

# MONTÁŽNY NÁVOD

FASÁDNY PROFIL  
90 RHOMBA

 **TERAFEST**  
by WOODPLASTIC





## NEŽ ZAČNETE

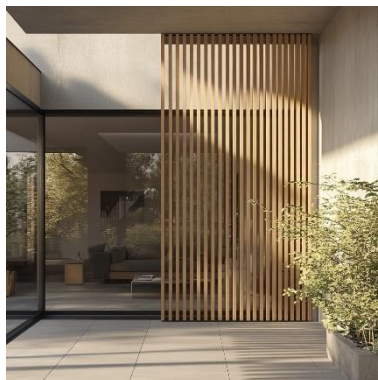
- Profily 90 RHOMBA je možné použiť ako fasádne obklady, slnolamy na okná, alebo oddeľujúcu konštrukciu medzi terasami či certifikované balkónové výplne.
- Materiál TERAFEST® nie je konštrukčným materiálom, preto ho nie je možné použiť pre nosnú konštrukciu. RHOMBA.
- Jedná sa o prírodný produkt, u ktorého môže dochádzať k drobným farebným odchýlkam a tieňom, ktoré navodzujú prírodný vzhľad dreva, ale nijako neznižujú kvalitu výrobku a jeho životnosť. Je nutné pred montážou skontrolovať farebnosť profilov a prípadne profily na obloženie premiešať a tým zdôrazniť prirodzený charakter.
- Profily môžu vykazovať drobné rozmerové odchýlky. Výrobné tolerancie sú nasledujúce: šírka +/- 2 mm, hrúbka +/- 1 mm, dĺžka +/- 10 mm a maximálny pozdĺžny priehyb je 5 mm na meter dĺžky. Vplyvom zmeny teploty dochádza u obkladových profilov a líšť TERAFEST® k rozmerovým zmenám (naťahovanie a zmršťovanie). Dodržujte preto predpísané dilatačné medzery.
- Produkty TERAFEST® sú určené predovšetkým na vonkajšie použitie. Pôsobenie slnečného žiarenia a dažďa uľahčuje ich údržbu, ich prípadné použitie v interiéri konzultujte s dodávateľom. Pri čiastočne zastrešených obkladoch môže vďaka nerovnomernému pôsobeniu dažďa dochádzať k vzniku prachových vodných škvŕn, ktoré však nemajú vplyv na funkčnosť obkladu.
- Skladujte na suchom a rovnom povrchu. Pred montážou chráňte profily pred priamym slnečným žiarením, aby nedošlo k nerovnomernému vyzrievaniu farby.
- Povrch profilov neošetrujte moridlami, farbami, lakmi, olejmi ani inými kompozitnými materiálmi. Nepoužívajte rozpúšťadlá ani riedidlá.
- Pri práci s kompozitným drevom používajte rovnaké nástroje ako pre tvrdé drevo – kotúčovú pílu, vŕtačku, aku skrutkovač, meter, vodováhu, ceruzku, gumovú paličku a uholník.
- Pri manipulácii s profilom 90 RHOMBA s vloženou hliníkovou výstuhou hrozí riziko jej uvoľnenia. Pri rezaní a vŕtaní fasádnych profilov TERAFEST® je nutné používať osobné ochranné pomôcky. Zvlášť pri rezaní hliníkových profilov dbajte na ochranu očí.

## Montáž je možná 3 spôsobmi

### A. AKO FASÁDNY OBKLADOVÝ PRVOK



### B. AKO SAMOSTATNE STOJÚCI SLNOLAM



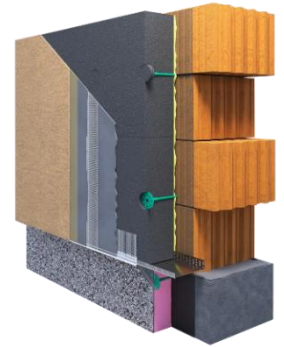
### C. AKO BALKÓNOVÁ VÝPLŇ



## A. MONTÁŽ AKO FASÁDNY OBKLADOVÝ PRVOK

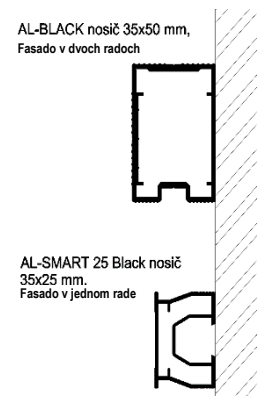
### 1. PŘÍPRAVA STENY

- Stena musí udržať zostavy RHOMBA profilov s plošnou hmotnosťou 16–21 kg/m<sup>2</sup>.
- Bežné obvodové steny toto bezpečne zvládnu. V prípade zateplených stien s veľkou hrúbkou izolácie (nad 20 cm) je vhodnosť použitia nutné konzultovať s projektantom/statikom.
- **Špecifiká kotvenia na existujúci kontaktný zatepľovací systém (ETICS)**
  - Fasádne nosiče sa kotvia cez izoláciu až do nosnej konštrukcie
  - Najprv je nutné prevrtáť celú hrúbku izolácie až do steny (hĺbka vrtania závisí od použitej kotvy a druhu muriva/konštrukcie).
  - Prienik kotvy tepelnoizolačnou vrstvou naruší jej celkovú tepelnú charakteristiku. S týmto je nutné vopred počítať. Na minimalizáciu tepelných strát sa odporúča prerušením tepelného mosta.
  - Z estetických dôvodov sa odporúča stenu najskôr natrieť čiernu/antracitovú
- **Špecifiká kotvenia pri drevostavbách**
  - Fasádne nosiče je možné kotviť na drevenú konštrukciu obvodových stien.
  - Pre ukážku bol zhotovený statický výpočet na modelovú šírku vonkajších lát 625 mm (osovo). Rozmiestnenie fasádnych nosičov a počet kotiev je pre tento modelový prípad spracovaný v Tabuľke 2. Pre iné rozstupy lát je nutné vytvoriť nový výpočet.
  - Časť steny za fasádny nosičmi by mala byť zakrytá čiernou difúznou fóliou s UV stabilizáciou. Je to jednak z estetických dôvodov obkladu steny, ďalej potom kvôli ochrane vrstiev za fóliou (ochrana tepelnej izolácie pred vodou).



### 2. VOĽBA A MONTÁŽ FASÁDNYCH NOSIČOV

- Na montáž profilov 90 RHOMBA sa používajú čierne hliníkové nosiče AL-SMART 25 Black (35x25 mm), alebo rozšírené nosiče AL-BLACK (35x50 mm).
- Rozšírený nosič sa použije v prípade medzery medzi RHOMBA profilmi 30 mm a skrytej montáži (viď detail v kapitole 4).
- Nosič AL-BLACK sa montuje naplocho, zosilnenou stranou dopredu, drážkou dole
- Nosič AL-SMART 25 Black sa montuje drážkou smerom k stene
- Pred kotvením veľkých fasádnych hmoždínok (do nosnej steny) je nutné fasádne nosiče predvrtáť podľa zvolenej hmoždinky.
- Kotvenie nosičov bude vykonané podľa statického výpočtu projektu. Pre ukážku bol vytvorený základný statický model kotvenia hmoždinkou FISCHER UX10 s skrutkou M8 do muriva a skrutkami HBS 5x70 mm do dreva ( Tabuľka 1).
- Na nosiče je tiež možné inštalovať UV stabilnú sieť proti hmyzu (veľkosť očka: 1,2 mm x 1,4 mm



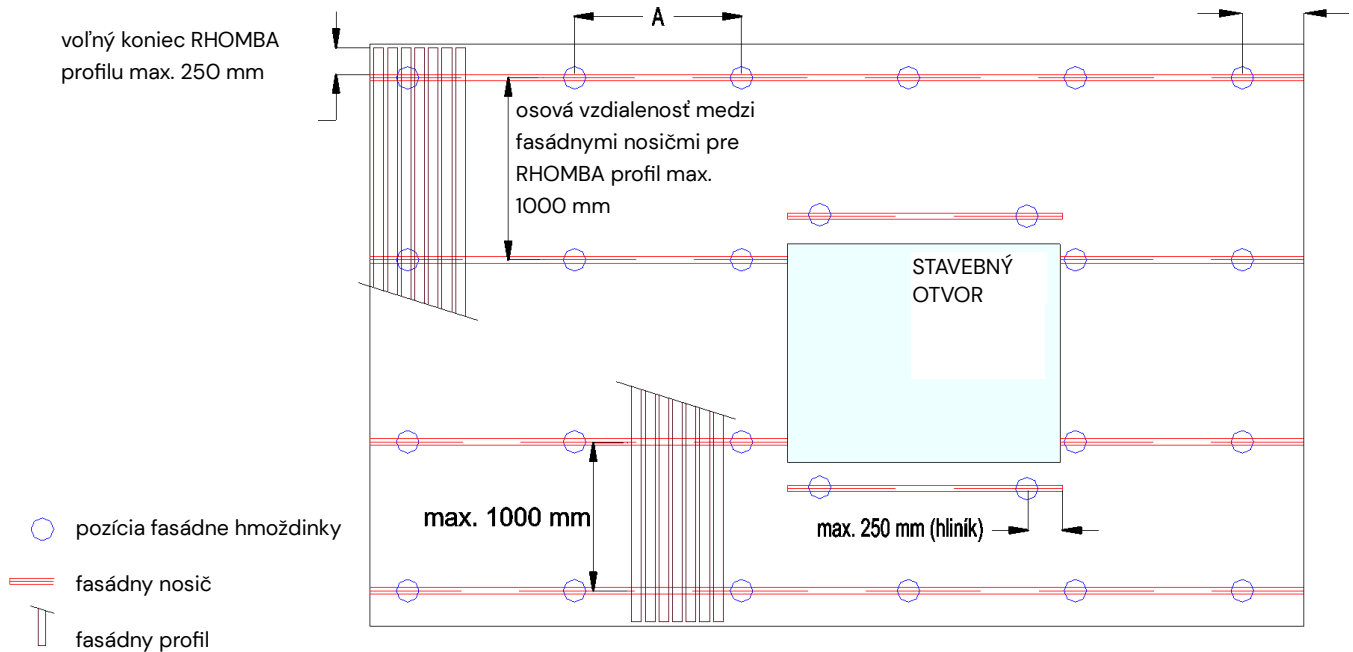
## Kotvenie fasádnych nosičov pre profil

### 90 RHOMBA – zvisle





#### pohľad na stenu

vzdialenosť medzi fasádnyhmi hmoždinkami (A) podľa typu muriva

voľný koniec nosiča max. 250 mm (hliník)



Tabuľka 1 Vzďialenosti medzi fasádnyhmi hmoždinkami (A) podľa druhu stien

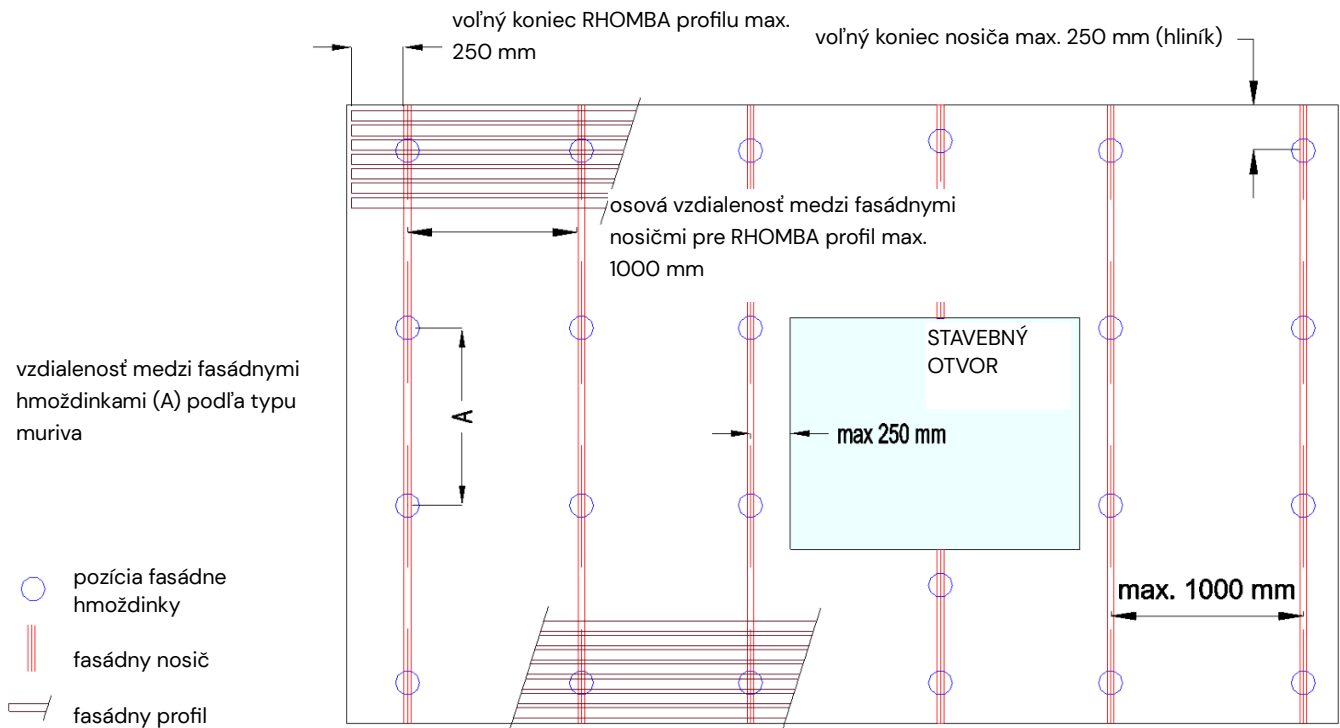
	Kategória 1	Kategória 2	Kategória 3	Kategória 4
	Betón	Plné pálené tehly	Keramické bloky, pórobeton	Drevostavby
				
Rozostup hmoždínek na nosiči (A)	A = 500 mm	A = 250	A = 200 mm	A = 200 mm

- Uvedené kotevné vzdialenosti platia pre hmoždinky FISCHER UX10 s skrutkou M8 do zďiva a skrutkami HBS 5x70 mm do dreva.
- V okrajovej oblasti stien pri rohoch je nutné rozteč A zmenšiť na 1/2 v pruhu cca 1,0 – 1,5 m od rohu budovy.
- Prvú kotvu je nutné umiestniť vo vzdialenosti maximálne 250 mm od konca profilu

## Kotvenie fasádnych nosičov pre profil)

### 90 RHOMBA – vodorovno

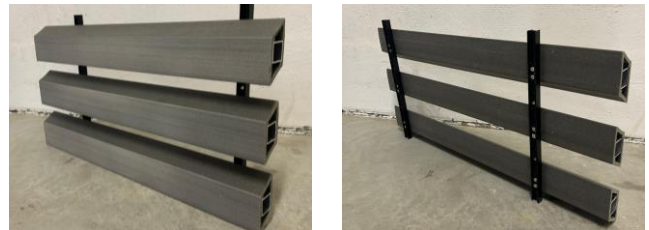
#### pohľad na stenu



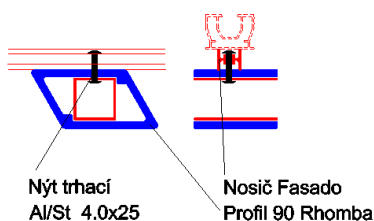
### 3. VOĽBA SPÔSOBU MONTÁŽE RHOMBA PROFILOV

- Montáž RHOMBA profilov je možné vykonať so skrytými kotviacimi prvkami (montáž zozadu cez Fasado nosič), alebo s priznanými kotviacimi prvkami (skrz celý RHOMBA profil priamo do fasádneho nosiča).
- Pri skrytej montáži cez Fasado nosič sa kotví trhacími nitmi, alebo skrutkami zozadu. Tento spôsob je vhodný u
- Nity lepšie odolávajú dynamickému pôsobeniu vetra, pretože pôsobia podobne ako skrutky s matkou, tzn. nepovoľujú sa časom. Stačí teda jeden kotviaci bod. Pri vrtoch je nutné použiť dva kusy, pokiaľ statický výpočet neurčí inak.
- Priama montáž dlhým vrtom cez sa používa pri malej medzere 20 mm, alebo tam, kde vizuálne nevedí priznané hlavičky vrtov. Tento spôsob montáže je tiež najrýchlejší.

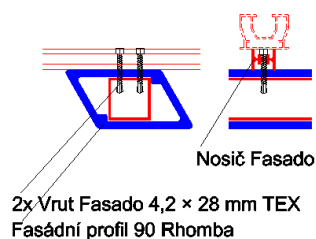
Pole RHOMBA profilov na Fasado nosičoch – skrytá montáž



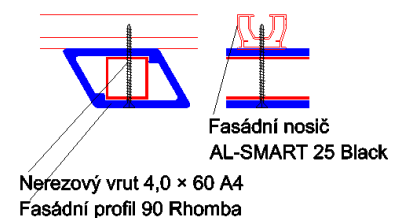
Nitovaný spoj (skrytý)



Vrutový spoj (skrytý)

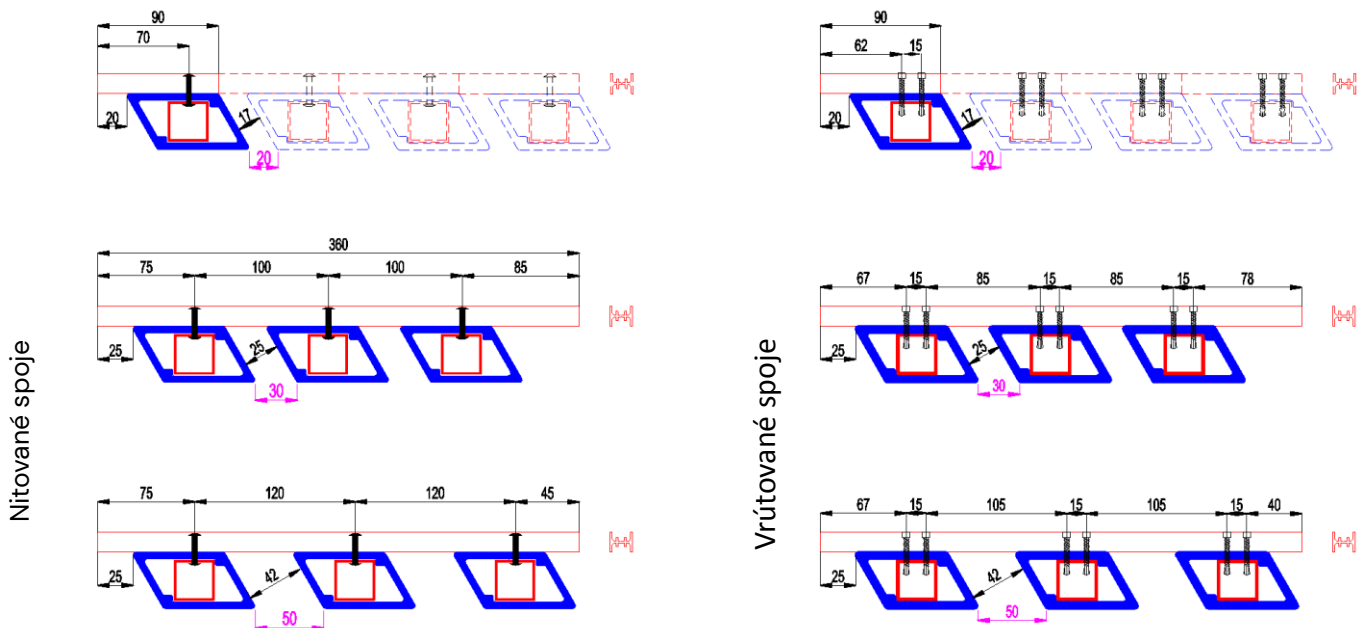


Vrutový spoj priamy (priznané hlavičky)



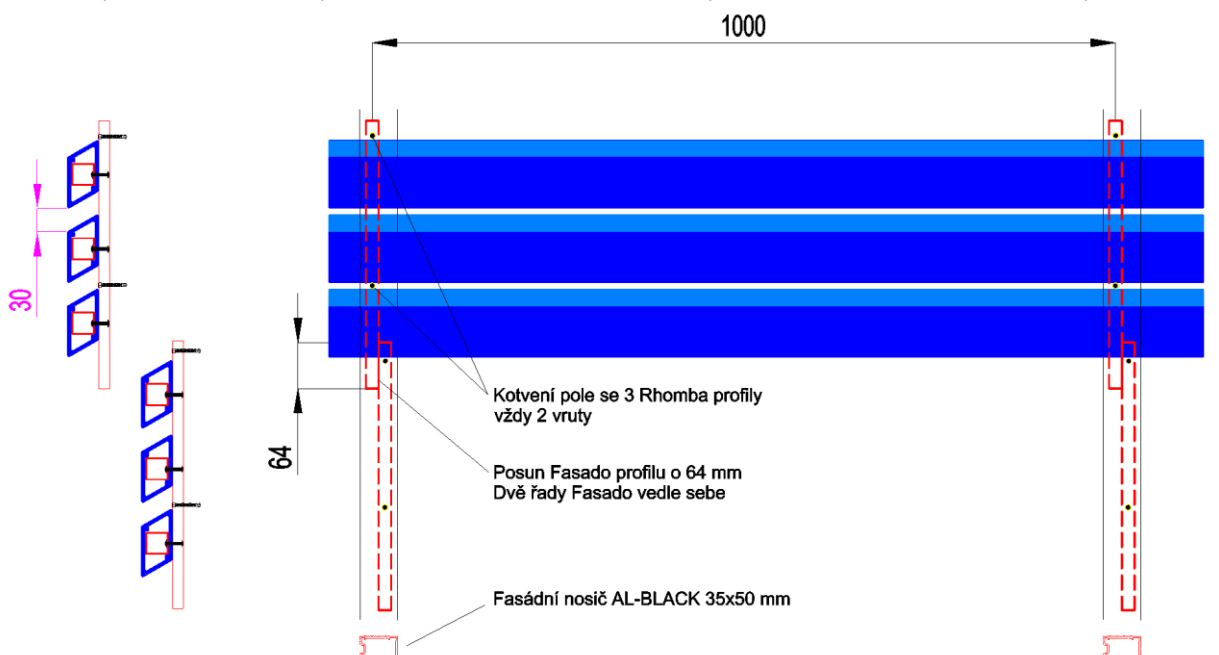
## 4.A SKRYTÁ MONTÁŽ CEZ FASADO NOSIČ

- Pracovný priestor je odporúčané vymedziť podložkou, ktorá bude chrániť nielen podlahu, ale aj RHOMBA profily pred poškrábaním. Podložka by mala byť dostatočne veľká (väčšia ako dĺžka fasádnych profilov), na ktoré sa budú fasádne profily predvrtávať.
- Na túto podložku (napr. z kartónových dosiek) sa rozmiestnia fasádne profily v požadovaných rozstupoch a orientáciách. Pre perfektný výsledok je nutné pripraviť si dištančnú šablónu.
- V prípade nitovania do Fasado nosiča je nutné Fasado aj RHOMBA profil predvrtávať vrtákom s priemerom 4,5mm.
- Alternatívne je možné montovať RHOMBA profily po jednom na skrútený Fasado nosič (90 mm) Tento variant sa používa pri medzere medzi RHOMBA profilmi 20 mm, alebo pokiaľ je potrebná zvýšená presnosť montáže.



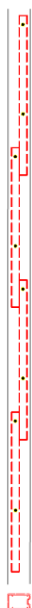
### Kotvenie poľa s medzerou 20 mm

- Pole s jedným RHOMBA profilom sa kotví na fasádny nosič AL-SMART 25 Black jedným, alebo 2 skrutkami.
- Pokiaľ sa kotví jedným skrutkou, je pri zvislej orientácii RHOMBA profilov nutné striedať pozíciu kotviaceho prvku (od RHOMBA profilu / k RHOMBA profilu). Je to z dôvodu zabránenia posunu Fasado nosiča dole „zhoupnutie“.

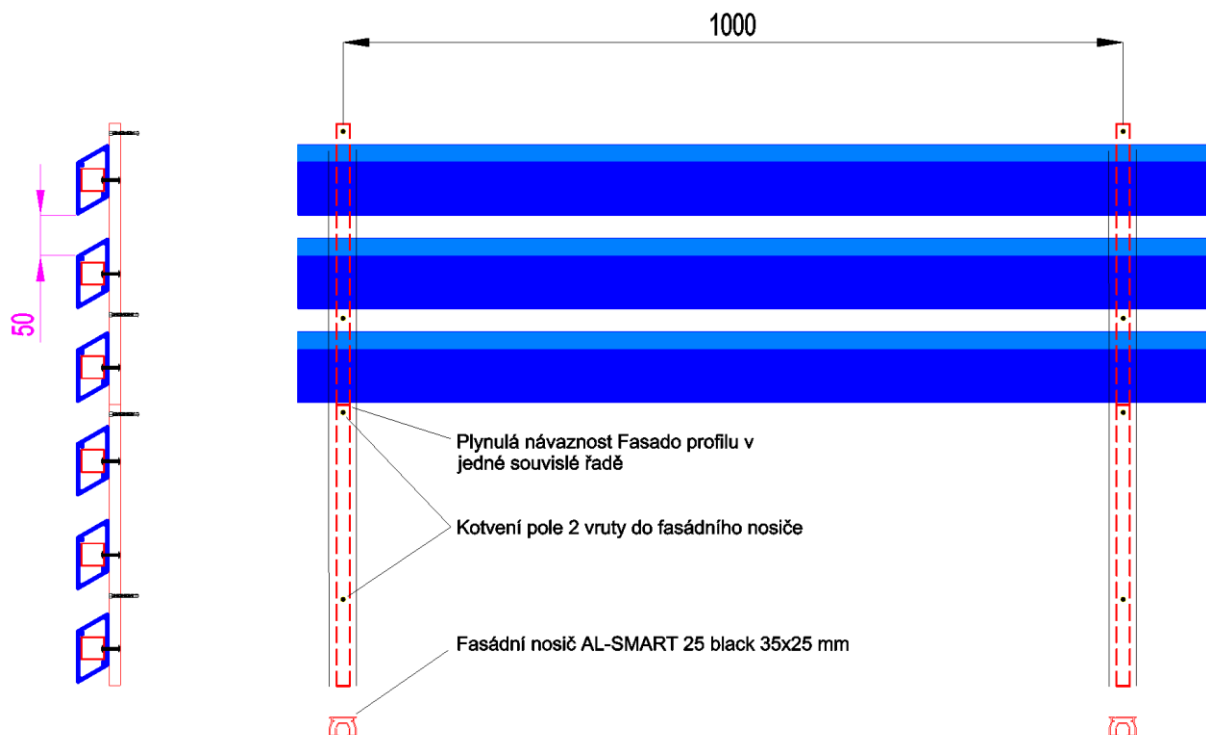


## Kotvenie poľa s medzerou 30 mm

- Fasádo nosiče sa umiestňujú v dvoch líniách na striedačku (rovnaký princíp pri vodorovnej aj zvislej aplikácii).


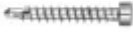

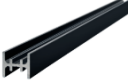

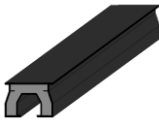
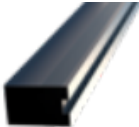
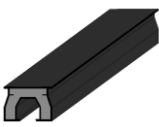


## Kotvenie poľa s medzerou 50 mm (rovnaký princíp pri vodorovnej aj zvislej aplikácii).



- Kotví sa do pripraveného fasádneho nosiča AL-SMART 25 Black (otvorom k stene), alebo do nosiča AL-BLACK (naplocho)
- Pri kotvení RHOMBA polí sa použije FASADO vrut 4,8 x 34 mm TEX Black. Odporúča sa predvrtávať vrtákom 3,5 mm.

Tabuľka 2 Orientačná spotreba materiálu pri skrytej montáži na Fasado nosiči



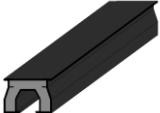
Mezera		20 mm	30 mm	50 mm
Počet fasádnych profilov 90 RHOMBA na m2	 90 RHOMBA	11,11 x	10 x	8,33 x
Variet 1 – vrutový spoj Druh a počet skrutiek na m2 pre skrytú montáž zozadu	 FASADO vnut 4,2 x 28 mm TEX	22,22 x	20 x	16,66 x
Variet 2 – nitovaný spoj Druh a počet nitov na m2 pre skrytú montáž zozadu	 Niet trhacie Al/St 4.0x25	11,11 x	10 x	8,33 x
Pomocný nosič Fasado a jeho spotreba na m2	 FASADO - fasádní nosič 17 x 15 x 360 mm	2,78 x (11,11 segmentou po 90 mm)	3,29 x	2,78 x
Nadväznosť jednotlivých Fasado profilov za sebou		Plynulá nadväznosť	Lokálna prekrytie	Plynulá nadväznosť
Skrutky pre kotvenie pomocného Fasado nosiča na hliníkové fasádne nosiče	 FASADO vnut 4,8 x 34 mm TEX Black	11,11 x	6,58 x	5,56 x
Odporúčaný fasádny hliníkový nosič		 Základný nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)	 Rozšírený nosič <b>AL-BLACK nosič</b> (35x50 mm)	 Základný nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)



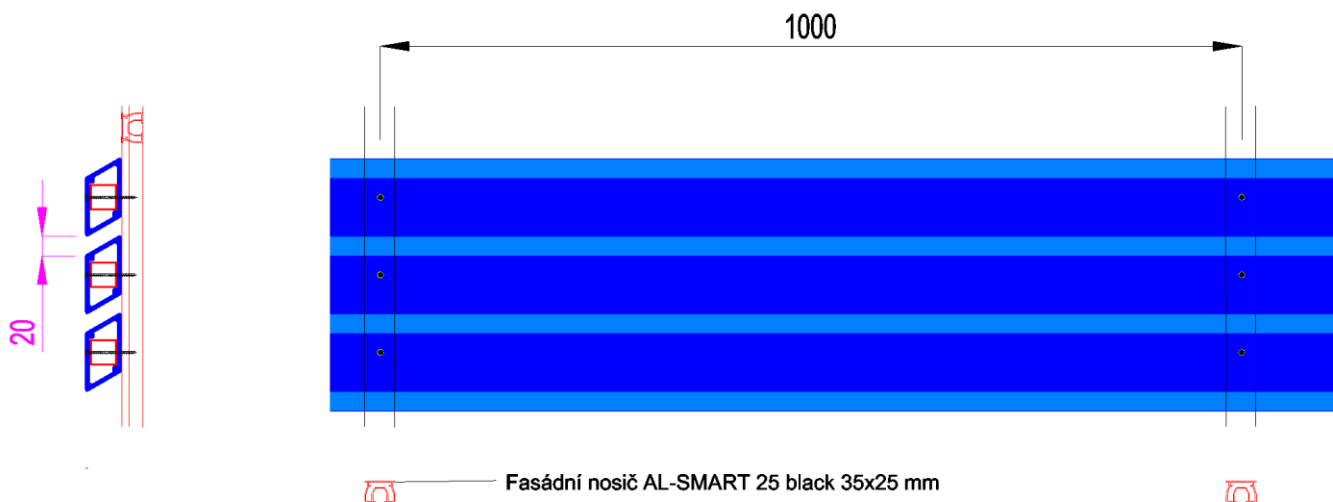
## 4. B PRIAMA MONTÁŽ DLHÝM RÚTOM SKRZ

Tento spôsob montáže je najrýchlejší. Nevýhodou je viditeľná hlavička vrutu na RHOMBA profile.

Tabuľka 2 Prvky zostáv s RHOMBA profilmi

Medzera		20 mm	30 mm	50 mm
Počet fasádnych profilov 90 RHOMBA na m <sup>2</sup>	 90 RHOMBA	11,11 x	10 x	8,33 x
Odporúčany fasádny hliníkový nosič	 Nerezový vrut 4,0 x 60 A4	11,11 x	10 x	8,33 x
Odporúčany fasádny hliníkový nosič	 Základný nosič <b>AL-SMART 25 Black</b> (35x25 mm)	1 m	1 m	1 m

Kotvenie skrutkou cez, priamo do fasádneho nosiča (variant s medzerou medzi RHOMBA profilmi 20 mm)



## 5. DETAILS NAPOJOVANIA, UKONČOVANIA

<p><b>Ukončenie RHOMBA profilov</b> Maximálna dĺžka voľného konca 250 mm, ukončenie Koncovou krytkou</p>	<p>Koncové krytky sú vo variane pravá/l'avá</p>	<p>Detail Koncové krytky</p>
<p><b>Nadväzovanie RHOMBA profilov</b> Škára medzi profilmi min. 5 mm S prepojovacou krytkou 7 mm</p>	<p>Prepojovacie krytky sa napájajú „hačkom“ zhora a voľným koncom „zdola“ RHOMBA profilu</p>	<p>Voľná vzdialenosť od zeme Minimálne 15 mm</p>
<p><b>Vonkajší roh - variant 1</b> Zrezanie profilov v uhle 45 %, použitie Rohové krytky</p>	<p><b>Vonkajší roh - variant 2</b> Zrezanie profilov v uhle 45%, L-lišta 50x50 mm</p>	<p><b>Vonkajší roh - variant 3</b> RHOMBA profily 5 mm od rohového stĺpika 80x80 mm</p>

Detail ukončenia RHOMBA profilov v oblasti ostenia je možné tiež riešiť pomocou klampiarskych prvkov, ktoré zaisťujú zakrytie a ochranu konštrukčných hrán a zároveň umožňujú plynulé a esteticky čisté napojenie na výplňový otvor.

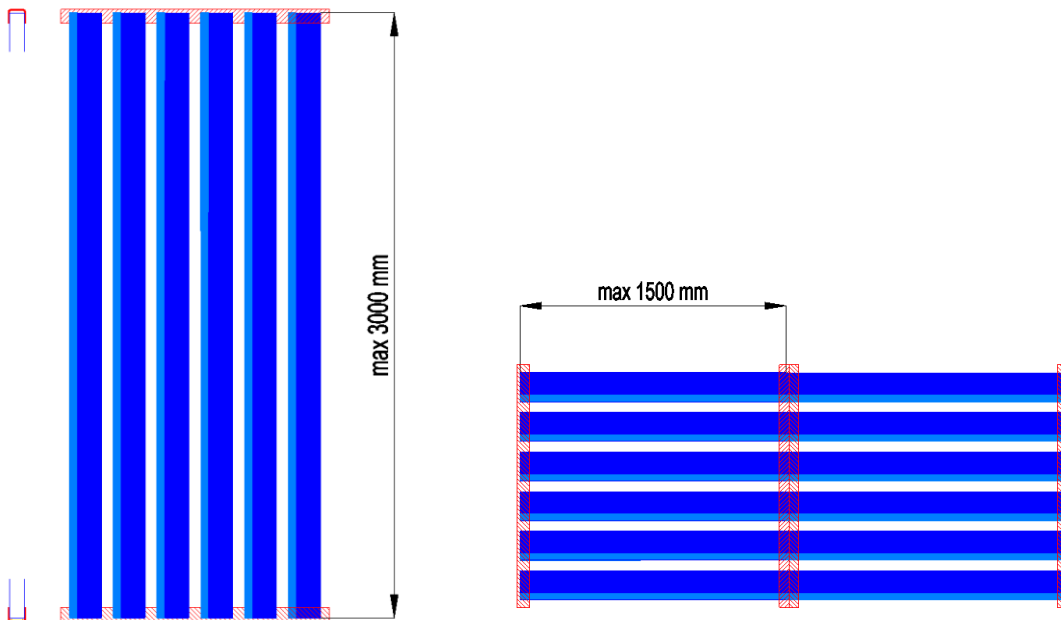


## B. MONTÁŽ AKO SAMOSTATNE STOJÚCI SLUNOLAM

Rýchlejší typ montáže vkladáním a nitovaním do U-profilov.

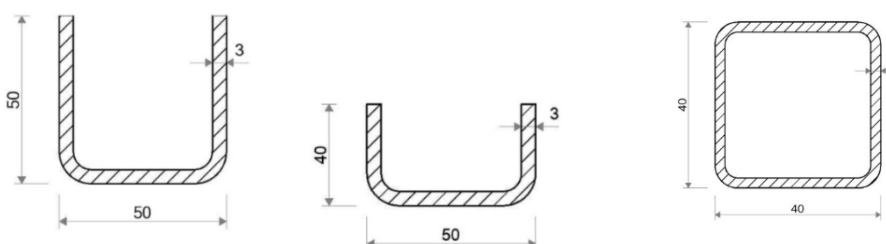
### 1. Statické posúdenie, maximálne voľné vzdialenosti

- Použitie RHOMBA profilov ako samostatne stojacich slunolamov je navrhnuté podľa statického výpočtu priamo pre klimatickú oblasť Česká republika (Eurocode 1, NA príloha ČSN EN 1991-1-4).
- Kotevné vzdialenosti sú teda výrazne väčšie ako v predošlej kapitole, kde bol použitý výpočet a certifikácia podľa všeobecných európskych pravidiel pre fasádne obklady (ČSN EN 15534-5).
- Aplikácie iných krajínach je teda nutné konzultovať s výrobcou, alebo vykonať samostatný statický výpočet.
- Maximálna vzdialenosť medzi podporami (3 m zvisle, 1,5 m vodorovne) sú vypočítané pre maximálny dynamický tlak vetra  $q_b=0,680 \text{ kN/m}^2$ . To zodpovedá Kategórii terénu IV (hustá mestská zástavba), Veternej oblasti IV (takmer celá ČR, mimo oblasti Krkonôš, Jeseníkov a lokálnych vrcholov) a výške budovy max. 5 m.
- Pre oblasti Kategórie terénu I-III (krajina s málo zastavaným otvoreným terénom, v blízkosti jazera a pod.) je nutné vykonať overovací statický výpočet. Vzdialenosť pomoci sa v týchto oblastiach zníži.



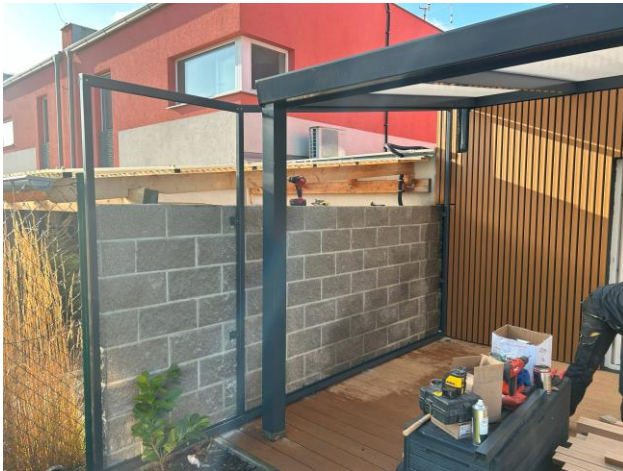
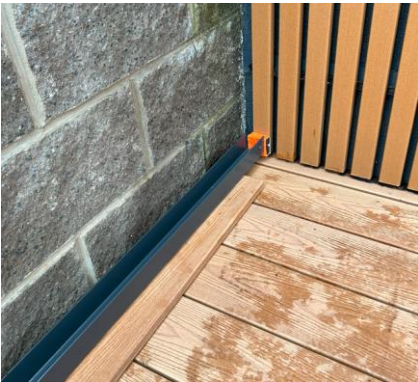
### 2. Příprava U-profilov a jeklov

- Montuje sa do U-profilov vo vodorovnom aj zvislom smere.
- Je nutné použiť U-profil s ochranou proti korózii, tzn. oceľový profil s pozinkovou povrchovou úpravou, alebo s komaxitovým ošetrením v požadovanej farbe. Ďalšou možnosťou je použiť hliníkový U-profil.
- Šírka profilu 90 RHOMBA je 42 mm. Je preto vhodné použiť U-profil s vnútorným rozmerom minimálne 45 mm, aby šli RHOMBA profily do U-profilov ľahko vkladáť. Vhodná veľkosť U-profilu je napr 50x50x50x3 mm, alebo 40x50x40x3 mm.
- Pokiaľ je slunolam voľne v priestore, je nutné pripraviť aj nosné stojky z jeklov, napr. 40x40x3 mm.



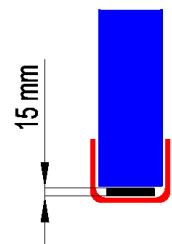
### 3. Montáž konštrukcie z U-profilov a jeklov

- Spodný profil je nutné najskôr v spodnej časti predvŕtať. Je to kvôli tomu, aby sa v ňom nedržala voda, ktorá by potom mohla vzlínať drevoplastovým povrchom nahor. Otvory by mali byť min. po 40 cm.
- Nesmie sa zabudnúť ani na predvŕtanie kotviacich otvorov na uchytenie do steny/podlahy. Predvŕtanie je nutné urobiť pred žiarovým zinkovaním, prípadne komaxitom.
- Navŕtaný spodný U-profil sa prikotví k stene, alebo k podlahe – tam, kde je naplánovaná stena z Rhomby.
- Nasleduje montáž horných, prípadne bočných U-profilov. RHOMBA profily nie sú konštrukčným prvkom. Pokiaľ sa inštaluje snolam voľne v priestore, je nutné použiť aj dostatočne tuhé zvislé nosné prvky (napr. jekel 40x40x3 mm).
- Pokiaľ sa montuje RHOMBA stena ako snolam na terasu, je vhodné vynechať medzi povrchom terasy a spodným U-profilom medzeru cca 22 mm (na jednu dosku), kvôli umožneniu odtoku vody pri údržbe



### 4. Príprava distančníkov

- Pre plynulú montáž je nutné pripraviť si distančné prvky do U-profilov a medzi jednotlivé RHOMBA profily.
- Vzďialenosť medzi spodnou hranou RHOMBA profilu a vnútorným povrchom U-profilu by mala byť min. 15 mm. Rovnaká vzďialenosť by mala byť aj pri horných a prípadne bočných U-profiloch.
- Dištančníky medzi RHOMBA profilmi budú vymedzovať medzeru medzi nimi. Odporúčaná medzera u snolamov je 50 mm. Je možné ale voliť menšiu aj väčšiu medzeru.
- Ako materiál pre dištančník je vhodné použiť napr. plastové fasádne podložky.





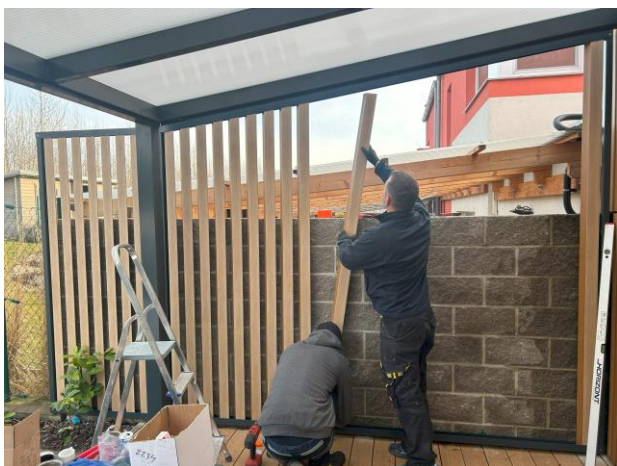
## 5. Príprava RHOMBA profilov

- Pred montážou je nutné prekontrolovať dĺžky RHOMBA profilov a prípadne upraviť ich dĺžky.
- RHOMBA profily sa režu aj s hliníkovou výstuhou naraz, napr. pokosovou pílou s kotúčom na hliník.



## 6. Vkladanie a nitovanie jednotlivých RHOMBA profilov

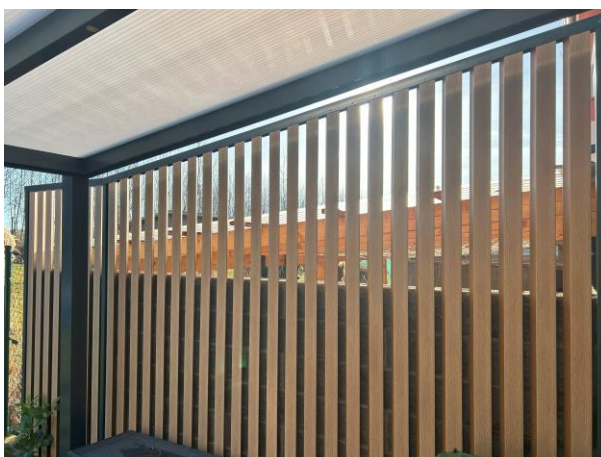
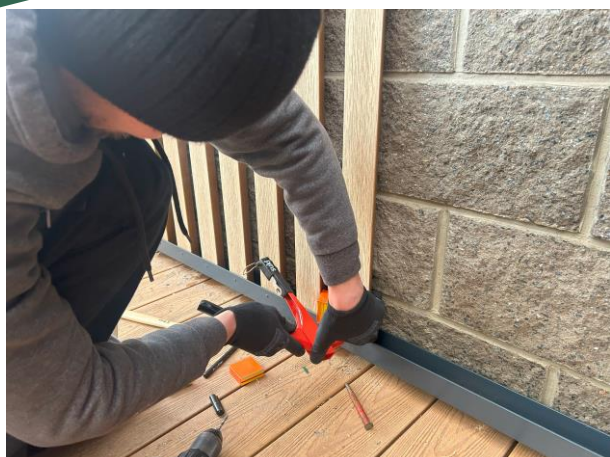
- RHOMBA profily sa postupne vkladajú do spodného aj horného U-profilu.
- Pre perfektný výsledok je nutné používať vymedzovacie dištančné prvky.
- Pred kotvením je nutné U profily vrátane RHOMBA profilov s hliníkovou vložkou navŕtať, podľa zvolenej veľkosti nitu.
- Minimálna dĺžka nitu je 16 mm. Je vhodné použiť nity vo farbe U-profilu, napr. Nit trhacie Al/St 4.0x16.

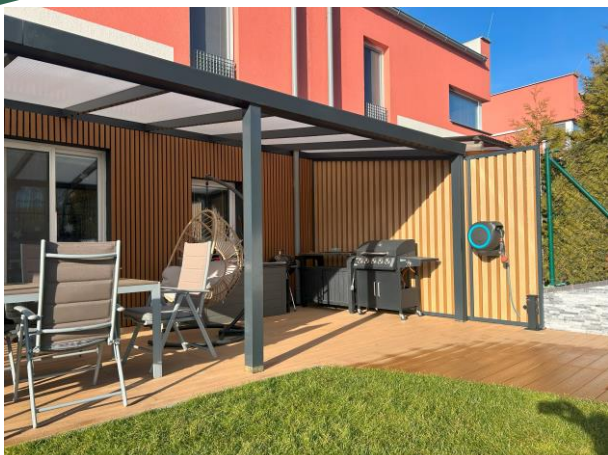




# MONTÁŽNY NÁVOD

FASÁDNY PROFIL  
90 RHOMBA





## D. MONTÁŽ AKO BALKÓNOVÁ VÝPLŇ

- RHOMBA profily je možné tiež použiť ako zvislé aj vodorovné balkónové výplne s certifikovanou maximálnou medzerou 80 mm.
- Výška zábradlia závisí od hĺbky voľného priestoru pod zábradlím
- Výška zábradlia 900 mm (hĺbka pádu max. 3 m)
- Výška zábradlia 1000 mm (hĺbka pádu max. 12 m)
- Výška zábradlia 1100 mm (hĺbka pádu max. 30 m)
- RHOMBA profily sa kotvia vždy proti nosnej obvodovej konštrukcii zábradlia skrutkou cez celý profil až do nosnej konštrukcie.

### RHOMBA zábradlia vo vodorovnej polohe.

Pri zakončení zábradlia je nutné použiť koncové krytky (viď predchádzajúca kapitola)



### RHOMBA zábradlia vo vodorovnej polohe.

Ukončenie je možné vykonať aj vodorovným RHOMBA profilom

