



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s.

Autorizovaná osoba č. 212

Zkušební laboratoř č. 1007.4 akreditovaná ČIA

Zkušebna tepelných vlastností materiálů, konstrukcí a budov

Sídlo laboratoře: 102 21 Praha 10, Pražská 16



PROTOKOL O ZKOUŠCE



Zakázka č. :	942/234 D
Protokol č.:	1694
Počet výtisků:	3
Výtisk č.:	1
Počet stran:	4

Objednatel: **PROTON s.r.o.**
Švermova 899
398 11 PROTIVÍN

Výrobce: **PROTON s.r.o.**

Předmět zkoušky: Stanovení fyzikálních vlastností – tepelného odporu, součinitele prostupu tepla, vnitřních povrchových teplot a teplotního faktoru vnitřního povrchu u okna z plastových profilů systému **Kömmerling 88 Plus**, zaskleného izolačním trojsklem ve složení **Thermobel 4 mm + Planibel Top N + 16 mm argon TGI rámeček + Planibel Clear 4 mm + 16 mm argon TGI rámeček + Planibel Top N 4 mm.**

Datum převzetí vzorků: 13. 02. 2009.

Datum vyhodnocení zkoušky: 03. 03. – 05. 03. 2009.

Vedoucí zkušebny č. 1007.4: Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.

Datum: 25. března 2009.


AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ Č. 1007.4
TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ, KONSTRUKCÍ A BUDOV
CSI a.s. Pražská ul. 16, 102 21 Praha 10
Tel.: 281 017 445 Tel./fax: 271 751 122

1. Zadání zkoušky:

Stanovení tepelného odporu, součinitele prostupu tepla, vnitřních povrchových teplot a teplotního faktoru vnitřního povrchu u plastového okna, systém profilů Kömmerling 88 Plus, bylo provedeno na podkladě smlouvy mezi fy PROTON s.r.o., se sídlem v Protivíně, Švermova 899 – PSČ 398 11 a CSI a.s. Praha.

2. Popis předmětu zkoušky:

Předmětem zkoušky bylo stanovení tepelného odporu, součinitele prostupu tepla, vnitřních povrchových teplot a teplotního faktoru vnitřního povrchu u okna z plastových profilů systému Kömmerling 88 P, zaskleného izolačním trojsklem ve složení Thermobel 4 mm, Planibel Top N + 16 mm argon TGI rámeček + Planibel Clear 4 mm + 16 mm argon TGI rámeček + Planibel Top N 4 mm součinitel prostupu tepla nebyl udán, výrobce AGC Flat Glass. Okno bylo osazeno celoobvodovým kováním výrobce MACO MULTI.

3. Dodání vzorků nebo jejich odběr:

Objednatelem bylo do laboratoře tepelných vlastností materiálů, konstrukcí a budov č. 1007.4 dodáno jednokřídlé plastové okno o rozměrech 1200 x 1500 mm, na kterém bylo měření provedeno.

4. Identifikace zkušebních postupů:

Měření tepelně technických vlastností je prováděno v souladu s měřícím postupem P01-0001 na měřícím zařízení Z01-0001, která je v souladu s ČSN EN 12 567-1.

5. Zjištěné výsledky měření:

Výsledky měření tepelného odporu a součinitele prostupu tepla:

Výsledky měření tepelného odporu, součinitele prostupu tepla jsou uvedeny v tabulce č. 1 a vnitřních povrchových teplot včetně teplotního faktoru vnitřního povrchu v tabulce č. 2.

Tabulka č. 1 - Výsledky měření tepelného odporu a součinitele prostupu tepla

Měřený vzorek	Přestupy tepla		Naměřená hodnota součinitele U (W/m ² K)	Tepelný odpor R (m ² K/W)	Výsledná hodnota U _N (W/m ² K)
	vnitřní str.	vnější str.			
1. měření	4,721	36,924	1,08	1,270	0,695
2. měření			1,08	1,280	0,691
3. měření			1,08	1,280	0,691
Průměr	4,721	36,924	1,08	1,277	0,692

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla byl stanoven s nejistotou měření ± 5%

Celkové výsledky měření:

- tepelný odpor okna **R = 1,30 m²K/W**
 - součinitel prostupu tepla okna **U = 0,7 W/m²K**

Nejistoty měření:

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem „EA 4/02“.

5.2 Výsledky měření vnitřních povrchových teplot:

Tabulka č. 2: Výsledky měření vnitřních povrchových teplot a stanovení teplotního faktoru vnitřního povrchu

Měřená hodnota	Svislý řez dole (°C)	f _{R,si}	Horizont. řez dole (°C)	f _{R,si}	Horizont. řez nahoře (°C)	f _{R,si}	Požadavek ČSN 73 0540:02
θ _i	22,60		22,47		22,23		f _{R,si} ≥ 0,71 pro θ _i = 20 °C a θ _e = -15 °C
θ _{ip}	20,30		20,47		19,70		
θ _e	-14,90		-14,93		-14,93		
θ _{ep}	-13,87		-13,80		-14,07		
alfa i	10,91		11,34		9,60		
alfa e	32,92		26,40		31,35		
θ _{ip 1}	19,1	0,984	18,2	0,954	16,1	0,884	θ _{im} = 9,2 – 10,2 (°C)
θ _{ip 2}	18,9	0,980	18,9	0,977	17,6	0,930	
θ _{ip 3}	18,8	0,978	19,7	0,999	17,8	0,936	
θ _{ip 4}	17,4	0,931	18,7	0,969	17,0	0,912	
θ _{ip 5}	16,0	0,888	17,1	0,920	15,0	0,850	
θ _{ip 6}	17,1	0,923	18,6	0,966	17,1	0,914	
θ _{ip 7}	18,2	0,957	19,2	0,986	18,3	0,951	
θ _{ip 8}	18,9	0,979	19,3	0,987	18,6	0,960	

Vnitřní povrchové teploty byly stanoveny s nejistotou měření $\pm 2,5\%$.

Prohlášení:

Údaje o provedených zkouškách se týkají pouze zkoušených předmětů. Protokol smí být publikován pouze jako celek a to s výslovným svolením laboratoře č. 1007.4 akreditované ČIA.

Vypracoval:

Ing. Jaroslav Šafránek, CSc. 
vedoucí laboratoře stavební tepelné techniky

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ Č. 1007.4
TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ, KONSTRUKCÍ A BUDOV
CSI a.s. Pražská ul. 16, 102 21 Praha 10
Tel.: 281 017 445 Tel./fax: 271 751 122

Kontroloval:

Ing. Jan Šťastný
manažer jakosti – zástupce vedoucího laboratoře

Rozdělení protokolů: Výtisk č. 1 a č. 2 - objednatel
Výtisk č. 3 - archiv zkušebny a laboratoře