

# Solární řídicí jednotka LandStar LS1024E

Návod na obsluhu:

Obsah:

## Obsah

1. Důležité bezpečnostní informace .....	2
2. Základní informace k použití solární jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU .....	2
3. Solární jednotka LANDSTARE / LANDSTAREU - technický popis .....	2
4. Zapojení řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU .....	3
5. Nastavení řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU .....	3
1) Nastavení zatížení ON / OFF (Zapnuto / Vypnuto) .....	3
2) Nastavení typu baterie a výstupního napětí .....	4
6. Význam LED diod na řídicí jednotce LandStarEU .....	4
1) Indikátory stavu zatížení a nabíjení .....	4
2) Indikátory stavu baterie .....	5
7. Typy ochrany řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU .....	5
8. Řešení problémů .....	5
9. Technické specifikace .....	6
10. Parametry napětí baterie .....	6
11. Ztráta záruky .....	7
12. Prohlášení .....	7

**VIKING**  
TECHNOLOGY

Před prvním použitím si pozorně přečtete všechny pokyny a upozornění uvedená v tomto návodu.

## 1. Důležité bezpečnostní informace

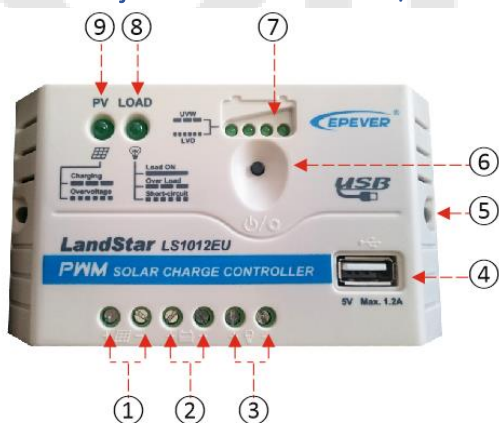
- Přečtete si všechny pokyny a upozornění před zahájením instalace.
- Nepokoušejte se regulátor rozebírat nebo opravit.
- Nainstalujte pojistku nebo jistič pokud je třeba.
- Odpojte solární modul a pojistky (jističe) v blízkosti akumulátoru před instalací nebo nastavením regulátoru.
- Ujistěte se, že elektrické přípojky jsou dotaženy, aby se zabránilo nadměrnému přehřívání, vyplývajícího ze špatné instalace a zapojení.
- Nabíjejte pouze zařízení (baterie, bateriové generátory, atd.), kompatibilní s parametry regulátoru.
- Připojení k bateriím může být buď k jedné baterií nebo k sadě baterií.
- Při neodborném používání může hrozit riziko zásahu elektrickým proudem. FV (fotovoltaika) a připojené zařízení mohou vytvářet vysoké napětí!

## 2. Základní informace k použití solární jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU

E/EU série solární regulátor nabíjení s USB výstupem funguje díky nejmodernějším digitální technologii. Je jednoduchý, ekonomický a snadno použitelný, přičemž má jedinečné funkce jako například:

- 3-krokové inteligentní PWM nabíjení: Bulk, Boost / Equalize, Float
- Podpora 3 typů baterií: "Sealed, Gel and Flooded" (Olověné bezúdržbové, Gelové, Olověné elektrolytické)
- LED indikátor stavu baterie
- Funkce teplotní kompenzace baterie
- Srozumitelné, snadno pochopitelné nastavení a ovládání solární jednotky
- USB výstup, který můžete použít k nabití elektronických zařízení s napětím 5V
- Typ baterie a proud nastavíte stisknutím jednoho tlačítka
- Rozsáhlá elektronická ochrana

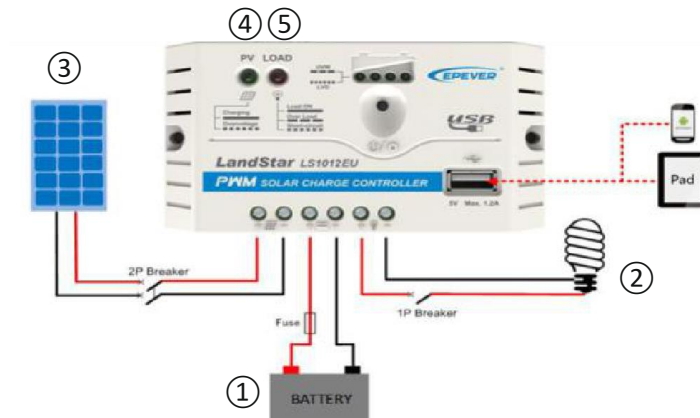
## 3. Solární jednotka LANDSTARE / LANDSTAREU - technický popis



Obrázek č.1 – Technický popis solární jednotky LandStarEU

1	připojení sol. panelu	6	hlavní spínací a nastavovací spínač
2	připojení baterie/bat. generátoru	7	indikátor stavu baterie
3	připojení další zátěže (led světla)	8	indikátor zatížení
4	USB výstup (pouze verze EU)	9	indikátor nabíjení
5	montážní otvory 4.5mm		

#### 4. Zapojení řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU



Obrázek č.2 – Postup zapojení jednotlivých zařízení do solárního regulátoru.

(1) Komponenty připojte k regulátoru nabíjení v pořadí, jak je znázorněno na obrázku č.2.

1. Baterie
2. LED světla, ostatní zařízení na 12V
3. solární panel a dbejte na správnou polaritu "+" a "-".

**Jako PRVNÍ vždy připojte k regulátoru zátěž (baterii, atd.) na pozici č.1, aby regulátor mohl rozpoznat systémové napětí a měli jste tak možnost jej nastavit.**

#### **BEZ PŘIPOJENÍ ZÁTĚŽE NENÍ MOŽNÉ SOLÁRNÍ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKU SPRÁVNĚ NASTAVIT!**

Během instalace nikdy nevkládejte pojistku nebo nezapínejte jistič. V případě odpojení systému, postupujte v opačném pořadí.

(2) Jakmile připojíte všechny požadované komponenty a solární panel máte otevřený ke slunci, zkontrolujte na řídicí jednotce **Indikátor stavu baterie č.7**, zda svítí zelené LED diody. Pokud tyto diody nesvítí, postupujte dle návodu na odstranění závad dle kapitoly **10. Řešení problémů**

(3) Pojistka baterie by měla být instalována co nejbližší baterií. Doporučená vzdálenost je do 150mm.

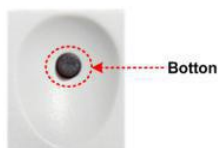
#### 7. NABÍJENÍ BATERIOVÝCH GENERÁTORŮ

Pokud budete solární panel využívat k nabíjení bateriových generátorů značky VIKING:

**!!!Vždy odpojte solární řídicí jednotku od solárního panelu pomocí rozpojovacího konektoru. Bateriové generátory značky VIKING mají zabudovanou vlastní řídicí jednotku!!!**

**Solární panel propojte přímo s bateriovým generátorem, bez řídicí jednotky.**

#### 5. Nastavení řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU



##### 1) Nastavení zatížení ON / OFF (Zapnuto / Vypnuto)

Když je regulátor zapnutý **A PŘIPOJENA ZÁTĚŽ (BATERIE, NEBO BATERIOVÝ GENERÁTOR)**, stiskněte tlačítko nastavení pro ovládání výstupní zátěže ON/OFF a regulátor zapněte.

*poznámka: USB produkuje výstup pouze v případě, že je zátěž zapnuta (ON)*

## 2) Nastavení typu baterie a výstupního napětí

Postup:

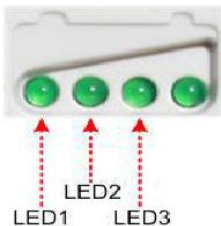
Krok 1: Vstupte do nastavení přidržím tlačítka ON/OFF na 5 sekund, až se rozblíká indikátor stavu baterie.

Krok 2: Dalším stisknutím tlačítka zvolte požadovaný režim.

Krok 3: Po výběru požadovaném počtu blikající LED diod, **nemačkejte** žádné tlačítko alespoň po dobu 5 sekund. Tím se automaticky uloží vaše volba a LED dioda přestane blikat.

Pro zapnutí, nebo vypnutí výstupního napětí pro LED světla (výstup č. 2), stiskněte spínací tlačítko ON/OFF

### Indikátor typu baterie:



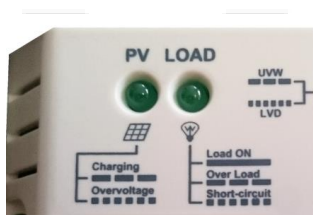
Sealed - olověné bezúdržbové, Gel - gelové baterie, Flooded – olověné, zalité elektrolytem

LED1	LED2	LED3	Typ baterie
O	X	X	Sealed - Olověné, bezúdržbové
O	O	X	Gel - Gelové
O	O	O	Flooded - Olověné, elektrolytické

Poznámka: "o" LED indikátor svítí "x" LED indikátor nesvítí

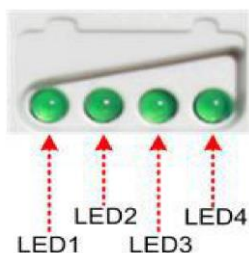
## 6. Význam LED diod na řídicí jednotce LandStarEU

### 1) Indikátory stavu zatížení a nabíjení



Indikátor	Barva LED diody	Stav	Instrukce
PV Indikátor stavu nabíjení č.4	Zelená	Svítí	PV spojení normální, ale je nízké napětí pro PV, nenabíjí
	Zelená	Nesvítí	Žádné PV napětí, nebo PV spojení
	Zelená	Pomalu bliká	Nabíjí
	Zelená	Rychle bliká	Signalizováno přepětí PV
Indikátor stavu zatížení č.5	Zelená	Svítí	Zatížení zapnuto
	Zelená	Nesvítí	Bez zatížení
	Zelená	Pomalu bliká	Přetížení
	Zelená	Rychle bliká	Zkrat na zatížení

## 2) Indikátory stavu baterie



LED1	LED2	LED3	LED4	Stav baterie
Pomalou bliká	X	X	X	Pod napětím
Rychlé blikání	X	X	X	Nadměrné vybití
Stav indikátoru LED baterie během napětí stoupá				
O	O	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
O	O	O	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
O	O	O	O	$14.1V < U_{bat}$
Stav indikátoru LED baterie během napětí klesá				
O	O	O	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
O	O	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
O	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

Poznámka:

- ① Hodnota napětí při 12V systému a 25 °C, v případě 24V systému počítejte 2x
- ② "o" LED indikátor svítí; "x" LED indikátor nesvítí.

## 7. Typy ochran řídicí jednotky LANDSTARE / LANDSTAREU

**Přepětová ochrana baterie**

Když napětí baterie dosáhne maximální úroveň (Přepětí, při kterém se odpojuje napětí -OVD), regulátor zastaví nabíjení, aby baterii ochránil před poškozením vlivem přepětí.

**Ochrana baterie před úplným vybitím**

Když napětí baterie dosáhne minimální úroveň (Nízké napětí, při kterém se odpojuje napětí), regulátor zastaví vybíjení, aby baterii ochránil před poškozením vlivem úplného vybití.

**Ochrana před přetížením DC zařízení**

V případě, že zátěžový proud překročí 1,25 násobek jmenovitého proudu, regulátor odpojí zátěž. Následně musíte snížit zátěž připojeného spotřebiče a potom vypnout a zapnout regulátor.

**Ochrana před zkratem zátěže**

V případě že zátěž se dostane do zkratu (přesáhne 3 krát hodnotu jmenovitého proudu), regulátor odpojí zátěž. Následně musíte odstranit zkrat a potom vypnout a zapnout regulátor.

**Ochrana před dočasným vysokým napětím**

Regulátor je chráněn vůči malému množství dočasného vysokého napětí. V územně náchylného na zásah bleskem je ale doporučena další externí ochrana

## 8. Řešení problémů

Chyby	Možné příčiny	Řešení problému
LED indikátor nabíjení nesvítí během dne i když sluneční paprsky dopadají přímo na FV modul	FV modul je připojený nesprávně	Ujistěte se, zda jsou kabely od FV a baterie správně a pevně připojeny
Nesvítí žádný LED indikátor	Napětí baterie je zřejmě nižší než 8V	Změřte napětí baterie s multimetrem. Regulátor na provoz potřebuje alespoň 8V

LED indikátor nabíjení rychle bliká	Přepětí baterie	Zkontrolujte, zda napětí baterie není vyšší než OVD a odpojte FV
LED1 rychle bliká	Baterie je úplně vybitá	Když bude napětí baterie rovné nebo vyšší než LVR (bod nejnižšího napětí), DC zařízení bude dále pracovat
LED indikátor stavu zatížení rychle bliká	Přetížení na zařízení 1	-Snižte množství elektrických spotřebičů. -Stiskněte tlačítko ON/OFF, nebo vypněte a zapněte regulátor.
LED indikátor stavu zatížení pomalu bliká	Zkrat zařízení	-Zkontrolujte připojené zátěže a odstraňte chybu. -Stiskněte tlačítko ON/OFF, nebo vypněte a zapněte regulátor.

① V případě, že zátěžový proud překročí 1,25, 1,5 a 2-násobek jmenovitého proudu, regulátor automaticky odpojí zátěž za 60, 5 nebo 1 sekundu.

## 9. Technické specifikace

Zařízení	LS1024E
Nominální systémové napětí	12V DC
Jmenovitý proud nabíjení	10A
Jmenovitý proud vybíjení	10A
Rozsah vstupního napětí baterie	8V-16V
Maximálně FV napětí naprázdno	30V
Spotřeba na vlastní provoz	12V<5mA; 24V<7mA
Pokles napětí v nabíjecím obv.	<0.13V
Pokles napětí ve vybíjecím obvodu	<0.17V
Koeficient teplotní kompenzace	-5mV/ <C /2V
USB výstupní port	5VDC/1,2A
Pracovní teplota okolí	-35 <C ~ +55 93
vlhkost	<95% N.C.
Splňuje	IP20
Uzemnění	Positive
celkové rozměry	120.3x67x21.8mm
Rozměry pro montáž	111.5mm
Příměr dírků pro montáž	4.5mm
Terminály	12 AWG /4mm <sup>2</sup>
Čistá hmotnost	0.10kg

## 10. Parametry napětí baterie

Níže jsou uvedeny hodnoty napětí při 12V systému a 25 °C, v případě 24V systému počítejte s dvojnásobnými hodnotami

Typ baterie	SEALED - Olovené, bezúdržbové	Gel - Gelové	Flooded - Olovené, elektrolytické
Přepětí při kterém se odpojuje napětí OVD	16.0V	16.0V	16.0V
Maximální hodnota napětí při nabíjení	15.0V	15.0V	15.0V

BONA SPES s.r.o.

Přepětí při kterém se obnoví napětí	15.0V	15.0V	15.0V
Equalize - nabíjecí napětí	14.6V		14.8V
Boost - nabíjecí napětí	14.4V	14.2V	14.6V
Float - nabíjecí napětí	13.8V	13.8V	13.8V
Boost - Napětí při kterém se obnoví napětí	13.2V	13.2V	13.2V
Nízké napětí při kterém se obnoví napětí	11.6V	11.6V	11.6V
Upozornění znovu připojení při nízkém napětí	12.2V	12.2V	12.2V
Upozornění na nízké napětí	12.0V	12.0V	12.0V
Odpojení napětí při nízkém napětí	11.1V	11.1V	11.1V
Mezní odpojení napětí	10.6V	10.6V	10.6V
Equalize - trvání nabíjení	120 min.		120 min.
Boost - trvání nabíjení	120 min.	120 min.	120 min.

## 11. Ztráta záruky

Záruka zaniká v případě níže uvedených podmínek:

Poškození vlivem nesprávného používání, nebo užívání v nevyhovujících podmínkách.

Proud, napětí nebo výkon FV nebo DC zařízení, jsou mimo jmenovitých hodnot regulátoru.

Pokus uživatele o neodbornou opravu nebo demontáž.

Regulátor je poškozen vlivem přírodních elementů, např. úder bleskem, vodou, mechanickým poškozením, atd.

Regulátor je poškozen vlivem neopatrné manipulace.

## 12. Prohlášení

Všechna práva vyhrazena. Reprodukce tohoto dokumentu v jakékoliv podobě a obsahu, bez písemného souhlasu vlastníka společnosti BONA SPES s.r.o., je zakázána. Všechny ostatní ochranné známky jsou ochranné známky příslušných vlastníků.

Funkce a specifikace mohou být změněny bez předchozího upozornění.

### Distribuci produktů značky VIKING zajišťuje společnost:

BONA SPES s.r.o.

Řepčín 250, Olomouc, 77900,

IČO: 03476774, DIČ: CZ03476774

Kontakt: 00 420 777109009

Mail: info@bonaspes.cz

www.best-power.cz

