



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. VZL- 018/10/1

Zákazník:

Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s. p.
NO 1393
Na Florenci 7-9
111 71 Praha 1

Předmět zkoušky:

DŘEVĚNÉ OKNO A BALKÓNOVÉ DVEŘE

Datum: 2010-06-02

Počet stran: 10

Z toho příloh: 2

Počet výtisků: 11 10 výtisků: zákazník
1 výtisk: archiv laboratoře

Výsledky zkoušek uvedené v tomto Protokolu o zkoušce se týkají jen zkoušeného předmětu a protokol o zkoušce neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci nebo jiným orgánem. Zkoušky mimo rozsah akreditace a subdodávky jsou označeny. Na výsledky zkoušek označené „Mimo rozsah akreditace“ se akreditace ČIA nevztahuje.

Protokol se nesmí kopírovat jinak než celý, pro případné užití jeho části je nutný písemný souhlas zkušební laboratoře.

Originální výtisky jsou opatřeny reliéfním razítkem.



Anna Součková
Ing. Anna Součková
vedoucí Výrobkové zkušební laboratoře

1. PŘEDMĚT A ÚČEL ZKOUŠEK

Předmětem zkoušky jsou dřevěné okno a dřevěné balkónové dveře.

Účelem zkoušek je ověření:

1. Únosnosti bezpečnostních zařízení;
2. Průvzdušnosti;
3. Odolnosti proti zatížení větrem;
4. Vodotěsnosti.

2. ZKUŠEBNÍ VZORKY

Označení, název, počet a rozměry vzorků: je udáván základní rozměr

č. vzorku 41/10/

1 - dřevěné okno dvoukřídlové, 1 ks, o rozměru (1470 x 1470) mm;

2 - dřevěné balkónové dveře jednokřídlové, 1 ks, o rozměru (849 x 2090) mm.

Výrobce: neuveden

Datum převzetí vzorků: 2010-04-12

Popis vzorků:

Konstrukce oken a balkónových dveří: dřevěné s izolačním trojsklem z profilů tl. 78 mm.

vzorek č. 1 - pravé křídlo otvíravé a sklápěcí, levé křídlo otvíravé;

vzorek č. 2 - pravé křídlo otvíravé a sklápěcí;

Vlysy rámu a křídel: vyrobeny z lamelovaného hranolu, rámy jsou v rozích sčepovány a slepeny lepidlem, výrobce: Ing. Vladimír Šenk, Tatouňovice;

Nástroje: ZUANIZ, Itálie;

Kování: celoobvodové ROTO NT, výrobce: ROTO Nové město na Moravě;

Těsnění: křídlo je těsněno na středové a vnitřní nalehávce, těsnění je v rozích nastřižené a ohnuté, spojené na horním vlysu křídla, typ SV 125, výrobce: DEVENTER, Německo,

Zasklívání: izolačním trojsklem 4-12-4-12-4; výrobce: IZOS Žatec, upevněno pomocí zasklívacích lišt a z venku i zevnitř utěsněno transparentním silikonem;

Okapnice: hliníková eloxovaná okapnice typ BUG TRDN 25.48K, výrobce: HERMANN GUTMANN WERKE;

Povrchová úprava: nátěrové hmoty GLASURIT, dodavatel: VBH.

Výkresová dokumentace je uvedena v příloze č. 1.

3. ZKUŠEBNÍ POSTUPY

TP VVUD 5.18.002 - Metoda zjišťování mezních odchylek rozměrů a pravoúhlosti oken a balkónových dveří

ČSN EN 14609 - Okna - Stanovení odolnosti proti statickému kroucení

ČSN EN 1026 - Okna a dveře - Průvzdušnost - Zkušební metoda

ČSN EN 12211 - Okna a dveře - Odolnost proti zatížení větrem - Zkušební metoda

ČSN EN 1027 - Okna a dveře - Vodotěsnost - Zkušební metoda

Podmínky zkoušek:

Zkouška odolnosti omezovačů otevírání byla provedena podle ČSN EN 14609. Při zkoušce bylo zavedeno statické zatížení 350 N po dobu 1 minuty podle ČSN EN 14351-1 na nejméně příznivém místě okenního křídla. Po zatížení byla zkontrolována funkčnost a poškození okna.

Pro zkoušku průvzdušnosti bylo na přání zákazníka aplikováno zatížení podle ČSN EN 12207 pro třídu 3 a 4. Zkouška byla provedena při kladných a při záporných tlacích.

Pro zkoušku odolnosti proti zatížení větrem bylo na přání zákazníka aplikováno zatížení podle ČSN EN 12210 pro třídu 3.

Pro zkoušku vodotěsnosti byla použita postřikovací metoda 1A.

4. KLIMATICKÉ PODMÍNKY PŘI ZKOUŠKÁCH

Teplota vzduchu: (15,6 až 17,5) °C

Relativní vlhkost vzduchu: (48,0 až 49,9) %

5. DATUM ZKOUŠEK

2010-04-12

6. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Tabulka č. I - Rozměry rámu

Číslo vzorku	Rozměr	Rám			
		M_1	M_2	M_3	AP
1	výška	1470	1470	1470	1470
	šířka	1470	1470	1470	1470
2	výška	2090	2090	2090	2090
	šířka	849	849	849	849

M_1 ; M_2 ; M_3 - rozměry v místě měření [mm]

AP - aritmetický průměr naměřených hodnot M_1 až M_3 [mm]

Tabulka č. II - Rozměry křídel

Číslo vz.	Rozměr	Křídlo L				Křídlo P			
		M_1	M_2	M_3	AP	M_1	M_2	M_3	AP
1	výška	1373	1373	1372	1373	1373	1373	1373	1373
	šířka	676	676	676	676	707	706	706	706
2	výška	-	-	-	-	1992	1992	1992	1992
	šířka	-	-	-	-	770	770	770	770

M_1 ; M_2 ; M_3 - rozměry v místě měření [mm]

AP - aritmetický průměr naměřených hodnot M_1 až M_3 [mm]

Křídlo L; P - levé křídlo; pravé křídlo

Tabulka č. III - Pravoúhlost rámu a křídel

Číslo vz.	Rám			Křídlo L			Křídlo P		
	U_1	U_2	R	U_1	U_2	R	U_1	U_2	R
1	2075	2077	2	1528	1528	0	1545	1544	1
2	2230	2230	0	-	-	-	2135	2135	0

Rám - úhlopříčka celého vzorku

Křídlo L; P - levé křídlo; pravé křídlo

U_1 ; U_2 - délka úhlopříčky [mm]

R - rozdíl délek úhlopříček [mm]

Tabulka č. IV - Rozměry vlysů rámu

Číslo vzorku	Rozměr	Vlys rámu				
		M_1	M_2	M_3	M_4	AP
1	tloušťka	78,3	78,4	78,5	78,5	78,4
	šířka	80,1	80,2	80,0	80,2	80,1
2	tloušťka	78,1	78,3	78,2	78,2	78,2
	šířka	79,7	79,3	79,7	-	79,6

M_1 ; M_2 ; M_3 ; M_4 - rozměry v místě měření [mm]

AP - aritmetický průměr naměřených hodnot M_1 ; M_2 ; M_3 ; M_4 [mm]

Tloušťka - rozměr ve směru kolmém k rovině okna; Šířka - rozměr ve směru roviny okna

Tabulka č. V - Rozměry vlysů křídel

Číslo vz.	Rozměr	Vlys křídla L					Vlys křídla P				
		M_1	M_2	M_3	M_4	AP	M_1	M_2	M_3	M_4	AP
1	tloušťka	78,2	79,1	78,6	79,4	78,8	78,2	78,2	78,4	78,4	78,3
	šířka	80,3	79,4	-	79,4	79,7	80,4	78,4	79,0	78,9	79,2
2	tloušťka	-	-	-	-	-	78,2	78,1	78,2	78,3	78,2
	šířka	-	-	-	-	-	79,7	79,8	79,8	79,7	79,8

M_1 ; M_2 ; M_3 ; M_4 - rozměry v místě měření [mm]

AP - aritmetický průměr naměřených hodnot M_1 ; M_2 ; M_3 ; M_4 [mm]

Tloušťka - rozměr ve směru kolmém k rovině okna

Šířka - rozměr ve směru roviny okna; Křídlo L; P - levé křídlo; pravé křídlo

Tabulka č. VI - Odolnost omezovačů otevírání podle vodorovné osy otevírání

Číslo vzorku	Zatížení $F = 350\text{ N}$
1	funkční, bez poškození
2	funkční, bez poškození

Výsledky zkoušky průvzdušnosti

Vysvětlivky k tabulkám č. VII a VIII:

V_X - naměřená průvzdušnost [m^3/h]

V_O - naměřená průvzdušnost korigovaná na normální podmínky ($T_O = 293\text{ K}$, $P_O = 101,3\text{ kPa}$) [m^3/h]

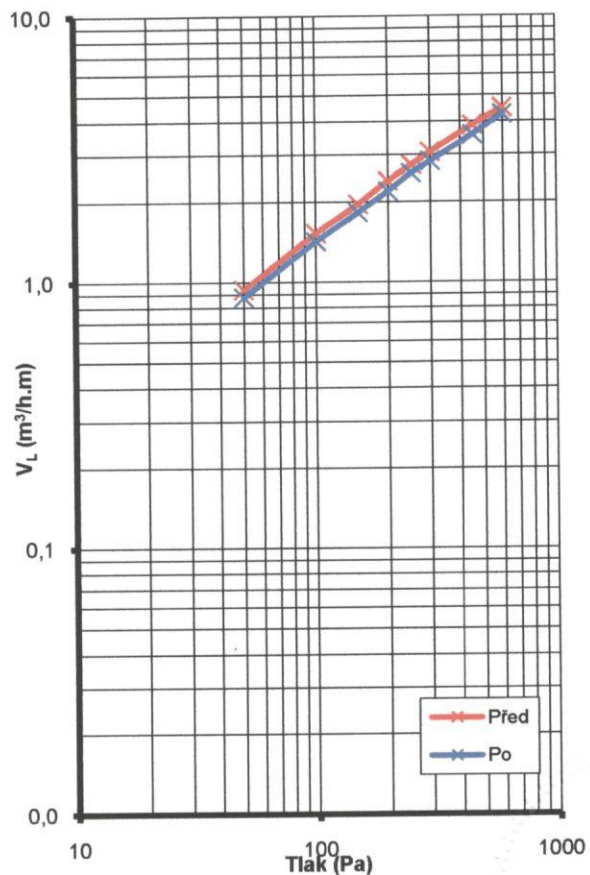
V_L - hodnota vztažená na délku funkční spáry zkušební vzorku [$\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$]

V_A - hodnota vztažená na celkovou plochu zkušební vzorku [$\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$]

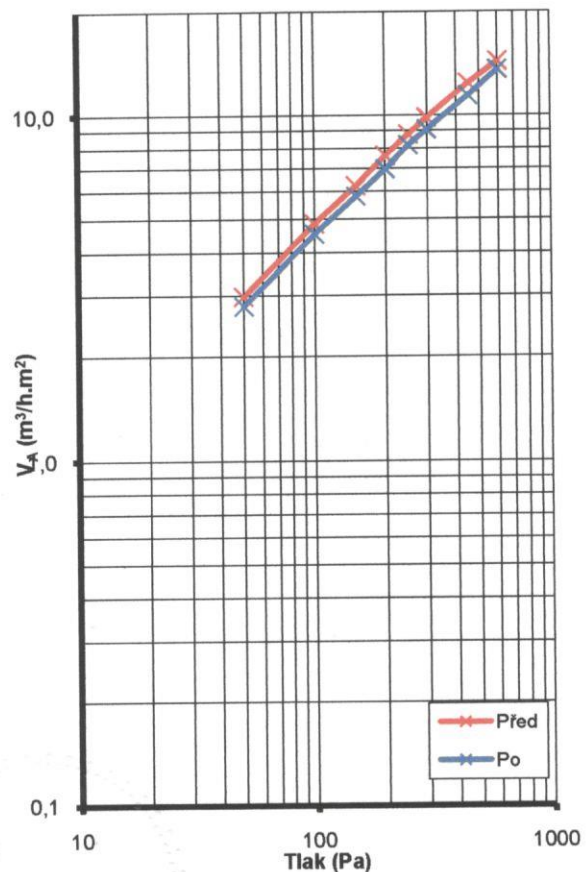
Tabulka č. VII – Průvzdušnost

Vzorek č. 41/10/1								
Tlakový rozdíl (Pa)	Před zkouškou zatížení větrem				Po zkoušce zatížení větrem			
	V_x (m^3/h)	V_o (m^3/h)	V_L ($m^3/h.m$)	V_A ($m^3/h.m^2$)	V_x (m^3/h)	V_o (m^3/h)	V_L ($m^3/h.m$)	V_A ($m^3/h.m^2$)
50	6,7	6,4409	0,94	2,98	6,3	6,0298	0,88	2,79
100	10,9	10,4785	1,52	4,85	10,2	9,7626	1,42	4,52
150	14,0	13,4586	1,96	6,23	13,1	12,5382	1,82	5,80
200	17,1	16,4387	2,39	7,61	15,7	15,0267	2,18	6,95
250	19,7	18,9381	2,75	8,76	18,4	17,6109	2,56	8,15
300	22,0	21,1492	3,07	9,79	20,4	19,5252	2,84	9,04
450	27,7	26,6288	3,87	12,32	25,6	24,5022	3,56	11,34
600	32,1	30,8586	4,48	14,28	30,5	29,1920	4,24	13,51
Délka spáry (m)		6,883	Celková plocha (m^2)		2,161			
Teplota při zkoušce ($^{\circ}C$) - před			15,6	Atmosférický tlak při zkoušce (kPa) - před			95,92	
Teplota při zkoušce ($^{\circ}C$) - po			16,9	Atmosférický tlak při zkoušce (kPa) - po			95,93	

GRAF PRŮVZDUŠNOSTI VE VZTAHU K DÉLCE SPÁRY



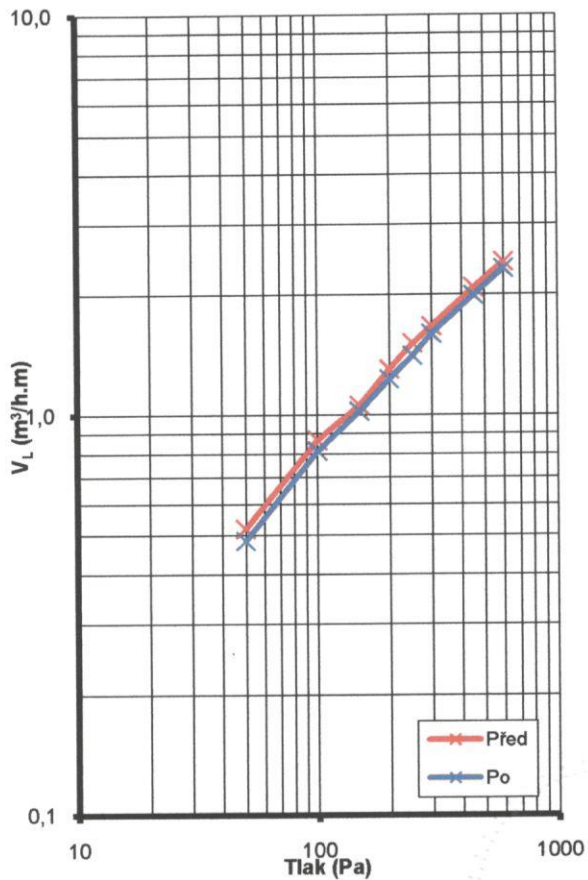
GRAF PRŮVZDUŠNOSTI VE VZTAHU K CELKOVÉ PLOŠE



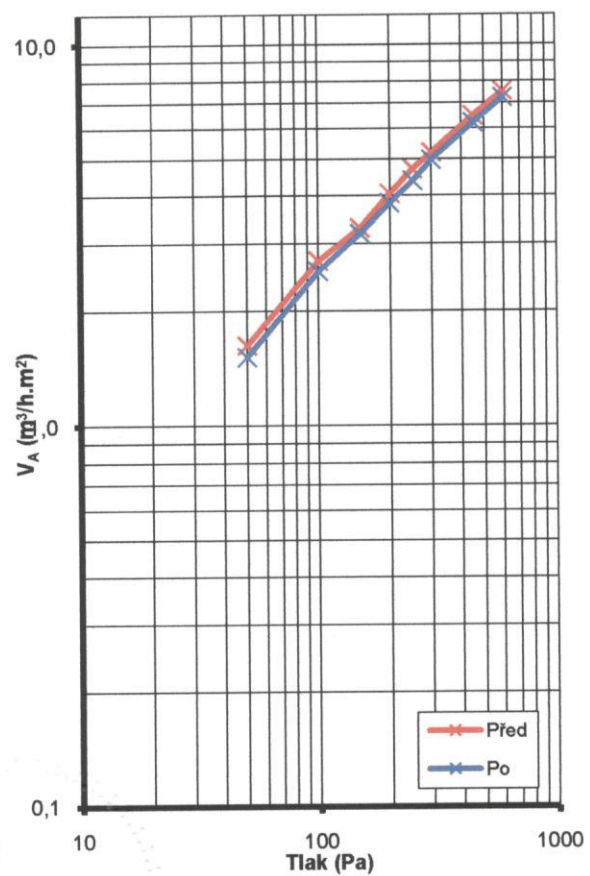
Tabulka č. VIII – Průvzdušnost

Vzorek č. 41/10/2								
Tlakový rozdíl (Pa)	Před zkouškou zatížení větrem				Po zkoušce zatížení větrem			
	V_x (m^3/h)	V_o (m^3/h)	V_L ($m^3/h.m$)	V_A ($m^3/h.m^2$)	V_x (m^3/h)	V_o (m^3/h)	V_L ($m^3/h.m$)	V_A ($m^3/h.m^2$)
50	3,0	2,8700	0,52	1,62	2,8	2,6741	0,48	1,51
100	5,0	4,7833	0,87	2,70	4,7	4,4887	0,81	2,53
150	6,1	5,8356	1,06	3,29	5,9	5,6347	1,02	3,18
200	7,5	7,1749	1,30	4,04	7,1	6,7808	1,23	3,82
250	8,7	8,3229	1,51	4,69	8,1	7,7489	1,40	4,37
300	9,6	9,1839	1,66	5,18	9,2	8,7864	1,59	4,95
450	12,0	11,4799	2,08	6,47	11,5	10,9830	1,99	6,19
600	13,9	13,2975	2,41	7,49	13,4	12,7975	2,32	7,21
Délka spáry (m)		5,524	Celková plocha (m^2)		1,774			
Teplota při zkoušce ($^{\circ}C$) - před			17,1	Atmosférický tlak při zkoušce (kPa) - před			95,95	
Teplota při zkoušce ($^{\circ}C$) - po			17,5	Atmosférický tlak při zkoušce (kPa) - po			95,92	

GRAF PRŮVZDUŠNOSTI VE VZTAHU K DÉLCE SPÁRY



GRAF PRŮVZDUŠNOSTI VE VZTAHU K CELKOVÉ PLOŠE



Tabulka č. IX - Čelní změna polohy při zatížení větrem [mm]

Číslo vz.	Místo měření	Změna čelní polohy při tlaku větru P1 [Pa]				Délka rámové části [mm]	Čelní průhyb při -	Čelní průhyb při +	Rel. čelní průhyb při -	Rel. čelní průhyb při +
		-1200	0	+1200	0					
1	1	1,8	0,1	0,3	0	1373	0,65	0,65	0,00047	0,00047
	2	2,4	0,1	1,0	0					
	3	1,7	0,1	0,4	0,1					
2	1	1,1	0,2	0,1	0,1	1992	0,50	0,25	0,00025	0,00013
	2	1,2	0,1	0,3	0					
	3	0,3	0	0	0					

„+“ - kladný zkušební tlak

„-“ - záporný zkušební tlak

„1, 2, 3“ - místa měření čelních změn polohy [mm], grafické znázornění viz. obr. č. 1, příloha č. 1

Tabulka č. X - Opakovaný tlak větru

Číslo vzorku	50 rázů tlak P2 (-600) Pa a (+600) Pa	Bezpečnostní tlak P3 (-1800) Pa a (+1800) Pa
1	funkční, bez poškození	funkční, bez poškození
2	funkční, bez poškození	funkční, bez poškození

Tabulka č. XI- Vodotěsnost

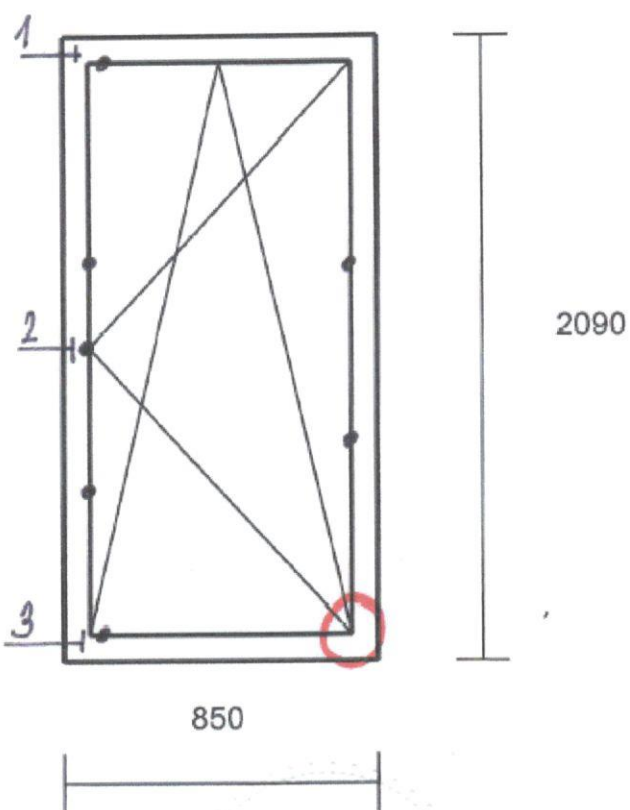
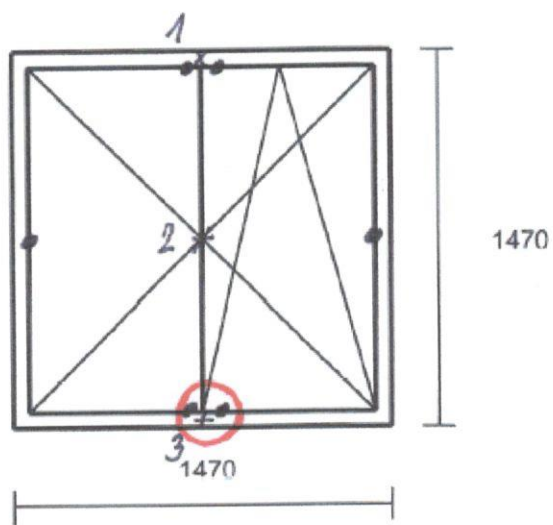
Číslo vzorku	Průnik vody
1	v 1. minutě při působení tlaku 150 Pa uprostřed dole ve styku křídel a rámu okna
2	v 1. minutě při působení tlaku 300 Pa vpravo dole ve styku křídla a rámu okna

Místa průniku jsou graficky znázorněna viz. obr. č. 1, příloha č. 1

Vypracoval: Ing. Anna Součková

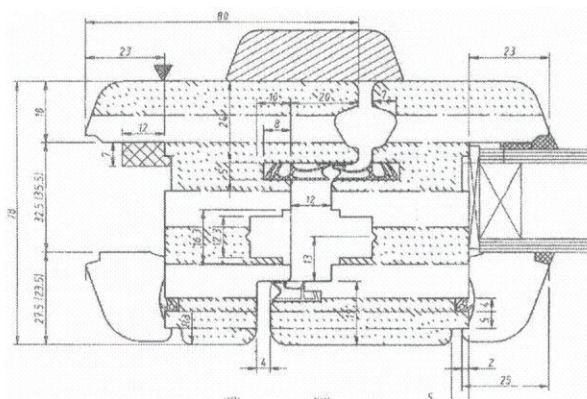


Obr. č. 1 - pohled na vzorky



1, 2, 3^a - místa měření čelních změn polohy
• - uzavírané body kování
rozměry jsou udávány v mm
červeně jsou označena místa průniku vody

Obr. č. 2 - vodorovný řez stykem křídel



Obr. č. 3 - svislý řez vzorkem

