



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 022 8250471, fax. 022 8255286

**Wyznaczenie współczynnika przewodzenia ciepła lambda
profilu okienno-drzwiowych systemu DECCO
z nieplastyfikowanego polichlorku winylu**

**Nr pracy: NF-00929/P/2010
(LFS-00929/2010)**

Warszawa, lipiec 2010 r.



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



AB 023

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH

akredytowany
przez Polskie Centrum Akredytacji

certyfikat akredytacji
nr AB 023

LFS

RAPORT Z BADAŃ NR LFS-00929/B/2010

Strona 1/3

LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel. (22) 56 64 276 lub (22) 56 64 149

KLIENT: ZPU Kazimierz Janik Zakład DECCO
04-611 Warszawa, ul. V Porzeczna 15.

OBIEKT BADAŃ: Dwa typy nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCV:
ołowiowego i bezołowiowego, stosowanego do profili okienno-drzwiowych systemu DECCO.

BADANA CECHA:

Współczynnik przewodzenia ciepła.

Ww. cecha jest objęta zakresem akredytacji Laboratorium.

PRZYJĘTY DO BADAŃ: w dniu 29.06.2010.

PRZY PROTOKOLE NR: LFS-00929/B/2010, zgodnie z procedurą zarządzania nr 18.

OPIS PRZYJĘTYCH PRÓBEK: Zleceniodawca dostarczył po 5 szt. próbek profili okienno –
drzwiowych o wymiarach (250 x 250 x 3) mm. Próbki do badania zostały przygotowane poprzez
sklejenie trzech pasków ww. profili do wymaganych wymiarów. W miejscu klejenia powstała
spoina z widocznym miejscem klejenia.

BADANY W OKRESIE: 01.07.2010 ÷ 14.07.2010

METODA/PROCEDURA BADANIA:

Określenie wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PCV w warunkach ustalonego przepływu ciepła, przy użyciu jednopróbkowego aparatu płytowego
z czujnikami gęstości strumienia ciepłego, wg normy PN-EN 12664:2002. Pomiary wykonano
przy średniej temperaturze próbki 10°C, różnicy temperatury na grubości próbki 20 K i ruchu ciepła
pionowo w górę, przy wykorzystaniu 10 próbek o wymiarach (250 x 250 x 3) mm.

WYNIKI BADAŃ

W trakcie badań współczynnika przewodzenia ciepła obu typów PCV stwierdzono, że wartości λ zależą od grubości próbki. Jest to tzw. „efekt grubościowy”, występujący przy badaniach w aparatach płytowych niektórych materiałów, których cienkie próbki są przezroczyste dla promieniowania cieplnego.

W przypadku takich materiałów wyniki badania współczynnika przewodzenia ciepła cienkich próbek są zaniżone i nie można ich uważać za prawidłową charakterystykę materiału. Do oceny właściwości cieplnych tych materiału należy stosować próbki na tyle grube, aby „efekt grubościowy” nie występował.

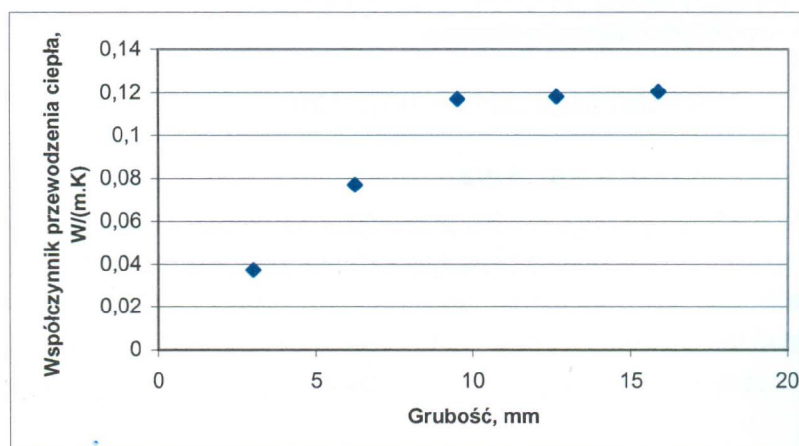
W przypadku PCV nie było możliwe uzyskanie próbek grubszych niż około 3 mm. W celu oszacowania wpływu „efektu grubościowego” badano układy składające się z warstw PCV: od jednej do pięciu. Następnie sporządzono wykresy zależności współczynnika λ od grubości układu. Jak widać z zamieszczonych poniżej wykresów, wartości λ rosły przy wzroście grubości, ale zbliżając się do pewnej wartości granicznej. Dla obu typów PCV wpływ „efektu grubościowego” można było więc pominąć przy grubościach powyżej około 12 mm.

Wartości współczynnika przewodzenia ciepła przedmiotowych typów PCV określono na podstawie ww. wykresów jako wartości graniczne.

Zmierzone wartości współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV ołowiowego przy różnych grubościach próbki podano w tablicy 1 i przedstawiono na rysunku 1.

Tablica 1

Symbol/nr próbki	Liczba warstw PCV	Łączna grubość próbek, mm	Współczynnik przewodzenia ciepła $W/(m \cdot K)$
1	2	3	4
LFS-00929/2010/Pb/1	1	3,03	0,0373
LFS-00929/2010/Pb/2	2	6,26	0,0770
LFS-00929/2010/Pb/3	3	9,52	0,1170
LFS-00929/2010/Pb/4	4	12,69	0,1183
LFS-00929/2010/Pb/5	5	15,90	0,1206



Rys. 1. Zależność współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV ołowiowego od grubości próbki

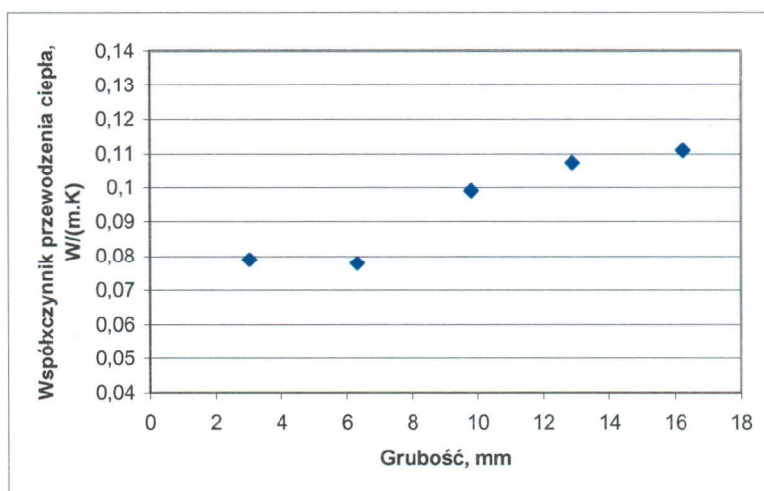
Oszacowana na podstawie wykresu wartość współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV ołowiowego wynosi

$$\lambda = 0,120 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}.$$

Zmierzone wartości współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV bezołowiowego przy różnych grubościach próbki podano w tablicy 2 i przedstawiono na rysunku 2.

Tablica 2

Symbol/nr próbki	Liczba warstw PCV	Łączna grubość próbek, mm	Współczynnik przewodzenia ciepła W/(m·K)
1	2	3	4
LFS-00929/2010/Pb/1	1	3,03	0,0789
LFS-00929/2010/Pb/2	2	6,33	0,0779
LFS-00929/2010/Pb/3	3	9,81	0,0991
LFS-00929/2010/Pb/4	4	12,89	0,1074
LFS-00929/2010/Pb/5	5	16,25	0,1110



Rys. 2. Zależność współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV bezołowiowego od grubości próbki

Oszacowana na podstawie wykresu wartość współczynnika przewodzenia ciepła nieplastyfikowanego PCV bez ołowiowego wynosi

$$\lambda = 0,115 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}.$$

Osoba odpowiedzialna za badanie:
Inż. Michał Pilarowski

Podpis

Osoba autoryzująca raport:
Dr Katarzyna Firkowicz-Pogorzelska

Podpis

Warszawa, dnia 14.07.2010

Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej niż tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.