

# Protokol

## č. 810/20/083/17 o výpočte súčiniteľa prechodu tepla

**Notifikovaná osoba 1478**  
**Skúšobné laboratórium materiálov a výrobkov**

Počet výtlačkov: 2  
Výtlačok číslo:

Výrobca: HEGE s.r.o.  
947 01 Martovce 385

Miesto výroby: HEGE s.r.o.  
947 01 Martovce 385

Žiadateľ: HEGE s.r.o.  
947 01 Martovce 385

Výrobok: Okno jednoduché z dreva

Systém: EURO IV 78

Typ: Jednokrídlové OS  
Celkový rozmer (š x v): (1 230 x 1 480) mm

Typ: Dvojkrídlové O/OS  
Celkový rozmer (š x v): (1 480 x 2 180) mm

### Výpočtová metóda:

STN EN ISO 10077:2006

N ISO 10077-1:2006

Teplotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc.  
Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1:  
Všeobecne

### Účel výpočtu

Výpočet súčiniteľa prechodu tepla na základe objednávky z 05.12.2017, evidovanej v LIGNOTESTING a.s. pod. č. TR 042/17

Bratislava 12.12.2017

### Obsah

1.	Skúšobné vzorky	
2.	Vzorkovanie	
3.	Výsledky skúšok	
	Počet strán protokolu:	8
	Prílohy:	2
	Prílohy:	
1	Návrh na klasifikáciu	
2	Nákres	

Vypracoval:

**Mgr. Tibor Skákala**  
výrobkový špecialista

Schválil:

**Ing. Ján Remiar**  
zástupca vedúceho skúšobného laboratória

Bez písomného súhlasu skúšobného laboratória sa môže protokol kopírovať len v celku.

Výsledky skúšok uvedené v tomto protokole o skúškach sa týkajú len skúšaných vzoriek.

Výsledky skúšok nenahrádzajú iné dokumenty, ktoré požadujú orgány štátneho odborného dozoru podľa špeciálnych predpisov



**LIGNOTESTING, a.s.**  
Technická 5  
821 04 Bratislava

Autorizovaná osoba SK02  
Notifikovaná osoba 1478  
Skúšobné laboratórium  
akreditované SNAS  
Reg. No. 104/S-331

Zápis v Obchodnom registri  
Okresného súdu Bratislava I,  
oddiel Sa, vložka č. 1737/B  
IČO: 35745924  
IČ DPH: SK2020220180

Tel: ++421/2/43632957  
Fax: ++421/2/43632958  
e-mail: lti@lignotesting.sk  
http://www.lignotesting.sk

Tatra banka, a.s.  
č. ú: 2621010841/1100  
IBAN: SK64 1100 0000 0026 2101 0841  
Swift(BIC): TATR SK BX



## 1. Skúšobná vzorka

### 1.1 Označenie

Názov	Okno jednoduché z dreva
Systém	EURO IV 78
Počet	2 ks
Evidenčné číslo	-
Poradové číslo	01 – jednokrídlové okno OS 02 - dvojkridlové okno O/OS

### 1.2 Rozmery

Celkový rozmer (š x v)	01 - (1 230 x 1 480) mm 02 - (1 480 x 2 180) mm
------------------------	--

### 1.3 Technický popis

Rám a krídla:	Drevené rámy a krídla okien sú z trojvrstvových lepených lamelových profilov z SM/JD reziva. V spodnej časti rámu okien a balkónových dverí je osadená odkvapnicová lišta s prerušeným tepelným mostom od výrobcu Gutmann Spree 24 OF, na bokoch utesnená plastovými krytkami. Rohové spoje: dvojitý čap a rozčap, lepené lepidlom pre skupinu namáhania D4 podľa EN 204.
Tesnenie	Styk rámu a krídla okna je riešený tesniacimi profilmi v stredovej zóne a dorazovej zóne krídla.
Výplň krídla	Alt.1: izolačné dvojsklo s deklarovaným súčiniteľom prechodu tepla $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Dištančný rámik: a) Hliník s $\Psi_g = 0,081 \text{ W}/(\text{mK})$ b) TGI SPACER s $\Psi_g = 0,081 \text{ W}/(\text{mK})$ c) SWISSPACER ULTIMATE s $\Psi_g = 0,031 \text{ W}/(\text{mK})$ Alt.2: izolačné trojsklo s deklarovaným súčiniteľom prechodu tepla $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Alt.3: izolačné trojsklo s deklarovaným súčiniteľom prechodu tepla $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Alt.4: izolačné trojsklo s deklarovaným súčiniteľom prechodu tepla $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Dištančný rámik: a) Hliník s $\Psi_g = 0,086 \text{ W}/(\text{mK})$ b) TGI SPACER s $\Psi_g = 0,081 \text{ W}/(\text{mK})$ b) SWISSPACER ULTIMATE s $\Psi_g = 0,029 \text{ W}/(\text{mK})$
Kovanie:	Celoobvodové kovanie MACO (SIEGENIA). Poloha západiek celoobvodového kovania: v nulovej polohe.
Náterová látka:	Vodou riediteľný náterový systém

## 2. Vzorkovanie

### 2.1 Odber skúšobnej vzorky

Protokol zo vzorkovania -

### 2.2 Doručenie skúšobnej vzorky do skúšobného laboratória

Dátum doručenia skúšobných vzoriek Vzorky nebolo potrebné doručiť



### 3. Výsledky skúšky

#### 3.1 Čas vykonania skúšky

Začatie skúšky 05.12.2017  
Ukončenie skúšky 11.12.2017

#### 3.2 Súhrn výsledkov skúšky

Výsledky skúšky sú uvedené v čiastkových protokoloch, ktoré sú prílohou tohto protokolu o skúškach.

Vlastnosť	Skúšobná metóda	Skúšobná vzorka			Výsledok skúšky $U_w [W/(m^2 \cdot K)]$	Por. číslo čiastkového protokolu
		P.č.	Zasklenie	Dištančný rámik		
Súčiniteľ prechodu tepla otvorovou konštrukciou	STN EN ISO 10077-1	01	$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,3	01
			$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,3	
			$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	1,2	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,98	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,95	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,0	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,91	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,88	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	AL	0,95	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,84	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,81	
		02	$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,4	02
			$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,3	
			$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	1,2	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,0	
			$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,97	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,94	
			$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,90	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,0	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,87	
			$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,83	

#### Rozdeľovník

Výtlačok č. 1 Žiadateľ

Výtlačok č. 2 LIGNOTESTING, a.s., Skúšobné laboratórium materiálov a výrobkov



# Čiastkový protokol

## č. 810/20/083/17 - 01

### 1. Skúška

#### 1.1 Názov skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla otvorovou konštrukciou

#### 1.2 Skúšobná metóda

STN EN ISO 10077-2:2012 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 2: Numerická metóda pre rámy (ISO 10077-2:2012)

Na skúšku tejto vlastnosti sa nevzťahuje Osvedčenie o akreditácii SNAS Reg. No. 104/S-331 z 26.04.2013

### 2. Priebeh skúšky

#### 2.1 Meradlá

Meradlá Meradlá neboli potrebné - rozmery výrobku boli stanovené na základe výkresovej dokumentácie žiadateľa

Kalibračné listy -

#### 2.2 Podmienky skúšky

Teplota vzduchu -

Relatívna vlhkosť vzduchu -

#### 2.3 Skúšku vykonal












Mgr. Tibor Skákala.

### 3. Výsledky skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla profilovej kombinácie je vypočítaný programom THERM 7.4 podľa EN ISO 10077-2. Program je validovaný podľa prílohy D uvedenej normy.

#### 3.1 Vstupné údaje:

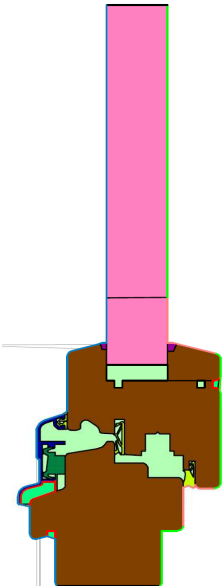
Tabuľka č. 1

	Materiál	Tepelná vodivosť	Emisivita	Zdroj údajov
	Mäkké drevo (500 kg/m <sup>3</sup> )	0,13	0,90	EN ISO 10077-2
	Tesnenie EPDM	0,25	0,90	EN ISO 10077-2
	Kalibračný panel	0,035	0,90	EN ISO 10077-2
	PVC-U	0,170	0,90	EN ISO 10077-2
	Hliník (Si-leg)	160,00	0,90	EN ISO 10077-2
	silikón	0,35	0,90	EN ISO 10077-2
	Adiabat			EN ISO 10077-2
	Vzduch ext. 0,04, 0°C, 80%	0,04		EN ISO 10077-2
	Vzduch int. 0,13, 20°C, 50%	0,13		EN ISO 10077-2
	Vzduch CEN – nevetraná dutina			EN ISO 10077-2
	Vzduch slabo prevetrávaná dutina			EN ISO 10077-2

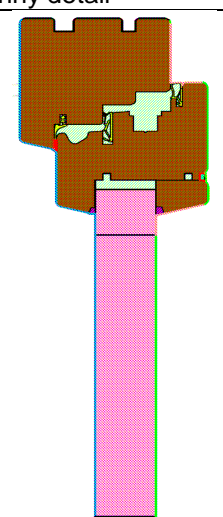


#### 4. Výpočet $U_f$ :

Tabuľka č. 2

Rez 1 Spodný detail		
	Teplota interier	20 °C
	Odpor pri prestupe tepla na int. strane $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
	Teplota exterieur	0 °C
	Odpor pri prestupe tepla na ext. strane $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
	Kalibračný panel hrúbka	48 mm
	Pohľadová výška rámového detailu	134 mm
	Pohľadová výška kalibračného panela	190 mm
	Tepelný tok Q	7,31 W/m
	Rozdiel teplôt	20 °C
	$U_{f1}$ vypočítaný	

Tabuľka č. 3

Rez 2 Vrchný detail		
	Teplota interier	20 °C
	Odpor pri prestupe tepla na int. strane $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
	Teplota exterieur	0 °C
	Odpor pri prestupe tepla na ext. strane $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
	Kalibračný panel hrúbka	48 mm
	Pohľadová výška rámového detailu	120 mm
	Pohľadová výška kalibračného panela	190 mm
	Tepelný tok Q	6,25 W/m
	Rozdiel teplôt	20 °C
	$U_{f2}$ vypočítaný	

Bratislava 12.12.2017

Vypracoval:

Mgr. Tibor Skákala

# Čiastkový protokol

## č. 810/20/083/17 - 02

### 1. Skúška

#### 1.1 Názov skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla otvorovou konštrukciou

#### 1.2 Skúšobná metóda

STN EN ISO 10077-1:2007 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne  
 (EN ISO 10077-1:2006)

### 2. Priebeh skúšky

#### 2.1 Meradlá

Meradlá neboli potrebné z dôvodu, že rozmery výrobku boli stanovené na základe výkresovej dokumentácie žiadateľa

Kalibračné listy -

#### 2.2 Podmienky skúšky

Teplota vzduchu -

Relatívna vlhkosť vzduchu -

#### 2.3 Skúšku vykonal

Mgr. Tibor Skákala.

### 3. Výsledky skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla okna  $U_w$

$$U_w = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \Psi_g}{A_g + A_f}$$

Legenda:

$U_w$  súčiniteľ prechodu tepla oknom

$A_g$  plocha výplne z izolačného skla

$A_f$  plocha rámu a krídel

$U_{g1}$  Výrobcom deklarováný súčiniteľ prechodu tepla výplni z izolačného skla:  $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_{g2}$  Výrobcom deklarováný súčiniteľ prechodu tepla výplni z izolačného skla:  $U_g = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_{g3}$  Výrobcom deklarováný súčiniteľ prechodu tepla výplni z izolačného skla:  $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_{g4}$  Výrobcom deklarováný súčiniteľ prechodu tepla výplni z izolačného skla:  $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

$U_{f1}$  Súčiniteľ profilovej kombinácie:  $U_{f1} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$  (čiastkový protokol č. 810/20/083/17-1)

$U_{f2}$  Súčiniteľ profilovej kombinácie:  $U_{f2} = 1,41 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$  (čiastkový protokol č. 810/20/083/17-1)

$l_g$  celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla

$\Psi_g$  lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla výplne izolačného skla:

Izolačné dvojsklo: Hliník s  $\Psi_g = 0,081 \text{ W/(mK)}$  b) TGI SPACER s  $\Psi_g = 0,044 \text{ W/(mK)}$ , c)

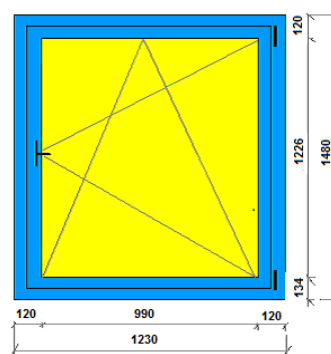
SWISSPACER ULTIMATE s  $\Psi_g = 0,031 \text{ W/(mK)}$

Izolačné trojsklo: Hliník s  $\Psi_g = 0,086 \text{ W/(mK)}$  b) TGI SPACER s  $\Psi_g = 0,043 \text{ W/(mK)}$ , c)

SWISSPACER ULTIMATE s  $\Psi_g = 0,029 \text{ W/(mK)}$

Tabuľka 1. Rozmery priemetu skúšobnej vzorky 01

Parameter	Hodnota [mm]
Výška okna	1480
Šírka okna	1230
Šírka zvislého vlysu rámu a krídla okna	120
Šírka spodného vlysu rámu a krídla okna	134
Výška výplne krídla okna	1226
Šírka výplne krídla okna	990



Obrázok 1. Rozmery skúšobnej vzorky

Tabuľka 2. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter		01			
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	1,214		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	0,607		
$U_{g1}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,1		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	4,432		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,081	0,044	0,031
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,3	1,3	1,2

Tabuľka 3. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter		01			
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	1,214		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	0,607		
$U_{g2}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,7		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	4,432		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,086	0,043	0,029
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,1	0,98	0,95

Tabuľka 4. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter		01			
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	1,214		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	0,607		
$U_{g3}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,6		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	4,432		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,086	0,043	0,031
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,0	0,91	0,88

Tabuľka 5. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter		01			
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	1,214		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	0,607		
$U_{g4}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,5		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	4,432		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,086	0,043	0,031
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,95	0,84	0,81

Bratislava 12.12.2017

Vypracoval:

Mgr. Tibor Skákala

# Čiastkový protokol

## č. 810/20/083/17 - 02

### 1. Skúška

#### 1.1 Názov skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla otvorovou konštrukciou

#### 1.2 Skúšobná metóda

STN EN ISO 10077-1:2007 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne  
 (EN ISO 10077-1:2006)

### 2. Priebeh skúšky

#### 2.1 Meradlá

Meradlá Meradlá neboli potrebné z dôvodu, že rozmery výrobku boli stanovené na základe výkresovej dokumentácie žiadateľa

Kalibračné listy -

#### 2.2 Podmienky skúšky

Teplota vzduchu -

Relatívna vlhkosť vzduchu -

#### 2.3 Skúšku vykonal

Mgr. Tibor Skákala.

### 3. Výsledky skúšky

Súčiniteľ prechodu tepla okna  $U_w$

$$U_w = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \Psi_g}{A_g + A_f}$$

Legenda:

$U_w$  súčiniteľ prechodu tepla oknom

$A_g$  plocha výplne z izolačného skla

$A_f$  plocha rámu a krídel

$U_{g1}$  Výrobcom deklarovaný súčiniteľ prechodu tepla výplní z izolačného skla:  $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_{g2}$  Výrobcom deklarovaný súčiniteľ prechodu tepla výplní z izolačného skla:  $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_{g3}$  Výrobcom deklarovaný súčiniteľ prechodu tepla výplní z izolačného skla:  $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_{g4}$  Výrobcom deklarovaný súčiniteľ prechodu tepla výplní z izolačného skla:  $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

$U_{f1}$  Súčiniteľ profilovej kombinácie:  $U_{f1} = 1,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (čiastkový protokol č. 810/20/083/17-1)

$U_{f2}$  Súčiniteľ profilovej kombinácie:  $U_{f2} = 1,41 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (čiastkový protokol č. 810/20/083/17-1)

$l_g$  celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla

$\Psi_g$  lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla výplne izolačného skla:

Izolačné dvojsklo: Hliník s  $\Psi_g = 0,081 \text{ W}/(\text{mK})$  b) TGI SPACER s  $\Psi_g = 0,044 \text{ W}/(\text{mK})$ , c)

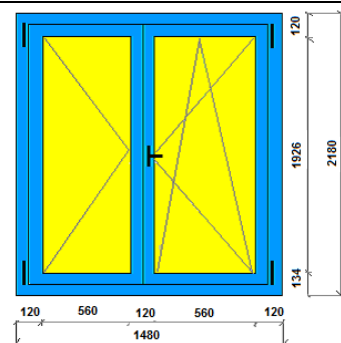
SWISSPACER ULTIMATE s  $\Psi_g = 0,031 \text{ W}/(\text{mK})$

Izolačné trojsklo: Hliník s  $\Psi_g = 0,086 \text{ W}/(\text{mK})$  b) TGI SPACER s  $\Psi_g = 0,043 \text{ W}/(\text{mK})$ , c)

SWISSPACER ULTIMATE s  $\Psi_g = 0,029 \text{ W}/(\text{mK})$

Tabuľka 1. Rozmery priemetu skúšobnej vzorky 01

Parameter	Hodnota [mm]
Výška okna	2180
Šírka okna	1480
Šírka zvislého vlysu rámu a krídla okna	120
Šírka spodného vlysu rámu a krídla okna	134
Šírka zvislého vlysu zrazu krídiel	120
Výška výplne krídla okna	560
Šírka výplne krídla okna	1926



Obrázok 1. Rozmery skúšobnej vzorky



Tabuľka 2. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter			02		
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	2,157		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	1,069		
$U_{g1}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,1		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	9,944		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,081	0,044	0,031
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,4	1,3	1,2

Tabuľka 3. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter			02		
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	2,157		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	1,069		
$U_{g2}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,7		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	9,944		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,086	0,043	0,029
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,1	1,0	0,97

Tabuľka 4. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter			02		
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	2,157		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	1,069		
$U_{g1}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,6		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	9,944		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,081	0,044	0,029
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,1	0,94	0,90

Tabuľka 5. Vypočítané hodnoty pre zasklenie s  $U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parameter			02		
$A_g$	plocha výplne z izolačného skla	( $\text{m}^2$ )	2,157		
$A_f$	plocha rámu a krídla	( $\text{m}^2$ )	1,069		
$U_{g2}$	súčiniteľ prechodu tepla výplne z izolačného skla	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	0,5		
$U_{f1}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (bočný a vrchný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,18		
$U_{f2}$	súčiniteľ prechodu tepla rámu a krídla (spodný detail)	( $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ )	1,41		
$l_g$	celkový viditeľný obvod výplne z izolačného skla	[m]	9,944		
$\psi_g$	lineárny stratový súčiniteľ prechodu tepla	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	0,086	0,043	0,029
$U_w$	súčiniteľ prechodu tepla okna	( $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ )	1,0	0,87	0,83

Bratislava 12.12.2017

Vypracoval: Mgr. Tibor Skákala

**Koniec protokolu o skúške**

## Návrh na klasifikáciu výrobku

### 1. Výrobok

#### 1.1 Názov

Názov Okno jednoduché z dreva systém EURO IV 78

Typ 01 Okno z dreva jednokrídlové OS  
 02 Okno z dreva dvojkrídlové O/OS

#### 1.2 Rozmery

Celkový rozmer (š x v) 01 - (1 230 x 1 480) mm  
 02 - (1 480 x 2 180) mm

### 2. Klasifikačná norma

STN 14351-1 +A2 : 2016 Okná a dvere. Norma pre výrobky, funkčné charakteristiky. Časť  
 (EN 14351-1:2006 + A2:2016) 1: Okná a vonkajšie dvere.

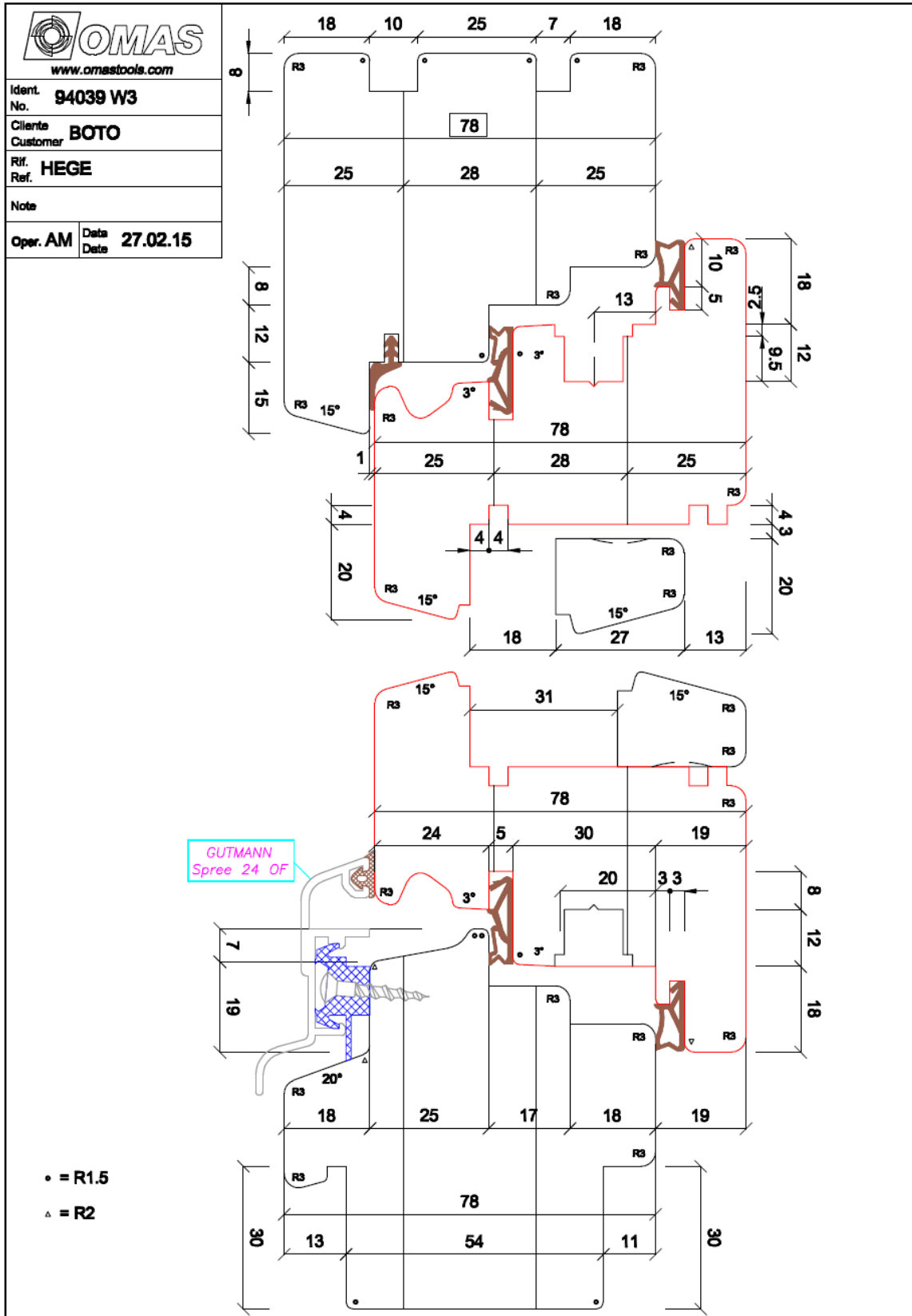
### 3. Hodnota a trieda výrobku

Vlastnosť	Skúšobná vzorka			Hodnota a trieda
	P.č.	zasklenie	Dištančný rámik	$U_w [W/(m^2 \cdot K)]$
Súčiniteľ prechodu tepla $U_w$	01 (Jednokrídlové okno s rozmerom 1230x1480 mm )	$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,3
		$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,3
		$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	1,2
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,98
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,95
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,0
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,91
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,88
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	AL	0,95
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,84
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,81
	02 (Dvojkrídlové okno s rozmerom 1480x2180 mm )	$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,4
		$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,3
		$U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	1,2
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	1,0
		$U_g = 0,7 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,97
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,1
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,94
		$U_g = 0,6 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,90
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	AL	1,0
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	TGI SPACER	0,87
		$U_g = 0,5 W/(m^2 \cdot K)$	SWISSPACER ULTIMATE	0,83

Bratislava 12.12.2017

Vypracoval:

Mgr. Tibor Skákala



Obr. 1 rez profilových kombinácií systému EURO IV 78