

※Děkujeme, že jste si vybrali solární regulátor nabíjení LandStar řady E /EU. Před použitím výrobku si pozorně přečtěte tento návod a věnujte pozornost bezpečnostním informacím.

## LandaStar E /EU

### ---Solární regulátor nabíjení

#### 1. Bezpečnostní informace

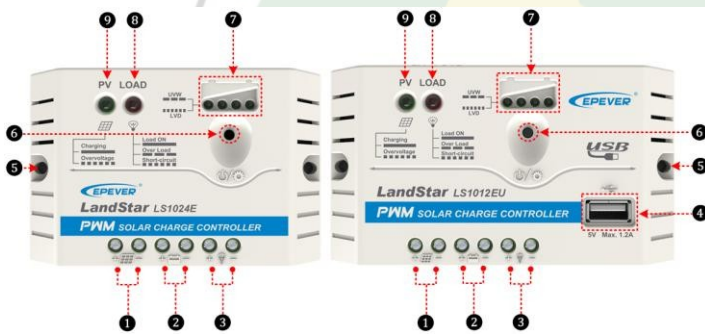
- Před instalací si přečtěte všechny pokyny v příručce.
- Regulátor NEDEMONTUJTE ani se jej nepokoušejte opravovat.
- Podle potřeby nainstalujte externí pojistku nebo jistič.
- Před instalací nebo přemístěním regulátoru odpojte solární panely a pojistky/jističe v blízkosti baterie.
- Napájecí spoje musí zůstat těsné, aby nedocházelo k nadměrnému zahřívání v důsledku přechodového odporu
- Nabíjejte pouze baterie, které odpovídají parametrům regulátoru
- Připojení baterie může být připojeno k jedné baterii nebo k více
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, fotovoltaika a zátěž mohou při práci regulátoru vytvářet vysoké napětí.

#### 2. Přehled

Regulátor LandStar řady E je PWM regulátor nabíjení, který využívá nejmodernější digitální techniku. Jedná se o snadno ovladatelný a cenově výhodný regulátor, který se vyznačuje těmito vlastnostmi:

- 3stupňové inteligentní PWM nabíjení : Bulk, Boost/Equalize, Float
- Podpora 3 typů akumulátorů: Uzavřené, gelové a kyselínové
- Indikátor LED stavu baterie indikuje stav nabití baterie
- Funkce kompenzace teploty baterie
- Díky přehlednému nastavení bude ovládání pohodlnější a komfortnější.
- USB poskytuje napájení, které může nabíjet elektronická zařízení (pouze řada LS EU).
- Typ baterie a výkon spotřebičů lze nastavit pomocí tlačítka
- Rozsáhlá elektronická ochrana

#### 3. Vlastnosti produktu



Obrázek 1 Vlastnosti produktu

1	PV Svorky	6	Tlačítko přepínače spotřebičů
2	Svorky baterie	7	Indikátor LED stavu baterie
3	Svorky pro spotřebiče	8	Indikátor LED stavu spotřebičů
4	Výstupní rozhraní USB (pouze řada LS E)	9	Indikátor LED stavu nabíjení
5	Montážní otvor Φ4,5		

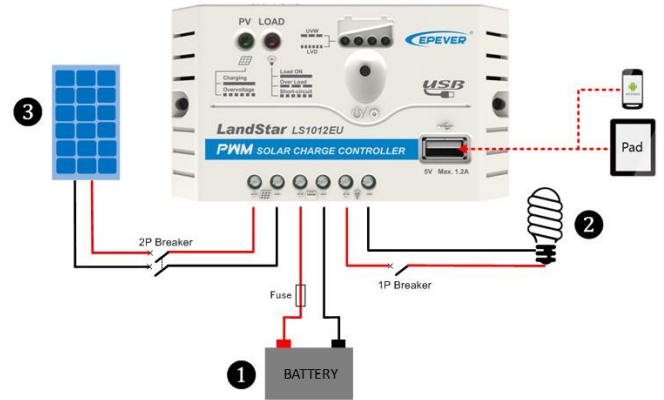
#### 4. Zapojení

**Krok 2 :** Připojte systém v pořadí 1 baterie → 2 Spotřebič → 3 FV panely podle obrázku 2-2, "Schéma zapojení" a odpojte systém v opačném pořadí 3-2-1.

**POZNÁMKA:** Při zapojování regulátoru nezavírejte jistič ani pojistku a ujistěte se, že jsou vodiče pólů "+" a "-" správně zapojeny.

**POZNÁMKA:** Pojistka, jejíž proud je 1,25 až 2násobkem jmenovitého proudu regulátoru, musí být instalována na straně baterie ve vzdálenosti od baterie ne větší než 150 mm.

**POZNÁMKA:** Pokud má být k systému připojen střídač, připojte jej přímo k baterii, nikoli k zátěžové straně regulátoru.



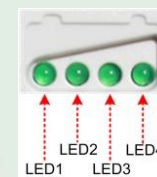
Obrázek 2 Schéma zapojení

#### 5. Indikátory LED

##### 1) Indikátor stavu nabíjení a zatížení

Indikátor	Barva	Stav	Pokyny
Indikátor LED stavu nabíjení	Zelená	Svítlí	Při nabíjení
	Zelená	Nesvítlí	Bez nabíjení
	Zelená	Rychlě bliká	Přepětí baterie
Indikátor LED stavu zátěže	Zelená	Svítlí	Zatížení zapnuto
	Zelená	Nesvítlí	Zatížení vypnuto
	Zelená	Pomalou bliká	Zatížení nad rámec zatížení
	Zelená	Rychle bliká	Zkrat zátěže

##### 2) Indikátor stavu baterie



LED1	LED2	LED3	LED4	Stav baterie
Pomalou bliká	X	X	X	Nízké napětí
Rychle bliká	X	X	X	Nadměrné vybíjení
Indikátor LED stavu baterie během napětí je nahoře				
○	○	X	X	12,8V < U <sub>bat</sub> < 13,4V
○	○	○	X	13,4 V < U <sub>bat</sub> < 14,1 V
○	○	○	○	14,1 V < U <sub>bat</sub>
Indikátor LED stavu baterie při poklesu napětí				
○	○	○	X	12,8V < U <sub>bat</sub> < 13,4V
○	○	X	X	12,4V < U <sub>bat</sub> < 12,8V
○	X	X	X	U <sub>bat</sub> < 12,4V

#### POZNÁMKA:

- ① Hodnota napětí pro 12V systém při 25 °C, použijte 2x v 24V systému;
- ② "○"Indikátor LED svítí;"X"Indikátor LED nesvítí.

#### 6. Nastavení provozu



##### 1) Nastavení zapnutí/vypnutí zátěže

Když je regulátor zapnutý, stiskněte tlačítko pro ovládání výstupu zátěže.

##### 2) Nastavení typu baterie

###### Provoz:

**Krok 1:** Vstupte do režimu nastavení stisknutím tlačítka po dobu 5 s, dokud nezačnou blikat kontrolky stavu baterie.

**Krok 2:** Stisknutím tlačítka vyberte požadovaný režim.

**Krok 3:** Režim se automaticky uloží bez jakékoli operace po dobu 5S a LED přestane blikat.

##### Indikátor typu baterie

LED1	LED2	LED3	Typ baterie
○	X	X	Zapečetěno (výchozí)
○	○	X	Gel
○	○	○	Zaplavené

**POZNÁMKA:** "○"Indikátor LED svítí "X"Indikátor LED nesvítí".



### Parametry řízení napětí baterie

Níže uvedené parametry platí pro 12V systém při teplotě 25 °C, pro 24V systém je třeba hodnoty zdvojnásobit.

Typ baterie	Zapečetěné	Gel	Kyselinové
Přepětové odpojení napětí	16.0V	16.0V	16.0V
Mezní nabíjecí napětí	15.0V	15.0V	15.0V
Přepětí opětovné připojení napětí	15.0V	15.0V	15.0V
Vyrovnaní nabíjecího napětí	14.6V	–	14.8V
Zvýšení nabíjecího napětí	14.4V	14.2V	14.6V
Plovákové nabíjecí napětí	13.8V	13.8V	13.8V
Nabíjecí napětí Boost Reconnect	13.2V	13.2V	13.2V
Nízké napětí při opětovné připojení napětí	12.6V	12.6V	12.6V
Varování před nedostatečným napětím při opětovném připojení	12.2V	12.2V	12.2V
Výstraha před nízkým napětím	12.0V	12.0V	12.0V
Odpojení nízkého napětí	11.1V	11.1V	11.1V
Mezní vybijecí napětí	10.6V	10.6V	10.6V
Vyrovnaní doby trvání	120 min.	–	120 min.
Délka trvání funkce Boost	120 min.	120 min.	120 min.

### 7. Ochrana

- Ochrana baterie proti přepětí  
Když napětí baterie dosáhne nastavené hodnoty OVD (Over Voltage Disconnect Voltage), řídicí jednotka zastaví nabíjení baterie, aby ji ochránila před přebitím a rozbitím.
- Ochrana proti nadměrnému vybití baterie  
Když napětí baterie dosáhne nastavené hodnoty nízkého odpojovacího napětí (LVD), řídicí jednotka zastaví vybití baterie, aby ji ochránila před nadměrným vybitím.
- Ochrana proti přetížení  
Zátěž se vypne při přetížení 1,25násobkem jmenovitého proudu. Uživatel musí snížit zatížení spotřebiče, poté stisknout tlačítko nebo znovu napájet regulátor.
- Ochrana proti zkratu zátěže  
Zátěž se vypne, když dojde ke zkratu zátěže (≥3násobek jmenovitého proudu). Uživatel musí zkrat odstranit a poté stisknout tlačítko nebo znovu napájet regulátor.
- Ochrana proti přechodným jevům vysokého napětí  
Řídicí jednotka je chráněna proti malým přechodovým jevům vysokého napětí. V oblastech náchylných k bleskům se doporučuje dodatečně externí odrušení.

### 8. Řešení problémů

Závady	Možné důvody	Řešení problémů
Indikátor LED nabíjení se během dne vypne, když na fotovoltaické moduly správně dopadá sluneční svit.	Odpojení fotovoltaického pole	Zkontrolujte, zda jsou vodiče PV a baterie správně a pevně připojeny.
Žádný indikátor LED	Napětí baterie je možná nižší než 8 V	Změřte napětí baterie multimetrem. Min.8V může spuštění řídicí jednotky
Indikátor LED stavu nabíjení rychle bliká	Přepětí baterie	Zkontrolujte, zda je napětí baterie vyšší než OVD, a je odpojeno fotovoltaického zdroje
LED1 Rychle bliká	Nadměrné vybití baterie	Když se napětí baterie obnoví na bod LVR nebo nad něj (nízkonapětové přepojení). napětí), zátěž se obnoví
Indikátor LED stavu zátěže pomalu bliká	Zatížení nad rámec zatížení <sup>①</sup>	① Snižte prosím počet elektrických zařízení. ② Stiskněte tlačítko nebo znovu zapněte ovladač.
Indikátor LED stavu zátěže rychle bliká	Zkrat zátěže	① Zkontrolujte pečlivě připojení zátěže, odstraňte závadu. ② Stiskněte tlačítko nebo znovu zapněte ovladač.

① Když proud zátěže dosáhne 1,25násobku, 1,5násobku a 2násobku jmenovité hodnoty, regulátor automaticky vypne zátěž za 60 s, 5 s a 1 s.

### 10. Odmítnutí odpovědnosti

Tato záruka neplatí za následujících podmínek:

- Poškození v důsledku nesprávného používání nebo používání v nevhodném prostředí.
- PV nebo zátěžový proud, napětí nebo výkon překračující jmenovitou hodnotu regulátoru.
- Uživatelská demontáž nebo pokus o opravu řídicí jednotky bez povolení.
- Řídicí jednotka je poškozena přírodními vlivy, například osvětlením.
- Řídicí jednotka je poškozena během přepravy a přepravy.

**9. Technické specifikace**

Položka	LS 0512E	LS 1012E	LS 1024E	LS 2024E	LS 0512EU	LS 1012EU	LS 1024EU	LS 2024EU	LS 3024EU
Jmenovité napětí systému	12VDC		12/24VDC Auto		12VDC		12/24VDC Auto		
Jmenovitý nabíjecí proud	5A	10A		20A	5A	10A		20A	30A
Jmenovitý vybíjecí proud	5A	10A		20A	5A	10A		20A	30A
Rozsah vstupního napětí baterie	8V ~ 16V		8V ~ 32V		8V ~ 16V		8V ~ 32V		
Max. Napětí naprázdno PV	30V		50V		30V		50V		
Vlastní spotřeba	12V≤5mA; 24V≤7mA								
Úbytek napětí v nabíjecím obvodu	≤0.21V				≤0.13V				
Úbytek napětí ve vybíjecím obvodu	≤0.12V				≤0.17V				
Koeficient teplotní kompenzace	-				5VDC/1,2A				5VDC/2A
Teplota pracovního prostředí	-35°C ~ +55°C								
Vlhkost	≤95%.(N.C.)								
Kryt	IP30				IP20				
Uzemnění	Společně pozitivní								
Celkový rozměr	92.8x65 x20,2 mm	101.2x67 x21,8 mm	101.2x67 x21,8 mm	128x85.6 x34,8 mm	109.7x65.5 x20,8 mm	120.3x67 x21,8 mm	120.3x67 x21,8 mm	148x85.6 x34,8 mm	148x106.8 X43,7 mm
Montážní rozměr	84,4 mm	92,7 mm	92,7 mm	118 mm	100,9 mm	111,5 mm		138 mm	
Velikost montážního otvoru	Φ4.5								
Terminály	14AWG/2,5 mm <sup>2</sup>	12 AWG/4mm <sup>2</sup>	12AWG/4mm <sup>2</sup>	10AWG/6mm <sup>2</sup>	14AWG/2,5 mm <sup>2</sup>	12AWG/4mm <sup>2</sup>	12AWG/4mm <sup>2</sup>	10AWG/6mm <sup>2</sup>	8AWG/10mm <sup>2</sup>
Čistá hmotnost	0,07 kg	0,08 kg	0,08 kg	0,15 kg	0,09 kg	0,10 kg	0,10 kg	0,18 kg	0,29 kg