

SYSTEMY RSP

Rubber System Polska

PARAMETRY I INFORMACJE TERMICZNE

info@rubbersystem.eu

www.rubbersystem.eu



PORÓWNANIE $U_{w,inst}$ (współczynnik U z uwzględnieniem sposobu mocowania - ψ_{ins})

U – współczynnik przenikania ciepła [W/m^2K]

ψ – liniowy współczynnik przenikania ciepła [W/mK] - liniowy mostek termiczny

U_w – współczynnik przenikania ciepła dla okna [W/m^2K]

$U_{w,inst}$ – współczynnik przenikania ciepła dla okna z uwzględnieniem sposobu mocowania [W/m^2K]

U_g – współczynnik przenikania ciepła dla szkła w środku jego rozpiętości [W/m^2K]

U_f – współczynnik przenikania ciepła dla profili okiennych [W/m^2K]

A_g – powierzchnia szklenia

A_f – powierzchnia profili

A_w – powierzchnia okna

L_g – obwód szyby

L_{inst} – obwód okna

$$U_w = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + \psi_g * L_g}{A_w}$$

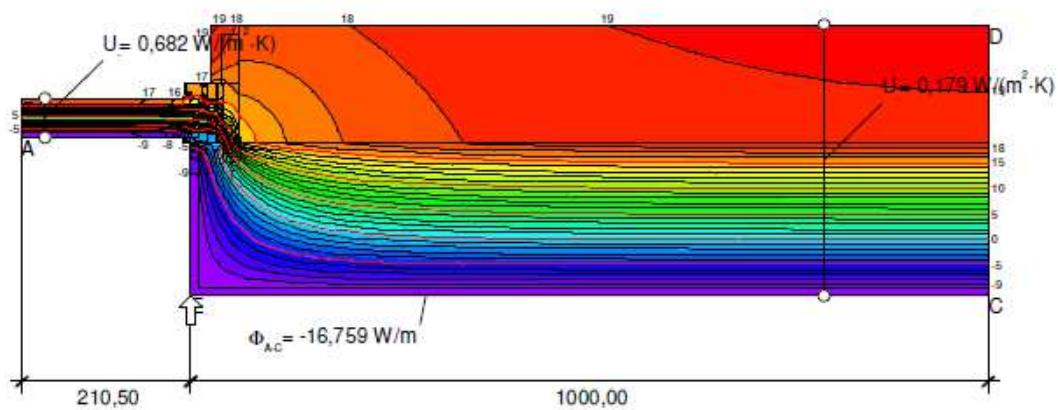
$$U_{w,inst} = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + \psi_g * L_g + \psi_{inst} * L_{inst}}{A_w} = U_w + \frac{\psi_{inst} * L_{inst}}{A_w}$$

Porównanie $U_{w,inst}$ dla okna mocowanego w murze oraz wysuniętego, mocowanego za pomocą systemu Rubber System Polska .

Przyjmujemy mocowanie takiego samego okna o współczynniku $U_w = 1,1 W/m^2K$

Przykładowe okno – $B \times H = 1,2m \times 2,0m$

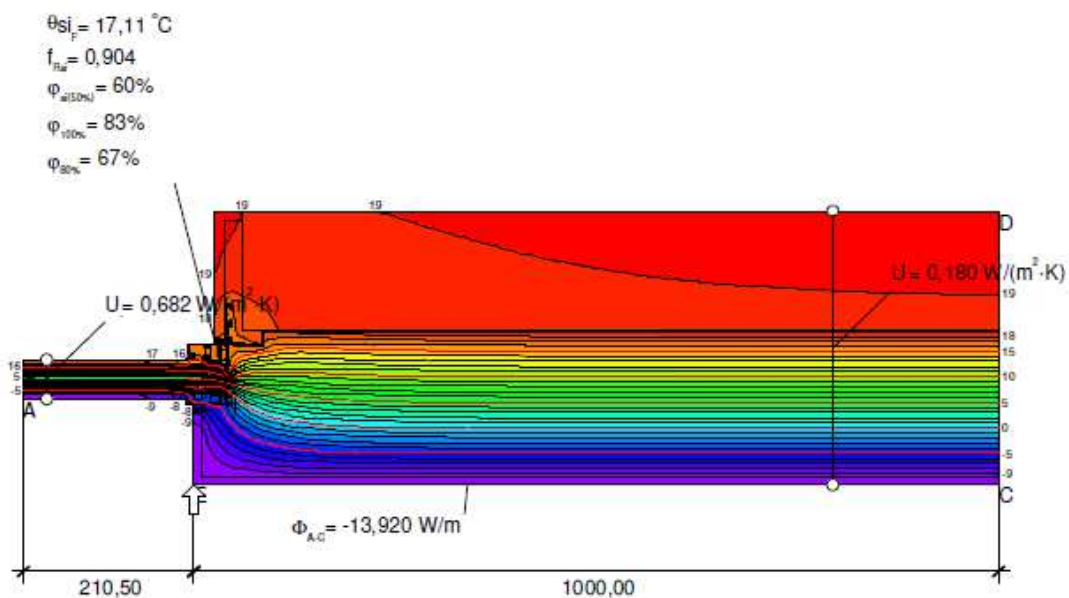
- Okno w murze



$$\psi_{A \rightarrow C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{16,759}{30,000} - 0,682 \cdot 0,211 - 0,179 \cdot 1,000 = 0,236 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

$$U_{w,inst} = U_w + \frac{\psi_{inst} \cdot L_{inst}}{A_w} = 1,1 + \frac{0,236 \cdot 6,4}{2,4} = 1,73 \text{ [W/m}^2\text{K]} \quad (\text{około 36\% ilości energii ucieka przez połączenie okna z murem})$$

- Okno wysunięte, mocowanego za pomocą systemu Rubber System Polska .



$$\psi_{A \rightarrow C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{13,920}{30,000} - 0,682 \cdot 0,211 - 0,180 \cdot 1,000 = 0,141 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

$$U_{w,inst} = U_w + \frac{\psi_{inst} \cdot L_{inst}}{A_w} = 1,1 + \frac{0,141 \cdot 6,4}{2,4} = 1,48 \text{ [W/m}^2\text{K]} \quad (\text{około 25\% ilości energii ucieka przez połączenie okna z murem})$$

Rozwiązanie systemu Rubber System Polska poprawia współczynnik $U_{w,inst}$, czyli rzeczywistą utratę ciepła przez okna (jedyna metoda obliczeniowa dopuszczona w budownictwie pasywnym) o prawie 20% ! Biorąc pod uwagę tendencje do zwiększania powierzchni okien jest to ogromna wartość.

Jeśli jako wartość dopuszczalną współczynnika U przyjmiemy zamiast U_w wartość $U_{w,inst}$, przyjmując aktualne przepisy czyli $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (od 1.012021r będzie to $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$)analizując obydwie metody montażu otrzymamy:

- Okno w murze

$$U_{w,inst}(U_w) - \frac{\psi_{inst} * L_{inst}}{A_w} = 1,1 - \frac{0,236 * 6,4}{2,4} = 0,37 \text{ [W/m}^2\text{K]} - \text{niewykonalne!}$$

- Okno wysunięte, mocowanego za pomocą systemu Rubber System Polska .

$$U_{w,inst}(U_w) - \frac{\psi_{inst} * L_{inst}}{A_w} = 1,1 - \frac{0,141 * 6,4}{2,4} = 0,62 \text{ [W/m}^2\text{K]} - \text{trudne}$$

Powyższe obliczenie pokazuje, że aby dla okna o wymiarach $B \times H = 1,2 \times 2,0\text{m}$ uzyskać tą samą wartość współczynnika $U_{w,inst}$ (rzeczywiste straty energii przez zamontowane okno) współczynniki U_w dla okna mocowanego w murze (metoda tradycyjna) musiałby być 2x lepszy (sic!) w porównaniu do okna mocowanego za pomocą systemu Rubber System Polska.



Material	λ [W/(m·K)]	Boundary Condition	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]	ε
Aluminium (Si alloys)	160,000	Exterior, normal		-10,000	0,040	
Butyl (isobutene), solid / hot melt	0,240	Interior, normal, horizontal		20,000	0,130	
Cement, sand	1,000	Symmetry/Model section	0,000			
Concrete, high density 2400	2,000					
EPDM (ethylene propylene diene monomer)	0,250					
Elastomeric foam, flexible (1)	0,050					
Gypsum plasterboard	0,250					
Nichtrostender Stahl	17,000					
Polyamid (Nylon) (1)	0,250					
Polyamid 6.6 with 25% glassfibre	0,300					
Polyisobutylen	0,200					
Silicagel (Trockenmittel) (1)	0,130					
Silicone, pure (1)	0,350					
Soda lime glass	1,000					
Unventilated air cavity	Eps=0,9/0,9					
gaz międzyszybowy	0,025					
swissporROC Typ 3	0,034					

27.06.2019

C:\Users\user\Desktop\RSP\FLIXO\patent_psi.flx

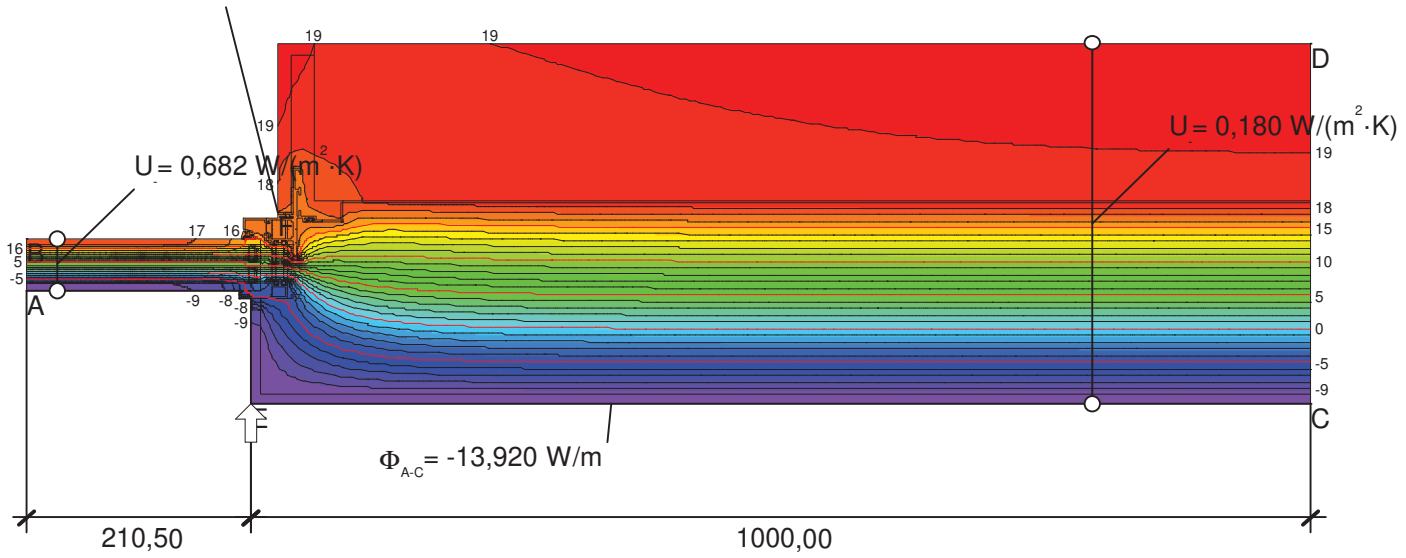
$$\theta_{si_F} = 17,11 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$f_{Rsi} = 0,904$$

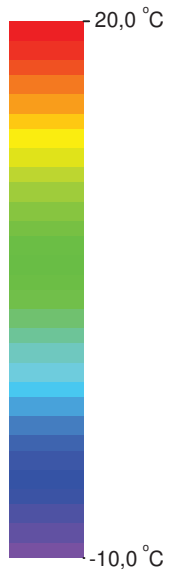
$$\varphi_{si(50\%)} = 60\%$$

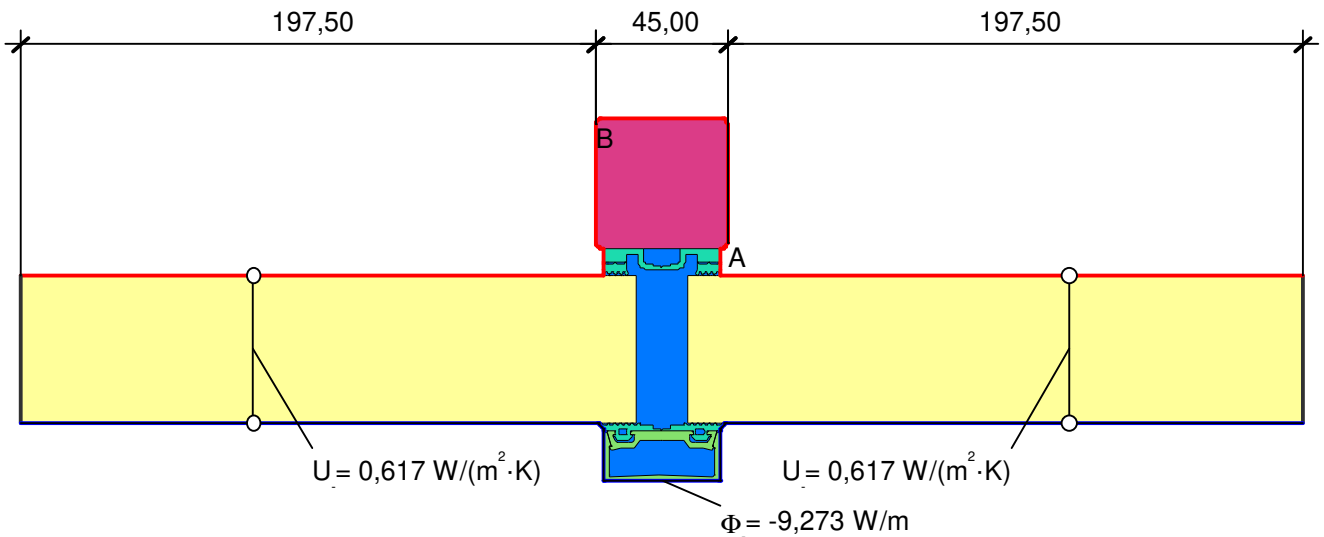
$$\varphi_{100\%} = 83\%$$

$$\varphi_{80\%} = 67\%$$



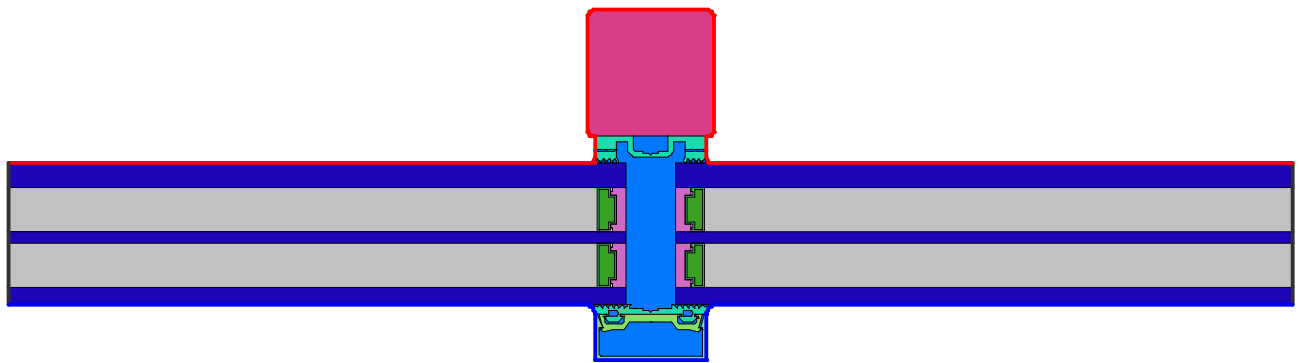
$$\psi_{A-E-C} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_1 \cdot b_1 - U_2 \cdot b_2 = \frac{13,920}{30,000} - 0,682 \cdot 0,211 - 0,180 \cdot 1,000 = 0,141 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$





$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_{p1} \cdot b_{p1} - U_{p2} \cdot b_{p2}}{b_f} = \frac{\frac{9,273}{30,000} - 0,617 \cdot 0,198 - 0,617 \cdot 0,198}{0,045} = 1,455 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Material	λ [W/(m·K)]	Boundary Condition	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]	ϵ
Aluminium (Si alloys)	160,000	Exterior, normal	-10,000	20,000	0,040	
EPDM (ethylene propylene diene monomer)	0,250	Interior, normal, horizontal	20,000		0,130	
Hardwood	0,180	Symmetry/Model section	0,000			
Panel	0,035					
Unventilated air cavity	Eps=0,9/0,9					



Material	λ [W/(m·K)]	Boundary Condition	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]	ϵ
Aluminium (Si alloys)	160,000	Exterior, normal		-10,000	0,040	
Butyl (isobutene), solid / hot melt	0,240	Interior, normal, horizontal		20,000	0,130	
EPDM (ethylene propylene diene monomer)	0,250	Symmetry/Model section	0,000			
Hardwood	0,180					
Polyamid (nylon)	0,250					
Polyisobutylene (1)	0,200					
Silica gel (desiccant) (1)	0,130					
Soda lime glass	1,000					
Stainless steel (1)	17,000					
Unventilated air cavity	Eps=0,9/0,9					
gaz międzyszybowy	0,025					

