

Oznámený subjekt č. 1389

Rozhodnutí o udělení oprávnění č. 5/2015-CPR, vydané ÚNMZ dne 19.5.2015

PROTOKOL

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

Číslo protokolu	U-027-17
Název výrobku	Dřevohliníkové zdvižně posuvné balkónové dveře, typ HS portál IV 92
Žadatel	TP EUROokna s.r.o. Velké Karlovice 1066, 756 06 Česká republika IČ: 25847597
Výrobce	TP EUROokna s.r.o. Velké Karlovice 1066, 756 06 Česká republika IČ: 25847597
Protokol vypracoval	Ing. Petr Sláčík
Datum vydání protokolu	20.10.2017
Počet stran (včetně titulní)	11 + příloha - protokoly o výpočtu U_f a ψ_g
Počet výtisků / číslo výtisku	3 / 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:

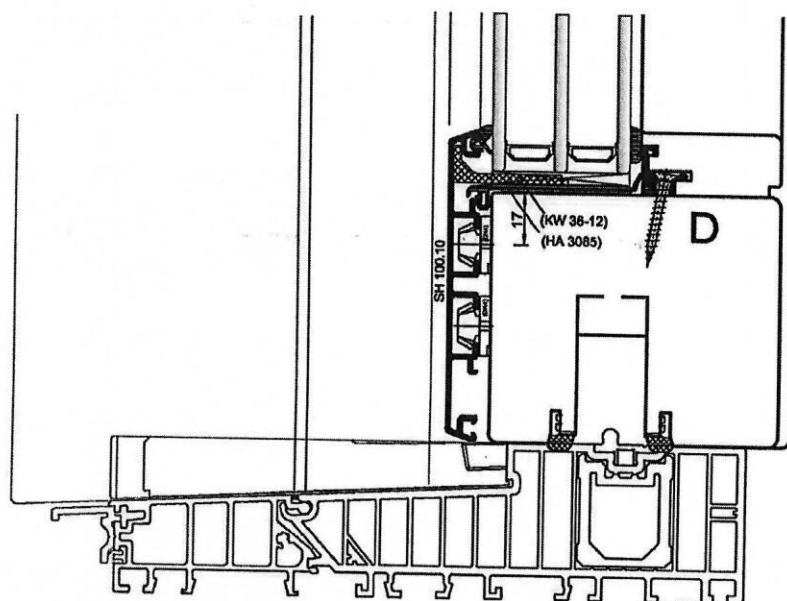
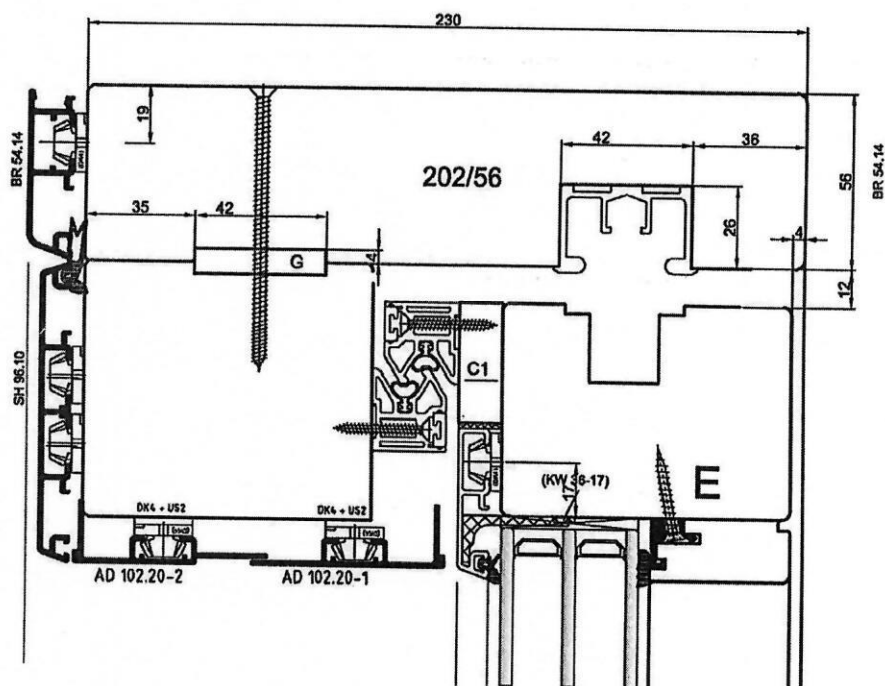

Ing. Miroslav Zapletal
zástupce ředitele OS č. 1389

1. POPIS VÝROBKU

Dřevohliníkové balkónové dveře zdvižně posuvné, typ HS portál IV 92:

Způsob otevírání	zdvižně posuvný	
Kování	zdvižně-posuvné typ HS300, vodící lišta Soft Close	výrobce: SIEGENIA-AUBI KG Beschlag- und Lüftungstechnik, Wilnsdorf, Německo
Materiál rámu a křidel	vícevrstvý dřevěný lepený eurohranol ze smrkového řeziva	výrobce: TIMBER PRODUCTION s.r.o., Velké Karlovice, ČR
Hliníkové profily - vnější opláštění	systém hliníkového opláštění Gutmann Mira č. BR 66.14 K, BR 54.14, AD 102.20-1 a AD 102.20-2 na rámu uchycené pomocí plastových úchytů šroubovaných do rámu; č. SH 100.10, SH 96.10, AD 102.20-1 a AD 102.20-2 na křídle uchycené pomocí plastových úchytů šroubovaných do křídla	výrobce: Hermann Gutmann Werke AG, Weissenburg, Německo
Konstrukční spojení	dřevěné kolíky	
Použité lepidlo	RAKOLL GXL 4	výrobce: H.B. Fuller Deutschland GmbH, Nienburg, Německo
Sklo	izolační trojsklo 4-18-4-18-4 mm s rámečkem Swisspacer Ultimate $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; izolační trojsklo 6-16-4-16-6 mm s rámečkem Swisspacer Ultimate $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	výrobce: Saint-Gobain Construction Products CZ, a.s., Brno – Horní Heršpice, ČR
Způsob zasklení	z vnější strany je izolační sklo uchyceno pomocí hliníkových profilů č. SH 100.10 s EPDM těsněním č. HA 3060, z vnitřní strany je dřevěná zasklívací lišta s EPDM těsněním č. HA 3063	výrobce: Hermann Gutmann Werke AG, Weissenburg, Německo
Těsnění	systémové víceustupňové těsnění HS 300 viz. výkresová dokumentace	výrobce: SIEGENIA-AUBI KG Beschlag- und Lüftungstechnik, Wilnsdorf, Německo
Prahový profil	prahový profil typ ECO PASS složený z hliníkové vnější části a vnitřní části z rázově houževnatého PVC s integrovanou hliníkovou výtuhou	výrobce: SIEGENIA-AUBI KG Beschlag- und Lüftungstechnik, Wilnsdorf, Německo
Povrchová úprava	nátěrový systém GORI impregnace: GORI 356 Industrie základ: GORI 615-32 vrchní lak: GORI 660-30	výrobce: Teknos A/S, Vamdrup, Dánsko



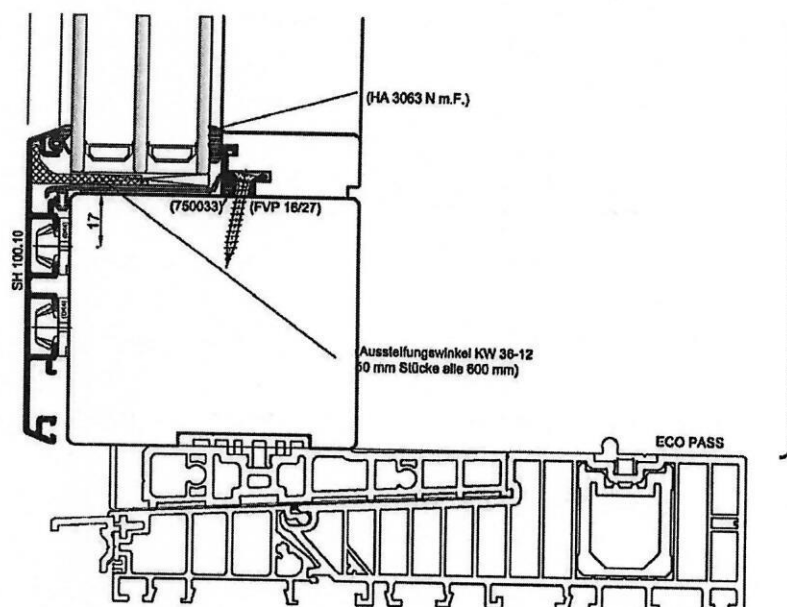
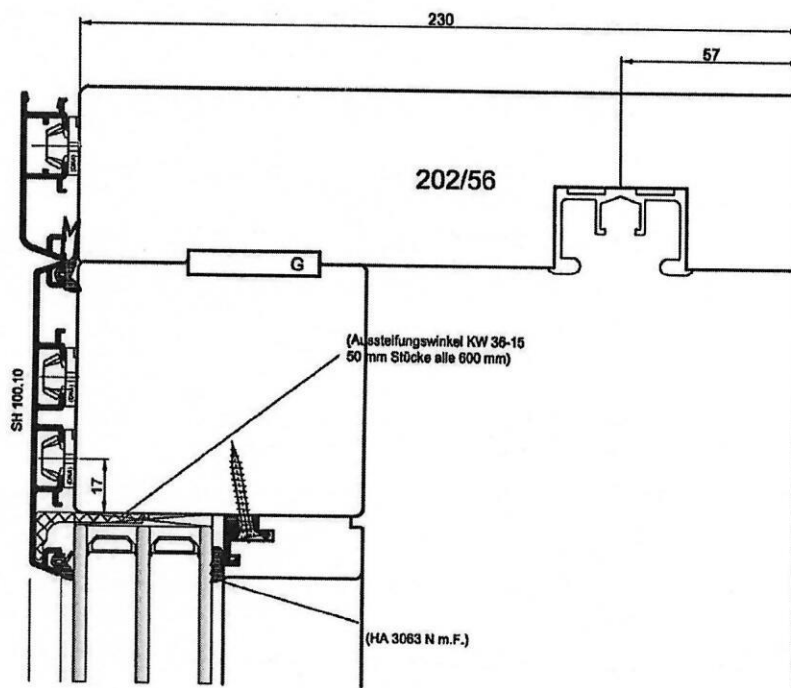


Obr. č. 1 Svislý řez dřevohliníkovými dveřmi zdvižně posuvnými, typ HS portál IV 92 – posuvné křídlo

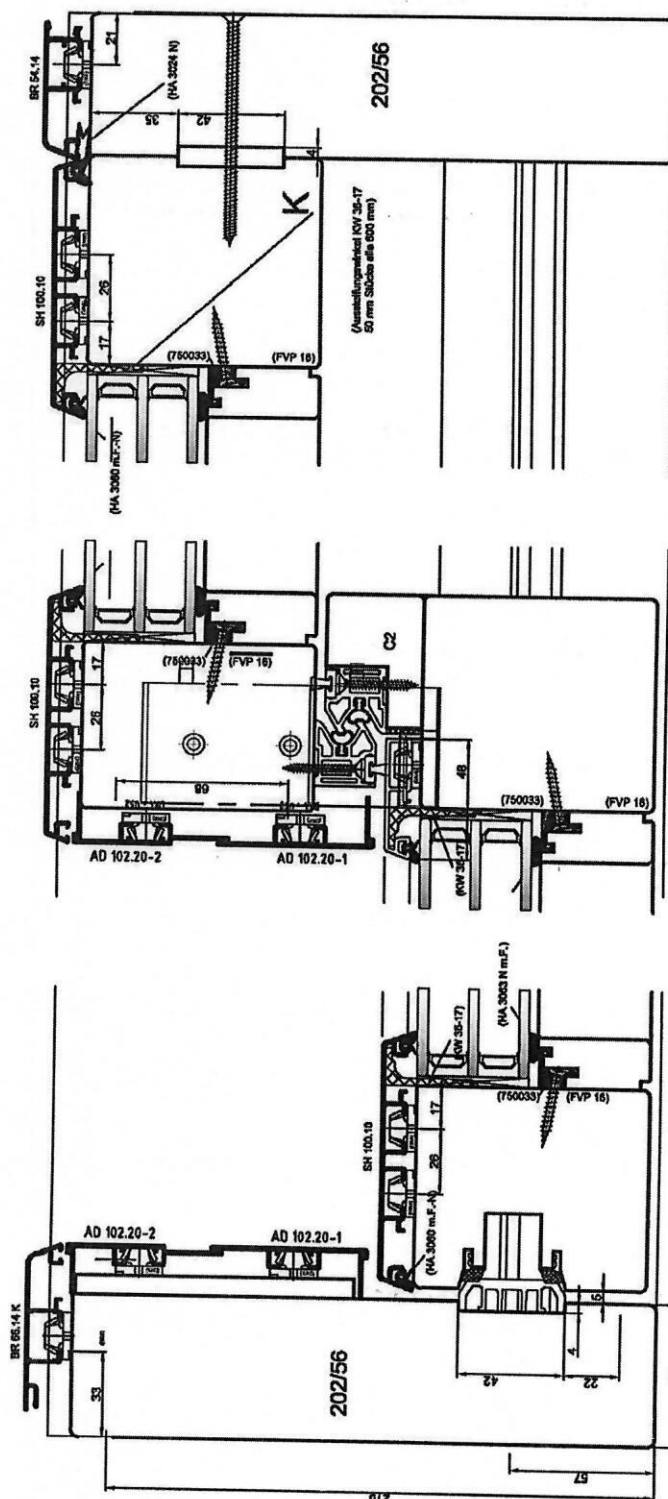
Zkušebna stavebně truhlářských výrobků – Oznámený subjekt č. 1389
Lesnická a dřevařská fakulta
Mendelova univerzita v Brně
Louky 304, 763 02 Zlín 4
telefon +420 577 103 317
info@zstlv.cz / www.zstlv.cz
Protokol č. U-027-17

ze dne 20.10.2017





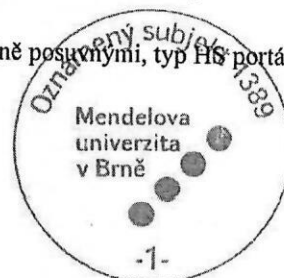
Obr. č. 2 Svislý řez dřevohliníkovými dveřmi zdvižně posuvnými, typ HS portal IV 92 – pevné křídlo



Obr. č. 3 Vodorovný řez dřevohliníkovými dveřmi zdvižně posuvnými, typ HS portál IV 92

Zkušebna stavebně truhlářských výrobků – Oznámený subjekt č. 1389
Lesnická a dřevařská fakulta
Mendelova univerzita v Brně
Louky 304, 763 02 Zlín 4
telefon +420 577 103 317
info@zstv.cz / www.zstv.cz
Protokol č. U-027-17

ze dne 20.10.2017



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: Všeobecně. Součinitel prostupu tepla jednoduchého okna U_w se vypočítá ze vztahu:

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

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

3. HODNOTY PRO VÝPOČET

Pro výpočet byly použity následující hodnoty:

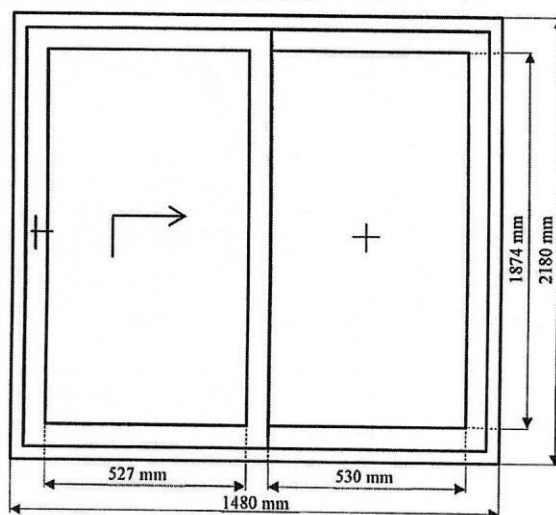
- U_g byla doložena výrobcem skla:
 - pro izolační trojsklo složení 4-18-4-18-4 plněné plynem argonem (90 %) – hodnota **0,5 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - pro izolační trojsklo složení 6-16-4-16-6 plněné plynem argonem (90 %) – hodnota **0,6 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
- U_f byla stanovena výpočtem podle ČSN EN ISO 10077-2 pro jednotlivé profily na základě dvourozměrného stacionárního vedení tepla metodou konečných prvků s pomocí programu AREA 2017:
 - hodnota součinitele prostupu tepla vodorovného detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **0,92 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla detailu středového styku pevného a posuvného křídla dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **1,97 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla vodorovného detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **0,94 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla horního svislého detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **0,93 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla horního svislého detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **0,97 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla dolního svislého detailu pevného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **1,42 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - hodnota součinitele prostupu tepla dolního svislého detailu posuvného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota **1,13 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - výsledná hodnota součinitele prostupu tepla dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové ploše posuvných dveří o rozměru 1480 x 2180 mm – hodnota **1,2 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;
 - výsledná hodnota součinitele prostupu tepla dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové ploše posuvných dveří o rozměru 3000 x 2200 mm – hodnota **1,1 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** ;

- ψ_g byla stanovena výpočtem podle ČSN EN ISO 10077-2 pro jednotlivé profily na základě dvourozměrného stacionárního vedení tepla metodou konečných prvků s pomocí programu AREA 2017:
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate vodorovného detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate detailu středového styku pevného a posuvného křídla dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate vodorovného detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate horního svislého detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,033 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate horního svislého detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,032 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dolního svislého detailu pevného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dolního svislého detailu posuvného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - výsledná hodnota lineárního činitele prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva, byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové délce uložení zasklení do rámu posuvných dveří o rozměru $1480 \times 2180 \text{ mm}$ – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - výsledná hodnota lineárního činitele prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 4-18-4-18-4 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva, byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové délce uložení zasklení do rámu posuvných dveří o rozměru $3000 \times 2200 \text{ mm}$ – hodnota $0,034 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate vodorovného detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate detailu středového styku pevného a posuvného křídla dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,0305 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate vodorovného detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate horního svislého detailu pevného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate horního svislého detailu posuvného křídla a rámu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,029 \text{ W/(m.K)}$;
 - lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dolního svislého detailu pevného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;

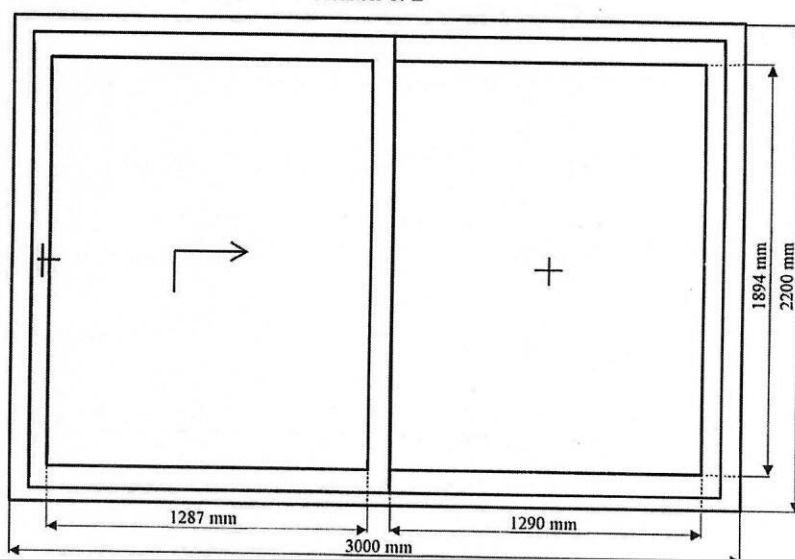
- lineární činitel prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dolního svislého detailu posuvného křídla a prahového profilu dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva – hodnota $0,029 \text{ W/(m.K)}$;
 - výsledná hodnota lineárního činitele prostupu v místě uložení $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva, byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové délce uložení zasklení do rámu posuvných dveří o rozměru $1480 \times 2180 \text{ mm}$ – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;
 - výsledná hodnota lineárního činitele prostupu v místě uložení trojskla $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, složení 6-16-4-16-6 s rámečkem typ Swisspacer Ultimate dřevohliníkových zdvižně posuvných dveří, typ HS portál IV 92 vyrobených ze smrkového řeziva, byla stanovena z poměru jednotlivých profilů na celkové délce uložení zasklení do rámu posuvných dveří o rozměru $3000 \times 2200 \text{ mm}$ – hodnota $0,030 \text{ W/(m.K)}$;
- A_g, A_f a I_g byly stanoveny měřením a odečtem skutečných rozměrů balkonových dveří a profilové skladby a jsou uvedeny na obrázku č. 1 až 4 a v tabulce č. 1.



Vzorek č. 1



Vzorek č. 2



Obr. č. 4 Znáznornění referenčních rozměrů balkónových dveří a zasklených ploch

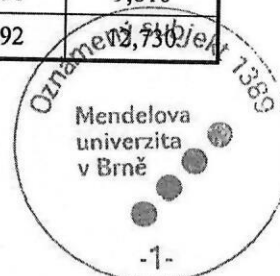
Tab. 1 Rozměry a hodnoty A_g , A_r a l_g

Vzorek č.	Šířka okna [m]	Výška okna [m]	A_g [m ²]	A_r [m ²]	l_g [m]
1	1,48	2,18	1,9808	1,2456	9,610
2	3,00	2,20	4,8808	1,7192	12,730

Zkušebna stavebně truhlářských výrobků – Oznámený subjekt č. 1389
Lesnická a dřevařská fakulta
Mendelova univerzita v Brně
Louky 304, 763 02 Zlín 4
telefon +420 577 103 317
info@zstsv.cz / www.zstsv.cz

Protokol č. U-027-17

ze dne 20.10.2017



4. VÝPOČET

Vypočet součinitele prostupu tepla balkonových dveří je uveden v tabulce 2 a 3.

Tab. 2 Vypočet součinitele prostupu tepla U_w zdvižně posuvných balkonových dveří, vyrobených ze smrkového řeziva o rozměru 1,48 x 2,18 m

Hodnoty pro výpočet	Izolační sklo	
	$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
A_g - zasklená plocha v m^2	1,9808	1,9808
U_g - součinitel prostupu tepla zasklení ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	0,5	0,6
A_r - plocha rámu v m^2	1,2456	1,2456
U_r - součinitel prostupu tepla rámu ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	1,2	1,2
l_g - celkový viditelný obvod zasklení v m	9,610	9,610
ψ_g - lineární činitel prostupu tepla ve $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	0,034	0,030
U_w - vypočítaný součinitel prostupu tepla ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	0,87	0,92

Tab. 3 Vypočet součinitele prostupu tepla U_w zdvižně posuvných balkonových dveří, vyrobených ze smrkového řeziva o rozměru 3,00 x 2,20 m

Hodnoty pro výpočet	Izolační sklo	
	$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
A_g - zasklená plocha v m^2	4,8808	4,8808
U_g - součinitel prostupu tepla zasklení ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	0,5	0,6
A_r - plocha rámu v m^2	1,7192	1,7192
U_r - součinitel prostupu tepla rámu ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	1,1	1,1
l_g - celkový viditelný obvod zasklení v m	12,730	12,730
ψ_g - lineární činitel prostupu tepla ve $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	0,034	0,030
U_w - vypočítaný součinitel prostupu tepla ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	0,72	0,79



5. ZÁVĚR

Dřevohliníkové zdvižně posuvné balkónové dveře, typ HS portál IV 92, vyrobené ze smrkového řeziva, o rozměru 1,48 x 2,18 m, při použití izolačního trojskla složení 4-18-4-18-4 s deklarovanou hodnotou $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s meziskelním rámečkem typ Swisspacer Ultimate, mají celkový součinitel prostupu tepla $U_w = 0,87 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Dřevohliníkové zdvižně posuvné balkónové dveře, typ HS portál IV 92, vyrobené ze smrkového řeziva, o rozměru 1,48 x 2,18 m, při použití izolačního trojskla složení 6-16-4-16-6 s deklarovanou hodnotou $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s meziskelním rámečkem typ Swisspacer Ultimate, mají celkový součinitel prostupu tepla $U_w = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Dřevohliníkové zdvižně posuvné balkónové dveře, typ HS portál IV 92, vyrobené ze smrkového řeziva, o rozměru 3,00 x 2,20 m, při použití izolačního trojskla složení 4-18-4-18-4 s deklarovanou hodnotou $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s meziskelním rámečkem typ Swisspacer Ultimate, mají celkový součinitel prostupu tepla $U_w = 0,72 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Dřevohliníkové zdvižně posuvné balkónové dveře, typ HS portál IV 92, vyrobené ze smrkového řeziva, o rozměru 3,00 x 2,20 m, při použití izolačního trojskla složení 6-16-4-16-6 s deklarovanou hodnotou $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s meziskelním rámečkem typ Swisspacer Ultimate, mají celkový součinitel prostupu tepla $U_w = 0,79 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

