

Отчёт об испытании



№ 13-000908-PR01
(PB-K26-09-de-01)

Институт оконных технологий
РОЗЕНХАЙМ

Дата отчёта 29.10.2013 г.

Заказчик Инаутик/Декёнинк ГмбХ
Байервальдштрассе, 18
Боген, 94327
Германия

Задание Сравнительное испытание несущей способности крепления ПВХ рамы к проему здания, выполненного через главную камеру и армирующий профиль и вне главной камеры через ПВХ профиль от действия ветровой нагрузки.

Объект Фрагмент пластикового профиля системы «Эфорте» со стальным армирующим профилем, закрепленный монтажным шурупом в известково-песчаный блок на расстоянии «e» 22 мм от него (ширина монтажного шва).

Содержание 1 Постановка задачи
2 Объект
3 Испытания
4 Результаты
5 Условия и рекомендации по применению документации по испытаниям от **Института оконных технологий**

Ифт Розенхайм ГмбХ

Управляющие делами:
Др. Йохен Пайхль
Проф. Ульрих Зиберат

Уполномоченный орган

Теодор-Гитль-Штр. 7 – 9
83026 Розенхайм
Тел.: +49 (0) 8031/261-0
Факс: +49 (0) 8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

ДАккС

Уполномоченный орган 0757

Немецкий орган по аккредитации

Орган по сертификации,
инспекции и тестированию: **BAU 18**

Юридический адрес: Розенхайм, 83026

Суд г.Траунштайн, торговый реестр, часть Б 14763

банк «Шпаркассе» Розенхайм

Текущий счёт 3822

БИК 711 500 00

D-PL-11349 Испытание

D-KL-11349 Калибрование

D-ZE-11349 Сертификация продуктов

D-ZM-11349 Сертификация менеджмента

D-IS-11349 Инспектирование

1 Постановка задачи

Компания «Инаутик/Декёнинк ГмбХ», Боген, 94327 (Германия) уполномочила **Институт оконных технологий** Розенхайм осуществить сравнительное испытание несущей способности крепления ПВХ рамы к проему здания, выполненного через главную камеру и армирующий профиль и вне главной камеры через ПВХ профиль от действия ветровой нагрузки.

2 Объект

В распоряжение **Института оконных технологий** были предоставлены опытные образцы (12 штук для разных вариантов крепления) с описанной ниже схемой монтажа для испытаний:

- известково-песчаный блок типа KSV 12/2,0 с габаритами 24,0/11,5/7,1 см
- отрезок рамного профиля пластикового окна из непластифицированного ПВХ белого цвета системы Эфорте (6 профильных камер, монтажная глубина 84 мм, высота профиля 70 мм), арт. LLE 184/D со стальным армирующим профилем 28/30/1,4 мм, арт. NAU 184, длиной ок. 200 мм
- монтажный шуруп диаметром 7,5 x 110 мм, с потайной головкой диаметром 11 мм, из оцинкованной стали, анодирован, тип шлица AW 30.

Монтаж опытных образцов был произведён в соответствии со следующей схемой (рисунок 1, изображения с 1 по 4):

- отрезок рамного профиля закреплен посередине шурупом через главную камеру и армирующий профиль в известково-песчаный блок (вариант 1)
- отрезок рамного профиля закреплен посередине шурупом через ПВХ профиль в области паза для установки штапика в известково-песчаный блок (вариант 2)
- глубина отверстия t в известково-песчаном блоке ок. 43 мм
- диаметр отверстия d_0 в известково-песчаном блоке составляет 6 мм
- ширина монтажного шва X составляет ок. 22 мм
- глубина ввинчивания h_v в известково-песчаный камень составляет ок. 40 мм
- c - расстояние от края блока до оси крепления составляет ок. 57 мм

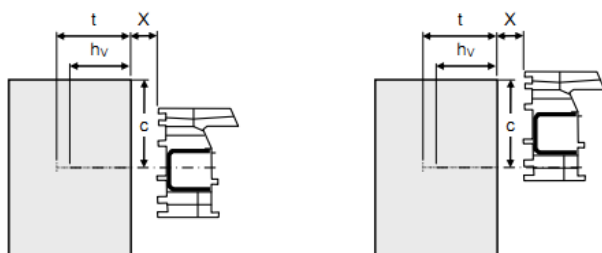


Рисунок 1 Схемы закрепления опытных образцов, слева вариант 1, справа вариант 2



Изображения 1 и 2 Вариант 1:
крепление через главную
камеру и армирующий профиль

Изображения 3 и 4 Вариант 2: крепление через
ПВХ профиль в области паза для установки
штапика

3 Испытания

3.1 Отбор образцов

Выбор, установление и доставка образцов осуществляется заказчиком.

Доставка 10 июля 2013 года
Регистрационный № 35049

3.2 Процесс

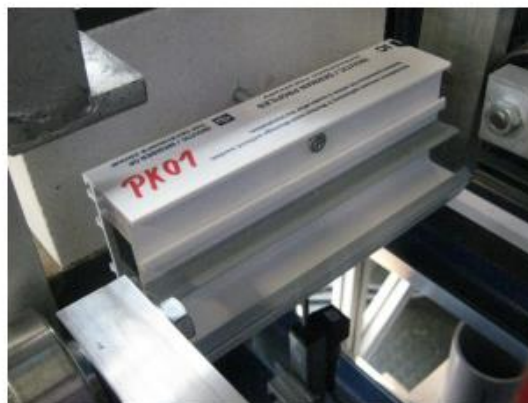
Хранение опытных образцов до их проверки, также как и сама проверка, выполняется при комнатной температуре.

Известково-песчаный блок закреплялся в машине для испытания на растяжение, а отрезок профиля вместе с монтажным шурупом подвергался нагрузке с помощью устройства для поперечного растяжения на расстоянии «с» от кромки блока со скоростью подачи от 2 мм/мин, сначала с шагом от 1 до 5 мм, а затем до F_{max} . Изображения 5 и 6 показывают конструкцию для испытания.

Процесс воздействия и перемещения непрерывно записывался. Измерение перемещений происходило с помощью траверсы машины для испытаний на растяжение, измерение изменения положения осуществлялось с помощью внешнего датчика перемещений, который был расположен на 20 мм ниже края профиля на высоте оси монтажного шурупа.



Изображение 5 Вариант 1:
крепление через главную
камеру и армирующий профиль



Изображение 6 Вариант 2: крепление через
ПВХ профиль в области паза для установки
штапика

3.3 Средства контроля

Средства контроля	Номер прибора
Машина для испытания строительного материала в соответствии со стандартом DIN EN ISO 7500-1	22501
Внешний датчик перемещений	

3.4 Осуществление проверки

Дата/период времени с 19 августа 2013 года по 29 августа 2013 года

Испытатель Штефан Хен, Штефан Шварц

4 Результаты

Значения максимальной нагрузки до остановки испытания и перемещения при максимальной нагрузке зафиксированы в протоколах испытаний. Средняя величина и стандартная погрешность указаны в заключении.

Кроме того, в заключении в виде графиков и таблиц представлены показатели изменения положения после воздействия нагрузки, а также перемещения на основании средней, минимальной и максимальной величин нагрузки, а также несущая способность.

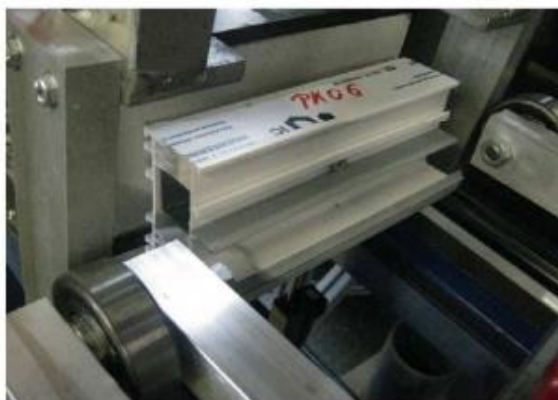
В таблицах отображена несущая способность (5% квантиль с 90% вероятностью результатов) вариантов крепления в зависимости от перемещения.

Сравнение обоих вариантов креплений не показывает значительного различия несущей способности при максимальной нагрузке (среднее значение) в зависимости от перемещения. По восприятию ветровой нагрузки оба варианта крепления расцениваются как равнозначные.

4.1 Результаты измерений. Вариант 1

Номер проекта:	13-000908 PR01	Испытатель:	Шварц Штефан
Дата проверки:	19.08.2013	Вариант 1:	крепление через главную камеру и армирующий профиль
Элемент крепления:	Монтажный шуруп	Материал проема для крепления:	Известково-песчаный блок

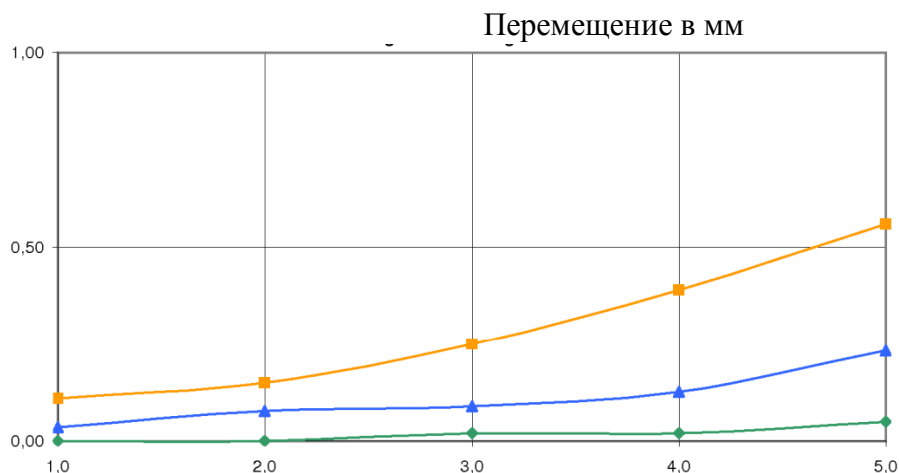
Номер образца	F max [кН]	S при F max [мм]	Основание для остановки испытания
1	1,17	15,00	Пластическая деформация монтажного шурупа
2	1,36	11,30	Пластическая деформация монтажного шурупа
3	1,20	14,99	Пластическая деформация монтажного шурупа
4	1,18	11,91	Пластическая деформация монтажного шурупа
5	1,18	14,94	Пластическая деформация монтажного шурупа
6	1,27	13,89	Пластическая деформация монтажного шурупа
7	1,05	15,00	Пластическая деформация монтажного шурупа
8	1,20	8,12	Пластическая деформация монтажного шурупа
9	1,30	9,80	Пластическая деформация монтажного шурупа
10	1,07	11,53	Пластическая деформация монтажного шурупа
мин.	1,05	8,12	
макс.	1,36	15,00	
средняя величина	1,20	12,81	
стандартное отклонение	0,09	2,49	



➤ Prüfaufbau (Belastung zufolge Winddruck)

Вид 1 Схема испытания (воздействие ветровой нагрузки)

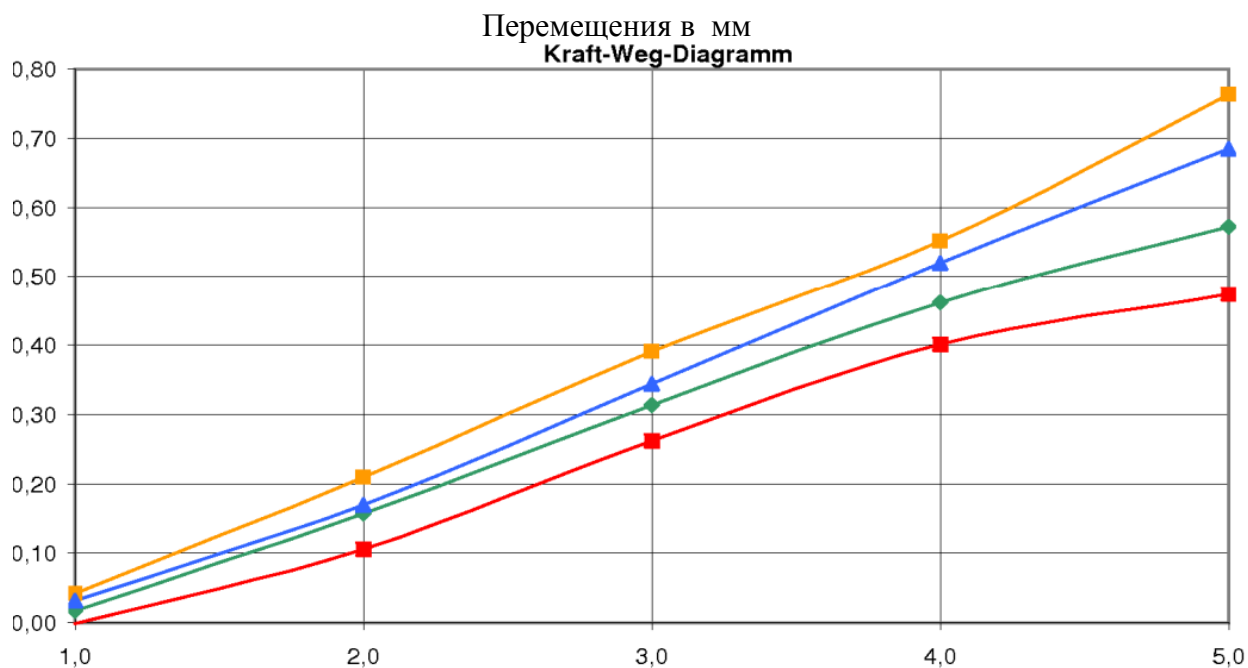
Пластическая деформация в мм



мин перемещение макс перемещение среднее перемещение

Величины	Пласт. деформация (мм) в зависимости от перемещения s (мм)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Мин.	0,00	0,00	0,02	0,02	0,05
Макс.	0,11	0,15	0,25	0,39	0,56
Ср.величина	0,04	0,08	0,09	0,13	0,23

Нагрузка в кН



Мин.нагрузка Макс. нагрузка Средняя нагрузка 5% квантиль

Величины	Нагрузка F (кН) при отклонении s (мм)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Мин.	0,02	0,16	0,31	0,46	0,57
Макс.	0,04	0,21	0,39	0,55	0,76
Ср.величина	0,03	0,17	0,34	0,52	0,68
Станд. отклонение	0,01	0,02	0,03	0,04	0,07
5% квантиль с 90% вероятностью	0,00	0,11	0,26	0,40	0,47

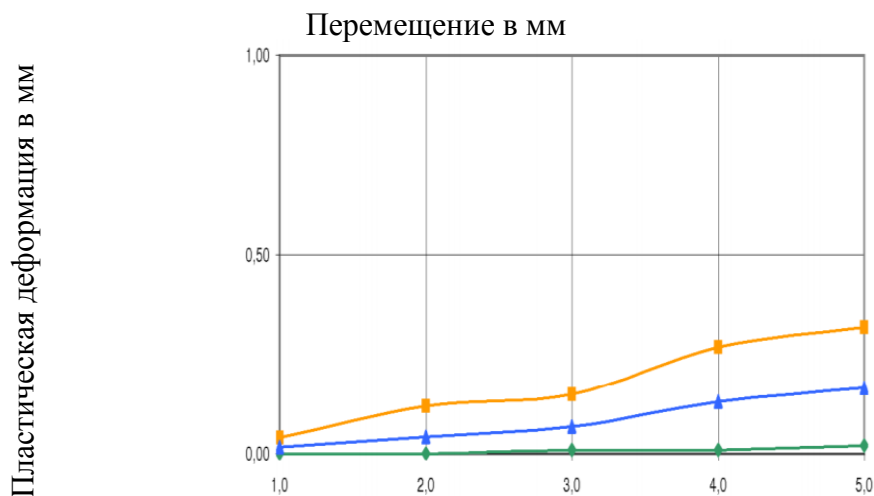
4.2 Результаты измерений. Вариант 2

Номер проекта:	13-000908 PR01	Испытатель:	Шварц Штефан
Дата проверки:	19.08.2013	Вариант 2:	крепление через ПВХ профиль в области паза для установки штапика
Элемент крепления:	Монтажный шуруп	Материал проема для крепления:	Известково-песчаный блок

Номер образца	F max [кН]	S при F max [мм]	Основание для неисправности
1	1,15	9,86	Пластическая деформация монтажного шурупа
2	1,06	12,05	Пластическая деформация монтажного шурупа
3	1,36	14,92	Пластическая деформация монтажного шурупа
4	1,13	11,91	Пластическая деформация монтажного шурупа
5	1,01	14,86	Пластическая деформация монтажного шурупа
6	1,22	10,36	Пластическая деформация монтажного шурупа
7	1,12	10,07	Пластическая деформация монтажного шурупа
8	1,11	10,65	Пластическая деформация монтажного шурупа
9	1,12	10,60	Пластическая деформация монтажного шурупа
10	1,30	12,72	Пластическая деформация монтажного шурупа
мин.	1,01	9,86	
макс.	1,36	14,92	
средняя величина	1,16	11,80	
стандартное отклонение	0,11	1,87	

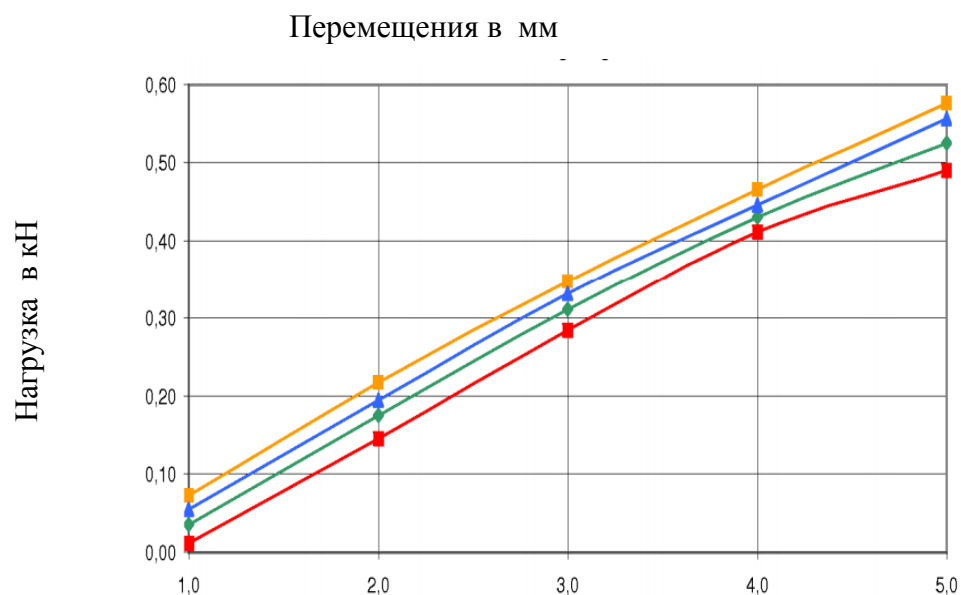


Вид 2 Схема испытания (воздействие ветровой нагрузки)



мин перемещение макс перемещение среднее перемещение

Величины	Пласт. деформация (мм) в зависимости от перемещения s (мм)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Мин.	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
Макс.	0,04	0,12	0,15	0,27	0,32
Ср. величина	0,02	0,04	0,07	0,13	0,17



Мин.нагрузка Макс. нагрузка Средняя нагрузка 5% квантиль

Величины	Нагрузка F (кН) при отклонении s (мм)				
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
минимальные	0,00	0,18	0,31	0,43	0,53
максимальные	0,04	0,22	0,35	0,47	0,58
средняя величина	0,02	0,19	0,33	0,45	0,56
стандартное отклонение	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
5% квантиль с 90% вероятностью	0,01	0,15	0,28	0,41	0,49

5 Условия и рекомендации Института оконных технологий по использованию документации об испытании

В прилагаемой памятке «Условия и рекомендации Института оконных технологий по использованию **ift** - документации по испытаниям» представлены правила по использованию протоколов испытаний.

Институт оконных технологий Розенхайм
29.10.2013

/подписано/

Вольфганг Йель, дипломированный инженер (ВУЗ)
представитель руководителя испытательного пункта
строительные материалы и заготовки

/подписано/

Штефан Хен, дипломированный инженер (ВУЗ)
инженер-испытатель
проверка материала