



Oznámený subjekt č. 1389

PROTOKOL

o výpočtu součinitele prostupu tepla U podle ČSN EN ISO 10077-1

Číslo protokolu	U-047-21
Název výrobku	Plastové okno, systém GEALAN LINEAR
Výrobce	VORLÍČEK-PLAST s.r.o. K Vypichu 551, 273 71 Zlonice Česká republika IČO: 25115626
Místo výroby	VORLÍČEK-PLAST s.r.o. K Vypichu 551, 273 71 Zlonice Česká republika IČO: 25115626
Protokol vypracoval	Ing. Milan Helegda, Ph.D.
Datum vydání protokolu	12.05.2021
Počet stran (včetně titulní)	4
Počet výtisků / číslo výtisku	2 / 1

Výsledky se týkají předmětu tohoto výpočtu a neznamenají schválení a osvědčení uvedeného výrobku. Bez písemného souhlasu Oznámeného subjektu č. 1389 se nesmí tento protokol reprodukovat jinak než celý.

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

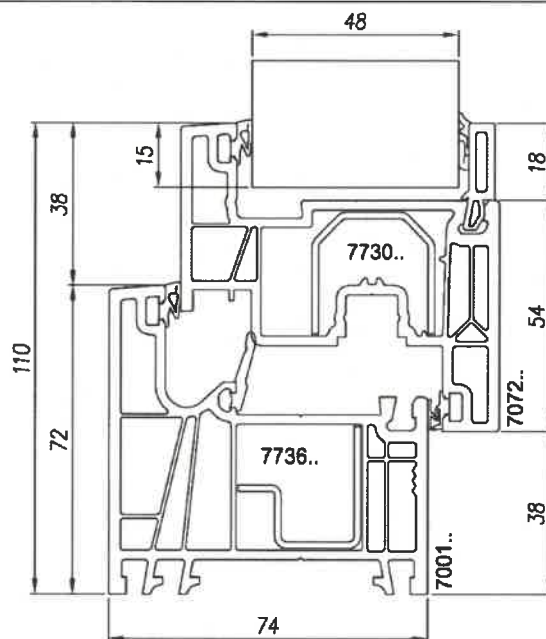
Ing. Petr Sláčík
zástupce ředitele OS č. 1389



1. POPIS VÝROBKU

Plastové okno, systém GEALAN LINEAR:

Způsob otevírání	otevíravý a sklápěcí
Kování	celoobvodové kování
Materiál rámu a křídél	<u>plastový profil GEALAN LINEAR, $U_r = 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$</u> - rámový profil č. 7001 s ocelovou výztuhou č. 7736 + křídlový profil č. 7072 s ocelovou výztuhou č. 7730
Konstrukční spojení	svařovaný rohový spoj na pokos
Sklo	izolační dvojsklo ve složení Float 4 mm / 16 mm, rámeček Swisspacer Ultimate / Chromatech Ultra F / TGI-Spacer M, Argon 90 % / iplus 1,1 4 mm, $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ a další izolační dvojskla odpovídajícího složení s $U_g = 1,1 - 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; izolační trojsklo ve složení iplus 1,1 4 mm / 18 mm, rámeček Swisspacer Ultimate / Chromatech Ultra F / TGI-Spacer M, Argon 90 % / Planibel Clearlite 4 mm / 18 mm, rámeček Swisspacer Ultimate / Chromatech Ultra F / TGI-Spacer M, Argon 90 % / iplus 1,1 4 mm, $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ a další izolační trojskla odpovídajícího složení s $U_g = 0,8 - 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Způsob zasklení	plastová zasklívací lišta č. 7134 a jiná dle výrobního katalogu v závislosti na tloušťce výplně, s koextrudovaným těsněním, vnější těsnění č. 8156, koextrudované, v rozích svařované
Těsnění	třístupňové celoobvodové těsnění - vnitřní č. 8187, koextrudované, svařované - středové č. 7105, koextrudované, svařované - vnější č. 3167, koextrudované, svařované
Výtokové otvory	vyfrézované v dolním profilu rámu o rozměrech cca 28 mm x 5 mm v počtu určeném technickou dokumentací



Obr. č. 1 Řezy plastovým oknem, systém GEALAN LINEAR



2. VŠEOBECNĚ K VÝPOČTU

Cílem výpočtu je stanovení součinitele prostupu tepla U podle ČSN EN ISO 10077-1 Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Obecně. Součinitel prostupu tepla jednoduchého okna U_w se vypočítá ze vztahu:

$$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum l_g \psi_g + \sum l_{gb} \psi_{gb}}{A_f + A_g} \quad (\text{W}/(\text{m}^2.\text{K}))$$

kde	A_g	je	zasklená plocha v m^2 ;
	A_f		plocha rámu v m^2 ;
	l_g		celkový viditelný obvod zasklení v m;
	l_{gb}		celková viditelná délka příčle v m;
	U_g		součinitel prostupu tepla zasklení ve $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
	U_f		součinitel prostupu tepla rámu ve $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
	ψ_g		lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu ve $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$;
	ψ_{gb}		lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení a příčle ve $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$.

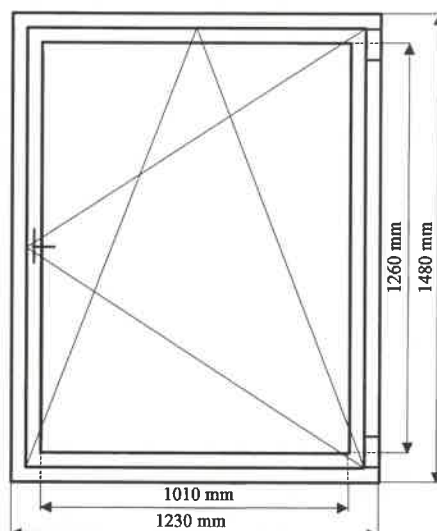
3. HODNOTY PRO VÝPOČET

Pro výpočet byly použity následující hodnoty:

- U_g byla doložena výrobcem oken:
 - pro izolační dvojsklo složení 4-16-4 plněné argonem (90 %) – hodnota **1,1 $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$** ;
a další izolační dvojskla odpovídajícího složení s $U_g = 0,9 - 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
 - pro izolační trojsklo složení 4-18-4-18-4 plněné argonem (90 %) – hodnota **0,5 $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$** ;
a další izolační trojskla odpovídajícího složení s $U_g = 0,5 - 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$;
- U_f byla doložena výrobcem profilu:
 - hodnota součinitele prostupu tepla pro plastový profil systému GEALAN LINEAR:
– Protokol o zkoušce č. 20-001867-PR02 vydaný ift Rosenheim dne 16.07.2020 – hodnota $U_f = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ – kombinace 7001/7736+7072/7730;
- ψ_g byla doložena výrobcem meziskelního rámečku:
- pro meziskelní rámeček typ TGI-Spacer M a plastový rám okna s izolačním dvojsklem – hodnota **0,040 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** a s izolačním trojsklem – hodnota **0,038 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** ;
- pro meziskelní rámeček typ Chromatech Ultra F a plastový rám okna s izolačním dvojsklem – hodnota **0,039 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** a s izolačním trojsklem – hodnota **0,037 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** ;
- pro meziskelní rámeček typ Swisspacer Ultimate a plastový rám okna s izolačním dvojsklem – hodnota **0,032 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** a s izolačním trojsklem – hodnota **0,030 $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$** ;
- ψ_{gb} nebyla použita;

A_g , A_f , l_g a l_{gb} byly stanoveny měřením a odečtem skutečných rozměrů okna a profilové skladby a jsou uvedeny na obrázku č. 1 a 2 a v tabulce č. 1.





Obr. č. 2 Znárodnění rozměrů vzorku pro výpočet A_g , A_f a l_g – plastové okno, systém GEALAN LINEAR s $B = 110$ mm

Tab. 1 Rozměry a hodnoty A_g , A_f , l_g a l_{gb}

Vzorek č.	Šířka okna [m]	Výška okna [m]	A_g [m ²]	A_f [m ²]	l_g [m]	l_{gb} [m]
1	1,23	1,48	1,2726	0,5478	4,5400	-

4. ZÁVĚR

Tab. 2 Výsledky součinitele prostupu tepla jednokřídlových oken o rozměru 1,23 m x 1,48 m

Distanční rámeček	Součinitel prostupu tepla zasklení [W/m ² .K]						
	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
	Součinitel prostupu tepla U_w [W/(m ² .K)]						
TGI-Spacer M	1,2	1,1	1,0	0,95	0,89	0,82	0,75
Chromatech Ultra F	1,2	1,1	1,0	0,95	0,88	0,81	0,74
Swisspacer Ultimate	1,1	1,1	1,0	0,94	0,87	0,80	0,73