

INSTALAČNÍ MANUÁL

Monokrystalický modul s dvojitým sklem Jolywood typu n

Obsah

1.0	Úvod	3
1.1	Prohlášení	3
1.2	Omezení odpovědnosti	3
2.0	Bezpečnostní opatření	3
2.1	Varování	3
2.2	Obecná bezpečnost	4
2.3	Návod k obsluze	4
3.0	Vykládka, doprava a skladování	4
3.1	Značky na vnějším obalu	4
3.2	Pokyny k vykládce	6
3.3	Sekundární doprava a bezpečnostní opatření	6
3.4	Skladování	6
4.0	Návod na rozbalení	7
4.1	Bezpečnostní pokyny k vybalení	7
4.2	Kroky rozbalení	7
5.0	Instalace	8
5.1	Bezpečnost instalace	8
5.2	Způsob instalace	14
5.2.1	Mechanická instalace a bezpečnostní opatření	14
5.2.2	Rámované bifaciální moduly s dvojitým sklem (instalace pomocí svorek)	14
5.2.3	Rámované bifaciální moduly s dvojitým sklem (instalace pomocí šroubu)	14
5.2.4	Montáž celorámových modulů dvojitého skla	
	(Instalace s plochým jednoosým sledovačem)	14
5.2.5	Základy	14
5.2.6	Elektroinstalace	16
5.2.7	Elektroinstalace	17
6.0	Údržba FV modulů	17
6.1	Vizuální kontrola a výměna modulu	17
6.2	Kontrola konektorů a kabelů	17
6.3	Čištění	18
6.3.1	Požadavky na kvalitu vody	18
6.3.2	Kontrola modulu po čištění	19
6.3.3	Odstraňování problémů	19
7.0	Technické problémy nebo reklamace	19

1.0 Úvod

Tato příručka obsahuje příslušné informace o způsobech instalace a bezpečném provozu fotovoltaických modulů (dále jen „moduly“) společnosti Jolywood Solar Technology Co., Ltd (dále jen „Jolywood“). Nyní zahrnuje celou řadu JW a část řady standardních dvojítm skel NIWA, manuál bude aktualizován, když bude v budoucnu představen nový modul. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění nebo smrt nebo poškození majetku.

Instalační technik si musí před instalací přečíst tuto příručku a porozumět jí. V případě jakýchkoli dotazů kontaktujte prosím naše oddělení zákaznických služeb nebo našeho místního zástupce pro podrobnější informace. Instalační technik musí dodržovat všechna bezpečnostní opatření v této příručce, místní požadavky, nařízení zákonů nebo požadavky autorizovaných agentur. Před instalací solárního fotovoltaického systému by se měl instalační technik seznámit s jeho mechanickými a elektrickými požadavky. Instalátor vyžadoval příslušné odborné znalosti a systém musí instalovat a udržovat kvalifikovaná osoba s odbornými znalostmi.

Uchovejte prosím tuto příručku na bezpečném místě pro budoucí použití (údržbu), která by byla užitečná také při prodeji nebo likvidaci modulů.

Moduly Jolywood prošly testy norem IEC v certifikačních agenturách. Ujistíme vás, že je můžete používat za předpokladu, že splníte požadavky tohoto návodu k instalaci.

Instalátor modulu musí koncového zákazníka (nebo spotřebitele) o výše uvedených skutečnostech odpovídajícím způsobem informovat.

1.1 Prohlášení

Jolywood si vyhrazuje právo změnit tento instalační návod bez předchozího upozornění. Společnost Jolywood neposkytuje žádnou záruku za jakékoli výslovné nebo předpokládané informace obsažené v této příručce. Pokud zákazník během instalace modulů nedodrží požadavky uvedené v tomto návodu, bude poskytovaná omezená záruka na produkt zrušena.

1.2 Omezení odpovědnosti

Za kterékoli z následujících zranění nebo ztrát, včetně, ale nejen, zranění a poškození majetku způsobeného provozem modulu, chybami při instalaci systému a nedodržením pokynů tohoto návodu, za to společnost Jolywood nenese odpovědnost.

2 Bezpečnostní opatření

2.1 Upozornění

Před instalací, zapojením, provozem nebo údržbou modulů byste si měli přečíst a porozumět všem bezpečnostním pravidlům. Moduly budou generovat elektřinu, když jsou vystaveny prostředí světelného zdroje. Generování elektřiny z řady více modulů by mohlo způsobit smrtelný úraz elektrickým proudem nebo popáleniny. Osoba bez oprávnění a příslušného školení by se neměla dotýkat modulů a kabelových svorek.

2.2 Obecná bezpečnost

2.2.1

Je přísně zakázáno používat moduly s rozbitým sklem. Poškozené moduly se nesmí opravovat. Kontakt s povrchem modulů může způsobit úraz elektrickým proudem. Modul nerozebírejte ani neodstraňujte žádnou část modulu. Na tyto solární moduly uměle neshromažďujte sluneční světlo.

2.2.2

Provozovatel systému vyžaduje příslušné odborné znalosti a systém musí instalovat a udržovat kvalifikovaná osoba s odbornými znalostmi. Osoby bez oprávnění a příslušného školení by se neměly dotýkat modulů a přibližovat se k prostoru instalace nebo prostoru skladování modulů.

2.2.3

Nepřipojujte kladný pól jednoho modulu ke kladnému pólu jiného modulu. Ujistěte se, že polarita každého modulu nebo řetězce modulů není opačná než polarita ostatních modulů nebo řetězců modulů. Ujistěte se, že mezi izolačními podložkami spoje nejsou žádné mezery. Pokud jsou mezi izolačními podložkami mezery, může dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem.

2.2.4

Podle požadavků National Electrical Code by maximální napětí systému nemělo překročit 1500V.

2.2.5

Neinstalujte modul, když je mokrá nebo větrná.

2.3 návod k obsluze

2.3.1

Abyste zabránili poškození modulu, nepoškrábejte nebo nenarážejte modul a nepoužívejte barvu ani lepidlo na přední nebo zadní stranu modulu.

Abyste zajistili izolační výkon modulů před poškozením, vyvarujte se poškrábání, přerážnutí kabelů a konektorů nebo vystavení na slunci po dlouhou dobu. Zabraňte pádu modulu nebo pádu jiných předmětů na povrch modulu. Na povrch modulu nepokládejte žádné těžké nebo ostré předměty.

2.3.2

Při zapnutém napájení nepoužívejte k hašení ohně vodu.

2.3.3

Pracujte pouze v suchém prostředí a používejte pouze suché nástroje. Nepracujte ve vlhkém prostředí bez ochranných opatření. Při vystavení slunci, bez ohledu na to, zda je modul připojen nebo ne, se prosím nedotýkejte přímo propojovací krabice, konektoru, kabelu nebo jiných nabitých předmětů modulu bez jakékoli ochrany.

2.3.4

Je zakázáno lézt, šlapat, stát, chodit nebo skákat přímo na balíček nebo modul.

3.0

Vykládka, doprava a skladování

Preventivní opatření a obecná bezpečnostní pravidla:

Moduly by měly být před instalací uloženy v původní krabici. Prosím, chraňte balík před poškozením. Přepravte nebo vybalte moduly

s doporučeným způsobem dopravy a postupem vybalení. Aby nedošlo k poškození, poškrábání nebo úderu modulu. Během přepravy nevyvíjejte tlak přímo na modul. Nesprávná přeprava nebo instalace může také poškodit modul, na který se nevztahuje záruka. Nestůjte, nelezte, nechodte ani neskákejte na rozbalené palety modulů.

Vždy pracujte v suchém prostředí, před instalací se ujistěte, že všechny moduly a elektrické kontakty jsou čisté a suché. Pokud je nutné moduly na určitou dobu skladovat venku, vždy modul zakryjte a zajistěte, aby skleněný povrch směřoval dolů na měkký povrch, aby se do modulu nedostala voda a aby nedošlo k poškození konektorů.

Vybalování musí obsluhovat dvě nebo více osob současně. Nezvedejte modul za uchopení za svorkovnici modulu nebo za kabely. Modul přenášejte oběma rukama a neskládejte moduly na sebe. Neumísťujte moduly do prostředí bez spolehlivé podpory nebo neopravené. Na moduly nepokládejte žádné těžké předměty nebo ostré předměty.

3.1 Značky na vnějším obalu



VYHOVUJE EU-28 WEEE

3.1.1 Zakázat náhodné vyhazování modulů,
je nutná speciální recyklace



3.1.2 Chraňte moduly před deštěm nebo vlhkostí



3.1.3 Moduly v kartonu jsou křehké, musí
se s nimi zacházet opatrně



3.1.4 Balík by měl být svisle
nahoru během přepravy



3.1.5 Nestojte na paletě
kage nebo modul



3.1.6 Naskládejte ne více než 2 vrstvy

3.2 Pokyny k vykládce

3.2.1

Při vykládání modulů z vozidla by bylo možné pokaždé zvednout méně než 2 šarže balení s přiměřeným upevněním. Před zvedáním se ujistěte, že jsou zásobníky a kartony nepoškozené, zdvihací lana jsou odolná. Když je zvedák blízko země, dva muži opatrně položí karton do relativně rovné polohy. Pomocí vysokozdvizného vozíku k vyjmutí modulů z vozíku by měly být nenaložené moduly umístěny na rovný povrch. Hloubka vidlic vysokozdvizného vozíku do palety nesmí být menší než 3/4 délky palety.

3.2.2

Pokud jsou moduly dočasně skladovány na místě projektu, měly by být umístěny na suchém a větraném místě. Neukládejte moduly na místo projektu. Moduly zakryjte plachtou, plachta by měla být upevněna závěsem nebo síťovaným pásem, aby byly moduly chráněny před vlhkostí a deštěm.

3.3 Sekundární přeprava a bezpečnostní opatření

3.3.1

Pokud by byl modul přepravován na příliš dlouhou vzdálenost nebo delší dobu skladován, je zakázáno vyjmout původní obal. Moduly zabalené v originálním balení lze přepravovat po zemi, po moři nebo vzduchem.

Během přepravy připevněte balík k přepravní plošině, abyste zajistili, že se nepřevrhne nebo neposune. Vezměme si jako příklad pozemní dopravu. Při přepravě kamionem by stohování mělo být menší než dvě vrstvy, je zakázáno stříhat balicí pásy balíků. Mezi paletami nebo mezi paletami a podpěrami vozíků nesmí být žádná mezera. Pokud je mezera, musí být vyplněna výplněmi (nafukovacími vaky atd.), aby se moduly během přepravy nenakláněly a netřáslly. Současně musí být moduly jiné než dodávky

připevněné k vozidlu pomocí lan. Palety jsou zakázány mimo ložnou plochu přepravních vozidel.

3.3.2

Při přepravě modulů na místo projektu je zakázáno odstraňovat původní obal. Pokaždé je potřeba přepravit jednu paletu. Během přepravy připevněte balík k přepravní plošině, abyste zajistili, že se balík nepřevrhne nebo neposune. K přepravě modulů nepoužívejte tříkolku. Během přepravy nemanipulujte s moduly pomocí lana a je zakázáno přenášet nebo tahat moduly přes vodiče nebo spojovací skříňku modulů.

3.4 Skladování

Moduly skladujte v suchém a větraném prostředí a umístěte moduly na relativně rovnou zem, aby nedošlo k poškození obalu nebo vysypání v důsledku deformace nebo zhroucení země. Požadavky na skladování: vlhkost <85%, teplotní rozsah -40 °C -50 °C.

Pokud moduly potřebují přepravu na dlouhé vzdálenosti nebo dlouhodobé skladování, neodstraňujte původní obal a udržujte balicí fólii a obalový karton neporušené.

Pro dlouhodobé uskladnění modulů je doporučeno skladovat je ve standardním skladu pro pravidelnou obchůzkovou kontrolu. V případě abnormálního sklonu je prosím včas vyztužte pod podmínkou zajištění osobní bezpečnosti.

Regály ve skladu musí mít dostatečnou nosnost a skladovací prostor a pro zajištění bezpečného skladování zboží musí být prováděna pravidelná obchůzková kontrola. Pokud je potřeba moduly uložit v místě projektu, je zakázáno vybírat

měkkou a skládací zem. Místo toho by měla být vybrána a vyrovnaná tvrdá země nebo země s vysokým terénem, aby se zajistilo, že se moduly během dlouhodobého skladování nezbortí nebo nenakloní.

Za deštivého počasí použijte prosím dešťovou tkaninu k úplnému zakrytí modulů a palet a proveďte opatření proti dešti a vlhkosti u palet a kartonů. V případě slunečního svitu nebo větru co nejdříve odstraňte dešťovou tkaninu, aby se vnější obal vysušil, aby nedošlo ke zborcení v důsledku deformace vlhkostí. Je zakázáno namáčet podnos v dešti, aby došlo k plísním a rozkladu. Nejprve by měla být provedena opatření pro odvodnění půdy, aby se zabránilo měknutí země a jejímu propadání kvůli velkému množství vody na zemi po dešti. Neoprávněný přístup do prostoru úložiště modulů je zakázán.

Pokuste se ukládat moduly centralizovaným způsobem. Doporučuje se dodržet vzdálenost mezi zásobníky do 10 cm.

4 Návod na rozbalení

4.1 Bezpečnostní pokyny pro vybalení

4.1.1

Při vybalování modulů venku je zakázáno pracovat za deště, protože karton by změknuł a rozbil by se. Moduly uvnitř by mohly vypadnout, mohlo by dojít k poškození nebo otlakům modulu. Během větrných dnů je třeba věnovat zvláštní pozornost bezpečnosti, doporučuje se nepřevážovat moduly a rozbalené moduly by měly být řádně upevněny.

4.1.2

Země musí být dostatečně rovná, aby bylo možné balík umístit vodorovně a stabilně. Při rozebírání kartonu by měl být použit podpůrný nástroj, aby se zabránilo pádu modulů.

4.1.3

Při vybalování používejte ochranné rukavice, aby nedošlo ke zranění a otiskům prstů na skleněném povrchu

4.1.4

Informace o modulu lze zjistit z vnějšího obalu, před rozbalením si je prosím pečlivě přečtěte.

4.1.5

Každý modul by měly zvedat dvě osoby. Nezvedejte modul uchopením za svorkovnici modulu nebo vodiče. K přenášení modulu používejte obě ruce, během zvedání modulu neskládejte na sebe.

4.1.6

Všechny rozbalené moduly musí být nainstalovány, neměly by být skladovány na místě projektu. Je zakázáno skládat v místě projektu po dlouhou dobu a počet dočasně naskládaných modulů nesmí překročit 16.

4.2 Kroky vybalení

4.2.1

Před vybalením zkontrolujte název produktu a sériové číslo na papíře formátu A4 na povrchu obalu, způsob vybalování by neměl být náhodně měněn.

4.2.2

Při vybalování odstříhnete všechny svislé balicí pásy ostrým nebo nůžkami, nejprve odstříhnete balicí pás na dlouhé straně, poté odstříhnete balicí pás na krátké straně. Odstraňte horní kryt kartonu a vyjměte dvě nebo tři horní zvedací konzoly.

4.2.3

Při vyjímání modulů z obalu musí při zvedání modulu stát na každé straně krabice dva lidé, přičemž jednou rukou se chytí roh modulu a druhou rukou kratší strana modulu. Při vybalování na vodorovné podlaze vyjměte moduly z jedné strany na

druhou stranu obalu a poté je přeneste.

Pokud vybalujete na nehorizontální podlaze, použijte podpůrný nástroj, abyste zajistili vertikální umístění balíku.

4.2.4

Moduly vyjmuté z obalu se nesmějí opírat o předmět bez spolehlivé podpory nebo o nepripevněný předmět.

5.0 Instalace

Moduly s dvojitým sklem vyrobené společností Jolywood by za správných podmínek mohly fungovat více než 30 let. Moduly s proslou životností by měly být zlikvidovány přiměřeně v souladu s místními zákony a předpisy.

Standardní fotovoltaické moduly Jolywood prošly zkouškou koroze solnou mlhou podle IEC 61701:2020 (metoda 6), v případě, že jsou moduly instalovány ve vzdálenosti 50 až 500 m od mořského pobřeží, musí být konektory chráněny, tj. přidáním prachových zátek. Po odstranění prachových zátek okamžitě připojte konektory a proveďte další opatření proti korozi, abyste zabránili korozi. Pobřežní fotovoltaické moduly se doporučují, pokud je vyžadována instalace do 50 metrů, podrobnosti získáte od společnosti Jolywood.

Všechny hodnoty zatížení uvedené v této příručce jsou hodnoty maximálního zkušebního zatížení, měřené v Pa a jsou popsány následovně:

Návrhové zatížení=Maximální zkušební zatížení×1,5

(bezpečnostní faktor)

5.1 Bezpečnost instalace

5.1.1

Moduly vyrobené společností Jolywood mohly instalovat na šířku nebo na výšku, vliv stínícího efektu způsobeného prachem by mohl být minimalizován při instalaci na šířku.

5.1.2

Neodstraňujte balíček modulu před instalací.

5.1.3

Při instalaci modulů pracujte pouze v suchém prostředí se suchým nářadím. Nepracujte ve vlhkém prostředí bez ochranných opatření. Neinstalujte moduly za žádných deštivých, sněhových nebo větrných podmínek. Při instalaci modulů udržujte konektory suché a čisté, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem. Pokud je svorka modulu mokrá, nelze provádět žádnou práci, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem. Moduly by měly být instalovány ihned po vybalení.

5.1.4

Při instalaci nebo opravě FV systémů nenoste kovové prsteny, náramkové hodinky, náušnice, kroužky na nos, kroužky na rty ani jiné kovové materiály.

5.1.5

K úplnému zakrytí modulu během instalace použijte neprůhledné materiály. Neotevírejte elektrické připojení ani nevytahujte konektor, pokud je obvod zatížen. Nedotýkejte se modulů během instalace, pokud to není nutné. Skleněné povrchy a držáky mohou mít vysokou teplotu, což může vést k riziku popálení a úrazu elektrickým proudem.

5.1.6

Při montáži modulů na držák nepoškodte zadní sklo modulu. Pokud je třeba moduly vyměnit, nepoškodte okolní moduly ani montážní konstrukci.

5.1.7

Při instalaci modulů nepracujte sami a pokračujte v práci s týmem dvou nebo více mužů.

5.1.8

Po instalaci modulů by měly být kabely upevněny nebo svázány, aby nebyly po instalaci vystaveny přímému slunečnímu záření, které by zabránilo stárnutí kabelu. Nízko visící kabely mohou způsobit různé problémy, jako je únik elektřiny a požár.

5.1.9

Úroveň použití modulu vyrobeného společností Jolywood je Třída A. Moduly s různou barvou by neměly být instalovány do stejného pole nebo střechy.

5.2 Způsob instalace

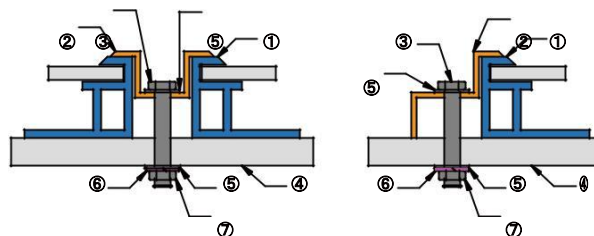
5.2.1 Mechanická instalace a bezpečnostní opatření

Moduly lze namontovat pomocí svorek nebo šroubů. Instalace musí být provedena podle následujících příkladů a doporučení. Pokud se způsob instalace liší od níže uvedených metod, obraťte se na místní technickou podporu společnosti Jolywood nebo na poprodejní servis a získejte souhlas společnosti Jolywood, jinak by při poškození modulů byla limitní záruka neplatná.

Statické zatížení modulu závisí na způsobu instalace modulu. Mechanické zatížení by měl vypočítat profesionální projektant systému na základě skutečných podmínek a prostředí. Navíc neodolává nadměrné síle generované tepelnou roztažností nosné konstrukce. Odtokový otvor by neměl být za žádných podmínek ucpán během instalace nebo používání.

5.2.2 Rámované bifaciální moduly s dvojítm sklem (instalace pomocí svorek)

Svorka:



① Rám ② Svorka ③ Šroub ④ Montážní lišta/Purline

⑤ Plochá podložka ⑥ Pérová podložka ⑦ Mátice

a) Doporučuje se použít svorku, která pojme alespoň šroub M8, svorka nesmí být chybná kvůli deformaci nebo korozi během procesu zatěžování;

b) Doporučuje se použít svorku o délce ≥ 60 mm a tloušťce ≥ 4 mm, hliníková slitina 6063-T5, Rp0,2 ≥ 225 MPa, Rm ≥ 265 MPa. (Svorka musí být vybrána tak, aby byla zaručena spolehlivost instalace modulu, doporučený rozsah krouticího momentu je pouze orientační);

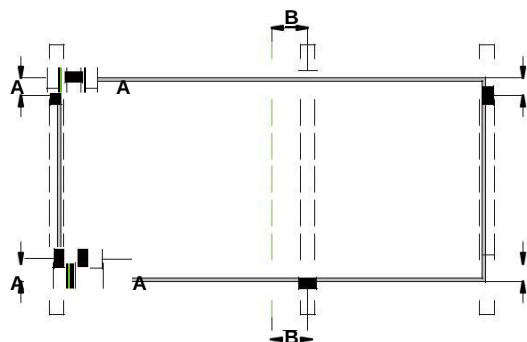
c) Svorka musí přesahovat plochu A rámu modulu nejméně o 8 mm, ale ne více než šířku plochy A. Svorka nesmí přijít do kontaktu s předním sklem modulu a nesmí deformovat rám modulu. Dbejte také na to, abyste se vyhnuli stínícím účinkům svorek modulu;

d) Pro instalaci montážních lišt/vaznic rovnoběžně s rámem musí rám zcela překrývat lišty nebo vzdálenost překrytí musí být větší než 20 mm;

e) Pevnost v tahu všech šroubů a matic by neměla být nižší než 700 MPa, utahovací moment aplikovaný všemi šrouby a maticemi se doporučuje 16~20 N·m, pro podrobné hodnoty utahovacího momentu se prosím obraťte na svého instalačního technika nebo dodavatele držáku;

f) Při výběru způsobu instalace svorek se ujistěte, že na každém modulu jsou alespoň čtyři svorky a svorky musí být instalovány symetricky. Různé montážní polohy svorek ovlivňují maximální nosnost modulu.

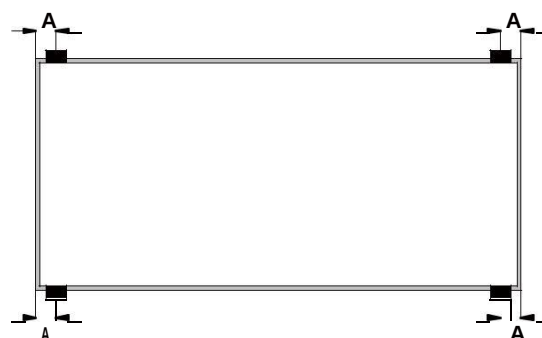
Stiskněte blokový instalační režim a odpovídající statické zatížení:



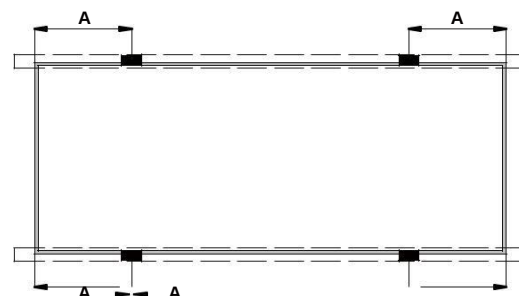
Čtyřbodová krátká strana + dvoubodová dlouhá
okrajová montážní lišta/vaznice
kolmo k dlouhé straně



Čtyřbodová instalace na krátkou stranu

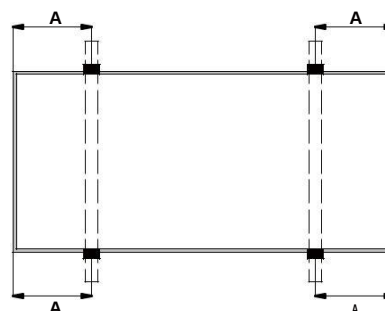


Čtyřbodová instalace na dlouhé straně



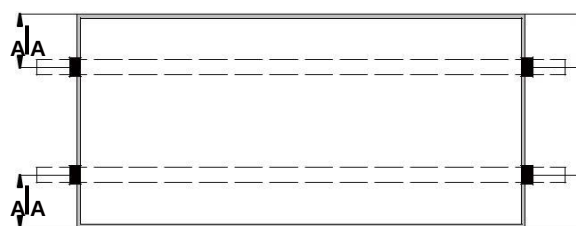
Čtyřbodová montáž na dlouhé straně

kolejnice/vaznice rovnoběžné s dlouhou stranou



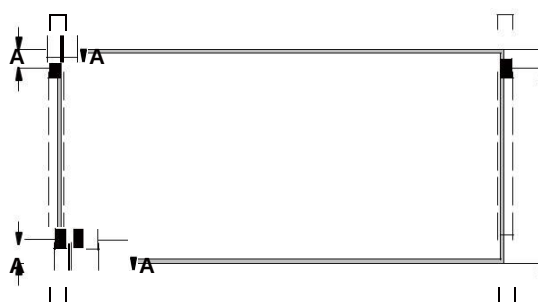
Čtyřbodová montáž na dlouhé straně

kolejnice/vaznice kolmé k dlouhé straně



Čtyřbodová montáž na krátké straně

kolejnice/vaznice rovnoběžné s dlouhou stranou



Čtyřbodová montáž na krátké straně

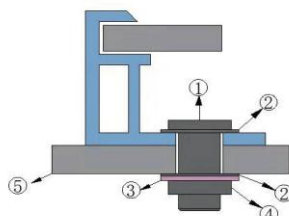
kolejnice/vaznice kolmé k dlouhé straně

Instalace Modul verze	Čtyřebodová dlouhá strana instalace montážní lišta/vaznice paralelně s dlouhou stranou	Čtyřebodová dlouhá hrana instalace montážní lišta/vaznice kolmý na dlouhou stranu	Čtyři body krátká strana instalace	Čtyřebodová krátká strana instalace montážní lišta/vaznice paralelně s dlouhou stranou	Čtyři body dlouhá strana instalace	Čtyřebodová krátká hrana + dvoubodová instalace dlouhé hrany montážní lišta/vaznice kolmý na dlouhou stranu	Čtyřebodová krátká strana instalace montážní lišta/vaznice kolmý na dlouhou stranu
HD144N(M10) HD144N-R0	A=440±30 + 2400/-2400	A=440±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD156N(M10) HD156N-R0	N/A	A=630±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD108N(M10) HD108N-R0	A=350±30 + 2400/-2400	A=350±30 + 5400/-2400	A=50~100 + 1600/-1600	A=250±30 + 4800/-1200	A = 50-100 + 1800/-1800	A=250±30 B = 20 ± 30 + 4800/-2400	N/A
HD144N(M6)	A=450±30 + 2400/-2400	A=350±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD132N-R2	A=491±30 + 2400/-2400	A=491±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD108N-R2	A=405±30 + 2400/-2400	A=405±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	A=240±30 B = 50 ± 30 + 4800/-2400	A=240±30 + 1000/-1000
HD96N-R 2	A=306±30 + 2400/-2400	A=306±30 + 5400/-2400	A=50~150 + 1600/-1600	N/A	A=50~150 + 1800/-1800	A=240±30 B = 50 ± 30 + 5400/-2400	A=240±30 + 1200/-1200
HD108N-R3	A=306±30 + 2400/-2400	A=306±30 + 5400/-2400	A=50~150 + 1600/-1600	N/A	A=50~150 + 1800/-1800	A=240±30 B = 50 ± 30 + 5400/-2400	A=240±30 + 1200/-1200
HD120N-R3	A=400±30 + 2400/-2400	A=400±30 + 5400/-2400	A=50~150 + 1200/-1200	N/A	A=50~150 + 1800/-1800	A=240±30 B = 50 ± 30 + 5400/-2400	A=240±30 + 1200/-1200
HD132N(G12)	N/A	A=492±30 + 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

poznámky:

1. Jednotkou zatížení je Pa a jednotkou A/B z polohy lisovacího bloku je mm;
2. N/A znamená, že tento parametr nelze použít.

5.2.3 Rámované bifaciální moduly s dvojitým sklem (instalace pomocí šroubu)



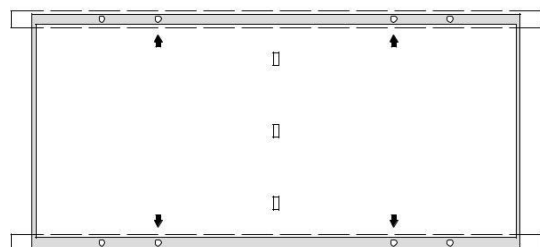
① Šroub ② Plochá podložka ③ Pérová podložka

④ Matice ⑤ Montážní lišta/Purline

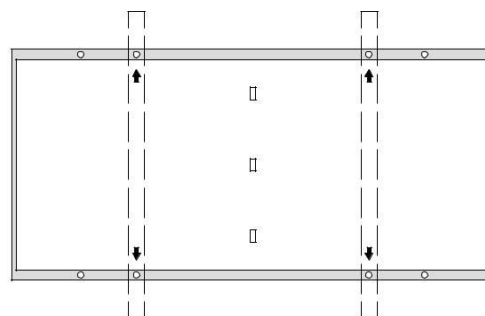
Montážní otvor (mm)	Velikost šroubu	Referenční točivý moment (N·m)
14×9	M8	16-20
10×7	M6	9-12

- a) Modul by měl být instalován na nosnou konstrukci pomocí šroubů z nerezové oceli skrz montážní otvory na zadní straně rámu.
- b) V níže uvedené tabulce jsou uvedeny různé velikosti šroubů pro různé montážní otvory spolu s doporučeným utahovacím momentem;
- c) Pevnost v tahu všech šroubů a matic by neměla být menší než 700 MPa;
- d) Při výběru způsobu instalace šroubů se ujistěte, že na každém modulu jsou alespoň čtyři šrouby a šrouby musí být instalovány symetricky. Různé montážní polohy šroubů ovlivňují maximální nosnost modulu;

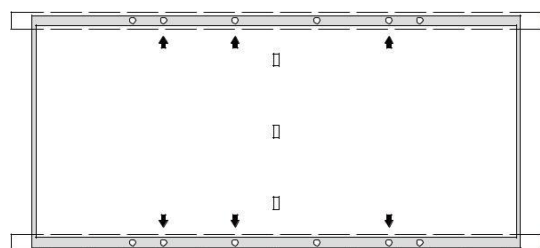
Způsob instalace šroubů a odpovídající statické zatížení:



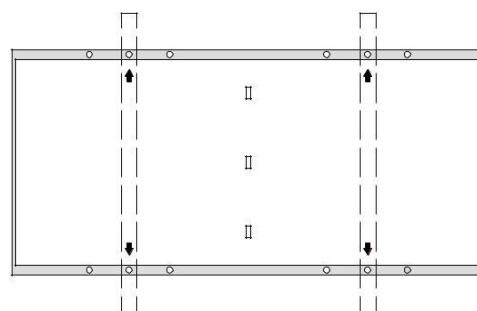
Dlouhý rám s vnitřní čtyřřadovou montážní lištou/vaznicí rovnoběžnou s dlouhou stranou
(HD108N(M10)&HD108N-R0 & HD108N-R3)



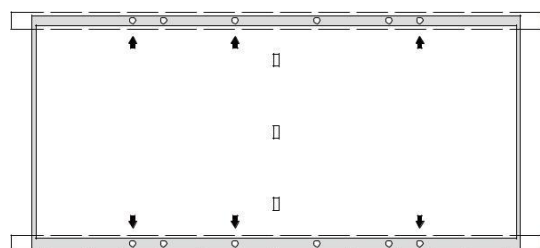
Dlouhý rám s vnitřní čtyřřadovou montážní lištou/vaznicí kolmo k dlouhé straně
(HD108N(M10)&HD108N-R0 & HD108N-R3)



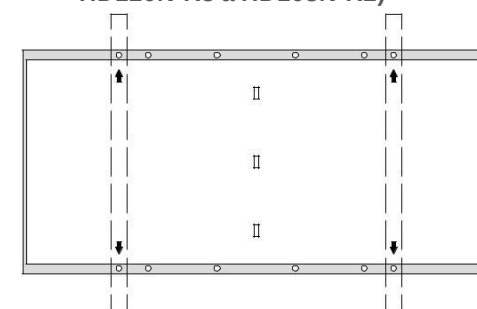
Dlouhý rám s vnitřní šestřadovou montážní lištou/vaznicí rovnoběžnou s dlouhou stranou
(HD144N(M6))



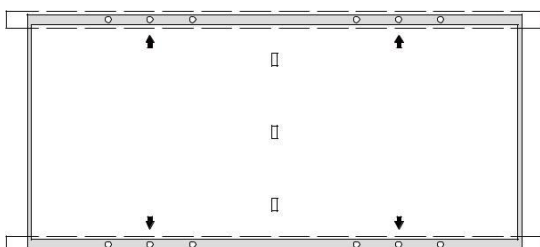
Dlouhý rám s prostředními čtyřmi otvory montážní kolejnice/vaznice kolmé k dlouhé straně
(HD144N(M6)&HD156N(M10)&HD156N-R0&HD120N-R3 a HD108N-R2)



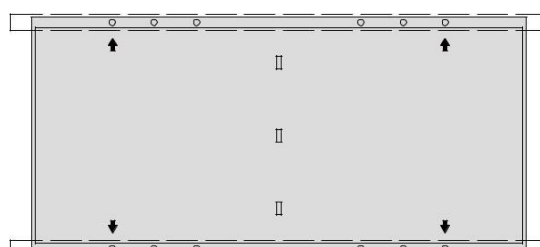
Dlouhý rám s 400 mm a 1400 mm šesti otvory montážní lišty/vaznice rovnoběžné s dlouhou stranou
(HD144N(M10)&HD144N-R0)



Dlouhý rám s 1400 mm čtyřřadovou montážní lištou/vaznicí kolmo k dlouhé straně
(HD144N(M10)&HD144N-R0&HD132N(G12) & HD132N-R2)



Dlouhý rám s 1150 mm čtyřřadovou montážní lištou/vaznicí rovnoběžnou s dlouhou stranou
(HD120N-R3 a HD108N-R2)



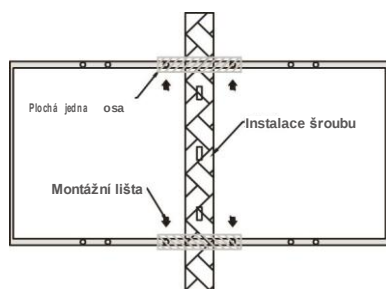
Dlouhý rám s vnější čtyřřadovou montážní lištou/vaznicí rovnoběžnou s dlouhou stranou
(HD156N-R0&HD132N-R2&HD132N-G12)

Instalace Modul verze	Dlouhý rám s vnitřní čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e paralelně k dlouhá strana	Dlouhý rám s vnitřní čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e kolmý na dlouhou stranu	Dlouhý rám s vnitřní šest otvorů montáž kolejnicí z níc e paralelně k dlouhá strana	Dlouhý rám s poslední čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e kolmý na dlouhou stranu	Dlouhý rám s 400 mm a 1400 mm montáž na šest otvorů kolejnicí z níc e paralelně k dlouhá strana	Dlouhý rám s 1400 mm čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e kolmý na dlouhou stranu	Dlouhý rám s 1150 mm čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e paralelně k dlouhá strana	Dlouhý rám s vnější čtyři otvory montáž kolejnicí z níc e paralelně s dlouhá strana
HD144N(M10) HD144N-R0	N/A	N/A	N/A	N/A	+ 2400/-2400	+ 5400/-2400	N/A	N/A
HD156N(M10) HD156N-R0	N/A	N/A	N/A	+ 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	+ 2400/-2400
HD108N(M10) HD108N-R0	+ 2400/-2400	+ 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD144N(M6)	N/A	N/A	+ 2400/-2400	+ 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A
HD132N-R2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	+ 5400/-2400	N/A	+ 2400/-2400
HD108N-R2	N/A	N/A	N/A	+ 5400/-2400	N/A	N/A	+ 2400/-2400	N/A
HD96N-R2	+ 2400/-2400	+ 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD108N-R3	+ 2400/-2400	+ 5400/-2400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HD120N-R3	N/A	N/A	N/A	+ 5400/-2400	N/A	N/A	+ 2400/-2400	N/A
HD132N(G12)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	+ 5400/-2400	N/A	+ 2400/-2400

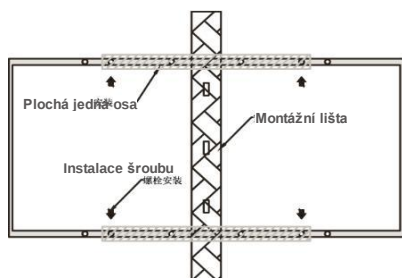
Poznámky: 1. Jednotkou zatížení je Pa; 2. N/A znamená, že tento parametr nelze použít.

5.2.4 Instalace celorámových modulů s dvojitým sklem (instalace s plochým jednoosým trackerem)

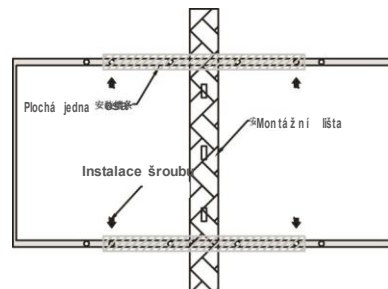
Použijte instalaci plochého jednoduchého hřídele, konkrétní způsoby instalace jsou následující:



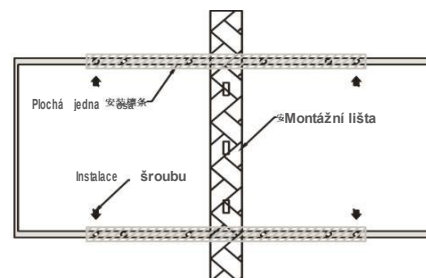
Plochý jednoduchý hřídel je instalován s 400 mm
montážní otvory



Plochý jednoduchý hřídel je namontován s 1300 mm
montážní otvory



Plochý jednoduchý hřídel je instalován s 1100 mm
montážní otvory



Plochý jednoduchý hřídel je instalován s 1400 mm
montážní otvory

Instalace Modul verze	Plochý jednoduchý hřidel je instalován s 400 mm montážní otvory	Plochý jednoduchý hřidel je instalován s 1100 mm montážní otvory	Plochý jednoduchý hřidel je namontován s 1300 mm montážní otvory	Plochý jednoduchý hřidel je instalován s 1400 mm montážní otvory
HD144N(M10) HD144N-R0	N/A	+ 2000/-2000	N/A	+ 2400/-2400
HD144N(M6)	+ 1600/-1600	N/A	+ 2400/-2400	N/A

poznámky:

1. Jednotka zatížení je Pa;
2. N/A znamená, že tento parametr nelze použít.

5.2.5 Uzemnění

5.2.5.1

Všechny rámy a držáky modulů musí být řádně uzemněny v souladu s příslušnými národními elektrotechnickými předpisy. Zemnicí vodič nebo zemnicí vodič může být vyroben z mědi, slitiny mědi nebo jiného materiálu, který by měl být také v souladu s požadavky odpovídajícího národního elektrického předpisu. Zemnicí vodič musí být připojen k zemi pomocí vhodné metody uzemnění.

5.2.5.2

Modul může být uzemněn pomocí uzemňovacího zařízení uvedeného třetí stranou. Zařízení musí být instalováno v souladu s pokyny výrobce uzemněného zařízení.

5.2.5.3

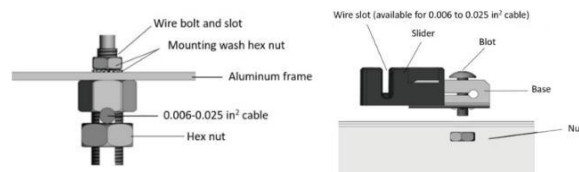
Navštivte prosím <http://www.jolywood.cn/> pro zobrazení odkazu „Katalog produktů“ pro podrobné uzemnění umístění a rozměry otvorů.

5.2.5.4

Elektrický kontakt je vytvořen penetrací povlaku ocelového rámu a utažením zemnicího šroubu (spolu s hvězdicovou podložkou) na vhodný moment 3~7N·m. Měl by být vybrán správně dimenzovaný zemnicí vodič (4-16mm² měděný vodič) a namontován pod spojovací šroub. A pro zemní vruty se doporučují samořezné vruty o průměru 4,8 mm.

Komponenty	Pohled	Spojení
		Postupně umístěte hvězdicové podložky, ploché podložky a zemnicí vodič, protáhněte šrouby skrz uzemňovací otvory a utáhněte je, abyste zajistili sousední moduly.

Pro správné uzemnění doporučujeme použít následující metody, jak je znázorněno na obrázku níže:



5.2.6 Elektrická instalace

Veškeré zapojení by měla provádět kvalifikovaná a vyškolená osoba v souladu s místními předpisy a postupy. Moduly lze zapojit do série pro zvýšení provozního napětí vložením kladného konektoru jednoho modulu do záporného konektoru jiného modulu. Před zapojením modulů se vždy ujistěte, že kontaktní body jsou odolné proti korozi, čisté a suché. Nesprávná polarita připojených modulů může vést k neopravitelnému poškození. Před paralelním připojením modulů zkontrolujte napětí a polaritu každého pole modulů. Pokud je polarita produktů opačná nebo je po měření zjištěn rozdíl napětí větší než 10V, zkontrolujte konfiguraci modulového pole před jeho vstupem do rozvodné sítě.

Všechny kabely a konektory použité pro připojení DC systému musí mít podobnou (nebo vyšší) úroveň.

Doporučuje se, aby všechny kabely vedly ve správných kabelových kanálech a měly by být umístěny mimo oblast náchylnou k vodě.

Každý modul má dva standardní výstupní kabely s konektorem plug-and-play na každém terminálu. Moduly Jolywood jsou vybaveny stejnosměrným měděným kabelem o průřezu 4mm², systémové napětí 1500V DC, izolační vrstva maximální pracovní teplota do 90°C, rovněž odolný vůči UV záření. Všechny kabely použité pro připojení DC systému musí mít podobnou nebo vysokou úroveň. Je požadováno, aby veškerá kabeláž a elektrická připojení odpovídala příslušným národním elektrickým předpisům.

Za určitých podmínek může modul produkovat větší proud nebo napětí, než je jmenovitý výkon jeho standardních testovacích podmínek. V důsledku toho by měl být zkratový proud modulu při STC vynásoben 1,25 a při určování jmenovitých hodnot a kapacit součástí by měl být aplikován korekční faktor na napětí naprázdno (viz následující tabulka). V závislosti na místních předpisech může být při dimenzování vodičů a pojistek použit další násobitel 1,25 pro zkratový proud (což dává celkový násobitel 1,56).

Nejnižší očekávané prostředí Teplota (°C/°F)	Korekční faktor
24 až 20 / 76 až 68	1.02
19 až 15 / 67 až 59	1.04
14 až 10 / 58 až 50	1.06
9 až 5 / 49 až 41	1.08
4 až 0 / 40 až 32	1.10
- 1 až -5 / 31 až 23	1.12
- 6 až -10 / 22 až 14	1.14
- 11 až -15 / 13 až 5	1.16
-16 až -20 / 4 až -4	1.18
-21 až -25 / -5 až -13	1.20
-26 až -30 / -14 až -22	1.21
-31 až -35 / -23 až -31	1.23
-36 až -40 / -32 až -40	1.25

Alternativně lze přesnější korekční faktor pro napětí naprázdno vypočítat pomocí následující vzorec:

$$C_{Voc} = 1 - \alpha_{Voc} \times (25 - T)$$

$T (^{\circ}C)$ je nejnižší očekávaná okolní teplota v místě instalace systému.

$\alpha_{Voc} (‰/^{\circ}C)$ je teplotní koeficient napětí zvoleného modulu (viz odpovídající datový list)

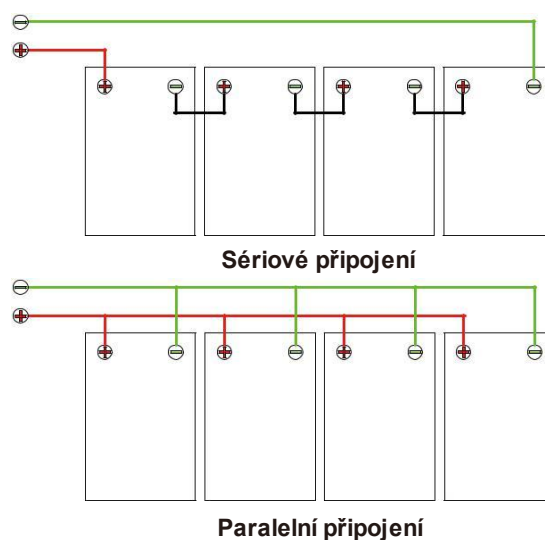
Konečný výběr pojistky potvrďte u kvalifikovaného konstrukčního institutu a výrobce pojistky.

Maximální jmenovitá hodnota sériové pojistky na produktovém listu poskytnutém společností Jolywood by měla být použita pouze pro informaci.

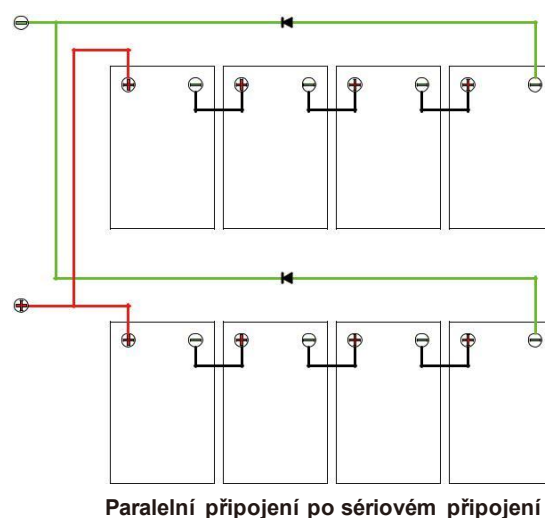
5.2.7 Elektroinstalace

Aby bylo zajištěno hladké fungování FV systému, při připojování modulů nebo při připojování zátěží (jako jsou invertorové baterie atd.) zajistěte správné zapojení polarity kabelů (obrázek 1 a obrázek 2). Pokud moduly nejsou správně připojeny, může být poškozena bypass dioda. Moduly lze pro zvýšení napětí zapojit do série. Zapojení modulů do série zasunutím kladného pólu jednoho modulu do záporného pólu dalšího modulu. Obrázek 1 ukazuje sériové připojení modulů. Moduly lze pro zvýšení proudu zapojit paralelně (viz obrázek 2). Zapojení modulů do série paralelně zasunutím kladné svorky jednoho modulu do záporné svorky dalšího modulu. Počet připojených modulů

sériově nebo paralelně je třeba rozumně navrhnout podle konfigurace systému. Všechny výše uvedené pokyny musí být dodrženy, aby byly splněny platné podmínky záruky Jolywood.



Obrázek 1



Obrázek 2

6. Údržba FV modulů

6.1. Vizuální kontrola a výměna modulu

Moduly v poli by měly být pravidelně kontrolovány, aby se zkontrolovaly poškození modulů. Pokud je zjištěn poškozený modul, musí být nahrazen stejným typem. Například rozbité sklo, rozbité kabely, poškozená rozvodná krabice atd., což by vedlo k funkční a bezpečnostní poruše modulů.

Dobře navržené solární systémy vyžadují minimální údržbu a lze provést několik jednoduchých kroků ke zlepšení výkonu a spolehlivosti systému.

6.1.1

Údržbu by měla provádět alespoň jednou ročně vyškolená osoba. Protože napětí v systému je tak vysoké, měl by pracovník údržby vždy nosit gumové rukavice a izolované boty. Odstranění veškerého možného zastínění solárního pole, které by ovlivnilo výrobu energie modulového pole.

6.1.2

Zkontrolujte, zda je nainstalovaný hardware bezpečně na svém místě.

6.1.3

Zkontrolujte, zda všechny pojistky pole v každém z neuzemněných pólů fungují správně.

6.1.4

Pokud je modul poškozen (rozbití skla nebo škrábance na zadním skle), je třeba jej vyměnit. Modul musí být nahrazen stejným typem. Při výměně modulů se nedotýkejte živých částí kabelů nebo konektorů. Při manipulaci s moduly používejte vhodné bezpečnostní kryty (izolační nástroje, izolované rukavice, izolované boty atd.).

6.1.5

Zakryjte přední povrch modulů neprůhledným materiálem. Moduly vystavené slunci mohou být extrémně nebezpečné, protože by mohlo vznikat vysoké napětí.

6.1.6

Modulové spojovací krabice jsou vybaveny bypass diodami pro minimalizaci zahřívání modulu a proudových ztrát.

6.2. Kontrola konektoru a kabelu

6.2.1

Zkontrolujte, zda jsou všechny kabely pevně připojeny. Doporučuje se, aby všechny kabely vedly ve správných kabelových kanálech a měly by být umístěny mimo oblast náchylnou k vodě.

6.2.2

Zkontrolujte elektrické, uzemňovací a mechanické spoje každých 6 měsíců, abyste se ujistili, že jsou čisté, bezpečné, nepoškozené a bez koroze; ujistěte se, že upevnění je řádně utaženo; zkontrolujte všechny kabely, abyste se ujistili, že jsou utažené.

6.2.3

Je zakázáno používat WD-40 nebo různá organická rozpouštědla k otírání všech částí spojovacích krabic, vodičů a konektorů.

6.2.4

Protiprachová zátka by se neměla odstraňovat předem, lze ji odstranit pouze během instalace.

6.3. Čištění

Množství elektřiny vyrobené solárním modulem je úměrné množství světla dopadajícího na jeho povrch. Modul pokrytý prachem produkuje relativně nižší výkon, takže je důležité udržovat modul čistý.

a) FV modul by měl být čištěn při ozáření nižším než 200 W/m². Vyvarujte se čištění vody s velmi odlišnou teplotou od vzduchu, aby nedošlo k popraskání. Tvrdou vodu je potřeba změkčit. Zbytky vody by měly být po vyčištění ze skleněného povrchu odstraněny.

b) Je přísně zakázáno čistit FV moduly za zvláštního počasí: stupeň větru vyšší než čtyři, silný déšť nebo husté sněžení.

c) Během čištění nesmí tlak vody na povrchu skla modulu překročit 4 MPa a modul nesmí vydržet další vnější sílu.

d) Během čištění je přísně zakázáno šlapat na moduly, stříkat vodu na zadní stranu modulů nebo kabelů. Ujistěte se, že jsou konektory čisté a suché, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Stroje na čištění párou jsou přísně zakázány; měkké části, hadřík a jemný čisticí prostředek a vodu. Nepokládejte moduly přímo do vody. Vážné tepelné šoky by také mohly poškodit moduly.

e) Obtížně čistitelné látky, jako je olej na povrchu modulů, použijte neutrální tekutý čistič bez tření. Nepoužívejte žádná organická rozpouštědla obsahující zásady nebo kyseliny. Nepoužívejte korozivní rozpouštědla ani neotírejte FV moduly tvrdým předmětem.

f) Pokud si nejste jisti, zda je nutné pole vyčistit, nejprve vyberte sloupec zvláště znečištěného pole a zahajte čištění. Pokud se generovaný výkon zvýší o méně než 5 %, čištění se obvykle nevyžaduje. Výše uvedené ověření by mělo být prováděno pouze při stabilní míře slunečního svitu (slunečno, silné sluneční světlo, bez oblačnosti).

g) Zadní část FV modulu obvykle není třeba čistit; Pokud potřebujete vyčistit zadní stranu FV modulu, zajistěte, aby čisticí kapalina nepronikla do spodní vrstvy materiálu.

h) Pravidelně stříhejte vegetaci, aby nedocházelo k zastínění na povrchu modulu, které by snižovalo výrobu energie.

6.3.1 Požadavky na kvalitu vody

PH: 5-7;

Obsah chloridů nebo solí: 0 - 3 000 mg/l;

Zákal: 0-30 NTU;

Vodivost: 1500~3000 μ S/cm; Celkové rozpuštěné pevné látky: $\leq$ 1000 mg/l;

Tvrdost vody: 0-40 mg/l;

Musí být použita nealkalická voda, pokud jsou k dispozici podmínky, používejte demineralizovanou vodu.

Poznámka: Při použití čirých modulů robota Jolywood doporučuje používat měkký plastový kartáč. Poškození modulu, špatný vzhled a snížení výkonu způsobené nesprávným čištěním robota nespádají do rozsahu záruky společnosti Jolywood;

6.3.2 Kontrola modulu po čištění

6.3.2.1

Celkový vzhled modulů je čistý, světlý a bez skvrn.

Povrch modulu by neměl hromadit popel; na

povrchu modulu nejsou žádné zjevné škrábance.

Na povrchu modulu nedochází k praskání.

6.3.2.2

Držáky modulů nejsou po vyčištění nakloněny

ani ohnuté, svorky modulu nejsou rozpojeny.

6.3.2.3

Po vyčištění modulů dokončete záznam o

čištění FV modulů.

6.3.3 Odstraňování problémů

Pokud modul po instalaci nefunguje,

okamžitě informujte instalačního technika.

7. Technické problémy nebo reklamace

a) Máte-li jakékoli dotazy týkající se technologie nebo

nároků, kontaktujte prosím instalačního technika.

b) Pošlete e-mail na adresu service@jolywood.cn a

kontaktujte tým poprodejních služeb společnosti

Jolywood. Naši zástupci technických služeb vás budou

kontaktovat do 5 pracovních dnů.

c) Stáhněte si specifikace nebo datové listy
pro moduly z

<http://www.jolywood.cn/>.