.
LED1 pomaly bliká	Nízke napätie batérie	Po plnom nabití, keď bude napätie v norme, LED ostane svietiť automaticky
LED indikátor stavu záťaže rýchlo bliká	Preťaženie ①	Znížte výkon DC zariadenia a stlačte raz tlačidlo. Regulátor začne opäť pracovať po 3 sekundách
LED indikátor stavu záťaže pomaly bliká	Skrat	Keď vznikne skrat prvýkrát, zariadenie pokračuje automaticky v prevádzke po 10sek. Ak vznikne druhýkrát, stlačte tlačidlo a regulátor bude pokračovať po 3 sek.
LED indikátor stavu nabíjania nesvieti ani v prípade správneho pripojenia	Vstupné napätie solárneho modulu je nižšie než napätie batérie	Zmerajte vstupné napätie solárneho modulu. Vstupné napätie musí byť vyššie než napätie batérie.

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.

6. Technické špecifikácie

Popis	Typ	Parametre
Nominálne systémové napätie	LS0512E/LS1012E	12V
	LS1024E/LS2024E	12V / 24V DC
Max.napätie batérie	LS0512E/LS1012E	16V
	LS1024E/LS2024E	32V
Menovitý prúd batérie	LS0512E	5A
	LS1012E/LS102E	10A
	LS2024E	20A
Pokles napätia v nabíjacom obv.	Platí pre všetky	≤0.26V
Pokles napätia vo vybíjacom obvode	Platí pre všetky	≤0.15V
Spotreba na vlastnú prevádzku	Platí pre všetky	≤6mA
Koeficient teplotnej kompenzácie	Platí pre všetky	-5mV/C/2V
Pracovná teplota okolia	Platí pre všetky	-35 °C ~ +55 °C
Teplota skladovania	Platí pre všetky	-35 °C ~ +80 °C
Vlhkosť	Platí pre všetky	≤95% N.C.
Spĺňa	IP30	

Mechanické parametre

Zariadenie	LS0512E	LS1012E
Celkové rozmery	92.8 x 65 x 20.2mm	101.2x67x21.8mm
Rozmer pre montáž	84.4mm	92.7mm
Priemer dierky pre montáž	4.5mm	4.5mm
Terminály	2.5mm ²	4mm ²
Hmotnosť	74g	82.5g

Mechanické parametre

Zariadenie	LS1024E	LS2024E
Celkové rozmery	101.2 x 67 x 21.8mm	128 x 85.6 x 34.8mm
Rozmer pre montáž	92.7mm	118mm
Priemer dierky pre montáž	4.5mm	4.5mm
Terminály	4mm ²	6mm ²
Hmotnosť	82g	151.6g

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	15.5V	15.5V	15.5V
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	12.6V	12.6V	12.6V
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	10.5V	10.5V	10.5V
Equalize - trvanie nabíjania	120 min.	—	120 min.
Boost - trvanie nabíjania	120 min.	120 min.	120 min.