

NÁVOD K INSTALACI FOTOVOLTAICKÝCH MODULŮ

1. Obecné informace

- Návod obsahuje informace o instalaci a bezpečnostních pravidlech pro fotovoltaické moduly.
- Před pokračováním v instalaci je instalační technik povinen přečíst si návod a řídit se jeho doporučeními.
- Nedodržení pravidel uvedených v návodu může vést k poškození modulu, instalaci nebo jiným věcným ztrátám a také ke zranění osob.
- Instalace panelu vyžaduje odborné znalosti a měli by ji provádět kvalifikovaní montéři.

2. Zabezpečení

- Fotovoltaické moduly prošly všemi požadovanými bezpečnostními testy a mají všechny potřebné certifikáty.
- Instalatéři by měli dodržovat národní a místní požadavky příslušných norem a předpisů týkajících se instalace a připojení panelů.
- Instalatéři by se měli během instalace vyvarovat všech nebezpečí, včetně rizika úrazu elektrickým proudem nebo pádu z výšky.
- Nemiřte koncentrovaným paprskem světla na moduly (např. lupou nebo zrcadlem).
- Je zakázáno moduly rozebírat a odšroubovávat.
- Neodstraňujte žádné součásti modulu.
- Je zakázáno instalovat moduly za deště, sněhu nebo větrného počasí.
- Abyste minimalizovali riziko úrazu elektrickým proudem, chraňte se používáním izolovaných nástrojů a osobních ochranných prostředků.
- Moduly by během instalace měly zůstat zakryté neprůhledným materiálem, aby se zabránilo generování napětí.
- Je zakázáno odpojovat moduly pod zátěží.

3. Skladování, vybalování a přeprava

- Moduly by měly být skladovány v suché a větrané místnosti.
- Buďte zvláště opatrní při přepravě.
- Při vybalování modulů postupujte podle pokynů a dodržujte všechna bezpečnostní opatření.
- Je zakázáno nosit modul za spojovací krabici nebo kabely.
- Po vybalení neskládejte moduly na sebe.
- Na modul nepokládejte žádné předměty.
- Moduly přepravujte opatrně, aby modul neupadl.
- Neházejte na modul žádné předměty.
- Nenechávejte modul nepřipojený nebo nezajištěný.
- Nedovolte, aby se elektrické konektory namočily nebo pořezaly.
- Neodstraňujte z modulu žádné štítky. Odstranění štítku ruší platnost záruky.

4. Montáž

4.1 Klimatické podmínky:

Požadavky na prostředí pro fotovoltaické moduly:

- Okolní teplota: -20°C až +40°C
- Provozní teplota: -40°C až +85°C
- Skladovací teplota: -40°C až +40°C
- Relativní vlhkost: méně než 85%
- Zatížení větrem: pod 2400 Pa
- Zatížení sněhem: pod 5400 Pa

4.2 Místo instalace modulu:

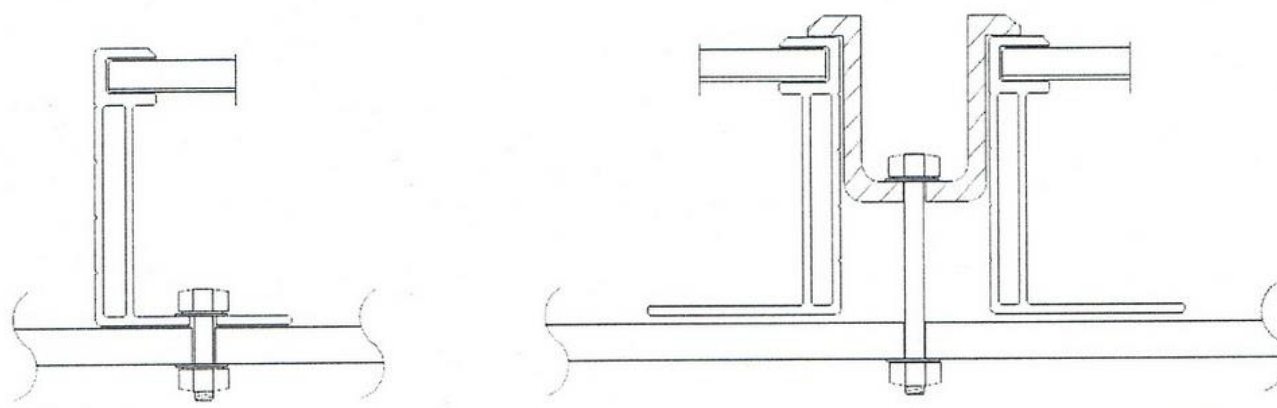
- Moduly by měly být instalovány v místě, kde bude zajištěno maximální sluneční záření po celý rok. Moduly by měly směřovat na jih.
- Při výběru místa instalace se vyhněte předmětům, které mohou vrhat stín na instalované moduly
 - stromy,
 - budovy,
 - jiné překážky,
 - věnujte zvláštní pozornost zimním měsícům, kdy je slunce nízko nad obzorem.
- Stín na modulu způsobuje snížení výkonu celé instalace.
- Neinstalujte moduly v blízkosti ohně nebo hořlavých materiálů.
- Neinstalujte modul na místo, kde by mohl přijít do přímého kontaktu s vodou
 - sprinklery,
 - fontány atd.

4.3 Úhly sklonu při montáži:

- Moduly zapojené do série by měly směřovat stejným směrem a pod stejným úhlem.
- Rozdílné umístění modulů způsobí pokles výkonu celé instalace (moduly budou dostávat různé množství slunečního záření).
- Moduly produkují nejvíce energie, když jsou obráceny přímo ke slunci (jih).
- Moduly by měly být namontovány tak, aby se nemohly pohybovat, deformovat a měnit úhel sklonu.

4.4 Způsoby instalace:

- Způsoby montáže modulu (obr. 1)

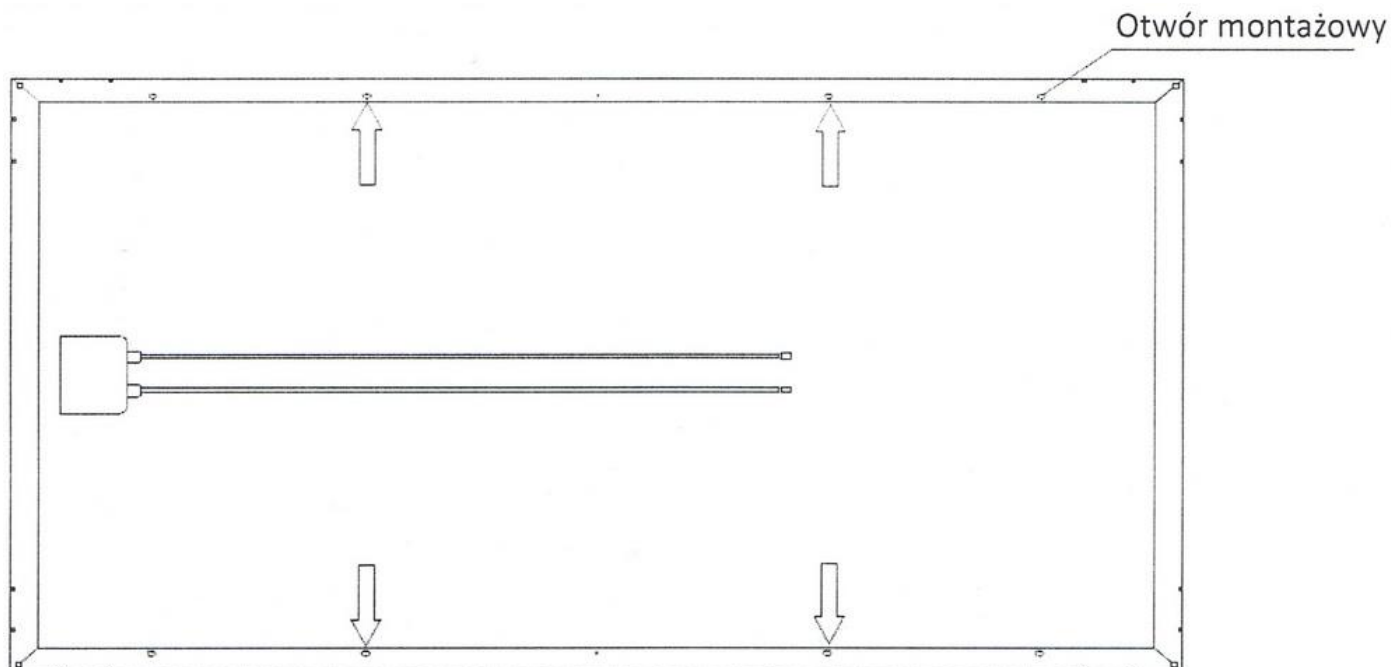


Upevnění pomocí šroubů Upevnění pomocí svorek

Obr. 1. Montáž modulu pomocí šroubů nebo svorek.

Montáž pomocí šroubů:

- Každý modul má osm výrobních montážních otvorů pro montáž modulu do nosné konstrukce.
- Pokud zatížení sněhem nebo větrem nepřekročí 2400 Pa, lze použít čtyři protilehlé otvory blíže středu rámu (obr. 2).



Obr. 2. Modul je upevněn čtyřmi šrouby na dlouhých stranách rámu.

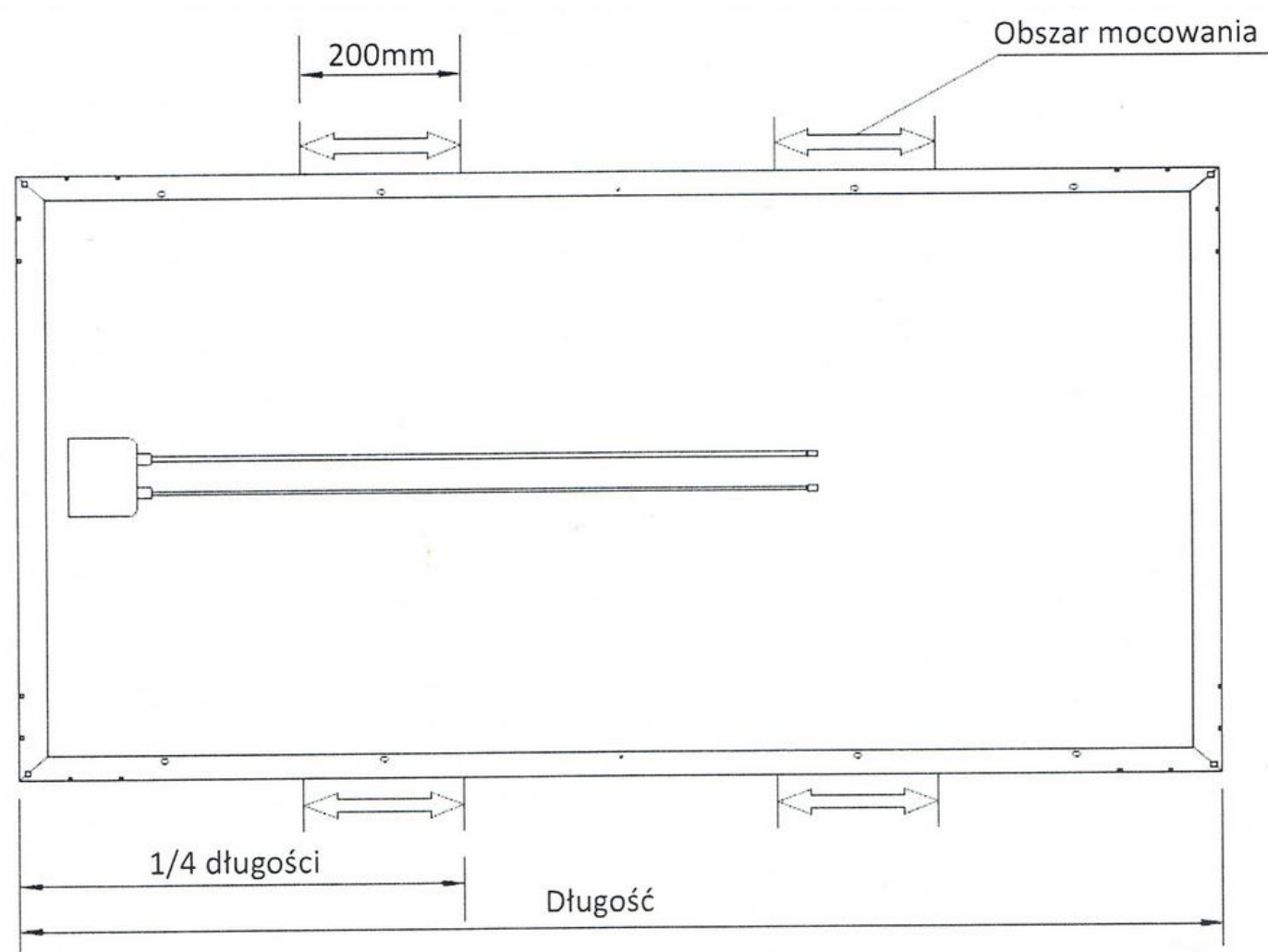
- Pokud zatížení sněhem nebo větrem překročí 2400 Pa, je nutné použít všechny montážní otvory.

- Upevnění rámu k nosné konstrukci by mělo být provedeno pomocí šroubů z nerezové oceli, matic M8 a plochých pružných podložek.

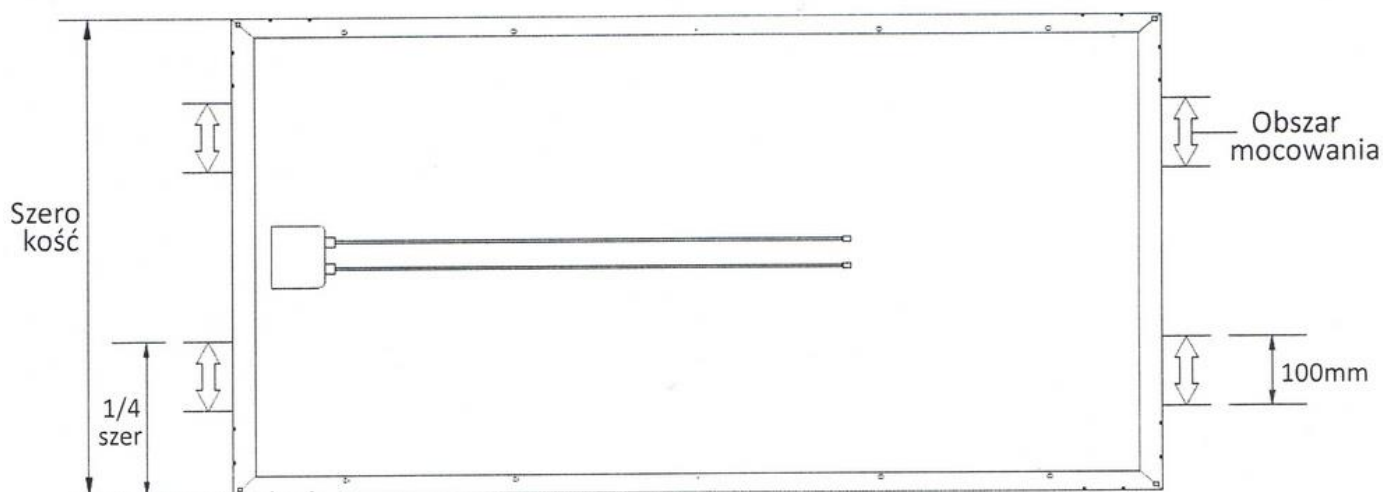
Montáž pomocí svorek:

- Moduly lze namontovat ve dvou rovinách
 - vodorovně (svorky na krátké straně rámu)
 - svisle (svorky na dlouhé straně rámu)
- Svorky nesmí deformovat rám.
- Svorky nesmí přijít do kontaktu s povrchem skla.
- Svorky by neměly vrhat stín na modul.

Upevňovací oblasti na rámu (obr. 3 a 4)



Obr. 3. Oblast upevnění na dlouhých stranách rámu.



Obr. 4. Upevňovací oblast na krátkých stranách rámu.

- Montážní profily musí být instalovány tak, aby vyrovnaly případné nerovnosti střechy nebo pozemní konstrukce.
- Panely položené na konstrukci musí volně dosedat na celou plochu. Je nepřípustné utahovat panely svorkami k nerovné konstrukci.
- Pomocí momentového klíče přišroubujte montážní svorky a utáhněte silou 8,5 Nm.
- Oddělovací vzdálenost mezi panely a střechou by měla být alespoň 5 cm, aby bylo zajištěno dobré větrání
- Postarejte se o konektory MC4. Nesmí být vystaveny přímému působení vody a sněhu.

5. Elektroinstalace modulu

- Moduly jsou z výroby dodávány s kabely a konektory.
- Moduly s různými elektrickými parametry by neměly být použity v jedné instalaci.
- Moduly musí být zapojeny do série, aby bylo dosaženo dostatečně vysokého provozního napětí. Výsledné napětí se bude rovnat součtu modulů zapojených do série.
- Moduly musí být zapojeny paralelně, aby bylo dosaženo dostatečně vysokého provozního proudu. Pracovní proud se bude rovnat součtu proudů každého z paralelně zapojených řetězců.
- Počet paralelně zapojených modulů je uveden v návrhu instalace (omezeno technickými a okolními podmínkami a typem použitého měniče).
- Omezení počtu paralelních připojení jsou dána parametry FV systému, jako je maximální proud a příkon.

6. Uzemnění

- Při montáži modulů je nutné uzemnění. Eliminuje riziko úrazu elektrickým proudem a požáru.
- Nosná konstrukce a rámy by měly být uzemněny v souladu s předpisy pro elektrické instalace.
- Uzemnění instalace je dosaženo spojením nosné konstrukce a rámu modulů zemnicím vodičem.
- Vodič by měl být souvislý vyrobený z mědi nebo jiných materiálů schválených pro použití v uzemňovacích instalacích.

7. Údržba modulu

- Moduly udržujeme pouze způsobem, který neohrožuje bezpečnost a zabraňuje poškození modulů.
- Ve většině klimatických zón je dostatek srážek k udržení modulů v čistotě.
- Skleněný povrch modulu můžete čistit měkkým hadříkem nebo houbou, která by měla být navlhčena čistou vodou.
- Odstraňování sněhu z modulů lze provést kartáčem s měkkými štětinami nebo smetákem.
- Je důležité pravidelně kontrolovat všechna elektrická připojení.
- Pravidelné kontroly zajišťují bezporuchový a delší provoz instalace.

8. Zřeknutí se odpovědnosti

- Autor tohoto návodu nepřebírá žádnou odpovědnost a zříká se odpovědnosti za způsoby instalace, provozu a údržby.
- Autor návodu nenese odpovědnost a zříká se odpovědnosti za ztráty, škody nebo náklady vzniklé v důsledku nesprávné instalace, provozu a údržby.
- Informace obsažené v této příručce nepředstavují záruku, vyjádřenou ani předpokládanou.