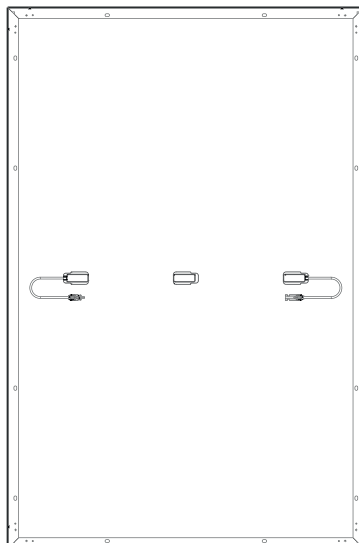
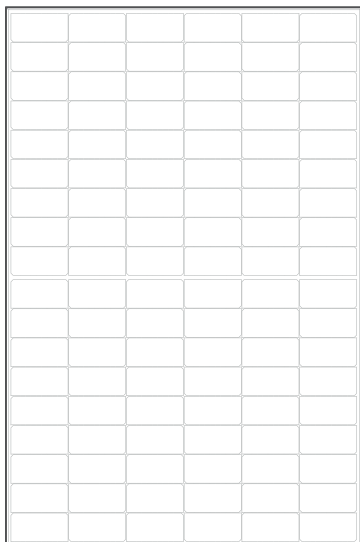


ECOFLOW

400 W rigidní solární panel

Uživatelská příručka





Vyloučení odpovědnosti

Před použitím produktu si přečtěte tento návod k použití a ujistěte se, že mu plně rozumíte. Tento návod k použití si řádně uschovejte pro budoucí použití. Jakékoli nesprávné použití může mít za následek vážné zranění uživatele nebo jiných osob, poškození produktu nebo ztrátu majetku. Používáním tohoto produktu se má za to, že uživatel porozuměl, uznal a přijal všechny podmínky a obsah uživatelské příručky, a je odpovědný za jakékoli nesprávné použití a všechny důsledky z toho vyplývající. Společnost EcoFlow se tímto zřiká jakékoli odpovědnosti za jakékoli ztráty způsobené tím, že uživatel nepoužívá výrobek v souladu s uživatelskou příručkou.

V souladu se zákony a předpisy má společnost EcoFlow konečné právo vykládat tento dokument a všechny související dokumenty k tomuto výrobku. Jakákoli aktualizace, revize nebo ukončení jejich obsahu, pokud je to nutné, bude provedena bez předchozího upozornění a uživatelé mohou navštívit oficiální webové stránky společnosti EcoFlow, kde naleznou nejnovější informace o produktu.

Technické specifikace

400 W rigidní solární panel	
Jmenovitý výkon	400 W (+/- 3%)
Napětí naprázdno	37,1 V (+/- 3%)
Zkratový proud	13,79 A (+/- 5%)
Maximální provozní napětí	31 V
Maximální provozní proud	12,9 A
Teplotní koeficient jmenovitého výkonu	-0,38%/°C
Teplotní koeficient napětí naprázdno	-0,35%/°C
Teplotní koeficient zkratového proudu	0,06%/°C
Maximální napětí systému	1500 VDC (UL)
Maximální proud pojistky	25 A
Obecné	
Hmotnost	cca 21,8 kg
Rozměry	1722 x 1134 x 35 mm
Testováno a certifikováno	
  IP68	

*Podmínky testování: 1000W/m², spektrum AM1,5, 25 °C

Instalace

1. Tento solární systém musí být instalován kvalifikovanou firmou.
2. Nerozebírejte modul nebo výrobní štítek sami, jinak může dojít ke ztrátě záruky.
3. Ujistěte se, že používáte námi dodané instalační komponenty (včetně konektorů, propojovacích kabelů a držáků). 4. Před instalací by měl být solární panel zcela zakryt neprůhledným materiálem a kladné a záporné svorky by měly být odpojeny, aby se zabránilo výrobě energie.
4. Pečlivě zkontrolujte, zda solární panel nemá rozbité sklo nebo poškozený zadní panel. Pokud ano, okamžitě přestaňte s jeho instalací nebo používáním.
5. Při instalaci nenoste žádné šperky z kovu a používejte pouze izolované nářadí vhodné pro elektroinstalaci.
6. Při sériové nebo paralelní instalaci více solárních panelů musí průřez kabelu a kapacita konektoru odpovídat maximálnímu zkratovému proudu systému.
7. Moduly neinstalujte v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavín a výbušnin. Neinstalujte solární systém v místech s ponořením do vody, zavlažovacími zařízeními nebo postřikovači.
8. Nedovoďte dětem, aby se přiblížily k místu instalace nebo se dotýkaly elektrických modulů.
9. Nestoupejte na solární panel ani na žádné jeho části.
10. Nedotýkejte se solárního panelu (zejména zadní strany) ostrými nástroji.
11. Při instalaci na střechu a na zem musíte dodržovat místní a národní předpisy

Použití

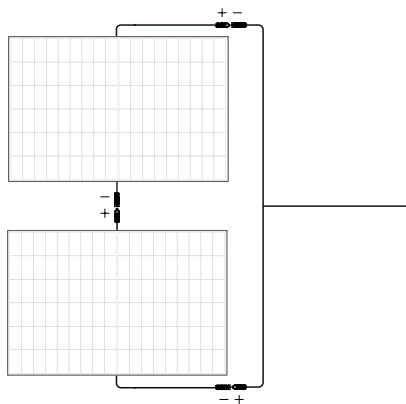
1. Hodnota nadproudové ochrany modulu se vztahuje na DC pojistky.
2. Nezapojujte ani neodpojujte žádné konektory, pokud je obvod zatížen.
3. Ujistěte se, že stupeň požární odolnosti systému odpovídá standardům, dodržujte místní předpisy o elektrické bezpečnosti a přizpůsobte příslušenství modulu (např. pojistky, jističe, uzemňovací konektory atd.) podle potřeby.
4. Ujistěte se, že je prostor instalace systému solárních panelů dobře větrán a konektory jsou čisté a suché.
5. Všechny spoje solárního systému musí být utěsněny, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti.
6. Při instalaci a používání solárního systému dbejte na dodržování bezpečnostních předpisů. To se týká všech částí systému včetně propojovacích vodičů a kabelů, konektorů, regulátorů, střídačů, akumulátorů a dalších částí.
7. Na povrch solárního panelu, na který dopadají paprsky, nenanášejte žádné látky, které by mohly bránit dopadajícím paprskům (např. barvy, lepidla apod.).
8. Nesviťte přímo na povrch modulu uměle zesíleným slunečním světlem.
9. Během používání nepokládejte na solární panel těžké předměty, aby nedošlo k jeho poškození.

Požadavky před instalací

Více solárních panelů můžete zapojit sériově nebo paralelně, doporučuje se však sériové zapojení. Prodlužovací kabel, paralelní kabel a další příslušenství potřebné pro připojení si zakupte samostatně. Je třeba také poznamenat, že všechna spojení by měla být provedena pomocí solárních panelů se stejnými specifikacemi. Způsob připojení:

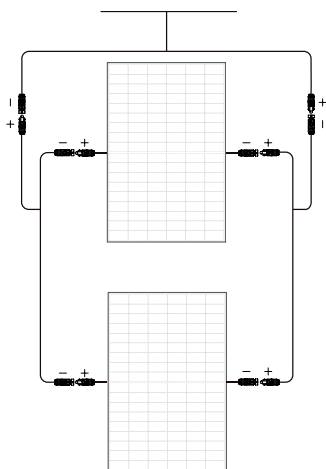
1. Sériové připojení

Sériové zapojení může zvýšit napětí. Při sériovém zapojení připojte kladný pól jednoho modulu k zápornému pólu druhého modulu.



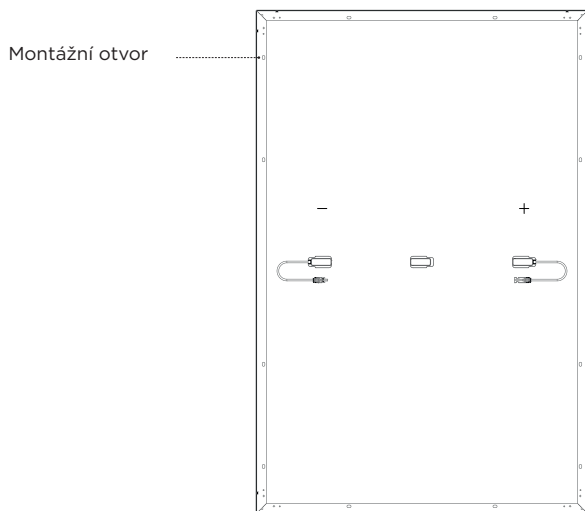
1. Paralelní připojení

Paralelní připojení může zvýšit hodnotu proudu. Při paralelním zapojení propojte kladný a záporný kabel jednoho modulu a druhého modulu odpovídajícím způsobem.



Použití montážního otvoru

Při instalaci držáku nezapomeňte použít montážní otvory. Rám modulu bez povolení neupravujte, jinak může dojít ke ztrátě záruky. Konkrétní umístění montážních otvorů je znázorněno na obrázku níže:



Počet: 12; Rozměr: 14 x 9 mm

Prostředí pro instalaci

Aby byl zajištěn standardní provoz solárního panelu, zvolte vhodné prostředí pro instalaci podle následující tabulky:

Podmínky prostředí	Rozsah
Doporučená provozní teplota	-20 až 50 °C
Mezní hodnoty provozní teploty	-40 až 85 °C
Skladovací teplota	-20 až 50 °C
Teplota	<85RH%

* Teplota provozního prostředí se vztahuje k průměrné měsíční maximální a minimální teplotě v místě instalace.

- Pokud plánujete používat modul v místě s vysokou vlhkostí (>85RH%), poraďte se nejprve s technickou podporou společnosti EcoFlow o vhodném způsobu instalace.
- Solární panel instalujte na místě, které nebude po celý rok zastíněno. Je třeba se vyhnout i malému zakrytí (např. nečistoty, sníh, atd.).
- Další pokyny pro instalaci solárního systému naleznete v místní příručce pro instalaci solárního systému nebo v požadavcích na instalaci výrobce solárního systému.

Postup při instalaci

Bezpečnostní opatření

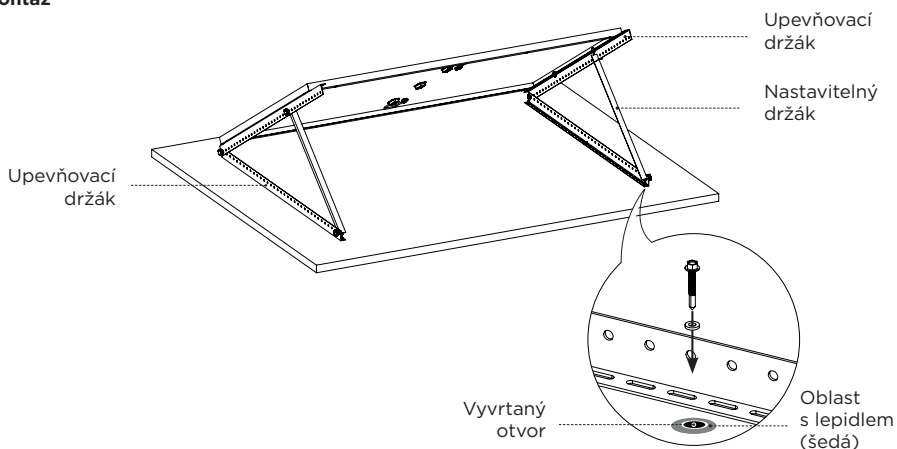
- Způsoby instalace uvedené v této příručce jsou pouze orientační. Potřebnou instalační sadu si zakupte samostatně. Konkrétní kroky instalace naleznete v příručce příslušné sady.
- Úhel sklonu solárního panelu při instalaci by neměl přesáhnout 10°, jinak hrozí hromadění prachu a snížení výkonu modulu. Pokud je úhel sklonu příliš malý, zvýšte frekvenci čištění solárního panelu.
- Při instalaci solárního systému se doporučuje instalovat solární panely podobného vzhledu a barvy.
- Mezera mezi dvěma sousedními solárními panely by neměla být menší než 20 mm. Minimální vzdálenost mezi rámem jednoho solárního panelu a instalační rovinou by měla být 40 mm.
- Při návrhu systému je třeba zohlednit maximální konstrukční zatížení solárního panelu a nadměrné síly způsobené tepelnou roztažností nosné konstrukce. Za konkrétní návrh instalace systému je zodpovědná instalační firma.

Instalace držáku pro možnost naklápění

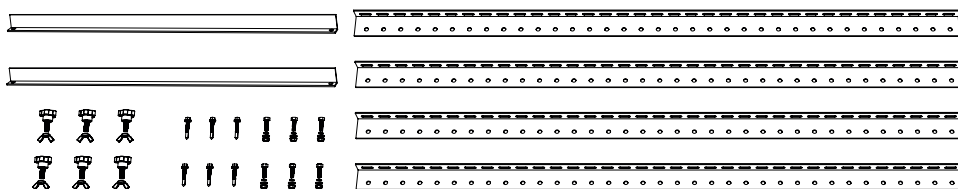
Systém může flexibilně regulovat úhel náklonu pomocí nastavení držáku tak, aby solární panel svíral se slunečním světlem svislý úhel. Lze jej také dlouhodobě upevnit na rovné ploše. Doporučujeme umístit moduly během používání do vodorovné polohy, aby byla zajištěna stabilita systému.

Pro instalaci použijte sadu držáku pro možnost naklápění. Sada obsahuje upevňovací držák, nastavitelný držák a potřebné šrouby. V případě potřeby navštivte oficiální prodejní kanál společnosti EcoFlow, kde získáte příslušné informace o nákupu.

Montáž



Obsah balení

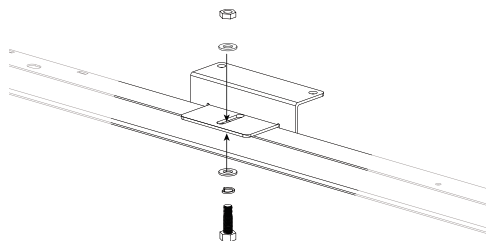


Instalace pomocí podpěrné konzoly

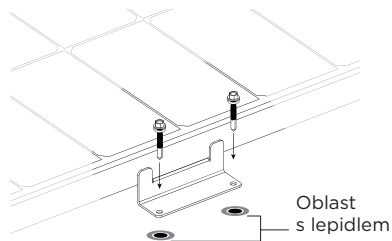
Solární panely tohoto systému lze pomocí podpěrných konzol upevnit rovnoběžně s instalačním povrchem. Každý modul vyžaduje instalaci nejméně osmi podpěrných konzol, aby byla zajištěna stabilita systému.

K přichycení solárního panelu použijte sadu podpěrných konzol a solární panel připevněte k povrchu pomocí samořezných šroubů. V případě potřeby navštivte oficiální prodejní kanál společnosti EcoFlow, kde získáte příslušné informace o nákupu sady.

Montáž

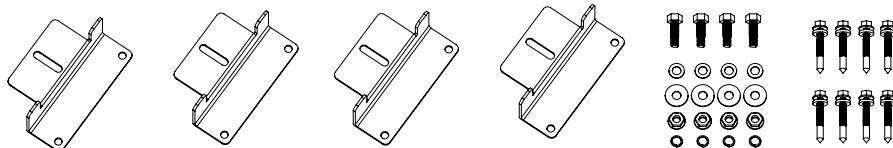


Připevněte konzolu a solární panel.



Pomocí montážního otvoru upevněte solární panel.

Obsah balení

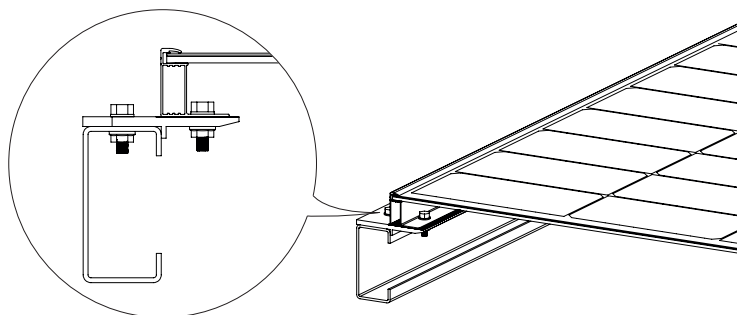


* Solární panel o výkonu 400 W potřebuje nejméně 2 sady podpěrných konzol.

Instalace pomocí šroubů

Solární panely tohoto systému lze na držák připevnit pomocí sady šroubů. Při použití šroubů se doporučuje umístit modul vertikálně, aby byla zajištěna stabilita systému.

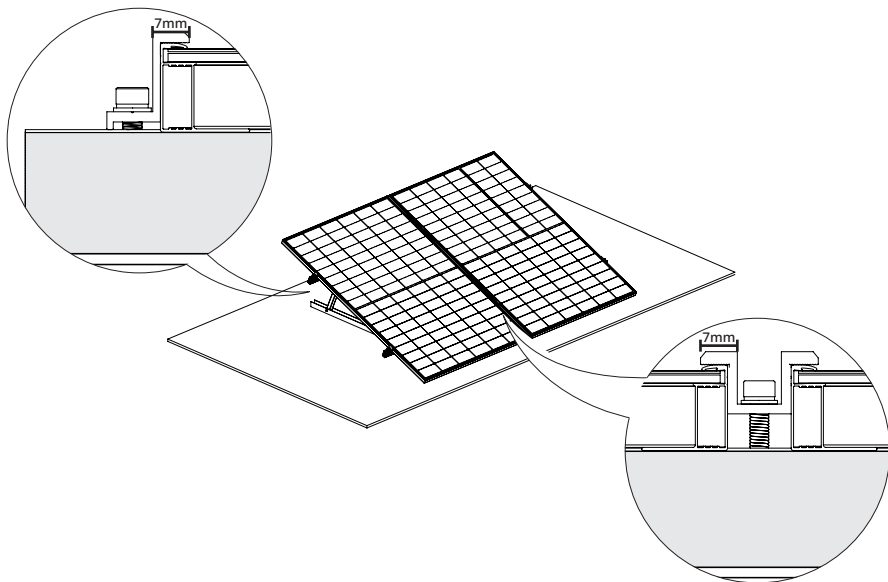
K upevnění solárního panelu na systém držáku použijte sadu šroubů. Použité momenty jsou 16-20 Nm pro M8 a 14-18 Nm pro M6. Sadu šroubů je nutné zakoupit samostatně. Zvolte prosím antikorozi upevňovací materiály z nerezové oceli.



Instalace pomocí přitlačné svorky

V tomto systému lze přitlačné svorky použít k upevnění jednotlivých solárních panelů nebo k propojení více solárních panelů. Doporučujeme, abyste panely během používání umístili vertikálně, aby byla zajištěna stabilita systému.

K upevnění modulu na držák použijte kombinaci svorek a šroubů M8. Každý modul musí být upevněn nejméně čtyřmi svorkami. Použitý moment je 16-20 Nm. Svorky a sadu šroubů je třeba zakoupit dodatečně. Ujistěte se, že délka svorek je větší než 50 mm a tloušťka větší než 3 mm.



- Vzhledem k situaci skutečného možného zatížení větrem a sněhem může být nutné použít jiné prostředky k zajištění stability systému, jako je zvýšení počtu svorek, zesílení montážních otvorů nebo větší délka přitlačných svorek.
- Předejdete deformaci hliníkového rámu způsobenou přílišným tlakem svorek. Zároveň nepoužívejte příliš silné svorky které by vrhaly stín na modul.
- Je nutné zajistit, aby svorka přesahovala na povrchu solárního panelu více než 7 mm a aby nezakrývala přední stranu solárního panelu.

Péče a údržba

Pro zachování optimálního výkonu modulu se doporučuje následující údržba:

- Pokud se na skleněném povrchu solárního panelu nahromadí prach, očistěte jej měkkou houbou nebo vlhkým hadříkem. Chcete-li odstranit odolné nečistoty, můžete je otřít šetrným čisticím prostředkem. Doporučujeme čistit ráno a večer, když je sluneční světlo slabé (intenzita záření $\leq 200 \text{ W/m}^2$).
- Zabraňte hromadění listí a jiných nečistot na povrchu solárních panelů. V opačném případě to nejen ovlivní výkon, ale také může způsobit nadměrný proud a spálení solárních součástí.
- Nejméně jednou za šest měsíců zkontrolujte elektrické a mechanické spoje, zda jsou čisté, bezpečné a nepoškozené.

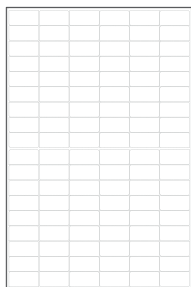
Běžné závady a jak s nimi nakládat

- Před uvedením do provozu otestujte sériové moduly systému.
- Při testování výkonu modulů ve venkovním prostředí nepřipojujte systém k zátěži a dbejte na osobní bezpečnost.
- Pokud dojde k abnormální výrobě energie, odstraňte problém podle níže uvedených kroků:
 1. Zkontrolujte veškerou elektroinstalaci, abyste se ujistili, že zde nejsou žádné odhalené obvody nebo špatné spoje;
 2. Zkontrolujte napětí obvodu každého modulu;
 3. Nejprve zakryjte modul neprůhledným materiálem, abyste mohli zkontrolovat napětí naprázdno. Poté odstraňte neprůhledný materiál, změřte napětí naprázdno na jeho svorkách a porovnejte údaje z obou měření.
- Pokud se napětí mezi svorkami liší o více než 5 % od jmenovité hodnoty při ozáření $\geq 700 \text{ W/m}^2$, značí to špatné elektrické spojení.

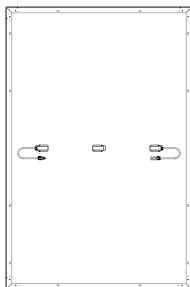


Veškeré uvedení do provozu a opravy tohoto solárního systému musí provádět kvalifikovaný technik solárních zařízení. Je nutné dodržovat pokyny pro údržbu všech součástí použitých v systému (např. držáků, regulátorů, střídačů, akumulátorů atd.).

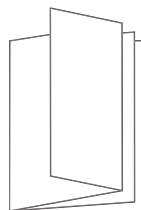
V balení najdete



Solární panel (zepředu)



Solární panel (zezadu)



Uživatelská příručka



Tento modul solárního panelu se dodává s třídílnou rozvodnou skříní a vodiči o průřezu 4 mm^2 . Pokud potřebujete více těchto komponent, navštivte oficiální prodejní kanál společnosti EcoFlow, kde získáte příslušné informace o nákupu.

Proč solární panel nedosahuje jmenovitého výkonu v reálném provozu?

Je normální, že skutečný výkon nedosahuje jmenovitého výkonu. K nominálnímu výkonu se můžete přiblížit korekcí následujících faktorů:

1. Intenzita světla

Změny intenzity slunečního světla způsobují kolísání výstupního výkonu. Skutečný výkon se bude blížit jmenovitému výkonu při použití v poledne za slunečného dne a bude nižší brzy ráno nebo odpoledne. Množství slunečního světla, které na panel dopadá, ovlivňují také povětrnostní podmínky, například v mlze, při zataženém obloze nebo za deště je mnohem méně pravděpodobné, že dosáhnete jmenovitého výkonu.

2. Teplota povrchu

Povrchová teplota solárního panelu ovlivňuje jeho výkon. Čím nižší je povrchová teplota, tím lepší je výkon. Například při použití solárních panelů v zimě je výkon obvykle vyšší než v létě. V létě dosahují solární panely obvykle teploty blízké 60 °C. To snižuje nominální výkon o 10-15 %, a to i přes vyšší úroveň světla dopadajícího na panel.

3. Úhel světla

Pokud jsou dopadající světlo a povrch panelu na sebe kolmé, lze dosáhnout lepšího výkonu. Ve zvláštních podmínkách instalace (např. na střeše obytného vozu) však lze solární panel použít pouze v ploché instalaci na střeše, což znemožňuje vytvořit se slunečními paprsky kolmý úhel. To má za následek ztrátu výkonu přibližně 5-15 %.

4. Zakrytí povrchu

Při použití solárních panelů se snažte zajistit, aby jejich povrch nebyl zakrytý, například cizími předměty, sklem apod. To může mít za následek výrazný pokles výkonu.

Pokud jsou splněny všechny výše uvedené podmínky, ale skutečný výkon je výrazně nižší než jmenovitá hodnota, může se jednat o poruchu. V takovém případě se můžete obrátit na zákaznický servis společnosti EcoFlow a požádat o pomoc.

Jakého výkonu obvykle dosahuje 400W solární panel?

Za slunečného dne bez mraků a přímého slunečního záření se výkon 400 W solárního panelu pohybuje v rozmezí 320-350 W (tento údaj je získán za podmínek záření 800-900 W/m² a povrchu panelu o teplotě 50 °C). Jmenovité údaje solárního panelu jsou získány testováním za podmínek AM1,5, meteorologických podmínek 1000 W/m² a teploty povrchu panelu 25 °C. Výkonu blízkého jmenovité hodnotě lze obvykle dosáhnout v poledne za slunečného dne v zimě.

Jaký je rozsah provozních teplot solárních panelů?

Viz obsah kapitoly **Prostředí pro instalaci** v této příručce.

Jaká jsou bezpečnostní opatření pro používání solárních panelů?

Solární panel je vyroben z monokrystalické křemíkové desky. Během instalace a používání jej prosím nepouštějte na zem, ani nepoužívejte nástroje, kterými byste poškodili povrch. Na solární panel nešlapejte ani na něj nesedějte, aby nedošlo k poškození monokrystalických křemíkových článků a ovlivnění jeho provozu. Taková poškození mají za následek ztrátu záruky.

Mohu společně použít solární panely různých specifikací?

Ano, ale nedoporučuje se to. Různé regulátory mají požadavky a omezení na výkon solárních panelů. Při sériovém zapojení solárních panelů s různými hodnotami proudu dojde k jejich omezení, což má za následek omezení výstupního výkonu podle vzorce $1+1<2$.

Mohu solární panely zapojit paralelně?

Ano. Paralelní zapojení může zdvojnásobit proud a zvýšit výkon. Pro lepší určení počtu paralelně připojených solárních panelů se můžete podívat na požadavky na solární regulátory a zařízení pro ukládání energie, abyste se ujistili, že podporují větší hodnoty vstupního proudu. Kromě toho je třeba věnovat pozornost výběru vodiče s vhodným průměrem pro bezpečné připojení podle změny výstupního proudu.

Je třeba solární panely často čistit?

Ano. Při dlouhodobém používání venku jsou solární panely náchylné k hromadění prachu a cizích předmětů na povrchu, což způsobuje určitý stupeň zakrytí a snižuje výkon. Časté čištění udržuje povrch solárního panelu čistý a bez překážek, což umožňuje lepší výkon solárního panelu.

Recyklace (Evropská unie)

Elektrická zařízení opatřená symbolem přeškrtnuté popelnice nesmějí být vyhazována do běžného domácího odpadu, namísto toho je nutno je odevzdat ve specializovaném zařízení pro sběr a recyklaci. V zemích EU (Evropské unie) nesmějí být elektrická zařízení vyhazována do běžného domácího odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidace elektrických a elektronických zařízení, směrnice 2002/96/EG). Nežádoucí zařízení můžete dopravit do nejbližšího zařízení pro sběr nebo recyklačního střediska. Zařízení poté budou likvidována nebo recyklována bezpečným způsobem zdarma. Odevzdáním nežádoucího zařízení můžete učinit důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí.

EU prohlášení o shodě

Tímto Shenzhen EcoFlow Technology Limited prohlašuje, že zařízení EcoFlow 400 W rigidní solární panel a další zařízení s ním dodávaná jsou v souladu se všemi potřebnými směrnicemi. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:
www.stablecam.com/doc/.

Záruka

STABLECAM s.r.o. zaručuje, že toto zařízení je v okamžiku prodeje prosto vad jak v materiálu, tak i v provedení. Tato záruka nekryje žádné části poškozené používáním nebo v důsledku jejich úpravy; v žádném případě ne-může odpovědnost výrobce a dovozce přesáhnout původní pořizovací cenu zařízení. Firma STABLECAM s.r.o. také vyhrazuje právo změnit nebo upravit tuto záruku bez předchozího upozornění. Zařízení je předmětem průběžného vylepšování a zdokonalování - výrobce si vyhrazuje právo změny konstrukčního provedení bez předchozího upozornění. Protože firma STABLECAM s.r.o. nemá žádnou kontrolu nad možným poškozením při přepravě, skladování a nad způsobem používání, nemůže být předpokládána ani přijata žádná odpovědnost za škody spojené s používáním zařízení. Tento záruční list opravňuje k provedení bezplatné záruční opravy produktu dodávaného firmou STABLECAM s.r.o. ve lhůtě 120 měsíců. Záruka se nevztahuje na přirozené opotřebení v důsledku běžného provozu. Záruka se nevztahuje také na jakoukoliv část zařízení, která byla nesprávně instalována, bylo s ní hrubě nebo nesprávně zacházeno, nebo byla poškozena při havárii, nebo na jakoukoliv část zařízení, která byla opravena nebo měněna neautorizovanou osobou. Stejně jako jiné výrobky jemné elektroniky nevystavujte toto zařízení působení vysokých teplot, nízkých teplot vlhkosti nebo prašnému prostředí. Neponechávejte jej po delší dobu na přímém slunečním světle. Požadavek na záruční opravu uplatňujte, prosím, v prodejně, kde jste zařízení zakoupili.



STABLECAM s.r.o.

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice

Tel: 466 260 133 | Fax: 466 260 132

e-mail: info@stablecam.com

www.stablecam.com