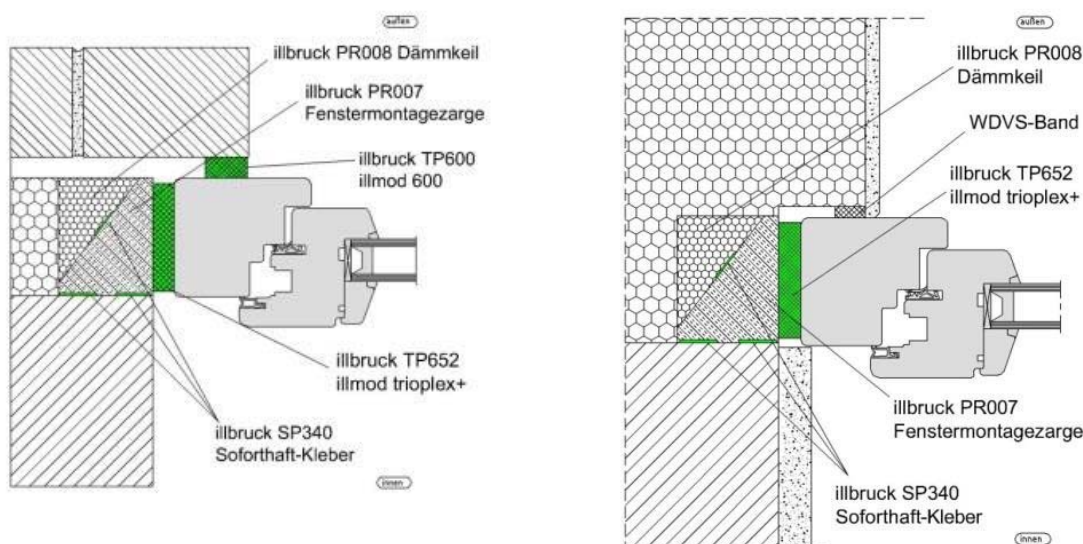


ZESPÓŁ PROJEKTOWY
Kolonia / 29.08.2013

Dostępne badania dla systemu illbruck MOWO /stan na sierpień 2013/

Pierwsze, kompletne rozwiązanie klejowe dla okna montowanego w warstwie ocieplenia budynku posiadające certyfikat ift-Rosenheim (wg. wytycznych MO-01/1).



1. Badania elementów budowlanych w ift-Rosenheim (system uszczelnienia i mocowania) z 15.05.2012

1.1 Badanie uszczelnień wg wytycznych ift MO-01/1

- Szczelność powietrzna do $\pm 1000 \text{ Pa}$ ($a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h} \cdot \text{m}^2 (\text{daPa})^n]$), po symulowanych obciążeniach krótkotrwałych (temperatura, wiatr, obciążenia użytkowe)
- Szczelność od zacinającego deszczu do 1050 Pa , po symulowanych obciążeniach krótkotrwałych (temperatura, wiatr, obciążenia użytkowe)

1.2 Badania zamocowania metodą ift po symulowanych obciążeniach mechanicznych i klimatycznych.

- Próba bezpieczeństwa: napór i ssanie - do 3000 Pa
- Próba uderzeń wahadłowych: klasa 5 (wysokość spadania 950 mm ; $> \text{RC } 3 / \text{stara WK } 3$)

2. Badania statyczne (próba ścinania) próbek drobnych elementów w ift-Rosenheim z 19.03.2012 i 24.08.2012 na następujących podłożach:

- Beton
- Beton komórkowy
- Drewno
- Cegła
- Cegła sylikatowa

Ogólne maks. dopuszczalne obciążenie 2000 N/m (200 kg/m) dla wszystkich badanych rodzajów podłoża.

Próby w stanie nowym i po wpływie obciążeń klimatycznych.
Fabryczne maszyny do badań wg DIN EN ISO 7500-1:1999-11

3. Ogólna aprobatą budowlaną DiBt (Deutsches Institut für Bautechnik - Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej) z 09.05.2012

(potwierdzenie możliwości stosowania w rozumieniu krajowego prawa budowlanego)

4. Porównawcze badania izolacyjności dźwiękowej dla montażu MOWO w ift-Rosenheim

- | | |
|---|-------------------|
| - Badania referencyjne okna bez szczelin (szyba 48 dB) | Rw = 43 dB |
| - Montaż okien za pomocą kotew (ME501 TA HI) zewnątrz | Rw = 19 dB |
| - Montaż okien zewnątrz z uszczelniaczem (SP525) wewnątrz | Rw = 41 dB |
| - System illbruck MOWO (standardowa konstrukcja) | Rw = 36 dB |
| - System illbruck MOWO i uszczelniacz (SP525) wewnątrz | Rw = 43 dB |

Nie występuje więc redukcja sprawdzonej izolacyjności dźwiękowej okna (jest to wartość, którą okno dźwiękoizolacyjne osiąga maksymalnie bez przenoszenia obwodowego). Więcej nie da się obecnie osiągnąć w żadnym innym systemie.

5. Badanie odporności na wyciąganie i rozciąganie poprzecznych śrub ościeżnicowych w ościeżnicach montażowych illbruck PR007 w ift-Rosenheim z 28.11.2012

6. Statyczne badania próbek systemu mocowania za pomocą modelu obliczeniowego z elementami skończonymi

6.1 Ciężki element okienny na najsłabszym podłożu / 15.02.2013

Przedmiotem badań były następujące obciążeniowe studia przypadków:

- masa własna
- masa własna + otwarte na 45° skrzydło
- masa własna + otwarte na 90° skrzydło + ciężar użytkowy 80 kg
- ogólne obciążenie pełne (rozciąganie 200 kg/mb)

W najbardziej niekorzystnym przypadku (pełne obciążenie) stwierdzono 8-krotne bezpieczeństwo, które uznano za wystarczające.

6.2 Pozioma i pionowa taśma okienna na najłabszym podłożu / 18.03.2013

(tylko boczne klejenie)

Badane były studia przypadków z obciążeniem masą własną, skrzydłem otwartym na 45°, skrzydłem otwartym na 90°, obciążeniem użytkowym 80 kg i pod ogólnym obciążeniem pełnym niezależnym od podłoża (obciążenie rozciągające 200 kg/mb).

W najbardziej niekorzystnym przypadku (pełne obciążenie 200 kg/mb) stwierdzono 10-krotne bezpieczeństwo, które uznano za wystarczające.

Potwierdzenie – współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do długości i

7. współczynnik termiczny dla elewacji WDVS i klinkierowych, ift Rosenheim 25.06.2013 / 26.07.2013

Połączenia z korpusem budynku elewacji WDVS: boczne/górne $f_{Rsi} = 0,92$; dolne $f_{Rsi} = 0,89$ ($\geq 0,73$)

Przydatność do domów pasywnych wg wytycznych ift WA-15/2 / $U_{W, \text{montaż}} = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ($\leq 0,85$)

Połączenia z bryłą budynku, elewacja klinkierowa: boczne/górne $f_{Rsi} = 0,88$; dolne $f_{Rsi} = 0,87$ ($\geq 0,73$)

Przydatność do domów pasywnych wg wytycznych ift WA-15/2 / $U_{W, \text{montaż}} = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ($\leq 0,85$)

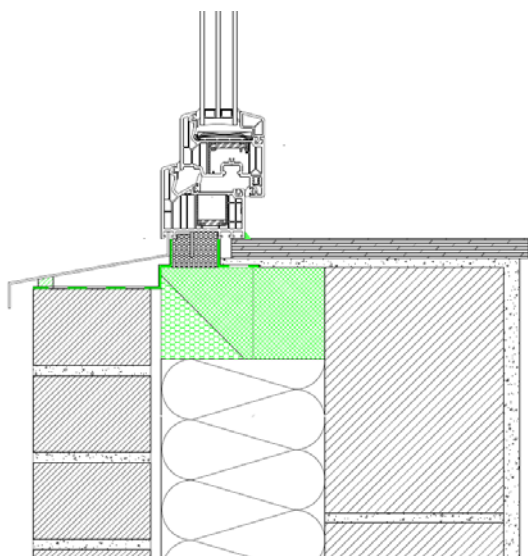
8. Ekspertyza rzeczoznawcy w sprawie możliwości wykorzystania systemu illbruck MOWO pod kątem ochrony przeciwpożarowej (zakres stosowania do klasy budynków 5), IBB - Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten z 13.05.2013

Pod względem ochrony przeciwpożarowej nie występują żadne obawy, co do stosowania systemów illbruck MOWO w budynkach do klasy 5.

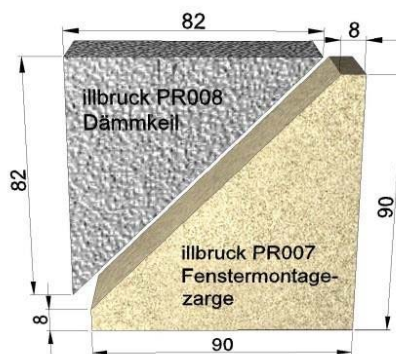
9. Badania elementów budowlanych - obciążenie wiatrem w przypadku, gdy zawiedzie klejenie, ift Rosenheim z 07.05.2013

Śruby zabezpieczające wytrzymują w przypadku betonu komórkowego (najłabszy badany materiał ścian) do ok. 2100 Pa (ok. 210 kg/m²), potem następuje wyrwanie śrub.

Podczas badań bezpieczeństwa (gdy zawiedzie klejenie) osiągnięta została klasa obciążenia wiatrem 3 – P3.



Przykład dolnego złącza



Geometria

Dodatkowe badania elementów budowlanych systemu illbruck MOWO z okienną płytą montażową z 10.09.2012

10. Badania elementów budowlanych w ift-Rosenheim (system uszczelnienia i mocowania)

10.1 Badanie uszczelnień wg wytycznych ift MO-01/1

- Szczelność powietrzna do ± 1000 Pa ($a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h}\cdot\text{m}(\text{daPa})^n]$), po symulowanych obciążeniach krótkotrwałych (temperatura, wiatr, obciążenia użytkowe)
- Szczelność od zacinającego deszczu do 1050 Pa, po symulowanych obciążeniach krótkotrwałych (temperatura, wiatr, obciążenia użytkowe)

10.1.1 Badania zamocowania metodą ift po symulowanych krótkotrwałych obciążeniach mechanicznych i klimatycznych.

Próba bezpieczeństwa: Napór i ssanie - do 3000 Pa

Rama instalacyjna systemu illbruck MOWO

