

Instalační manuál AIKO FV modulů



Instalační manuál AIKO FV modulů

AIKO si vyhrazuje právo tento manuál změnit
Bez předchozího upozornění.
Zkontrolujte prosím nejnovější verzi instalace
Manuál na oficiálních stránkách AIKO
Web: <https://www.aikosolar.com/>



Struktura modulu		Příslušný typ modulu
AIKO-Axxx-MAH54Dw	AIKO-Axxx-MAH54Db	Dvojité sklo
AIKO-Axxx-MCE54Dw	AIKO-Axxx-MCE54Db	
AIKO-Axxx-MAH60Db	AIKO-Gxxx-MCH72Dw	
AIKO-Axxx-MAH72Dw	AIKO-Axxx-GRH66Dw	
AIKO-Axxx-MAH78Dw	AIKO-Axxx-GRH78Dw	
AIKO-Axxx-MAH54Mw	AIKO-Axxx-MAH54Mb	Mono Glass
AIKO-Axxx-MCE54Mw	AIKO-Axxx-MCE54Mb	
AIKO-Axxx-MAH60Mw	AIKO-Axxx-MAH60Mb	
AIKO-Axxx-MAH72Mw	AIKO-Gxxx-MCH72Mw	
AIKO-Axxx-MAH54Tm		

Tabulka 1:
Použitelné



Důležité bezpečnostní informace

- Tento instalační manuál poskytuje informace o instalaci a bezpečném používání modulu pro výrobu fotovoltaické energie (dále jen "fotovoltaické moduly") vyráběného společností Zhejiang Aiko Solar Technology Co., Ltd. (dále jen "AIKO"). Instalace a každodenní údržba modulů musí probíhat v souladu se všemi bezpečnostními opatřeními uvedenými v tomto manuálu a místních zákonech.
- Instalace modulového systému vyžaduje specializované dovednosti a znalosti, a moduly musí instalovat a udržovat kvalifikovaný personál. Před instalací a používáním tohoto modulu si prosím pečlivě přečtete tento manuál. Instalatéři musí být obeznámeni s mechanickými a elektrickými požadavky systému. Prosím, uchovejte si tento manuál pro budoucí údržbu nebo ošetření.
- Pokud máte jakékoli dotazy, kontaktujte prosím zákaznický servis AIKO a požádejte je o další vysvětlení.

OBSAH

01 Přehled	P01	05 Podmínky instalace	P09
		5.1 Poloha a pracovní prostředí	
		5.2 Volba úhlu náklonu	
02 Zákony a akty	P01		
		06 Mechanická instalace	P11
		6.1 Obecné požadavky	
		6.2 Mechanická instalace fotovoltaických modulů	
03 Obecné informace	P02	07 Elektroinstalace	P22
3.1 Identifikace modulů		7.1 Elektrický výkon	
3.2 Metoda zapojení		7.2 Kabely a spojení	
3.3 Obecná bezpečnost		7.3 Konektor	
3.4 Elektrická bezpečnost			
3.5 Bezpečnost při ovládání		08 Průprava	P24
3.6 Požární bezpečnost			
04 Pokyny k ukládání a přenosu		09 Údržba fotovoltaických modulů	P25
4.1 Úvahy ohledně výměny a manipulace s fotovoltaickými moduly		9.1 Čištění	
4.2 Úvahy ohledně předávání a přepravy fotovoltaických modulů		9.2 Vizuální kontroly FV modulů	
4.3 Úvahy ohledně ukládání a umístění fotovoltaických modulů		9.3 Kontroly konektorů a kabelů	
		9.4 Technická podpora AIKO	

01

Přehled

Děkuji vám za výběr produktů společnosti Zhejiang Aiko Solar Technology Co., Ltd. (dále jen "AIKO").

Tento instalační manuál obsahuje důležité informace o elektrické a mechanické instalaci, které byste měli znát před instalací modulů. Obsahuje také další bezpečnostní informace, se kterými byste měli být obeznámeni.

Tento instalační manuál nezahrnuje žádnou explicitní ani implicitní záruku kvality a nestanovuje schémata kompenzace za ztráty, poškození modulů nebo jiné náklady způsobené nebo související s instalací, provozem, využíváním a údržbou modulů. Pokud mezi stranami vznikne spor o hlavní příčinu poškození modulu, měla by být použita statická mechanická zátěžová položka IEC 61215:2021 a schválené maximální statické zatížení k určení kvality modulu. AIKO je odpovědné za ztráty nebo výdaje vzniklé pouze v případě, že modul selhal v uvedených testech.

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

AIKO si vyhrazuje práva upravovat produktový manuál nebo instalační manuál bez předchozího upozornění. Doporučujeme pravidelně navštěvovat naše webové stránky v <https://aikosolar.com/> pro nejnovější verzi tohoto instalačního manuálu.

Pokud zákazník nenainstaluje moduly podle požadavků uvedených v tomto instalačním manuálu, omezená záruka na produkt je zákazníkovi neplatná. Doporučení v tomto manuálu jsou uvedena ke zlepšení bezpečnosti instalace a vycházejí z testů a praktických zkušeností. Prosím, poskytněte tento manuál koncovým zákazníkům (nebo spotřebitelům) a informujte je o všech bezpečnostních, provozních a údržbových požadavcích a doporučeních.

02

Zákony a akty

Mechanické a elektrické instalace fotovoltaických modulů se provádějí s odkazem na platné zákony a zákony, včetně zákona o elektřině, stavebního zákona a požadavků na elektrické připojení. Tyto požadavky se liší podle místa, například při instalaci na střeších nebo při instalaci na palubě. Mohou se také lišit podle napěťového a proudového vlastnosti montáže (stejnoseměrný nebo střídavý proud). Pro další informace kontaktujte prosím místní úřad.

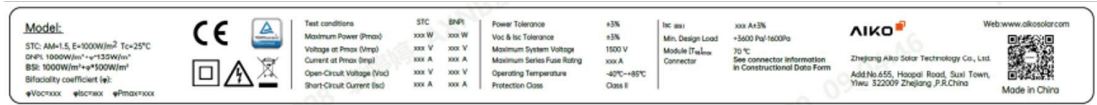
03

Obecné informace

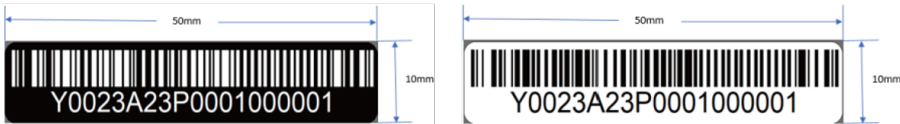
3.1 Identifikace modulů

AIKO FV moduly poskytují tři vizuální označení.

(1) Štítek se jménem Typ produktu, informace o jmenovitém výkonu, jmenovitém proudu, jmenovitém napětí, přerušeném obvodu napětí, zkratový proud za standardních testovacích podmínek (STC), maximální systémové napětí a certifikační značka atd.



(2) Sériové číslo Každý jednotlivý fotovoltaický modul je identifikován unikátním sériovým číslem, které je vytištěno na čárovém kódu a nelze jej po laminaci roztrhnout ani rozmazat. Stejné sériové číslo lze také nalézt na boku rámu FV modulu i na zadní straně FV modulu.



(3) Seznam balení Seznam balení včetně informací o typu FV modulu, informace o čárových kódech modulu, počtu modulů, hmotnosti balení, rozměrech balení a klasifikaci barev buněk. Aby byla zajištěna jednotná celková barva systému při používání modulů zákazníkem, je krabice FV modulů balena podle stejné barvy buněk a označena písmeny S1, S2, S3 na balicím seznamu. Následuje ukázka:

AIKO

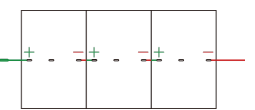
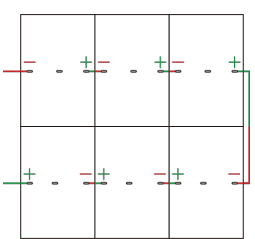
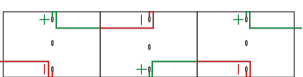
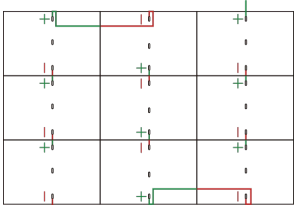
Packing List

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 976601 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 Metoda zapojení

Rozvodná skříň AIKO FV modulů je umístěna ve střední poloze. Podívejte se prosím na tabulku níže, jak připojit AIKO FV moduly do série.

Poloha juncační krabice	Typ montáže modulu	Schéma spojení
	Montáž na dlouhé straně, jednořadá	 Horizontálně sousedící moduly jsou přímo spojeny na co nejkratší vzdálenost, nebo pokud je vodič příliš dlouhý, vkládáním vodiče do sekundárního nosníku.
	Montáž na dlouhé straně, dvojitě řady	 1. Vodorovně sousedící moduly jsou přímo připojeny na co nejkratší vzdálenost, nebo pokud je vodič příliš dlouhý, vkládáním vodiče do sekundárního nosníku; 2. Spojení mezi sousedními řadami modulů musí být navržena a instalována s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je uvedeno níže. Sousední moduly jsou připojeny bočně tak, že vodič je veden potrubím místo použití nepokrytého vodiče. 0
	Montáž na krátké straně, jednořadá	 Při vertikální instalaci jsou spoje mezi vertikálně sousedícími moduly de-značené a instalovány s opačnými polaritami mezi sousedními moduly, jak je znázorněno, a prodlužovací vedení lze umístit do sekundárního nosníku.
	Montáž na krátké straně, více řad	 1. Vertikálně sousedící moduly, jak je ukázáno níže, jsou spojeny v nejkratší poloze; 2. Spojení mezi sousedními sloupy modulů musí být navržena a instalována s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je uvedeno níže. Sousední moduly mohou být připojeny bočně tak, že vodič se vloží do sekundárního svazku.

Tabulka 2: Schéma připojení podle typu montáže

3.3 Obecná bezpečnost

Fotovoltaické moduly AIKO jsou navrženy tak, aby fungovaly v aplikaci podle standardů IEC-61215 a IEC-61730. Modul lze použít v systémech s DC napětím vyšším než 50V nebo výkonem vyšším než 240W, které jsou přístupné veřejnosti. Dvojitě skleněné FV moduly jsou navrženy s bezpečnostní třídou II a požární třídou A; Monoskleněné fotovoltaické moduly jsou navrženy s bezpečnostní třídou II a požární třídou C.

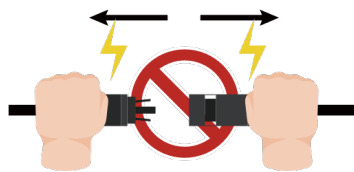
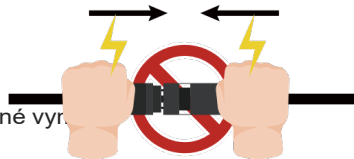
- Před manipulací a instalací AIKO FV modulů si pečlivě přečtěte a pochopte tento instalační manuál. Pokud potřebujete nějaké vysvětlení, kontaktujte AIKO (aikosolar.com).
- Bez ohledu na to, zda je modul elektricky připojený či nikoliv, vždy používejte vhodné ochrany, jako jsou izolované nástroje, ochranné přilby, izolační rukavice, bezpečnostní pásy a izolační boty při manipulaci s FV modulem, ať už je připojen k systému nebo ne. Při instalaci uzemnění, propojení, čištění nebo manipulaci s modulem prosím používejte vhodné elektrické bezpečnostní nástroje.
- FV moduly generují stejnosměrnou elektrickou energii, když jsou vystaveny slunečnímu záření nebo jinému zdroji světla. Přímému kontaktu s modulem je třeba se vyhnout, protože to může způsobit elektrický šok.
- Dodržovat místní zákony a předpisy pro instalaci modulů a získat stavební licenci nebo další kvalifikace, pokud je to nutné.
- Fotovoltaické moduly musí instalovat kvalifikovaný personál, který má specializované dovednosti a znalosti a je obeznámen s mechanickými a elektrickými požadavky systému. Potenciálně škodlivá rizika během instalace, včetně úrazu elektrickým proudem, musí být předem identifikována. Instalatéři by měli být vybaveni vhodnými bezpečnostními a osobními ochrannými prostředky a používat je správně. Střešní systémy lze instalovat pouze na střechy, které prošly hodnocením stavebních expertů s formálními, úplnými výsledky statické analýzy. Střecha by také měla být prokázána jako schopná odolat hmotnosti příslušného fotovoltaického systému.
- Dodržoval jsem bezpečnostní předpisy pro všechny montážní součástky. Například kabely a vodiče, konektory, regulátor nabíjení, měniče a baterie. Používejte pouze zařízení, konektory, kabely a držáky, které odpovídají solárnímu systému. Pokud je fotovoltaický systém vybaven baterií, je třeba řídit se radami výrobce baterie.
- Uměle koncentrované sluneční světlo nesmí být směřováno na fotovoltaický modul.



3.4 Elektrická bezpečnost

Prosím, přísně dodržujte níže uvedená bezpečnostní opatření, abyste předešli jakékoli formě elektrické nehody.

- Fotovoltaické moduly mohou generovat stejnosměrné napětí >30V za standardních teplotních podmínek (STC), dbejte na to, abyste se vyhnuli přímému kontaktu. Při instalaci POV modulů noste ochranné helmy, izolační rukavice a gumové boty. Neinstalujte fotovoltaické moduly bez bezpečnostních opatření.
- Nevrtějte do rámu otvory, tento krok může způsobit selhání izolace fotovoltaických modulů
- Neprovádějte elektrické připojení jinak než konektory.
- Poškozené fotovoltaické moduly hrozí riziko úrazu elektrickým proudem a požáru, který je nutné vyřešit ihned.
- Fotovoltaický modul musí být instalován, pokud je elektricky bezpečný.
- Vyhněte se zbytečnému dotýkání se fotovoltaických modulů, protože povrch a rám modulů mohou být horké a hrozí riziko popálenin nebo úrazu elektrickým proudem. Napětí zapojené sériově mezi fotovoltaickými moduly nesmí překročit maximální hodnotu vydrženého napětí.
- Nepřipojujte ani neodpojujte fotovoltaický modul, pokud dojde k úniku proudu nebo pokud je přítomen externí proud. Prosím, odpojte vadné fotovoltaické moduly s bezpečnostní ochranou.



3.5 Bezpečnost při ovládání

- Vyberte vhodné, vhodné a hladké způsoby přepravy, abyste předešli poškození obalu součástek.
- Stání, kráčení, sezení, chůze nebo skákání přímo na balíček fotovoltaických modulů nebo modul je zakázáno.



- Na fotovoltaický modul neumísťujte těžké předměty; Neumisťujte modul na ostrý povrch. Nekolidujte ani nezkreslujte hrany komponent.



- Nespojujte kladný a záporný anodový kabel stejného FV modulu dohromady.
- Neotvírejte krabici před příjezdem fotovoltaických modulů na místo, balení udržujte ve větraném a suchém prostředí.
- Během přepravy prosím uveďte pokyny v kapitole 4 – Skladování a přeprava. Jakékoli nevhodné zacházení a skladování může vést k rozbití skla nebo ztrátě elektrického vybavení, a tím pádem ke ztrátě užitné hodnoty fotovoltaických modulů.
- Opatrně instalujte fotovoltaické moduly. V každém případě je zakázáno zvedat fotovoltaický modul zvedáním rozvodné krabice nebo kabelu. Alespoň dva nebo více než dva operátoři musí držet okraje fotovoltaického modulu oběma rukama.
- Nepokoušejte se rozebírat fotovoltaický modul ani odstraňovat žádné jmenovky či komponenty fotovoltaických modulů. Na horní povrch fotovoltaického modulu neaplikujte barvy ani jiné lepidla.
- Nepoškoďte ani nepoškrábejte sklo na přední a zadní straně fotovoltaického modulu.
- Nevrtějte díry do rámu fotovoltaického modulu, což může snížit nosnost rámu a vést ke korozi rámu a zneplatnění omezené záruky poskytované zákazníkům.
- Nepoškrábejte eloxovaný povlak rámu z hliníkové slitiny, kromě uzemňovacího spojení. Poškrábání může vést ke korozi rámu a snížit nosnost rámu a dlouhodobou spolehlivost.
- Neopravujte ani neupravujte fotovoltaický modul sami.

3.6 Požární bezpečnost

- Před instalací jakýchkoli fotovoltaických modulů se prosím ohledujte na místní zákony a předpisy a dodržujte požární bezpečnost budovy požadavky.
- Instalace na střeše musí být umístěna na požárně odolné střešní krytiny vhodné pro tuto hodnotu a mezi zadním sklem a montážní plochou musí být zajištěno dostatečné větrání. Konstrukce střechy a způsob montáže fotovoltaických modulů ovlivní požární bezpečnost budovy. Nevhodná instalace může vést k riziku požáru.
- Pro zajištění požární odolnosti střechy musí být vzdálenost mezi rámem fotovoltaického modulu a střešní plochou větší než 10 cm.
- Používejte prosím příslušné příslušenství k fotovoltaickým modulům, např. pojistky, jističe a zemnicí konektory, v souladu s místními zákony a předpisy.
- Prosíme, neaplikujte fotovoltaické moduly tam, kde jsou v blízkosti vystavené hořlavé plyny.



Pokyny k skladování a přepravě

4.1 Úvahy ohledně výměny a manipulace s fotovoltaickými moduly

Po doručení fotovoltaických modulů prosím zkontrolujte, zda je krabice v dobrém stavu, a zda typ a množství fotovoltaických modulů na vnějším obalu odpovídají doručovací objednávce. Pokud bude zjištěno něco špatného, kontaktujte prosím AIKO logistický a obchodní tým okamžitě.

■ Vykládka jeřábů:

Provoz jeřábu vyžaduje vyhrazený personál k velení a certifikovaný personál k práci; Před zvednutím zboží proveďte vizuální kontrolu krabice a palety a zkontrolujte, zda jsou zvedací popruhy pevné a pevné.

Při vykládce fotovoltaických modulů jeřábem prosím vybírejte a používejte specializované nástroje podle hmotnosti a velikosti palety. Těžiště modulu by mělo být nahoře na krabici. Prosím, upravte polohu popruhu, aby moduly zůstaly stabilní. Pro zajištění bezpečnosti fotovoltaického modulu by měly být na horní části krabice použity dřevěné tyče, prkna nebo jiné prvky stejné šířky jako vnější balicí boxy, aby se zabránilo tomu, že popruh stlačí paletu a poškodí fotovoltaické moduly.

Prosím, používejte rozpěrovač konstantní rychlostí, když je zvedání blízko země, položte krabici jemně na relativně rovnou zem.

Při zvedání modulů po dílech použijte alespoň dva popruhy na dlouhé straně k upevnění modulu a nastavení polohy popruhů, aby modul zůstal stabilní. Popruhy nesmí být upevněny skrz montážní otvory.



Nevykládejte fotovoltaické moduly za povětrnostních podmínek vyšší než 6 tříd (v Be



■ Vykládka vysokozdvížným vozíkem:

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

Regulace rychlosti jízdy ≤ 3 km/h, regulace rychlosti vysokozdvížného vozíku ≤ 1 km/h, aby se předešlo nouzovému zastavení, rychlému startu, hrbolatým vibracím a nárazům ostrých předmětů do součástek.



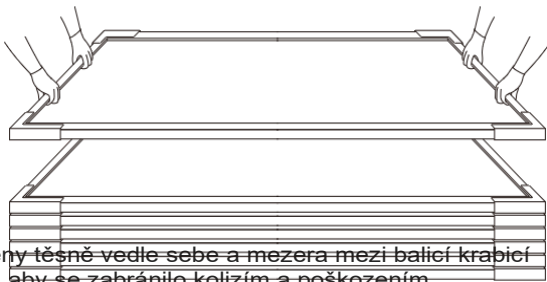
Výška přepážky na polici vysokozdvížného vozíku by měla být ≥ 1200 mm a na přední rameno vysokozdvížného vozíku by měla být instalována ochranná podložka, aby se zabránilo přímému kontaktu s komponenty; Maximální počet forků na zásilku je 1 stack.

Obsluha vysokozdvížných vozíků musí mít profesionální provozní osvědčení. Pokud balicí krabice brání řidiči vysokozdvížného vozíku v přímém výhledu, doporučuje se během přepravy vozík couvat a zajistit si osobu, která bude dohlížet a řídit je, aby vidlice nepřekročily součástky, čímž se předchází nehodám, které by mohly způsobit osobní zranění nebo poškození komponent v důsledku pádu krabic.

Po přepravě na místo instalace prosím co nejvíce zvolte tvrdý podklad pro umístění.

4.2 Úvahy ohledně výměny a dopravy fotovoltaických modulů

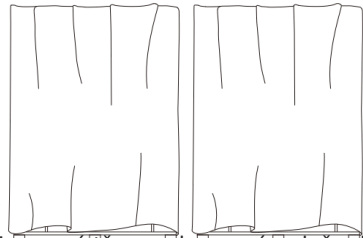
- Při použití vysokozdvížného vozíku k přepravě komponentů prosím ujistěte se, že délka vidlice odpovídá požadavkům. Doporučuje se, aby tloušťka zubů vysokozdvížného vozíku byla menší než 80 mm a délka 3/4 palety menší než délka vidlice a palety. Při vidlicích by měla být vidlice pevně připevněna k zemi a vzdálenost mezi vidlicemi by měla být nastavena na vhodnou vzdálenost, aby se předešlo nerovnoměrné síle, která by mohla způsobit naklánění součástek.



- Během přepravy komponent musí být palety s komponentami umístěny těsně vedle sebe a mezera mezi balicí krabicí a přední a zadní částí vozidla a kontejneru musí být vyplněna pěnou, aby se zabránilo kolizím a poškozením komponentů.
- Pokud používáte nákladní vozy nebo jiné typy vozidel k přepravě, prosím věnujte pozornost použití vozů s mazadlím. Výška svodidel by neměla být menší než 2/3 výšky jednotlivých komponent a k upevnění komponent k podvozkům by měly být použity upevňovací pásy.
- Když mají být komponenty přepravovány na stavenišť, trasa přepravy by měla být zvolena na hladkém povrchu vozovky, aby se předešlo poškození nebo skrytým prasklinám způsobeným nerovnostmi, kolizemi, stlačením, nakláněním apod.
- Před vybalením proveďte vnější kontrolu balení, použijte univerzální nůž k odstranění balicí pásky, zakážete násilné rozebírání a zabráněte ostrým předmětům v kontaktu s komponenty.
- Při otevírání krabice prosím umístěte fotovoltaické moduly do vzdálenosti 20–30 cm od zdi nebo jiného typu fotovoltaických modulů a poté vyjměte torr. Po odstranění kabelového svazku pevných fotovoltaických modulů je pomalu opřete o zeď nebo jiný tor fotovoltaických modulů, aby nespadly.
- Prosím, zacházejte s instalačními FV moduly během přepravy opatrně. Za žádných okolností nezvedejte fotovoltaické moduly tím, že vytáhnete rozvodnou krabici nebo kabely. Dva nebo více lidí musí držet okraje fotovoltaických modulů oběma rukama.

4.3 Úvahy ohledně ukládání a umístění fotovoltaických modulů

- Prosím, skladujte balicí krabici s fotovoltaickými moduly na čistém, suchém a rovném místě s relativní vlhkostí pod 85 % relativní vlhkosti. Teplota skladování by měla být mezi -20 °C a 50 °C. Při dlouhodobém skladování fotovoltaických modulů nepokládejte dvě krabice fotovoltaických modulů na sebe. Komponenty by měly být umístěny úhledně s bezpečnou vzdáleností a vzdálenost mezi krabicemi by měla být větší než 30 cm.
- Za všech okolností udržíte rozvodnou krabici a kabely fotovoltaických modulů čisté a suché.
- Skladujte fotovoltaické moduly ve větraném, dešťobezpečném a suchém prostoru. Pokud jsou umístěny venku, prosím plně zakryjte fotovoltaické moduly a palety dešťovou ochranou a na paletách a kartonech provádějte opatření proti vlhkosti, abyste zabránili kolapsu a pronikání vlhkosti.
- Pro skladování rozptýlených fotovoltaických modulů prosím naskládejte vertikální FV moduly naplocho na prázdný torr. Na paletu umístěte "falešný modul", modules by měl být umístěn přední stranou dolů. (Maximálně 22 kusů může být složeno pro typy s 54 a 60 buňkami, a 16 kusů pro typy s 66 buňkami/72 a 78 buňkami). Pro skladování plně kartonových fotovoltaických modulů je maximální počet palet 2 palety.
- Pro dlouhodobé skladování neodstraňujte původní obal a udržíte balicí fólii a kartonovou krabici v dobrém stavu . Doporučuje se umístit fotovoltaické moduly do standardního skladu pro dlouhodobé skladování a provádět pravidelné kontroly. Jakmile nastane neobvyklý náklon, prosím, včas přijmeme opatření.



 MODULE SHOULD BE HANDLED BY 2 PERSONS	 KEEP DRY	 STACK LIMIT IN 2 UNITS
 THIS SIDE UP	 FRAGILE	 DO NOT STEP ON



Podmínky instalace

5.1 Poloha a pracovní prostředí

- Tato součástka není vhodná pro vesmírné prostředí.
- Součást musí být instalována na vhodném podkladu nebo budově a nesmí být instalována na žádný typ pohyblivého vozidla.
- Doporučuje se instalovat fotovoltaické moduly v prostředí s teplotou od -20 °C do 50 °C , s extrémní pracovní teplotou od -40 °C do 85 °C a vlhkostí nižší než 85 %.



Neinstalujte fotovoltaické moduly na místa nebo místa, kde hrozí riziko záplav, a neinstalujte ani neumísťujte FV moduly v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavých materiálů.

Při instalaci ve vzdálenosti 50 m až 500 m od pobřeží jsme doporučili použít modul Sirius. Jiné moduly nejsou v takových situacích podporovány.

U instalací na střeších ponechte mezi okrajem střechy a vnějším okrajem pole fotovoltaických modulů bezpečný pracovní prostor.

U instalací na střechu zkontrolujte zatížení střechy a vytvořte stavební plán tak, aby splňoval příslušné normy.

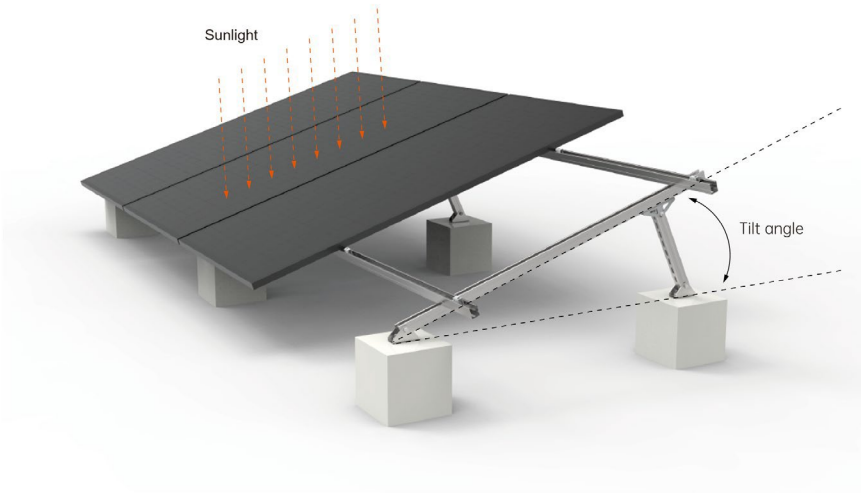
- Ujistěte se, že fotovoltaický modul je umístěn tak, aby přijímal dostatečné množství slunečního světla, a doporučuje se vyhnout se částečnému nebo úplnému stínění povrchů fotovoltaických modulů (stromy, budovami apod.).

Fotovoltaické moduly musí být instalovány ve dobře větrané pozici, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu na zadní straně a po stranách a umožnilo okamžité rozptýlení tepla vzniklého během provozu fotovoltaických modulů, špatné odvoody tepla z fotovoltaických modulů sníží výstupní výkon a ovlivní celkový výkon fotovoltaických modulů.

- Když fotovoltaické moduly trpí vysokým větrem nebo sněhovým tlakem, musí být podpěry a upevnění navrženy podle místních konstrukčních standardů, aby zůstaly vnější zatížení v rámci maximální mechanické pevnosti, kterou fotovoltaické moduly vydrží.

V oblastech (pobřežní oblasti, továrny, sopečné oblasti, zemědělská půda) vystavených solné mlze, sulfidu nebo amoniakovému plynu může dojít ke korozi na spoji mezi fotovoltaickým modulem a rackingem nebo na zemním spojení. Antikorozivní materiály (např. nerezové nebo hliníkové materiály) musí být použity v kontaktu s fotovoltaickými moduly a montážní pozice musí být chráněna proti rzi (kromě produktů, které lze použít v offshore nebo solí zasažených oblastech, jak potvrdila a dodala společnost AIKO).

- Po instalaci fotovoltaických modulů je třeba přijmout opatření, jako je uzemnění, aby byly chráněny před údery bleskem.



5.2 Úhel náklonu

Úhel náklonu fotovoltaického modulu je úhel mezi fotovoltaickým modulem a vodorovnou zemí. Různé projekty by měly zvolit různé úhly sklonu instalace podle místních podmínek.

- Všechny FV moduly ve stejném poli by měly mít stejnou orientaci a úhel. Různé orientace a úhly povedou k různému celkovému slunečnímu záření absorbovanému fotovoltaickými moduly, což vede k nesouladu výkonu a snižování provozní efektivity systému.
- Pro dosažení maximálního ročního výrobního výkonu je třeba zvolit optimální orientaci a sklon fotovoltaických modulů v instalované oblasti. Když je povrch fotovoltaického modulu kolmý na sluneční světlo, výstupní výkon dosahuje maximální výstupní hodnoty. AIKO doporučuje, aby úhel instalace neměl být menší než 10°.
- Optimální úhel náklonu fotovoltaických polí by měl být navržen s ohledem na víceleté průměrné měsíční ozáření, přímé ozáření, rozptýlové záření, rychlost větru a další klimatické podmínky na dané lokalitě. Fotovoltaické moduly by měly být nakloněny pod úhlem, aby přijímaly maximální roční záření. Úhly se volí s ohledem na přírodní podmínky, jako je místní zatížení větrem, zatížení sněhem a vyhýbání se sběru vody a prachu na površích modulů.

Pro podrobnosti o optimálním úhlu náklonu pro instalaci se obraťte na spolehlivou místní firmu na instalaci solárních systémů.

Mechanická instalace

6.1 Obecné požadavky

- Ujistěte se, že jsou fotovoltaické moduly správně nainstalovány a montážní konstrukce dostatečně upevněná. Montážní systém fotovoltaických modulů musí být vyroben z antikorozivních materiálů odolných vůči ultrafialovému záření.
- Systém instalačních konzol musí být testován a zkontrolován třetí stranou testovací institucí s kapacitou statické mechanické analýzy v souladu s místními národními nebo mezinárodními normami.
- V oblastech s vydatným sněžením v zimě upravte výšku montážního systému tak, aby spodní okraj fotovoltaického modulu nebyl pokryt sněhem. Dále zajistěte, aby spodní část fotovoltaického modulu nebyla ve stínu rostlin nebo stromů.
- Pro instalace na střeše musí být minimální mezera mezi rámem fotovoltaického modulu a střechou 10 cm, což je vhodné pro cirkulaci vzduchu a dosažení lepšího výkonu fotovoltaického modulu.
- Rámy modulů mohou podléhat tepelné roztažnosti a smršťování za chladu. Při různých teplotách dojde k určité deformaci při ohybu, což neovlivní výkon a spolehlivost modulu. Minimální montážní vzdálenost mezi sousedními fotovoltaickými moduly je 10 mm. Pokud jsou nějaké zvláštní požadavky, kontaktujte prosím AIKO pro více informací o instalačních metodách.
- Minimální montážní vzdálenost mezi sousedními fotovoltaickými moduly je 10 mm.
- Ujistěte se, že zadní strana fotovoltaických modulů nebude v kontaktu s konzolami nebo stavebními konstrukcemi, které by mohly proniknout do

uvnitř fotovoltaických modulů, zejména když je povrch fotovoltaického modulu vyvíjen tlakem.

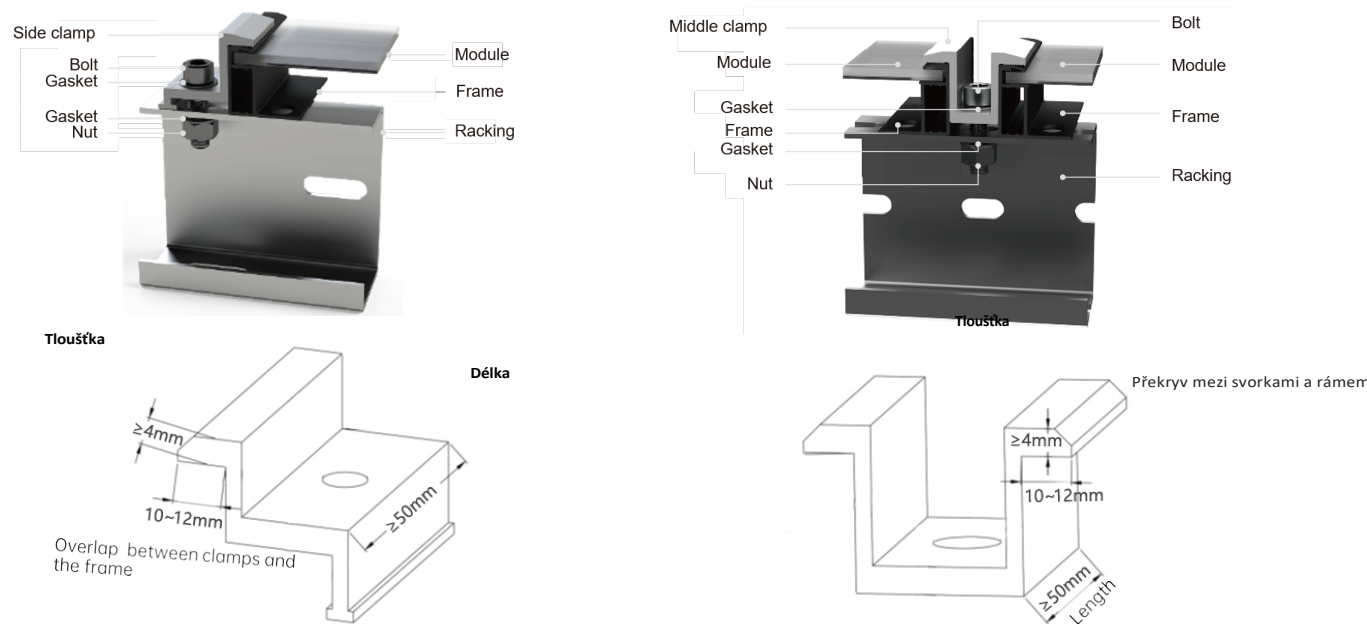
- Maximální statické zatížení fotovoltaického modulu je přítlaková síla 5400 Pa a zdvihová síla 2400 Pa, což se může lišit podle různých způsobů montáže modulů (viz následující pokyny k instalaci), popsané zatížení v tomto manuálu je pro testovací zatížení.
- Zatížení FV modulů popsané zde jsou testovací hodnoty. Podle instalačních požadavků IEC 61215-2021 je při výpočtu odpovídajícího maximálního návrhového zatížení nutné vydělit alespoň 1,5násobkem faktoru bezpečnosti v souladu s místními zákony nebo předpisy.
- Navíc musí být zatížení projektem založeno na umístění projektu, klimatu, montážní konstrukci a příslušných standardech . Zatížení návrhu určují dodavatelé držáků a profesionální inženýrský a technický personál. Prosím, dodržujte jak místní zákony a předpisy, tak pokyny statistiků.

6.2 Mechanická instalace fotovoltaických modulů

FV moduly lze připojit k rackovému systému pomocí tlakových svorek a šroubů. Fotovoltaické moduly musí být namontovány podle doporučení a viz níže. Mohou být použity i jiné montážní konfigurace, pokud je konzultace provedena a předchozí písemný souhlas AIKO. Pokud tak neuděláme, ztratíme záruku.

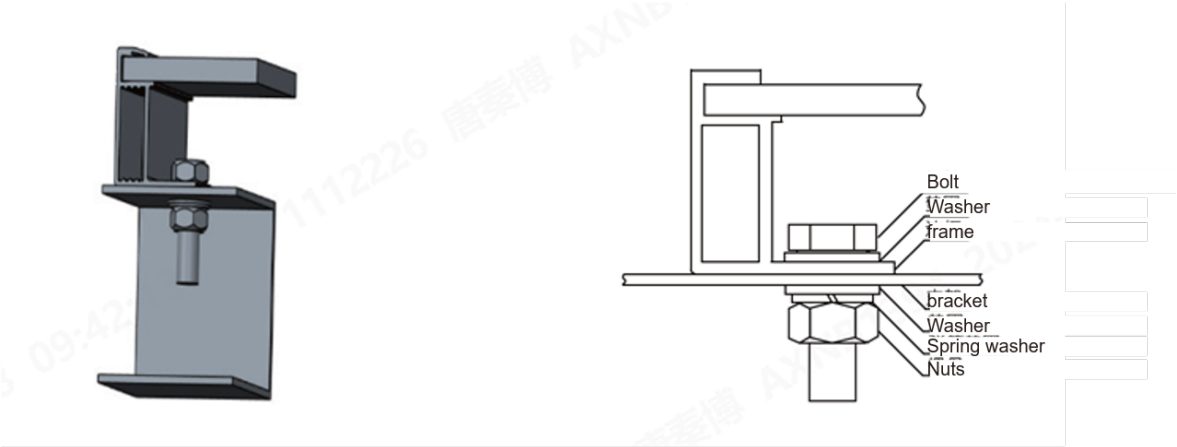
6.2.1 Metoda instalace fotovoltaických modulů: Montáž tlakových slamp

K upevnění modulů se používají speciální tlakové svorky, jak je znázorněno níže.



- Za žádných okolností by svorka neměla sahat na sklo ani deformovat rám.
- Ujistěte se, že se vyhnete stínění z tlakové svorky.
- Při instalaci modulů buďte opatrní, abyste nezablokovali odtokový otvor rámu.
- Dávejte pozor na sladění výšky rámu s tlakovou svorkou.
- Ujistěte se, že tlakové svorky neselžou kvůli deformaci nebo korozi, když je celý fotovoltaický modul pod zátěží. Doporučují se tlakové svorky z materiálu 6005-T6. Délka by měla být ≥ 50 mm a tloušťka by měla být ≥ 4 mm. Překrývající se vzdálenost mezi tlakovými svorkami a rámem modulu by měla být alespoň 10 mm, ale ne více než 12 mm.
- Polohy svorky jsou zásadní pro spolehlivost instalace. Středové osy svorky musí být pouze umístěné v rozsahu uvedených v tabulce níže, v závislosti na konfiguraci a zatížení.
- Při výběru montáže svorkami prosím používejte alespoň čtyři svorky na každém fotovoltaickém modulu. V závislosti na místních zatíženích větrem a sněhem, pokud se očekává nadměrné tlakové zatížení, by mělo být potřeba alespoň šest svorek, aby byl modul fotovoltaické voltaiky schopen zatížení unést (více podrobností kontaktujte prosím technický personál AIKO).
- Nevrtajte další otvory ani neupravujte rám fotovoltaického modulu. Tím ztratíte záruku na FV modul.
- Používejte vhodné materiály odolné proti korozi. Veškeré montážní prvky (šrouby, pružinové podložky, ploché podložky, matky) by měly být horké pozinkované nebo nerezové. Nainstalujte a utáhněte svorky fotovoltaického modulu na montážní lišty pomocí utahovacího momentu uvedeného výrobcem montážního zařízení.
- Utahovací moment šroubu M8 musí být v rámci 16~20 Nm a utahovací moment šroubu M6 musí být v rámci 8~12 Nm, v závislosti na třídě šroubů. Pro kvalitu šroubů je třeba dodržovat technické pokyny dodavatelů spojovacích prvků. Měla by převažovat jiná doporučení od konkrétních dodavatelů spínacího zařízení.

Pomocí šroubů k upevnění fotovoltaického modulu na držáku skrz montážní otvory na zadní straně rámu fotovoltaického modulu. FV Moduly mají standardně 4 nebo 8 montážních otvorů, které odpovídají šroubům M8 nebo M6, jak je uvedeno na obrázku níže:



Montážní otvory pro moduly

Příslušenství	Model	Příslušenství	Model
Šroub	M8	Šroub	M6
Pružinová podložka	8	Pružinová podložka	6
Pračka	2 kusy, tloušťka 1,7 mm a vnější průměry = 16 mm	Pračka	2 kusy, tloušťka 1,7 mm a vnější průměry = 12–16 mm
Ořechy	M8	Ořechy	M6

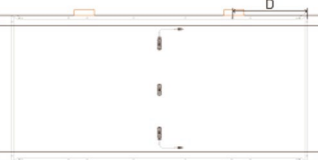
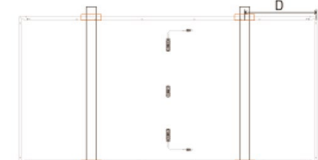
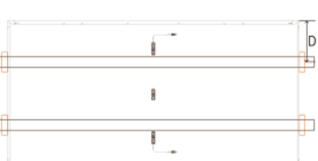
- Je důležité zajistit, aby šrouby neselhaly v důsledku deformace nebo koroze během celkového zatížení fotovoltaického modulu.
- AIKO doporučuje, aby tloušťka podložky měla být $\geq 1,7$ mm a při použití utahovacích momentů šroubů M8 a M6 musí být v rozmezí 16~20 Nm a 8~12 Nm, v závislosti na třídě šroubů.
- Pro kvalitu šroubů je třeba dodržovat technické pokyny dodavatelů spojovacích prvků. Různá doporučení Z konkrétních výrobců upínací techniky by měli převládat.

6.2.2 Metoda instalace fotovoltaického modulu: Montáž šroubů
Schéma montážních otvorů

Model fotovoltaiky	
54/60	
78	
66/72	

6.2.3 Instalace a mechanické zatížení monoskleněného modulu

Monoskleněné moduly lze upevnit šrouby nebo svorky. Způsob upevnění a maximální testovací zatížení jsou uvedeny následovně (jednotka vzdálenosti a délky v tabulce níže je milimetr (mm) a jednotka tlaku je Pascal (Pa)).

 Vnější čtyřtvarové šrouby pro montážní lišty kříží dlouhý rám. (Metoda 1)	 Vnitřní čtyřtvarové montážní lišty procházejí dlouhým rámem. (Metoda 2)
 Vnější čtyřtvarové šrouby pro montáž Montážní lišty běží paralelně s dlouhou stranou. (Metoda 3)	 Vnitřní čtyřtvarové šrouby pro montáž Montážní lišty vedou paralelně s dlouhou stranou. (Metoda 4)
 Svorky upevněné na dlouhé straně Montážní lišty vedou paralelně s dlouhým bočním rámem. (Metoda 5)	 Svorky upevněné na dlouhé straně Montážní lišty kříží dlouhý rám. (Metoda 6)
 Montáž na krátké straně Montážní lišty vedou paralelně s krátkým rámem. (Metoda 7)	 Svorky upevněné na krátké straně Montážní lišty kříží krátký rám. (Metoda 8)
 Svorky jsou upevněny v rozích krátkého rámu. (Metoda 9)	

Mechanická zátěž u 54-buněk a 60-buněk s rámovanými monoskleněnými moduly

Typ modulu	Velikost modulu L*W*H (mm)	Montáž šroubů		Montáž svorek				
		Metoda 1	Metoda 2	Metoda 5	Metoda 6	Metoda 7	Metoda 8	Metoda 9
AIKO-Axxx-MAH54Mw AIKO-Axxx-MAH54Mb	1722* 1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	/	+5400/-2400 Pa; Montážní rozsah svorek: 295-395mm	+1600/-1600 Pa; Rozsah montáže svorek: 100-240mm	/	/
AIKO-Axxx-MAH54Mw AIKO-Axxx-MAH54Mb	1757* 1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	+2400/-2400Pa Rozsah uchycení svorek : 350-450mm	+5400/-2400 Pa; Rozsah montáže svorek: 310-410mm	+1600/-1600 Pa; Rozsah montáže svorek: 140-240 mm	+2400/-1600 Pa; Rozsah uchycení svorek: 100-240mm	+1600/-1600 Pa
AIKO-Axxx-MCE54Mw AIKO-Axxx-MCE54Mb	1762* 1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	/	+5400/-2400 Pa; Rozsah montáže svorek : 310-410 mm;	/	/	/
AIKO-Axxx-MAH54Tm	1762* 1134*30	/	/	/	+3600/-2400 Pa; Rozsah montáže svorek: 400-500mm	/	/	/
AIKO-Axxx-MAH60Mw AIKO-Axxx-MAH60Mb	1954* 1134*30	+3600/-2400Pa	+5400/-2400Pa	/	+5400/-2400 Pa; Rozsah montáže svorek: 345-415mm	/	/	/

Poznámka:

1. Výše uvedená data vycházejí ze statických požadavků na zatížení standardu IEC61215 (testováno Alko nebo nezávislou certifikační institucí), pro více informací o dalších instalačních metodách a nosnosti, které nejsou uvedeny, kontaktujte prosím Alko.

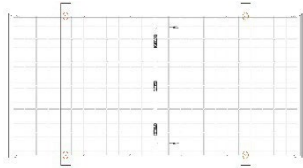
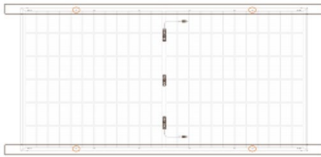
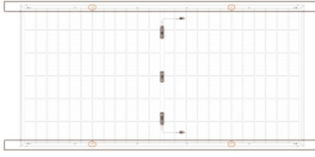
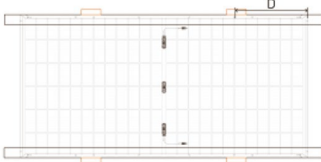
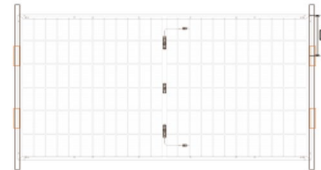
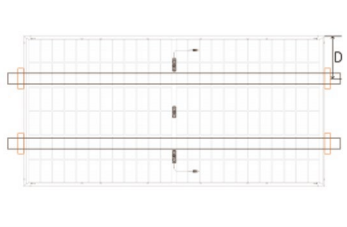
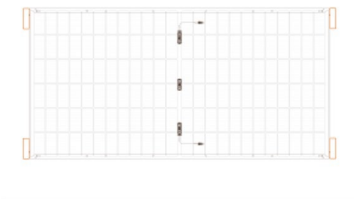
2. "/" označuje, že taková instalace neexistuje.

Mechanická zátěžová informace o 72-článcích s rámovanými monoskleněnými moduly

Typ modulu	Velikost modulu L*W*H(mm)	Montáž šroubů	Montáž svorek
		Metoda 1	Metoda 6
AIKO-Axxx-MAH72Mw	2278*1134*30	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 450-500mm
AIKO-Axxx-MAH72Mw	2323*1134*30/33	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 470-520mm
AIKO-Gxxx-MCH72Mw	2382*1134*33	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 420-470mm
AIKO-Gxxx-MCH72Mw	2382*1134*30	+5400/-2400Pa	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 500-550mm

6.2.4 Instalace a mechanické zatížení dvojitého skleněného modulu

Dvojitě skleněné moduly lze upevnit pomocí šroubů nebo svorek. Způsob upevnění a maximální testovací zatížení jsou uvedeny následovně (jednotka vzdálenosti a délky v tabulce níže je milimetr (mm) a jednotka tlaku je Pascal (Pa)).

 Vnější čtyřtvarové šrouby pro montážní lišty kříží dlouhý rám. (Metoda 1)	 Vnitřní čtyřtvarové šrouby pro upevnění montážních lišt kříží dlouhý rám. (Metoda 2)
 Montáž vnějších čtyřtvarových šroubů Montážní lišty vedou paralelně s dlouhou stranou. (Metoda 3)	 Vnitřní čtyřtvarové šrouby pro montáž Montážní lišty vedou paralelně s dlouhou stranou. (Metoda 4)
 Svorky uchycené na dlouhé straně Montážní lišty vedou paralelně s dlouhým bočním rámem. (Metoda 5)	 Svorky upevněné na dlouhé straně Montážní lišty kříží dlouhý rám. (Metoda 6)
 Montáž na krátké straně Montážní lišty vedou paralelně s krátkým rámem. (Metoda 7)	 Svorky upevněné na krátké straně Montážní lišty kříží krátký rám. (Metoda 8)
 Svorky jsou upevněny v rozích krátkého rámu. (Metoda 9)	

Mechanická zátěžová informace o 54 a 60 člancích s rámovanými dvojitými skleněnými moduly

Typ modulu	Modul e Velikost L*W*H (mm)	Montáž šroubů		Montáž svorek				
		Metoda 1	Metoda 2	Metoda 5	Metoda 6	Metoda 7	Metoda 8	Metoda 9
AIKO-Axxx-MAH54Db	1722*1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	/	+5400/-2400 Pa;Montážní rozsah svorek: 295-395mm	+1600/-1600 Pa; Rozsah uchycení svorek : 100 -240mm	/	/
AIKO-Axxx-MAH54Db AIKO-Axxx-MAH54Dw	1757*1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	+1600/-1600Pa Montážní rozsah svorek: 15 0-600mm	+5400/-2400 Pa;Montážní rozsah svorek: 295-395mm +2400/-2400 Pa;Montážní rozsah svorek: 150-600mm	+1600/-1600 Pa; Rozsah montáže svorek : 140 -240mm	+2400/-1600 Pa; Rozsah uchycení svorek : 100 -240mm	+1600/-1600 Pa
AIKO-Axxx-MCE54Db AIKO-Axxx-MCE54Dw	1762*1134*30	+2400/-2400Pa	+5400/-2400Pa	/	+5400/-2400 Pa;Montážní rozsah svorek: 295-395mm	/	/	/
AIKO-Axxx-MAH60Db	1954*1134*30	/	/	+3600/-2400Pa, Montážní rozsah svorek: 32 0–440 mm; +2400/-2400Pa, Montážní rozsah svorek: 10 0–320mm +1600/-1600Pa, Rozsah montáže svorek: 0mm	+5400/-2400Pa, Montážní rozsah svorek: 320–440 mm; +2400/-2400Pa, Rozsah uchycení svorek: 200-320 mm +1600/-1600Pa, Rozsah montáže svorek: 100–200 mm	/	/	/

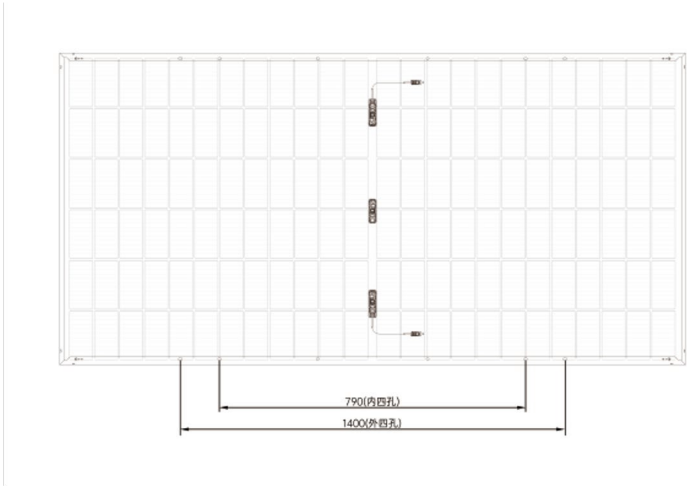
Mechanické zatížení 66-článků, 72-buněk a 78 buněk s rámovanými dvojitými skleněnými moduly

Typ modulu	Velikost modulu L*W*H (mm)	Montáž šroubů			Montáž svorek	
		Metoda 1	Metoda 2	Metoda 4	Metoda 5	Metoda 6
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2278*1134*30	+5400/-2400Pa	/	/	/	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 380–480 mm
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2323*1134*30	+5400/-2400Pa	/	/	/	+5400/-2400Pa; Rozsah uchycení svorek: 500-550 mm
AIKO-Axxx-MAH78Dw	2465*1134*30	/	+5400/-2400Pa	/	/	+5400/-2400Pa; Rozsah uchycení svorek: 550-650mm
AIKO-Axxx-GRH78Dw	2465*1303*33	+5400/-2400Pa				+5400/-2400Pa; Rozsah montáže svorek: 480-530mm
AIKO-Gxxx-MCH72Dw AIKO-Axxx-GRH66Dw	2382*1134*30	+5400/-2400Pa	/	+2400/-2400Pa	+2400/-2400Pa; Rozsah uchycení svorek: 500-600mm	+5400/-2400Pa; Montážní rozsah svorek: 500-600mm

Poznámka: 1. Výše uvedená data vycházejí ze statických požadavků na zatížení standardu IEC61215 (testováno AlkO nebo nezávislou certifikační institucí), kontaktujte prosím AlkO pro více informací o dalších metodách instalace a nosnosti není uvedeno...
2."/ " označuje, že taková instalace neexistuje.

6.2.5 Metoda instalace fotovoltaických modulů: Instalace jednoosého sledovacího systému

Moduly typu AIKO 72 mají standardní čtyři montážní otvory odpovídající šroubům M8 (montážní otvory 790mm a 1400mm); 72 typů modulů má navíc čtyři montážní otvory odpovídající šroubům M6 (400mm montážní otvory), které se používají pro shodné sledovací systémy jako NEXTracker. Pomocí šroubu se FV modul instaluje na držák skrz montážní otvor vzadu na rámu FV modulu. Podrobnosti instalace jsou následující:



Všimněte si: utahovací moment šroubu M8 musí být v rámci 16~20 Nm a utahovací moment šroubu M6 musí být v rámci 8~12 Nm, v

Typ modulu	Velikost moduluL*W*H(mm)	Montážní zařízení	Testovací zátěž (PA)
AIKO-Axxx-MAH72Dw	2278*1134*30	Montážní otvory 400mm	+2100/-2100
		Montážní otvory 790mm	+2600/-2400
		Montážní otvory 400 mm+1400 mm	+2600/-2400
		Montážní otvory 790 mm + 1400 mm	+3000/-2600
AIKO-Gxxx-MCH72Dw AIKO-Axxx-GRH66Dw	2382*1134*30	Montážní otvory 400mm	+1800/-1800
		Montážní otvory 790mm	+2200/-2200
		Montážní otvory 400 mm+1400 mm	/
		Montážní otvory 790 mm + 1400 mm	/

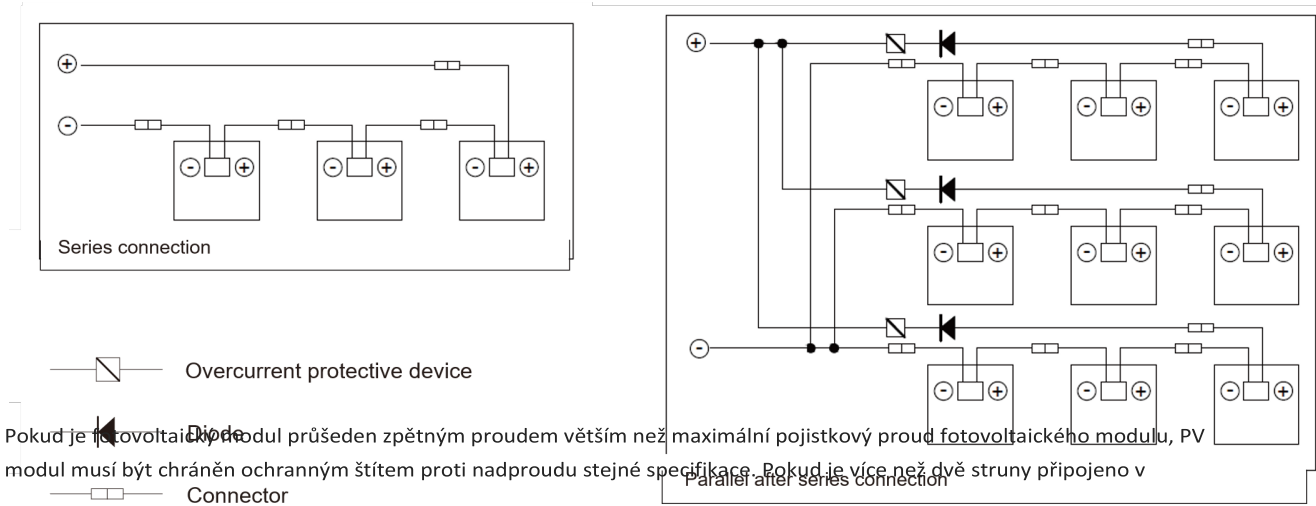
Poznámka:
1. Výše uvedená data vycházejí ze statických požadavků na zatížení standardu IEC61215 (testováno AlkO nebo nezávislou certifikační institucí), Pro více informací o dalších instalačních metodách a nosnosti neuvedené kontaktujte prosím AlkO.
2. "/" označuje, že taková instalace neexistuje.



Elektroinstalace

7.1 Elektrický výkon

Mezi jmenovitými hodnotami elektrického výkonu při STC a měřenými hodnotami existují tolerance (±3). Včetně Isc, Voc a Pmax pod STC (1000 W/m2 záření, teplota buňky 25 °C a AM1,5).
Když jsou FV moduly zapojeny do série, napětí v řetězci je součtem všech jednotlivých FV modulů v jednom řetězci. Když jsou fotovoltaické moduly v paralelním zapojení, proud je součtem jednotlivých fotovoltaických modulů, jak je znázorněno níže. Fotovoltaické moduly s různými modely elektrického výkonu nelze připojit do stejného řetězce.



paralelně musí být každá řada FV modulů chráněna ochranou proti nadproudu, jak je uvedeno výše.

Napětí v řetězci nesmí překročit maximální napětí, které systém zvládne, ani maximální vstupní výkon měniče či jiných elektrických zařízení instalovaných v systému. Aby bylo zajištěno, musí být napětí v otevřeném obvodu pole vypočítáno při minimální očekávané okolní teplotě na daném místě. Lze použít následující vzorec:

Maximální systémové napětí ≥ N×Voc×[1+β*(Tmin-25)]

Kde:

N — počet modulů zapojených do série

Voc — napětí na otevřeném okruhu každého modulu (viz název produktu nebo specifikace) [V]

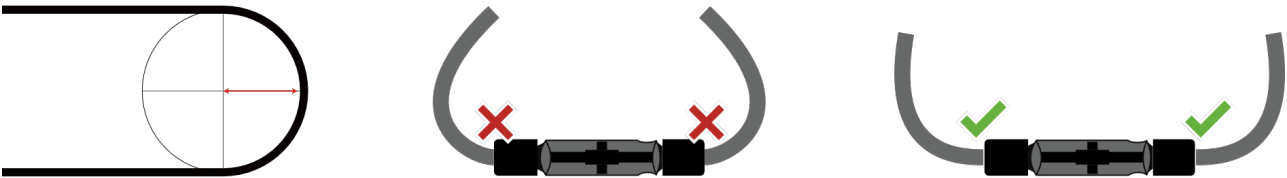
β — teplotní koeficient napětí otevřeného obvodu pro fotovoltaický modul (viz specifikace) [°C-1]

Tmin — nejvyšší okolní teplota [°C]

7.2 Kabely a spojení

Rozvodné krabice fotovoltaického modulu s ochrannou úrovní IP68 jsou složeny z připojených kabelů a IP68 konektorů. FV modul má kladný a záporný FV konektor připojený do rozvodné krabice a konektor plug-and-play připojený na druhém konci. Použitím kladného konektoru modulu k připojení záporného konektoru adiacentního modulu se oba moduly propojí v sérii. Používejte specializované solární kabely a vhodné konektory podle místních elektrických a instalačních standardů, předpisů a předpisů na místě a zajistěte, aby elektrické a mechanické vlastnosti kabelů byly v pořádku. Elektrické připojení musí splňovat místní elektrické požadavky

Fotovoltaické moduly AIKO používají speciální fotovoltaické kabely s průřezem 4 mm2 a jsou odolné vůči ultrafialovému záření. AIKO doporučuje, aby všechny kabely byly vedeny v vhodných trubkách a umístěny mimo oblasti náchylné k odběru vody, AIKO doporučuje používat měděné kabely s minimálním průřezem 4 mm2, které jsou dimenzovány na 90°C a jsou odolné vůči UV záření, a to jako FV spojovací vedení. Minimální ohybový poloměr kabelu je 43 mm.



7.3 Konektor

Dávejte pozor, aby konektory zůstaly suché a čisté. Před jakýmkoli spojením se ujistěte, že jsou konektorové matice utažené. Nepřipojujte, dokud jsou konektory mokré nebo jinak neobvyklé. Protože konektory poskytují IP68 ochranu pouze tehdy, když jsou kladný a záporný pól plně spojeny, připojte prosím FV moduly co nejdříve po instalaci nebo podnikněte správné kroky, abyste zabránili vnikání vodní páry a prachu do konektoru.

Vyhňte se vystavování konektoru přímému slunečnímu záření a vodě. Vyhňte se přímému vystavení konektoru povrchu nebo střeše.

Ujistěte se, že všechny elektrické spoje jsou pevně zajištěné. Nesprávné připojení může způsobit elektrické obloukování a otřesy elektrickým proudem.

Pokud potřebujete použít připojení různých typů konektorů, kontaktujte prosím zákazníka AIKO service(cs@aikosolar.com)



Průprava

Fotovoltaické moduly jsou navrženy s eloxovaným rámem z antikorozivní hliníkové slitiny jako tuhá opora. Rámy fotovoltaických modulů musí být uzemněny, aby bylo zajištěno bezpečné použití a chráněn před bleskem a elektrostatickým poškozením. Uzemnění musí být provedeno tak, že uzemňovací zařízení je v plném kontaktu s vnitřkem hliníkové slitiny a proniká oxidovou vrstvou na povrchu rámu.

Mezi uzemňovací zařízení patří zemnicí šrouby, ploché podložky, defektní těsnění a uzemňovací vodiče. Všechny tyto prvky musí být vyrobeny z nerezové oceli kromě uzemňovacích vodičů. Uzemňovací vodiče nebo vodiče musí být měděné vodiče. Uzemňovací vodiče musí být připojeny k zemi pomocí vhodné uzemňovací elektrody. Uzemňovací zařízení třetích stran splňující místní elektrické instalační normy na dané lokalitě mohou být použita pro uzemnění AIKO FV modulů. Uzemňovací zařízení musí být instalováno podle návodu výrobce.

Následuje doporučená metoda uzemnění:

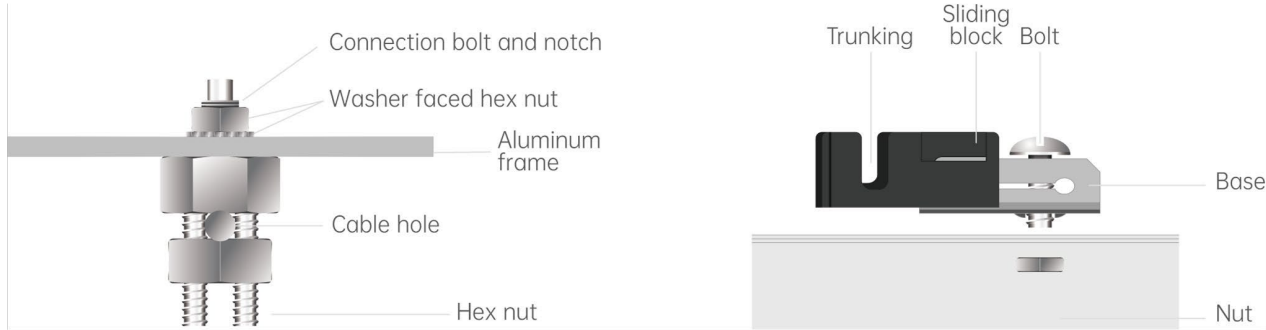
Na povrchu C rámu fotovoltaického modulu jsou uzemňovací otvory o průměru $\varnothing 4,2$ mm. Použijte samostatný uzemňovací vodič a příslušenství k připojení hliníkového rámu fotovoltaických modulů a uzemňovací vodič k zemi. Doporučujeme používat uzemňovací šrouby M4×12 mm doplněné maticemi M4, hvězdicovými podložkami a plochými podložkami.

Doporučujeme uvíznout uzemňovací šrouby na 3~7 Nm a použít měděné vodiče o průměru 4 mm2 jako zemnicí vodiče.

Nevyužité montážní otvory pro fotovoltaické moduly na rámu mohou být také použity pro uzemnění.

Režim připojení	Součásti	Náčrt mapy
Hvězdicová podložka, plochá podložka a zemnicí vodič jsou umístěny v pořadí, provlečeny zemním otvorem pomocí šroubů a utaženy pro zajištění sousedních fotovoltaických modulů.		

Doporučujeme použít následující metodu pro správné uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.





Údržba fotovoltaických modulů

Fotovoltaické moduly musí být pravidelně kontrolovány a udržovány, zejména během záruční doby, která je povinnou odpovědností uživatele. Jakékoli poškození nebo jiné viditelné abnormality FV modulu musí být po zjištění nahlášeny zákazníkovi AIKO service(cs@aikosolar.com).

9.1 Čištění

Výkon fotovoltaických modulů souvisí s intenzitou dopadajícího světla a může být snížen sběrem prachu nebo jinými stíny. Nečistoty na fotovoltaických modulech je nutné okamžitě odstranit.

Frekvence čištění závisí na míře sběru nečistot. Fotovoltaické moduly instalované pod dostatečným úhlem naklonu umožní dešťové vodě vyčistit povrchy fotovoltaických modulů, čímž se sníží frekvence čištění.

Doporučujeme vyčistit skleněný povrch fotovoltaického modulu průhlednou vodou pokrytou houbičkou. Nečistěte fotovoltaické moduly detergentem obsahujícím kyseliny nebo zásady. Nečistěte fotovoltaické moduly kartáčem na vlasy nebo jinými hrubými povrchy.

Doporučujeme čistit FV moduly brzy ráno nebo pozdě odpoledne, případně v jiných obdobích, kdy je světlo slabé a teplota FV modulu relativně nižší.

10 Metoda A: Čištění vodou pod vysokým tlakem

Požadavek na kvalitu vody

- PH:6-8
- Tvrdost vody – koncentrace uhličitanu vápenatého: <600 mg/L;
- Doporučené použití čištění měkkou vodou;
- Doporučený maximální tlak vody je 4MPa (40 barů)



11 Metoda B: Mokrý testovací čištění

- Pokud je na povrchu fotovoltaického modulu příliš mnoho skvrn, doporučuje se opatrně použít izolační kartáč, houbičku nebo jiný měkký čistící nástroj.
- Ujistěte se, že kartáče nebo míchací nástroje jsou vyrobeny z izolačního materiálu, aby se minimalizovalo riziko elektrického úrazu a aby nepoškrábaly skleněný nebo hliníkový rám.
- Na olejové skvrny se doporučuje používat ekologický, nekorozivní čistící prostředek.

12 Metoda C: Čištění robotů

- Pokud je čistící robot používán k suchému čištění, musí být materiál kartáče měkký plast, aby se skleněný povrch a rám fotovoltaického modulu z hliníkové slitiny během a po čištění nepoškrábaly. Hmotnost čistícího robota nesmí přesáhnout 40 kg, poškození fotovoltaického modulu a úbytek výkonu způsobený nesprávným čištěním s čistícím robotem nejsou kryty zárukou AIKO.

9.2 Vizuální kontroly FV modulů

Vizuálně kontroluje vizuální vady na modulech, například:

- Zda je sklo fotovoltaického modulu rozbité
- Ať už je poškozená rozvodná krabice, nebo kabel přerušený
- Zda je FV modul zastíněn cizími látkami nebo stíny
- Zkontrolujte, zda šrouby upevňující FV modul k regálu nejsou uvolněné nebo zkorodované, a upravte nebo vyměňte pokud je to nutné
- Zkontrolujte, zda jsou fotovoltaické moduly dobře uzemněné

9.3 Kontroly konektorů a kabelů

Doporučuje se provádět preventivní vyšetření každých šest měsíců, například:

- Zda jsou konektory správně utěsněny a kabely správně upevněné
- Zda je těsnění rozvodné krabice prasklé

9.4 Technická podpora AIKO

Pro žádost o technickou podporu:

- Shromáždit důkazy o problému jako (a) fotografie a (b) měření.
- Buďte připraveni ukázat kupní fakturu a sériové číslo modulu.
- Kontaktujte svého instalátora.