

SPRÁVA O VÝPOČTE
súčiniteľa prechodu tepla okenným rámom
podľa STN EN ISO 10077-2: 2012
č.: UF 07-2015/01

Zadávateľ:

Lubomír Svetlík - MIRADOR
Pletárska 20,
969 01 Banská Štiavnica

Profil:
ALU 933

OBSAH:

1. Všeobecne	2
1.1 Popis okna	2
1.2 Geometrické údaje:	2
1.3 Softvérové nástroje	2
2. Tepelnotechnické údaje	2
2.1 Súčiniteľ tepelnej vodivosti	2
2.2 Emisivita	3
2.3 Okrajové podmienky	3
2.4 Výsledky	3
3. Prílohy	5

1. Všeobecne

Správa sa venuje výpočtu súčiniteľa prechodu tepla okenným rámom profilu drevo-hliníkovej okennej konštrukcie s obchodným názvom ALU 933 vyrábaným spoločnosťou Ľubomír Svetlík - MIRADOR.

1.1 Popis okna

Ide o drevo-hliníkový okenný rám ALU 923 s celkovou stavebnou hĺbkou 109 mm, drevená časť (SM) tvorí 83%, konštrukcia so zliatin hliníka 17%. Celková výška okenného profilu (krídlo + rám) je 117mm. Konštrukcia je prispôsobená pre osadenie zasklenia s celkovou hrúbkou 48 mm.

1.2 Geometrické údaje:

Vid' príloha č.1










1.3 Softvérové nástroje

Na výpočet bol použitý softvérový výpočtový program **THERM Finite Element Simulator** vo verzii **7.2.7**.¹

2. Tepelnotechnické údaje

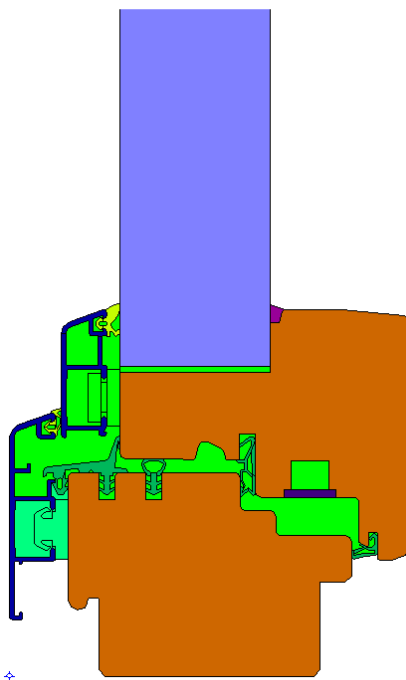
2.1 Súčiniteľ tepelnej vodivosti

Tab. 1 Hodnoty súčiniteľov tepelnej vodivosti materiálov podľa STN EN ISO 10077-2

Materiál	súčiniteľ tepelnej vodivosti λ [W/m.K]	farebné označenie
EPDM (etylén propylén dien monomér)	0,25	
silikónové tesnenie	0,35	
ocel'	50,00	
Picea abies	0,11	
PVC (polyvinylchlorid)	0,14	
zliatina hliníka	160,000	
tepelnoizolačný panel	0,035	
uzavretá vzduchová dutina	λ_{eq}^2	
otvorená vzduchová dutina	λ_{eq}^3	

¹ program vyhovuje podmienkam v uvedených v STN EN ISO 10077-2, Príloha D.

² hodnota λ_{eq} vypočítaná algoritmi v softvéru: THERM Finite Element Simulator, verzia: 7.2.7



Obr. 1 Znáznornenie materiálov konštrukcie okna ALU 933

2.2 Emisivita

Emisivita povrchov vzduchových dutín je 0,9.

2.3 Okrajové podmienky

Tab. 2 Okrajové podmienky výpočtu

Teploty	
θ_e	0 °C
θ_i	20 °C
Odpory pri prestupe tepla na profile (vodorovný tepelný tok)	
R_{se} - bežný	0,04 m ² K/W
R_{si} - bežný	0,13 m ² K/W
R_{se} - redukované sálanie a konvekcia	0,04 m ² K/W
R_{si} - redukované sálanie a konvekcia	0,20 m ² K/W

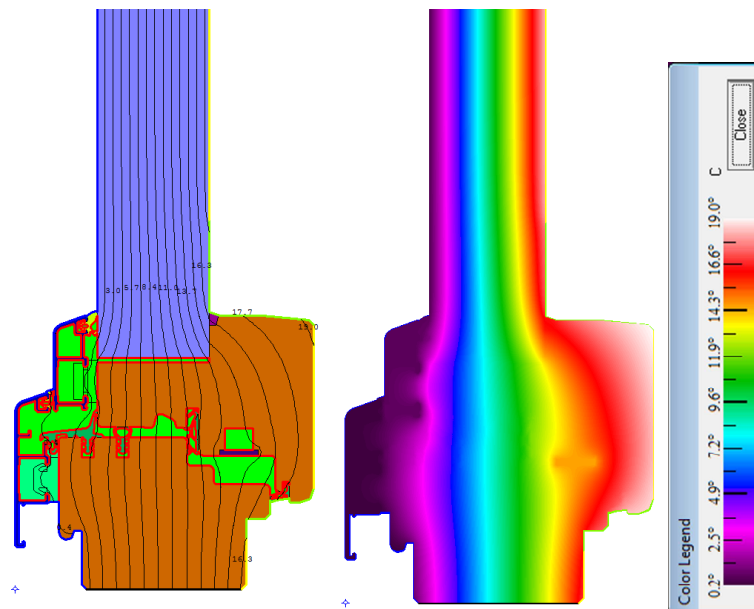
2.4 Výsledky

Tab. 3 Súčiniteľ prechodu tepla okenným rámom

orientácia rámu	súčiniteľ prechodu tepla rámom U_f [W/m ² K]
spodný	0,9719
bočný	0,8885
horný	0,8840
	0,9082

Súčiniteľ prechodu tepla rámu okennej konštrukcie ALU 933 je:

$$U_f = 0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$$



Obr. 2 Zobrazenie priebehu izoterm a infračervený priebeh teplôt v spodnom profile okenej konštrukcie

Vypracoval: Ing. Roman Nôta, PhD.
september 2014

Podpis:

3. Prílohy

príloha č. 1 – geometrické údaje o profile

