



Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
pobočka 0100 - Praha
Zkušební laboratoř č. 1018.5,
akreditovaná Českým institutem pro akreditaci o.p.s podle ČSN EN ISO/IEC 17 025
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9; tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209

Protokol

č. 010 – 025959

o zkoušce součinitele prostupu tepla

- garážová vrata Hörmann, typ EPU 40 -

Protokol obsahuje 5 psaných stran včetně strany titulní a 1 stranu příloh



RNDr. Vojtěch Hötzel
vedoucí zkušební laboratoře

1. Údaje o žadateli

Žadatel: **Hörmann ČR s.r.o.**
Středokluky 315
252 68 Středokluky
IČ: 25625993

Zakázkové číslo: **Z010100007**

2. Specifikace předmětu zkoušky

2.1 Specifikace vzorku:

Sekční vrata Hörmann typ EPU 40 s drážkou „L“ o celkovém rozměru vzorku 2,0 x 1,97 m včetně ocelové zárubně.

- **EPU 40** – dvoustěnné lamely z pozinkovaného ocelového plechu s povrchovou úpravou, vypěněné PU, celková tloušťka 42/20 mm; v okrajích lamel tl. 42 mm, v ploše lamel zeslabení - tl. 20 mm ; povrch Stucco z interiérové strany
- **zárubeň** – ocelová; upevnění zárubně se provádí pomocí speciální kotvy do ostění

Pro zkoušku byl použit hranol z měkkého dřeva o průřezových rozměrech 85/70 mm (tl. 70 mm ve směru tepelného toku), ke kterému byla zárubeň z vnitřní strany připevněna a který zároveň simuluje přítomnost ostění. Tento hranol z hlediska tepelného odporu odpovídá zdivu POROTHERM o tl. 11,5 cm nebo zdivu z plných cihel o tl. 30 cm.

2.2 Specifikace zkoušek:

Stanovení součinitele prostupu tepla bylo provedeno metodou teplé skříně dle ČSN EN ISO 12567-1 (kontrola provedena dle ČSN EN 10077-1 dle výsledků zkoušky a zadaných údajů).

2.3 Odběr a příprava vzorku:

Datum odběru: 28. 1. 2010

Místo odběru: sklad žadatele (výrobce)

Evidenční čísla vzorků: 6/01.10

Vzorek byl po dodání do zkušebny umístěn ve zkušební hale při průměrné teplotě 11 °C a průměrné vlhkosti 45,3 %.

3. Zkušební metody, předpisy a postupy

3.1 Pro zkoušky byly použity postupy podle těchto norem :

- ČSN EN ISO 8990:1998 Tepelná izolace – Stanovení vlastností prostupu tepla v ustáleném stavu – Kalibrovaná a chráněná teplá skříně
- ČSN EN ISO 12567-1:2002 Tepelné chování oken a dveří - Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně - Část 1: Celková konstrukce oken a dveří

3.2 Údaje o odchylkách od zkušebního postupu:

Odchylky nebyly.

4. Zkušební zařízení

- zařízení pro stanovení součinitele prostupu tepla metodou chráněné teplé skříně,
Systém Rosenheim, výrobce Holten, SRN ID 341
- pásmo 3 m ID 347
- vlhkoměr+teploměr ID 343

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkouškách, jsou metrologicky řádně ověřena. Kalibrační a ověřovací listy jsou uloženy u metrologa laboratoře.

5. Výsledky zkoušek

5.1 Průběh zkoušky

1. měření – vzorek se zárubní.....28.- 29. 1. 2010
2. měření – vzorek bez zárubně (jen výplň).....3.- 4. 2. 2010

Zkoušky pro stanovení součinitele prostupu tepla proběhly ve zkušební komoře pro zadané teploty vzduchu 20 °C na teplé straně a 0 °C na studené straně. Zařízení bylo spuštěno vždy v 15:00 hod. a druhý den mezi 7:00 až 9:00 byly zjištěny sledované hodnoty a zkouška ukončena.

5.2 Výsledky zkoušky

Stanovení součinitele prostupu tepla se provádí metodou teplé skříně, kdy je měřením zjištěna hodnota plošné tepelné propustnosti konstrukce L.

Výsledná hodnota součinitele prostupu tepla U je vypočtena ze vztahů:

$$q = \frac{\Phi_w}{A}$$

$$L = q / \Delta\theta_{s,w}$$

$$U = 1 / (1 / L + 0,17)$$

kde hodnota $0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ je součet odporů při přestupu tepla na vnitřní a vnější straně zkušebního vzorku.

Zjištěné charakteristiky:

Měřená veličina	Značka	Jednotka	EPU 40 se zárubní	EPU 40 bez zárubně
Teplota vnitřního vzduchu	θ_{ai}	°C	19,6	20,3
Teplota venkovního vzduchu	θ_{ae}	°C	1,6	1,4
Průměrná teplota vnitřního povrchu	θ_{si}	°C	16,38	18,2
Průměrná teplota vnějšího povrchu	θ_{se}	°C	2,04	2,65
Průměrný teplotní rozdíl mezi vnějším a vnitřním povrchem vzorku (vrat)	$\Delta\theta_{s,w}$	K	14,3	15,6
Průměrný teplotní rozdíl mezi vnějším a vnitřním povrchem desek polystyrenu	$\Delta\theta_{s,polyst}$	K	16,6	17,7
Celkový tepelný tok	Φ	W	124,8	108,0
Tepelný tok vzorku polystyrenu	Φ_{polyst}	W	0,6	4,2
Tepelný tok vzorku (vrat)	Φ_w	W	124,2	103,8
Hustota tepelného toku	q_w	W/m ²	31,5	29,07
Plošná tepelná propustnost vzorku	L	W / m ² . K	2,2	1,87
Tepelný odpor vzorku $1 / L$	R	m ² . K / W	0,455	0,535
Měrná plocha vzorku	A	m ²	3,94	3,57
Plošná tepelná propustnost výplně (polystyrenu)	L_{polyst}	W / m ² . K	0,56 ¹⁾	0,56 ¹⁾
Součinitel prostupu tepla vzorku	U ²⁾	W / m² . K	1,60 ÷ 1,6	1,42 ÷ 1,4

Poznámky: ¹⁾ hodnota naměřená na stejném zkušebním zařízení za stejných teplotních podmínek

²⁾ V souladu s ČSN EN ISO 12567-1, čl. 7 odst.c) se hodnota součinitele prostupu tepla zaokrouhluje na dvě platné číslice.

6. Rekapitulace výsledků

Součinitel prostupu tepla	Zkušební postup	Klasifikační postup	Klasifikace/ Hodnota
EPU 40 se zárubní	ČSN EN ISO 12567-1	-	$U_w = 1,6 \text{ W / m}^2 \text{ K}$ (hodnota zahrnuje vliv ostění - dřevěného hranolu 85/70)
EPU 40 bez zárubně	ČSN EN ISO 12567-1	-	$U_w = 1,4 \text{ W / m}^2 \text{ K}$

7. Údaje o zpracovateli protokolu

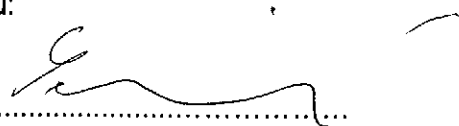
Řešitelská organizace:

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

Řešitelské pracoviště:

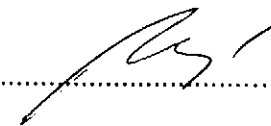
Pobočka 0100 - Praha
Zkušební laboratoř č. 1018.5
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9
tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209Technický vedoucí zkušební laboratoře č. 1018.5
pro zkoušky otvorových výplní a lehkých obvodových pláštěů:

Ing. Radka Sedmidubská




Zodpovědný odborný pracovník :

Irena Zelená



Doložka zkušební laboratoře :

Výsledky zkoušek platí pouze pro zkoušený vzorek. Protokol nemůže být reprodukován bez souhlasu zkušební laboratoře jinak, než celý. Protokol, ani jeho části nesmějí být měněny.

RNDr. Vojtěch Hötzel
vedoucí zkušební laboratoře

Příloha 1Detail uložení vzorku v ostění

Boční ostění

Vrata Hörmann – detail uložení vzorků v ostění

Druhy kování Z, N, L, H

Normální doraz, šířka dorazu 90 mm, upevnění uvnitř zárubně

