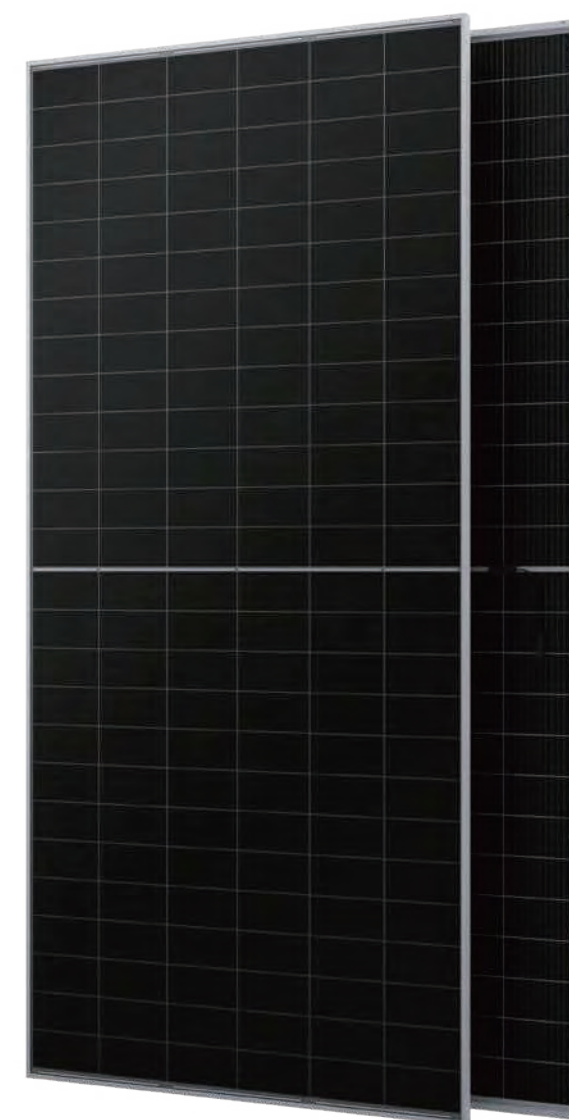


Instalační manuál pro FV panely AIKO



Instalační manuál pro FV panely AIKO

Společnost AIKO si vyhrazuje právo změnit tuto příručku bez předchozího upozornění.
Zkontrolujte nejnovější verzi instalační příručky na oficiálních webových stránkách společnosti AIKO
Webové stránky: <https://www.aikosolar.com/>



Zahrnuté typy panelů		Typ panelu
AIKO-Axxx-MAH54Dw	AIKO-Axxx-MAH54Db	Dvojí sklo
AIKO-Axxx-MAH72Dw	AIKO-Gxxx-MCH72Dw	
AIKO-Axxx-MAH78Dw	AIKO-Axxx-GRH66Dw	
AIKO-Axxx-MAH54Mw	AIKO-Axxx-MAH54Mb	Jedno sklo
AIKO-Axxx-MAH60Mw	AIKO-Axxx-MAH60Mb	
AIKO-Axxx-MAH72Mw	AIKO-Gxxx-MCH72Mw	
AIKO-Axxx-MAH54Tm		

Tabulka 1: Zahrnuté modely panelů

Důležité bezpečnostní informace

- Tato instalační příručka obsahuje informace týkající se instalace a bezpečného používání fotovoltaických panelů (dále jen „fotovoltaické panely“) vyráběných společností Zhejiang Aiko Solar Technology Co., Ltd. (dále jen „AIKO“). Instalace a každodenní údržba panelů musí být prováděna v souladu se všemi bezpečnostními opatřeními uvedenými v této příručce a místními zákony.
- Instalace panelového systému vyžaduje odborné znalosti a dovednosti a panely musí být instalovány a udržovány kvalifikovaným personálem. Před instalací a použitím tohoto panelů si pečlivě přečtěte tento manuál. Instalatéři musí být seznámeni s mechanickými a elektrickými požadavky systému. Tento manuál uchovejte na bezpečném místě. Návod pro budoucí údržbu nebo ošetření.
- Máte-li jakékoli dotazy, obraťte se na pracovníky zákaznického servisu společnosti AIKO a požádejte je o další vysvětlení.

OBSAH

01 Úvod	P01	07 Elektroinstalace	P17
02 Zákony a právní předpisy	P01	7.1 Elektrické vlastnosti	
03 Obecné informace	P02	7.2 Kabely a připojení	
3.1 Identifikace panelů		7.3 Konektor	
3.2 Způsob zapojení			
3.3 Obecná bezpečnost		08 Uzemnění	P19
3.4 Elektrická bezpečnost		09 Údržba FV panelů	P20
3.5 Bezpečnost při manipulaci		9.1 Čištění	
3.6 Požární bezpečnost		9.2 Vizuální kontrola panelů	9.3
04 Pokyny pro skladování a přepravu	P07	Kontrola konektorů a kabelů	9.4
4.1 Pokyny pro přesun a manipulaci s panely		Technická podpora AIKO	
4.2 Pokyny pro manipulaci a přepravu panelů			
4.3 Pokyny pro skladování a umístění panelů			
05 Podmínky instalace	P09		
5.1 Umístění a pracovní prostředí			
5.2 Výběr úhlu sklonu			
06 Mechanická instalace	P11		
6.1 Obecné požadavky			
6.2 Mechanická instalace			

01 Úvod

Děkujeme vám za výběr produktů společnosti Zhejiang Aiko Solar Technology Co., Ltd. (dále jen „AIKO“).

Tato instalační příručka obsahuje důležité informace týkající se elektrické a mechanické instalace, které byste měli znát před instalací panelů. Obsahuje také některé další bezpečnostní informace, se kterými se musíte seznámit.

Tento instalační manuál neobsahuje žádnou výslovnou ani implicitní záruku kvality a nestanoví žádné náhrady za ztráty, poškození panelů nebo jiné náklady způsobené nebo související s instalací, provozem, používáním a údržbou panelů. V případě sporu mezi stranami o příčině poškození panelů se pro stanovení kvality panelů použije statická mechanická zátěžová zkouška podle normy IEC 61215:2021 a schválená maximální statická zátěžová hodnota. Společnost AIKO odpovídá za ztráty nebo výdaje vzniklé pouze v případě, že panel nesplnil výše uvedené zkoušky.

Pokud v důsledku použití komponentů dojde k porušení patentových práv nebo práv třetích stran, společnost AIKO nenese žádnou odpovědnost.

Společnost AIKO si vyhrazuje právo na změnu produktového manuálu nebo instalačního manuálu bez předchozího upozornění. Doporučujeme pravidelně navštěvovat naše webové stránky <https://aikosolar.com/>, kde najdete nejnovější verzi tohoto instalačního manuálu.

Pokud zákazník nenainstaluje panely v souladu s požadavky uvedenými v tomto instalačním manuálu, zaniká omezená záruka na produkt poskytovaná zákazníkovi. Doporučení v tomto manuálu slouží ke zvýšení bezpečnosti instalace a jsou založena na testech a praktických zkušenostech. Tento manuál předávejte koncovým zákazníkům (nebo spotřebitelům) a informujte je o všech požadavcích a doporučeních týkajících se bezpečnosti, provozu a údržby.

02 Zákony a právní předpisy

Mechanické a elektrické instalace fotovoltaických panelů musí být provedeny v souladu s platnými zákony a předpisy, včetně zákona o elektrických zařízeních, stavebního zákona a požadavků na elektrické připojení. Tyto požadavky se liší v závislosti na místě instalace, například na střeše budovy nebo na palubě vozidla. Mohou se také lišit v závislosti na napětí a proudových vlastnostech montážního systému (stejnoseměrný nebo střídavý proud). Další podrobnosti získáte u místního úřadu.

03 Obecné informace

3.1 Identifikace panelů

FV panely AIKO mají tři štítky.

(1)Typový štítek Typ produktu, informace o jmenovitém výkonu, jmenovitém proudu, jmenovitém napětí, napětí naprázdno, proudu nakrátko za standardních zkušebních podmínek (STC), maximálním systémovém napětí a certifikační značce atd.



(2)Sériové číslo Každý jednotlivý FV panel je označen jedinečným sériovým číslem, které je vytištěno na čárovém kódu a nelze jej po zalaminování odtrhnout ani setřít. Stejné sériové číslo se nachází také na boku rámu FV panelů a na zadní straně FV panelů.



(3)Seznam obsahu balení Seznam obsahu balení zahrnující informace o typu fotovoltaického panelů, čárový kód panelů, počet panelů, hmotnost balení, rozměry balení a klasifikaci barev článků. Aby byla zajištěna jednotnost celkové barvy systému při použití panelů zákazníkem, jsou fotovoltaické panely baleny podle barvy článků a na seznamu obsahu balení jsou označeny S1, S2, S3. Následuje vzorový příklad:



Packing List
组件装箱清单

Pallet No. 托盘号	A223711001 		Module Power 组件功率	625	W
			Qty 数量	36	PCS
			Color Code 膜色	S2	
Product No. 产品编码	300100000125		Bin Code BIN 位码	MABR035	
Module Type 组件型号	AIKO-G625-MCH72Dw	Remark: 备注:	Sirius/Polaris		
Product Description 产品描述	72 Dual-glass White/2382×1134×30mm/+350/-280mm/Compatible MC4-AK 72双玻白底白边/2382×1134×30mm/+350mm/-280mm/MC4兼容-AK				
N.W 净重	1188.0 KG	EAN:  6 97660 1 551163			
G.W 毛重	1248.0KG				
Package Size 包装尺寸	2390*1130*1260mm				
NO.	Serial Number	NO.	Serial Number	NO.	Serial Number
1	 Z1023C00P9999099999	2	 Z1023C00P9999099999	3	 Z1023C00P9999099999
4	 Z1023C00P9999099999	5	 Z1023C00P9999099999	6	 Z1023C00P9999099999
7	 Z1023C00P9999099999	8	 Z1023C00P9999099999	9	 Z1023C00P9999099999
10	 Z1023C00P9999099999	11	 Z1023C00P9999099999	12	 Z1023C00P9999099999
13	 Z1023C00P9999099999	14	 Z1023C00P9999099999	15	 Z1023C00P9999099999
16	 Z1023C00P9999099999	17	 Z1023C00P9999099999	18	 Z1023C00P9999099999
19	 Z1023C00P9999099999	20	 Z1023C00P9999099999	21	 Z1023C00P9999099999
22	 Z1023C00P9999099999	23	 Z1023C00P9999099999	24	 Z1023C00P9999099999
25	 Z1023C00P9999099999	26	 Z1023C00P9999099999	27	 Z1023C00P9999099999
28	 Z1023C00P9999099999	29	 Z1023C00P9999099999	30	 Z1023C00P9999099999
31	 Z1023C00P9999099999	32	 Z1023C00P9999099999	33	 Z1023C00P9999099999
34	 Z1023C00P9999099999	35	 Z1023C00P9999099999	36	 Z1023C00P9999099999
37		38		39	
Made in China 中国制造					

3.2 Způsob zapojení

Junction box FV panelů AIKO se nachází ve středu. Postup zapojení FV panelů AIKO do série najdete v tabulce níže.

Umístění junction boxu	Způsob montáže panelů	Schéma zapojení
	Montáž na dlouhé straně, jedna řada	Horizontálně sousedící panely jsou spojeny přímo v nejkratší vzdálenosti nebo, pokud je vodič příliš dlouhý, vložením vodiče do sekundárního nosníku.
	Montáž na dlouhé straně, dvě řady	1. Horizontálně sousedící panely jsou spojeny přímo v nejkratší vzdálenosti nebo, pokud je vodič příliš dlouhý, vložením vodiče do sekundárního nosníku. 2. Spojení mezi sousedními řadami panelů musí být navrženo a provedeno s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je znázorněno níže. Sousední panely jsou spojeny bočně vedením vodiče kanálem namísto použití nekrytého vodiče.
	Montáž na krátké straně, jedna řada	Při vertikální instalaci jsou spoje mezi vertikálně sousedícími panely navrženy a instalovány s opačnou polaritou mezi sousedícími panely, jak je znázorněno, a prodlužovací vedení lze umístit do sekundárního nosníku.
	Montáž na krátké straně, více řad	1. Vertikálně sousedící panely, jak je znázorněno níže, jsou spojeny v nejkratší vzdálenosti; 2. Spojení mezi sousedními sloupci panelů musí být navrženo a provedeno s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je znázorněno níže. Sousední panely mohou být spojeny bočně vložením vodiče do sekundárního nosníku.

Tabulka 2: Schéma zapojení podle typu montáže

3.3 Obecná bezpečnost

FV panely AIKO jsou navrženy pro provoz v souladu s normami IEC 61215 a IEC 61730. panel lze použít v systémech s DC napětím vyšším než 50 V nebo výkonem vyšším než 240 W, které mohou být přístupné veřejnosti. FV panely s dvojitým sklem jsou navrženy s bezpečnostní třídou II a požární třídou A; FV panely s jedním sklem jsou navrženy s bezpečnostní třídou II a požární třídou C.

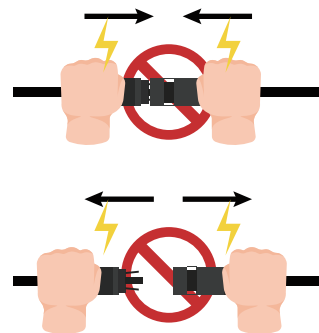
- Před manipulací a instalací FV panelů AIKO si pečlivě přečtěte a pochopte tento instalační manuál. Pokud potřebujete jakékoli vysvětlení, kontaktujte společnost AIKO (aikosolar.com).
- Bez ohledu na to, zda je panel elektricky připojen nebo ne, vždy používejte při manipulaci s FV panelem vhodné ochranné prostředky, jako jsou izolované nástroje, ochranné přilby, izolační rukavice, bezpečnostní pásy a izolační obuv, a to bez ohledu na to, zda je panel připojen k systému. Při instalaci uzemnění, připojení, čištění nebo manipulaci s panelem používejte vhodné elektrické bezpečnostní nástroje.
- FV panely generují DC elektrickou energii, když jsou vystaveny slunečnímu záření nebo jinému zdroji světla. Vyvarujte se přímému kontaktu s panely, protože může dojít k úrazu el. proudem.
- Dodržujte místní zákony a předpisy pro instalaci panelů a v případě potřeby si vyřídte stavební povolení nebo jiné potřebné doklady.
- FV panely musí být instalovány kvalifikovaným personálem, který má odborné znalosti a zkušenosti a je seznámen s mechanickými a elektrickými požadavky systému. Před instalací je nutné identifikovat potenciální rizika, včetně rizika úrazu elektrickým proudem. Instalatéři musí být vybaveni vhodnými bezpečnostními a ochrannými pomůckami a musí je správně používat.
- Střešní systémy lze instalovat pouze na střechy, které prošly hodnocením stavebních odborníků a prošly úplnou formální statickou analýzou. Střecha musí také unést hmotnost příslušného fotovoltaického systému.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro všechny montážní komponenty. Například vodiče a kabely, konektory, regulátory nabíjení, střídače a baterie. Používejte pouze zařízení, konektory, vodiče a držáky, které jsou vhodné pro solární systém. Pokud je fotovoltaický systém vybaven baterií, je třeba dodržovat pokyny výrobce baterie.
- Na Fv panel nelze uměle soustřeďovat světlo .



3.4 Elektrická bezpečnost

Aby nedošlo k žádné formě úrazu elektrickým proudem, dodržujte prosím níže uvedené bezpečnostní pokyny.

- Fotovoltaické moduly mohou za standardních teplotních podmínek (STC) generovat stejnosměrně napětí >30 V, proto dbejte na to, aby nedošlo k přímému kontaktu. Při instalaci fotovoltaických modulů používejte ochranné přilby, izolační rukavice a gumovou obuv. Fotovoltaické moduly neinstalujte bez bezpečnostních opatření.
- Nevrtějte do rámu, mohlo by dojít k poškození izolace fotovoltaického modulu.
- Elektrické připojení provádějte pouze pomocí konektorů.
- Poškozené FV moduly představují riziko úrazu elektrickým proudem a požáru a musí být okamžitě vyměněny.
- FV moduly musí být instalovány v elektricky bezpečném stavu.
- Zbytečně se nedotýkejte FV modulů, protože jejich povrch a rám mohou být horké a hrozí nebezpečí popálení nebo úrazu elektrickým proudem. Sériově zapojené FV moduly nesmí překročit maximální hodnotu napětí.
- Nepřipojujte ani neodpojujte FV modul, pokud dochází k úniku proudu z modulu nebo pokud je přítomen vnější proud. Vadné fotovoltaické moduly odpojte s použitím ochranného vybavení.



3.5 Bezpečnost při manipulaci

- Vyberte vhodné způsoby přepravy, aby nedošlo k poškození obalu komponentů.
- Je zakázáno stát, šlapat, sedět, chodit nebo skákat přímo na obal fotovoltaického panelu nebo na fotovoltaický panel.



- Na FV panel nepokládejte těžké předměty; panel nepokládejte na ostré povrchy. Dávejte pozor na nárazy a zkrivení okrajů panelů.



- Nepřipojujte k sobě kladné a záporné anodové kabely stejného FV panelu.
- Kartonovou krabici neotvírejte před doručení FV panelů na místo určení, balení uchovávejte v dobře větraném a suchém prostředí.
- Během přepravy se řiďte pokyny v kapitole 4 – Pokyny pro skladování a přepravu. Jakékoli nevhodné zacházení a skladování může vést k rozbití skla nebo ztrátě elektrických vlastností, a tím ke ztrátě hodnoty FV panelů.
- Při instalaci FV panelů postupujte opatrně. V žádném případě není povoleno zvedat FV panel za junction box nebo kabel. Okraje FV panelů musí držet alespoň dva pracovníci oběma rukama.
- Nepokoušejte se demontovat FV panel ani odstraňovat žádné štítky nebo součásti FV panelů.
- Na horní povrch FV panelů nenanášejte barvu ani lepidla.
- Nepoškodte ani nepoškrábejte sklo na přední a zadní straně FV panelů.
- Nevrtějte otvory do rámu FV panelů, mohlo by to snížit nosnost rámu a vést ke korozi rámu a ke ztrátě platnosti omezené záruky poskytované zákazníkům.
- Neškrábejte eloxovaný povlak rámu z hliníkové slitiny s výjimkou uzemňovacího spoje. Poškrábání může vést ke korozi rámu a snížit jeho nosnost a dlouhodobou spolehlivost.
- Fotovoltaický panel neopravujte ani neupravujte sami.

3.6 Požární bezpečnost

- Před instalací jakýchkoli FV panelů se seznámte s místními zákony a předpisy a dodržujte požadavky na požární bezpečnost budov.
- Střešní instalace musí být umístěny nad ohnivzdornými střešními krytinami vhodnými pro tuto instalaci a mezi zadním sklem a montážní plochou musí být zajištěno dostatečné větrání. Konstrukce střechy a způsob montáže fotovoltaických panelů ovlivňují požární bezpečnost budovy. Nevhodná instalace může vést k požárnímu riziku..
- Aby byla zaručena požární odolnost střechy, musí být vzdálenost mezi rámem FV panelů a povrchem střechy větší než 10 cm.
- Používejte příslušné příslušenství pro FV panely, např. pojistky, jističe a zemní konektory, v souladu s místními zákony a předpisy.
- Neinstalujte FV panely v místech, kde se vyskytují hořlavé plyny.

04 Pokyny pro skladování a přepravu

4.1 Pokyny pro přesun a manipulaci s panely

Po dodání FV panelů zkontrolujte, zda je kartonová krabice v dobrém stavu a zda typ a množství FV panelů na vnějším obalu odpovídá dodacímu listu. V případě jakýchkoli nesrovnalostí neprodleně kontaktujte logistický a prodejní personál společnosti AIKO.

1. Vykládání jeřábem:

Provoz jeřábů vyžaduje specializovaný personál pro řízení a certifikovaný personál pro práci. Před zvednutím zboží vizuálně zkontrolujte krabice a palety a zda jsou zvedací popruhy pevně a bezpečně upevněny. FV panely nevykládejte při větru o síle vyšší než 6 stupňů (podle Beaufortovy stupnice).

Při vykládání FV panelů pomocí jeřábu zvolte a použijte speciální nástroje vhodné pro hmotnost a velikost palety. Těžiště panelů by mělo být v horní části krabice. Upravte polohu závěsného popruhu tak, aby panely byly stabilní.

Aby byla zajištěna bezpečnost FV panelů, je třeba v horní části krabice umístit dřevěné tyče, desky nebo jiné upevňovací prvky stejné šířky jako vnější obalové krabice, aby se zabránilo stlačení palety a poškození FV panelů..

Jeřábem pohybujte konstantní rychlostí a když se zvedací zařízení blíží k zemi, opatrně položte krabici na rovný povrch..



Nevykládejte FV panely větru o síle vyšší než 6 stupňů (podle Beaufortovy stupnice).

2. Vykládání vysokozdvížným vozíkem:

Nakládací rampa by měla být ve stejné výšce jako spodní strana přepravníku..

Rychlost jízdy ≤ 3 km/h, rychlost vysokozdvížného vozíku ≤ 1 km/h, aby se zabránilo negativním vlivům nouzového zastavení, prudkého rozjezdu, vibracím přejezdu nerovného povrchu a nárazům ostrých předmětů do součástí.



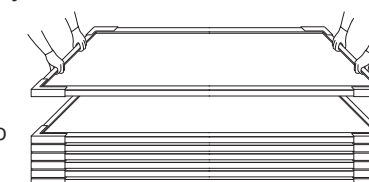
Výška ochranné přepážky regálu pro vysokozdvížný vozík by měla být ≥ 1200 mm a na přední rameno vysokozdvížného vozíku by měla být namontována ochranná podložka, aby se zabránilo přímému kontaktu s komponenty. Maximální velikost nákladu je jeden stoh.

Obsluha vysokozdvížného vozíku musí mít odborný průkaz. Pokud obalová krabice brání řidiči vysokozdvížného vozíku ve výhledu, doporučuje se při přepravě vozíkem couvat a zajistit, aby dohlížela a provoz řídila pověřená osoba, která zajistí, že vidlice nepřesáhnou rozměry komponentů, a zabráni tak nehodám, které by mohly způsobit zranění osob nebo poškození komponentů v důsledku pádu obalových krabic.

Po přepravě na místo instalace vyberte pro umístění pokud možno tvrdý podklad..

4.2 Pokyny pro manipulaci a přepravu panelů

- Při přepravě komponentů vysokozdvížným vozíkem se ujistěte, že délka vidlic vozíku splňuje požadavky. Doporučuje se, aby tloušťka zubů vidlic byla menší než 80 mm a délka 3/4 palety byla menší než délka vidlic a délka palety. Při zvedání vidlicemi by měly být vidlice pevně přitlačeny k zemi a vzdálenost mezi vidlicemi by měla být nastavena na vhodnou vzdálenost, aby se zabránilo nerovnoměrnému působení síly, které by mohlo způsobit naklonění panelů.



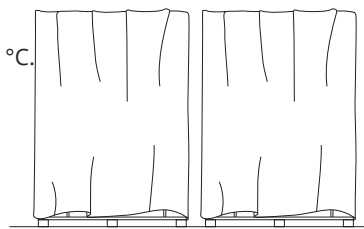
- Během přepravy panelů musí být palety s panely umístěny těsně vedle sebe a mezera mezi obalovou krabicí panelů a přední a zadní částí vozidla a kontejneru musí být vyplněna pěnou, aby se zabránilo kolizi a poškození panelů.

Pokud pro přepravu používáte skříňové nákladní vozy nebo jiné typy vozidel, dbejte na použití podvozků s ochrannými zábradlími. Výška zábradlí nesmí být menší než 2/3 výšky panelů a součásti musí být k podvozku připevněny pomocí upínacích popruhů.

- Pokud mají být panely přepravovány na místo projektu, měla by být zvolena přepravní trasa po hladkém povrchu vozovky, aby se zabránilo poškození nebo skrytým prasklinám způsobeným nárazy, kolizemi, stlačením, nakloněním atd.
- Před rozbalením proveďte vnější kontrolu obalu, odstraňte balicí pásku pomocí nože, zabraňte násilnému rozebrání a zabraňte kontaktu ostrých předmětů s panely.
- Při otevírání kartonové krabice umístěte FV panely, které chcete vybalit, ve vzdálenosti 20–30 cm od stěny nebo jiného stohu FV panelů a poté stoh odstraňte. Po odstranění obalovou pásku z upevněných FV panelů pomalu opřete FV panely o stěnu nebo jiný stoh FV panelů, aby nedošlo k jejich pádu.
- S FV panely zacházejte během přepravy opatrně. FV panely v žádném případě nezvedejte za junction box nebo kabely. FV panely musí držet dvě nebo více osob oběma rukama za okraje.

Pokyny pro skladování a umístění panelů

- Obalové krabice fotovoltaických panelů skladujte na čistém, suchém a rovném místě s relativní vlhkostí vzduchu nižší než 85 % RH. Skladovací teplota by měla být mezi -20 °C a 50 °C. Při dlouhodobém skladování FV panelů neukládejte dvě krabice FV panelů na sebe. Komponenty by měly být uloženy přehledně v bezpečné vzdálenosti a vzdálenost mezi krabicemi by měla být větší než 30 cm.



- Za všech okolností udržujte junction box a kabely FV panelů čisté a suché.
- FV panely skladujte na větraném, suchém místě chráněném před deštěm. Pokud jsou panely umístěny venku, zakryjte je a palety ochrannou plachtou proti dešti a zabraňte vniknutí vlhkosti do palet a kartonů, abyste zabránili jejich kolapsu.
- Pro skladování samostatných FV panelů skládejte FV panely naplocho na prázdný přepravní box. První FV panel by měl být umístěn skleněnou stranou nahoru a následující panely skleněnou stranou dolů. (Maximálně lze naskládat 22 panelů u typů s 54 články a 60 články a 16 panelů u typů s 72 články/66 články a 78 články).
- Pro dlouhodobé skladování neodstraňujte původní obal a udržujte obalovou fólii a kartonovou krabici v dobrém stavu. Pro dlouhodobé skladování se doporučuje umístit fotovoltaické panely do standardního skladu a provádět pravidelné kontroly. Pokud dojde k abnormálnímu naklonění, přijměte včas nápravná opatření.

- FV panely musí být instalovány na dobře větraném místě, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu na zadní straně a po stranách FV panelů a umožněn okamžitý odvod tepla vznikajícího při provozu FV panelů, špatný odvod tepla z FV panelů snižuje výstupní výkon a ovlivňuje celkový výkon FV panelů.

- Pokud jsou FV panely vystaveny silnému větru nebo tlaku sněhu, musí být podpěry a upevnění navrženy v souladu s místními konstrukčními normami tak, aby vnější zatížení nepřekročilo maximální mechanickou pevnost, kterou FV panely mohou vydržet.

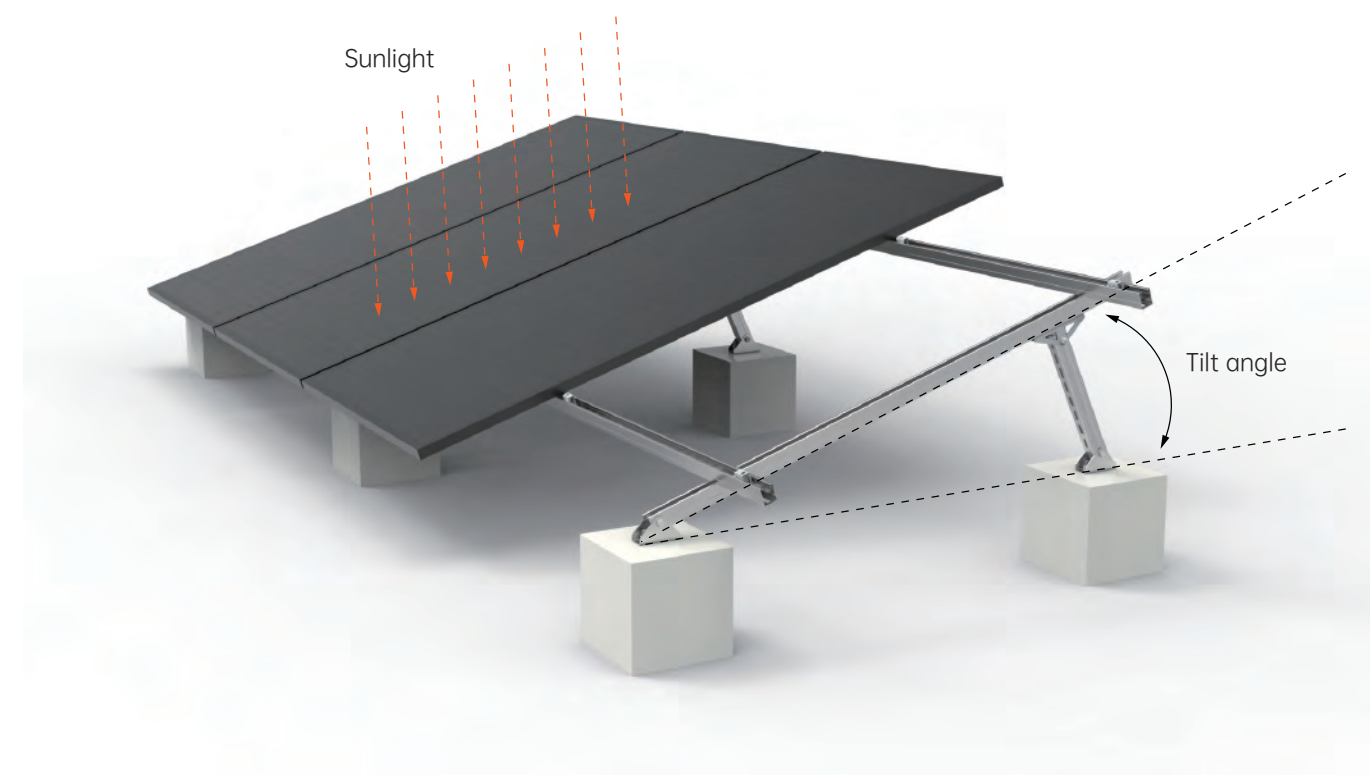


- V oblastech (pobřežní oblasti, továrny, vulkanické oblasti, zemědělská půda) vystavených slané mlze, sulfidům nebo amoniaku může docházet ke korozi ve spojích mezi FV panelem a nosnou konstrukcí nebo v místě uzemnění. V kontaktu s FV panely musí být použity antikorozní materiály (např. nerezová ocel nebo hliník) a montážní pozice musí být chráněna proti korozi (s výjimkou produktů, které mohou být použity v pobřežních nebo solí ovlivněných oblastech, jak potvrdila a dodala společnost AIKO).
- Po instalaci FV panelů je nutné provést opatření, jako je uzemnění, aby byly FV panely chráněny před úderem blesku.

05 Podmínky instalace

5.1 Umístění a pracovní prostředí

- Panel není vhodný pro použití ve vesmírném prostředí.
- Panel musí být instalován na vhodném podkladu nebo budově a nesmí být instalován na žádný typ pojízdného vozidla.
- FV panely je doporučeno instalovat v prostředí s teplotou -20 °C až 50 °C, s mezní provozní teplotou okolí -40 °C až 85 °C a vlhkostí nižší než 85 % relativní vlhkosti.
- Neinstalujte FV panely na místech nebo v oblastech, kde hrozí nebezpečí zaplavení, a neinstalujte ani neumísťujte FV panely v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavých materiálů.
- FV panely lze instalovat ve vzdálenosti 50 m až 500 m od pobřeží. V případě, že jsou fotovoltaické panely instalovány ve vzdálenosti 50 m až 500 m od pobřeží, musí být rám a komponenty ošetřeny proti korozi (s výjimkou produktů, které lze použít v pobřežních nebo slaných oblastech, jak potvrdila a dodala společnost AIKO).
- Při instalaci na střechu ponechte dostatečný pracovní prostor mezi okrajem střechy a vnějším okrajem pole FV panelů.
- U instalací na střeších zkontrolujte zatížení střechy a vypracujte plán konstrukce tak, aby splňoval příslušné normy.
- Zajistěte, aby byl fotovoltaický panel umístěn tak, aby na něj dopadalo dostatečné množství slunečního světla, a vyhněte se částečnému nebo úplnému zastínění povrchu fotovoltaického panelů (stromy, budovami atd.).



5.2 Výběr úhlu sklonu

Úhel sklonu FV panelů je úhel mezi FV panelem a vodorovnou zemí. Různé projekty by měly volit různé úhly sklonu instalace podle místních podmínek.

- Všechny FV panely ve stejném poli by měly mít stejnou orientaci a úhel. Různé orientace a úhly povedou k rozdílné celkové absorpci slunečního záření FV panely, což způsobí nesoulad výstupu a sníží provozní účinnost systému.
- Aby bylo dosaženo maximální roční výrobní kapacity, je třeba zvolit optimální orientaci a sklon FV panelů v instalované oblasti. Když je povrch FV panelů kolmý na sluneční světlo, dosahuje výstupní výkon maximální hodnoty. Společnost AIKO doporučuje, aby úhel instalace nebyl menší než 10°.
- Optimální úhel sklonu FV panelů by měl být navržen s ohledem na víceleté průměrné měsíční sluneční záření, přímé sluneční záření, rozptýlené sluneční záření, rychlost větru a další klimatické podmínky v dané lokalitě. FV panely by měly být nakloněny tak, aby zachytily maximální roční sluneční záření. Úhly sklonu by měly být zvoleny s ohledem na přírodní podmínky, jako je místní zatížení větrem, zatížení sněhem a zabránění hromadění vody a prachu na povrchu panelů.

Podrobnosti o optimálním úhlu sklonu pro instalaci naleznete u místní společnosti zabývající se instalací solárních systémů.

06 Mechanická instalace

6.1 Obecné požadavky

- Ujistěte se, že jsou FV panely správně nainstalovány a montážní konstrukce je dostatečně upevněna. Montážní systém FV panelů musí být vyroben z materiálů odolných proti korozi a ultrafialovému záření.
- Montážní systém musí být testován a zkontrolován nezávislou zkušebnou s kapacitou pro statickou mechanickou analýzu v souladu s místními národními normami nebo mezinárodními normami.
- V oblastech s intenzivními sněhovými srážkami v zimě upravte výšku montážního systému tak, aby spodní hrana FV panelů nebyla pokryta sněhem. Dále zajistěte, aby spodní část FV panelů nebyla ve stínu rostlin nebo stromů.
- U instalací na střeších musí být minimální mezera mezi rámem FV panelů a střešou 10 cm, což je vhodné pro cirkulaci vzduchu a dosažení lepšího výkonu FV panelů.
- Rámy panelů mohou podléhat tepelné roztažnosti a smršťování za chladu. Při různých teplotách dojde k určité deformaci ohybem, která však nemá vliv na výkon a spolehlivost panelů. Minimální montážní vzdálenost mezi sousedními FV panely je 10 mm. V případě zvláštních požadavků se prosím obraťte na společnost AIKO, která vám poskytne podrobnější informace o způsobu instalace.
- Minimální montážní vzdálenost mezi sousedními FV panely je 10 mm.
- Zajistěte, aby zadní strana FV panelů nebyla v kontaktu s drážky nebo stavebními konstrukcemi, které by mohly proniknout do vnitřku FV panelů, zejména pokud je povrch FV panelů vystaven tlaku.

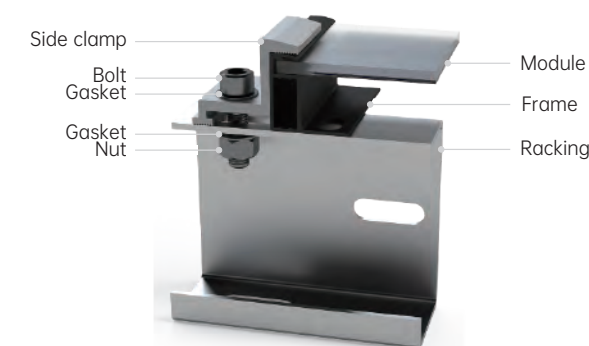
- Maximální statické zatížení FV panelů je přítlak 5400 Pa a vztlak 2400 Pa, které se mohou lišit v závislosti na způsobu montáže panelů (viz následující montážní pokyny). Zatížení uvedené v tomto manuálu je určeno pro zkušební zatížení.
- Zatížení FV panelů popsané v tomto dokumentu jsou zkušební hodnoty. Podle instalačních požadavků normy IEC 61215-2021 je při výpočtu odpovídajícího maximálního konstrukčního zatížení nutné vydělit alespoň 1,5násobkem bezpečnostního koeficientu v souladu s místními zákony nebo předpisy.
- Kromě toho musí být projektové zatížení založeno na umístění projektu, klimatu, montážní konstrukci a platných normách. Projektové zatížení určují dodavatelé držáků a odborný technický personál. Dodržujte místní zákony a předpisy i pokyny statiků.

6.2 Mechanická instalace

FV panely lze připojit k montážnímu systému pomocí úpínek či šroubů. FV panely musí být namontovány podle doporučení a podle níže uvedeného obrázku. Jiné montážní konfigurace lze použít pouze po konzultaci s firmou AIKO a po získání jejího písemného souhlasu. V opačném případě zaniká naše záruka.

6.2.1 Metoda instalace FV panelů pomocí úpínek

K upevnění panelů se používají speciální úpínky, jak je znázorněno níže.



- Svorka se nesmí za žádných okolností dotýkat skla ani deformovat rám.
- Dbejte na to, aby tlaková svorka nevytvářela stín.
- Při instalaci panelů dbejte na to, aby nebyl ucpaný drenážní otvor rámu.
- Dbejte na to, aby výška úpínky odpovídala výšce rámu.
- Ujistěte se, že úpínky neselžou v důsledku deformace nebo koroze, když je celý FV panel zatížen. Doporučujeme úpínky z materiálu 6005-T6. Délka by měla být ≥ 50 mm a tloušťka ≥ 4 mm. Překrytí mezi úpínkami a rámem panelů by mělo být minimálně 10 mm, ale ne více než 12 mm.
- Poloha úpínek má zásadní význam pro spolehlivost instalace. Osy úpínek musí být umístěny pouze v rozmezí uvedeném v tabulce níže, v závislosti na konfiguraci a zatížení.

- Při výběru montáže pomocí úpínek použijte na každý FV panel alespoň čtyři úpinky. V závislosti na místním zatížení větrem a sněhem, pokud se očekává nadměrné tlakové zatížení, je třeba použít alespoň šest úpinek, aby bylo zajištěno, že FV panel unese zatížení (další podrobnosti získáte od technického personálu společnosti AIKO).
- Nevrtajte do rámu FV panelů žádné další otvory a neupravujte jej. Tím by došlo ke ztrátě záruky na FV panel.
- Používejte vhodné upevňovací materiály odolné proti korozi. Veškerý montážní materiál (šrouby, pružné podložky, ploché podložky, matice) by měl být žárově pozinkovaný nebo z nerezové oceli. Upněte svorky FV panelů k montážním lištám a utáhněte je momentem uvedeným výrobcem montážního materiálu.
- Moment utahování šroubů M8 musí být v rozmezí 16–20 Nm a moment utahování šroubů M6 musí být v rozmezí 8–12 Nm, v závislosti na třídě šroubů. Pro třídu šroubů je třeba dodržovat technické pokyny dodavatele spojovacího materiálu. Přednost mají odlišná doporučení konkrétních dodavatelů upínacího materiálu.

6.2.2 Metoda instalace FV panlů pomocí šroubů

Pomocí šroubů upevněte FV panel na držák skrz montážní otvory na zadní straně rámu FV panelů. FV panely jsou standardně vybaveny 4 nebo 8 montážními otvory, které odpovídají šroubům M8 nebo M6, jak je znázorněno na obrázku níže:



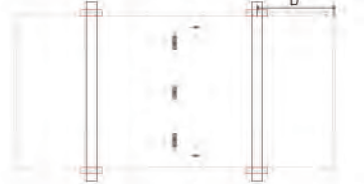
Příslušenství	Model	Příslušenství	Model
Šroub	M8	Šroub	M6
Pružinová podložka	8	Pružinová podložka	6
Podložka	2 ks, tloušťka 1.7mm a vnější průměr = 16mm	Podložka	2 ks, tloušťka 1.7mm a vnější průměr = 12-16mm
Matka	M8	Matka	M6

- Je důležité zajistit, aby šrouby vydržely v případě deformace nebo koroze během celkového zatížení fotovoltaického panelů. Společnost
- AIKO doporučuje tloušťku podložky ≥1,7 mm a použití šroubů M8 a M6 s utahovacím momentem v rozmezí 16–20 Nm, resp. 8–12 Nm, v závislosti na třídě šroubů.
- Pro třídu šroubů je třeba dodržovat technické pokyny dodavatele spojovacích prvků. Rozhodující jsou odlišná doporučení konkrétních dodavatelů upínacího hardwaru.

FV Model	Schéma montážních otvorů
54/60	
78	
72	

6.2.3 Instalace a mechanické zatížení monokrystalického skleněného panelů

Mono skleněné panely lze montovat pomocí šroubů nebo úpínek. Způsob montáže a maximální zkušební zatížení jsou uvedeny níže (jednotkou vzdálenosti a délky v tabulce níže je milimetr (mm) a jednotkou tlaku je Pascal (Pa)).

 Montáž pomocí čtyř vnějších otvorů pro šrouby Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 1)	 Montáž pomocí čtyř vnitřních otvorů pro šrouby Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 2)
 Montáž pomocí čtyř vnějších otvorů pro šrouby Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 3)	 Montáž pomocí čtyř vnitřních otvorů pro šrouby Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 4)
 Montáž pomocí čtyř úpínek na dlouhé straně. Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 5)	 Montáž pomocí čtyř úpínek na dlouhé straně. Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 6)
 Montáž pomocí čtyř úpínek na krátké straně. Montážní lišty jsou rovnoběžné s krátkou stranu rámu. (Metoda 7)	 Montáž pomocí čtyř úpínek na krátké straně. Montážní lišty protínají krátkou stranu rámu. (Metoda 8)
 Montáž pomocí úpínek v rozích krátké strany rámu. (Metoda 9)	

Informace o mechanickém zatížení 54-článekových a 60-článekových panelů s rámem a jedním sklem

Typ panelu	Rozměry panelu D*Š*V (mm)	Montáž šrouby		Montáž úpíanky				
		Způsob 1	Způsob 2	Způsob 5	Způsob 6	Způsob 7	Způsob 8	Způsob 9
AIKO-Axxx-MAH54Mw AIKO-Axxx-MAH54Mb	1722*1134*30	+2400/-2400 Pa	+5400/-2400 Pa	/	+5400/-2400 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 295-395mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	/	/
AIKO-Axxx-MAH54Mw AIKO-Axxx-MAH54Mb	1757*1134*30	+2400/-2400 Pa	+5400/-2400 Pa	+2400/-2400 Pa; Úpíanky Mounting rozsah : 350-450mm	5400/-2400 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 310-410mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	+2400/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah :s=0
AIKO-Axxx-MAH54Tm	1762*1134*30	/	/	/	+3600/-2400 Pa; Clamps Montážní rozsah : 400-500mm	/	/	/
AIKO-Axxx-MAH60Mw AIKO-Axxx-MAH60Mb	1954*1134*30	+3600/-2400 Pa	+5400/-2400 Pa	/	+5400/-2400 Pa; Clamps Montážní rozsah : 345-415mm	/	/	/

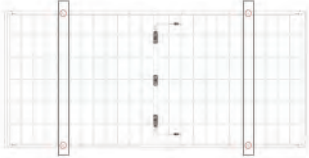
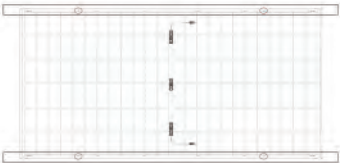
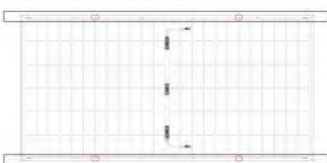
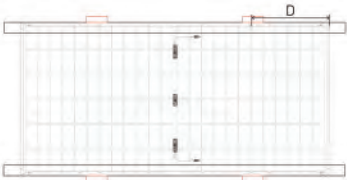
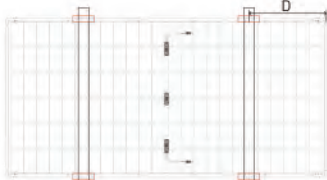
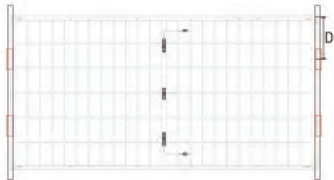
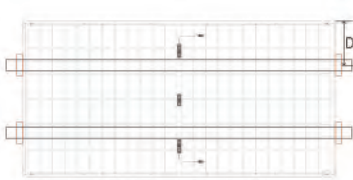
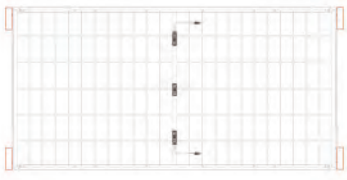
Informace o mechanickém zatížení 72-článekových panelů s rámem a jedním sklem

Typ panelu	Rozměry panelu D*Š*V (mm)	Montáž šrouby	Montáž úpíanky
		Způsob 1	Method 6
AIKO-Axxx-MAH72Mw	2278*1134*30	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozpětí :450-500mm
AIKO-Axxx-MAH72Mw	2323*1134*30/33	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozpětí :470-520mm
AIKO-Gxxx-MCH72Mw	2382*1134*33	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozpětí :420-470mm
AIKO-Gxxx-MCH72Mw	2382*1134*30	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozpětí :500-550mm

Poznámka:
1. Výše uvedené údaje jsou založeny na požadavcích na statické zatížení podle normy IEC61215 (testováno společností AIKO nebo certifikační institucí třetí strany), pro další podrobnosti o jiných způsobech instalace a nosnosti, které nejsou uvedeny, kontaktujte společnost AIKO.
2. "/" identifikuje, že taková instalace není možná.

6.2.4 Instalace a mechanické zatížení panelů s dvojitým sklem

Panely s dvojitým sklem lze montovat pomocí šroubů nebo úpínek. Způsob montáže a maximální zkušební zatížení jsou uvedeny níže (jednotka vzdálenosti a délky v tabulce níže je milimetr (mm) a jednotka tlaku je Pascal (Pa)).

 Montáž pomocí čtyř vnějších otvorů pro šrouby Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 1)	 Montáž pomocí čtyř vnitřních otvorů pro šrouby Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 2)
 Montáž pomocí čtyř vnějších otvorů pro šrouby Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 3)	 Montáž pomocí čtyř vnitřních otvorů pro šrouby Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 4)
 Montáž pomocí čtyř úpínek na dlouhé straně. Montážní lišty jsou rovnoběžné s dlouhou stranu rámu. (Metoda 5)	 Montáž pomocí čtyř úpínek na dlouhé straně. Montážní lišty protínají dlouhou stranu rámu. (Metoda 6)
 Montáž pomocí čtyř úpínek na krátké straně. Montážní lišty jsou rovnoběžné s krátkou stranu rámu. (Metoda 7)	 Montáž pomocí čtyř úpínek na krátké straně. Montážní lišty protínají krátkou stranu rámu. (Metoda 8)
 Montáž pomocí úpínek v rozích krátké strany rámu. (Metoda 9)	

Informace o mechanickém zatížení 54-článekových a 60-článekových panelů s rámem a dvojitým sklem

Typ panelu	Rozměry panelu D*Š*V (mm)	Montáž šrouby		Montáž úpíanky				
		Způsob 1	Způsob 2	Způsob 5	Způsob 6	Způsob 7	Způsob 8	Způsob 9
AIKO-Axxx-MAH54Db	1722*1134*30	+2400/-2400 Pa	+5400/-2400 Pa	/	+5400/-2400 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 295-395mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	/	/
AIKO-Axxx-MAH54Db AIKO-Axxx-MAH54Dw	1757*1134*30	+2400/-2400 Pa	+5400/-2400 Pa	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 150-600mm	+5400/-2400 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 295-395mm +2400/-2400 Pa; Clamps Montážní rozsah : 150-600mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	+2400/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah : 100-240mm	+1600/-1600 Pa; Úpíanky Montážní rozsah :s=0

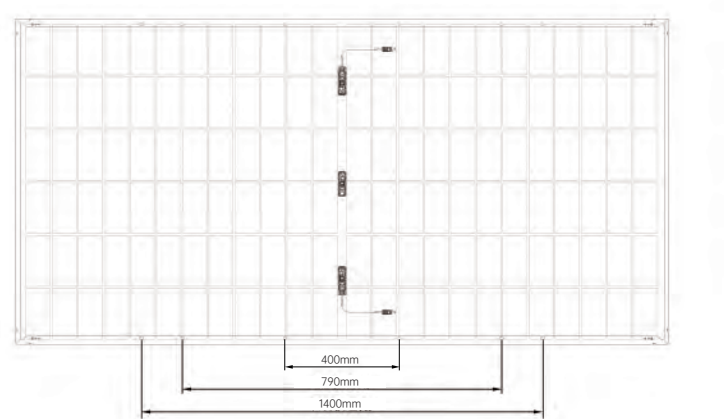
Informace o mechanickém zatížení 72-článekových a 78-článekových panelů s rámem a dvojitým sklem

Typ panelu	Rozměry panelu D*Š*V (mm)	Montáž šrouby			Montáž úpíanky	
		Způsob 1	Způsob 2	Způsob 4	Způsob 5	Způsob 6
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2278*1134*30	+5400/-2400Pa	/	/	/	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozsah :380-480mm
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2323*1134*30	+5400/-2400Pa	/	/	/	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozsah :500-550mm
AIKO-Axxx-MAH78Dw	2465*1134*30	/	+5400/-2400Pa	/	/	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozsah :550-650mm
AIKO-Gxxx-MCH72Dw AIKO-Axxx-GRH66Dw	2382*1134*30	+5400/-2400Pa	/	+2400/-2400Pa	+2400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozsah :500-600mm	+5400/-2400Pa; Úpíanky Montážní rozsah :500-600mm

Poznámka:
1. Výše uvedené údaje vycházejí ze statických požadavků na zatížení podle normy IEC 61215 (testováno společností AIKO nebo třetí certifikační institucí). Další informace o jiných způsobech instalace a nosnosti, které nejsou uvedeny, získáte u společnosti AIKO.
2. „/“ označuje, že taková instalace není možná.

6.2.5 Metoda instalace FV panelů: Instalace jednoosého sledovacího systému

panely typu AIKO 72 jsou standardně vybaveny čtyřmi montážními otvory pro šrouby M8 (montážní otvory 790 mm a 1400 mm); panely typu 72 mají navíc čtyři montážní otvory pro šrouby M6 (montážní otvory 400 mm), které slouží k připevnění produktů sledovacího systému, jako je NEXTracker. Pomocí šroubů se FV panel připevní k držáku přes montážní otvory na zadní straně rámu FV panelů. Podrobnosti instalace jsou uvedeny níže:



Upozornění: Utahovací momenty šroubů M8 musí být v rozmezí 16 až 20 Nm a utahovací momenty šroubů M6 musí být v rozmezí 8 až 12 Nm, v závislosti na třídě šroubů. Pro třídu šroubů je třeba dodržovat technické pokyny dodavatele spojovacích prvků. Rozhodující jsou doporučení konkrétních dodavatelů upínacích prvků.

Typ panelu	Rozměry panelu D*Š*V (mm)	Montážní otvory	Zkušební zatížení (Pa)
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2278*1134*30	400mm Montážní otvory	+2100/-2100
		790mm Montážní otvory	+2600/-2400
		400mm+1400mm Montážní otvory	+2600/-2400
		790mm+1400mm Montážní otvory	+3000/-2600
AIKO-Gxxx-MCH72Dw AIKO-Axxx-GRH66Dw	2382*1134*30	400mm Montážní otvory	+1800/-1800
		790mm Montážní otvory	+2500/-2400
		400mm+1400mm Montážní otvory	/
		790mm+1400mm Montážní otvory	/

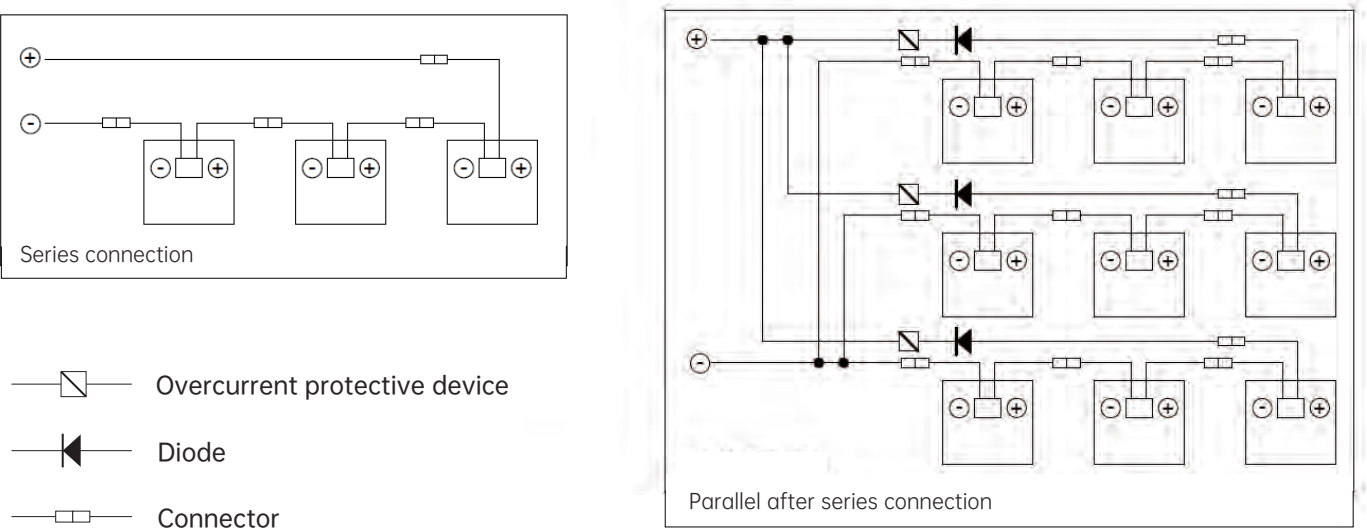
Poznámka:
1. Výše uvedené údaje vycházejí ze statických požadavků na zatížení podle normy IEC 61215 (testováno společností AIKO nebo třetí certifikační institucí). Další informace o jiných způsobech instalace a nosnosti, které nejsou uvedeny, získáte u společnosti AIKO.
2. Znak „/“ označuje, že taková instalace není možná.

07 Elektroinstalace

7.1 Elektrické vlastnosti

Mezi jmenovitými hodnotami elektrického výkonu za podmínek STC a naměřenými hodnotami existují tolerance (±3). Včetně Isc, Uoc a Pmpp za podmínek STC (osvit 1000 W/m2, teplota článku 25 °C a AM1,5).

Pokud jsou FV panely zapojeny do série, je napětí stringů součtem napětí všech jednotlivých FV panelů v jednom stringu. Pokud jsou FV panely zapojeny paralelně, je proud součtem proudů jednotlivých FV panelů, jak je znázorněno níže. FV panely s odlišnými elektrickými výkonovými charakteristikami nelze zapojit do stejného stringu.



Pokud FV panelem prochází zpětný proud větší než maximální proud pojistky FV panelů, musí být FV panel chráněn nadproudovou ochranou stejné specifikace. Pokud jsou paralelně připojeny více než dva stringy, musí být každý string FV panelů chráněn nadproudovou ochranou, jak je uvedeno výše.

Napětí stringu nesmí překročit maximální napětí, které systém snese, nebo maximální vstupní výkon střídače nebo jiných elektrických zařízení instalovaných v systému. Aby bylo toto zajištěno, musí být napětí v otevřeném obvodu pole vypočítáno při minimální očekávané teplotě okolí v daném místě. Lze použít následující vzorec:

$$U_{max} = N \times V_{oc} \times [1 + \beta \times (T_{min} - 25)]$$

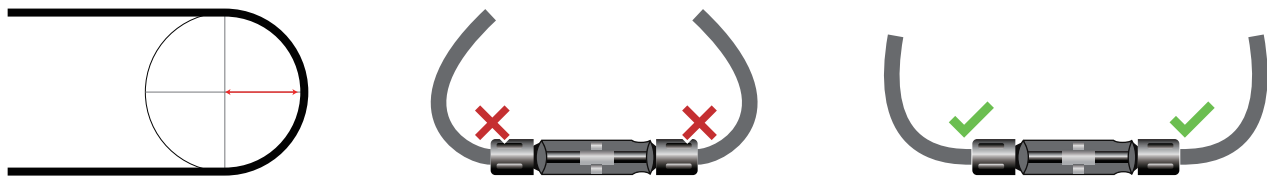
Kde:

- N — počet panelů připojených v sérii
- Voc — napětí naprázdno každého panelu (viz výrobní štítek nebo specifikace výrobku). [V]
- β — teplotní koeficient napětí naprázdno pro fotovoltaický panel (viz specifikace). [°C-1]
- Tmin — nejnižší okolní teplota[°C]

7.2 Kabely a připojení

Junction boxy FV panelů s krytím IP68 se skládají z propojených kabelů a konektorů IP68. FV panel má kladný a záporný FV konektor připojený k junction boxu a konektor plug-and-play připojený na druhém konci. Pomocí kladného konektoru panelů k připojení záporného konektoru sousedního panelů se oba panely spojí do série. Používejte speciální solární kabely a vhodné konektory v souladu s místními elektrotechnickými a instalačními normami, předpisy a nařízeními platnými v místě instalace a zajistěte, aby elektrické a mechanické vlastnosti kabelů byly v pořádku. Elektrické připojení musí být v souladu s místními elektrotechnickými předpisy.

FV panely AIKO používají speciální fotovoltaické kabely s průřezem 4 mm², které jsou odolné proti ultrafialovému záření. Společnost AIKO doporučuje, aby všechny kabely byly vedeny v příslušných kabelových kanálech a umístěny mimo místa náchylná k hromadění vody. Jako fotovoltaické propojovací kabely doporučuje společnost AIKO používat měděné kabely s minimálním průřezem 4 mm², které jsou odolné proti teplotám do 90 °C a UV záření. Minimální poloměr ohybu kabelu je 43 mm.



7.3 Konektor

Dbejte na to, aby byly konektory suché a čisté. Před připojením se ujistěte, že jsou matice konektorů pevně utažené. Nepřipojujte konektory, pokud jsou mokré nebo jakkoli poškozené. Konektory poskytují ochranu IP68 pouze tehdy, jsou-li kladný a záporný pól správně spojeny. Proto připojte FV panely co nejdříve po instalaci nebo proveďte příslušná opatření, aby se do konektoru nedostala vodní pára ani prach.

Vyvarujte se vystavení konektoru přímému slunečnímu záření a vodě. Vyvarujte se přímému kontaktu konektoru se zemí nebo střechou.

Ujistěte se, že jsou všechny elektrické spoje bezpečně připojeny. Nesprávné připojení může vést k elektrickému oblouku a zásahu elektrickým proudem.

Pokud potřebujete použít spojení různých typů konektorů, kontaktujte zákaznický servis AIKO (cs@aikosolar.com).



08

Uzemnění

FV panely jsou konstruovány s rámem z eloxované antikorozní hliníkové slitiny, který slouží jako pevná podpora. Rámy FV panelů musí být uzemněny, aby bylo zajištěno bezpečné používání a ochrana FV panelů před poškozením bleskem a elektrostatickým výbojem. Uzemnění musí být provedeno pomocí uzemňovacího zařízení, které je v plném kontaktu s vnitřní stranou hliníkové slitiny a proniká oxidovou vrstvou na povrchu rámu.

Uzemňovač zařízení zahrnují uzemňovací šrouby, ploché podložky, těsnicí podložky a uzemňovací vodiče. Všechny tyto prvky musí být vyrobeny z nerezové oceli, s výjimkou uzemňovacích vodičů. Uzemňovací vodiče musí být měděné. Uzemňovací vodiče musí být připojeny k uzemnění prostřednictvím vhodné uzemňovací elektrody. Pro uzemnění FV panelů AIKO lze použít uzemňovač zařízení třetích stran, která splňují místní normy pro elektrické instalace v daném místě. Uzemňovač zařízení musí být instalováno podle návodu k obsluze dodaného výrobcem.

Následuje doporučený způsob uzemnění:

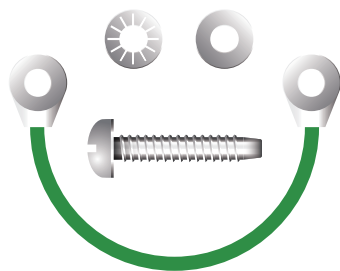
Na povrchu C rámu fotovoltaického panelů jsou otvory pro uzemnění o průměru 4,2 mm. K připojení hliníkového rámu fotovoltaických panelů použijte samostatný uzemňovací vodič a příslušenství a uzemňovací vodič připojte k uzemnění. Doporučujeme použít uzemňovací šrouby M4×12 mm s maticemi M4, hvězdicovými podložkami a plochými podložkami.

Doporučujeme utáhnout zemnicí šrouby momentem 3 až 7 Nm a jako zemnicí vodiče použít měděné vodiče o průřezu 4 mm².

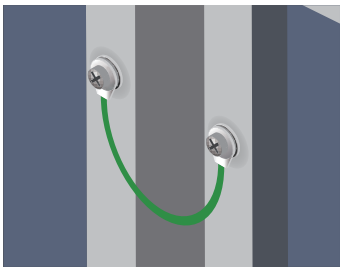
Nepoužitý montážní otvor fotovoltaického panelů na rámu lze také použít pro uzemnění.

Připojení: Hvězdicová podložka, plochá podložka a zemnicí vodič se umístí v uvedeném pořadí, provlečou se otvorem pro zemnění pomocí šroubů a utáhnou se, aby se zajistily sousední FV panely.

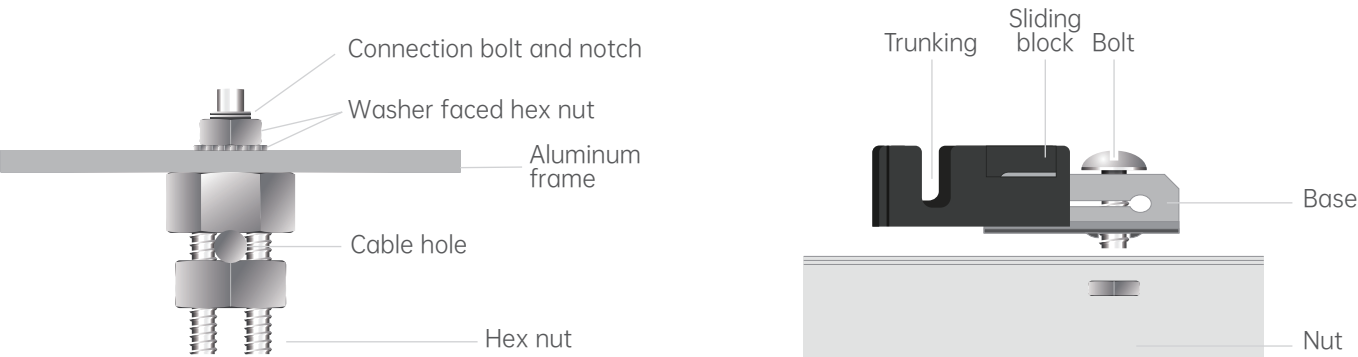
Komponenty



Nákres



Pro správné uzemnění doporučujeme použít následující metodu, jak je znázorněno na obrázku.



09 Údržba FV panelů

Fotovoltaické panely musí být pravidelně kontrolovány a udržovány, zejména během záruční doby, což je povinností uživatele. Jakékoli poškození nebo jiné viditelné abnormality fotovoltaického panelů musí být ihned po zjištění nahlášeny zákaznickému servisu společnosti AIKO (cs@aikosolar.com).

9.1 Čištění

Výkon fotovoltaických panelů souvisí s intenzitou dopadajícího světla a může být snížen usazováním prachu nebo jiným zastíněním. Nečistoty na fotovoltaických panelech je nutné okamžitě odstranit. Četnost čištění závisí na míře znečištění. Fotovoltaické panely instalované pod vhodným úhlem sklonu umožňují dešťové vodě očistit povrch fotovoltaického panelů, čímž se snižuje četnost čištění. Doporučujeme čistit skleněný povrch fotovoltaického panelů čistou houbou namočenou ve vodě. Fotovoltaické panely nečistěte čistícími prostředky obsahujícími kyseliny nebo zásady. Fotovoltaické panely nečistěte kartáčem ani jinými nástroji s drsným povrchem. Doporučujeme čistit fotovoltaické panely brzy ráno nebo pozdě odpoledne nebo v jiných obdobích, kdy je světlo slabé a teplota fotovoltaického panelů je relativně nižší.

Způsob A: Vysokotlaké čištění vodou

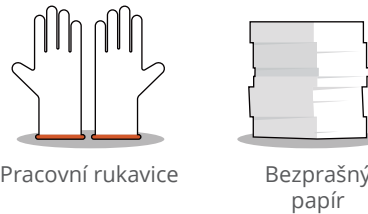
Požadavky na kvalitu vody

- PH: 6-8
- Tvrdost vody – koncentrace uhličitanu vápenatého: <600 mg/l;
- Doporučené použití měkké vody;
- Doporučený maximální tlak vody je 4 MPa (40 bar)



Způsob B: Čištění za mokra

- Pokud je na povrchu FV panelů příliš mnoho nečistot, doporučujeme opatrně použít izolační kartáč, houbu nebo jiný měkký čistící nástroj.
- Zajistěte, aby všechny kartáče nebo čistící nástroje byly vyrobeny z izolačního materiálu, aby se minimalizovalo riziko úrazu elektrickým proudem, a aby nepoškrábaly sklo nebo hliníkový rám.
- Na olejové skvrny doporučujeme použít ekologický, nekorozivní čistící prostředek.



Způsob C: Robotické čištění

- Pokud se čistící robot používá čištění za sucha, musí být materiál kartáče z měkkého plastu, aby během čištění a po něm nedošlo k poškrábání skleněného povrchu a rámu z hliníkové slitiny. Hmotnost čistícího robota by neměla přesáhnout 40 kg. Poškození FV panelů a snížení výkonu způsobené nesprávným čištěním čistícím robotem nejsou kryty zárukou společnosti AIKO.

9.2 Vizuální kontrola PV panelů

Vizuálně kontroluje viditelné vady panelů, jako například:

- Zda není rozbité sklo FV panelů
- Zda není poškozen junction box nebo kabel
- Zda není FV panel zastíněn cizími předměty nebo stíny
- Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné nebo zkorodované šrouby upevňující FV panel k nosné konstrukci, a v případě potřeby je seřídte nebo vyměňte
- Zkontrolujte, zda jsou FV panely správně uzemněny

9.3 Kontrola konektorů a kabelů

Doporučuje se provádět preventivní kontroly každých šest měsíců, například:

- Zda jsou konektory správně utěsněny a kabely správně upevněny
- Zda není těsnicí materiál junction boxu prasklý

9.4 Technická podpora AIKO

Chcete-li požádat o technickou podporu:

- Shromážděte důkazy o problému ve formě (a) fotografií a (b) měření.
- Připravte doklad o nákupu a sériové číslo panelů.
- Kontaktujte svého instalačního technika.