



Produkty CSUN krystalických křemíkových fotovoltaických modulů Instalační příručka (verze IEC)

ADD.: č. 123, Focheng West Road, Jiangning Development Zone, Nanjing, Čína

Kód: 211100

TEL.: +86-25-52766666-6530/6728

FAX: +86-25-52766767

EMAIL: info@chinasunenergy.com

WEB: www.chinasunenergy.com



Obsah

1	Obecné informace	1
2	Zřeknutí se odpovědnosti	1
3	Bezpečnostní opatření	2
3.1	Obecná bezpečnost	2
3.2	Bezpečnost při manipulaci	2
3.3	Bezpečnost instalace	3
4	Identifikace produktu a aktuální třídění	4
5	Parametry elektrických vlastností modulů	5
6	Pokyny k instalaci.....	6
6.1	Instalační prostředí	6
6.2	Výběr montážní konstrukce	6
6.3	Tři druhy montáže	7
6.4	Dva způsoby instalace.....	9
7	Elektrická instalace	14
7.1	Všeobecně s ohledem na elektrickou instalaci	14
7.2	Uzemnění	14
8	Údržba a péče	16
9	Recyklace FV	16



Produkty krystalických křemíkových fotovoltaických modulů

Instalační příručka (verze IEC)

(Verze: leden 2017)

1 Obecné informace

Tento návod obsahuje informace týkající se instalace a bezpečné manipulace s fotovoltaickým modulem (dále jen „modul“), které vyrábí China Sunergy Co., Ltd., nebo její dceřiné společnosti (dále jen „CSUN“).

Instalační pracovníci si musí před instalací přečíst a porozumět návodu. Jakékoli dotazy, kontaktujte prosím prodej nebo pracovníci zákaznického servisu CSUN pro další vysvětlení. Instalační technik by měl dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy bezpečnostní opatření v příručce a místní zákony a předpisy při instalaci modulu; před instalací solárního zařízení fotovoltaický systém by se měli montéři seznámit s mechanickými a elektrickými požadavky na takový systém systém. CSUN má právo odmítnout náhradu škody na výrobku způsobené konstrukcí nebo designem závady solárního fotovoltaického systému.

Uschovejte tento návod na bezpečném místě pro budoucí použití (péče a údržba) a pro případ prodeje nebo likvidace modulů.

2 Vyloučení odpovědnosti

Zákazníci budou při instalaci modulů CSUN přísně dodržovat požadavky tohoto návodu. Li podmínky nebo způsoby instalace, manipulace, používání a údržby zákazníka jsou nad rámec rozsahu uvedeném v tomto návodu a způsobit škodu, CSUN nepřebírá odpovědnost za jakoukoli ztrátu, poškození popř takto způsobené náklady.

CSUN nepřebírá žádnou odpovědnost za jakékoli porušení patentových práv nebo jiných práv třetích stran, které mohou vyplynout z používání modulů CSUN zákazníkem. Není udělena žádná patentová licence ani patentová práva zákazníkovi, ať už výslovné nebo předpokládané, kvůli používání modulů CSUN.

Informace v této příručce jsou založeny na nejlepších znalostech a zkušenostech CSUN a mají se za to spolehlivé; ale takové informace včetně specifikace produktu (bez omezení) a návrhů nikoli specifikace nebo informace o produktu bez předchozího upozornění.



3 Bezpečnostní opatření

3.1 Obecná bezpečnost

- ✚ Při instalaci modulů by měly být dodrženy příslušné místní zákony a předpisy. Je to potřeba v případě potřeby předem získat požadovaná osvědčení, jako je stavební povolení.
- ✚ Instalace solárních fotovoltaických systémů vyžaduje specializované dovednosti a znalosti. Instalace by měla být provádět pouze kvalifikované osoby. Instalatéři by měli převzít riziko všech zranění, která by mohla nastat během instalace, jako je úraz elektrickým proudem.
- ✚ Fotovoltaické moduly jsou určeny pro venkovní použití. Moduly lze montovat na zem, střechy, vozidel nebo lodí. Za správný návrh nosných konstrukcí odpovídají projektanti systému popř montéři. Je třeba použít montážní otvory nebo rozsah svorek a čísla doporučená v tomto návodu.
- ✚ Jediný modul může produkovat stejnosměrný proud (dále označovaný jako DC) napětí vyšší než 30V na přímém slunci a kontakt s ním je extrémně nebezpečný. Nedotýkejte se ani se neopírejte o ovládací prvek modul.
- ✚ Neodpojujte pod zátěží ani nenanášejte barvu nebo lepidlo na povrch modulu.
- ✚ Udržujte všechny elektrické kontakty čisté a suché. Neměňte zapojení bypass diod. Nedělejte demontujte moduly nebo odstraňte z modulů jakékoli připojené štítky nebo součásti.
- ✚ K umělému soustředění slunečního světla na moduly nepoužívejte zrcadla ani jiné lupy. Nedělejte vystavte zadní stranu modulů přímému slunečnímu záření na dlouhou dobu.
- ✚ Moduly by měly být skladovány v suchém a větraném prostředí. V procesu skladování a manipulace, v případě nepříznivého počasí (déšť, sníh, vítr atd.), materiály jako plastová fólie a voděodolná tkanina musí být zakryty na balicích krabicích.
- ✚ Při běžné práci je zakázáno zakrývat materiály jako plastová fólie a voděodolná tkanina na skleněné plochy modulů.

3.2 Bezpečnost při manipulaci

- ✚ Během přepravy a instalace udržujte děti a neoprávněné osoby v dostatečné vzdálenosti od modulů jim. Nesprávná přeprava a umístění může vést k rozbití skla nebo ztrátě napájení modulů, což má za následek ztrátu užité hodnoty modulů.
- ✚ S moduly zacházejte opatrně. Jemně zvedněte a položte moduly. Neupustte moduly a neupustte žádné předměty



na modulech. Věnujte zvláštní pozornost tomu, aby nedošlo ke kolizi, poškrábání nebo stlačení zadní strany modulu přepravu a instalaci modulů. S modulem dvojitého skla by se mělo zacházet opatrněji.

Při manipulaci a instalaci jsou nutné protiskluzové rukavice.

- ✚ Při přenášení nebo zvedání modulů je zakázáno tahat za spojovací krabici nebo kabely. Noste modul jeho okraje se dvěma nebo více osobami. Zvýšení jedné nebo dvou osob zvedne střed panelu nezbytné pro bezrámový modul.
- ✚ Při přepravě moduly neskládejte na sebe. Nepokládejte moduly na žádný tvrdý povrch, což může způsobit rozbití buněk.
- ✚ Abyste předešli poškození modulů, nepokládejte na moduly těžké předměty nebo nástroje a nestoupejte ani krok na moduly.
- ✚ Nesprávná přeprava a instalace mohou modul poškodit. Ovládejte rychlost vozidla, když stav vozovky je poměrně špatný.

3.3 Bezpečnost instalace

- ✚ Dodržujte bezpečnostní předpisy pro všechny ostatní komponenty používané v systému, včetně kabeláže a kabely, konektory, solární regulátor nabíjení, inventory, akumulátory atd. Použijte vhodné ekvi konektory, kabeláž a montážní systém pro FV systém. Použijte moduly stejného typu a zajistěte co největší konzistentnost barevného stupně v jednom systému.
- ✚ Neinstalujte moduly a nemanipulujte s nimi, pokud jsou mokré nebo při silném větru.
- ✚ Moduly jsou vyrobeny z tvrzeného skla, se kterým je třeba zacházet opatrně. Nevhodná oper může způsobit rozbití tvrzeného skla. Pokud je rozbité přední sklo nebo zadní vrstva je vypálený, kontakt s jakýmkoli povrchem modulu nebo hliníkovým rámem může způsobit elektrické sání hlezna, zvláště když je modul mokrá. Rozbité nebo poškozené moduly musí být zlikvidovány podpěrou erly.
- ✚ Maximální napětí systému je uvedeno na typovém štítku. Během instalace systému, maximální napětí naprázdno v sérii nemůže překročit maximální napětí systému.
- ✚ Během instalace modul zcela zakryjte neprůhledným materiálem, aby se nedostala elektřina m se generuje. V prostředí s vysokou teplotou a vysokou vlhkostí se materiál skládá povrch skla nezpůsobí znečištění, jako jsou skvrny od pryžového lepidla, olej, tisk a barviva kontakt s povrchem skla holou rukou je zakázán.



- ✚ Nepokládejte skleněný povrch nebo zadní stranu modulů přímo na g kolo v místě instalace (bahno, písčité půda, pastviny, Gobi atd.).
- ✚ Nespotřebované moduly by měly být po zabalení skladovány a přepravovány v souladu s balení výrobce.
- ✚ Nenoste kovové prsteny, řemínky na hodinky, uši, nos, prsteny na rty ani jiná kovová zařízení, když jste uvnitř seřizování nebo odstraňování problémů s fotovoltaickými systémy. Používejte izolované nástroje, které jsou schváleny pro práci na elektrické instalace a vždy je udržujte v suchu.
- ✚ Trojúhelníkový otvor vyražený na zadním rámu modulu je vypouštěcí otvor, který nemůže být zablokován.
- ✚ Při propojování modulů zajistěte upevnění propojovacích kabelů k montážnímu systému, tak, aby se omezila amplituda výkyvu uvolněné části drátu.
- ✚ Dodržujte přípustný minimální poloměr ohybu drátu.
- ✚ Vždy chraňte drát vedením tam, kde se ho mohou dotýkat zvířata nebo děti.
- ✚ Použijte prosím konektor, který je speciálně navržen pro fotovoltaický systém a namontujte jej w s nástroji doporučenými nebo specifikovanými výrobcem. V případě, že se konektor aplikuje Je vyžadováno připojení k solárnímu fotovoltaickému systému, kontaktujte prosím místního dodavatele.
- ✚ Ujistěte se, že polarita je správná při připojování modulu s invertorem, akumulacním těstem y nebo slučovače, aby se zabránilo poškození bypass diod v modulech v důsledku nesprávného pólu rity.

4 Identifikace produktu a aktuální třídění

(A) Identifikace produktu

Každý modul má štítky s následujícími informacemi:

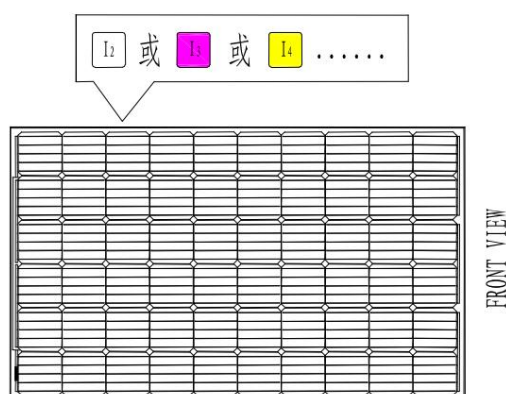
- ✚ Typový štítek Popisuje typ produktu, jmenovitý výkon, jmenovitý proud, jmenovité napětí, napětí naprázdno, zkratový proud, všechny jsou měřeny na STC; hmotnost, rozměry, maximální napětí systému a pojistku všechna hodnocení jsou uvedena na typovém štítku.
- ✚ Čárový kód: Každý modul má jedinečné sériové číslo. Obsahuje příslušné výrobní informace modul.

(B) Aktuální řazení

Každý modul má specifický štítek na každé straně dlouhého hliníkového rámu (jak je znázorněno na OBR. 1) s

následující informace:

- ✚ Moduly jsou seřazeny podle I_{mpp} (proud při maximálním výkonu). Různé barevné štítky s výraznými K označení třídy I_{mpp} se používají písmena abecedy (I1, I2, I3, I4.....).
- ✚ CSUN doporučuje zapojit stejné moduly třídy I_{mpp} do série, aby se zabránilo nebo minimalizovalo ztráta výkonu v důsledku nesouladu v polích.



OBR. 1 Označení proudu modulu









5 Parametry elektrických vlastností modulů

- ✚ Za standardních testovacích podmínek ($1000W/m^2$, AM1,5 a $25^{\circ}C$ ($77^{\circ}F$)) elektrické charakteristiky, včetně I_{sc} , V_{oc} a P_{max} , odchylka mezi naměřenou hodnotou a jmenovitou hodnotou je v rozmezí ± 1 0 %.
- ✚ Za normálních venkovních podmínek modul pravděpodobně produkuje jiný proud a napětí než modul hodnoty naměřené pod STC ve specifikaci modulových produktů CSUN. Proto, když určení parametrů souvisejících s výstupním výkonem modulu, například jmenovité napětí, kapacita vodiče, kapacita pojistky a kapacita regulátoru atd. se vztahují k hodnotám zkratu proud a napětí naprázdno modulů a při navrhování a návrhu naberou 125 % těchto hodnot instalace.
- ✚ Maximální jmenovité napětí pro všechny řady modulů je 1000V nebo 1500V podle IEC norem. Zkontrolujte prosím podle typového štítku.







6 Pokyny k instalaci

6.1 Instalační prostředí

-  Ve většině aplikací by měly být FV moduly instalovány na místě, kde dostanou maximum sluneční světlo po celý rok.
-  Modul se instaluje na místo, kde je dostatečné sluneční záření. Modul by neměl být zastíněn kdykoli během provozu. Během instalace nesmí být povrch modulu částečně zastíněn oblečením, nářadím, obalovým materiálem atd.
-  Instalujte modul na dobře větraném místě a zajistěte dostatečný přirozený odvod tepla vzduchem kanály jsou k dispozici na zadní straně a na bocích modulu, aby zajistily, že teplo generované během provozu je vyzařován v čase.
-  Nikdy neumísťujte modul na místa, kde se mohou snadno vytvářet nebo shromažďovat hořlavé plyny.
-  CSUN doporučuje instalaci modulu v suchých oblastech s mírným klimatem. Moduly nesmí být dovoleno montovat na místě s nadměrným krupobitím, sněhem, pískem, kouřovým prachem a tak dále.
-  Moduly CSUN prošly certifikací IEC 61701 s 5% NaCl. Ale pravděpodobně koroze se vyskytuje v místě kontaktu mezi moduly a montážními konzolami. Bez souhlasu CSUN, moduly by neměly být instalovány na místě, které je do 500 m od moře.
-  Moduly zapojené do série by měly mít stejný sklon a azimut. Různé orientace nebo úhly může způsobit ztrátu výstupního výkonu v důsledku různého množství slunečního záření pro každý modul. Typicky je optimální sklon modulu zhruba stejný jako místo instalace.
-  Po vybalení by měly být moduly co nejdříve nainstalovány a připojeny ke slučovači krabice, aby se zabránilo selhání připojení. Pokud jsou moduly nainstalovány, doporučujeme použít ochranné kryty místo s těžkým pískem nebo solnou mlhou.

6.2 Výběr montážní konstrukce

-  Vždy dodržujte návod k použití a bezpečnostní pravidla připojená k montážnímu systému.
-  Celý FV systém sestávající z modulů musí být schopen odolat očekávaným mechanickým vlivům tlak, který pochází z místní síly větru, sněhu atd.
-  Vyvrtání otvorů na povrchu skla modulu může vést ke ztrátě záruky.
-  Vrtání dalších montážních otvorů do rámců modulů může vést ke ztrátě záruky.

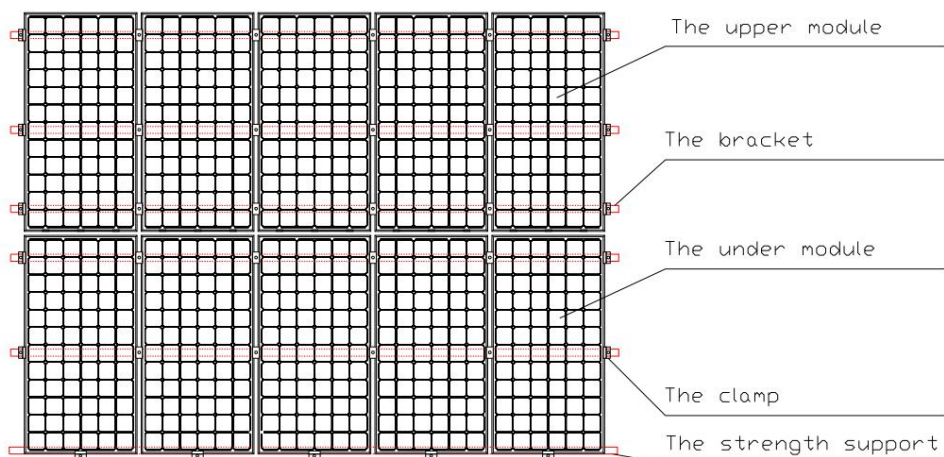


- ✚ Konstrukce montážního systému musí být trvanlivá, odolná proti korozi a UV záření materiálů.
- ✚ Síly generované během tepelné roztažnosti a smršťování konstrukce montážního systému nesmějí ovlivnit výkon a použití modulu.
- ✚ Nosná plocha montážní konstrukce musí být hladká bez jakéhokoli zkroucení nebo deformace a spojené nosné rámy musí být ve stejné výšce.

6.3 Tři druhy montáže

(A) Montáž na střechu

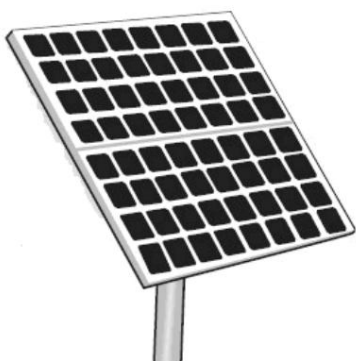
- ✚ Pro montáž na střechu je nutné zajistit speciální nosný rám. Při instalaci modulu na střeše nebo budově, ujistěte se, že je bezpečně upevněn a nemůže spadnout nebo se poškodit silného větru nebo hustého sněžení. Při montáži na střechu zkontrolujte použité stavební předpisy zajistěte, aby budova a její konstrukce, kde je modul instalován, měly odpovídající nosnost kapacita. Střecha musí být během instalace modulu penetrována a upevnění musí být utěsněno vyhnout se průsaku dešťové vody.
- ✚ Aby byl vhodný pro provoz, snižte kondenzaci páry a usnadněte ventilaci a teplo rozptyl modulu během instalace dlaždic, modul musí být rovnoběžný se stěnou nebo střechou povrch budovy a vzdálenost mezi modulem a povrchem stěny nebo střechy musí být minimálně 115 mm, aby se zabránilo poškození kabeláže a umožnila cirkulace vzduchu, ventilace a teplo rozptyl za modulem. Během instalace typu stohování musí být modul nainstalován na požárně odolná střecha. Jmenovitá třída požární odolnosti modulů je třída C a moduly jsou vhodné pro montáž na střechu třídy A. Neinstalujte moduly na střechu nebo budova při silném větru.
- ✚ Pro střešní systém instalovaný v oblasti, která kdy zažila relativně silné sněžení nebo sních kryt, zákazník zesílí montážní systém na spodním rámu modulu, v aby nedošlo k otlacení a poškození spodního rámu padajícím sněhem a vyvarujte se poškození modulu v důsledku zamrznání tání sněhu během dne. CSUN navrhuje vybrat podpůrný výztužný mechanismus znázorněný na obrázku 2.



Obr. 2 Schéma montáže výztuže modulu

(B) Montáž na tyč

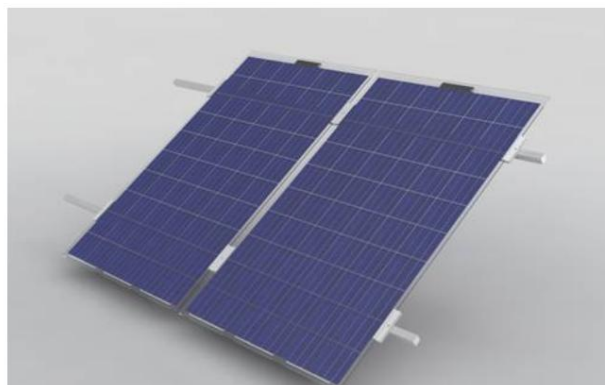
- ✚ Při instalaci modulu na sloup si vyberte sloup a montážní konstrukci modulu, která bude odolat očekávané větrné síle místní oblasti. Nosná tyč musí být konstruována na a pevný základ.



OBR. 3 Montáž na tyč



OBR. 4 Zemní montáž



OBR. 5 Bezrámová montáž přichytky na dvojité sklo

(C) Zemní montáž

- ✚ Vyberte výšku montážního systému tak, aby nedošlo k zakrytí nejnižší hrany modulu

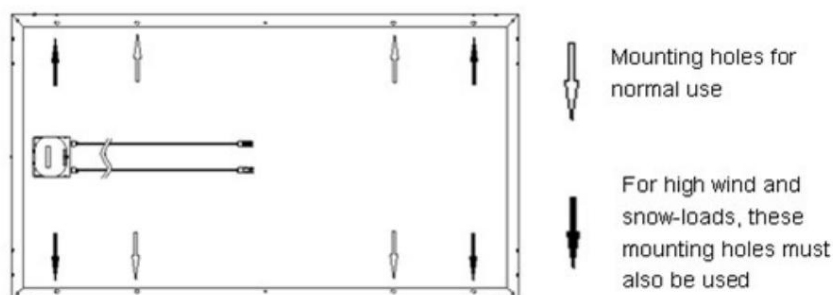
sněhem po dlouhou dobu v zimě v oblastech, které zažívají silné sněžení. Modul musí být instalovaný na montážní systém s vhodnou výškou namísto přímého položení na zem. Kromě toho se ujistěte, že nejnižší část modulu je umístěna dostatečně vysoko, aby nebyla zastíněna rostliny nebo stromy a modul není poškozen pískem a kamenem poháněným větrem nebo modul povrch není zastíněn bahnem rozstříkovaným dešťovou vodou.

6.4 Dva způsoby instalace

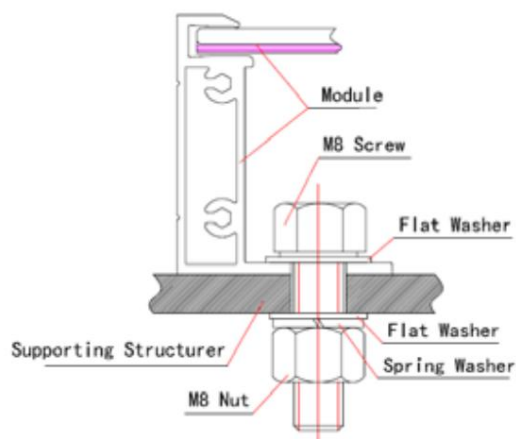
- ✚ Moduly lze instalovat na rám pomocí montážních otvorů nebo svorek. Moduly musí být nainstalovány podle následujících příkladů. Nemontáž modulů podle tohoto návodu může zrušit záruku.
- ✚ Moduly byly vyhodnoceny podle normy IEC61215 pro návrh mechanických ztrát. Moduly CSUN vydrží tlak větru 2400 Pa a zatížení sněhem 5400 Pa. Systémový návrhář a instalační technik jsou zodpovědní za výpočty zatížení.
- ✚ Montážní systém a další požadované zboží a materiály (jako je šroub) musí být vyrobeny z trvanlivých materiálů odolných proti korozi a UV záření.

6.4.1 Šroubování:

- ✚ Pomocí šroubů odolných proti korozi (M8) do stávajících montážních otvorů v rámu modulu.
- ✚ Nepokoušejte se vrtat otvory do skleněného povrchu nebo dodatečnou montáž.
- ✚ Rám každého modulu má 4 montážní otvory sloužící k zajištění.
- ✚ Rám modulu musí být připevněn k montážnímu systému pomocí nerezového materiálu M8 spolu s pružnými podložkami a plochými podložkami na čtyřech místech symetricky na modulu.



OBR. 6 Montážní otvory

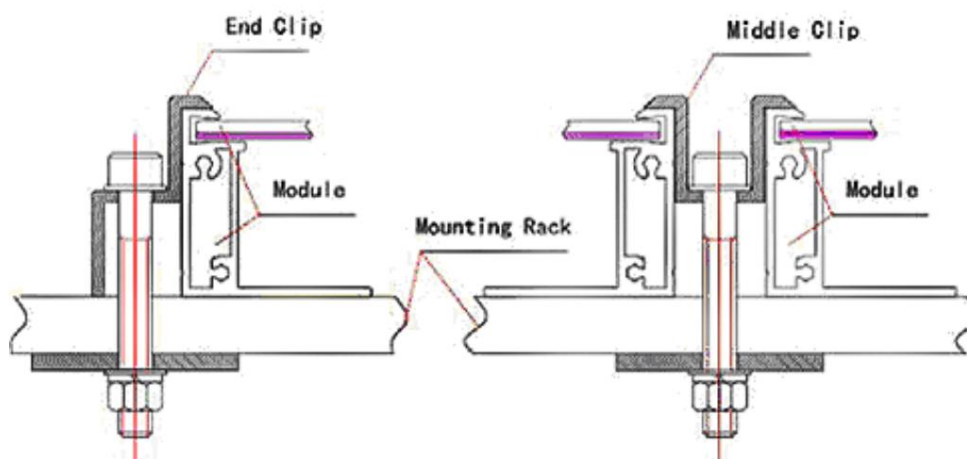


OBR. 7 Způsob šroubování

6.4.2 Montáž svorky:

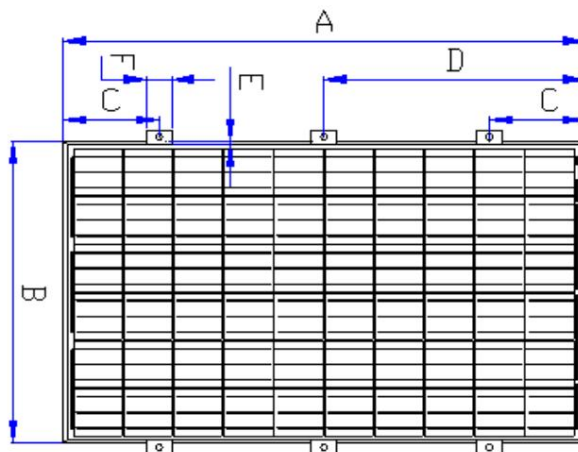
(1) Rámový modul

- ✚ K montáži námi navrhovaných modulů použijte vhodné modulové svorky na straně rámu modulu. Instalační technik použijte dlouhou stranu rámu modulu. Při použití svorek k upnutí rámu modulu, plocha strany A rámu modulu upnutého každou svorkou nesmí být menší než 400 mm².
- ✚ Moduly by měly být připevněny ke konstrukci pomocí nerezového materiálu M8 společně s nerezové svorky na dlouhé straně. Svorky musí být namontovány v místě montáže otvor nebo CSUN doporučený rozsah a čísla svěrek.
- ✚ Pamatujte, že dlouhé strany by měly být vždy namontovány v symetrické poloze vzhledem ke středu. Doporučený točivý moment by měl být 8 Newtonmetrů. Viz podrobnosti na OBR. 8.
- ✚ Pokud má zákazník speciální upínací a instalační schémata, která nejsou zahrnuta v tomto návodu, kontaktujte prosím místního prodejce pro odbornou podporu.



OBR. 8 Způsob montáže upínáním

- ✚ Pokud je v oblasti instalace modulu silné sněžení, relativně velké zatížení sněhem nebo velký tlak větru, CSUN doporučuje zákazníkovi, aby si pro upnutí a upevnění vybral instalační schéma zesílení 5400Pa modul (jak je znázorněno na OBR. 9), aby se zlepšila únosnost modulu pro statické zatížení sněhem vpředu boční a dynamický tlak větru na zadní straně a zvýšit kapacitu systému.



OBR. 9

Typ modulu	Mechanické zatížení/Pa	A/mm	B/mm	C/mm	D/mm	E/mm	F/mm		
CSUNXXX-72M(S125)	5400		1580	808	350±50 /			10	40
	5400 (zesílení)		1580	808	200±50	790±50	10		40
CSUNXXX-60M/P	5400		1640	990	350±50 /			10	40
	5400 (zpevnění)		1640	990	200±50	820±50	10		40
CSUNXXX-72M/P	5400		1956	990	400±50 /			10	40
	5400 (zesílení)		1956	990	250±50	978±50	10		40
CSUNXXX-54M/P	5400		1480	990	300±50 /			10	40
	5400 (zesílení)		1480	990	200±50	740±50	10		40
CSUNXXX-48M/P	5400		1320	990	300±50 /			10	40
	5400 (zesílení)		1320	990	200±50	660±50	10		40
CSUNXXX - 24 MP 5400			1956	350	400±50 /			10	40
	5400 (zesílení)		1956	350	250±50	978±50	10		40

Poznámka:

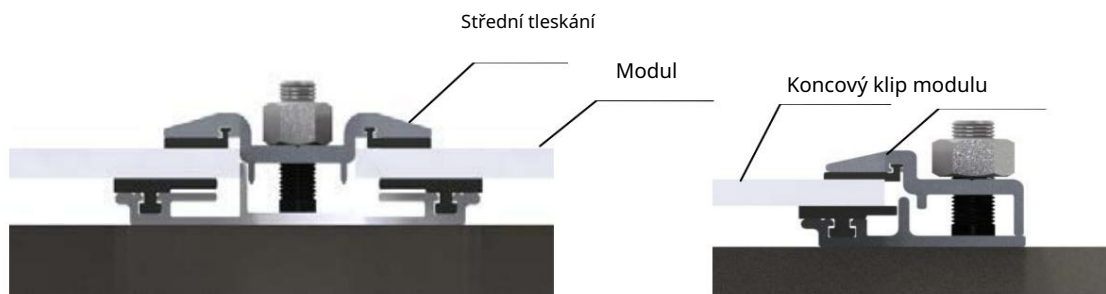
- A: Délka tohoto typu modulu; B: Šířka tohoto typu modulu;
 C: Vzdálenost středu svorky 1 od okraje tohoto typu modulu;
 D: Vzdálenost středu svorky 2 od okraje tohoto typu modulu;
 E: Šířka upnutého rámu modulu svorkou tohoto typu modulu;
 F: Upnutá délka rámu modulu svorkou tohoto typu modulu;

2Bezrámový modul s dvojitým sklem

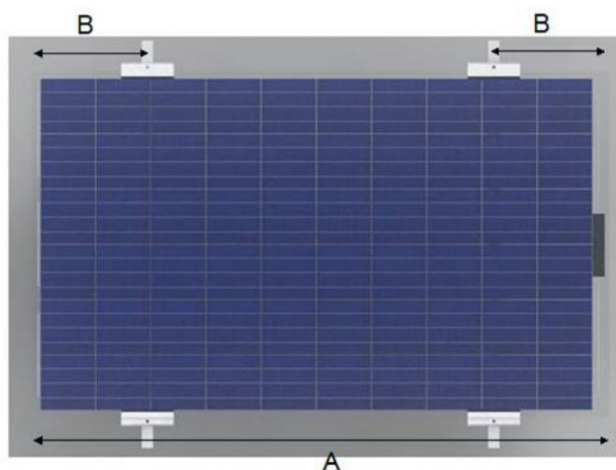
- ✚ CSUN Solar doporučuje použití svorek, které mají EPDM nebo podobnou izolační podložku a a

průměr závitu upevňovacího šroubu minimálně M8. Svorka musí přesahovat okraj modulu alespoň o 14 mm, ale ne více než 16 mm.

- Ujistěte se, že se vyhnete stínovým efektům ze svorek modulu.
- Při použití tohoto způsobu montáže pomocí svorek použijte na každý modul alespoň čtyři svorky. Dva svorky by měly být připevněny na každé dlouhé straně modulu (jak je znázorněno na OBR. 10).

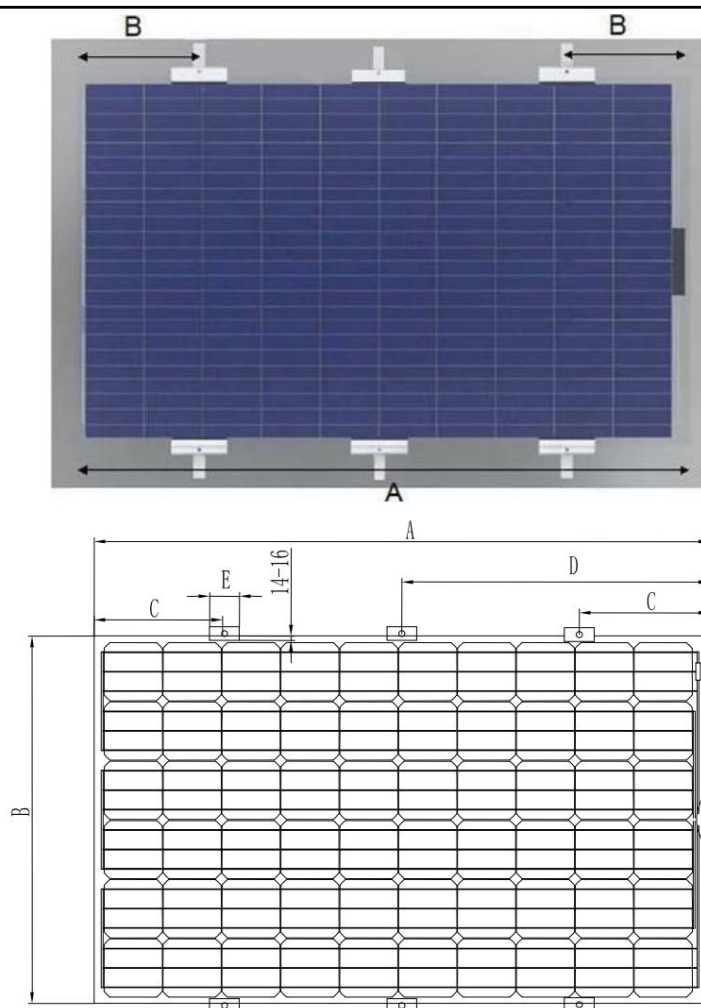


OBR. 10-a Způsob montáže upínáním



OBR. 10-b Poloha upevnění spony

- Při silném sněžení, relativně velkém zatížení sněhem nebo velkému tlaku větru v instalaci modulu CSUN doporučuje zákazníkovi, aby si vybral instalační schéma zesílení 5400 Pa upněte a upevněte modul (jak je znázorněno na OBR. 11), abyste zlepšili nosnost modulu pro statické zatížení sněhem na přední straně a dynamický tlak větru na zadní straně a vylepšují systém kapacita.



OBR. 11

Typ modulu	Mechanické zatížení /Pa	A/mm	B/mm	C/mm	D/mm	E/mm	200
CSUNXXX-60M/P	5400	1658	992	360±50	/		
	5400 (zesílení)	1658	992	360±50	829±50	150	
CSUNXXX-24M/P	5400	1950	354	390±50	/		200
	5400 (zesílení)	1950	354	390±50	975±50	150	

Poznámka:

A: Délka tohoto typu modulu;

B: Šířka tohoto typu modulu;

C: Vzdálenost středu svorky 1 od okraje tohoto typu modulu;

D: Vzdálenost středu svorky 2 od okraje tohoto typu modulu;

E: Uprnutá délka rámu modulu svorkou tohoto typu modulu;

* POZNÁMKY:

Omezená záruka CSUN bude neplatná v případech, kdy se nesprávné svorky nebo způsoby instalace liší se používá tento návod. Při instalaci mezimodulů nebo svorek koncového typu proveďte opatření, aby:

A. Neohýbejte rám modulu.



B. Příchytky musí fixovat moduly pouze kontaktem s rámem. Nedovolte kontakt mezi klipem a sklo.

C. Aby nedošlo k poškození povrchu rámu.

D. Při montáži se ujistěte, že vypouštěcí otvory modulu nejsou ucpané.

V případě záležitostí týkajících se instalace, které nejsou uvedeny v této části, se obraťte na místního prodejce

Podpěra, podpora.

7 Elektrická instalace

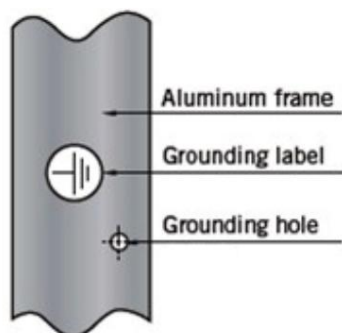
7.1 Všeobecně s ohledem na elektrickou instalaci

- ✚ Zkuste použít moduly se stejnou konfigurací ve stejném fotovoltaickém systému. Pokud moduly jsou zapojeny do série, celkové napětí je součtem napětí všech modulů a maximální počet sériových modulů $(N) = V_{\max}(\text{System}) / [V_{oc}(\text{at STC})]$.
- ✚ Pokud systém vyžaduje instalaci vysokého proudu, lze připojit několik fotovoltaických modulů paralelně a celkový proud je součtem proudu všech modulů. Maximální počet paralelní modulové řetězce $(N) = I_{\max}(\text{hodnota pojistek}) / I_{sc}$.
- ✚ Při připojování modulů se ujistěte, že konektory stejného sériového modulu pocházejí z stejného výrobce nebo být vzájemně zcela kompatibilní a musí platit stejné požadavky na připojovací svorky na konci modulu a na konci systému pro konektory různých výrobců nemusí být vzájemně kompatibilní, což snadno vede k riziku nesouladu.
- ✚ Průřez a kapacita konektoru zvoleného kabelu musí splňovat maximum zkratový proud systému (Doporučuje se, aby průřez použitého kabelu pro jeden modul má 4 mm² , a jmenovitý proud konektoru není menší než 30A. Vezměte prosím na vědomí že horní teplotní limit kabelu a konektoru je 85°C a 105°C).
- ✚ Při instalaci modulu umístěte konec propojovací krabice nahoru a snažte se vyhnout dešti.
- ✚ Neprovádějte instalaci za deštivého počasí, protože vlhkost způsobí ztrátu izolační ochrany způsobit bezpečnostní nehody.

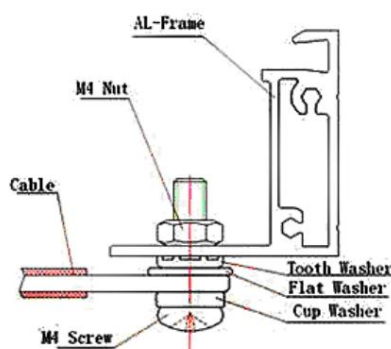
7.2 Uzemnění

- ✚ Všechny rámy modulů a montážní stojany musí být řádně uzemněny. Zemní vodič musí být správně připevněné k rámu modulu, aby byl zajištěn dobrý elektrický kontakt. Použijte doporučený typ,

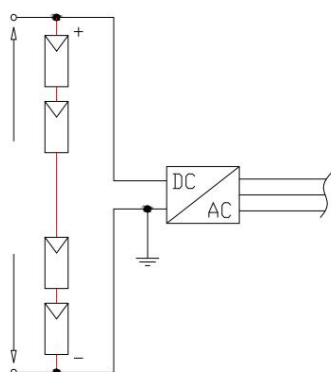
- nebo ekvivalentní konektor pro tento vodič.
- ✚ Pokud je montážní systém vyroben z kovu, musí být povrch konstrukce galvanicky pokoven a mít vynikající vodivost.
 - ✚ Správného uzemnění je dosaženo spojením rámu (rámů) modulu a konstrukčních prvků souvisle pomocí vhodného zemnicího vodiče.
 - ✚ Zemnicí vodič pak musí provést spojení se zemí pomocí vhodného uzemnění elektroda. Doporučujeme použít příslušenství zemnicího vodiče (oka) připojené k zemnicímu kabelu. Svařování zemnicího kabelu do konektoru ok a poté pomocí šroubů M4 vložených do nosného kroužku kabeláže a t zemnicí otvor rámu modulu, upevnění maticemi. Hvězdicové pružinové podložky by se měly používat zabránit uvolnění šroubů a vést ke špatnému uzemnění (jak je znázorněno na OBRÁZKU 12).
 - ✚ Odpor rámu modulu vůči ZEMĚ musí být menší než 10 ohmů.
 - ✚ Pokud jsou moduly používány v prostředí s vysokou teplotou a vysokou vlhkostí, CSUN vyžaduje zákazník uzemní záporný konec měniče (jak je znázorněno na OBR. 13). Offset Box nebo PID Box může lze také použít místo toho k přivedení kladného napětí na pole modulů v noci, aby se zabránilo PID.



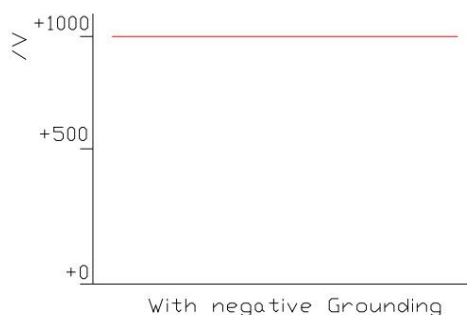
OBR. 12-a Zemnicí otvor









OBR. 12-b Způsob uzemnění



OBR. 13 Schéma zemnicího potenciálu střídače



8 Údržba a péče

-  Pravidelně čistěte skleněný povrch. Vyhněte se riziku hotspotu způsobenému ornithokoprem, listy a mrtvý hmyz pokrývající povrch skla.
-  K čištění obecně používejte vodu a měkkou houbu nebo hadřík. Jemný, neabrazivní čisticí prostředek může být použit k odstranění odolných nečistot.
-  Vyvarujte se silného tlaku na část modulu během čištění, například při mytí modulů vodním hořákem. The pevnost na modulu je menší než 690 kPa, protože silný tlak může způsobit deformaci skla, článek poškození a snížení životnosti. Odstraňte sněh pokrýt na modulu včas, abyste se vyhnuli poškození modulu způsobeném dlouhodobým nahromaděním sněhové pokrývky a zmrznutím rozbředlého sněhu. Odstraňte rostliny a drobnosti obklopující moduly včas, abyste jim zabránili ve stínění modulů a ovlivňování majetku.
-  Zkontrolujte, zda FV modul(y) nevykazuje známky poškození. Zkontrolujte všechny kabely, zda nejsou poškozeny hlodavci, povětrnostním vlivům a že všechny spoje jsou těsné a bez koroze. Zkontrolujte elektrický svod k zemi. Zkontrolujte upevňovací šrouby a montážní držáky, podle potřeby seřídte a dotáhněte.
-  Nikdy nečistěte elektrické konektory včetně kabelu, propojovací krabice a konektoru tímto čištěním činidla, která obsahují organické látky, jako je alkan.
-  Pokud se objeví nějaký problém, nechejte jej prošetřit kompetentním specialistou.

* Pokud opatření údržby nejsou zahrnuta v tomto návodu, obraťte se na místního prodejce profesionální podporu.

9 Recyklace FV

Nelikvidujte FV modul jako netříděný komunální odpad v souladu se směrnicí WEEE (Odpad z Směrnice o elektrických a elektronických zařízeních), EN50419 a všechny další platné zákony.



-KONEC