

Nazwa projektu:  
Pozycja 1 Ilość 1

Wersja:  
3.2011.03.24

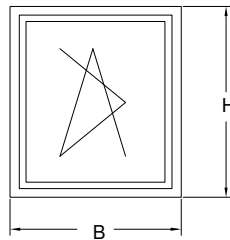
## Protokół obliczeniowy

**Zadanie:** Obliczanie współczynnika przenikania ciepła dla okien wg normy PN-EN ISO 10077-1: 2006-12

**Badany element** Systemy okienne GEALAN

Wymiary okna: B = 1,23 m  
H = 1,48 m

**Szkic okna:**



**Charakterystyka okna:**

**Rama / skrzydło:** System uszczelki oporowej S8000IQ plus  
Materiał: Profile PVC

Rama / Stal	Art.:	5001 / 8716
Skrzydło / Stal	Art.:	8096 / ohne
Słupek ruchomy	Art.:	
Słupek	Art.:	
Rygiel	Art.:	
Próg	Art.:	
Rodzaj szprosów		
Ilość szprosów poziomo/pionowo		
Projektowana szerokość widocznej		116 mm

**Wartości U:**

Kombinacja profili	Średnia wartość Uf:	1,149 W/m <sup>2</sup> K
Oszklenie:	Wartość Ug:	0,5 W/m <sup>2</sup> K (nach DIN EN 673 T 15K)
Panel:	Wartość Up:	

**Wartość Ψ:**

Długość krawędzi oszklenia	Przekładka termiczn:	Swisspacer V
Długość krawędzi oszklenia	Wartość Ψ:	0,032 W/mK
Krawędź panela	Wartość Ψ:	
Szprosy	Wartość Ψ:	
Spoina łączeniowa okno/mur ?	Wartość Ψ:	
Spoina łączeniowa okno/mur dół	Wartość Ψ:	
Spoina łączeniowa okno/mur góra	Wartość Ψ:	

**Powierzchnie:**

Powierzchnia okna [m <sup>2</sup> ]	1,8204 m <sup>2</sup>
Powierzchnia profilu [m <sup>2</sup> ]	0,5749 m <sup>2</sup>
Powierzchnia szyby [m <sup>2</sup> ]	1,2455 m <sup>2</sup>
Długość krawędzi oszklenia [m]	4,492 m
Powierzchnia panela [m <sup>2</sup> ]	
Długość krawędzi paneli [m]	
Długość szprosów [m]	
Długość spoiny łączeniowej okno/mur ?	
Długość spoiny łączeniowej okno/mur dół	
Długość spoiny łączeniowej okno/mur góra	

**Formuła obliczeniowa:**

Współczynnik przenikania ciepła  $U_w$  jest obliczany wg następującego wzoru:

$$U_w = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Gdzie:

- $U_w$  Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna
- $U_g$  Współczynnik przenikania ciepła dla oszklenia
- $U_f$  Współczynnik przenikania ciepła dla ram  
Obliczanie wg normy PN-EN ISO 10077-2 za pomocą programu WinIso
- $A_g$  Pole powierzchni szyby
- $A_f$  Pole powierzchni ramy (projektowana powierzchnia)
- $l_g$  Łączna długość oszklenia
- $\psi_g$  Łączna długość szprosów  
Liniowy współczynnik przenikania ciepła
- $l_{sp}$  Na podstawie raportu z badań "Ciepła ramka" ift Rosenheim
- $\psi_{sp}$  Liniowy współczynnik przenikania ciepła na podstawie  
Na podstawie raportu z badań "Ciepła ramka" ift Rosenheim  
raportu z badań "Wpływ różnych konstrukcji szprosów na przenikalność cieplną okien" ift Rosenheim
- $l_{Bau}$  Łączna długość spoiny łączeniowej okno / mur
- $\psi_{Bau}$  Liniowy współczynnik przenikania ciepła dla krawędzi okno / mur

**Wynik**

W oparciu o powyższe dane dotyczące badanego okna otrzymujemy następujący współczynnik przenikalności cieplnej:

$$U_w = 0,784 \text{ W/m}^2\text{K}$$