



ZHEJIANG KINGDOM SOLAR ENERGY TECHNIC CO.,LTD

Montážní a uživatelský manuál – solární panely monokrystalické




KD-M415-182*182-108MH


Rated Power 390-415W

Vážení zákazníci,

jsme rádi, že jste si zakoupili náš produkt a děkujeme Vám tímto za projevenou důvěru. Před odbornou montáží si, prosíme, přečtěte níže uvedený návod k manipulaci, montáži, obsluze a údržbě solárních modulů Kingdom Solar. Tento manuál obsahuje důležité pokyny ke správnému provedení montážních prací při instalaci solárních modulů na místo určení a pokyny k jejich bezpečnému uvedení do provozu a k jejich následné obsluze a údržbě. Při dodržení veškerých pokynů a technologických postupů bude zajištěn dlouhodobý bezproblémový provoz solárních modulů naší výroby.

Výrobní tým ZHEIJANG KINGDOM SOLAR ENERGY TECHNIC CO., Ltd.

 Pozor!	Montáž solárních modulů smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci s příslušným vyškolením v oblasti elektrotechniky. V případě poruchy při provozu solárního zařízení a k jeho údržbě je třeba vždy kontaktovat odbornou firmu či využít vyškolený odborný personál.
---	--

 Pozor!	Před manipulací se solárním modulem si vždy přečtěte návod k instalaci a obsluze a seznamte se s bezpečnostními pokyny, uvedenými v tomto manuálu. Uchovejte jej pro další použití v případě potřeby.
---	---

1. Základní popis výrobku

1.1 Použití solárních modulů

Solární moduly přeměňují prostřednictvím fotovoltaického jevu světelnou energii na energii elektrickou. Solární moduly v kombinaci s připojením k měniči - střídači slouží k výrobě a dodávkám elektrického proudu do sítě. Solární moduly lze vzájemně propojovat, a to v sériovém, přičemž se sčítá jejich napětí, nebo paralelním propojením, kde se sčítá proud, případně lze tato propojení kombinovat (např. 2 x 2 moduly).








Solární moduly se nesmí připojovat přímo k elektrickým spotřebičům.

Při připojování modulů k dalším technologiím – regulátor nabíjení, měnič, akumulátor vždy dodržujte pokyny jednotlivých výrobců těchto zařízení.

1.2 Popis

Solární moduly jsou monokrystalické s hliníkovým rámem, vybaveným otvory pro montáž k nosné konstrukci a pro uzemnění. Součástí solárních modulů je přípojná krabice pro elektrické připojení a připojovací kabely s konektory.

2. Bezpečnost při manipulaci s moduly, opatření při montáži

 Pozor!	Solární moduly vyrábí po vystavení světlu elektrický proud a jsou v tu chvíli pod napětím. Při sériovém propojení se napětí jednotlivých solárních modulů sčítá a ty tak mohou představovat vážné nebezpečí. Solární modul během montáže zakryjte neprůsvitnými fóliemi nebo plachtami.
 Pozor!	Hrozí smrtelné nebezpečí zasažení elektrickým proudem při dotýkání se poškozených solárních modulů. Solárních modulů s poškozeným a/nebo prasklým předním sklem a/nebo poškozenou zadní fólií se dotýkejte pouze v odpovídajících ochranných rukavicích.
 Pozor!	Na zadní stranu solárního modulu nenanášejte žádné barvy. Přípojnou krabici ani solární kabely nepoužívejte jako držadlo. Zabraňte pádu jakýchkoliv předmětů na modul. Zabraňte poškrábání předního skla. Nevystavujte solární modul koncentrovanému světlu.
 Pozor!	Nebezpečí pádu při práci na střeších. Používejte vhodné zajištění proti pádu při práci. Dbejte pokynů pro prevenci úrazů. Nebezpečí prasknutí solárního modulu - na solární modul se nesmí stoupat. Při práci na střeše zabezpečte okolí proti pádu předmětů.
 Pozor!	Nebezpečí pádu při práci na střeších, použijte předepsané zajišťovací prostředky a dodržujte předepsanou bezpečnost práce. Neprovádějte montážní práce za silného větru. Montážní práce provádějte pouze v suchém prostředí. Mějte na paměti, že pracujete s elektrickým zařízením.

3. Výběr místa montáže:

Solární moduly mohou být instalovány na střechách nebo na venkovních plochách, namontovány na nosných konstrukcích. Abyste při dodávání elektrické energie do sítě docílili maximálního výkonu, měli byste při výběru místa instalace dodržet následující podmínky:

- zajistěte dopad slunečního záření na plochu modulu v co největší míře po celý rok. Důležitá je orientace solárních modulů, ideálně k jihu, při omezených možnostech k jihozápadu či jihovýchodu.
- optimální úhel sklonu je v našich zeměpisných podmínkách cca 30°- 40° (v ČR je pro instalaci optimální střecha se sklonem 34°). Větší úhel sklonu omezí výrobu proudu, menší úhel může, krom jiného, zabraňovat sesouvání sněhu. Při vyšší vrstvě sněhu a především namrzajícího ledu může dojít k poškození zejména hliníkového rámu modulu nebo i samotného modulu.
- solární moduly by neměly být zastíněny okolními budovami nebo vegetací. Kvetoucí stromy dokážou na jaře a v létě povrch panelů pokrýt souvislou vrstvou pylu, která snižuje účinnost systému.

3.1 Příprava montáže:

Solární moduly musí být namontovány na originální nosné konstrukce. Při výběru nosné konstrukce se řiďte údaji jejího výrobce. Při instalaci na střeše musí být solární moduly namontovány na ohnivzdorné podkladní ploše.

3.2 Montáž a možnosti uchycení solárních modulů na šikmé střechy:

Při montáži je třeba dodržet následující pokyny:

- Mezi zadní stěnou modulu a plochou pro připevnění je třeba dodržet odstup nejméně 25 mm kvůli cirkulaci chladného okolního vzduchu pro zachování optimálního výkonu modulu. Mezi vnějšími rámy jednotlivých modulů musí být dodržena vzdálenost nejméně 3,5 mm (doporučeno 5 mm), kvůli roztažnosti materiálu rámu vlivem tepla.
- Solární moduly mohou být instalovány na šířku i na výšku. Moduly je třeba řádně upevnit k montážnímu systému – nosiči modulů tak, aby odolal zatížení větrem a sněhem v místě instalace.
- **Do rámu panelu nesmí být vytvářeny žádné další otvory!!!**

3.2.1 Uchycení pomocí kombivrutu s těsnící podložkou

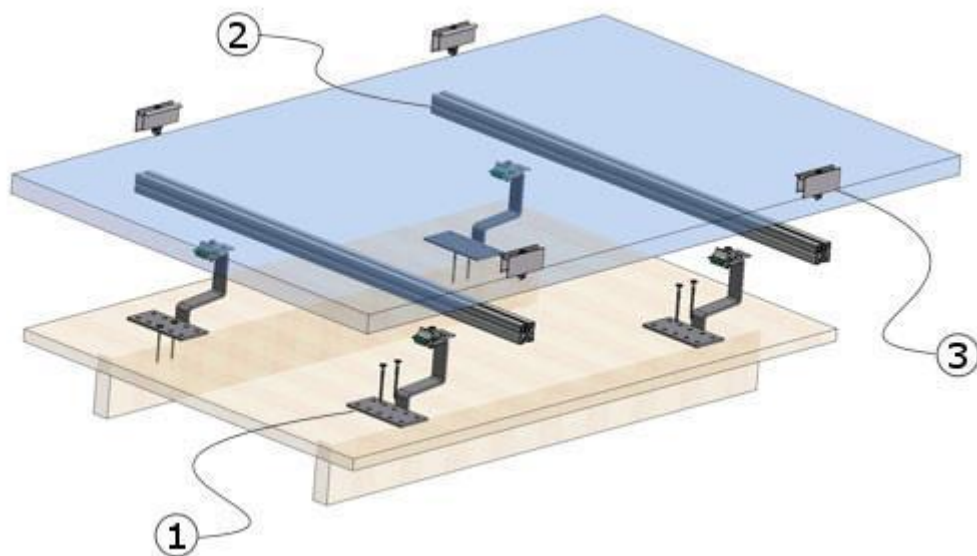
Tento způsob uchycení je typicky volen pro střechy z vlnitého plechu, eternitu, trapézového plechu, šindele nebo i na ploché plechové střechy.



3.2.2 Uchycení pomocí střešního háku

Tento způsob uchycení se používá pro uchycení konstrukce na střechy s taškovou krytinou.

Instalace typicky vypadá takto:



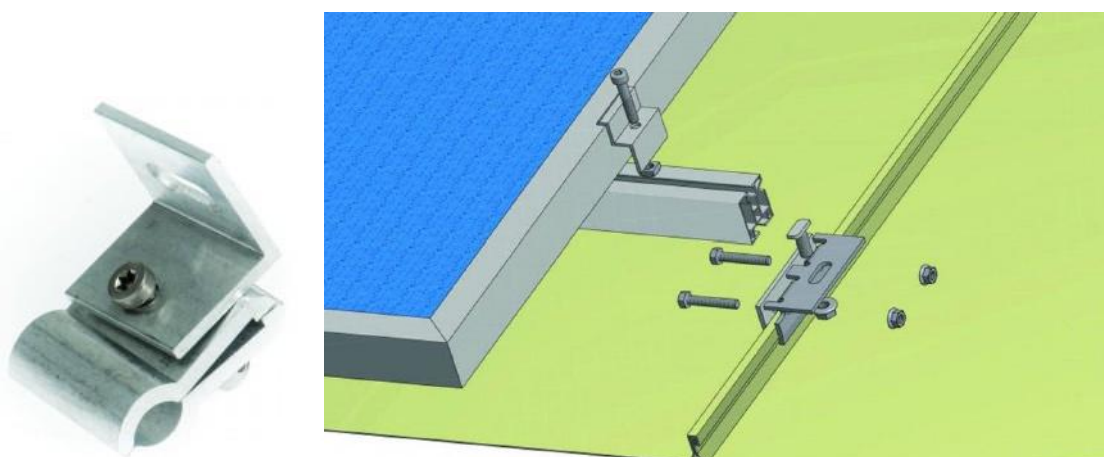
- 1 - Systém pro uchycení do střechy
- 2 - Hliníkový profil / lišta
- 3 - Hliníkový koncový držák



Reálná fotografie sestavy.

3.2.3. Uchycení pomocí držáku na falcované střechy

Tento způsob uchycení je používán na plechové falcované střechy.



3.2.4 Provedení montáže modulů

Montážní materiál:

- šrouby a ostatní spojovací materiál z nerezové oceli,
- matice se speciálním uzavíracím ozubením

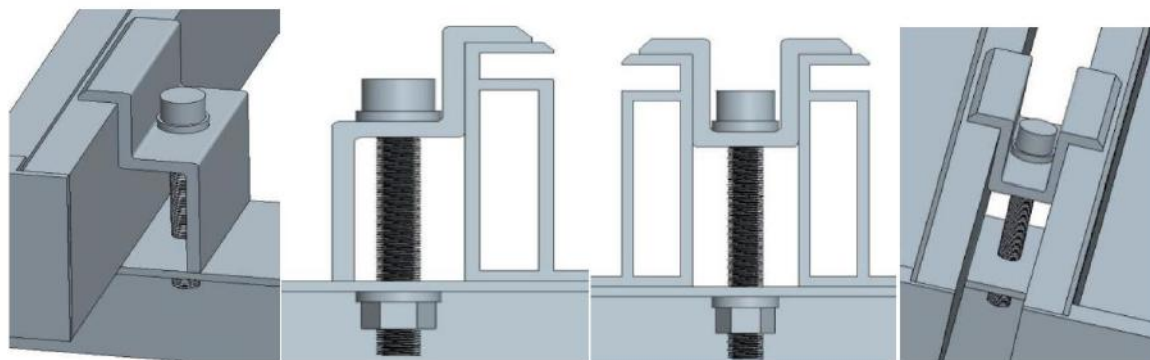
Postup:

Zjistěte si pozice montážních otvorů na solárním modulu.

Vytvořte potřebné montážní otvory na nosné konstrukci.

Utáhněte šrouby odpovídajícím utahovacím momentem (obvykle 12,5 Nm) pro bezpečné připevnění solárního modulu na nosné konstrukci. Utahovací moment závisí na zvoleném šroubu, řiďte se tedy údaji od výrobce šroubů.

Připevňovací svorky:



Krajní

Středové

Montážní materiál:

Modulové svorky odolné vůči korozi (nejméně 4 ks na solární modul).

Při výběru svorek se řiďte údaji výrobce svorek.

	Instalace pomocí svorek (dlouhá strana)	Instalace pomocí svorek (krátká strana)
Poznámka	Sřěcha	Sřěcha

	Instalace pomocí svorek	
	Upínací oblast	
	dlouhá strana	krátká strana
	D (mm)	S (mm)
96 článků 108 článků 120 článků 144 článků	L/4 ± 100 mm	100 - 300



UPOZORNĚNÍ:

Modulové svorky nesmí:

- deformovat rám modulu
- dotýkat se skleněné části modulu
- zastiňovat přední skleněnou plochu panelu
- poškodit povrch rámu
- přesahovat rám modulu o méně než 7 mm

Postup:

Stanovte polohu svorek.

Zajistěte modulové svorky utahovacím momentem stanoveným výrobcem svorek.

Upevněte moduly pevně svorkami navrženými tak, aby odolaly zatížení větrem a sněhem v místě instalace.

Montáž na originální vkládací systémy (Renusol apod.):

Při montáži na vkládací systém se řiďte montážním návodem výrobce montážního systému.

4. Elektrické připojení

Elektrické připojení mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci s odpovídajícím oprávněním v oboru elektro.



Nebezpečí!

Dotýkat se částí pod napětím je životu nebezpečné. Nikdy nerozpojujte ani nespojujte elektrické kontakty, které jsou zatížené el. proudem. Pro elektromontáž používejte pouze suché, izolované nářadí. Nedotýkejte se částí pod proudem holýma rukama. Solární modul během instalačních prací kryjte neprůsvitnými fóliemi nebo látkami. Při montáži nenoste žádné kovové ozdoby.

Propojení solárních modulů kabely:

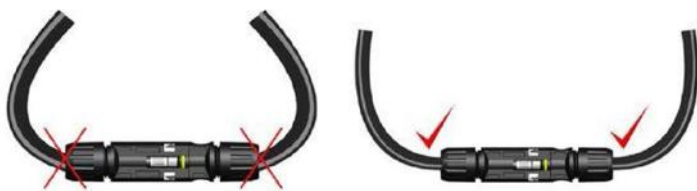


UPOZORNĚNÍ:

Při dimenzování zařízení pamatujte na to, že napětí modulů při nízkých teplotách narůstá. Za obvyklých podmínek mohou solární moduly poskytovat vyšší proud a/nebo vyšší napětí, než bylo uvedeno za normalizovaných testovacích podmínek. V rámci jednoho systému propojujte pouze moduly stejného typu.

Při propojování kabelů postupujte následujícím způsobem:

- dbejte na správnou polaritu a na úplné spojení konektorů
- dbejte na dostatečný rádius ohybu kabelů pro zamezení jejich poškození lomem



Připojení solárních modulů k měniči a ostatním zařízením:

Při připojování solárních modulů k měniči, regulátoru nabíjení či akumulátoru dbejte vždy pokynů výrobce konkrétního zařízení.

Uzemnění solárních modulů:

Obecně platí, že střešní fotovoltaické systémy nesmí zasahovat do stávajících opatření na ochranu před bleskem. Minimálním požadavkem na systém ochrany před bleskem navrženým pro třídu LPS III (rodinné a obytné domy) je měděný vodič o průřezu 16 mm² nebo ekvivalent.

Každý solární modul je vybaven příchytkou příp. otvorem pro uzemnění. Pro minimalizaci rizika zásahu elektrickým proudem by měly být rámy solárních modulů uzemněny.

Montážní materiál:

šroub z nerez oceli
vhodný uzemňovací kabel



UPOZORNĚNÍ:

Zajistěte, aby při uzemnění modulu došlo k proniknutí eloxovanou vrstvou rámu a aby byl zajištěn bezpečný elektrický kontakt s rámem.

Postup:

Zjistěte si pozice uzemňovacích otvorů.

Přišroubujte uzemňovací kabel šroubem z nerezové oceli pevně na jeden z uzemňovacích otvorů.

5. Údržba



Údržbu solárního zařízení smí provádět pouze vyškolení pracovníci.

5.1 Údržba solárního modulu:

Fotovoltaické panely nepotřebují žádnou speciální údržbu čištěním a podobně – výjimkou je dočasná sněhová pokrývka. Pokud panely pokryje vrstva sněhu, jejich výkon bohužel klesá na nulu. Tato situace je ale spíše výjimečná. Na šikmé střeše se totiž na kluzkém povrchu panelů sníh většinou neudrží. Teplota panelů navíc bývá vždy vyšší než venkovní teplota, a díky tomu sníh na fotovoltaických panelech roztaje.

U zařízení by se jednou ročně měly provést následující kontroly:

- zda všechna upevnění pevně drží zda jsou všechny kabelové spoje bezpečně připojené a čisté
- zda kabelové spoje nejsou zasaženy korozí
- zda nedošlo k porušení kabelů a skleněné části modulu

Bezpečnostní pokyny pro údržbu:



Varování!

Nebezpečí pádu při práci na střeších!
Používejte vhodné zajištění proti pádům!
Dbejte bezpečnostních pokynů!

5.2 Čištění solárního modulu:

Při dostatečném sklonu (> 15 stupňů) není nutné solární moduly čistit, protože dochází k jejich samočištění deštěm. Při silném znečištění se doporučuje solární moduly očistit za použití velkého množství vody a jemného čisticího prostředku a pomocí měkké utěrky/houby. **Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.**

5.3 Údržba solárního modulu:

U zařízení by se jednou ročně měly provést následující kontroly:

- zda všechna upevnění pevně drží
- zda jsou všechny kabelové spoje bezpečně připojené, čisté a zda nejsou zasaženy korozí
- zda nedošlo k porušení kabelů a předního skla modulů.

5.4 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 a přispějte k jeho ochraně!

6. Záruka:

Na tento produkt je poskytována záruka v délce 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.



Ztráta záruky:

Záruka na solární moduly neplatí, pokud se uživatel odchýlí od pokynů uvedených v tomto návodu k montáži a údržbě. Výrobce neručí za škody, vzniklé v souvislosti s používáním modulu v rozporu s určeným účelem nebo chybnou montáží, nesprávným provozem, použitím nebo chybnou údržbou.