

# Dowód wykonania

Przepuszczalność powietrza elementów konstrukcyjnych

Sprawozdanie  
Nr 16-003669-PRO1  
(PB-A01-02-en-01)

Klient NIDA Sp. z o.o. Sp. K.  
Sikorskiego 38,  
58-160 Swiebodzice,  
Polska

Produkt/element budynku rama

Przeznaczenie NVG02 (P)

Wymiary całkowite 1100 mm x 1100 mm  
(w x h)

Materiał PVC-U

Usytuowanie Ramy składające się z 33 komponentów  
Najważniejsze wymagania Wymiary całkowite: 1100 mm x 1100 mm  
łącznie długość: 32 180 mm

Wyniki



Przepuszczalność powietrza  
 $Q_{10} = 0,002 \text{ m}^3 / (\text{h m})$   
 $Q_{100} = 0,02 \text{ m}^3 / (\text{h m})$   
Współczynnik przepływu powietrza C  
 $0,00014 \text{ m}^3 / (\text{h Par})$   
Wykładnik nieszczelności n  
1.12



Na podstawie  
EN 12114 2000-03  
Correspond to national version  
(e.g. DIN EN)

Przedmiot badań



## Instrukcja użycia

Niniejsze sprawozdanie z badań służy do wykazania przepuszczalności powietrza w połączeniach sufitu pomieszczenia czystego.

## Ważność

Dane i rezultaty odnoszą się wyłącznie do badanego i opisanego elementu w klauzuli 2.

## Transfer wyników testów

Wyniki uzyskano z produktu w nowej postaci. Wpływ czynników atmosferycznych i na starzenie materiału nie był brany pod uwagę.

## Uwagi dotyczące publikacji

Należy stosować się do arkusza informacyjnego o nazwie "The ift Guidance Sheet 'Conditions and Guidance for the use ift Test Documents."

Arkusze informacyjne nie może być użyty jako streszczenie.

## Zawartość

Sprawozdanie zawiera łącznie 7 stron  
1 Zamówienie  
2 Opis próbki testowej  
3 Procedura  
4 Wyniki

ift Rosenheim  
07.04.2017

Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)  
Head of Testing Department  
Building Component Testing

Stephan Bertagnolli, Dipl.-Ing. (FH)  
Operating Testing Officer  
Building Component Testing



## **1 Zamówienie**

Firma NIDA Sp. z o.o. Sp. K., 58-160 Swiebodzice (Polska), zleciła firmie ift Rosenheim przetestowanie przepuszczalności powietrza na próbce opisanej poniżej. Przekrój próbki podano na Rys. 3.

## **2 Opis próbki testowej**

33 Ramki zostały wprowadzone do szczelnego urządzenia z 2 przyłączami do pomiaru ciśnienia i przepływu powietrza. Ramki zostały zamontowane fabrycznie przez klienta. Złącza między rozszerzeniem ramy a urządzeniem do badań uszczelniono za pomocą sprężystego uszczelniacza.

Ułożenie elementów: rama

Wymiary gabarytowe: 1100 mm x 1100 mm

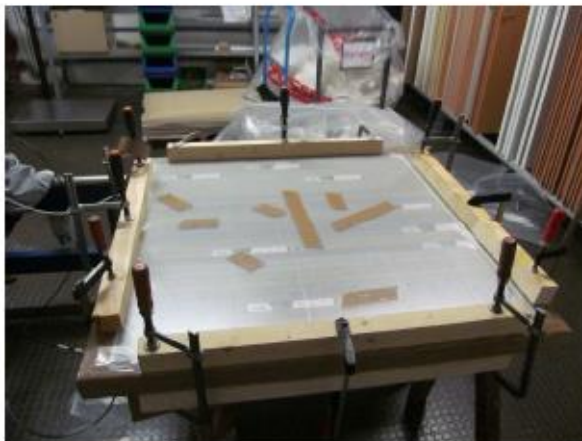
Dalsze szczegóły podano na rysunkach i zdjęciach.

## 2.1 Prezentacja próbki i test konfiguracji

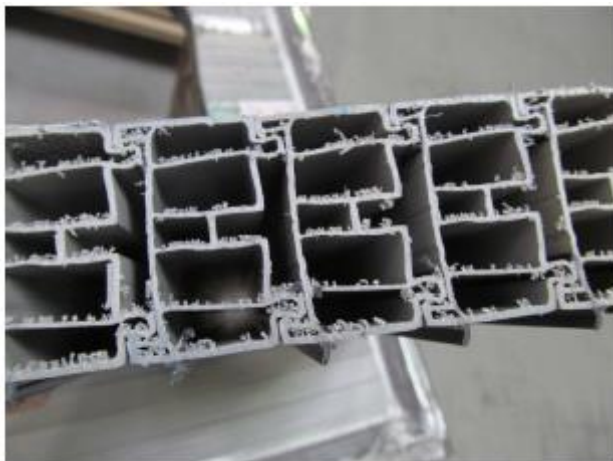
Weryfikacja szczegółów konstrukcyjnych opierała się wyłącznie na cechach, które mają zostać zbadane. Zdjęcia zostały zrobione w ift podczas i po zakończeniu testu. Rysunki oparte są na niezmienionej dokumentacji dostarczonej przez klienta.



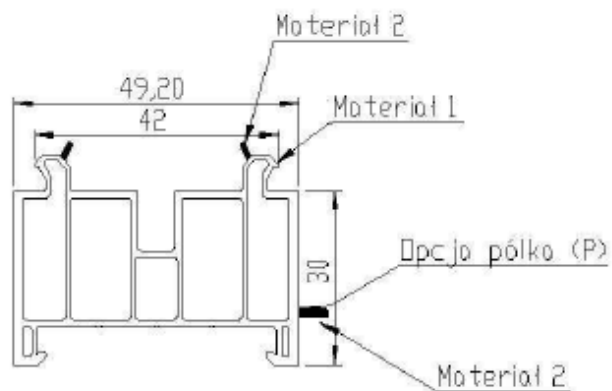
**Zdjęcie 1** Ramy




**Zdjęcie 2** Ramy przytwierdzone w punkcie zero pomiaru



**Zdjęcie 3** Przekrój ramy



	IMIE I NAZWISKO	DATA	PODPIIS			TYTUL
MPYS.	D. Neumann	2015-10-28			Listwa transportowa - montażowa NVG 02 P	
SPRAWDZ.						
Zalona 1						
Zalona 2						
Zalona 3				MATERIAL:	Material 1 - PVC - U	NR. PISTUNKU
WYKRYTY NIEWŁAŚCIWOŚĆ: 2760h				Material 2 - PVC - P	2015-10-28 NVG 02 P	A4
Usługi				WAZA	STALAGI	PR02 1 z 1

Rysunek 1 Test próbki

### 3 Procedura

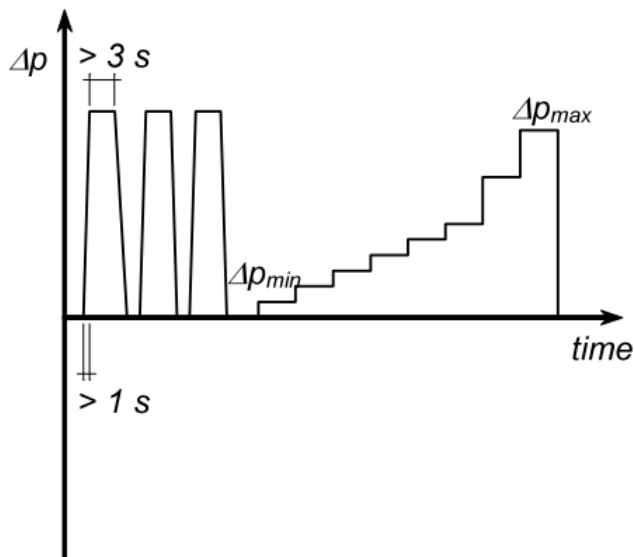
Test został wykonany zgodnie z normą

DIN EN 12114: 2000-03 *Air permeability of building elements — Laboratory test.*

Próbka została zbadana pod kątem przepuszczalności powietrza zgodnie z normą DIN EN 12114 w zakresie dodatnich ciśnień testowych stopniowo aż do maksymalnej różnicy ciśnienia próbnego 1000 Pa (rys. 7).

Różnice ciśnień przy dodatnim ciśnieniu (zakres pomiarowy) w Pascalach:

50, 73, 106, 154, 224, 325, 473, 688, 1000



**Rys. 2** Test przepuszczalności powietrza przy dodatnim ciśnieniu

Urządzenie testowe spełnia wyżej wymienioną normę.

Badania przeprowadzono w temperaturze pokojowej  $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ .

Przepływomierz                      Rotametr, zakres pomiarowy 60 - 600 l/h  
nr instrumentu: 20124  
Rotametr, zakres pomiarowy 500 - 5000 l/h  
Numer urządzenia: 20125  
Rotametr, zakres pomiarowy 8 - 100 l/h  
Numer urządzenia: 22458

Urządzenie pomiarowe              Miernik różnicy ciśnień testo 510  
Nr urządzenia: 20827

Data / okres                            28.03.2017

Inżynier                                  Dipl. Ing. (FH) Stephan Bertagnolli  
Franz Gruber

## 4 Wyniki

Badanie przeprowadzono przy ciśnieniu dodatnim w urządzeniu badawczym do maksymalnej różnicy ciśnień próbnych 1000 Pa.

Uzyskane wartości mierzone następująco określają różnicę między pomiarem zerowym a przymocowanymi podokiennymi listwami uszczelniającymi oraz pomiarem przy otwartych złączach.

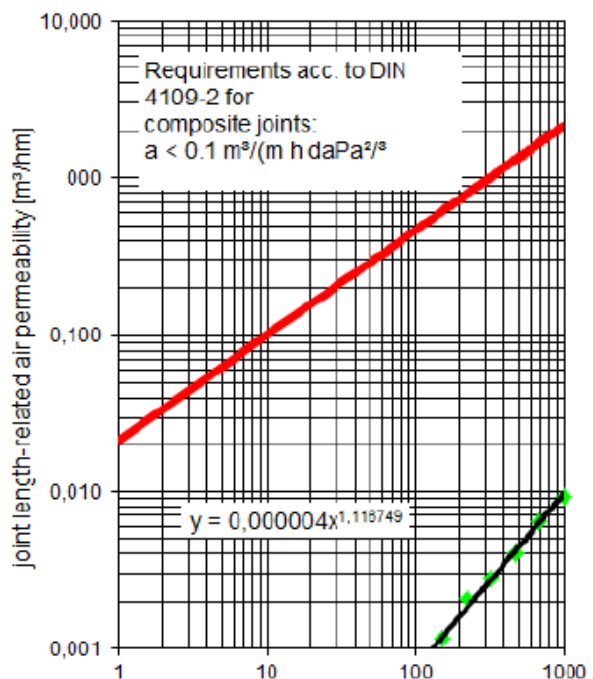
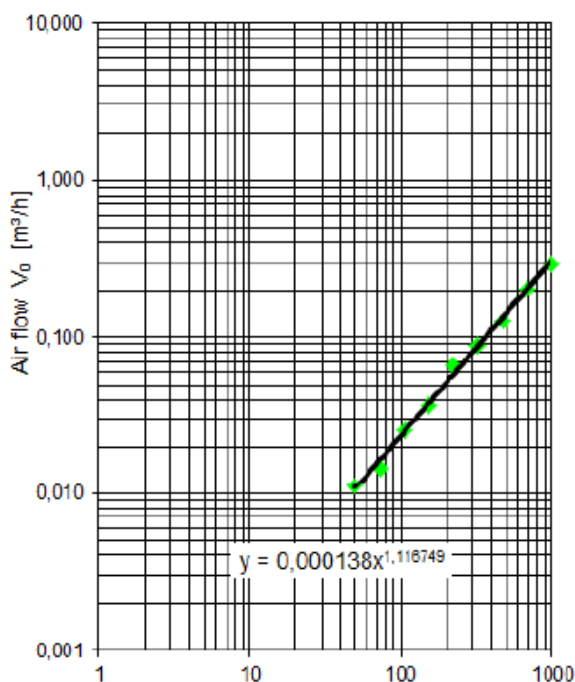
### 4.1 Wyniki uzyskane z dodatniego ciśnienia w aparacie badawczym

Łączna długość: 32 180 mm

**Tabela 1** Wartości zmierzone przy dodatnim ciśnieniu w aparaturze badawczej

Różnica ciśnień	50	73	106	154	224	325	473	688	1000
Wartości pomiarowe w m <sup>3</sup> /h	0,01	0,02	0,03	0,04	0,07	0,09	0,13	0,21	0,31
V <sub>0</sub> w m <sup>3</sup> /h *)	0,01	0,01	0,03	0,04	0,07	0,09	0,13	0,20	0,30
V <sub>0</sub> w m <sup>3</sup> /hm *)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01

V<sub>0</sub>: poprawione natężenie przepływu powietrza w warunkach referencyjnych (20 °C / 50 % rel. LF / 101325 Pa ciśnienie powietrza)



**Diagram 1**

Przepuszczalność powietrza w m<sup>3</sup>/h przy dodatnim ciśnieniu w aparaturze badawczej



**Tabela 2 Wyniki**

Parametry	Wyniki		
	Wartość	95% Zakresu współczynnika	Jednostka
Współczynnik przepływu powietrza C <sup>1)2)</sup>	0,00014	± 0,00004	m <sup>3</sup> /(h Pa <sup>n</sup> )
Wykładnik nieszczelności n <sup>2)</sup>	1,12	± 0,06	--
<sup>1)</sup> Szybkość przepływu powietrza przez badaną próbkę przy różnicy ciśnień 1 Pa <sup>2)</sup> C i n po empirycznym przepływie powietrza w równaniu $V = C \times \Delta p^n$			
Względna przepuszczalność powietrza związana z długością połączenia 10 Pa Q <sub>10</sub>			0,002 m <sup>3</sup> /(h m)
Względna przepuszczalność powietrza związana z długością połączenia 100 Pa Q <sub>100</sub>			0,02 m <sup>3</sup> /(h m)