

eArc SMF

Instalační manuál

pro profilované ocelové střechy

Obsah

| | |
|---|----|
| 1.0 Shrnutí | 1 |
| 1.1 Vyloučení odpovědnosti | 1 |
| 1.2 Odpovědnost | 1 |
| 1.3 Informace o autorských právech a ochranných známkách | 1 |
| 1.4 Záruční upozornění..... | 2 |
| 1.5 Další informace | 2 |
| 2.0 Bezpečnostní opatření | 3 |
| 3.0 Mechanické / elektrické vlastnosti | 5 |
| 4.0 Skladování a vybalování | 6 |
| 5.0 Instalace..... | 7 |
| 5.1 Zapojení modulu..... | 9 |
| 5.2 Uzemnění | 9 |
| 6.0 Pokyny k instalaci | 10 |
| 6.1 Modul a nástroje..... | 10 |
| 6.1.1 Modul | 10 |
| 6.1.2 Stavební materiály | 10 |
| 6.2 Bezpečnostní opatření při vybalování, manipulaci a kontrole | 12 |
| 6.3 Stavební opatření | 12 |
| 6.4 Bezpečnostní opatření a tipy pro lepení modulů | 13 |
| 6.5 Plán stavby | 13 |
| 6.5.1 Čištění povrchu střechy | 13 |
| 6.5.2 Umístění a uvolnění vlasce | 14 |
| 6.5.3 Lepení | 14 |
| 6.5.4 Pokládání modulů..... | 17 |
| 6.6 Zapojení a testování | 19 |
| 7.0 Údržba..... | 21 |
| Příloha A | 22 |

| | |
|--|----|
| Parametr elektrického výkonu | 22 |
| Příloha B | 23 |
| Čisticí prostředek | 23 |
| Příloha C | 24 |
| Specifikace operace lepení | 24 |
| 1. Řezání lepicí trysky..... | 24 |
| 2. Seřízení elektrické lepicí pistole..... | 25 |
| 3. Parametry lepení | 26 |
| 4. Forma strukturálního lepidla | 27 |
| Příloha D | 28 |
| Rozbalení | 28 |

1.0 Shrnutí

Děkujeme, že jste si zakoupili fotovoltaické moduly Sunman eArc. Tato příručka obsahuje informace týkající se instalace a bezpečné manipulace s fotovoltaickým systémem eArc SMF společnosti Sunman (Zhenjiang) Company Limited na profilovaných ocelových střeších. Společnost Sunman (Zhenjiang) Company Limited označovaná jako „SUNMAN“. Uživatelé a instalační pracovníci si musí přečíst a přísně dodržovat instalační příručku. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku. Instalace a provoz solárních modulů vyžaduje specializované dovednosti a tuto práci mohou provádět pouze profesionálové. Před použitím a provozem modulů si přečtěte bezpečnostní a instalační pokyny. Instalátor musí koncového zákazníka (nebo spotřebitele) o výše uvedených skutečnostech odpovídajícím způsobem informovat.

1.1 Vyloučení odpovědnosti

Sunman si vyhrazuje právo změnit tuto instalační příručku bez předchozího upozornění. Změny a nejnovější instalační příručky po změnách budou zveřejněny v centru zdrojů na oficiálních webových stránkách Sunman. Zákazníci by měli vždy věnovat pozornost výše uvedeným změnám. Sunman nebude poskytovat další upozornění.

Selhání při obsluze podle pokynů v této příručce během instalace (včetně změn oznámených na oficiálních stránkách Sunman v době instalace) způsobí neplatnost záruky.

Sunman nezaručuje žádné vyjádřené nebo předpokládané informace obsažené v této příručce.

1.2 Odpovědnost

Bez ohledu na to, zda je instalace modulů provedena v souladu s pokyny v instalační příručce (včetně změn oznámených na oficiálních stránkách společnosti Sunman v době instalace), společnost Sunman nenes právní odpovědnost za žádné škody vzniklé během instalace. proces instalace, mimo jiné včetně škod na zdraví a majetku vyplývajících z provozu modulů a instalace systému.

1.3 Informace o autorských právech a ochranných známkách

Copyright © 2023 Sunman (Zhenjiang) Company Limited. Všechna práva vyhrazena. eArc a logo SUNMAN jsou ochranné známky společnosti Sunman (Zhenjiang) Company Limited.

1.4 Upozornění týkající se záruky

ZÁRUKA PLATÍ, POKUD JE K FV systému eArc™ PŘIPOJEN HARDWARE BEZ certifikace SUNMAN.

1.5 Další informace

Další dokumentaci technické podpory naleznete na stránce podpory na webu SUNMAN na adrese „www.sunman-energy.com“.

2.0 Bezpečnostní opatření



VAROVÁNÍ: Před instalací, zapojením, provozem nebo údržbou modulů si přečtěte a pochopte všechny bezpečnostní pokyny. Stejnoseměrný proud se generuje, když je modul vystaven slunečnímu záření nebo jiným zdrojům světla. Přímý kontakt s živými částmi modulu, jako jsou svorky, ať už jsou připojeny nebo ne, může způsobit zranění nebo smrt.

Bezpečnostní pravidla

- Veškeré instalační práce musí být plně v souladu s místními předpisy a odpovídajícími národními nebo mezinárodními elektrotechnickými normami.
- Používejte izolované nástroje, abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem.
- Používejte vhodná ochranná opatření (skluzové rukavice, kombinézy atd.), abyste se vyhnuli přímému kontaktu s pracovníky při napětí 30 V DC nebo vyšším a zároveň se vyhněte přímému kontaktu s ostrými hranami během instalace, abyste chránili ruce operátora.
- Při instalaci nenoste kovové ozdoby, aby nedošlo k proražení modulů a úrazu elektrickým proudem.
- Pokud jsou moduly instalovány nebo provozovány v deštivých dnech, silném větru nebo rosném ránu, měla by být přijata vhodná ochranná opatření, aby nedošlo ke zranění modulů a pracovníků.
- Dětem nebo neoprávněným osobám není povolen přístup do prostoru instalace nebo prostoru pro skladování modulů.
- Pokud nelze jistič a jistič nadproudové ochrany otevřít nebo pokud nelze střídač vypnout během instalace modulu nebo zapojení, zakryjte moduly pole neprůhledným materiálem, abyste zastavili výstup napájení.
- Poškozené moduly nepoužívejte ani neinstalujte.
- Pokud je povrch modulu poškozen nebo opotřebován, přímý kontakt s povrchem modulu může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Nepokoušejte se opravovat žádnou část modulu, v modulu nejsou žádné uživatelsky dostupné součásti.
- Kryt propojovací krabice by měl zůstat stále zavřený.
- Nerozdělujte moduly ani nepohybujte žádnou částí modulu.
- Nevytvářejte umělou kondenzaci světla na modulech.

- Nepřipojujte ani neodpojujte moduly, pokud je v modulu proud nebo vnější proud.

3.0 Mechanické / elektrické vlastnosti

Údaje o jmenovitém elektrickém výkonu pro moduly se měří za standardních zkušebních podmínek (STC) ozáření 1000 W/m², AM 1,5 a teplota buňky 25 °C. Specifické parametry elektrického a mechanického výkonu modulů Sunman eArc jsou uvedeny v příloze A této instalační příručky. Hlavní parametry elektrického výkonu za podmínek STC jsou také vyznačeny na typovém štítku každého modulu. Maximální systémové napětí pro všechny moduly je 1000V.

V některých případech může být proud nebo napětí generované modulem vyšší než optimální provozní proud nebo napětí jeho standardních testovacích podmínek (STC). Proto při určování jmenovité hodnoty součástky a hodnoty zatížení by se napětí naprázdno modulu a zkratový proud při STC měly vynásobit 1,25. Ověřte si prosím místní pravidla a předpisy.

4.0 Skladování a vybalování

Bezpečnostní opatření a obecná bezpečnostní pravidla

- Moduly skladujte v suchém a větraném prostředí.
- Moduly musí být před instalací přepravovány v obalu poskytnutém společností Sunman a uloženy v původním obalu. Chraňte prosím obal před poškozením. Otevřete obal podle doporučených kroků pro vybalení. Při vybalování, přepravě a skladování je třeba dávat pozor.
- Moduly nadměrně nezatěžujte ani je neotáčejte.
- Nepřenášejte moduly přes vodiče nebo spojovací krabice modulů.
- Nestůjte, nelezte, nechodte ani neskákejte na moduly.
- Nedovolte, aby se modulů dotýkaly ostré předměty. Škrábance mohou přímo ovlivnit bezpečnost modulů.
- Neumísťujte moduly do prostředí, kde není spolehlivá podpora nebo kde není upevněno.
- Neměňte způsob zapojení bypass diody.
- Udržujte všechny elektrické spoje čisté a suché.

Identifikace produktu

- Čárový kód: každý jednotlivý eArc má jedinečné sériové číslo. Sériové číslo má 21 číslic. 1. až 4. číslice představují typ modulu pro interní použití a 5. až 8. číslice jsou kód roku a 9. a 10. číslice jsou kód měsíce a 11. a 12. číslice jsou kód týdne a 13. 14. číslice jsou kód měsíce a 15. až 17. číslice jsou pořadové číslo a 18. až 21. číslice jsou pořadové kódy. Například xxxx20210415xxxxxxxxx znamená, že modul byl vyroben v 15. týdnu roku 2021. Každý modul má pouze jeden čárový kód. Je trvale připojen k vnitřku eArc a je viditelný z horní přední části eArc. Tento čárový kód se vkládá před laminací.



- Na zadní straně každého modulu je typový štítek, který ukazuje číslo modelu, hlavní elektrické vlastnosti, bezpečnostní specifikace a certifikační indikátor.

5.0 Instalace

Bezpečnostní opatření a obecná bezpečnostní pravidla

- Před instalací modulů se prosím obraťte na příslušné oddělení, abyste získali informace o místě instalace a stavebním povolení a také dodrželi požadavky na instalaci a kontrolu.
- Zkontrolujte platné stavební předpisy a ujistěte se, že budova, která má být instalována, a její konstrukce (střecha, fasáda, nosnost atd.) mají dostatečnou nosnost.
- Při instalaci dbejte na to, aby byly moduly instalovány na protipožární střeše. Podle standardů UL790 jsou moduly Sunman eArc hodnoceny jako požární třída C.
- Moduly eArc jsou v souladu s aplikační úrovní A (ekvivalentní bezpečnostní úrovní II, IEC 61730-1). Tento typ modulů lze použít v systémech, kde veřejnost pravděpodobně přijde do kontaktu s napětím vyšším než 50V nebo výkonem vyšším než 240W.

Ekologické předpoklady

Moduly jsou vhodné pro obecné klimatické podmínky, tj. s odkazem na IEC 60721-2-1- Klasifikace podmínek prostředí Část 2-1: Podmínky prostředí vyskytující se v přírodě - teplota a vlhkost.

- Pokud jsou moduly používány ve speciálním instalačním prostředí, poraďte se prosím předem s oddělením technické podpory společnosti Sunman.
- Instalační plocha by měla být rovná, bez nerovností nebo důlků.
- Moduly nesmí být instalovány v blízkosti plamenů nebo hořlavých předmětů.
- Nevystavujte moduly zdrojům umělého kondenzačního světla
- Moduly by neměly být ponořeny do vody (čistá voda nebo slaná voda), instalovány v dlouhodobém vodním prostředí (čistá voda nebo slaná voda) (např. fontány, spršky atd.) nebo v oblasti náchylné k hromadění vody (např. střešní vpust, atd.). nížinné oblasti atd.).
- Pokud má střešní plocha špatnou drenáž nebo větší množství vody, přečtěte si prosím instalační příručku SMF pro ploché střechy.
- Pokud je modul umístěn v solné mlze (tj. mořském prostředí) nebo v prostředí obsahujícím síru (tj. zdroje síry, sopky apod.), hrozí nebezpečí koroze.

- Pokud nedodržíte výše uvedená opatření, záruka společnosti Sunman zaniká.

Požadavky na instalaci

- Ujistěte se, že moduly splňují celkové technické požadavky systému.
- Zajistěte, aby součásti jiných systémů nezpůsobovaly škodlivé mechanické nebo elektrické účinky na moduly.
- Zapojte moduly do série pro zvýšení napětí nebo paralelně pro zvýšení proudu. Při sériovém zapojení je kladný pól modulu připojen k dalšímu zápornému pólu. Při paralelním zapojení je kladný pól modulu spojen s kladným pólem dalšího modulu.
- Počet poskytnutých bypass diod se liší v závislosti na modelu modulu.
- Připojte příslušný počet modulů podle napětových specifikací měniče použitého v systému. I při nejnižších místních teplotních podmínkách nesmí připojené moduly produkovat více než napětí povolené systémem. Pokud se nadproudové ochrany (pojistky) nepoužívají v sérii v rámci každého řetězce modulů, lze paralelně zapojit až dva řetězce modulů. Je-li vhodné zařízení nadproudové ochrany zapojeno do série s každým řetězcem modulů, lze paralelně zapojit tři řetězce nebo více modulů.
- Aby se předešlo (nebo snížilo) efektu nesouladu pole, doporučuje se připojit moduly s podobným elektrickým výkonem na stejný řetězec.
- Aby se snížilo riziko nepřímých úderů blesku, je třeba se při navrhování systému vyhnout smyčkám.
- Moduly by měly být bezpečně upevněny, aby vydržely veškeré možné zatížení, včetně zatížení větrem a sněhem.

Optimální orientace a sklon

- Aby bylo dosaženo maximální roční výroby elektrické energie, měla by být nejprve stanovena optimální orientace a sklon FV modulu. Maximální elektrická energie se obvykle generuje, když je sluneční světlo nasměrováno na FV modul.

Vyhnete se stínům

- I malé stíny (např. prach) mohou způsobit pokles výroby energie. Pokud jsou všechny povrchy modulu po celý rok odkryty, modul je považován za „bez stínu“. Ujistěte se, že slunce svítí na moduly i na

nejkratší den záření z celého roku.

- Stárnutí EVA způsobené častou okluzí modulů a dlouhodobým zahříváním diody může ovlivnit životnost modulu.

5.1 Zapojení modulu

Správné elektrické vedení

- Před spuštěním systému zkontrolujte správnost zapojení. Pokud naměřené napětí naprázdno (V_{oc}) a zkratový proud (I_{sc}) neodpovídají poskytnutým specifikacím, může se jednat o závadu v zapojení.

Správné připojení konektoru MC4

- Ujistěte se, že je konektor MC4 zajištěn a správně připojen. Konektor MC4 nesmí být vystaven vnějšímu tlaku. Konektor MC4 lze použít pouze pro funkce připojení obvodu a neměl by se používat k zapínání a vypínání obvodu.
- Konektor MC4 by měl být udržován v suchu a čistotě, aby se zabránilo dešti a vlhkosti. Chraňte konektor MC4 před přímým slunečním zářením a vodou.

Používejte vhodné materiály

- V závislosti na místním požáru, konstrukci a elektrické normě použijte vyhrazené solární kabely a vhodné konektory MC4, abyste zajistili elektrický a mechanický výkon kabelu.
- Solární kabel licencovaný k použití je jednožilový kabel, 2,5-10 mm² (8-14 AWG), stupeň 90 °C, s vhodnou izolací, aby vydržel maximální možné napětí naprázdno systému. Pro snížení úbytku napětí je třeba zvolit vhodnou velikost vodiče. Drát by měl být vyroben z mědi.

Ochrana kabelu

- Zajistěte kabel k montážnímu systému kabelovou páskou, která je odolná vůči UV záření. Je třeba přijmout vhodná opatření k ochraně nechráněného kabelu před poškozením (např. v plastovém pouzdru s odolností proti stárnutí UV zářením). Nevystavujte kabel přímému slunečnímu záření.

5.2 Uzemnění

- S lepidlem na zadní straně modulů SMF neexistuje žádný kovový vodič pro modul nebo držák, takže není nutné žádné uzemnění modulu.

6.0 Pokyny k instalaci

6.1 Modul a nástroje

6.1.1 Modul

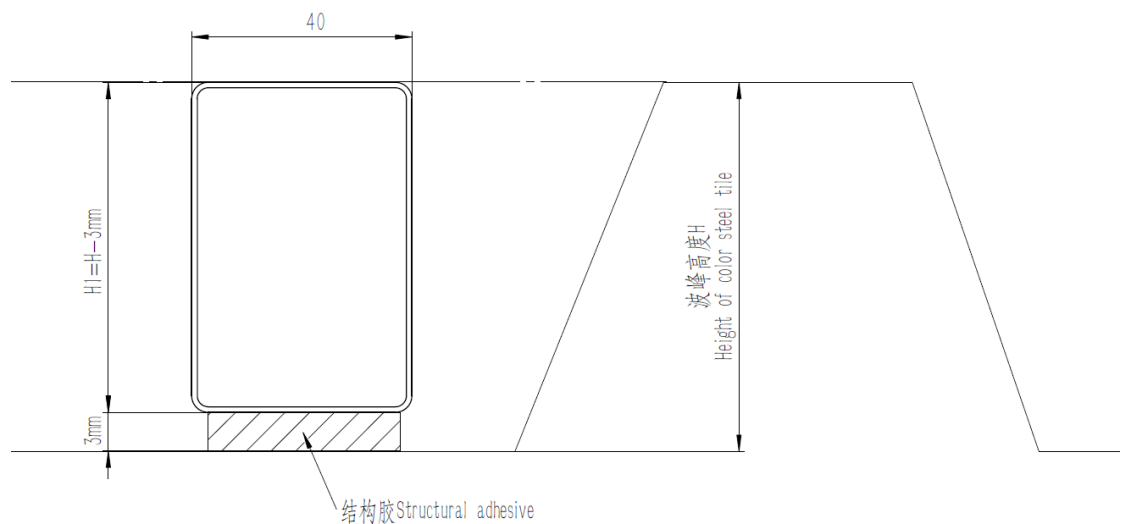
Použitelný model modulu: SMF430F-12X12UW

Parametry elektrického výkonu jsou podrobně uvedeny v příloze A.

6.1.2 Stavební materiály

Hliníková nosná lišta, silikonový tmel (lepidlo), plastový váleček, čisticí nástroj, svinovací metr, nástroj na uvolnění závitu atd.

■ Hliníková nosná lišta



Materiál: Hliník 6063-T5/T6.

Povrchová úprava: Anodická oxidace AA10 a vyšší

Rozměry: B=40mm, H1=(H-3mm±2 mm

■ Silikonový tmel (lepidlo)

Použijte silikonový tmel Tonsan 1527

(nebo jiný silikon schválený Sunmanem, jinak bude záruka neplatná).

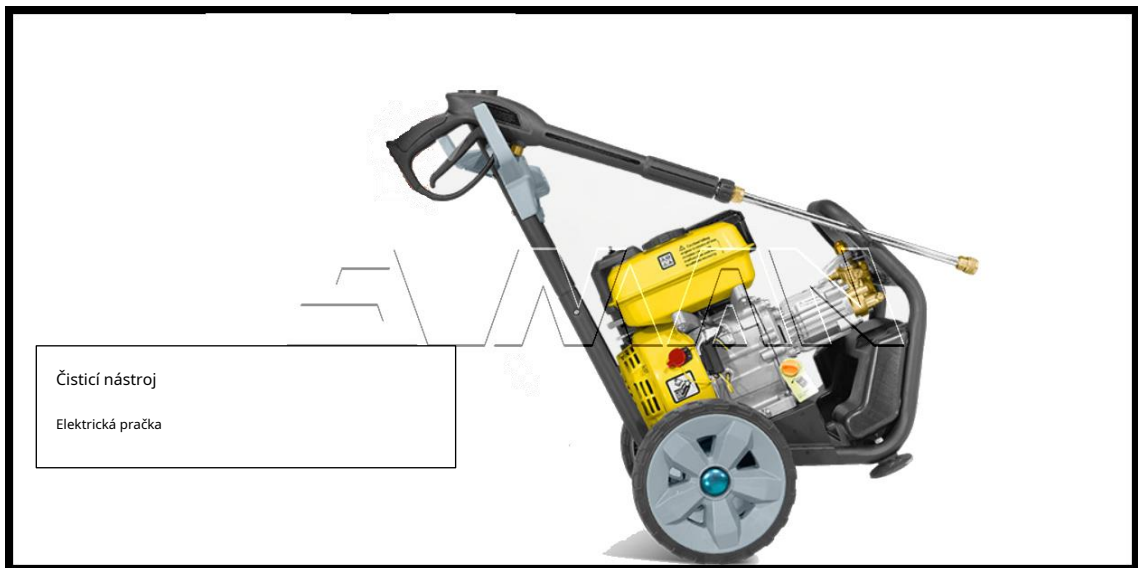


■ **Tavná pistole**



■ **Plastový váleček a čistící nástroj**





6.2 Opatření pro vybalení, manipulaci a kontrolu

- Před instalací neotevírejte vnější balíček modulů.
- Před vybalením zkontrolujte vnější obal, zda není poškozený.
- Pro vybalování a manipulaci se doporučují protiskluzové rukavice.
- Při vybalování nebo manipulaci nechtejte moduly za spojovací krabici nebo kabely.
- S moduly by měly manipulovat a zvedat je alespoň dvě osoby. Během manipulace se nedotýkejte oblasti solárního článku, aby nedošlo k prasknutí článků.
- Při přenášení modulů buďte opatrní. Vyhněte se nárazům modulů na zem nebo jiných ostrých, tvrdých předmětů. Škrábance ovlivní bezpečný provoz modulu.
- Zkontrolujte povrchy modulů a ujistěte se, že přední a zadní vrstva nejsou poškozeny.
- Zkontrolujte spojovací skříňku, konektory a kabely, zda nejsou poškozeny. Dvakrát zkontrolujte, zda je kryt spojovací skříňky bezpečně upevněn.
- Povrch modulů nenatírejte ani neaplikujte lepidlo nebo štítky.

6.3 Stavební opatření

- Běžnou stavbu lze provádět v teplotním rozsahu -10 až 45 stupňů Celsia (nejlépe 5 až 40 stupňů Celsia) a vlhkosti pod 80 % relativní vlhkosti.

- Povrch střechy musí být očištěn nebo vytřen do sucha, zbavený plovoucí půdy, oleje atd. Pro dosažení požadované přilnavosti je třeba střechu očistit čisticím prostředkem uvedeným v příloze B nebo čisticím prostředkem schváleným společností Sunman.
- Po první instalaci nesmí být panel a přilnavost narušeny po dobu 24 hodin.
- Úhel střechy je do 10 stupňů.
- Povrch pasty musí být rovný a bez důlků nebo hrbolků.
- Výška strukturálního lepidla po nalepení by neměla být menší než 3 mm. Ke zhutnění konstrukčního lepidla nepoužívejte nožičky ani jiné neurčené nástroje.

6.4 Bezpečnostní opatření a tipy pro lepení modulů

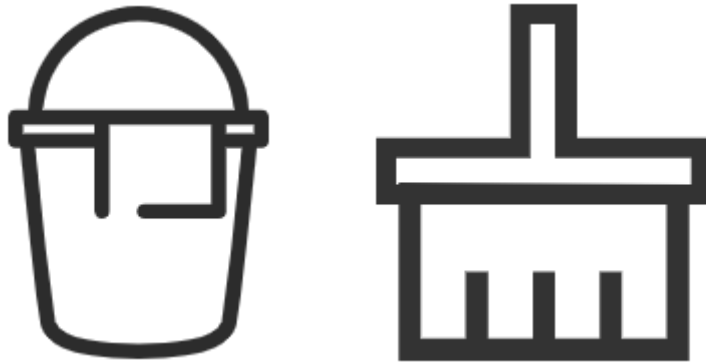
- Před lepením se prosím ujistěte, že je povrch očištěný a že na něm nejsou žádné vodní díry;
- Přilepte podél střední linie lichoběžníkového nebo vlnového hřebene. Šířka proužků silikonového lepidla by měla přesáhnout 10 mm a výška proužků by měla přesáhnout 5 mm
- Nanášení silikonového lepidla by mělo být souvislé a rovnoměrné. Použijte váleček, abyste proužky lepidla rovnoměrně rozprostřeli. Čáry lepidla nevyhlazujte, abyste je rozprostřeli;
- Ujistěte se, že lepení a montáž dokončíte po dobu, která nepřesáhne 5 minut;
- Silikonový tmel vytvrdne do hloubky 2-3 mm za 48 hodin. NEVYVOLÁVEJTE na modul žádnou sílu, dokud není vytvrzení dokončeno;

6.5 Stavební plán

Kroky instalace

6.5.1 Čištění povrchu střechy

Odstraňte nečistoty ze základny střechy a k čištění střechy použijte určený nebo schválený čisticí prostředek (příloha C). Pokud je střecha velmi znečištěná, použijte před použitím čističe nízkotlaký vodní sprej nebo vysokotlaký čistič. K čištění můžete případně použít směs 1/4 šálku fosforečnanu sodného, 1/2 šálku tekutého čističe a 5 galonů vody.



6.5.2 Umístění a uvolnění vlasce

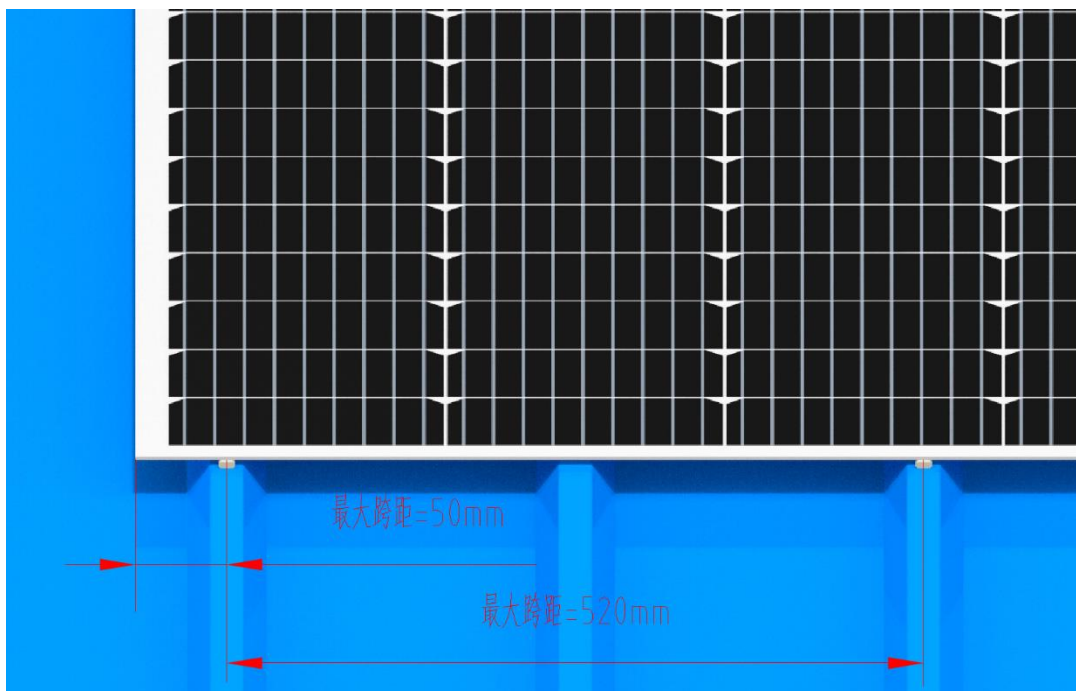
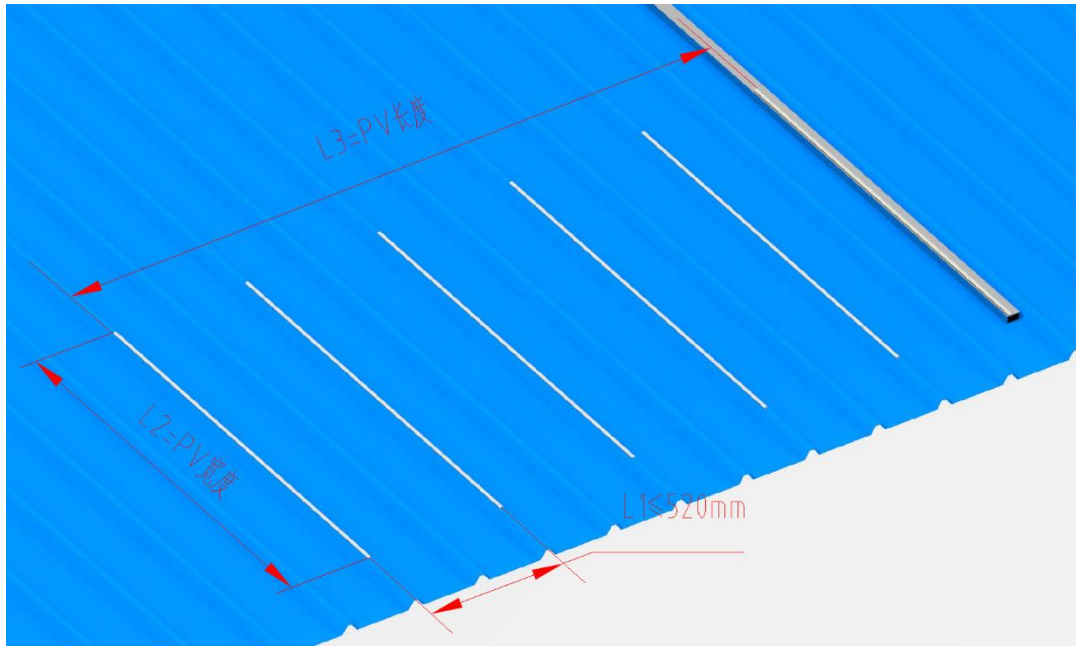
Najděte vedení a určete polohu instalace modulu.

6.5.3 Lepení

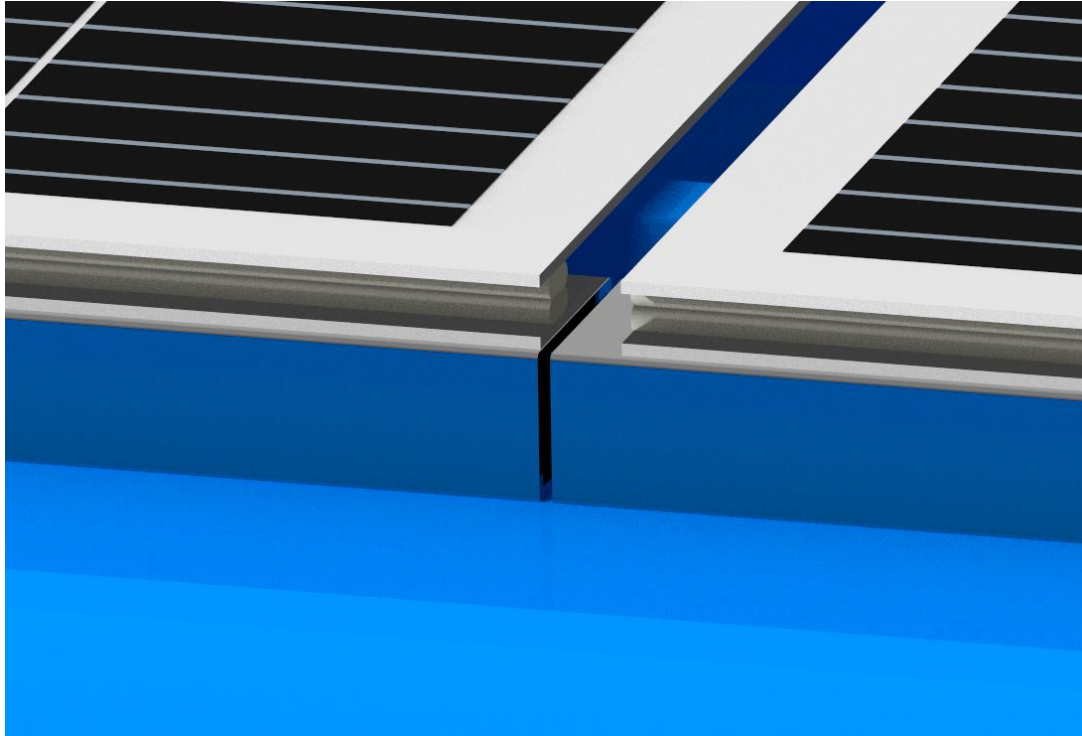
- Silikonový tmel nalepte na hřeben vlny.



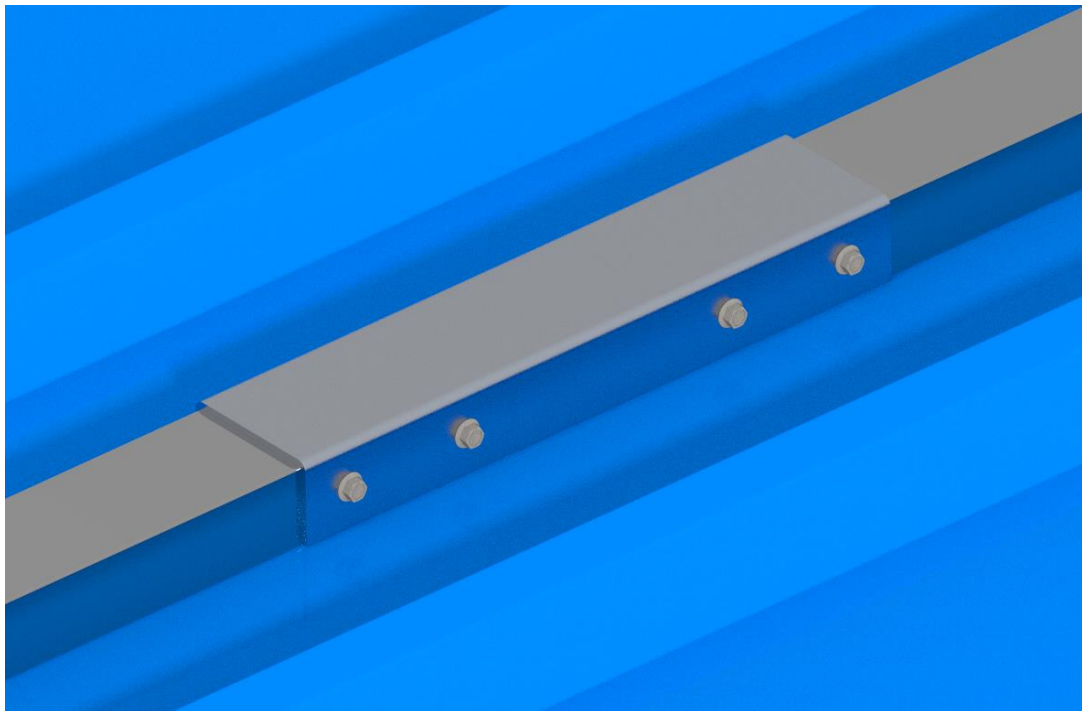
- Délka lepidla L2 je stejná na šířku FV panelu, vzdálenost mezi lepidlem L1 by měla být menší než 520 mm, Pokud je část pro zavěšení modulu větší než 50 mm, použijte hliníkovou nosnou lištu.

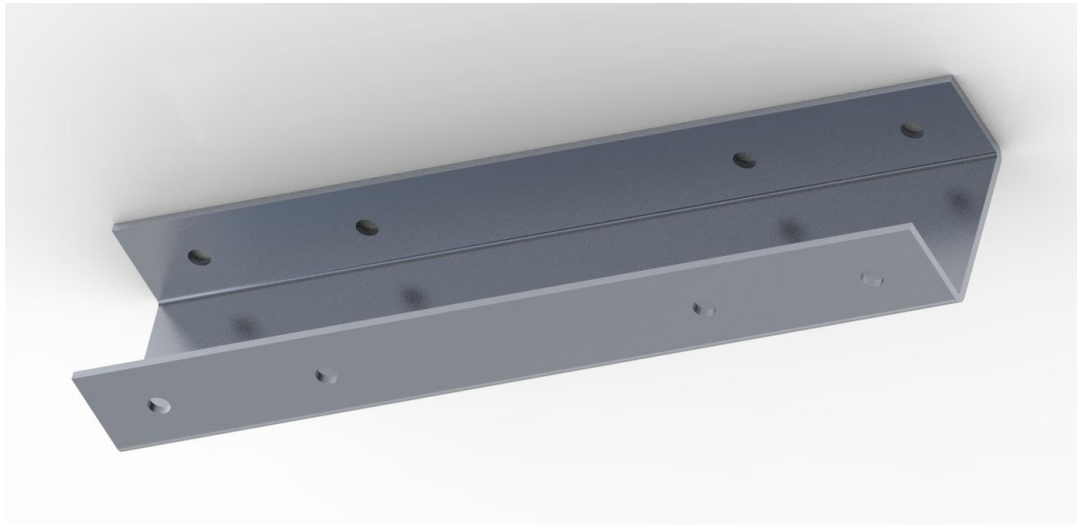


- Pokud je v hliníkové trubce spoj, je prioritou umístit spoj mezi moduly.



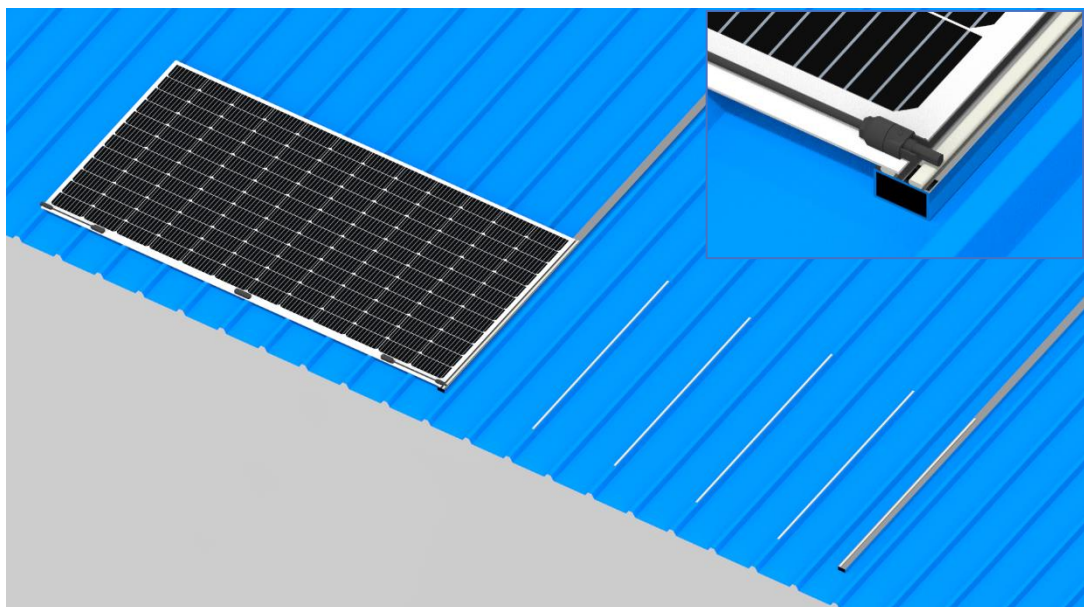
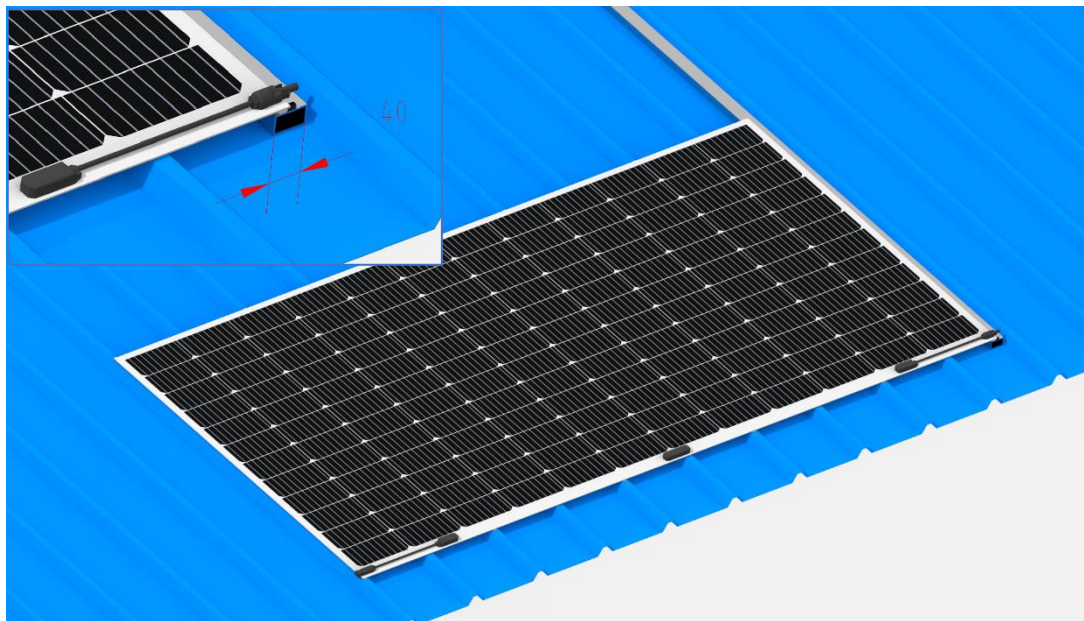
- Pokud musí být spoj umístěn pod modulem, musí být spoj upevněn konektory.
- Je zakázáno umísťovat pod modul spoj bez konektoru.

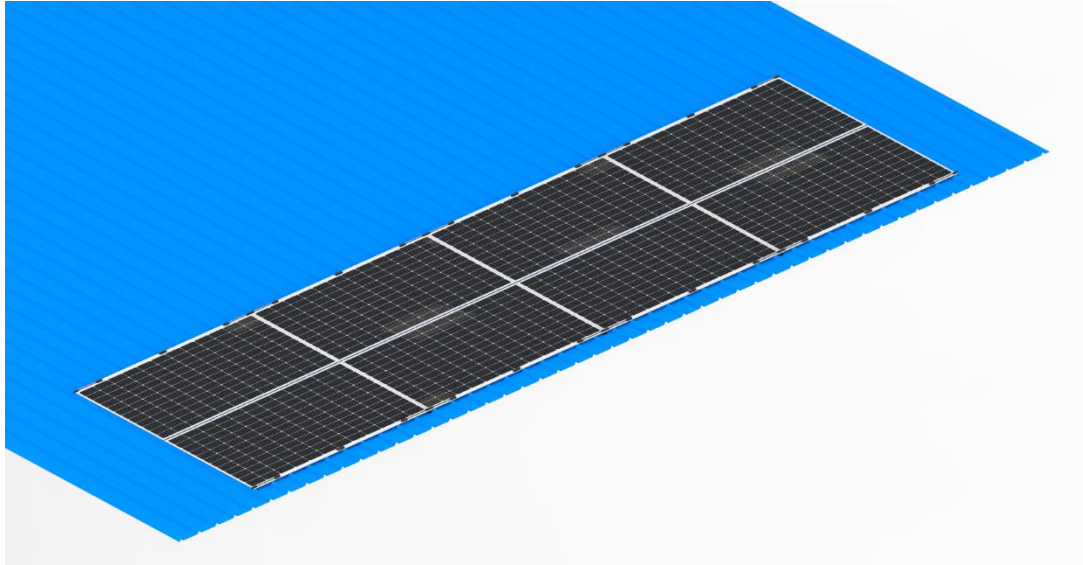




6.5.4 Pokládání modulů

- Během instalace modul neohýbejte. Dva lidé by měli uchopit bílý okraj modulu a umístit jej na lepidlo. Moduly by měly být během umístění v rovné poloze. Moduly znovu nelepte.
- Jakmile jsou moduly umístěny, vyhněte se ručnímu lisování na oblast buněk, aby se usnadnilo přilnutí. Místo toho použijte zhutňovací válec k přitlačení okraje (nečláňkové oblasti) modulu dolů. Použijte také plastový váleček k aplikaci jemné síly na oblast buněk, aby se usnadnilo přilnutí.
- Minimální vzdálenost mezi moduly je 5 mm a vzdálenost mezi každým polem je 500-800 mm, což se používá jako chodník pro údržbu stavby. (Tato mezera je pouze orientační)
- Sousední moduly mohou sdílet stejnou hliníkovou nosnou lištu.
- Umístěte spojovací krabici na stranu chodníku pro údržbu pro snadné zapojení stringů a kontrolu údržby.
- Při instalaci ostatních modulů postupujte podle výše uvedených kroků.





6.6 Zapojení a testování

- 1) Použití FV modulů s různými konfiguracemi ve FV systému je zakázáno.
- 2) Nadměrné kabely musí být uspořádány nebo upevněny na správném místě.
- 3) Pro aplikace vyžadující vysoké provozní napětí lze několik FV modulů zapojit do série, aby vytvořily FV řetězec, pak se systémové napětí rovná součtu napětí každého FV modulu.
- 4) Pro aplikace vyžadující vysoké provozní proudy lze paralelně zapojit několik řetězců FV modulů do jednoho FV řetězce, pak se systémový proud rovná součtu proudů každého řetězce FV modulů.
- 5) Maximální napětí systému je povoleno 1000 VDC.
- 6) Maximální počet FV modulů v sérii závisí na konstrukci systému, typu použitého střídače a podmínkách prostředí;
- 7) Pokud FV modul nemá žádné pojistky nebo blokovací diody, v závislosti na maximální hodnotě sériové pojistky FV modulu a místních předpisech pro elektroinstalaci, ujistěte se, že nejsou zapojeny více než dva stringy paralelně;
- 8) Počet FV modulů, které lze paralelně zapojit, není omezen (je třeba vzít v úvahu pojistky na string), počet FV modulů je určen konstrukčními parametry systému, jako je proud nebo výkon;
- 9) Pro určení velikosti, typu a teploty systémových vodičů se řiďte místními předpisy;
- 10) FV moduly jsou vybaveny konektory pro elektrické připojení systému,

prostudujte si prosím místní předpisy a datové listy, které umožňují použití konektorů;

- 11) Aby bylo zajištěno spolehlivé elektrické připojení a aby se zabránilo možnému pronikání vlhkosti, musí konektory do sebe zapadnout a zajistit se, dokud neuslyšíte cvaknutí;

Stejnou výkonnost generovaný fotovoltaickým systémem lze převést na střídavý proud a připojit k veřejné síti, protože politika místní energetické společnosti pro připojení systémů obnovitelné energie k síti se liší region od regionu. Můžete požádat svého projektanta nebo integrátora FV systému o pomoc při získávání stavebních povolení, inspekci a schválení od vašeho místního oddělení energetické společnosti.

7.0 Údržba

Pro zajištění optimálního výkonu modulů a maximalizaci výroby energie systému se doporučují následující opatření údržby:

1 Kontrola vzhledu modulu se zaměřením na následující body:

- a) Zda není modul poškozen.
- b) Zda se povrchu modulu nedotýká ostrý předmět.
- c) Zda modulům brání překážky a předměty, vyhýbají se novým stromům, novým sloupům atd. za účelem stínění modulů.
- d) Zkontrolujte korozi v blízkosti přípojnice. Tento druh koroze je způsoben poškozením povrchu modulu během přepravy, což způsobuje pronikání vlhkosti do vnitřku modulu.
- e) Zkontrolujte lepidlo mezi modulem a střechou, zda není uvolněné nebo poškozené a včas jej upravte nebo opravte.

2 Vyčistěte moduly. Nahromadění prachu nebo nečistot na povrchu modulů snižuje výkon. Měl by být pravidelně čištěn, aby byl povrch čistý. Obecně by se mělo čistit alespoň jednou měsíčně, přiměřeně zvýšte frekvenci v drsném přírodním prostředí. Při čištění FV modulů věnujte pozornost:

- a) Nejprve opláchněte vodou a poté vodu osušte měkkým hadříkem. K čištění nebo otírání FV modulů tvrdými předměty nepoužívejte korozivní rozpouštědla.
- b) FV modul by měl být čištěn při ozáření nižším než 200 W/m². Mělo by se čistit za nepřítomnosti slunečního záření nebo ráno a večer.
- c) Je přísně zakázáno čistit FV moduly za meteorologických podmínek, kdy je vítr vyšší než 4. stupeň, silný déšť nebo husté sněžení.

Poznámka: Při čištění nechodte, nestůjte ani si na modul nesedějte.

3 Kontrola konektoru a kabelu. Doporučuje se provádět preventivní prohlídku každých šest měsíců:

- a) Zkontrolujte známky stárnutí FV modulů, včetně možného poškození hlodavci, povětrnostních vlivů a zda jsou všechny konektory pevně připojeny nebo zkorodovány.

Příloha A

Parametr elektrického výkonu

| Série | produkty | STC | | | | | velikost modulu |
|-------|-----------------|-----|------|-------|------|-------|-----------------|
| | | Pmp | Vmp | Imp | Voc | Isc | |
| | SMF430F-12X12UW | 430 | 42,0 | 10.24 | 49,8 | 10,74 | 2054*1084*2 |

Příloha B

Čisticí prostředek

| | |
|---|--|
| Typ střechy | Čisticí prostředek doporučený společností Sunman |
| TPO, PVC, Asphalt, EPDM, atd. plastová střecha | Čistič plastů Čína: RA-1033 Zámoří: Použijte čisticí prostředek doporučený dodavatelem střešní krytiny |
| Barevná ocelová taška, skleněná střecha, plechová střecha | 90 % isopropanol + 10 % voda |

Používejte čisticí prostředky uvedené výše nebo čisticí prostředky doporučené dodavatelem střešního materiálu.

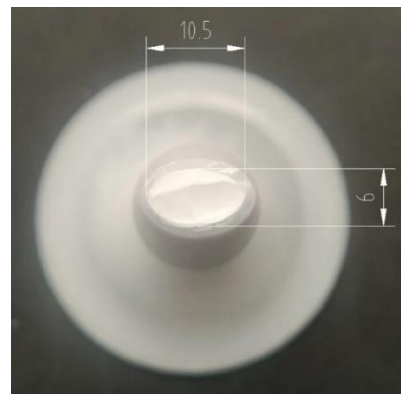


Příloha C

Specifikace operace lepení

1. Řezání lepicí trysky

Standardní výřez trysky je 10,5 mm x 6 mm, který je vyroben vyříznutím asi 20 mm z původní trysky a jejím zploštěním na požadovanou velikost, jak je znázorněno na obrázku níže.



Řezání trysek by mělo být prováděno v přísném souladu s následujícími postupy.



Standardní nástrojové nůžky (zdarma s lepidlem)

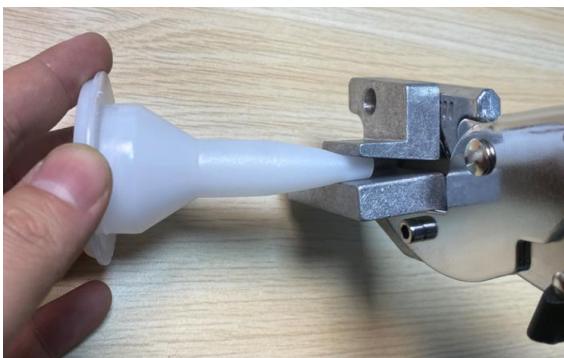
Operační kroky



1. Pomocí pravítka nebo svinovacího metru změřte délku hlavy trysky 20 mm, potvrďte polohu řezu a poté pomocí nástroje řežte navíc.



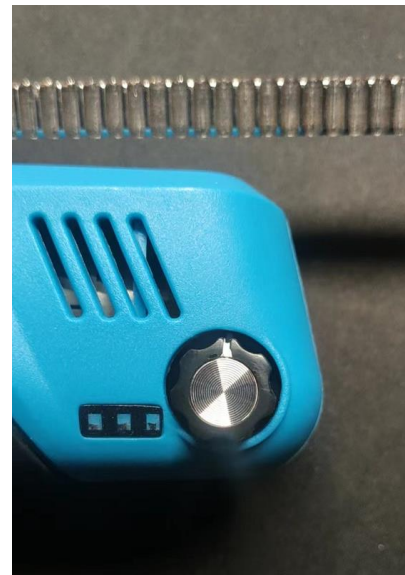
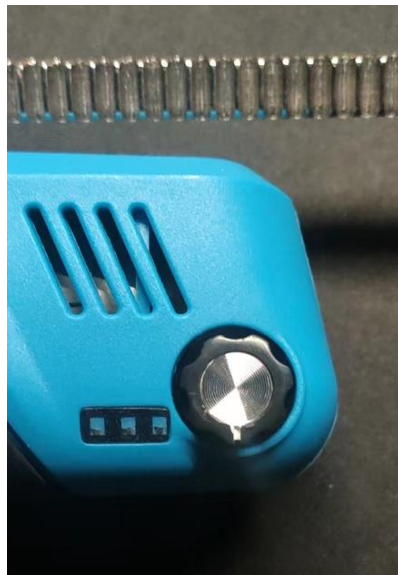
2. Doporučuje se použít zapalovač pro zahřátí špičky pryžové trysky po dobu asi 2 s, aby se zabránilo jejímu zpětnému odpružení po zploštění.



3. Zmáčknutí trysky na požadovanou velikost pomocí zploštění nástrojových nůžek.

2. Seřízení elektrické lepicí pistole

Standardní rychlost odlepování: Poloviční otáčky knoflíku rychlosti, viz následující obrázek:



Počáteční fáze

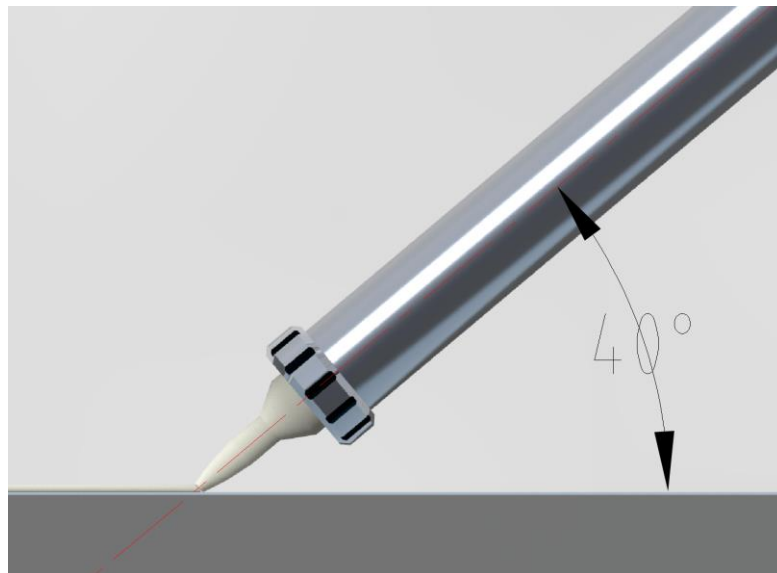
Fáze výstavby

3. Parametry lepení

Délka lepení: průměrně 10,8m/600ml

Rychlost lepení: cca 10 cm/s

Úhel lepení: lepicí pistole svírá se zemí úhel asi 40°, jak je znázorněno na následujícím obrázku:



Velikost lepidla a standardní dávkování: minimálně 10*5mm; 5 pásků/1 modul (lepící po šířce FV modulu); 3 proužky/1 modul (lepící po délce FV modulu)

4. Forma strukturálního lepidla

Správnou aplikaci koráleků naleznete níže

| | |
|---------------------|--------------|
| | |
| Correct dimension | Too flat |
| | |
| Too high, too small | Poor wetting |

Správná forma konstrukčního lepidla po nalepení modulů

| | |
|-------------------|----------|
| | |
| Correct dimension | Too flat |
| | |
| Too high | Inclined |

Příloha D

Vybalování

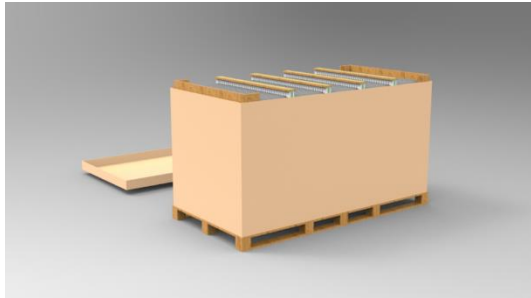
Standardní kroky vybalení pro lehké FV moduly.



1. Odstraňte veškerou balicí fólii a balicí pásku mimo obal



2. Odstraňte kryt krabice (uschovejte dobře pro jiný účel)



3. Umístěte kryt vedle krabice otvorem nahoru



4. Odstraňte vnější obalový karton



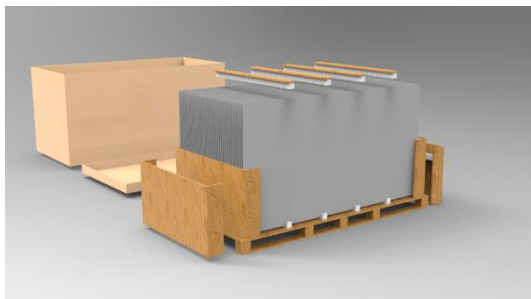
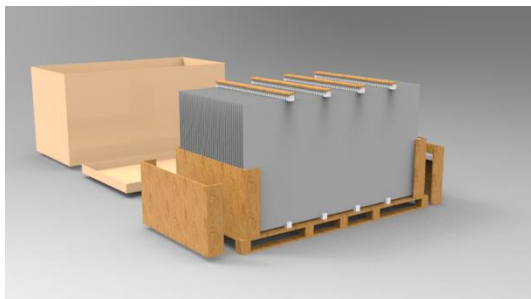
4.1. Uchycení krytu krabice (pomocné díly manipulačního modulu)



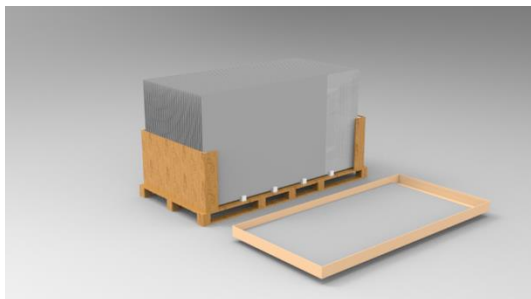
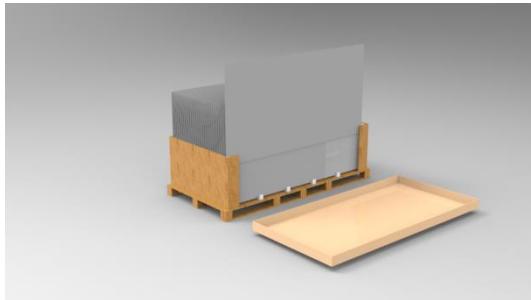
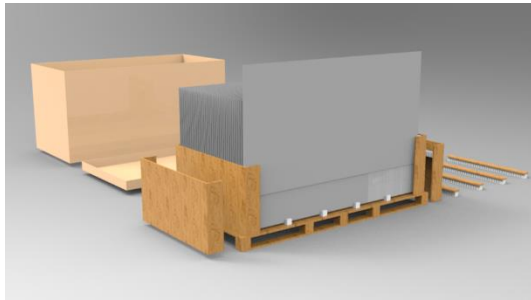
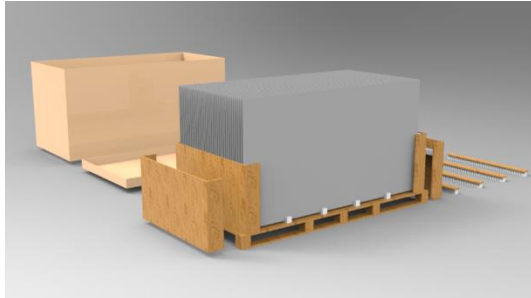
5. Odstraňte horní hrazení na straně dřevěné bedny, spodní hrazení si ponechte



6. Pomocí nůžek nebo hobby nože odstříhnete balicí pásku použitou k zajištění modulu (modul nestříhejte)



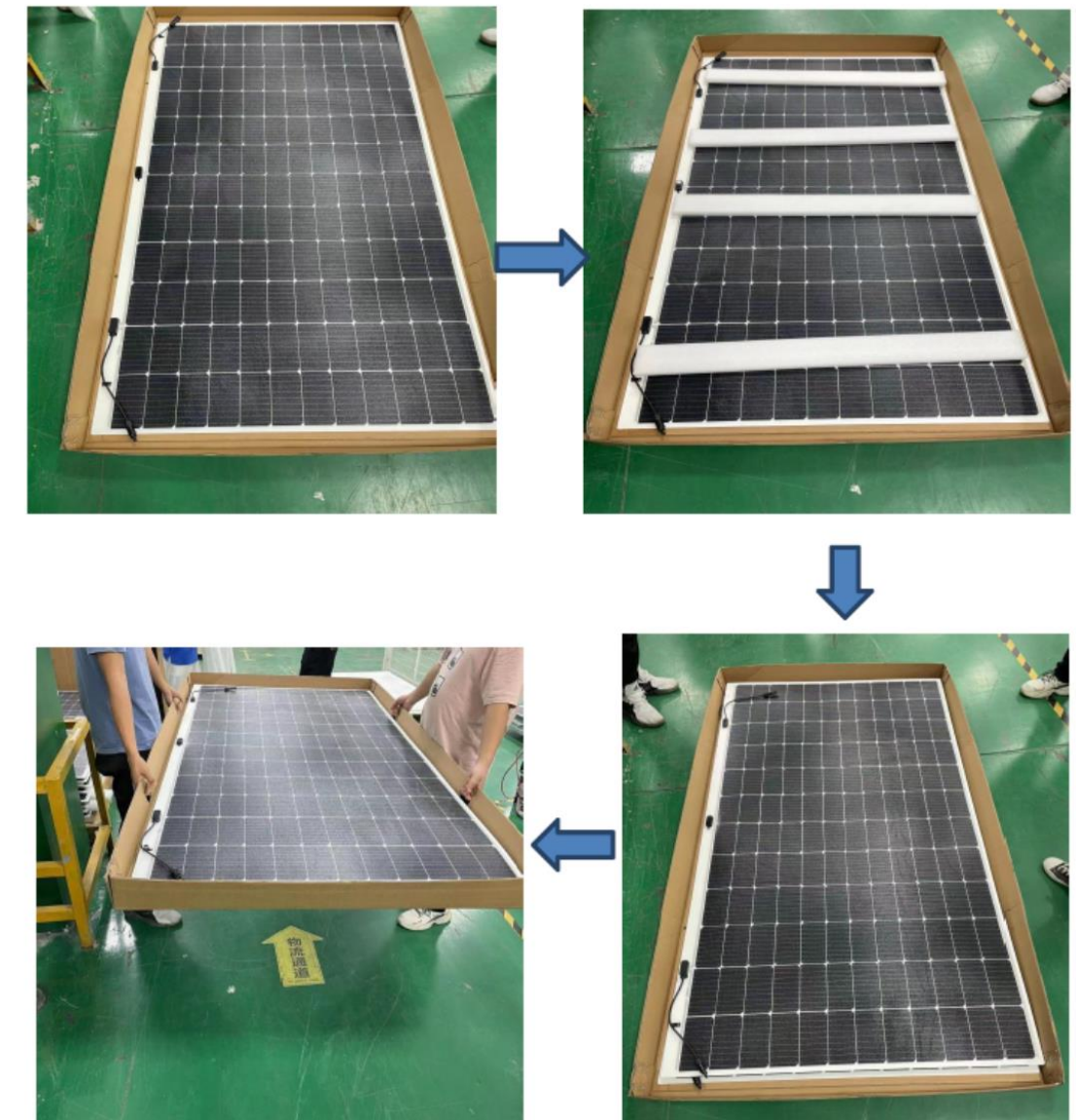
7. Odstraňte upevňovací sponu nad modulem



8、Chcete-li modul vyzvednout, zvedněte modul do výšky spodního krytu ve tvaru C a modul vysuňte. Při zvednutí modulu uchopte bílou oblast modulu bez buněk. Při zvednutí modulu uchopte modul za směr dlouhé strany, směr krátké strany modulu lze znovu uchopit pouze krátce, když je vybalen z krabice

9、Umístěte kryt krabice otevřenou stranou nahoru a přepravte modul naplocho uvnitř krytu na projektem určené místo instalace Umístěte maximálně dva moduly do krytu, oddělené od sebe pěnou uvnitř krabice Použijte minimálně čtyři pěnové prameny, umístěné rovnoměrně mezi naskládanými moduly.

Operace stohování a manipulace s moduly jsou následující:



Opatření při vybalování

Při otvírání kartonů venku se vyvarujte provozu za deštivého počasí.

Zajistěte moduly při provozu venku ve větrných podmínkách.

Před vybalením součásti naskládejte na větraném, dešti odolném a suchém místě.

Při použití nůžek nebo hobby nože k přestřižení vnější balicí pásky nepoškozte přední ani zadní stranu modulu.

Po rozbalení ihned potvrďte počet modulů v krabici.

Oblast vybalování musí zajistit, aby byla krabice umístěna vodorovně a stabilně, aby se zabránilo převrácení modulů.

Při vybalování a manipulaci používejte vhodné ochranné rukavice, aby nedošlo k poškrábání.

Za žádných okolností zakažte tahání za spojovací krabice nebo kabely.

Při manipulaci s moduly se nedotýkejte oblasti článků rukama.