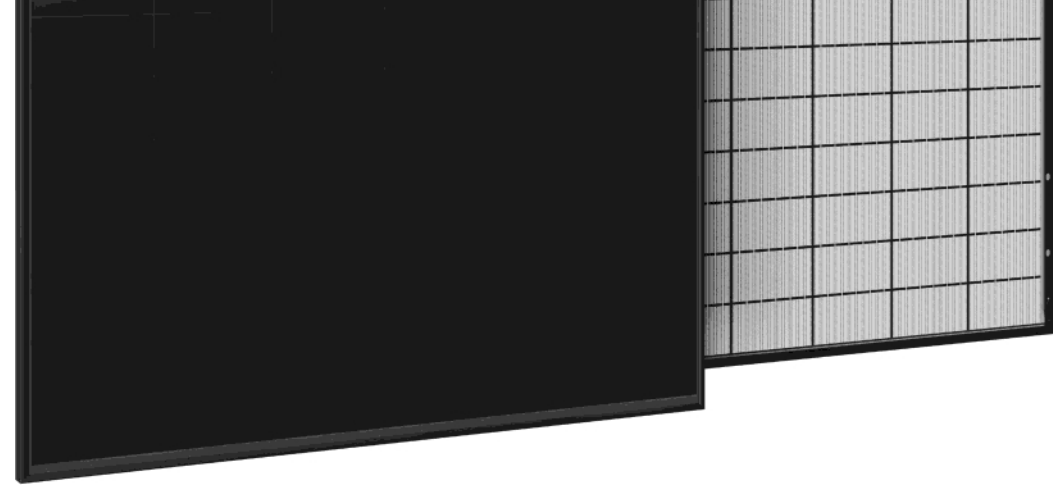


Návod k instalaci fotovoltaických modulů AIKO

Modul s dvojitým sklem



Webové stránky: www.aikosolar.com E-mail: marketing@aikosolar.com



* Údaje o výrobku byly aktualizovány do konce srpna 2023.
AIKO Energy si vyhrazuje právo na revizi návodu bez
předchozího IOTCÉ.

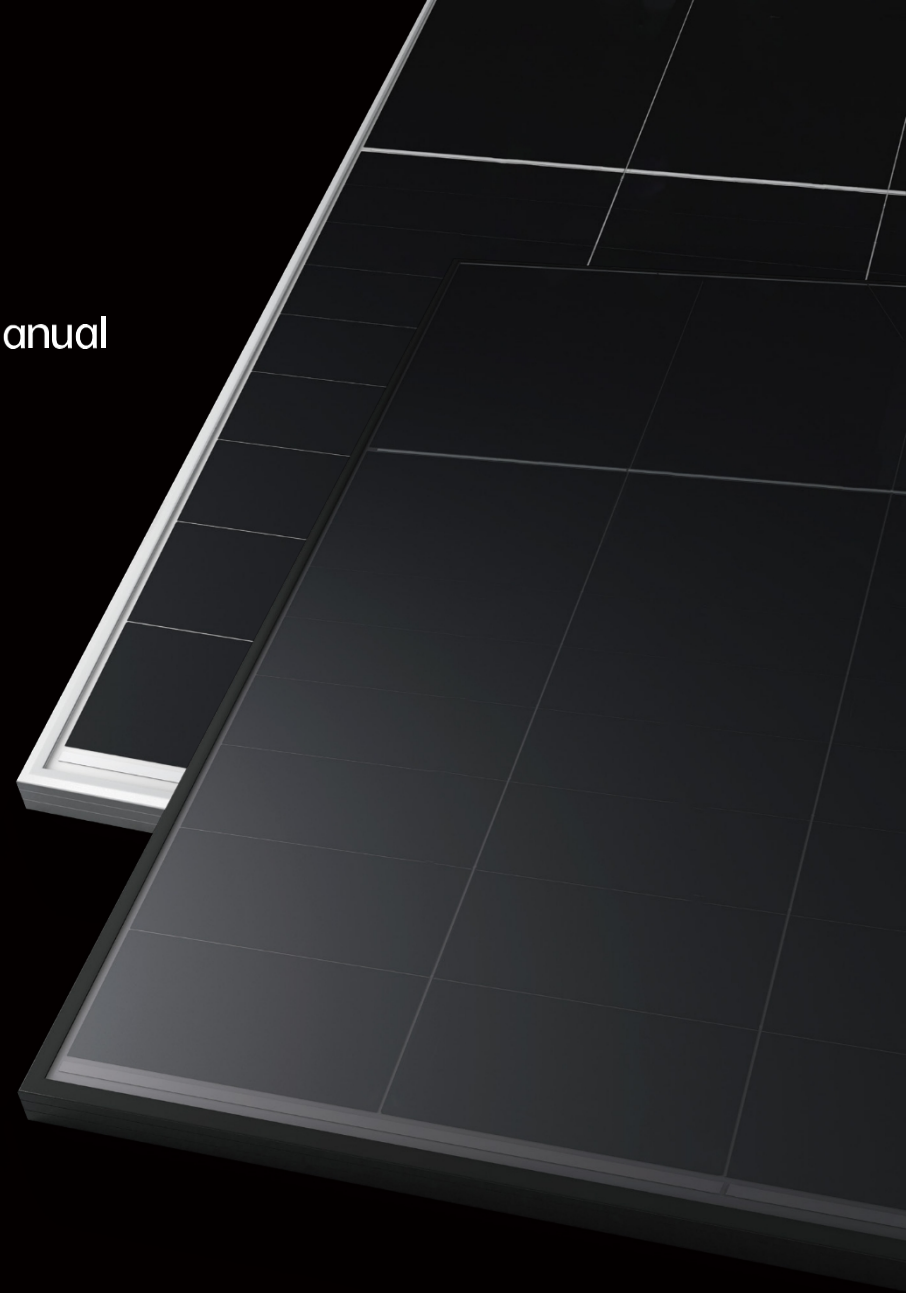


AIKO PV Module Installation Manual

Double Glass Module

AIKO reserves the right to change this Manual without prior notice

Please check the latest version of the Installation Manual in the official website of AIKO
Website: www.aikosolor.com



Applicable module models

AIKO-Axxx-MAH54Dw

AIKO-Axxx-MAH72Dw

AIKO-Axxx-MAH54Db

AIKO-Axxx-MAH72Db

Module structure

Double Glass



Important safety instructions

01 Přehled	P01	
02 Nízke úrovne a činy	P02	
03 Obecné informace	P02	
3.1 Identifikace modulu		
3.2 Způsob zapojení		
3.3 Obecná bezpečnost		
3.4 Elektrická bezpečnost		
3.5 Bezpečnost manipulace		
3.6 Fire safety		
04 Pokyny pro ukládání a přenos		
4.1 Úvahy o modulu obrát a manipulace		
4.2 Úvahy o obratu a přepravě modulů		
4.3 Úvahy o skladování a umístění modulů		
05 Podmínky instollotion	P09	
5.1 Umístění a pracovní prostředí		
5.2 Volba úhlu náklonu		
06 Mechanicol instollotion		
6.1 Obecné požadavky		
6.2 Mechanická instalace moduly z dvojitého skla		
6.2.1 Montážní tlakové svorky		6.2.2
6.2.2 Moduly s dvojitým sklem montážní schéma svorky a odpovídající zatížení		
6.2.3 Montáž šroubů		
6.2.4 Schéma montáže šroubů dvojitých skleněných modulů a odpovídající zatížení		
6.2.5 Instalace jednoosého sledovacího systému		
07 Elektrická instalace		
7.1 Elektrický výkon		
7.2 Kabely a připojení		
7.3 Konektor		
08 Uzemnění	P20	
09 Mointenance	m	
odulů PVPU		
9.1 Čištění		
9.2 Vizualní kontrola modulů		
9.3 Kontroly konektorů a kabelů		
9.4 Technická podpora AIKO		

Přehled

Děkujeme, že jste si vybrali produkty společnosti AIKO Digital Energy Technology Co., Ltd. (dále jen "AIKO"). Tato instalační příručka obsahuje důležité informace týkající se elektrické a mechanické instalace, které byste měli znát před instalací modulů. Obsahuje také některé další bezpečnostní informace, se kterými se musíte seznámit.

Tento návod k instalaci nepředstavuje žádnou záruku, ať už výslovnou nebo předpokládanou. Neobsahuje ani žádný plán odškodnění za ztráty, poškození modulů nebo jiné výdaje přímo vyplývající z instalace, provozu, používání nebo údržby modulů nebo v souvislosti s nimi. Bez předchozího upozornění nelze zrušit.

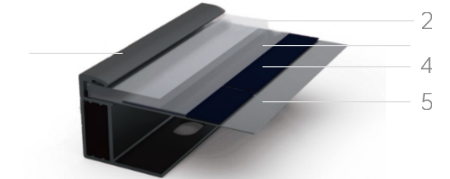
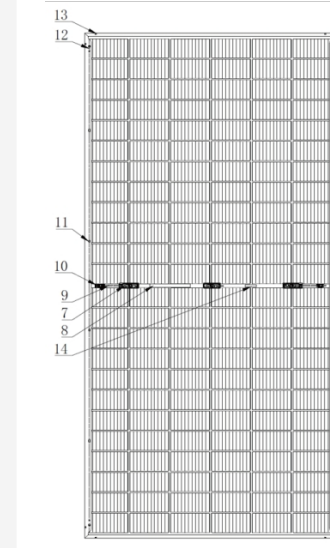
Pokud zákazník neinstaluje moduly v souladu s požadavky uvedenými v této instalační příručce, ztrácí platnost omezená záruka na výrobek poskytovaná zákazníkovi. Doporučení v této příručce jsou uvedena za účelem zvýšení bezpečnosti instalace a jsou založena na testech a praktických zkušenostech. Poskytněte tuto příručku koncovým zákazníkům (nebo spotřebitelům) a informujte je o všech požadavcích a doporučeních týkajících se bezpečnosti, provozu a údržby.

Zákony a zákony

Mechanické a elektrické instalace fotovoltaických modulů se provádějí s ohledem na platné zákony a předpisy, včetně elektrotechnického zákona, stavebního zákona a požadavků na elektrické připojení. Tyto požadavky se liší podle místa instalace, například u střešních instalací na budovách a palubních aplikací. Mohou se také lišit v závislosti na napětí a proudové vlastnosti montážního systému (stejnoseměrný nebo střídavý proud). Další podrobnosti vám sdělí místní úřad.

General information

Konstrukční schéma modulů a komponent z dvojitého skla popis



1 Aluminum alloy frame	6 Silicone	11 Mounting hole
2 Front glass	7 Junction Box	12 Grounding hole
MVA	PNum Ju e	15LeO'ho%
Beck žle ss	10 Connector	

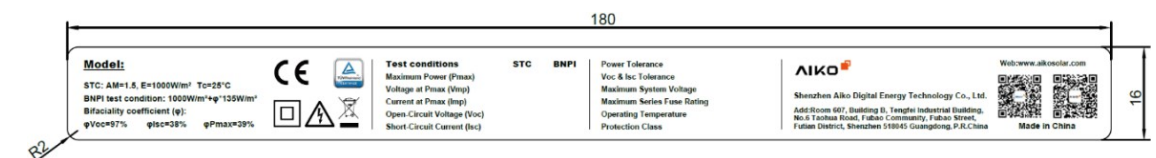
3.1 Identifikace modulu

Moduly AIKO poskytují dvě vizuální označení:

Výrobní štítek Typ výrobku, informace o jmenovitém výkonu, jmenovitém proudu, jmenovitém napětí, napětí naprázdno, zkratovém proudu za standardních zkušebních podmínek (STC), maximálním napětí systému a certifikační značce atd.

Sériové číslo EOCh Jednotlivé moduly jsou označeny jedinečným sériovým číslem, které je vytištěno na čárovém kódu a umístěno do modulu před nominací tak, aby nemohlo být po nominaci roztrženo nebo smazáno. Na adrese stejné sériové číslo lze nalézt také na boku rámu modulu a na zadní straně modulu.

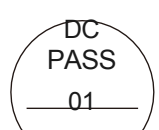

























Jmenovka



Označování čarovýr

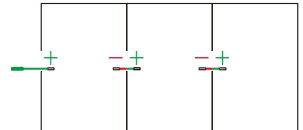
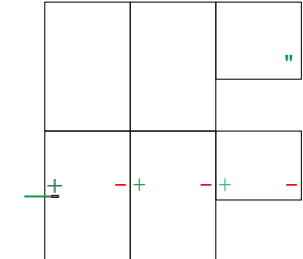
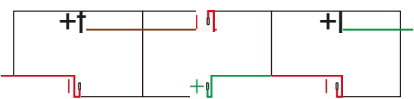
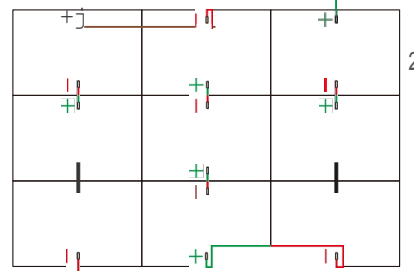


Balicí seznam Balicí seznam obsahuje informace o typu modulu, sériovém čísle výrobku, hmotnosti balení, rozměrech balení a klasifikaci barev buněk. Aby byla zajištěna konzistence celkové barvy systému při použití modulů zákazníkem, je krabice modulů zabalena podle stejné barvy článků a označení S1, S2, S3, na balicím seznamu. Následující příklad:

Paleta č.		Napájení modulu	
AI KO A1232240T3 Seznam A1232240T3		450 W	
Množství		31 ks	
Kód barvy		St	
Číslo výrobku: ...	630003 63	Kód koše	12345678912345
Typ modulu	AiKO-A450-MAH54Dw		
Popis produktu	450/A/12BB/1722*1134*35mm/FT50xy,25A,FMK5040D,RHC2xyzu,350mm/A123224013		
N.W.	756,0 KG	G.W.	801,0 KG
Velikost balení		1770*1140*1275 mm	
S/N:2D		Poznámka:	
 		Vyrobeno v Číně	
NE.	Sériové číslo	NE.	Sériové číslo
1	 M01220 P00 000001	2	 M0 2201P001000001
4	 M012201P001000001	5	 M012201P001000001
7	 M01220101P0010001	8	 M0 220101P0010001
10	 M012201P001000001	11	 M01220101P0010001
13	 M01220101P0010001	14	 M01220101P0010001
16	 M01220101P0010001	17	 M01220101 P0010001
19	 M01220101P0010001	20	 M01220101P0010001
22	 M01220101 P0010001	23	 M01220101P0010001
25	 M01220101P0010001	26	 M01220101P0010001
28	 M01220101 P0010001	29	 M01220101 P0010001
31	 M01220101P0010001	32	 M01220101 P0010001
34	 M01220 J01P00J 0001	35	 M01220101P0010001
		36	 M01220101P0010001

3.2 Způsob zapojení

Propojovací skříňka modulů AIKO je umístěna ve střední poloze. Způsob sériového zapojení modulů AIKO naleznete v následující tabulce.

Montáž na delší straně, jednoduchý rOw		Vodorovně sousedící moduly se spojují přímo na nejkratší vzdálenost, nebo pokud je vodič příliš dlouhý, umístěním vodiče do drážky sekundárního paprsek.
Montáž na delší straně, dvojité řady		<ol style="list-style-type: none"> Vodorovně sousedící moduly se spojují přímo na nejkratší vzdálenost, nebo pokud je vodič příliš dlouhý, umístěním vodiče do sekundárního paprsku; Spojení mezi sousedními řadami modulů se navrhuje a instalují s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je uvedeno níže. Sousední moduly se bočně propojují vedením vodiče kanálem namísto použití nekrytého vodiče.
Montáž na krátké straně, jednoduchý rOw		Při vertikální instalaci se spoje mezi svisle sousedícími moduly de- signalizují a instalují s opačnými polaritami mezi sousedícími moduly, jak je znázorněno, a prodlužovací vedení lze umístit do sekundárního vedení paprsek.
Montáž na krátké straně, více řad		<ol style="list-style-type: none"> Svisle sousedící moduly, jak je znázorněno níže, jsou spojeny v nejkratší vzdálenosti; Spojení mezi sousedními sloupy modulů se navrhuje a instalují s ohledem na opačnou polaritu na stejné straně, jak je uvedeno níže. Sousední moduly lze bočně propojit umístěním vodiče do sekundárního nosníku.

TObc 2: Připojení dogrom Ospe mounLng type

3.3 Obecná bezpečnost

Moduly AIKO jsou navrženy pro použití v souladu s normami IEC IEC-61215 a IEC-61750. Moduly jsou navrženy v bezpečnostní třídě II a požární třídě C.

- Před předáním a instalací fotovoltaického modulu AIKO si pečlivě přečtěte tento návod k instalaci a porozumějte mu. Pokud potřebujete jakékoliv vysvětlení, kontaktujte společnost AIKO (oikosolar.com).
- Při manipulaci s modulem, ať už je nebo není připojen k systému, vždy používejte vhodné ochranné pomůcky, jako jsou izolované nářadí, ochranné přilby, izolační rukavice, bezpečnostní pásy a bezpečnostní izolační obuv. Pokud potřebujete modul instalovat, uzemnit, připojit, vyčistit nebo s ním manipulovat, používejte vhodné elektrické bezpečnostní nářadí.
- Fotovoltaické moduly generují stejnosměrnou elektrickou energii, když jsou vystaveny slunečnímu záření nebo jinému zdroji světla. Nesprávný kontakt s živými částmi modulu (např. konektory) může mít za následek popáleniny, jiskření a smrtelný úraz elektrickým proudem.
- Dodržujte místní zákony a předpisy pro instalaci modulů a v případě potřeby získejte stavební povolení nebo jinou kvalifikaci.
- Moduly musí instalovat kvalifikované osoby, které mají odborné dovednosti a znalosti a jsou obeznámeny s mechanickými a elektrickými požadavky systému. Potenciální nebezpečí při instalaci, včetně úrazu elektrickým proudem, musí být předem identifikována.
- Střešní systémy mohou být instalovány pouze na střechy, které prošly hodnocením stavebních odborníků, v případě potřeby s oficiálními výsledky úplného statického posudku.

Dodržujte bezpečnostní předpisy pro všechny montážní součásti. Například vodiče a kabely, konektory, měniče a baterie.

- Na modul nesmí dopadat uměle koncentrované sluneční světlo.

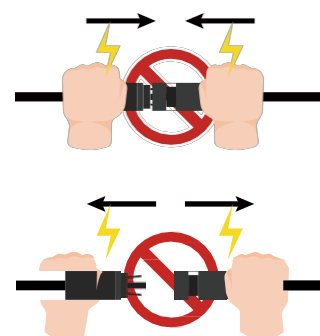


pokud je přítomen vnější proud. Vadné moduly s bezpečnostní ochranou odpojte.

3.4 Electricol sofety

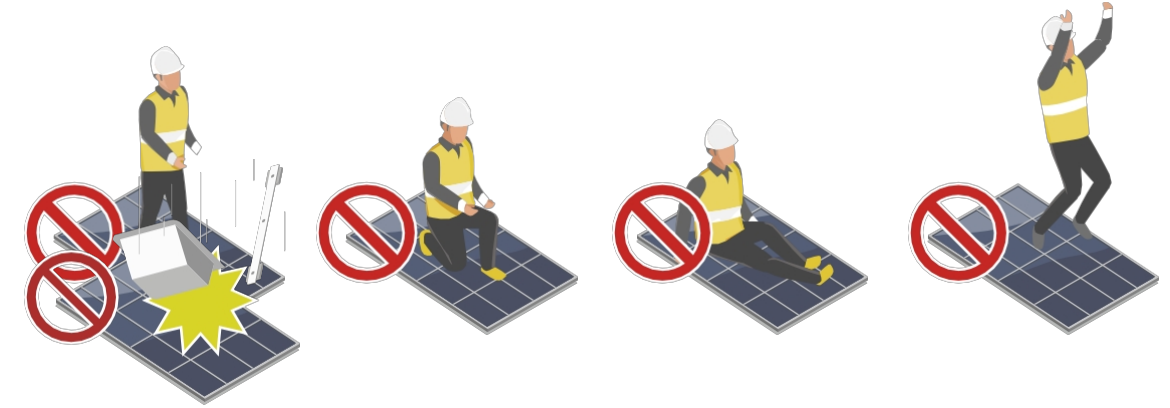
Důsledně dodržujte níže uvedená elektrická bezpečnostní opatření, abyste předešli jakékoli formě elektrické bezpečnostní nehody.

- Moduly mohou generovat stejnosměrné napětí $> 30\text{ V}$, proud $> 10\text{ A}$ za standardních teplotních podmínek (STC), dbejte na to, aby nedošlo k přímému kontaktu. Při instalaci modulů používejte ochranné přilby, izolační rukavice a gumovou obuv. Neinstalujte komponenty bez bezpečnostních opatření.
- Do rámu nevrtejte otvory, hrozí nebezpečí selhání izolace modulu.
- Neprovádějte elektrické připojení jinými prostředky než konektory.
- U rozbitých modulů hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a požáru, které je nutné okamžitě odstranit.
- Modul by měl být instalován, jakmile je to z elektrického hlediska bezpečné.
- Nedotýkejte se modulů, protože povrch a rám modulů mohou být horké a hrozí nebezpečí popálení nebo úrazu elektrickým proudem. Napětí zapojené v sérii modulů nesmí překročit maximální hodnotu výdržného napětí.
- Modul nepřipojujte ani neodpojujte, pokud dochází k úniku proudu z modulu nebo



3.5 Bezpečnost manipulace

- Je zakázáno stát, šlapat, sedět, chodit nebo skákat přímo na obalu modulu nebo modulu.
- Nepokládejte na modul těžké předměty.
- Kladný a záporný anodový kabel stejného fotovoltaického modulu nespojujte dohromady.
- Balicí krabici neotevírejte před příjezdem modulů na místo, balicí krabici uchovávejte ve větraném a suchém prostředí.
- Při přepravě se řiďte pokyny uvedenými v části 4.0 Skladování a přeprava. Jakékoli nevhodné přenášení a skladování může mít za následek rozbití skla nebo ztrátu elektrických vlastností, a tím i ztrátu užitné hodnoty modulů.
- Při instalaci modulů buďte opatrní, V žádném případě je zakázáno zvedat modul zvedáním rozvodné skříně nebo kabelu. Okraj modulu musí držet oběma rukama nejméně dva nebo více než dva operátoři.
- Nepokoušejte se modul rozebírat ani odstraňovat výrobní štítky nebo součásti modulů.
- Na horní povrch modulu nenanášejte barvu ani jiná lepidla.
- Nepoškozujte ani nepoškrábejte sklo na přední a zadní straně modulu.
- Nevrtajte otvory do rámu modulu, což může snížit nosnost rámu a vést ke korozi rámu a ke ztrátě platnosti omezené záruky poskytované zákazníkům.
- Nepoškrábejte eloxovaný povlak rámu z hliníkové slitiny s výjimkou uzemňovacího připojení. Poškrábání může vést ke korozi rámu a snížit jeho nosnost a dlouhodobou spolehlivost.
- Modul neopravujte ani neupravujte sami.



3.6 Požární bezpečnost

- Před instalací jakéhokoli modulu se seznámte s místními zákony a předpisy a dodržujte jejich požadavky na požární bezpečnost budov.
- Střešní instalace musí být umístěny nad požárně odolnou střešní krytinou odpovídající této třídě a mezi zadním krytem a montážním povrchem musí být zajištěno dostatečné větrání. Střešní konstrukce a způsob montáže modulů ovlivní požární bezpečnost budovy. Nevhodná instalace může vést k požárním rizikům.
- Pro zajištění požární odolnosti střechy musí být vzdálenost mezi rámem modulu a povrchem střechy větší než 10 cm.
- Používejte vhodné příslušenství modulu, např. pojistky, jističe a zemnicí konektory, v souladu s lokomotivními zákony a předpisy.
- Nepoužívejte moduly v místech, kde jsou v blízkosti vystaveny hořlavým plynům.

Pokyny pro ukládání a přepravu

4.1 Úvahy o obratu a manipulaci s moduly

Po příchodu modulů zkontrolujte, zda je obal v dobrém stavu, a zkontrolujte, zda typ a množství modulu na vnějším obalu odpovídají objednávce, pokud je něco v nepořádku, kontaktujte prosím ihned pracovníky logistiky a prodeje společnosti AIKO.

• Vykládání jeřábu:

Při vykládání modulů jeřábem zvolte a použijte specializované nářadí podle hmotnosti a velikosti palety. Upravte polohu závěsu, aby moduly zůstaly stabilní.

Aby byla zajištěna bezpečnost modulů, měly by být na horní části krabice použity dřevěné tyče, desky nebo jiné přípravky o stejné šířce jako vnější obalové bedny, aby se zabránilo stlačení palety a poškození modulů. Pracujte prosím s rozmetadlem konstantní rychlostí, když je zvedání blízko země, umístěte krabici opatrně na relativně rovnou plochu.



Moduly nevypouštějte za povětrnostních podmínek, kdy vítr je vyšší než 3. třída (podle Beaufortovy stupnice).

• Vykládka vysokozdvížným vozíkem:

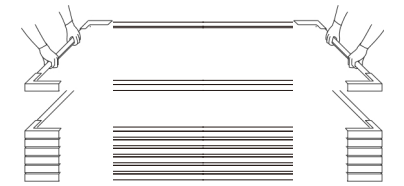
Nakládací rampa by měla být ve stejné výšce jako spodní strana nosiče.

Udržujte přímou rychlost vysokozdvížného vozíku do 5 km/h a rychlost otáčení do 3 km/h. Vyvarujte se náhlého zastavení a rychlého rozjezdu.

Pokud balicí box brání řidiči vysokozdvížného vozíku ve výhledu, doporučuje se při zvedání vidlic jezdit dozadu a zajistit zvláštní dohled a příkazy, aby se zabránilo nárazům do osob nebo předmětů, které by způsobily zranění osob nebo poškození modulů.

4.2 Úvahy o obratu a přepravě modulů

- Při použití vysokozdvížného vozíku pro přepravu modulů se ujistěte, že délka vidlic odpovídá požadavkům, aby nedošlo k naklonění modulu v důsledku nerovnoměrné síly.

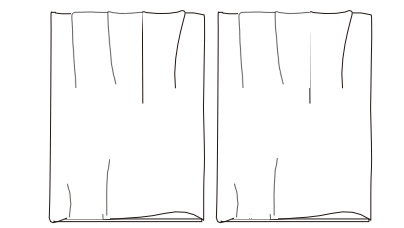


- Při otvírání balicí krabice umístěte rozbalované moduly do vzdálenosti 20-30 cm od stěny nebo jiného torza modulů a poté torzo odstraňte. Po odstranění kabelové vazby pevných modulů pomalu opřete moduly o stěnu nebo jiné torzo modulů, abyste zabránili jejich pádu.

- Při přepravě manipulujte s instalačními moduly opatrně, v žádném případě nezvedejte moduly tahem za rozvodnou skříň nebo kabely. Hrany modulů musí držet oběma rukama dvě nebo více osob.

4.3 Úvahy o skladování a umístění modulů

- Balicí krabice s moduly skladujte na čistém a suchém místě s relativní vlhkostí nižší než 85 %. Teplota skladování by se měla pohybovat mezi -20 °C a 20 °C . Při dlouhodobém skladování modulů neumísťujte dvě krabice s moduly na sebe.



- V každém případě udržujte rozvodnou skříňku a kabely modulů čisté a suché.

- Skladujte moduly na větraném, suchém místě chráněném před deštěm, pokud jsou umístěny venku, zakryjte moduly a palety ochranou proti dešti a proveďte opatření proti vlhkosti na paletách a kartonech, abyste zabránili jejich zhroucení a vniknutí vlhkosti.

- Při skladování rozptýlených modulů ukládejte vertikální moduly naplocho na prázdný torr. První modul by měl být uložen skleněnou stranou nahoru a následující moduly skleněnou stranou dolů. (Na sebe lze naskládat maximálně 22 kusů modulů pro 54 typů a 10 kusů modulů pro 72 typů).

- Při dlouhodobém skladování neodstraňujte původní obal a uchovávejte obalovou fólii a kartonovou krabici v dobrém stavu. Pro dlouhodobé skladování se doporučuje umístit moduly do standardního skladu a provádět pravidelné kontroly. Jakmile dojde k abnormálnímu naklonění, přijměte včas donucovací opatření.

"Podmínky instalace

5.1 Umístění a pracovní prostředí

- Moduly se doporučují instalovat v prostředí s teplotou -20 °C až 50 °C , s extrémní pracovní teplotou okolí -40 °C až 85 °C a vlhkostí nižší než 85 % RH.
- Moduly jsou navrženy tak, aby mohly pracovat až do výšky 2000 m nad mořem.
- Neinstalujte moduly na místech nebo v oblastech, kde hrozí riziko zaplavení, a neinstalujte ani neumísťujte moduly v blízkosti otevřeného ohně nebo hořlavých materiálů.

Moduly lze instalovat ve vzdálenosti 50 m od mořského pobřeží. V případě, že jsou moduly instalovány ve vzdálenosti 50 až 500 m od mořského pobřeží, je třeba rámu a související součásti ošetřit proti korozi.

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

- U střešních instalací zkontrolujte zatížení střechy a vypracujte plán organizace výstavby, abyste splnili platné normy.
- Moduly musí být umístěny tak, aby na ně dopadalo dostatečné množství slunečního světla a aby nedocházelo k částečnému nebo úplnému zastínění povrchu modulů (stromy, budovami atd.).

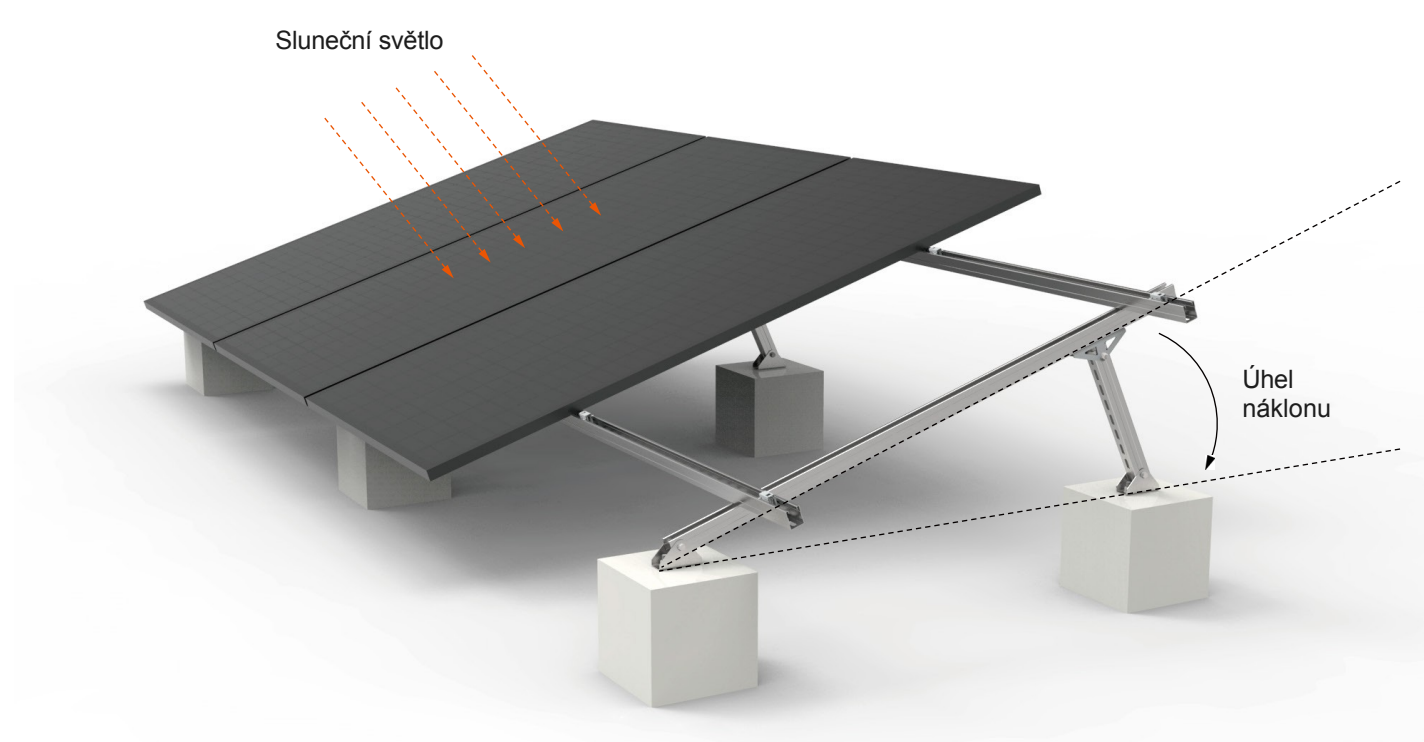
- Moduly musí být instalovány na dobře větraném místě, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu na zadní straně a na bocích modulu a umožněn okamžitý odvod tepla vznikajícího při m o d u l e o p e r a c i o n u , p o k u d rozptyl tepla z modulů sníží výstupní výkon a ovlivní celkový výkon modulů.



- Pokud jsou moduly vystaveny silnému větru nebo sněhu, musí být podpěry a fixace navrženy podle místních konstrukčních norem tak, aby vnější zatížení nepřekračovalo maximální mezní hodnoty, které mohou moduly vydržet.

- V oblastech (pobřežní oblasti, továrny, sopečné oblasti, zemědělská půda), které jsou vystaveny slané mlze, sulfidům nebo plynnému čpavku, může dojít ke korozi na spojení mezi modulem a stojanem nebo na spojení se zemí. Ve styku s fotovoltaickými moduly musí být použity antikoroziční materiály (např. nerezová ocel nebo hliníkové materiály) a montážní místo musí být chráněno proti korozi.

- Po instalaci modulů je třeba provést opatření, jako je uzemnění, aby byla zajištěna ochrana modulů proti úderu blesku.



5.2 Volba úhlu náklonu

Úhel sklonu fotovoltaických modulů je úhel mezi fotovoltaickým modulem a vodorovnou zemí. U různých projektů se volí různé úhly sklonu instalace podle místních podmínek.

Všechny moduly ve stejném poli musí mít stejnou orientaci a úhel. Rozdílná orientace a úhel mají za následek rozdílné celkové sluneční záření absorbované moduly, což vede k nesouladu výkonu, který snižuje provozní účinnost systému.

Pro dosažení maximální roční výrobní kapacity je třeba zvolit optimální orientaci a sklon fotovoltaických modulů na instalované ploše. Pokud je povrch modulu kolmý ke slunečnímu záření, dosahuje výstupní výkon maximální hodnoty. Společnost AIKO doporučuje, aby úhel instalace nebyl menší než 10 stupňů. Optimální úhel sklonu fotovoltaických panelů se navrhuje s ohledem na víceletý průměrný měsíční úhrn ozáření, přímé ozáření, rozptýlové ozáření, rychlost větru a další klimatické podmínky v dané lokalitě. Fotovoltaické moduly by měly být nakloněny pod takovým úhlem, aby přijímaly maximální roční ozáření. Úhly se volí s ohledem na přírodní podmínky, jako je místní zatížení větrem, zatížení sněhem a zamezení zachytávání vody a prachu na povrchu modulů. Podrobnosti o optimálním úhlu sklonu pro instalaci naleznete u spolehlivé místní firmy zabývající se instalací solárních systémů.

Mechanical installation

6.1 Obecné požadavky

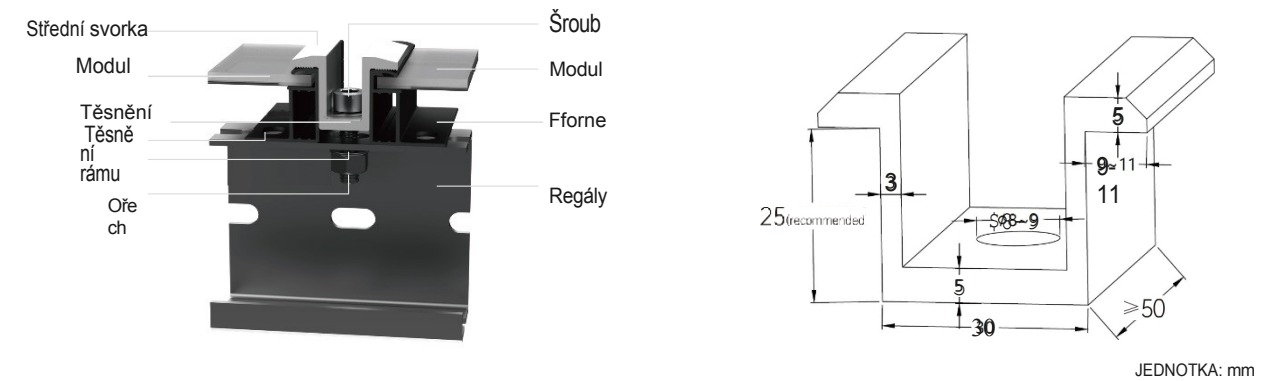
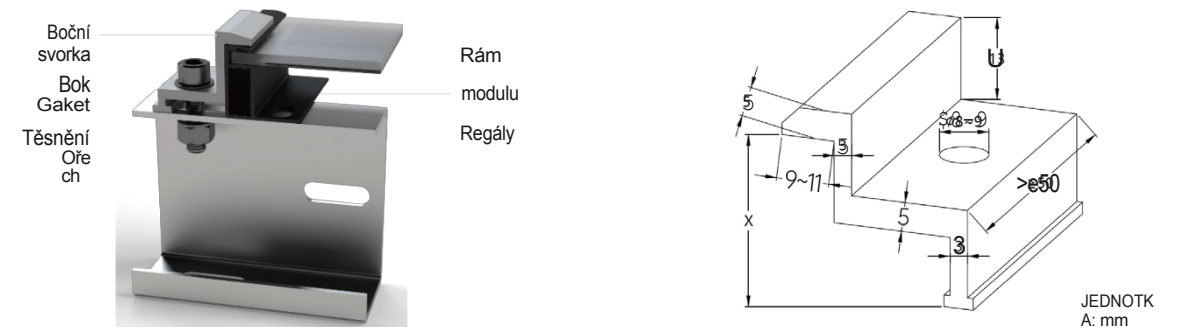
- Ujistěte se, že jsou moduly správně nainstalovány a montážní konstrukce jsou dostatečně upevněny. Montážní systém modulů musí být vyroben z antikorozních materiálů odolných proti ultrafialovému záření.
- Instalační konzolový systém musí být testován a kontrolován zkušebnou třetí strany se schopností statické mechanické analýzy v souladu s místními národními normami nebo mezinárodními normami.
- V oblastech, kde v zimě hustě sněží, upravte výšku montážního systému tak, aby spodní okraj modulu nebyl zakryt sněhem. Kromě toho zajistěte, aby spodní část modulu nebyla ve stínu rostlin nebo stromů.
- U střešních instalací musí být minimální mezera mezi rámem modulu a střechou 10 cm, což je vhodné pro vzduch. cirkulace k dosažení lepšího výkonu modulu.
- Minimální montážní vzdálenost mezi sousedními moduly je 10 mm.
- Dbejte na to, aby zadní strana modulů nebyla v kontaktu s konzolami nebo stavebními konstrukcemi, které mohou proniknout do vnitřku modulů, zejména pokud je povrch modulu zatížen tlakem.
- Moduly lze instalovat horizontálně nebo vertikálně. Při instalaci komponent dávejte pozor, abyste nezablokovali odtokový otvor rámu.
- Zatížení modulu popsané v tomto dokumentu jsou zkušební hodnoty. Podle instalačních požadavků IEC 61215-2016 je třeba při výpočtu odpovídajícího maximálního konstrukčního zatížení zohlednit bezpečnostní součinitel 1,5 v souladu s místními zákony nebo předpisy. Kromě toho musí projektová návrhová zatížení vycházet z umístění projektu, klimatu, montážní konstrukce a platných norem. Návrhová zatížení určují dodavatelé montáže. Dodržujte místní zákony i předpisy a pokyny stavebních inženýrů.

6.2 Mechanická instalace modulů z dvojitého skla

Moduly AIKO s dvojitým sklem lze k regálovému systému připojit pomocí přitlačných svorek a šroubů. Moduly musí být namontovány podle doporučení a vyobrazení níže. Jiné konfigurace montáže lze použít za předpokladu, že jsou konzultovány se společností AIKO Energy a je od ní obdržen předchozí písemný souhlas. V opačném případě zaniká platnost naší záruky.

6.2.1 Montážní tlakové klompy

K montáži modulů se používají specializované tlakové svorky, jak je znázorněno níže.



Svorka se v žádném případě nesmí dotýkat skla nebo deformovat rám. Dbejte na to, aby nedocházelo k zastínění od tlaková svorka.

Ujistěte se, že tlakové svorky neselžou v důsledku deformace nebo koroze, když je celý modul zatížen. Doporučují se tlakové svorky o délce > 50 mm a tloušťce > 3 mm. Překrývající se vzdálenost mezi tlakovou svorkou a rámem modulu, D, musí být nejméně 7 mm, ale ne více než 10 mm.

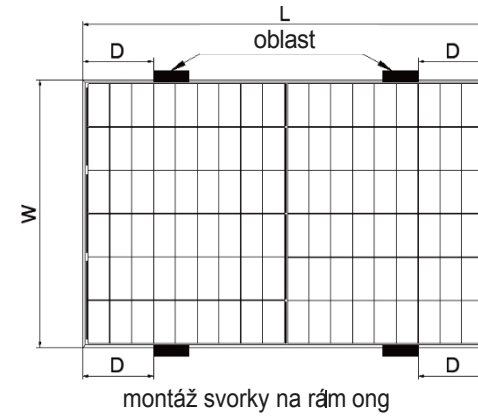
Při volbě montáže pomocí svorek dbejte na to, abyste na každém modulu použili alespoň čtyři svorky. V závislosti na místním zatížení větrem a sněhem, pokud se očekává nadměrné tlakové zatížení, by mělo být požadováno alespoň šest svorek, aby bylo zajištěno, že modul toto zatížení unese (více informací vám poskytne technický personál společnosti AIKO).

Použitá hodnota krouticího momentu by měla odpovídat mechanické konstrukční normě a typu šroubu, který zákazník používá: M8: 16-20 N-m.

6.2.2 Moduly s dvojitou ploškou pro montáž diopromu a odpovídající smyčky

Moduly s dvojitým sklem lze instalovat pomocí přitlačných svorek. Následuje instalační schéma a odpovídající zatížení. Zde L znamená dlouhou stranu modulu, W krátkou stranu modulu, černá stínovaná oblast znamená oblast instalace uprostřed svorky. Vzdálenost a délka jsou uvedeny v mm; tlak je uveden v Pa.

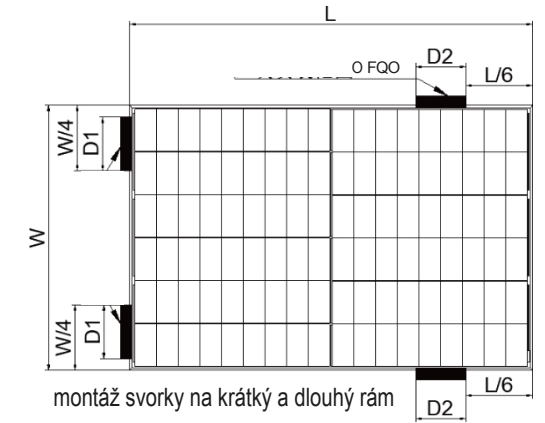
(A) MONTÁŽ NA SVORKU - DLOUHÝ RÁM



AIKO-A ^{ooo} -MAH54Dw	1722*1134	+5400/-2400	310 D 410	350 D 450
AIKO-A ^{oo*} -MAH54Db				
AIKO-A ^{***} -MAH72Dw	2278*1134	+5400/-2400	430 D 530	450 D+ 550
AIKO-A ^{o*} -MAH72Db				

Table 3: Double glass modules clamp mounting diagram and corresponding loads, long frame (A)

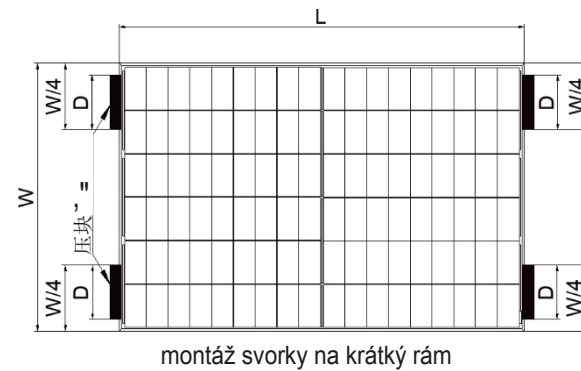
(C) MONTÁŽ SVOREK - KRÁTKÝ A DLOUHÝ RÁM



AIKO-A ^{ooo} -MAH54Dw	1722*1134	+1600/-1600	D1=W/4-100	D1=W/4-50
AIKO-A ^{oo*} -MAH54Db			D2=100	D2=120
AIKO-A ^{***} -MAH72Dw	2278*1134	/	/	/
AIKO-A ^{***} -MAH72Db				

Table 5: Double glass modules clamp mounting diagram and corresponding loads, short & long frame (C)

(B) MONTÁŽ NA SVORKU - KRÁTKÝ RÁM



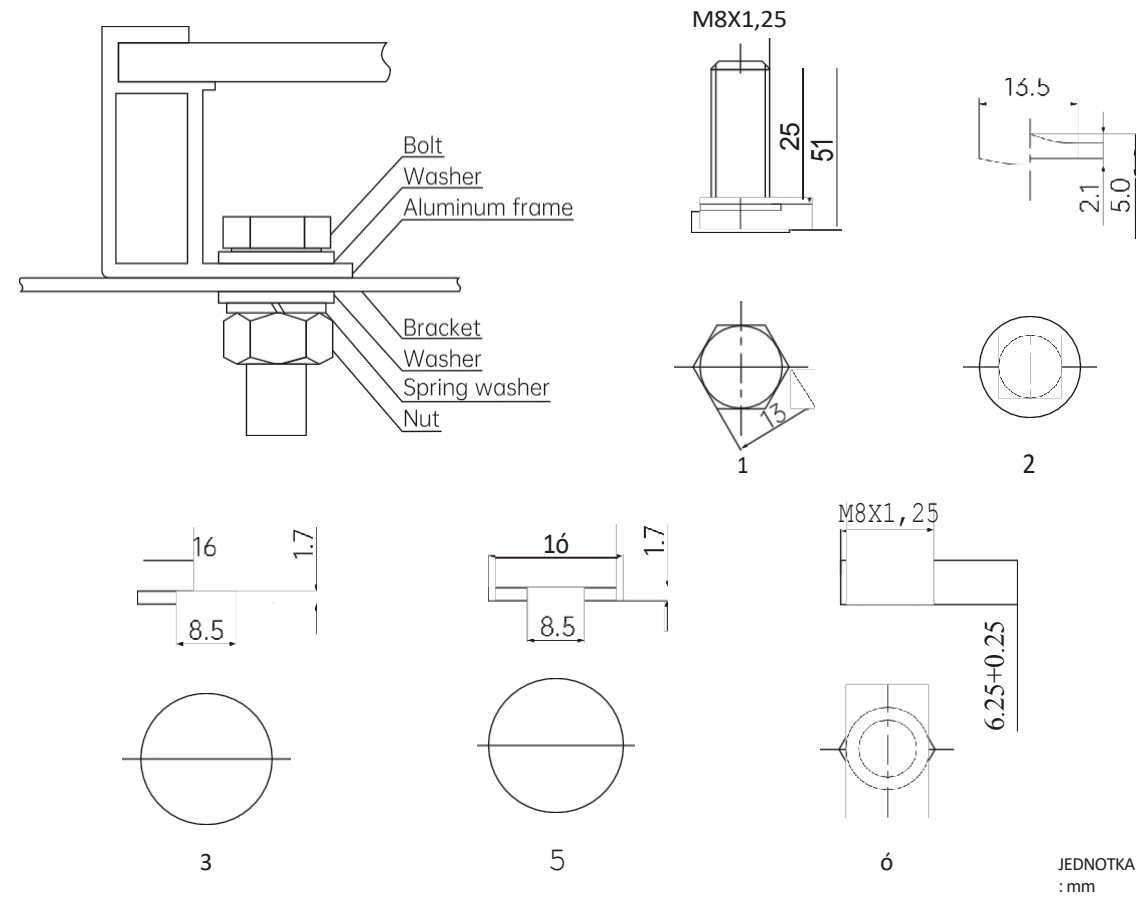
AIKO-A ^{***} -MAH54Dw	1722*1134	+1600/-1600	D=W/4-100	D=W/4-50
AIKO-A ^{oo*} -MAH54Db				
AIKO-A ^{ooo} -MAH72Dw	2278*1134	/	/	/
AIKO-A ^{***} -MAH72Db				

Table 4: Double glass modules clamp mounting diagram and corresponding loads, short frame (B)

Poznámka: Výše uvedené údaje vycházejí z požadavků na statické zatížení podle normy IEC61215.

6.2.3 Montáž šroubů

Pomocí šroubů upevněte modul na držák přes montážní otvory v zadní části rámu modulu. Moduly se standardně dodávají se 4 nebo 8 montážními otvory, odpovídajícími šroubům M8, jak je znázorněno na obrázku níže:



No.	Accessories	Model	Material
1	Bolt	M8*1.25	S35C
2	Spring washer	13.5*2.1	Mn65
3	Washer	16*1.7	Fe
4	Bracket	/	Q235
5	Washer	16*1.7	Fe
6	Nuts	M8*1.25	S35C

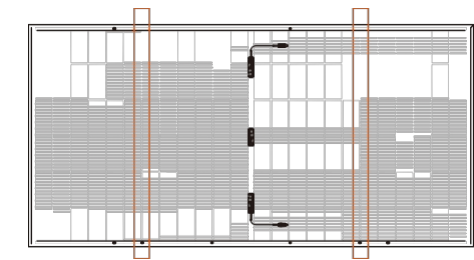
Je důležité zajistit, aby při celkovém zatížení modulu nedošlo k selhání šroubů v důsledku deformace nebo koroze. AIKO doporučuje tloušťku podložky 1,7 mm a použití matice a šroubu M8, utahovací moment by se měl pohybovat mezi 16 a 20 AN v závislosti na drážce.

6.2.4 Šroubová montáž diogramu a odpovídajících zátek dvojitých modulů plass

Schéma montáže šroubů dvojitých skleněných modulů a odpovídající zatížení podle následujícího schématu



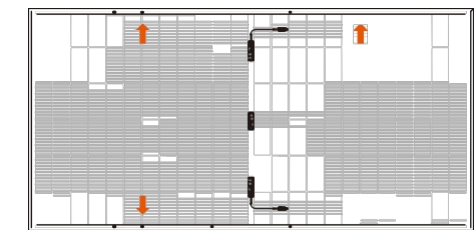
Vnější čtyřtvarové upevnění šroubů,
nosník kolmý k dlouhému rámu.



Vnitřní čtyřtvarové upevnění šroubů,
nosník kolmý k dlouhému rámu.

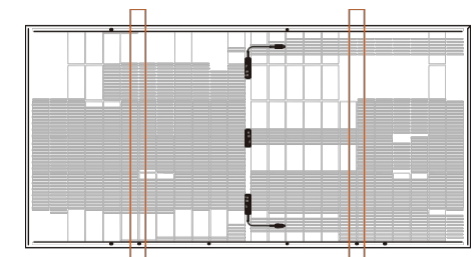
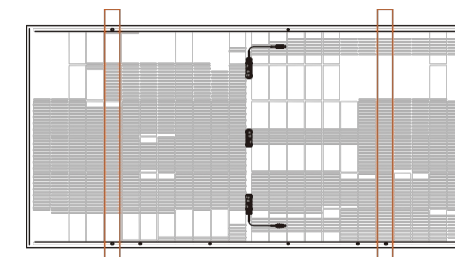


Vnější čtyřtvarové šroubové uchycení,
nosník kolmý k e krátkému rámu



Vnitřní čtyřtvarové upevnění šroubů,
nosník kolmý k e krátkému rámu.

(D) MONTÁŽ ŠROUBŮ - PŘÍČNÁ



AIKO-A***-MAH54Dw AIKO-A***-MAH54Db	1722*1134	30/35/40	+5400i2400	+2400i2400
AIKO-A***-MAH72Dw AIKO-A***-MAH72Db	2278*1134	30/35/40	∕	+5400i2400

Table 6: Double glass modules bolt mounting diagram and corresponding loads, transversal (D)

(E) MONTÁŽ ŠROUBŮ - PODÉLNÁ



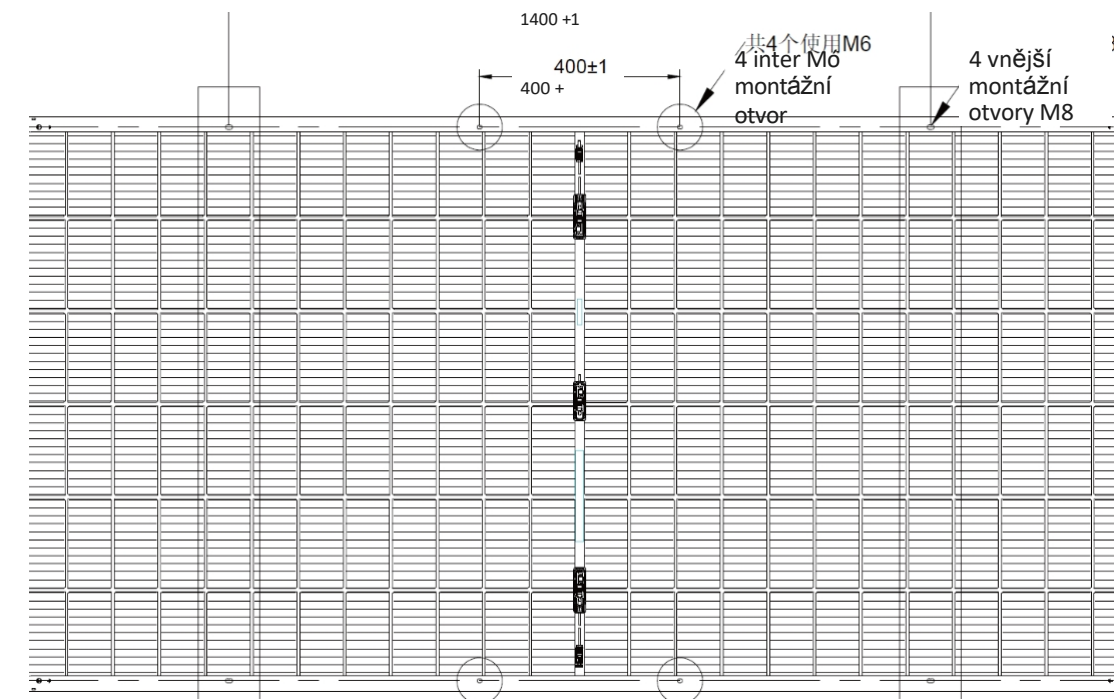
AIKO-A***-MAH54Dw AIKO-A***-MAH54Db	1722*1134	30/35/40	+5400i2400	+2400i2400
AIKO-A***-MAH72Dw AIKO-A***-MAH72Db	2278*1134	30/36/40	∕	+5400i2400

Table 7: Double glass modules bolt mounting diagram and corresponding loads, longitudinal (E)

Poznámka: Výše uvedené údaje vycházejí z požadavků na statické zatížení podle normy IEC61215.

6.2.5 Instalace jednoosého trolejového systému

Moduly typu AIKO 72 jsou standardně dodávány se čtyřmi montážními otvory odpovídajícími šroubům M8 (jak je znázorněno na obrázku níže, tečkovaným rámečkem je vyznačeno, že všechny čtyři montážní otvory pro šrouby M8 jsou vnější čtyři otvory); moduly typu 72 mají další čtyři montážní otvory odpovídající šroubům M6 (na obrázku níže je vyznačen kroužek), které se používají pro odpovídající produkt sledovacího systému, jako je Tracker. Pomocí šroubu namontujte modul na držák přes montážní otvor na zadní straně rámu modulu. Podrobnosti o instalaci jsou uvedeny níže:

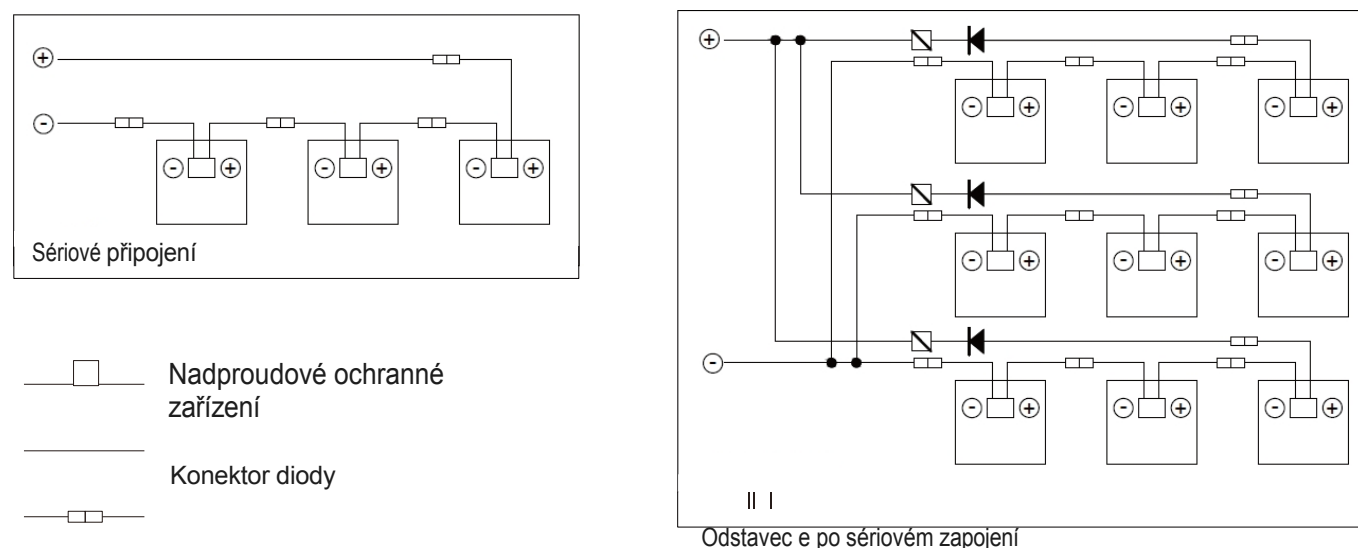


Electrical installation

7.1 Elektrický výkon

Elektrické parametry modulů AIKO jsou podrobně popsány ve specifikaci výrobku. Standardní zkušební podmínky (STC) pro fotovoltaické moduly: intenzita záření 1 000 W/m²; teplota článku 25 °C; AM1,5. Maximální systémové napětí modulů AIKO je 1 500 V.

Při sériovém zapojení modulů je napětí řetězce součtem napětí jednotlivých modulů v jednom řetězci. Při paralelním zapojení modulů je proud součtem jednotlivých modulů, jak je uvedeno níže. Moduly zapojené ve stejném řetězci musí mít stejný kód výrobku a jmenovitý výkon.



Pokud modulem prochází zpětný proud větší než maximální proud pojistky modulu, musí být modul chráněn nadproudovým chráničem stejné specifikace. Jsou-li paralelně zapojeny více než dva řetězce, musí být každý řetězec modulů chráněn nadproudovým chráničem podle výše uvedeného.

Napětí řetězce nesmí překročit maximální napětí, které systém snese, nebo maximální příkon střídače nebo jiných elektrických zařízení instalovaných v systému. Aby se to zajistilo, musí se napětí otevřeného obvodu soustavy vypočítat při minimální očekávané teplotě okolí v daném místě. Lze použít následující vzorec:

$$\text{Maximální voltáž systému} = N \times V_{oc} [1 + \beta (T_{min} - 25)]$$

Kde: N

v_{oc} počet modulů zapojených do série

β napětí naprázdno každého modulu (viz výrobní štítek nebo specifikace) [V] tepelný

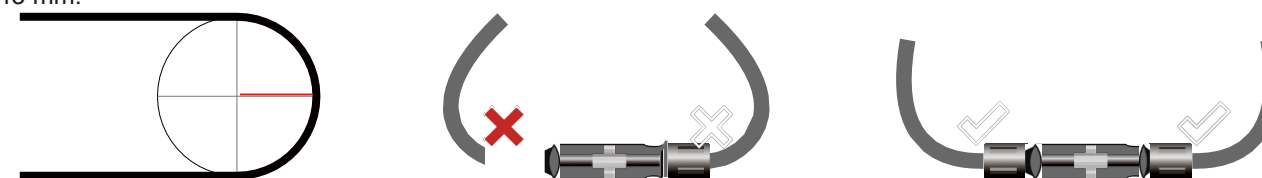
T_{min} koeficient napětí naprázdno modulu (viz specifikace) [$^{\circ}\text{C}^{-1}$] nejnižší teplota okolí [$^{\circ}\text{C}$]

7.2 Kabely a připojení

Propojovací skříňky fotovoltaických modulů s ochrannou úrovní IP68 a složené z připojených kabelů a konektorů IP68. Modul má kladný a záporný PV kabel připojený do propojovací krabice a na druhém konci je připojen konektor plug-and-play. Použitím kladného konektoru modulu k připojení záporného konektoru sousedního modulu se oba moduly zapojí do série.

Používejte specializované solární kabely a vhodné konektory v souladu s místními elektrotechnickými a instalačními normami, předpisy a nařízeními v daném místě a zajistěte, aby elektrické a mechanické vlastnosti kabelů byly dobré. Moduly AIKO používají speciální fotovoltaické kabely, které mají průřez 4 mm a jsou rudě ultrafialové. Společnost AIKO Energy doporučuje, aby všechny kabely byly vedeny ve vhodných kanálech a umístěny mimo místa náchylná ke shromažďování vody.

Společnost AIKO doporučuje používat jako spojovací vedení pro fotovoltaické články měděné kabely o minimálním průřezu 4 mm², které jsou dimenzovány na teplotu 90 °C a jsou odolné proti UV záření. Minimální poloměr ohybu kabelu je 43 mm.



7.3 Konektor

Dbejte na to, aby byly konektory suché a čisté. Před každým připojením se ujistěte, že jsou matice konektorů utaženy. Nepřipojujte, pokud jsou konektory mokré nebo jinak abnormální. Vzhledem k tomu, že konektory poskytují ochranu IP68 pouze při úplném spojení kladného a záporného pólu, připojte moduly co nejdříve po instalaci nebo proveďte vhodná opatření, abyste zabránili vniknutí vodních par a prachu do konektoru.

Nevystavujte konektor přímému slunečnímu záření a vodě. Nevystavujte konektor přímému kontaktu se zemí nebo střechou. Ujistěte se, že jsou všechna elektrická připojení bezpečná. Nesprávné připojení může mít za následek vznik elektrického oblouku a úraz elektrickým proudem.

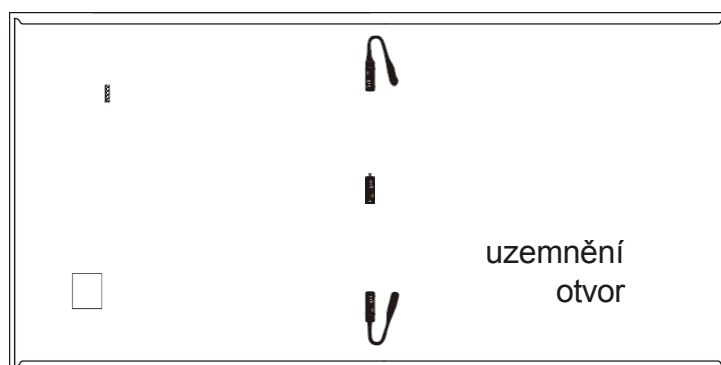
Nespojujte k sobě různé modely konektorů.



Uzemnění

Moduly jsou navrženy s rámem z eloxované antikorozi hliníkové slitiny jako pevnou oporou. Rámy modulů musí být uzemněny, aby bylo zajištěno bezpečné používání a ochrana modulu před bleskem a elektrostatickým poškozením. Uzemnění musí být provedeno tak, aby se uzemňovací zařízení plně dotýkalo vnitřku hliníkové slitiny a pronikalo oxidovým filmem na povrchu rámu.

Mezi uzemňovací zařízení patří uzemňovací šrouby, ploché podložky, propichovací těsnění a uzemňovací vodiče. Všechny tyto položky musí být vyrobeny z nerezové oceli s výjimkou uzemňovacích vodičů. Uzemňovací dráty musí být měděné. Uzemňovací vodiče musí být připojeny k zemi prostřednictvím vhodné uzemňovací elektrody. Pro uzemnění modulů AIKO Energy lze použít uzemňovací zařízení třetích stran, která splňují místní elektroinstalační normy v daném místě. Uzemňovací zařízení musí být instalováno podle návodu k obsluze dodaného výrobcem.



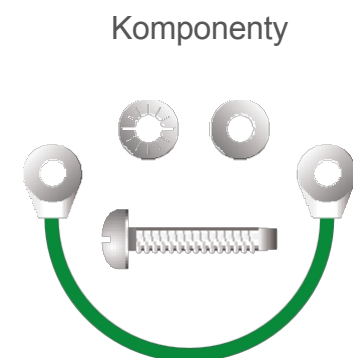
Následuje doporučený způsob uzemnění:

Na povrchu C rámu modulu jsou uzemňovací otvory o průměru 4,2 mm. Pro připojení rámu z hliníkové slitiny fotovoltaických modulů použijte samostatný zemnicí vodič a příslušenství a připojte zemnicí vodič k zemi. Doporučujeme použít uzemňovací šrouby M4-12 mm doplněné maticemi M4, hvězdicovými podložkami a plochými podložkami.

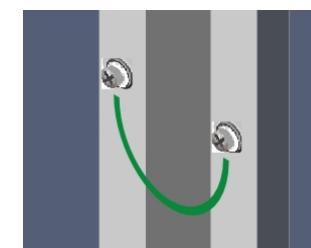
Doporučujeme utahovat uzemňovací šrouby na 3 7 Nm a jako uzemňovací vodiče použít měděné vodiče o průřezu 4 mm².

Nevyužité montážní otvory pro moduly na příčce lze rovněž použít pro uzemnění.

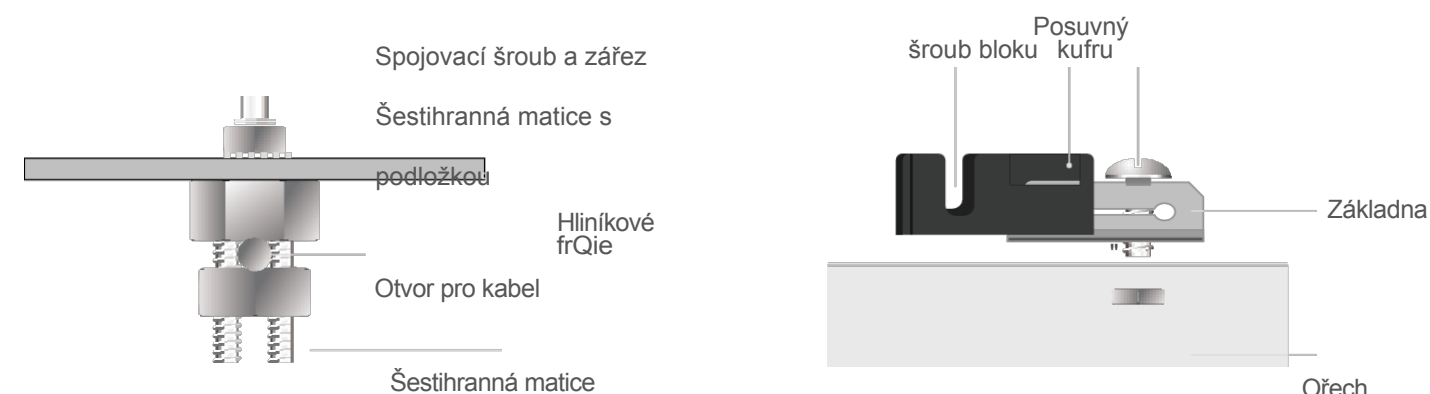
Režim připojení: Hvězdicová podložka, plochá podložka a zemnicí vodič se umístí postupně, provléknou se zemnicím otvorem pomocí šroubů a utáhnou se, aby se zajistily sousední moduly.



Náčrt mapy



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



Údržba fotovoltaických modulů

Moduly musí být pravidelně kontrolovány a udržovány, zejména v záruční době, což je povinnou povinností uživatele. Jakékoli poškození nebo jiné viditelné abnormality modulu musí být po zjištění nahlášeny zákaznickému servisu AIKO Energy.

9.1 Čištění

Výkon modulů souvisí s intenzitou dopadajícího světla a může být snížen odprašováním nebo jiným stíněním. Nečistoty na modulech je třeba okamžitě odstranit.

Četnost čištění závisí na stupni zanesení nečistotami. Moduly instalované v dostatečném úhlu sklonu umožní dešťové vodě čistit povrch modulu, čímž se sníží četnost čištění.

Doporučujeme čistit skleněný povrch modulu čistou houbou s vodní sítkou. Moduly nečistěte čisticími prostředky obsahujícími kyseliny nebo zásady. Moduly nečistěte kartáčem na vlasy nebo jinými nástroji s drsným povrchem.

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

Metoda A: Tlaková voda pod tlakem High cleaning

Požadavek na kvalitu vody

- PH:6-8
- Koncentrace uhličitanu vápenatého ve vodě: <600 mg/l;
- Doporučené použití pro čištění měkkou vodou; doporučený maximální tlak vody je 4 MPa (40bar).



Metoda B: Stlačený air cleaning

- Čištění tlakovým vzduchem se doporučuje při čištění měkkých skvrn (např. prachu) na modulech. Tuto techniku lze použít, pokud je čisticí účinek na místě dostatečně dobrý.

Metoda C: Mokrý zkouška čištění

- Pokud je na povrchu modulu příliš mnoho skvrn, doporučujeme opatrně použít izolační kartáč, houbu nebo jiný měkký čisticí nástroj.
- Ujistěte se, že kartáče nebo míchací nástroje jsou vyrobeny z izolačního materiálu, aby se minimalizovalo riziko úrazu elektrickým proudem a aby nepoškrábaly sklo nebo hliníkový rám.
- Na olejové skvrny se doporučuje použít ekologický čisticí prostředek.

Metoda D: Robot cleaning

- Pokud se čisticí robot používá k suchému čištění, je nutné, aby materiál kartáče byl z měkkého plastu, aby během čištění a po něm nedošlo k poškrábání skleněného povrchu a rámu modulu z hliníkové slitiny.

9.2 Vizuální kontrola modulů

Vizuálně zkontrolujte moduly na přítomnost vizuálních závad, jako jsou:

Zda je sklo modulu rozbité;

Zda není zadní kryt modulu prasklý nebo jinak abnormální; zda není poškozena propojovací skříňka nebo zda není přerušen kabel;

Zda je modul zastíněn cizími látkami nebo stíny;

Zkontrolujte, zda šrouby upevňující modul k regálu nejsou uvolněné nebo zkorodované, a v případě potřeby je seřídte nebo vyměňte;

Zkontrolujte, zda jsou moduly dobře uzemněny;

9.3 Kontroly konektorů a kabelů

Každých šest měsíců se doporučuje provádět preventivní prohlídky, jako jsou:

- Zda jsou konektory řádně utěsněny a kabely řádně upevněny; zda není těsnicí hmota rozvodné skříňky prasklá.

9.4 Technická podpora AIKO

Chcete-li požádat o technickou podporu:

- Shromážděte důkazy o problému jako (a) fotografie a (b) měření. Buďte připraveni předložit fakturu za nákup a sériové číslo modulu. Kontaktujte svého instalátora.