

Solární sada Poly 120005

esotec



Obj. č.: 151 56 79

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup Solární sady Esotec.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Účel použití

Polykrystalický solární panel je určen pro převod světelného záření (obvykle slunečního) na elektrickou energii, která je ukládána v akumulátoru. I když je oblačno, solární panel produkuje elektřinu

Rozsah dodávky

- Solární panel 20 Wp
- Solární regulátor nabíjení 10 A
- 12 V/ 8 Ah akumulátor
- Vícenásobná 12V zásuvka s USB portem
- 5 m kabel k solárnímu panelu
- 2 m kabel k akumulátoru
- Návod k obsluze

Vlastnosti

- Inteligentní mikroprocesorem řízené nabíjení a profesionální software.
- Vč. Inteligentní ochrany proti hlubokému podvybití ve smyslu různých hraničních hodnot pro odpojení.
- Automatická ochrana proti přetížení, hlubokému podvybití, zkratování nebo přepólování.
- Delší životnost díky PWM obvodu.
- LED ukazatel stupně nabití akumulátoru.
- Různé nastavitelné provozní režimy výstupu.

Montáž a obecné informace



Solární panel smí být instalován pouze v oblastech s mírným klimatem.

Solární panely nejsou zařízení zabezpečena proti explozi. Z toho důvodu musí být instalovány mimo možný styk s vysoce výbušnými plyny nebo rozpouštědly. Ujistěte se, že montážní materiál použitý při montáži vícera solární panelů je schopen odolat extrémním povětrnostním podmínkám např. silnému větru nebo sněžení.

Panel musí být pevně připevněn a to alespoň 4-bodově.

Panel je vhodně připevnit za rám. Jsou-li třeba nějaké otvory pro připevnění, musí být dodatečně vyvrtány.



Před vrtáním montážních otvorů se ujistěte, že tím nedojde k poškození panelu.

Při osazování montážního materiálu zajistěte, aby se do panelu nemohla dostat voda, která by mohla poškodit jeho strukturu. Pro připevnění použijte instalační materiál odolný korozi.

1. Význam stínu

Je důležité solární panel instalovat tak, aby byl kompletně mimo jakýkoliv stín. Pokud je solární panel zastíněn, dochází ke snížené produkci elektřiny a navíc může být, bez patřičného sériového zapojení diod mezi jednotlivými panely, částečně mimo provoz. I malé zastínění může vést ke ztrátě výkonu.

Postupujte prosím podle následujících pokynů

- Vyberte jižní část střechy.
- Sklon střechy cca. 30°, ale ne menší než 15° zajistí dostatečné samočištění panelů od listí, sněhu nebo ptačímu trusu.
- Zajistěte, aby byl solární systém bez zbytečných vyvýšenin a mezer pro balkóny.
- Při instalaci se vyhněte místům zastíněným např. stromy nebo jinými stavbami.



Obvyklými příčinami stínu jsou:

- Komíny, potrubí vzduchotechniky.
- Stromy (myslete na jejich budoucí růst)
- Střešní štíty nebo střešní okna.
- Zajistěte, aby panely nezastiňovala samotná konstrukce sloužící pro připevnění panelů.

2. Uzemnění


Doporučujeme solární panely uzemnit.

Uzemnění musí být provedeno kvalifikovaným odborníkem.

3. Nastavení

Abyste zajistili co nejlepší využití solárního panelu, doporučujeme nasbírat informace o jeho vhodném nastavení a sklonu.


Optimální nastavení (a s tím spojená optimální saturace) je takové, kdy sluneční paprsky dopadají kolmo na povrch solárního panelu.

 Optimální sklon v rámci zeměpisné polohy České republiky se pohybuje mezi 35° až 49° od vodorovné osy. V letním období je slunce výše nad úrovní horizontu než v zimě, takže pokud budete využívat solární panely v období cca od března do října, bude vhodné zvolit sklon od vodorovné osy kolem 35° a pokud budou panely využívány celoročně nebo pouze v zimě, pak je vhodné panely naklonit na větší úhel tj. cca 49°, aby byly směřovány přímo proti nízko položenému slunci.

4. Odvětrání zadní strany

Zajistěte, dostatečné odvětrání zadní strany panelu. Dostatečným odvětráním zadní strany panelu zajistíte dostatečný výkon panelu a navíc dochází k rychlejšímu odpaření případného kondenzátu.

Čím chladnější solární panel je, tím vyšší je jeho účinnost.

 65°C teplý solární panel na jižní stěně generuje cca 60% elektrické energie generované stejným typem panelu o teplotě 25°C umístěného na jižní straně střechy o sklonu 30° od vodorovné osy.

5. Připojení



K propojování solárních panelů používejte pouze kabelové konektory vhodné pro venkovní použití a solární systémy.

Zvolte kabel o vhodném průřezu (max. však 4 mm²), abyste minimalizovali úbytek napětí. Při stanovení minimálního průřezu kabelu počítejte s max. úbytkem 1% na jeho koncích a 1,25x násobku napětí naprázdno a 1,25x násobku proudu nakrátko.



Při pokládce kabelů používejte pouze vhodné kabelové konektory odolné proti UV záření. Obnažené části kabelů chraňte před poškozením povětrnostními vlivy vhodným izolováním, např. pomocí tzv. husích krků.

Regulátor nainstalujte uvnitř na pevný a nehořlavý podklad!

Při propojování dodržujte správnou polaritu!

Nabíjecí režimy

1. Pokud je připojený akumulátor úplně vybitý, je nabíjecí napětí na cca. 10 minut zvýšeno, poté je akumulátor nabíjen v normálním režimu. Po úplném nabití následuje udržovací nabíjení.
2. Ke zvýšení nabíjecího napětí nedojde, nebude-li detekováno hluboké podvybití. Tato funkce zajistí, že bude akumulátor nabíjen co nejefektivněji a současně nejbezpečněji, jak je to jen možné.

Zapojení

1. Nejprve připojte kabely k akumulátoru a to tak, že připojíte kabely k regulátoru (symbol baterie) a pak druhé konce k pólům akumulátoru.

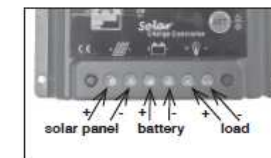
Při propojování dodržujte správnou polaritu!

Pozor! Při zkratování akumulátoru hrozí popáleniny.

2. Pokud je zapojeno správnou polaritou, rozsvítí se LED „BAT“, chcete-li provést test, stiskněte tlačítko „SET“. Pokud se LED nerozsvítí, zkontrolujte správnost propojení regulátoru s akumulátorem, zejména správnou polaritu.
 3. Nyní připojte solární kabely k regulátoru (symbol solárního panelu) a druhé konce k solárnímu panelu. Dodržujte správnou polaritu zapojení!
- Při propojování dodržujte správnou polaritu!**
4. Pokud bude svítit slunce, rozsvítí se LED kontrolka „SUN“. Pokud se kontrolka nerozsvítí, zkontrolujte správnou polaritu zapojení.
 5. Nyní můžete připojit k výstupu pro zátěž (symbol žárovky) spotřebič. Dodržujte správnou polaritu zapojení!

Poznámka: Dbejte zvýšené opatrnosti při připojování spotřebičů!

V případě nesprávné polarity může dojít ke zničení spotřebiče.



LED kontrolky

- LED kontrolka „SUN“

Zelená: Pokud je solární regulátor správně připojen a svítí Slunce, tak se LED kontrolka „SUN“ rozsvítí zeleně což značí, že nabíjecí proudí do akumulátoru.

Blikající zelená: Rychle blikající kontrolka „SUN“ značí přetížení, viz technické parametry v kapitole „Technické údaje“.

- LED kontrolka „BATT“

Zelená: Je-li napětí akumulátoru v normálním rozsahu, rozsvítí se LED kontrolka zeleně.

Blikající zelená: Pokud LED kontrolka „BATT“ pomalu bliká, je akumulátor plně nabitý.

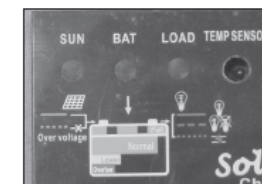
Oranžová: V případě podpětí se rozsvítí LED kontrolka „BATT“ oranžovou barvou.

Červená: Je-li akumulátor hluboce podvybitý, rozsvítí se kontrolka červeně, regulátor odpojí zátěž a akumulátor se nabíjí slunečním zářením.

LED kontrolka „BATT“ se opětovně rozsvítí zeleně a výstup je připojen, jakmile je obnoveno normální napětí akumulátoru.

LED kontrolka „LOAD“

Zelená: Je-li připojena zátěž/spotřebič, rozsvítí LED kontrolka „LOAD“ zeleně.



Pomalou červeně blikající: Kontrolka „LOAD“ se rozblíká pomalu červeně, pokud po dobu 60 sekund teče do připojené zátěže o 1,25A větší proud než velikost jmenovitého proudu nebo pokud proudová spotřeba připojené zátěže překročí na 5 sekund 1,5 násobek jmenovitého proudu regulátoru.

Rychle červeně blikající: Regulátor odpojil zátěž z důvodu přetížení nebo pokud došlo ke zkratu.

Pro kontrolu připojené zátěže odpojte zkratovanou část a stiskněte jednou tlačítko „SET“. Nabíjecí regulátor během 30 sekund obnoví provoz nebo následující den pracuje normálně.

Provozní režimy

Nabíjecí regulátor je schopen pracovat v 17 různých provozních režimech. Přehled těchto možností naleznete v následující kapitole.

Dostupné režimy:

- **WORK MODE 0**

Při setmění, výstup je aktivován po cca 10 minutách. Při rozbřesku je po cca 10 minutách výstup deaktivován.

- **WORK MODE 1-15**

Při soumraku je výstup aktivován na cca 10 minut. V závislosti na zvoleném režimu zůstane výstup aktivní na dobu 1 hodiny až 15 hodin. Tento režim je zvláště vhodný pro osvětlení (např. osvětlení zahrady).

- **WORK MODE 16**

V tomto režimu jsou všechny režimy řízení osvětlení a časové funkce neaktivní a regulátor funguje jako standardní solární regulátor. Výstup lze aktivovat a deaktivovat pomocí tlačítka „SET“.

- **WORK MODE 17**

Tento režim je shodný s WORK MODE 0. Pouze s tím rozdílem, že funguje bez 10-minutového zpoždění. Výstup je aktivován okamžitě po soumraku a deaktivován hned po rozbřesku.

Postup nastavení:

Stiskněte na 5 sekund tlačítko „SET“ pro vstup do režimu programování. U Indikátoru „WORK MODE“ naleznete blikající číslo. S každým dalším stisknutím tlačítka „SET“ se objeví jiné číslo. Pokračujte tak dlouho dokud se nezobrazí číslo požadovaného provozního režimu. Nastavení je dokončeno jakmile přestane číslo blikat. LED číselný displej se rozblíká s každým stisknutím tlačítka.



Režim	Číslo na LED displeji	Režim	Číslo na LED displeji
Řízení osvětlení ON+ řízení osvětlení OFF	0	Řízení osvětlení ON+ 9h Zpoždění OFF	9
Řízení osvětlení ON+ 1h Zpoždění OFF	1	Řízení osvětlení ON+ 10h Zpoždění OFF	10
Řízení osvětlení ON+ 2h Zpoždění OFF	2	Řízení osvětlení ON+ 11h Zpoždění OFF	11
Řízení osvětlení ON+ 3h Zpoždění OFF	3	Řízení osvětlení ON+ 12h Zpoždění OFF	12
Řízení osvětlení ON+ 4h Zpoždění OFF	4	Řízení osvětlení ON+ 13h Zpoždění OFF	13

Řízení osvětlení ON+ 5h Zpoždění OFF	5	Řízení osvětlení ON+ 14h Zpoždění OFF	14
Řízení osvětlení ON+ 6h Zpoždění OFF	6	Řízení osvětlení ON+ 15h Zpoždění OFF	15
Řízení osvětlení ON+ 7h Zpoždění OFF	7	Řízení osvětlení ON+ 16h Zpoždění OFF	16
Řízení osvětlení ON+ 8h Zpoždění OFF	8	Viz Režim 0 bez 10 minutového zpoždění	17

Řešení problémů

Problém	Možné řešení
Slunce svítí na fotovoltaický panel, ale LED kontrolka „SUN“ se nerozsvítí.	Zkontrolujte zapojení fotovoltaického panelu! Nedošlo k přerušení propojení, špatnému kontaktu nebo reverznímu napětí?
LED kontrolka „SUN“ rychle bliká.	Napětí v systému je příliš vysoké! Otevřete zapojení akumulátoru. Zkontrolujte zdali je akumulátor správně zapojen nebo není-li zničen nabíjecí obvod.
LED kontrolka „LOAD“ svítí, ale připojený spotřebič neběží!	Zkontrolujte propojení se spotřebičem.
LED kontrolka „LOAD“ bliká rychle, ale připojená zařízení neběží!	Zkrat na výstupu. Zkontrolujte zapojení připojených zařízení! Odpojte všechna připojená zařízení nebo odpojte ta defektní. Stiskněte tlačítko „SET“. Výstup bude opětovně aktivní po cca 30 sekundách. Nyní začněte opětovně připojovat jednotlivá zařízení.
LED kontrolka „LOAD“ bliká pomalu, ale připojená zařízení neběží!	Odběr připojených zařízení je vyšší než dovolený max. odběr z výstupu regulátoru. Snižte počet připojených zařízení a stiskněte tlačítko „SET“, regulátor bude opětovně aktivní po cca 30 sekundách.
LED kontrolka „BAT“ svítí červeně, ale připojená zařízení neběží!	Akumulátor je hluboce vybitý. Výstup bude aktivován, jakmile se akumulátor dobije ze slunečního záření na normální úroveň.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do solární sady. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek vibracím a otřesům. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a součásti výrobku.

Je-li solární panel instalován s důrazem na vhodný úhel náklonu (>15°), není nezbytně nutné jeho čištění, dochází k samočištění např. při dešti.

Nicméně znatelné znečištění vede ke snížení účinnosti solárního panelu, v takovém případě doporučujeme čištění vodou, např. pomocí zahradní hadice bez použití jakýchkoliv čisticích prostředků, které by mohly poškodit povrch panelu. K čištění povrchu používejte jemný, antistatický a suchý kartáč.

Provádějte pravidelné kontroly znečištění panelu.

Při údržbě dodržujte následující pokyny:

- Zabezpečte a chraňte veškerý montážní materiál před korozí.
- Kontrolujte kvalitu, ochranu proti korozi a čistotu všech kabelových spojení.
- Kontrolujte kabelová spojení, zdali nejsou viditelně poškozená.
- Proměňujte zemní odpor kovových částí.

Technické údaje

Jmenovitý nabíjecí proud:	10 A
Jmenovité proudové zatížení:	10 A
Systémové napětí:	12 / 24 V aut. Přepínání
Ochrana před přetížením, zkratem:	pokud po dobu 60 sekund teče do připojené zátěže o 1,25A větší proud než velikost jmenovitého proudu nebo pokud proudová spotřeba připojené zátěže překročí na 5 sekund 1,5 násobek jmenovitého proudu regulátoru. Ochrana před zkratem:
Proudový odběr $\geq 3x$ vyšší než jmenovitý.	
Spotřeba v nezátíženém stavu:	≤ 6 mA
Drop charging napětí:	$\leq 0,26$ V
Drop discharging napětí:	$\leq 0,15$ V
Přepětíová ochrana:	17 V při 12 V a 34 V při 24 V
Provozní teplota:	-35 °C až +55 °C
Vyšší nabíjecí napětí:	14,6 V při 12 V, 29,2 V při 24 V
Normální nabíjecí napětí:	14,4 V při 12 V, 28,8 V při 24 V (10 min)
Udržovací nabíjecí napětí:	13,6 V při 12 V, 27,2 V při 24 V
Obnovovací nabíjecí napětí:	13,2 V při 12 V, 26,4 V při 24 V
Podpětí:	12 V při 12 V, 24 V při 24 V
Napětí hluboce podvybitého akumulátoru:	11,1 V při 12 V, 22,2 V při 24 V
Spínací napětí po hlubokém podvybití:	12,6 V při 12 V, 25,2 V při 24 V
Ochrana:	IP63

KOV/06/2019