

Predsadená montáž okna illbruck



Značka illbruck je synonymum pre utesňovanie a lepenie v oblasti otvorových výplní a fasád. Ponúka produkty a systémové riešenia v súlade s najmodernejšími technologickými predpismi a trendami. Spája dlhoročnú tradíciu s nemeckou kvalitou a precíznosťou.

Montáž okna do priestoru tepelnej izolácie je v posledných rokoch veľmi aktuálnou témou a jeho dôležitosť rastie s tým, ako sa vyvíja tlak na úsporu energií a výstavbu nízkoenergetických a pasívnych domov.

Dôležitosť témy si uvedomuje tiež Tremco illbruck, a preto vyvinul komplexný systém pre umiestnenie okna do izolantu. Hoci už teraz exis-

tuje viac spôsobov predstavených montáží okien, systém illbruck je jediné riešenie, ktoré kombinuje jednoduchosť s funkčnosťou pri dodržiavaní platných technických noriem a požiadaviek na čo najmenšiu elimináciu tepelných mostov.





- 04 Trend: okno v priestore tepelnej izolácie
- 06 Jeden systém, 3 rôzne typy
- 09 3 systémové riešenia a ich komponenty
- 12 Predsadená montáž illbruck
Krok za krokom
- 14 Predsadená montáž illbruck
Najviac preverený systém
- 15 Okenný tesniaci systém illbruck i3

Okno v priestore tepelnej izolácie

Stále aktuálnejšia téma

Už od januára 2013 platí novela zákona o hospodárení s energiou č. 318/2012 Zb., ktorá je východiskovým dokumentom pre zavedenie EPBD II. v Slovenskej republike.

V nadväznosti na tento predpis bola pripravená a uvedená do platnosti, v apríli 2013, vyhláška č. 78/2013 Zb. o energetickej náročnosti budov, ktorá 7 ukazovateľmi posudzuje energetickú náročnosť stavby. Medzi kľúčové ukazovatele, na ktoré majú vplyv aj samotné okná a ich zabudovanie, patria:

- priemerný súčiniteľ prestupu tepla
- súčiniteľ prestupu tepla jednotlivých konštrukcií

Vzhľadom k faktu, že okná a dvere u domov sú bežne päťkrát tenšie ako obvodová konštrukcia, je potrebné pri ich výrobe aj osadení dbať na zvýšenú pozornosť, najmä ak sa jedná o výstavbu nízkoenergetickej alebo pasívnej budovy alebo budovy s takmer nulovou spotrebou energie, ktorá je v EPBD II. definovaná ako budova, ktorej energetická náročnosť je podľa prílohy I. veľmi nízka.

Okná by potom mali spĺňať nasledujúce podmienky:

- Uw hodnota celého okna musí byť menšia ako 0,8 W/m²K
- Pri osadzovaní musí byť zvolený taký postup a tvar detailu, aby boli úplne minimalizované tepelné mosty v mieste styku okna a steny. To sa spravidla rieši umiestnením okna do vrstvy tepelnej izolácie.

K posúdeniu vyššie uvedeného slúži najmä doloženie teplotného faktora (najnižšie povrchové teploty na konštrukciu ostenia) a spočítaná hodnota lineárneho činiteľa prestupu tepla, ktorá musí byť nižšia ako hodnota daná normou STN 73 0540 - 2: 2011 Tepelná ochrana budov - Požiadavky. Pre docieľenie čo najlepších výsledkov je spravidla potrebné okno neumiestňovať, ako je zvykom, do vynechaného otvoru v obvodovej konštrukcii budovy, ale upevniť ho a dotiesniť v priestore prebiehajúcej vonkajšej tepelnej izolácie. Tento prístup kladie pochopiteľne vyššie nároky ako na montážnikov, tak aj na použité materiály, postupy a technológie.

Do výroby systému pre umiestnenie okna do tepelnej izolácie sa pustila rada spoločností s vidinou zaujímavého budúceho potenciálu. Nie každý však ide cestou jednoduchých funkčných riešení. Na trhu sa preto stretávame so systémami, ktoré vyhovujú po stránke finančnej, ale nie už funkčnej.

Mnohé systémy sú problematické

U mnohých systémov pre predsadenú montáž nemožno jednoducho dosiahnuť ako vysokého energeticky úsporného potenciálu, tak ani požiadaviek na zvukovú izoláciu. Nedostatok dôkazov v oblastiach vzduchotesnosti, tepelnej a zvukovej izolácie a početné chyby pri montáži, riešia montážne firmy často pomocou "hobby riešenia".

Úskalím môže byť aj upevnenie systému na murivo z dutých tehál, kde nemusia byť k dispozícii bezpečné informácie pre upevnenie. Nezriedka vedie zle prevedený otvor - na základe tenkých prierezov tehlových priečok - k neodhadnuteľnej pevnosti celého prevedenia.

Všetko hovorí pre naše riešenie

Systém pre predsadenú montáž illbruck je v súčasnosti jediným riešením, ktoré sa môže pochváliť najväčším počtom záťažových skúšok a následných certifikácií.

Je to nielen prvé a doteraz jediné riešenie pre predsadenú montáž okien na báze lepidla, certifikované prestížnym nemeckým ústavom IFT Rosenheim, ale tiež najviac overený systém na trhu. V trinástich rôznych skúškach a kalkulačných výpočtoch boli preukázané všetky relevantné vlastnosti. Súčasné tri typy systému so šiestimi rozmermi sú bezpečné a spĺňajú prísne požiadavky ako tepelno technické, tak aj statické. To znamená pre projektantov, spracovateľov alebo stavebníkov predovšetkým jedno: viac bezpečnosti pri realizácii a zabezpečení požadovanej funkčnosti.

Preverená kvalita





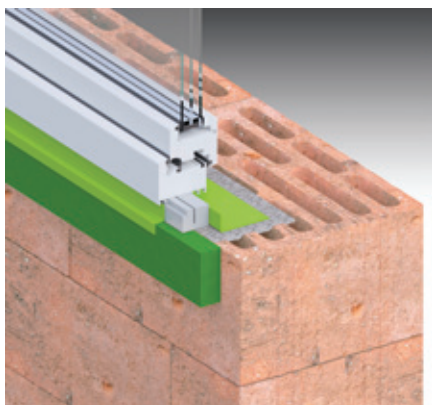
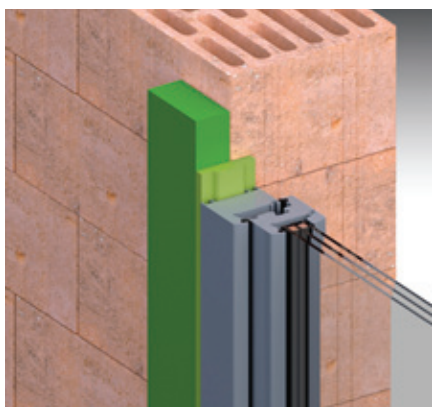
Jeden systém, 3 varianty

System 1: Predsadenie 35 mm

PR011 Nosný hranol

Ak je plánovaná montážna poloha okna napol v zadnom murive a napol v rovine izolácie, dochádza k problémom pri upevnení a utesnení. Montážne skrutky okna sa nedajú použiť, pretože by museli byť veľmi husto naskrutkované na vonkajšej hrane otvoru hrubej stavby - požadovanej vzdialenosti od kraja by nevyhovovali. Typická situácia pre použitie kovových príložiek, pomocou ktorých je však dosahovaná len nízka tuhosť. Pre utesnenie sa väčšinou udáva len jedna cca 4 cm široká kontaktná plocha.

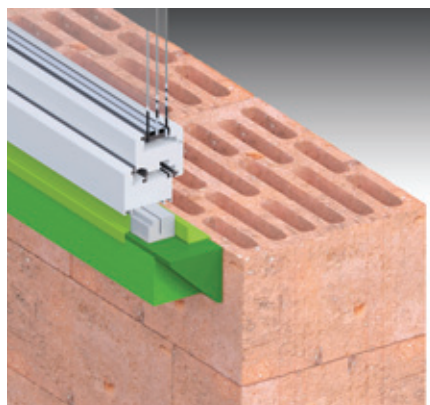
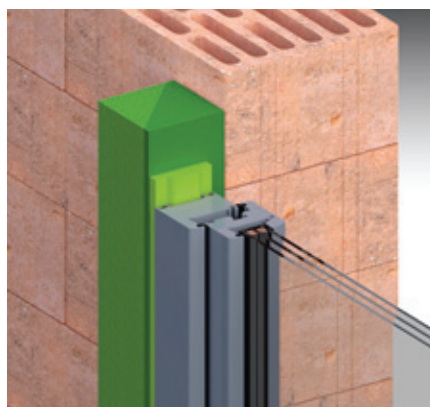
Tento problém sa dá ľahko vyriešiť pomocou nosného hranolu PR011 o šírke 35 mm, ktorý sa aplikuje zvonka na stenu. Hranol zväčšuje kontaktnú plochu utesnenia, takže toto môže byť vykonané jednoducho a spoľahlivo pomocou TP652 illmod trioplex +. Prostredníctvom podporného efektu hranola v spojení s veľmi pevným lepidlom SP340 je problém príliš malých vzdialeností k okraju pri použití rámových skrutiek vyriešený.



System 2: Predsadenie 90 mm

PR007 Nosný profil

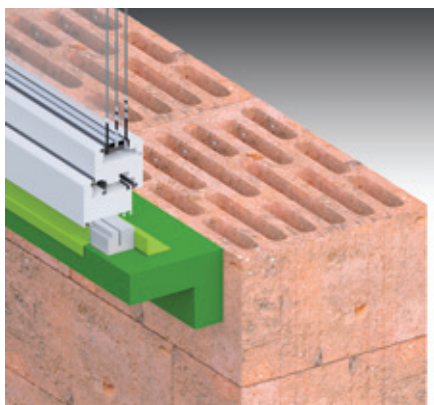
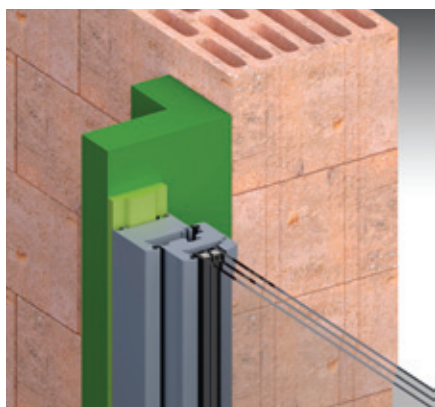
U tejto systémovej varianty, zavedenej na jar 2012, je rám tvorený trojhranným profilom s tupými hranami. Toto sa osvedčilo najmä pri fasádach vykonaných pomocou integrovaného systému tepelnej izolácie. Použitie izolačného klinu PR008, špeciálne vyvinutého pre napojenie na následné murivo, zvyšuje tepelnú izoláciu. Tisíce metrov rámu, ktoré boli doteraz zabudované, udávajú bezpečnosť systému, ktorý slúžil ako základňa pre vývoj systémových typov 1 a 3.



System 3: Predsadenie 120 – 200 mm

PR010 Nosný L profil

Systemová varianta s rámom v tvare L je vhodná pre najväčšie vyloženie okna a je k dispozícii v rozmeroch od 120 až do 200 mm. Noha uholníka (plocha, ktorá dolieha na surovú stavbu) je široká 120 mm a ponúka tým ideálne pákové pomery. Okrem nalepenia musí byť každý uholník mechanicky zaistený pomocou skrutiek.



Výhody systému

- Statická bezpečnosť systému s ohľadom na vykonané mechanické skúšky a zaťaženie.
- Prvý "System pre predsadenú montáž" na báze lepenia, testovaný inštitúciou IFT (Institut für Fenster-technik = Inštitút pre techniku okien). (Skúška konštrukčných dielov vr. upevnení).
- Lepenie bez dodatočného podopretia (lepidlo s okamžitou príľnavosťou)
- Samotné lepenie umožňuje vynikajúci prenos zaťaženia na všetkých stavebne obvyklých podkladoch.
- Nízke náklady na montáž okien v dôsledku najrýchlejšej montáže.
- Optimálna zvuková izolácia pripojovacej škáry, žiadna redukcia vyhodnotenej miery zvukovej izolácie okna.
- Najlepšie možné upevnenie okna, aj v poréznych vysoko izolačných materiáloch.
- Neskoršia výmena okna bez poškodenia fasády.
- Zaškolenie spracovateľa - zaistené prostredníctvom spoločnosti Tremco illbruck.



Systémové komponenty

Profily

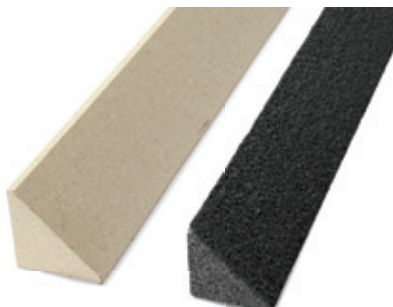
Systém 1:
Predsadenie 35 mm



PR011 Nosný hranol

PR011 je tvorený recyklovanou tuhou penou. Vďaka svojim rozmerom sa hodí k umiestneniu okna napol do muriva a napol do úrovne tepelnej izolácie.

Systém 2:
Predsadenie 90 mm

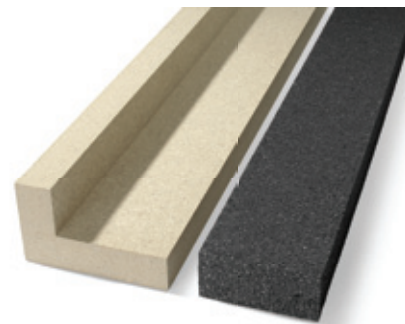


PR007 Nosný profil

PR008 Zatepl'ovací profil

Inovatívny nosný profil illbruck PR007, určený pre predsadenú montáž okien, je vyrobený z mechanicky vysoko pevného a odolného materiálu. PR008 je tepelne izolačný profil. Je veľmi ľahko opracovateľný a ľahký.

Systém 3:
Predsadenie 120-200 mm

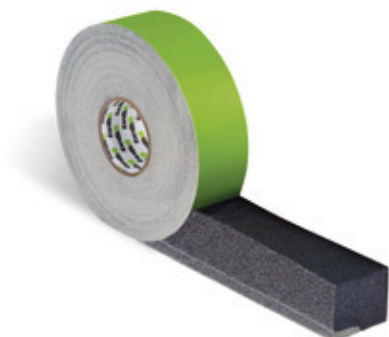


PR010 Nosný L profil

PR012 Zatepl'ovací L profil

Tento rám v tvare L z recyklovanej tuhej peny sa hodí pre predsadenie až do 200 mm. Uholník existuje v štyroch stupňoch. Noha rámu (plocha, ktorá dolieha na surovú stavbu) je široká 120 mm a ponúka tým ideálne pákové pomery. Izolačný blok PR012, špeciálne vyvinutý pre pripojenie na následné murivo, zvyšuje tepelnú izoláciu.

Systémové komponenty Inštalačné materiály



TP652 illmod Trio+

illmod Trio + je už druhou generáciou komplexnej tesniacej pásky spĺňajúca najvyššie nároky na kvalitné, trvanlivé a rýchle utesnenie škár. Páska, oproti pôvodnej variante, prešla tvarovými zmenami, čím bolo docielené širšieho využitia pre škáry v prostredí pasívnej a nízkoenergetickej výstavby a rekonštrukcií.



SP340 Lepidlo pre predsadené okná

SP340 je určené pre vytvorenie lepených spojov vyžadujúcich vysokú okamžitú kohéznú pevnosť. Lepidlo bolo špeciálne vyvinuté a určené pre fixáciu nosného profilu pre predsadené okná PR007. Ten je spravidla lepený k podkladom ako sú betón, pórobetón, keramická tvarovka, vápenopiesková tehla a drevo.



SP050 Lepiaci tmel

SP050 slúži najmä pre nalepenie zatepľovacích profilov na nosné profily a ďalej potom na utesnenie najrôznejších spojov a napojenie profilov, fólií a pásov.



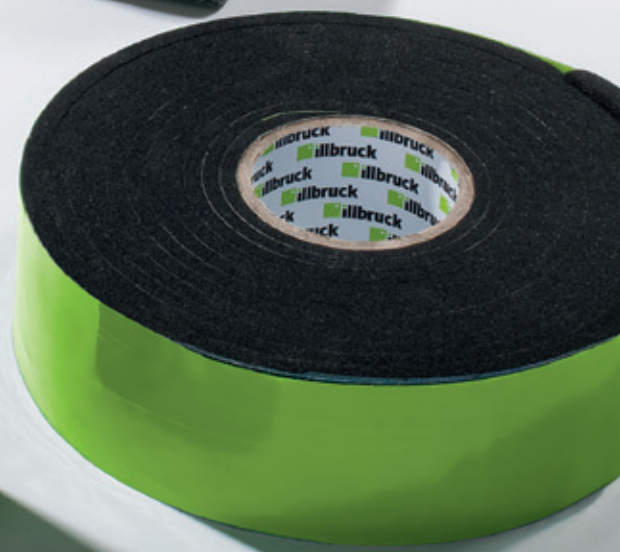
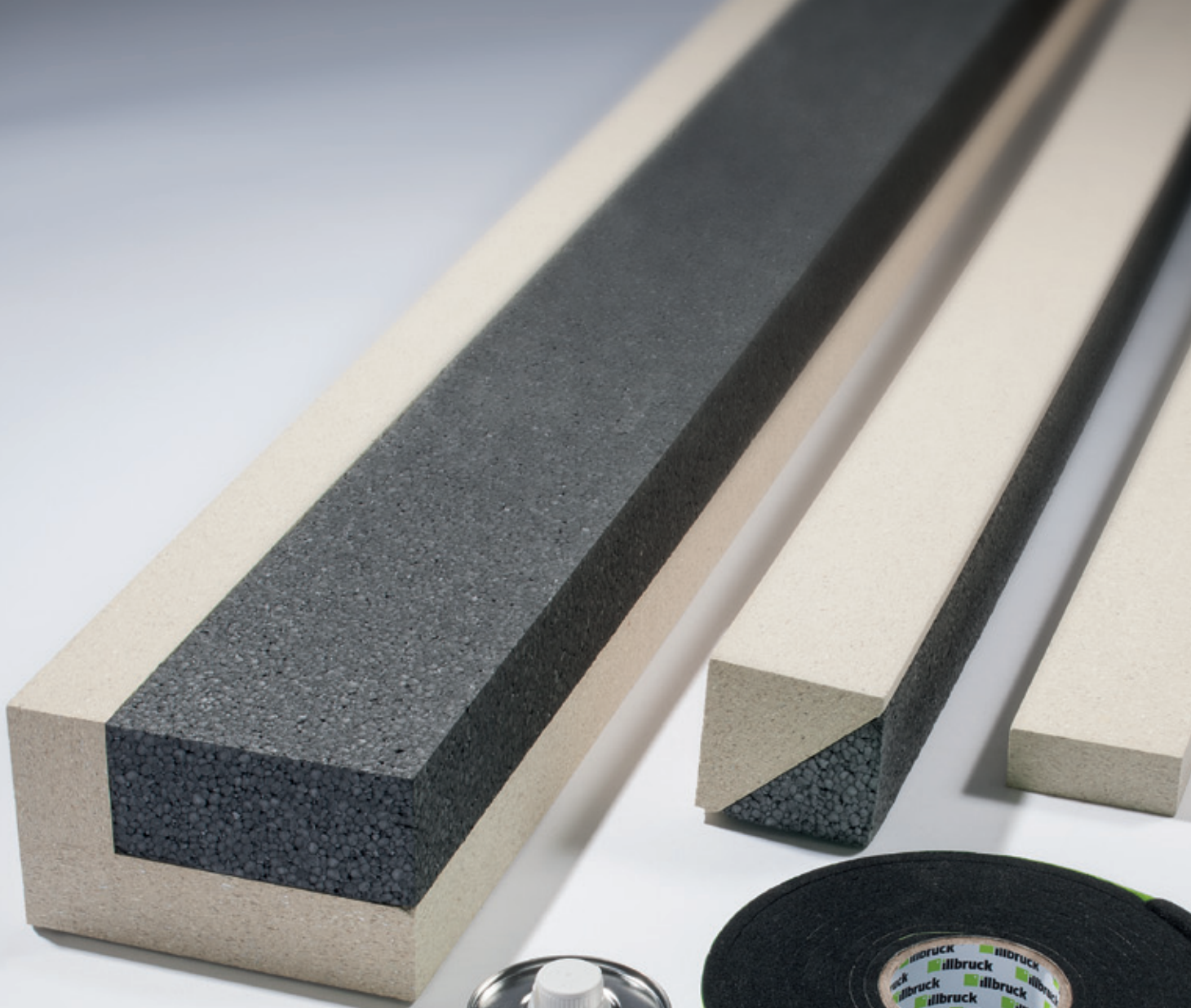
ME503 TwinAktiv VZ

Najnovšia inovovaná okenná tesniaca fólia vhodná ako pre utesnenie interiérovej, tak aj jej exteriérovej časti. Fólia mení svoju priechodnosť voči vodným parám podľa meniacej sa vlhkosti prostredia. Najnovšie prevedenie umožňuje aplikáciu fólie bez ohľadu na tvar detailu a bez nutnosti rozlišovania líca a rubu fólie. Fólia je omietateľná z oboch strán.



AT140 Primer pre savé podklady

Impregnácia pre zlepšenie prínavosti silikónových, polyuretánových a hybridných tmelov na savé porézne povrchy.



Jednoduchá a rýchla montáž



Obr. 1: Príprava rámu



Obr. 2: Predvrtanie otvorov pre poistné skrutky



Obr. 3: Príprava lepených plôch podkladným náterom illbruck AT140

Krok 1:

Prírežte rámy pre montáž okien (štandardná dĺžka 1,40 m) pre všetky strany. 2 kusy pre šírku a 2 kusy pre výšku. Dĺžka profilov by mala byť stanovená s ohľadom na minimálnu potrebnú veľkosť škáry po obvode okna alebo dverí.

Krok 2:

Očistite plochy určené na lepenie. Musia byť čisté, suché, zbavené ľadu, mastnoty, prachu a voľných nečistôt. Je nutné z nich odstrániť farbu, cementový poter, omietku a iné vrstvy s nedostatočnou príľnavosťou. Aplikáčna teplota lepidla a lepených plôch musí byť v rozmedzí +5 ° C až +45 ° C.

Krok 3:

Aplikujte čistým štetcom náter AT140 Primer pre savé podklady na všetky lepené plochy, tzn. ako na murivo, tak aj na PR007 alebo PR010 alebo PR011. Nechajte odvetrať minimálne 30 a maximálne 60 minút.

Krok 4:

Naneste lepidlo SP340 priloženou dávkovacíou dýzou v dvoch paralelných pruhoch rovnomerne na nosné profily (PR007 alebo PR010 alebo PR011). Húsenky lepidla by mali byť min. 5 mm od okraja a musia byť po obvode uzavreté (obr. 5). Naneste lepidlo teda aj na styčné miesta na čelných stranách.

Krok 5:

Pritlačte spodný nosný profil k pripravenému podkladu a pevne ho pritlačte tak, aby bola dosiahnutá šírka húsenice lepidla prinajmenšom 18 mm (obr. 6). Aspoň na 50% lepených ploch musí mať húsenica lepidla hrúbku menšiu než 6 mm.

Krok 6:

Zaistite spodný rám upevňovacími skrutkami tak, ako je popísané ďalej v kapitole "Mechanické upevňovacie body".

Krok 7:

Teraz naneste lepidlo SP340 na horné

a na oboja bočné rámy rovnakým spôsobom, ako je popísané v kroku 4. Zalepte styky a rohy na čelných stranách profilov.

Krok 8:

Bočné rámy a horný rám zaistíte mechanicky rovnakým spôsobom ako profil na spodnej strane a v súlade s pokynmi v kapitole "Mechanické upevňovacie body" (obr. 7)



Obr. 4: Príprava muriva a penetrácia



Obr. 5: Aplikácia lepidla SP340 na rám v dvoch húsenkách



Obr. 6: Inštalácia L profilu PR010 na murivo



Obr.7: Zaisťovanie všetkých rámov poistnými skrutkami



Obr.8: Upevnenie okenného rámu pomocou okenných skrutiek. Utesnenie pripojovacej škáry komprimačnou páskou TP652illmod Trio+



Obr.9: Aplikácia membrány ME503 TwinAktiv VZ proti tlakovej vode a izolačných klinov PR012

Krok 9:

Zabráňte pôsobeniu privalového dažďa a jeho pôsobeniu na najvyššie položenú škáru / húsenku SP340 (horná strana horného profilu) doplnením vzniknutej škáry medzi profilom a murivom tak, aby bolo čo najlepšie uľahčené odtekanie vody z povrchu SP340 a hornej strany profilu.

Krok 10:

Naneste húsenku SP025 alebo SP525 alebo SP050 na PR008 / a pritlačte ho na už upevnený nosný profil.

Dôležité upozornenie

Montáž smie byť vykonávaná len zaškoleným personálom. Školenie vykonávajú pracovníci spoločnosti Tremco illbruck alebo preukázateľne vyškolení montéri (ako dôkaz slúži protokol o školení / montáži).

Opracovanie nosných profilov PR010, PR011, a PR007 sa vykonáva podľa rovnakého princípu. Detailný popis nájdete v novom technickom liste, ktorý je k dispozícii na www.illbruck.sk alebo na www.tikatalog.sk

System pre predsadenú montáž okna illbruck

Najviac preverený systém na trhu

Bezpečnejšie to už nejde. illbruck ponúka najoverenejší systém pre predsadenú montáž okna na trhu.

Montáž okna do priestoru tepelnej izolácie stále ponúka veľa rizík zvlášť vtedy, ak sa investor uchýli k lacným riešeniam v štýle rôznych kovových konzol. Charakter materiálu aj spôsob uchytienia je zárukou vzniku tepelných mostov a mnohokrát aj drahé okno je tým znehodnotené a v konečnom dôsledku neprináša očakávané výsledky.

Najčastejšie problémy

- Kovové konzoly ako tepelný vodič
- Príliš malé vzdialenosti skrutiek od krajov na hranách nosnej steny
- Nedržiace skrutky, napr. pri dutých tehlách a pórobetóne
- Fóliové tesnenia bez vlastnej izolačnej roviny s veľmi nízkou zvukovou izoláciou
- Žiadne vypodloženie alebo iné porovnateľné oporné systémy, ktoré obmedzujú pohyby okien tak, aby funkcia zostala dlhodobo zaručená.

System pre predsadenú montáž okna illbruck eliminuje všetky uvedené nedostatky iným konštrukčným a aplikačným princípom. Funkčnú bezpečnosť systému illbruck potvrdili aj rady testov.

Jak byl systém illbruck testován?

Na jednom okne, vstavanom do vonkajšej steny, bolo testované správanie tesniaceho systému medzi oknom a stavebným prvkom za reálnych podmienok. Pri zohľadnení tvorby rohov, prechodov tesniacich systémov, pripojenie okenných parapetov atď. bola overovaná vzduchotesnosť pripojovacej škáry voči vnútornému priestoru a odolnosť proti prenikaniu vody z vonkajšieho priestoru, a to ako v novom stave, tak aj po časovo opakovaných krátkodobých zaťaženiach. Tiež opracovateľnosť použitých materiálov podľa údajov výrobcu bola posudzovaná a dokumentovaná.

Maximálna zvuková izolácia v predsadenej montáži

V rámci systému porovnávacích skúšok sa zvukotesným oknom (43 dB bez skrytých zvukových kanálov) dosiahol systém illbruck jedinečných hodnôt. Kým pôvodne vykonaná predsadená montáž v rámci jedného systému dosiahla hodnotu zvukovej izolácie vo výške 19 dB, bola pri použití systému illbruck nameraná hodnota vo výške 36 dB. Pri súčasnom vnútornom použití stavebného tmelu a tesniacej hmoty pre pripojovacie škáry typu SP525 dosiahol systém maximálnu hodnotu 43 dB. To je výsledok, ktorý súčasne nedosahuje žiadny iný systém a ktorý robí dodatočné opatrenia pre zvukovú izoláciu pri okenných zariadeniach prebytočnými.

System pre predsadenú montáž illbruck je vhodný pre nízkoenergetické a pasívne domy a taktiež pre tehlové obkladové murivo. Vylučuje tepelné mosty a je garantom pre optimálny izotermický priebeh.

Výsledky

Tesnosť proti nárazovému dažďu ¹	do 1050 Pa
Prievzdušnosť pripojovacej škáry ²	<0,1 m ³ /(m h daPa ^{2/3})
Odolnosť proti zaťaženiu vetrom ³	trieda 5 (EN12210)
Krátkodobá maximálna odolnosť proti zaťaženiu vetrom ⁴	±3000 Pa

Úspešné výsledky ďalších skúšok mechanického zaťaženia systému podľa EN 14608, EN 1191, EN 12211 a EN 12600.

¹ skúšané podľa EN 1027

² skúšané podľa EN12114; max. tlak 1000 Pa

³ skúšané podľa EN12211

⁴ skúšané podľa EN12211



Okenný tesniaci systém illbruck i3

illbruck i3, tesniaci systém pre montáž otvorových výplní, bol vyvinutý spoločnosťou Tremco illbruck podľa požiadaviek nemeckej stavebnej legislatívy, reflektujúci rastúce nároky na úsporu energií v budovách.

Miestom, ktoré je najviac vystavené energetickým stratám je práve okno s jedným veľmi nepatrným detailom: pripojovacou škárkou. Táto skôr zanedbávaná stavebná časť sa dnes dostáva aj u nás do zorného poľa akademickej obce a výrobcov okien. Rovnako ako vo väčšine krajín EÚ, upravuje aj slovenská legislatíva požiadavky na zabudovanie otvorových výplní. Tie sú detailne riešené v novej STN 73 3134 Okná a vonkajšie dvere - Požiadavky na zabudovanie.

illbruck i3 je založený na princípe utesnenia škáry v 3 úrovniach:

- exteriérová hydroizolačná a vetrotesná rovina: zabezpečuje
- exteriérová paropriepustná fólia
- vnútorná tepelná izolácia: zabezpečuje PUR pena interiérová vzduchotesná a parobrzdíaca rovina zabezpečuje parobrzdíaca fólia

Pokročilý systém illbruck i3 Trojstupňové utesnenie jedným produktom

Suché utesňovanie škár je jednou zo silných konkurenčných výhod značky illbruck. Technológia komprimačných pásovk s chemickými impregnáciami bola účinne prispôbena tiež pre pripojovacie škáry u otvorových výplní. Oproti klasickému trojstupňovému tesniacemu systému na báze fólií, sú komprimačné pásky oveľa jednoduchšie na aplikáciu, odolávajú UV žiareniu a umožňujú vytvoriť čistý estetický detail v tzv. priznaných škárach.

- exteriérová hydroizolačná a vetrotesná rovina: zabezpečuje TP652 illmod Trio +
- vnútorná tepelná izolácia: zabezpečuje illmod Trio +
- interiérová vzduchotesná a parobrzdíaca rovina: zabezpečuje TP652 illmod Trio +

Komponenty systému illbruck i3

- FA101 Silikón na okná a škáry
- 1-komponentná PUR pena illbruck
- ME500 TwinAktiv
- ME503 TwinAktiv VZ
- ME404 Butyl Fleece
- ME410 Okenná butylová fólia
- SP525 Tesniaci tmel
- TP020 illmod duo
- TP600 illmod 600
- TP602 illmod max
- TP652 illmod Trio+
- TR450 Okenná lišta interiér
- TR460 Okenná lišta exteriér
- ME511 Okenná fólia interiér
- ME510 Okenná fólia exteriér





tremco illbruck s.r.o.
Priemyselná 6/815
965 01 Ladomerská Vieska • SK

T. +421 45 6722 460
F. +421 45 6738 218
predaj@tremco-illbruck.com
www.tremco-illbruck.sk