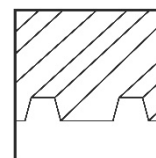


# Montážní návod



Trapézový plech – montáž paralelně se střechou



## OBSAH

<b>1</b>	<b>Upozornění</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Údržba montážního systému</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>novotegra pro trapézové plechy – montáž paralelně se střechou</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Komponenty systému, nástroje a nářadí</b> .....	<b>5</b>
4.1	Co je potřeba k montáži.....	5
4.2	Komponenty montážního systému – varianty montáže.....	6
4.3	Komponenty montážního systému – volitelné.....	7
<b>5</b>	<b>Montáž spodní konstrukce</b> .....	<b>8</b>
5.1	Přímé upevnění upínacího systému.....	8
5.2	Montáž modulů na upínací systém .....	9
5.3	Varianty montáže upínacího systému .....	10
5.4	Přímé upevnění vkládacího systému .....	13
5.5	Montáž modulů na vkládací systém.....	15
5.6	Varianty montáže vkládacího systému.....	15
<b>6</b>	<b>Záruka / odpovědnost za výrobek (a jejich vyloučení)</b> .....	<b>17</b>

# 1 Upozornění

Následující upozornění platí obecně pro celý náš montážní systém novotegra a je třeba je aplikovat, resp. interpretovat analogicky v závislosti na konkrétním typu střechy či druhu montážního systému.

## Bezpečnostní pokyny

Montáž smějí provádět pouze kvalifikovaní odborníci. Při práci je třeba nosit bezpečnostní oděv v souladu s příslušnými národními předpisy a směnicemi.

Montáž musejí provádět nejméně dvě osoby, aby mohly v případě úrazu zajistit pomoc.

Je třeba dodržovat všechny příslušné národní a místně platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, předpisy pro prevenci úrazů, normy, stavební předpisy a předpisy o ochraně životního prostředí, jakož i všechny předpisy profesních sdružení.

Rovněž je třeba dodržovat národní předpisy pro práci ve výškách / na střeše.

Elektrikářské práce se musejí provádět v souladu s národními a místně platnými normami a směnicemi za dodržení bezpečnostních předpisů pro elektrikářské práce.

Uzemnění/pospojování je třeba provést podle národních a místně platných norem a směnic.

## Zařazení do tříd nebezpečí

K upozornění uživatele na možné nebezpečné situace se používají třídy nebezpečí podle normy ANSI Z 535. Třída nebezpečí popisuje riziko v případě nedodržení bezpečnostních pokynů.

Výstražný symbol se signálním slovem

Třída nebezpečí podle normy ANSI Z 535



**NEBEZPEČÍ!** označuje bezprostřední nebezpečí. Nedodržení pokynů má za následek smrt nebo vážné zranění.



**VAROVÁNÍ!** označuje potenciální nebezpečí. Nedodržení pokynů může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



**VÝSTRAHA!** označuje potenciální nebezpečí. Nedodržení pokynů může mít za následek lehké zranění či drobné poranění.



**UPOZORNĚNÍ!** označuje potenciálně škodlivou situaci. Nedodržení pokynů může mít za následek poškození zařízení nebo předmětů v jeho blízkosti.

## Všeobecná upozornění

Při převzetí je třeba zkontrolovat úplnost dodaného zboží podle přiloženého dodacího listu.

Společnost novotegra GmbH nepřebírá žádné náklady ani záruku za případné dodatečné expresní dodávky, pokud se chybějící materiál zjistí až při montáži.

Vzhledem k tomu, že se naše montážní systémy neustále vyvíjejí, se mohou postupy montáže či komponenty měnit. Před zahájením montáže si proto zkontrolujte na našich webových stránkách aktuální verzi montážního návodu. Na vyžádání vám také nejnovější verzi rádi zašleme.

Montážní systém je vhodný pro instalaci fotovoltaických modulů o rozměrech běžně dostupných na trhu. Další podrobnosti jsou uvedeny níže v kapitole 3.

U každého projektu je třeba podle příslušné střešní krytiny/konstrukce ověřit, zda pro něj lze montážní systém použít.

Střešní krytina / střešní konstrukce / fasáda musí splňovat požadavky montážního systému na nosnost, nosnou konstrukci a zachovalost.

Požadavky na materiál střešní konstrukce / střešní krytiny / fasády:

Dřevěné konstrukční prvky (krokve/vaznice) min. pevnostní třídy C24: bez napadení houbami a hnilobou. OSB v kvalitě OSB 3.

Ocelové vaznice pro montáž pomocí kombivrutů výhradně v jakosti S235.

Pevnost v tahu  $R_m, \text{min}$  – trapézové plechy: ocel 360 N/mm<sup>2</sup>; hliník 195 N/mm<sup>2</sup>

Materiál zdi: beton, cihly nebo vápenopískové cihly v plném či dutém provedení.

Na místě instalace musí uživatel zkontrolovat či nechat zkontrolovat nosnost střechy / střešní konstrukce (krokve, vaznice, trapézové plechy, betonové stropy, počet příponek u falcovaných střech atd.), resp. fasády (materiál zdi).

Uživatel musí zohlednit stavebně fyzikální aspekty týkající se prostupů izolací (např. kondenzaci).

### **Pokyny pro montáž**

Komponenty montážního systému novotegra slouží pouze k upevnění fotovoltaických modulů. Je třeba použít vhodné komponenty podle typu střechy budovy.

Předpokladem použití montážního systému novotegra ke stanovenému účelu je dodržování pokynů této příručky týkajících se bezpečnosti a montáže.

Nepoužívá-li se montážní systém ke stanovenému účelu, nejsou-li dodrženy bezpečnostní pokyny a pokyny pro montáž, nepoužijí-li se příslušné montážní komponenty nebo použijí-li se komponenty nenáležející k tomuto montážnímu systému, zaniká ve vztahu k výrobci jakýkoli nárok na záruku, odpovědnost za škody a ručení. Za škody a následné škody na jiných komponentech, například fotovoltaických modulech, nebo na samotné budově, jakož i za škody na zdraví odpovídá uživatel.

Osoba provádějící instalaci si musí před montáží přečíst montážní návod. Nejasnosti je nutné před zahájením montáže vyřešit s výrobcem. Je třeba dodržet pořadí montáže podle návodu.

Je nutné zajistit, aby v bezprostřední blízkosti místa prací na stavbě byl k dispozici jeden výtisk montážního návodu.

Je třeba dodržovat montážní předpisy (zatížení modulu, upevnění, rozsah upnutí atd.) výrobce modulů.

Před montáží se musí provést statický výpočet montážního systému podle národních norem s ohledem na zatížení stavby. Údaje důležité pro montáž (např. vzdálenost střešních háků, délky šroubů, přesahy a přečnávání nebo vzdálenost základních lišt a požadovaná balastní zátěž) musejí být stanoveny statickým výpočtem za pomoci návrhového softwaru Solar-Planit.

Přípustný sklon střechy pro použití montážního systému podle tohoto návodu je 0 až 60 stupňů pro montáž paralelně se střechou na šikmé střeše a 0 až 5 stupňů pro vyvýšenou montáž na ploché střeše. Fasádní systémy se musejí montovat paralelně s fasádou.

Při montáži paralelně se střechou s upínacím systémem je nutné pod každý modul symetricky umístit dvě nosné lišty, aby se zajistilo rovnoměrné zatížení spodní konstrukce. Alternativně lze k montáži paralelně se střechou použít také úložné profily.

Je třeba dodržet předepsané utahovací momenty a na místě je namátkově kontrolovat.

## Upozornění ke statickému výpočtu

Pro každý projekt se musí provést individuální statický výpočet montážního systému za pomoci návrhového softwaru Solar-Planit. Výjimku představují fasádní systémy, pro něž výpočet provádí společnost novotegra GmbH.

Statický výpočet určuje výhradně nosnost montážního systému novotegra a zohledňuje také jeho uchycení na budově (krokve, vaznice, trapézové plechy atd.). Přenos zatížení uvnitř budovy (statika stavby) se nezohledňuje.

Nosnost komponent montážního systému se určuje na základě plánovaného uspořádání modulů a podkladových údajů o střeše (evidence údajů projektu). Odchytky od plánovaného provedení na místě stavby mohou vést k odlišným výsledkům.

Předpoklady pro zatížení (zatížení a rozložení na střeše) se řídí předpisy Eurokódu pro zatížení pro danou zemi. Pro Švýcarsko se zatížení určuje podle normy SIA 261.

U šikmých střeších se moduly nesmějí montovat nad okřídlí, hřeben střechy a okap ani nad fasádu (zvýšené zatížení větrem). U hřebenu střechy se moduly smějí montovat maximálně do pomyslné vodorovné linie s hřebenáčem a u okřídlí nanejvýš tak, aby s ním byly zarovnané. V oblasti okapu lze moduly s ohledem na zatížení umísťovat nanejvýš do míst, kde končí střešní krytina.

V případě exponované polohy budovy (např. na hraně svahu při zatížení větrem) nebo hromadění sněhu (např. vikýře, záchytné míže nebo střešní nástavby, jako jsou světlíky apod.) musí uživatel na vlastní odpovědnost vzít v úvahu normy zatížení Eurokódu, resp. SIA 261 (Švýcarsko). Návrhový software tyto případy nezohledňuje.

Statický výpočet montážního systému vychází ze symetrického upevnění modulů na montážní lišty na delší straně modulů (upínací systémy paralelní se střešou), resp. na podpěrné komponenty (elevace) pro rovnoměrný přenos zatížení do spodní konstrukce. U vkládacího systému se pro rovnoměrné rozložení zátěže používá křížové spojení profilů.

Výsledky vypočtené pomocí návrhového softwaru, jako jsou vzdálenosti upevňovacích prvků (např. střešní háky, kombivruty, svorky na falc atd.), délky lišt a počet upevňovacích prvků (např. přímé upevnění na trapézový plech), přesahy (např. přečnávání lišt nebo střešních háků) či vzdálenosti základních lišt a počet upevňovacích prvků (např. spoje lišt), jakož i další informace plynoucí z výpočtu je nutné vzít v úvahu a dodržet.

novotegra je testována a certifikována organizací TÜV Rheinland:



## 2 Údržba montážního systému

V rámci údržby zařízení se musí v pravidelných intervalech kontrolovat stabilita a funkce montážního systému.

Kromě pohledové kontroly komponent doporučujeme namátkově kontrolovat spoje a bezpečné a správné umístění balastní zátěže na základních lištách a balastních vanách.

Demontáž lze provést níže uvedenými kroky v opačném pořadí.

Údržbu musí provádět specializovaná firma, která má prokazatelně zkušenosti s elektroinstalacemi a prací s montážními systémy.

## 3 novotegra pro trapézové plechy – montáž paralelně se střechou

Tento montážní návod popisuje montáž spodní konstrukce na střechách s krytinou z trapézového plechu, vlnitého plechu a plechových tašek. Při použití příslušného montážního systému činí maximální přípustná šířka modulu 1,34 m.

V závislosti na konstrukci montážního systému se zatížení větrem a sněhem přenáší na střešní konstrukci jako bodové nebo liniové zatížení. Statický posudek montážního systému zohledňuje pouze upevnění spodní konstrukce na střešní krytině. Statický výpočet zatížení střešní krytiny fotovoltaickou konstrukcí musí zajistit zákazník. Upevnění ke střešní krytině se provádí pomocí šroubů do tenkého plechu schválených stavebním dozorem pro plechy od tloušťky 0,4 mm (ocelový plech), resp. 0,5 mm (hliníkový plech). U hliníkových plechů doporučujeme jejich použití od tloušťky plechu 0,7 mm!

Jako alternativu k přímému upevnění lze použít naše řešení montážních systémů pro vlnité vláknocementové / sendvičové krytiny (řešení s kombivruty).



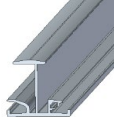

## 4 Komponenty systému, nástroje a nářadí

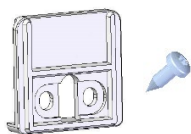
### 4.1 Co je potřeba k montáži

#### Upínací systém

Obrázek	Nástroj	Komponenta*	Produktová skupina
		Krátký profil C24/C47 s EPDM Materiál: hliník a EPDM (montáž modulu na výšku / na šířku)	Profilové lišty
		Upevňovací šroub Nástroj: ořech SW 8 (montáž modulu na výšku / na šířku)	Upevnění na střeše
		Sada středových svorek C Materiál: hliník, hliníková slitina a nerez ocel Nástroj: ořech SW 8	Upevnění modulu
		Sada koncových svorek C Materiál: hliník, hliníková slitina a nerez ocel Nástroj: ořech SW 8	Upevnění modulu
		Sada zajištění modulu proti skluzu Materiál: nerez ocel a hliník (montáž modulu na výšku / na šířku)	Ochrana modulů a kryty profilů

#### Vkládací systém

Obrázek	Nástroj	Komponenta*	Produktová skupina
		Podložky z EPDM Materiál: EPDM	Těsnění a ochrana
		Sada trapézové svorky ÚP Materiál: nerez ocel a hliník Nástroj: ořech SW 8	Upevnění na střeše
		Úložný profil Materiál: hliník	Profilové lišty
		Spojka profilů ÚP 5 x 100 A2 Materiál: nerez ocel	Spojky profilů a volné uložení
		T-pojistka z EPDM ÚP Materiál: EPDM	Ochrana modulů a kryty profilů



Sada okrajové zarážky ÚP  
Materiál: hliník a nerez ocel  
Nástroj: šroubovací bit Torx TX 30

Ochrana modulů  
a kryty profilů

\* Komponenty se obměňují v závislosti na požadavcích střechy, statickém výpočtu či výběru komponent a mohou se lišit od zde uvedeného vyobrazení.

Obrázek	Nářadí	Určeno pro nástroj	Použití
	Aku šroubovák	Bit Torx TX 40, 30 nebo 25 Ořech SW 8	Upevnění komponent Montáž svorek
	Momentový klíč do min. 50 Nm	Speciální nástavec-ořech SW 18 prodloužený, resp. ořech SW 13	Zajištění
	Momentový klíč do min. 10 Nm	Ořech SW 8	Montáž svorek
	Montážní nástroj	---	Trapézová svorka
	Kapovací pila	---	Řezání profilů

## 4.2 Komponenty montážního systému – varianty montáže


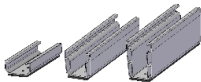
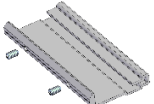

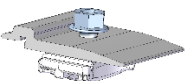

### Upínací systém

Obrázek	Nástroj	Komponenta**	Produktová skupina
		Krátký profil C24/C47/C71 s EPDM Materiál: hliník a EPDM (montáž modulu na šířku)	Profilové lišty
		Krátký profil C33 s EPDM Materiál: hliník a EPDM (montáž modulu na šířku)	Profilové lišty
		Těsnicí podložka z EPDM 50 × 35 Materiál: EPDM (montáž modulu na šířku)	Těsnění a ochrana
		C profil 47-2 Materiál: hliník (montáž modulu na šířku)	Profilové lišty

\*\* Požadované komponenty v závislosti na podobě spodní konstrukce (např. úseky profilových lišt řezané na místě), uspořádání zařízení (např. úložné profily na krátkém profilu) nebo uspořádání modulů (např. montáž na šířku).




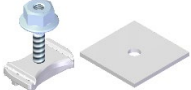






## Vkládací systém

Obrázek	Nástroj	Komponenta**	Produktová skupina
		EPDM páska Materiál: EPDM	Těsnění a ochrana
		Krátký profil C24/C47/C71 s EPDM Materiál: hliník a EPDM	Profilové lišty
		Sada spojky profilů ÚP Materiál: hliník a nerez ocel Nástroj: šestihřanný klíč SW 3	Spojky profilů a volné uložení
		Sada křížové profilové spojky C ÚP Materiál: hliník a nerez ocel Nástroj: ořech SW 13	Spojky profilů a volné uložení

\*\* Požadované komponenty v závislosti na podobě spodní konstrukce (např. úseky profilových lišt řezané na místě), uspořádání zařízení (např. úložné profily na krátkém profilu) nebo uspořádání modulů (např. montáž na šířku).

### 4.3 Komponenty montážního systému – volitelné

Obrázek	Nástroj	Komponenta***	Produktová skupina
		Kryt C profilu 2000 mm Materiál: hliník	Ochrana modulů a kryty profilů
		Sada zemního konektoru SW 18 Materiál: nerez ocel Nástroj: speciální nástavec-ořech SW 18 prodloužený	Příslušenství a volitelné komponenty
		Upevňovací sada C M8 s podložkou	Příslušenství a volitelné komponenty
		Spona kabelového vázacího pásku pro stojinu	Zajištění kabelů
		Kabelová spona d = 10 mm	Zajištění kabelů
		Kontaktní plech pro modulovou svorku	Příslušenství a volitelné komponenty

\*\*\* Volitelné komponenty montážního systému, např. pro vizuální vylepšení zařízení, vedení kabelů nebo uzemnění montážního systému.

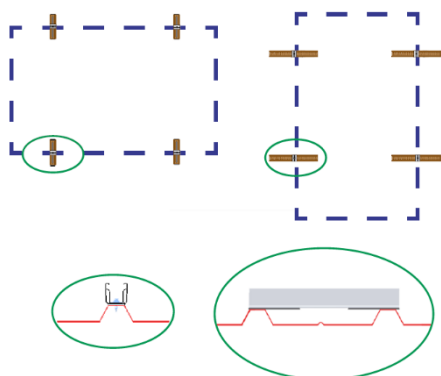
## 5 Montáž spodní konstrukce

Před montáží je třeba na střeše vyměřit modulové pole a stanovit polohu upevňovacích prvků (např. střešních háků, kombivrutů, svorek na falc, krátkých profilů atd.) s ohledem na statický výpočet.

Níže jsou vysvětleny jednotlivé kroky instalace upínacích systémů (kapitola 5.1) a vkládacích systémů (kapitola 5.4) pro montáž modulů na výšku a na šířku. Odkazuje se přitom na jednotlivé varianty montáže (VM) upínacích systémů (kapitola 5.3) a vkládacích systémů (kapitola 5.6). Následují příslušné pracovní kroky.

### 5.1 Přímé upevnění upínacího systému

#### Vyměření krátkých profilů



Na horních vlnách trapézového plechu vyznačte montážní polohu krátkých profilů podle orientace modulu (na výšku nebo na šířku, kolmo nebo na horní vlně) a podle rozsahu upnutí předepsaného výrobcem modulu. Na kratší straně rámu musí být mezi moduly dodržena mezera nejméně 10 mm.

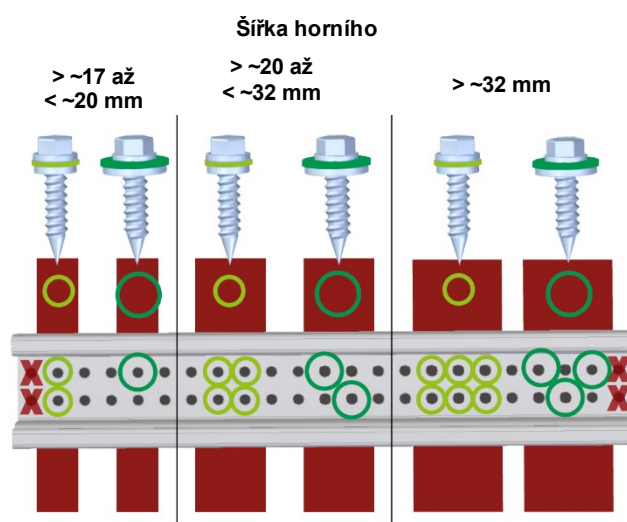
#### NOTICE

vzdálenost stejných hran sousedních modulů (s rámem) =  
šířka modulu Š + 12 mm  
vzdálenost stejných hran sousedních modulů (bez rámu) =  
šířka modulu Š + 15 mm  
Alternativně podle VM 4 pro montáž modulů na výšku.

#### ⚠ WARNING

Pro provádění prací musí být postaveno lešení v souladu s příslušnými předpisy.

#### Upevnění krátkých profilů – modul na výšku



Statický výpočet při plánování zařízení určuje počet a uspořádání potřebných upevňovacích prvků pro montáž modulů na výšku.

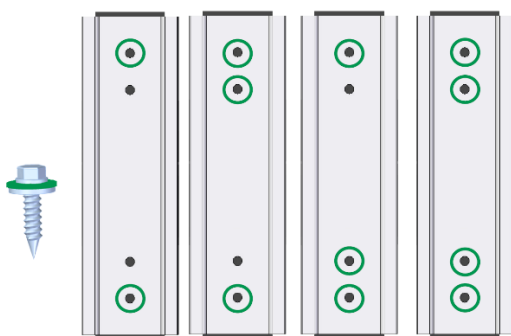
Výběr upevňovacích prvků se řídí podle šířky horní vlny a závisí na průměru těsnicí podložky (11 mm nebo 16 mm) upevňovacích prvků.

Požadovaný počet upevňovacích prvků podle návrhového softwaru je třeba rozložit na horní vlně podle obrázku.

#### NOTICE

Šrouby do tenkého plechu se musejí šroubovat kolmo k horní vlně a nesmějí se přetahovat. U krátkého profilu C24 385 mm se k upevnění nesmějí používat otvory na koncích.

## Upevnění krátkých profilů – modul na šířku



Statický výpočet při plánování zařízení určuje počet potřebných upevňovacích prvků pro montáž modulů na šířku.

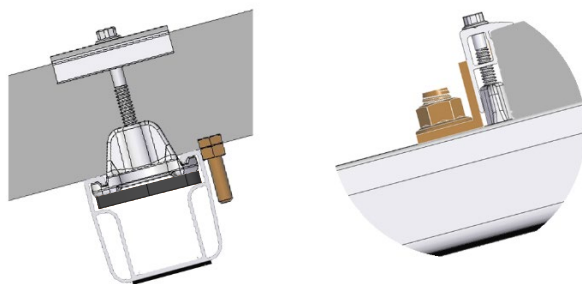
Požadovaný počet upevňovacích prvků podle návrhového softwaru je třeba rozložit na horní vlně podle obrázku.

### NOTICE

Alternativa pro montáž modulů na šířku (VM 1)  
Šrouby do tenkého plechu se musejí šroubovat kolmo k horní vlně a nesmějí se přetahovat.

## 5.2 Montáž modulů na upínací systém

### Zajištění modulů

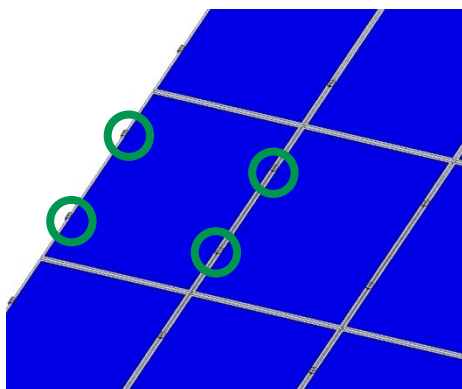


Před montáží modulu na výšku je třeba namontovat do otvorů v rámu přes spodní profil zajištění proti skluzu (VM 3). Pro usnadnění montáže modulů se doporučuje použít protiskluzová zajištění u všech modulů. Při montáži modulů na šířku je třeba použít zajišťovací protiskluzové sady na nejspodnější řadě modulů.

### NOTICE

Zajištění proti skluzu při montáži modulů na šířku se utahuje momentem 50 Nm.

### Upevnění modulů

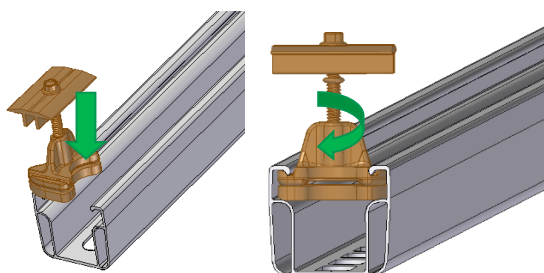


Poté se moduly připevní k profilům pomocí koncových a středových svorek – obdobně to platí i pro montáž modulů na šířku.

### NOTICE

Minimální vzdálenost mezi moduly na kratší straně činí 10 mm.

## Montáž středových a koncových svorek

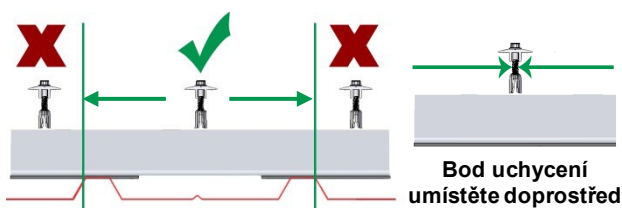


Středové, resp. koncové svorky zasuněte do komory profilu shora v místě upnutí. Poté v profilu otočte maticí a nasuňte modulové svorky na rám modulu.

### NOTICE

Montáž kontaktního plechu viz VM 6

## Upínací poloha



Koncové, resp. středové svorky umístěte podle obrázku.

Modul zasuněte až k matici středové svorky.

### NOTICE

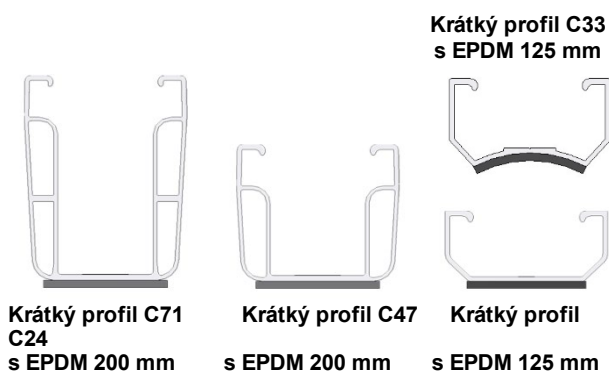
Aby byla dodržena upínací poloha, je třeba umístění modulů na střeše předem vyměřit.

Utahovací moment středových svorek 10 Nm  
Utahovací moment koncových svorek 8 Nm

## 5.3 Varianty montáže upínacího systému

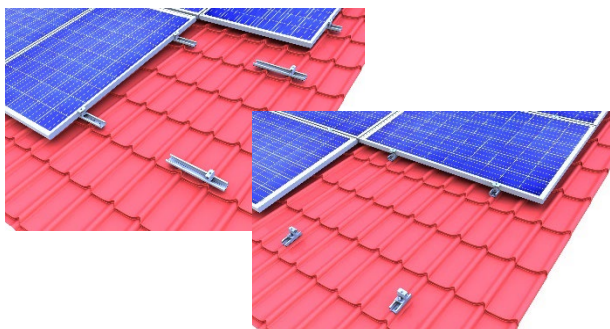
Vysvětlení variant montáže v závislosti na variantě provedení (např. profilové lišty, moduly s hlubokým rámem).

### VM 1 Varianty krátkých profilů pro montáž na šířku



Pro lepší odvětrání modulu lze při montáži na šířku použít krátký profil C47 nebo C71, montáž se provádí v pořadí uvedeném v kapitole 5.1.

### VM 2 Plechové tašky



Přímé upevnění na plechové taškové krytiny pro montáž modulů na výšku a na šířku.

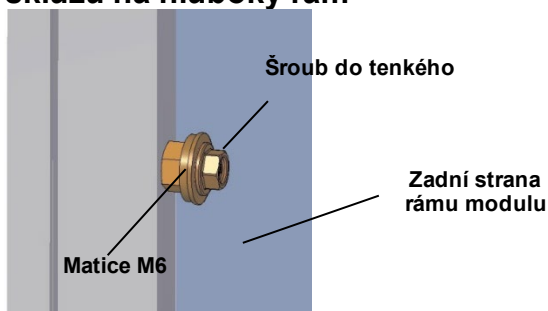
Platí stejné podmínky, jaké jsou v tomto montážním návodu uvedeny pro krytiny z trapézového plechu.

### NOTICE

Na místě montáže se musí ověřit, které profily lze pro danou krytinu použít.

Nasaďte na šroub do tenkého plechu matici a zašroubujte bez předvrtání do rámu modulu.

### VM 3 Montáž zajištění modulu proti skluzu na hluboký rám

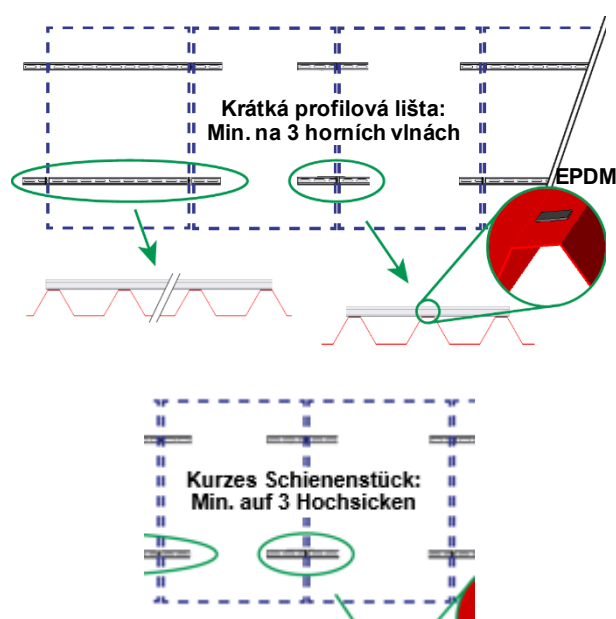


#### NOTICE

Šroub do tenkého plechu se nesmí přetahovat. Může být zapotřebí získat souhlas výrobce modulu.

### VM 4 Profilové lišty

#### VM 41 Profilové lišty řezané na místě montáže



Na horních vlnách trapézového plechu vyznačte montážní osy profilových lišt podle rozsahu upnutí předepsaného výrobcem modulu. Na těchto osách vyznačte umístění modulových svorek. Délku profilových lišt zjistíte z výpočtu v programu Solar-Planit v závislosti na upínací poloze (s ohledem na VM 4.2 a 4.3). Pod profilové lišty nalepte na horní vlnu těsnicí polštářky z EPDM, profilové lišty na každé horní vlně po celé délce lišty odšroubujte.

#### NOTICE

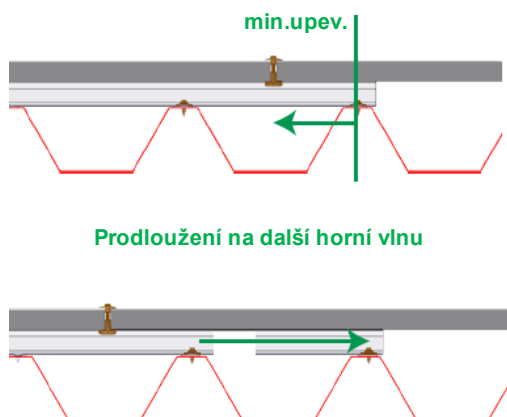
U řad se sudým počtem modulů je k upnutí třeba instalovat krátké profilové lišty minimálně přes 3 horní vlny.

Šrouby do tenkého plechu se musejí šroubovat kolmo k horní vlně a nesmějí se přetahovat.

#### ⚠ WARNING

Maximální délka profilových lišt 2,20 m. Podložky z EPDM lepte pouze na suché, bezprašné a nemastné povrchy při teplotách nad +5 °C.

#### VM 4.2 Min./max. délka profilové lišty

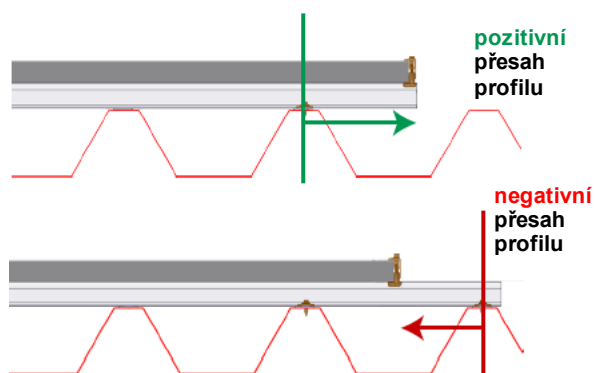


Musí být dodržena minimální vzdálenost (min. upev.) mezi středovou svorkou a dalším upevňovacím prvkem podle statického výpočtu. V případě nedodržení je třeba lištu prodloužit k další horní vlně – z toho vyplývá min. nebo max. délka profilové lišty.

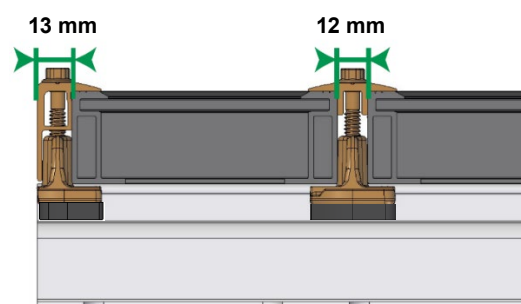
#### NOTICE

Hodnoty pro konkrétní projekt zjistíte z výpočtu v programu Solar-Planit.

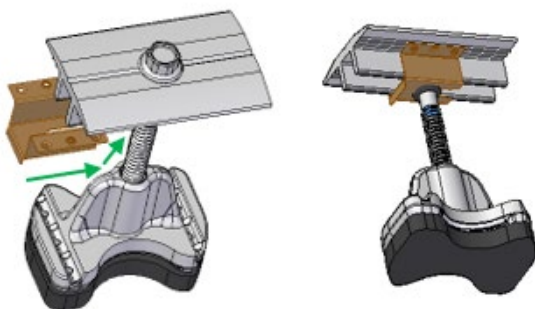
### VM 4.3 Pozitivní a negativní přesah



### VM 5 Prostorové požadavky na středové a koncové svorky



### VM 6 Kontaktní plech uzemnění



Přesahy profilových lišt jsou možné pouze u krajních modulů. Délka lišt závisí na poloze bodu uchycení vzhledem k dalšímu upevňovacímu prvku. Na střeche je třeba instalovat profilové lišty délce (min./max.) stanovené statickým výpočtem.

#### NOTICE

Hodnoty pro konkrétní projekt zjistíte z výpočtu v programu Solar-Planit.

Koncové svorky lze montovat na konec profilové lišty.

Modul zasuněte až k matici středových svorek.

#### NOTICE

Utahovací moment středových svorek 10 Nm  
Utahovací moment koncových svorek 8 Nm

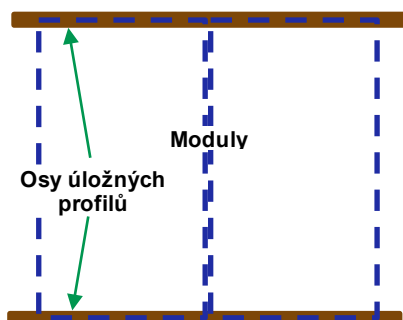
Kontaktní plech nasuňte za jazýček přes stojinu středové svorky až ke šroubu.

#### NOTICE

Montáž středové svorky s nasazeným kontaktním plechem se provádí dle popisu v kapitole 5.2 výše.

## 5.4 Přímé upevnění vkládacího systému

### Vyměření úložných profilů



Na horních vlnách trapézového plechu vyznačte montážní osy úložných profilů podle orientace modulu (na výšku nebo na šířku).

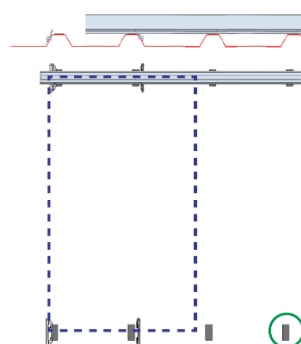
#### NOTICE

vzdálenost stejných hran profilů = délka modulu L + 12 mm  
světlá vzdálenost profilů = délka modulu L + 10 mm  
Při montáži modulů na šířku se místo délky modulu použije jeho šířka.  
Montáž vkládacího systému na krátké profily popisují VM 7 až 10.

Moduly bez rámu:

Vzdálenost stejných hran profilů = délka modulu L + 22 mm  
Světlá vzdálenost profilů = délka modulu L + 20 mm

### Nalepení podložek z EPDM (alternativně pásky)



Alternativa:  
polepte celý  
úložný profil

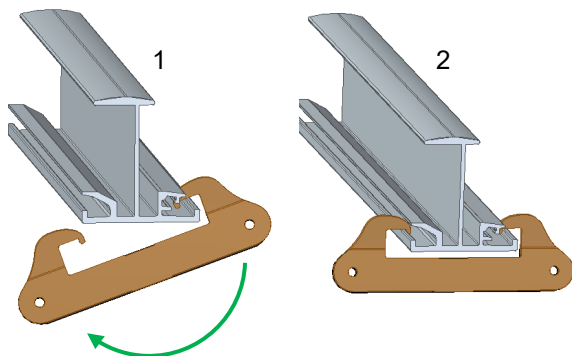
Na horní vlnu  
nalepte podložky  
z EPDM

Na každou horní vlnu nalepte pod úložné profily podložky z EPDM. V případě malých rozestupů mezi horními vlnami lze alternativně polepit úložný profil páskou z EPDM.

#### ⚠ WARNING

Podložky z EPDM lepte pouze na suché, bezprašné a nemastné povrchy při teplotách nad +5 °C.

### Umístění a upevnění úložných profilů



Umístěte úložný profil na podložky z EPDM, mezi konci profilů nechte mezeru 10 mm.

Z jedné strany do profilu zahákněte trapézovou svorku ÚP, veďte zesponu pod profilem (1) a zahákněte na druhé straně (2). Trapézová svorka ÚP musí být do úložného profilu zaháknuta z obou stran.

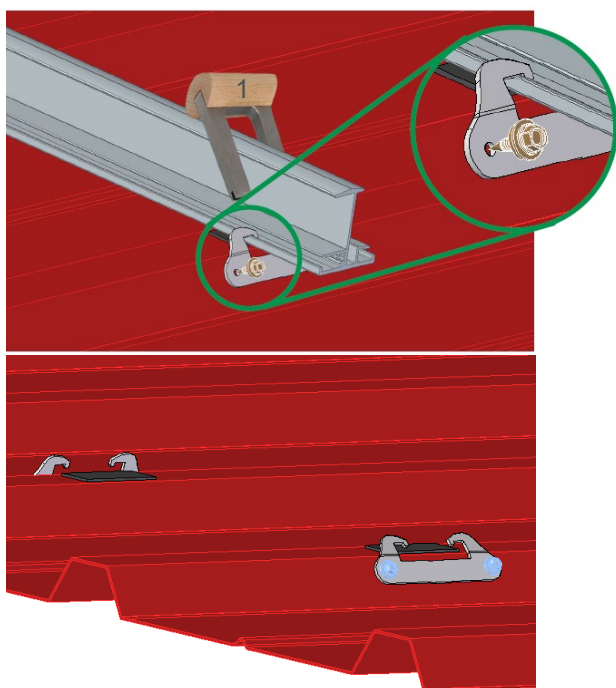
#### NOTICE

Vzdálenost úložných profilů od okraje střechy u hřebene a okapu, resp. přečtvání úložného profilu přes poslední trapézovou svorku ÚP  $\geq 50$  mm.

Výška vlny pro sadu trapézové svorky ÚP  $> 25$  mm.

Upevnění úložných profilů na krátké profily podle VM 9.1.

## Upevnění trapézové svorky



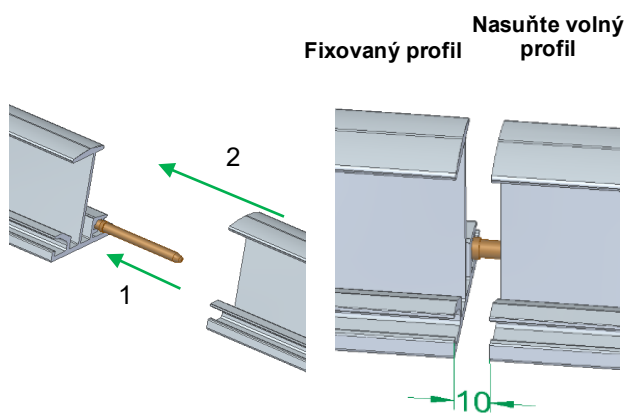
Pomocí montážního nástroje (1) zatlačte trapézovou svorku směrem dolů od úložného profilu na úbočí horní vlny. Přešroubujte svorku k boku horní vlny dvěma šrouby do tenkého plechu bez předvrtání.

Trapézové svorky je třeba montovat proti sobě, tj. střídavě na levý a pravý bok horní vlny.

### NOTICE

Šrouby do tenkého plechu se musejí šroubovat kolmo k horní vlně a nesmějí se přetahovat.

## Spojování úložných profilů



Zasuňte spojku do kanálu pro šroub ve fixovaném profilu (1), poté nasuňte volný profil kanálem pro šroub na spojku tak, aby mezi profily zůstala mezera 10 mm, pak druhý profil upevněte.

### NOTICE

Montáž sady spojky profilů ÚP na krátké profily podle VM 10.

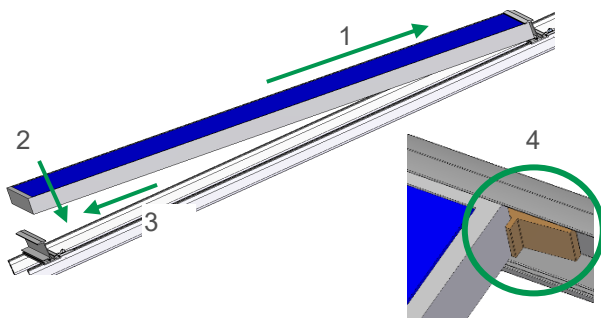
### ⚠ WARNING

Profily nelze upevňovat pouze prostřednictvím spojky. Oba profily je nutno přichytit trapézovými svorkami.



## 5.5 Montáž modulů na vkládací systém

### Montáž modulu na vkládací systém

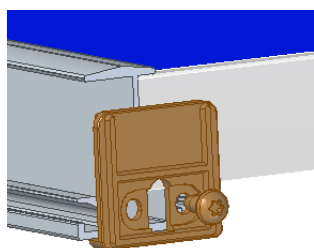


Nasaďte modul na horní úložný profil a posuňte směrem nahoru (1). Poté modul usadte na dolní úložný profil (2) a posuňte dolů k profilu (3). Další moduly montujte stejným postupem, mezi moduly musí zůstat mezera min. 3 mm.

#### NOTICE

Při náklonu modulů  $<10^\circ$  nebo jako ochranu proti krádeži umístěte mezi moduly T-pojistku z EPDM (4).

### Montáž okrajové zarážky



Na konec řady modulů připevněte ke kanálu pro šroub každého úložného profilu pomocí šroubu do plechu okrajovou zarážku.

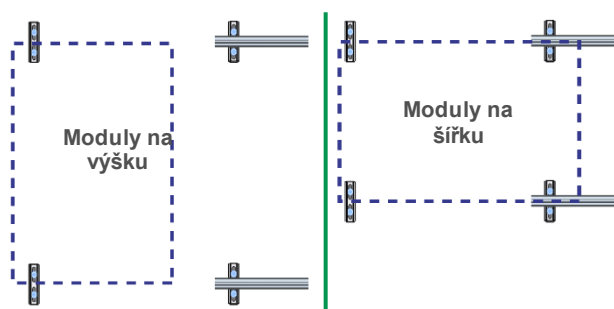
#### NOTICE

Otvor v okrajové zarážce musí umožňovat odtok vody z odvodňovacího žlábků úložného profilu.

## 5.6 Varianty montáže vkládacího systému

### VM 7 Montáž vkládacího systému na krátké profily

#### VM 7.1 Délka 200 mm

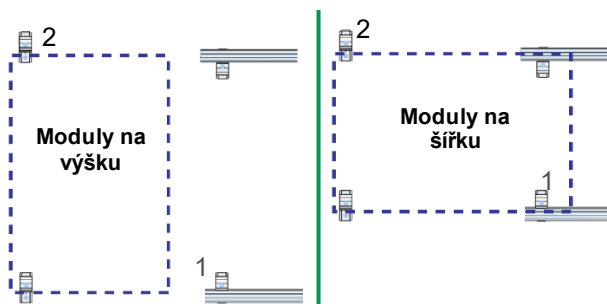


Pro lepší odvětrání lze úložné profily montovat na krátké profily.

Vyměření úložných profilů se provádí výše uvedeným způsobem.  
vzdálenost stejných hran profilů = délka modulu L + 12 mm  
světla vzdálenost profilů = délka modulu L + 10 mm  
Při montáži modulů na šířku se místo délky modulu použije jeho šířka.

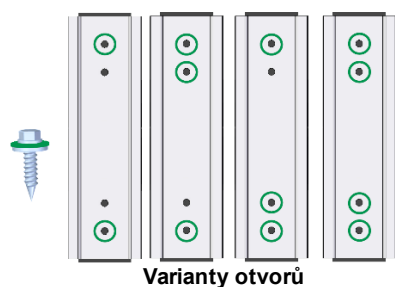
Krátké profily o délce 200 mm se umístí na horní vlny centrálně pod úložné profily ve vzdálenostech podle statického výpočtu a přišroubují se požadovaným počtem upevňovacích prvků.

#### VM 7.2 Délka 125 mm



Krátké profily o délce 125 mm se umístí na horní vlny podle statického výpočtu, a to u nejhornějšího a nejspodnějšího úložného profilu vždy na vnitřní stranu (1), u mezilehlých profilů střídavě nahoru a dolů (2). Přišroubují se požadovaným počtem upevňovacích prvků.

## VM 8 Upevnění krátkých profilů

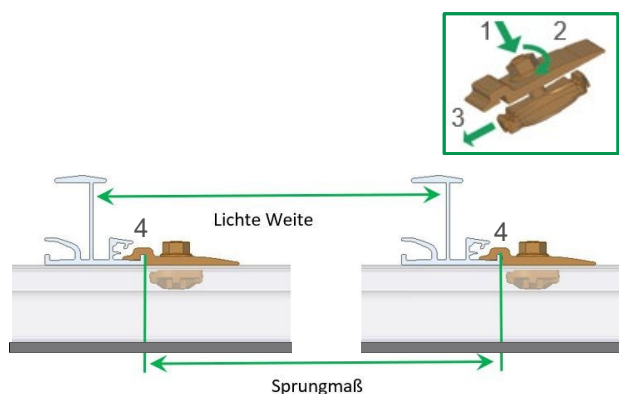


Počet a rozmístění potřebných upevňovacích prvků se řídí statickým výpočtem, umístění upevňovacích prvků je znázorněno na obrázku.

### NOTICE

Šrouby do tenkého plechu se musejí šroubovat kolmo k horní vlně vždy v krajní poloze krátkého profilu a nesmějí se přetahovat.

## VM 9.1 Montáž křížové profilové spojky ÚP

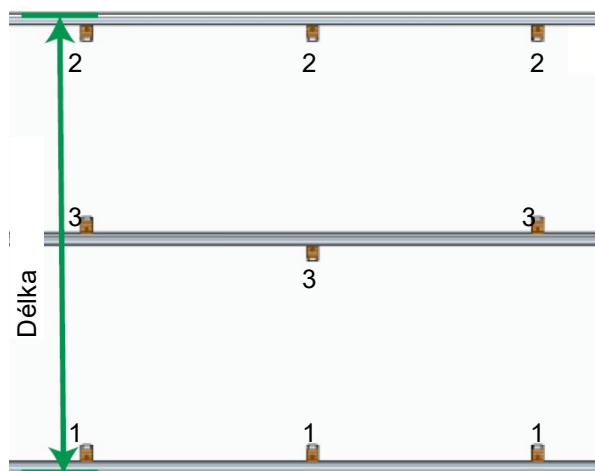


Vložte sadu křížové profilové spojky C ÚP shora do drážky profilu (1), otočte matici o 90° (2) a přisuňte komponentu k úložnému profilu (3) tak, aby se sada křížové profilové spojky C ÚP zahákla do přídržné přírubby (4).

### NOTICE

Utahovací moment křížové profilové spojky C ÚP 25 Nm.

## VM 9.2 Umístění křížových profilových spojek ÚP

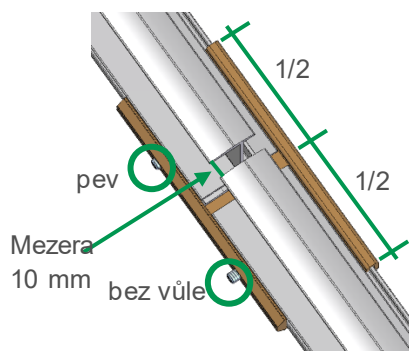


U nejhornějšího a nejspodnějšího úložného profilu modulového pole se sada křížové profilové spojky C ÚP M8 montuje vždy na vnitřní stranu (1, 2), u mezilehlých úložných profilů se spojky připevňují k přídržné přírubě střídavě nahoře a dole (3).

### NOTICE

Délka modulového pole = vzdálenost stejných hran profilů × počet modulových polí + šířka úložného profilu

## VM 10 Montáž spojek pro úložné profily



Nasuňte spojku na namontovaný profil tak, aby profil dosahoval do její poloviny, a pevně utáhněte první závitový kolík. Zasuňte do spojky druhý profil, mezi profily musí zůstat mezera 10 mm, a utáhněte druhý závitový kolík bez vůle.

### NOTICE

- Spojka se montuje na konzoly.
- Závitový kolík bez vůle pro délkovou roztažnost.

## 6 Záruka / odpovědnost za výrobek (a jejich vyloučení)

Kromě výše uvedených předpisů a bezpečnostních pokynů musí firma provádějící montáž dodržovat platné předpisy a osvědčené technické postupy.

Za dimenzování montážního systému novotegra odpovídá montážní firma.

Za propojení rozhraní mezi montážním systémem a budovou odpovídá montážní firma. Patří sem také utěsnění pláště budovy.

V případě plochých střešů musí montážní firma na vlastní odpovědnost posoudit hydroizolaci střešů s ohledem na materiál izolace, odolnost, stárnutí, kompatibilitu s jinými materiály, celkový stav střešů izolace, požadavek na dělicí vrstvu mezi střešů izolací a montážním systémem. Požadovaná a nezbytná opatření, resp. preventivní opatření na ochranu střešů izolace při montáži nosné konstrukce fotovoltaického zařízení musí zajistit montážní firma, v případě potřeby za pomoci specializovaného řemeslníka. Společnost novotegra GmbH nese odpovědnost za chybná či nedostatečná opatření na ochranu střešů izolace!

Kontrolu součinitele tření pro výpočet prokazující odolnost fotovoltaických zařízení na plochých střešůch proti sklouznutí musí provést na místě montážní firma. Hodnoty součinitele tření zjištěné na místě instalace lze zohlednit zadáním do návrhového softwaru Solar-Planit. Společnost novotegra GmbH nepřebírá odpovědnost za správnost převzatých hodnot a neručí za škody vzniklé kvůli použití nesprávných hodnot.

Je třeba dodržovat specifikace výrobců modulů, kabelů a střídačů. V případě rozporu s tímto montážním návodem se před instalací montážního systému novotegra bezpodmínečně poradte s prodejním týmem společnosti novotegra GmbH nebo (v případě komponent nedodávaných společnostmi novotegra GmbH) s příslušným výrobcem.

Když naši pracovníci prodeje připravují nabídky systému novotegra, nejsou vždy dostatečně známy podmínky na místě instalace, a proto mohou během instalace nastat změny oproti původně nabízenému množství. Tyto změny se v zásadě týkají počtu upevňovacích prvků na plášť budovy (například střešních háků). V takovém případě je nutné dodatečně požadované komponenty instalovat v souladu s dimenzováním.

Společnost novotegra GmbH neručí za nesprávně či neúplně vyplněné evidenční listy údajů. Bezchybné a kompletně vyplněné evidenční listy údajů jsou nezbytně potřeba pro správné dimenzování.

Je nutné dbát na pokyny uvedené v montážním návodu, záruční podmínky a informace o vyloučení odpovědnosti.



# novotegra



## **novotegra GmbH**

Eisenbahnstraße 150  
72072 Tübingen | Německo

Tel. +49 7071 98987-0  
Fax +49 7071 98987-10

[info@novotegra.com](mailto:info@novotegra.com)  
[www.novotegra.com](http://www.novotegra.com)

