

POKYNY PRO APLIKACI PROFILŮ FATRAFAST NA PLOCHÉ STŘECHY

FATRAFAST je systémový prvek hydroizolačního systému FATRAFOL-S, který umožňuje umístit různé konstrukce a zařízení na střechy. Následující text shrnuje pokyny pro instalaci, doporučení a také některá omezení při použití profilů.

Popis a použití profilů FATRAFAST

FATRAFAST je určený pro instalaci na mechanicky kotvenou hydroizolaci z fólie FATRAFOL 810/V.

FATRAFAST je složen z vytlačovaného PVC-P profilu, ve kterém je umístěna hliníková výztuž (jekl) uzavřená na koncích plastovými zátkami. Spodní část profilu umožňuje vytvoření až 30 mm širokého horkovzdušného svaru z obou stran.

FATRAFAST se aplikuje navařením na hydroizolační fólii, tím se vytvoří vhodný podklad pro umístění a upevnění dalších konstrukcí a zařízení. Profil je vzhledem ke své nízké hmotnosti vhodným řešením pro střechy, jejichž skladba neumožňuje instalovat konstrukce fixované přitížením.

FATRAFAST je navržen tak, že umožňuje upevnit dodatečné konstrukce na střechy bez nutnosti prostupu kotevních prvků přes povlakovou hydroizolaci celou skladbou střechy, čímž se eliminuje vznik tepelných mostů. Pomocí profilu lze instalovat zařízení jako jsou fotovoltaické panely, solární ohřívače, vzduchotechnická zařízení, klimatizační jednotky apod. Je vhodný také pro instalaci dřevěné podlahy na balkonech a terasách.

FATRAFAST je dostupný ve dvou délkách, díky tomu lze dosáhnout optimálního uspořádání s ohledem na velikost instalovaného zařízení. Pokud jsou dodržena pravidla popsaná níže v textu, je možné profil zkrátit dle potřeby.

Rozměry a technické parametry profilů FATRAFAST (informativní hodnoty)



Výška	33 mm
Šířka základny	95 mm
Délka	1 010 mm; 2 020 mm (+ 1,5 %; - 0 %)
Hmotnost	1 235 g; 2 470 g
Barevné provedení	RAL 7035

Pro montáž upevňovacího profilu **FATRAFAST** dodržujte pokyny popsané v následujících kapitolách:

1. Požadavky na střechy s upevňovacím profilem FATRAFAST a návrh umístění
2. Příprava podkladu
3. Zkušební svar
4. Aplikace profilů FATRAFAST
5. Kotvení konstrukcí do profilu FATRAFAST

1 POŽADAVKY NA STŘECHY S UPEVNĚVACÍM PROFILEM FATRAFAST A NÁVRH UMÍSTĚNÍ

Pro zachování dlouhodobé funkčnosti hydroizolace střechy i s instalovanými profily FATRAFAST a konstrukcemi či zařízeními na nich umístěnými, je nutné, aby střecha a její skladba splňovala základní požadavky. Tyto požadavky by měly být zohledněny již ve fázi návrhu střechy.

FATRAFAST je doporučeno instalovat na ploché střechy, to je na střechy se spádováním střešních rovin ve sklonu do 5° (8,75 %).

Požadavky na hydroizolační vrstvu

FATRAFAST lze aplikovat pouze na mechanicky kotvenou hydroizolační fólii FATRAFOL 810/V. Minimální doporučená tloušťka hydroizolační fólie FATRAFOL je pro umístění fotovoltaických elektráren 1,80 mm, pro ostatní konstrukce 1,50 mm.

Pokud je to možné, zohledněte při návrhu hydroizolace střechy orientaci a šířku pásů hydroizolační fólie vzhledem k umístění uvažovaných konstrukcí. Ideální orientace pásů fólie je po spádu střechy, což zajišťuje, že profily FATRAFAST nebudou tvořit překážku odtoku srážkové vody ze střechy. Doporučené minimální spádování podkladu jsou 2 %.

Mechanické kotvení fólie, bez ohledu na umístění dalších vrstev a konstrukcí, musí být navrženo a provedeno v souladu s výpočtem zatížení střechy větrem dle EN 1991-1-4 a odpovídající národní přílohy. Použité kotevní prvky pro upevnění hydroizolační fólie musí mít platné posouzení ETA.

Při upevňování hydroizolační fólie musí být dodržena hustota a rozteč kotevních prvků dle kotevního plánu jako i způsob jejich zabudování v souladu s obecně platnými zásadami, popsány v konstrukčním a technologickém předpisu hydroizolačního systému FATRAFOL-S.

U rizikových podkladů musí být stanoveno návrhové zatížení na kotevní prvek z výsledků výtažných zkoušek provedených dle CEN/TS 17659 „Směrnice pro navrhování mechanicky kotvených hydroizolačních systémů střech“.

Při záměru aplikovat FATRAFAST na již existující střechu, je nutné se předem přesvědčit, že instalovaná hydroizolační fólie je řady FATRAFOL 810/V. Hydroizolační fólie jiných výrobců nemusí být plně materiálově kompatibilní se systémem FATRAFAST, což se může následně negativně projevit na kvalitě spoje. Před rozhodnutím o aplikaci profilů FATRAFAST na již existující střechu zhodnoťte také stáří hydroizolace, technický stav a předpokládanou životnost. V rámci návrhu ověřte svařitelnost fólie s profily FATRAFAST, tato může být zhoršena vlivem znečištění fólie.

Požadavky na podkladní vrstvu hydroizolace

Pevnost podkladní vrstvy pod hydroizolační fólií a tuhost celé skladby musí odpovídat očekávanému celkovému zatížení od instalovaných konstrukcí včetně všech dodatečně instalovaných zařízení.

Především u střech s měkkou tepelnou izolací musí být zajištěno, aby nebylo lokálně pod profily překročeno její dovolené zatížení v tlaku – viz poznámka níže.

Zatížitelnost podkladů z tepelné izolace je nutno ve sporných případech ověřit u příslušného výrobce.

U rekonstruovaných střech s ponecháním původních podkladních vrstev je nutné posoudit jejich tuhost. U těchto střech bývá často tepelná izolace v místech s vyšším provozním namáháním částečně znehodnocena. V takovém případě je nutno poškozené desky tepelné izolace vyměnit za nové.

Poznámka: U tepelných izolací nelze zaměňovat pevnost v tlaku udávanou výrobcem při 10% stlačení a pružnou (vratnou deformaci). Vždy je nutno posuzovat skladbu jako celek a případně zohlednit i kvalitu spodní vrstvy tepelné izolace, která bývá často navrhována z desek s nižší pevností v tlaku.

U desek EPS je pružná deformace obvykle do 2 % stlačení, které koresponduje s dovoleným zatížením. Pro konkrétní výrobek je nutno ověřit přípustnou zatížitelnost tepelné izolace u jeho výrobce. Obvykle uváděné zatížitelnosti podkladů z EPS při 2% stlačení jsou pro:

EPS 100 20 kPa = 0,20 kg/cm² → 40 kg/1 bm profilu FATRAFAST

EPS 150 30 kPa = 0,30 kg/cm² → 60 kg/1 bm profilu FATRAFAST

EPS 200 36 kPa = 0,36 kg/cm² → 72 kg/1 bm profilu FATRAFAST

(uvažována je plocha pod AI jeklem, to je 200 cm²/1 bm profilu)

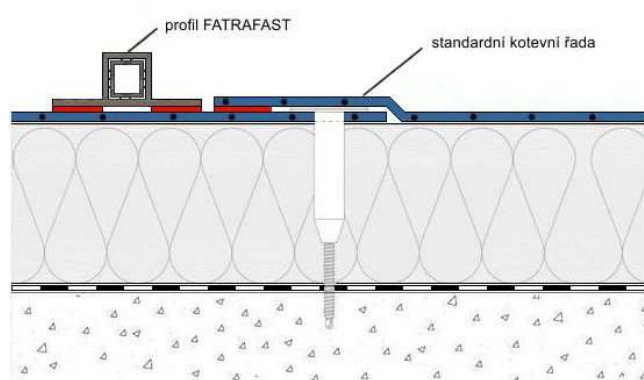
(Zdroj: www.tzb-info.cz)

Problematickým podkladem může být trapézový plech, kde se fólie i profily musí instalovat vždy kolmo na vlny. Ve výjimečných případech je možné provést instalaci pod úhlem. Vždy však musí být zajištěno rovnoměrné zatížení plechu, aby nebyly jednotlivé vlny staticky přetěžovány. Pravidelnější rozložení tlaku pomůže zajistit roznášecí rošt.

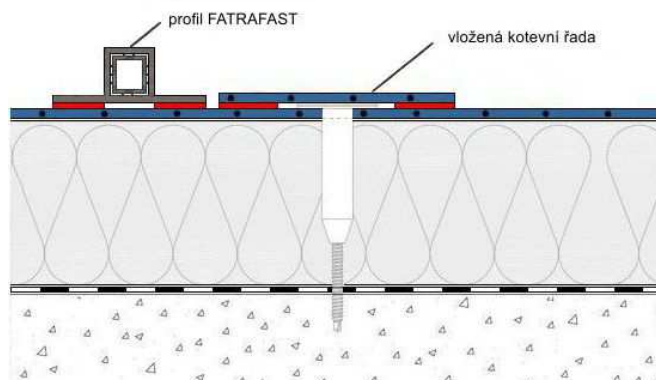
Návrh umístění profilů FATRAFAST

Pro následnou instalaci fotovoltaických zařízení je doporučeno umísťovat FATRAFAST pouze do plochy střechy, čímž je míněna oblast „H“ a „I“ dle EN 1991-1-4 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“. Do okrajové oblasti „G“ nebo rohové oblasti „F“ je možné profily s konstrukcemi umísťovat pouze v mimořádných případech, jako jsou např. střechy s nižším zatížením větrem.

Pro fotovoltaické aplikace se musí profily umísťovat v dané ploše střechy vždy podél všech kotevních řad hydroizolační fólie, to je podél přesahu pásů fólií (obr. 1) a podél řad vložených kotevních prvků v ploše pásů (obr. 2).



Obr. 1: Instalace profilu FATRAFAST v přesahu pásů



Obr. 2: Instalace profilu FATRAFAST v ploše pásů

Prověření pevnosti a tuhosti skladby střešního pláště by si měl v rámci řešení projektu zajistit dodavatel fotovoltaiky.

Při návrhu se zohledňuje nejen statické zatížení profilů od hmotnosti instalované konstrukce a zařízení na ní umístěných, ale i jejich namáhání od zatížení větrem.

Návrh rozmístění profilů FATRAFAST na střeše musí vycházet ze skutečného provedení hydroizolace střechy se zohledněním šířek použitých fólií, množství a umístění vložených kotevních řad. Při požadavku na větší hustotu profilů musí být dodatečně vloženy nové kotevní řady.

Únosnost střechy a návrh umístění profilů FATRAFAST, včetně rozmístění a upevnění instalovaných střešních konstrukcí na tyto profily, musí být vždy, ještě před zahájením aplikace profilů, odborně posouzeno statikem.

V místě uvažovaného pohybu osob údržby se doporučuje po dokončení instalace všech konstrukcí opatřit přístupové trasy protiskluznými pochozími dlaždicemi FATRAFOL WALK 600, které se dodatečně navaří horkým vzduchem na hydroizolaci (obr. 3 a 4).



Obr. 3: Navařování dlaždic FATRAFOL WALK 600



Obr. 4: Finální přístupová trasa z dlaždic

2 PŘÍPRAVA PODKLADU

Profily FATRAFAST se aplikují na hotovou střešní hydroizolaci s bezvadnými průběžnými spoji, u kterých byla provedena mechanická kontrola kvality zkušební jehlou. U fotovoltaických instalací se doporučuje současně kontrola mechanické neporušenosti v celé ploše hydroizolace některou z dalších zkušebních metod, jako je např. jiskrová nebo elektroimpulzní zkouška. Povrch fólie nesmí být nijak mechanicky narušen nebo poškozen.

Hydroizolační fólie musí být před aplikací profilů FATRAFAST zbavena všech mechanických nečistot. Fólie i profily musí být před svařením suché a čisté. Spojované povrchy se doporučuje umýt čistou vodou s přídavkem malého množství saponátu. V případě většího znečištění fólie je doporučeno spojované plochy po umytí ještě ošetřit acetonovým čističem na PVC fólie. Čistič je nutno aplikovat až po úplném vysušení fólie (i menší množství vlhkosti snižuje účinnost čističe). Před samotným navařováním profilu FATRAFAST je nezbytné nechat čistič odvětrat, což může při chladném počasí trvat i desítky minut.

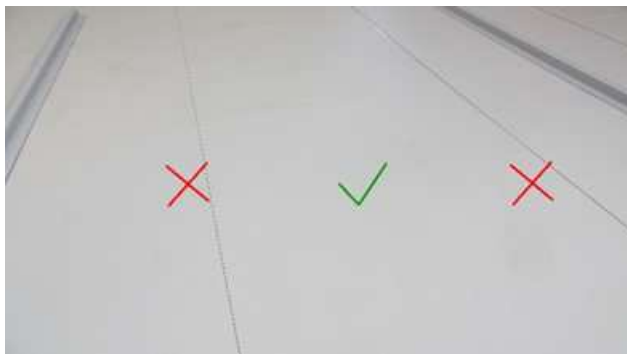
3 ZKUŠEBNÍ SVAR

Pro ověření nastavení správných parametrů svařovacího přístroje proveďte před zahájením instalace profilů FATRAFAST zkušební svar a odtrhovou zkoušku. Dle výsledků zkoušky případně upravte podmínky svařování.

Nezačínějte s instalací profilů FATRAFAST, pokud nedosáhnete odpovídajících výsledků při odtrhové zkoušce na zkušebním svaru!

Pokyny pro provedení zkušebního svaru:

- Zkušební svar se provádí v ploše instalovaného pásu hydroizolační fólie a nesmí zasahovat do místa, kde budou následně instalovány profily (obr. 5). Pokud se instalují profily souběžně s instalací nové hydroizolační fólie, je možno provést zkušební svar na přířezu této fólie.
- Přířez zkušebního profilu (dodáván samostatně) délky 300 až 500 mm se nasune na Al jekl a ručním svařovacím přístrojem se pod Al profilem bodově přichytí (obr. 6).



Obr. 5: Vhodnost umístění zkušebního svaru



Obr. 6: Bodové přichycení zkušebního profilu k podkladu

- Na svařovacím přístroji se nastaví výchozí parametry pro svařování. Vzhledem k tomu, že stěna profilu má větší tloušťku než hydroizolační fólie, pro dosažení kvalitního svaru se zužuje rozsah svařovacích podmínek. Obvykle je vyžadována vyšší teplota vzduchu a nižší svařovací rychlost než při svařování fólie.

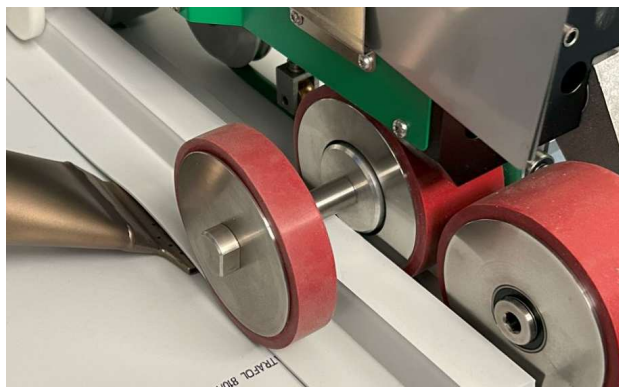
Poznámka: Pro svařovací přístroj Leister Varimat V2 a fólii FATRAFOL 810/V tloušťky 1,80 mm bylo při laboratorních podmínkách použito toto nastavení (obr. 7):

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| ○ teplota svařovacího vzduchu | 520 °C |
| ○ rychlost posuvu | 2,5 m/min |
| ○ ventilátor | 90 % |

- Provedou se svary po obou stranách profilu (obr. 8). Na jednom přířezu zkušebního profilu lze s výhodou vyzkoušet na každé straně jiné svařovací parametry, jako jsou např. dvě různé teploty vzduchu. Detailní pokyny pro svařování jsou uvedeny v kapitole Aplikace profilů FATRAFAST.



Obr. 7: Příklad nastavení přístroje Leister Varimat V2



Obr. 8: Detail provedení spoje automatickým svařovacím přístrojem

Pokyny pro provedení odtrhové zkoušky:

- Navařený zkušební profil se vyřízne z plochy střechy (obr. 9) a místo se následně opraví záplatou z fólie stejných parametrů, jaká byla použita pro hydroizolaci střechy.



Obr. 9: Vyříznutí zkušební vzorku z plochy střechy



Obr. 10: Nařezání zkušebních těles pro zkoušku spoje v odtržení

- Ze zkušebního svaru se nařezou minimálně 3 zkušební tělesa šířky 10 mm (obr. 10 a 11).
- Proveďte zkoušku odtržení profilu tak, že se zkušební těleso uchopí za oko profilu a za nepřivařenou spodní část hydroizolační fólie (prsty obou rukou, alternativně pomocí šroubováků nebo jiného přípravku se zaobleným tvarem, obr. 12) a vyvine se síla potřebná k oddělení spoje.
- Namáhají se takto současně obě přivařené strany profilu a hodnotí se pouze strana, kde došlo k prvnímu oddělení profilu či porušení profilu nebo fólie.

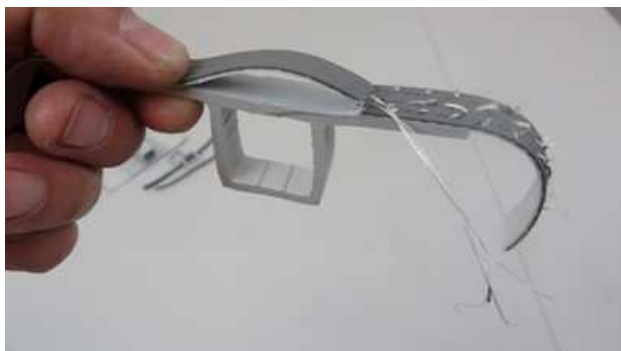


Obr. 11: Připravená zkušební tělesa šířky 10 mm



Obr. 12: Příklad provedení zkoušky odtržení profilu na zkušebním tělese

- Svar musí být souvislý a vykazovat poškození v jednom z materiálů, buďto v hydroizolační fólii nebo v profilu (obr. 13). V tomto případě lze konstatovat, že jsou svařovací podmínky nastaveny správně.



Obr. 13: Správně provedený svar – poškození ve fólii



Obr. 14: Nedostatečná kvalita svaru – svar se rozlupuje

- Pokud se svar rozlupuje bez poškození spojených materiálů (obr. 14), je nutno upravit nastavení svařovacího přístroje a zkušební svar provést znovu.
- Svařovací parametry nastavené pro správný svar se použijí pro instalaci profilů FATRAFAST na střechu.

Poznámka: Odolnost svarů v odlupování, zkoušená dle EN 12316-2 „Hydroizolační pásy a fólie - Stanovení odolnosti proti odlupování ve spojích - Část 2: Plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech“, dosahuje u správně navařené strany profilu FATRAFAST minimální hodnoty 600 N/50 mm.

Síla na odtrhování oboustranně přivařeného profilu FATRAFAST, kolmá na základnu profilu, dosahuje minimálně 1 200 N/50 mm.

4 APLIKACE PROFILŮ FATRAFAST

APLIKACE PROFILŮ PRO INSTALACE KONSTRUKCÍ FOTOVOLTAICKÝCH ELEKTRÁREN

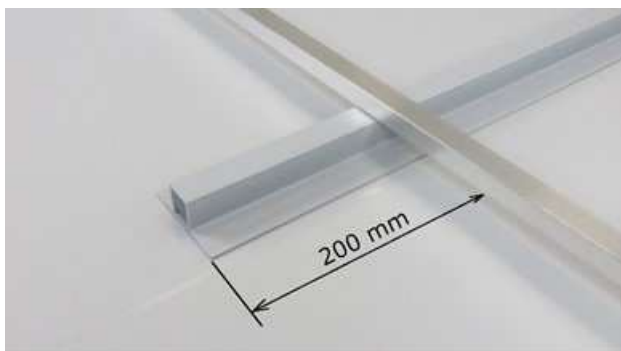
Následující pokyny a doporučení platí především pro aplikaci profilů FATRAFAST na plochy určené pro umístění fotovoltaických elektráren. Pro instalace na profily FATRAFAST je doporučeno preferovat fotovoltaické systémy s panely pokládanými na šířku ve sklonu do 15°.

Aplikace profilů se provádí podle kladečského plánu zpracovaného pro daný projekt dodavatelem fotovoltaické elektrárny.

Součástí návrhu by mělo být i umístění a ukotvení konstrukce, na kterou se následně upevňují solární panely. Při umístění profilů kolmo na spádování střechy musí návrh zohledňovat i mezery mezi profily, které jsou nutné pro zajištění odtoku dešťové vody (obr. 21).

Přivařené profily FATRAFAST musí v okrajových částech instalace v podélném směru profilu minimálně o 200 mm přesahovat instalovanou konstrukci (obr. 15). Na okraje instalované plochy se umísťují přednostně profily délky 2 m. Kratší profil v délce 1 m, pokud je navržen k dosažení potřebné délky pole, se vkládá doprostřed řady navazujících profilů.

Profily se umísťují vždy v těsné blízkosti řady kotevních prvků na spodní fólii, která je mechanicky upevněná k podkladu (obr. 1, 16) a dále podél stejné strany pásu fólie překrývajícího vloženou kotevní řadu (obr. 2).



Obr. 15: Minimální přesah okrajových profilů FATRAFAST vůči instalované konstrukci



Obr. 16: Správné umístění profilu FATRAFAST podél svaru

Vzdálenost jednotlivých řad profilů od sebe tak závisí na vzdálenosti kotevních řad hydroizolační fólie, navržených podle zatížení střechy větrem, a také na umístění dalších doplňkových kotevních řad, vytvářených dle specifických požadavků pro jednotlivé konstrukce (pokud jsou takové požadavky uplatňovány).

Pokud mají být instalovány doplňkové profily v ploše pásů, musí být podél každého profilu provedeno dodatečné kotvení ve stejné hustotě kotevních prvků jako ve standardní kotevní řadě.

POZOR! Profily nelze nikdy instalovat kolmo na kotevní řady (obr. 17), v ploše pásů bez vložené kotevní řady (obr. 18) nebo na okraj vrchního pásu hydroizolační fólie (obr. 19), jehož spoj by byl nadměrně namáhán na odlupování.



Obr. 17: Vadná instalace – navařené profily umístěné kolmo na spoje pásů hydroizolační fólie



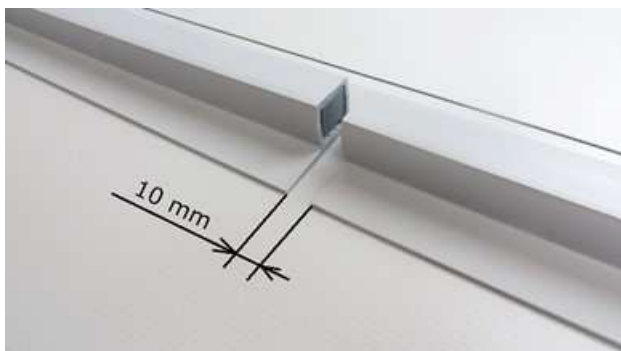
Obr. 18: Vadná instalace – navařené profily umístěné volně středem pásů bez dodatečně vložené kotevní řady



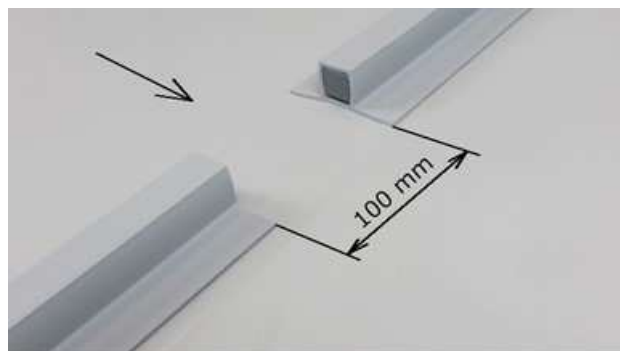
Obr. 19: Vadná instalace – navařený profil umístěný na okraj vrchního pásu hydroizolační fólie nad kotevní řadou

Profily aplikované ve směru spádu podkladu se pokládají za sebou s dilatační mezerou 10 mm mezi jednotlivými 2 m dlouhými profily (obr. 20).

Profily aplikované kolmo na spád střechy musí mít mezi sebou mezeru alespoň 100 mm pro zajištění plynulého odtoku dešťové vody (obr. 21).



Obr. 20: Dilatační mezera mezi profily orientovanými po spádu střechy



Obr. 21: Vzájemná mezera mezi profily orientovanými kolmo na spád střechy

Profily se umísťují u všech sousedních řad ve stejné vzdálenosti od okraje, čímž je zajištěno, že mezery pro odtok vody jsou průběžné.

K hydroizolační fólii FATRAFOL se profily FATRAFAST upevňují výhradně horkovzdušným svarem na obou stranách profilu. Svary se provádí vždy v celé délce profilů.

Postup navaření profilu FATRAFAST k hydroizolaci

- Na střeše si vytyčíme křídou nebo popisovačem plochu pro rozmístění profilů dle odsouhlasené prováděcí dokumentace projektu.
- Profily rozložíme v požadované délce na očištěnou plochu hydroizolace podél kotevní řady (okraje fólie).
- Při pokládce kontrolujeme, zda Al výztuž nevyčnívá z profilu. V případě potřeby ji zasuneme do správné polohy.
- Polohu každého profilu zafixujeme bodovým svarem na obou jeho koncích (obr. 22, 23). Bodový svar je vhodné umístit pod středovou část, tj. pod hliníkový jelek tak, aby okraje profilu zůstaly volné pro následné přivaření.



Obr. 22: Fixace profilu prvním bodovým svarem



Obr. 23: Fixace profilu druhým bodovým svarem

- Další řady profilů se kladou stejným způsobem ve vymezené ploše střechy podél všech kotevních řad (obr. 24).



Obr. 24: Pokládání profilů na vytyčenou plochu střechy

- K navaření profilů přistoupíme až po provedení zkušebního svaru a odtrhové zkoušky – viz kapitola 3.
- Pro svařování je možné využít ruční svařovací přístroj (např. Leister, Herz, obr. 25) nebo automatický svařovací přístroj (např. Leister Varimat V2 s namontovanou sestavou a redukcí pro svařování profilů FATRAFAST, obr. 26).



Obr. 25: Navařování profilu ručním svařovacím přístrojem



Obr. 26: Navařování profilu automatickým svařovacím přístrojem

- Kvalita navaření profilů FATRAFAST a kontinuita spojů se po dokončení svařování zkontroluje mechanicky zkušební jehlou. Zvýšenou kontrolu věnujeme začátkům a koncům svarů. Případné nedostatky opravíme ručním svařovacím přístrojem.

APLIKACE PROFILŮ PRO OSTATNÍ INSTALACE

FATRAFAST lze v ploše střechy využít i pro umístění jiných, dodatečně instalovaných konstrukcí nebo zařízení, než jsou konstrukce pro fotovoltaické elektrárny. Umístění profilů je třeba navrhovat individuálně, dle konkrétních požadavků na danou aplikaci.

Pro instalaci profilů FATRAFAST v případě ostatních instalací platí podobné zásady jako pro instalace pro fotovoltaické elektrárny s tím rozdílem, že na tyto instalace nejsou většinou kladeny tak vysoké nároky. Konstrukce a zařízení jiné než pro fotovoltaické elektrárny lze umísťovat prakticky na celou plochu střechy, pokud tomu nebrání jiné požadavky nebo omezení.

Těžká zařízení je vhodné instalovat na roznášecí rošty. Zařízení, která nevyžadují upevnění k podkladu, lze na FATRAFAST ukládat volně.

Umístění jednotlivých konstrukcí a zařízení s ohledem na statické zatížení střechy a způsob jejich upevnění je nutno řešit vždy individuálně pro konkrétní případy.

5 KOTVENÍ KONSTRUKCÍ DO PROFILU FATRAFAST

FATRAFAST je navržen tak, že umožňuje upevnit dodatečné konstrukce na střechy bez nutnosti prostupu kotevních prvků povlakovou hydroizolací. K tomuto účelu má FATRAFAST uvnitř plastového profilu vloženu hliníkovou výztuž.

Integrovaná Al výztuž je vyrobena ze slitiny EN AW-6060 (AlMgSi) o tloušťce stěny 2,0 mm dle normy EN 755-9 „Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 9: Profily, mezní úchytky rozměrů a tvarů“.

Al výztuž dosahuje minimální pevnosti $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ dle EN 755-2 „Hliník a slitiny hliníku - Lisované tyče, trubky a profily - Část 2: Mechanické vlastnosti“.



Obr. 27: Nerezový šroub Ejot EJOFast JF3-2-5,5xL

Pro upevnění konstrukcí do hliníkové výztuhy se musí používat vhodné kotevní prvky, a to nejlépe aplikovatelné bez vrtání a eliminující vznik špon.

Doporučený typ je nerezový šroub Ejot EJOFAS^T JF3-2-5,5xL E16 se šestihrannou hlavou nebo půlkulatou hlavou s drážkou Torx a těsnicí podložkou $\varnothing$ 14 mm alternativně bez podložky (obr. 27). Charakteristická hodnota proti vytržení z Al výztuže o tloušťce stěny 1,50 mm je $N_{R,II,k} = 2\,120\text{ N}$ (viz ETA-10/0200, Příloha 127).

Poznámka: U profilu FATRAFAST je pro tloušťku stěny Al výztuže 2,00 mm ověřena osová odolnost proti vytržení šroubu Ejot EJOFAS^T JF3-2-5,5xL min. 2 500 N.

Při volbě jiného upevňovacího prvku musí mít tento platné ETA posouzení pro použití do daného podkladu.

Šrouby se umísťují do vrchní stěny Al výztuže a upevňují se kolmo k ploše. Minimální vzdálenost šroubů od okrajů Al profilu je 20 mm. Počet šroubů pro upevnění konstrukce se stanovuje podle jejího výpočtového zatížení, přičemž na každý samostatný profil FATRAFAST je doporučeno instalovat minimálně dva upevňovací prvky. Délka šroubu musí být volena tak, aby byla zohledněna výrobcem udaná hloubka zašroubování a konec šroubu přitom nedosáhl k povrchu spodní stěny Al profilu.

PRÁVNÍ DODATEK

Zde obsažené technické údaje jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech a týkají se použití výrobku při běžných aplikačních podmínkách. Před použitím profilů FATRAFAST se musí uživatel ujistit, zda je tento výrobek vhodný pro zamýšlené použití. Kromě toho by měli všichni uživatelé kontaktovat prodejce nebo výrobce tohoto výrobku pro získání doplňujících technických informací týkajících se jeho použití. Zejména, pokud se domnívají, že informace, které mají k dispozici, vyžadují jakékoliv vysvětlení, ať už pro běžné nebo konkrétní použití tohoto výrobku. Ujistěte se prosím vždy, že máte k dispozici nejnovější vydání technického listu a pokynů pro aplikaci. Tyto jsou spolu s dalšími informacemi k dispozici u obchodního nebo technického zástupce výrobce nebo na webových stránkách výrobce.

Výrobce profilů FATRAFAST nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé vadným návrhem nebo instalací.