



Institut pro testování a certifikaci, a. s.
Divize CSI – Centrum stavebního inženýrství
pracoviště Zlín, K Cihelně 304, 764 32 Zlín - Louky
Zkušebna fyzikálních vlastností materiálů, konstrukcí a budov - Zlín
Zkušební laboratoř č. 1007.1 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Protokol o zkoušce č. 191/21

Stanovení tepelného odporu a tepelné vodivosti podle ČSN EN 12667

Zakázka č: 415600101

Počet stran: 5

Počet výtisků: 3

Výtisk číslo: 2

Objednatel: Radek Sadil
Stará 205
789 61 Bludov

IČ: 69204705

Výrobce: viz objednatel

Předmět zkoušky: Tepelně izolační desky z materiálu Kerdyn® Green 180FR

Výsledek zkoušky: Viz tabulka vyhodnocených výsledků v kapitole 8

Datum převzetí vzorků: 8. 4. 2021

Datum vykonání zkoušky: 12. 4. 2021 – 14. 4. 2021

Zkoušku provedla: Laboratoř stavební tepelné techniky

Technický vedoucí laboratoře: Ing. Nizar Al-Hajjar

Vedoucí zkušební laboratoře číslo 1007.1: Ing. Petra Hrdinová

al-hajjar
.....
P. Hrdinová
.....

Akreditovaná zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají jen předmětu těchto zkoušek a neznamenají schválení nebo osvědčení výrobku. Protokol se nesmí bez písemného souhlasu zkušební laboratoře reprodukovat jinak, než celý.

Datum: 19. 4. 2021



1. ZADÁNÍ ZKOUŠKY

Na základě objednávky ze dne 10. 3. 2021 a zakázky č. 415600101 provedla zkušebna fyzikálních vlastností materiálů, konstrukcí a budov č. 1007.1, ITC a.s., divize CSI, pracoviště Zlín pro objednatele Radek Sadil, Stará 205, 789 61 Bludov, zkoušku tepelného odporu a tepelné vodivosti izolačních desek z materiálu KERDYN GREEN 180FR podle ČSN EN 12667. Zkouška byla provedena v prostorách zkušební laboratoře, adresa: K Cihelně 304, 764 32 Zlín – Louky.

2. POPIS PŘEDMĚTU ZKOUŠKY

Zkouška byla provedena podle ČSN EN 12667 „*Tepelné chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení tepelného odporu metodami chráněné teplé desky a měřidla tepelného toku - výrobky o vysokém a středním tepelném odporu*“ při ustáleném toku tepla podle principu uvedeného v ISO 8302. Cílem zkoušky je stanovit ekvivalentní tepelnou vodivost λ pomocí naměřeného tepelného odporu R dodaného vzorku výrobku minerální vlny při střední teplotě vzorku cca $t_{str} = 10$ °C. Součástí zkoušky je stanovení objemové hmotnosti materiálu ρ v kg/m³.

3. POPIS ZKOUŠENÉHO MATERIÁLU

Byly dodány celkem 2 ks desek zkušebního materiálu KERDYN GREEN 180FR o rozměrech 500 mm x 500 mm x 50,0 mm. Každý zkušební vzorek obsahoval 1 desku dodaného materiálu. Vzorky jsou označeny čísly: 074-1/21 a 074-2/21.

Složení materiálu od výrobce:

Strukturální pěna ve formě desek, vyrobená z recyklovatelných PET lahví

Objemová hmotnost 180 kg/m³.

Poznámka Zkušební laboratoř neodpovídá za správnost technických údajů, specifikací a informací o zkoušeném vzorku dodaném objednatelem. Technická specifikace zkoušeného materiálu výrobku je uvedena v příloze č. 1.

Stav vzorku při převzetí: Bez zjevných závad.

4. POUŽITÉ ZKOUŠEBNÍ PŘEDPISY A ZKOUŠEBNÍ TECHNIKA

4.1 Předpisy

- Zkušební předpis
- Související předpis

ČSN EN 12667

ČSN 73 0540-3

4.2 Zkušební technika

- | | |
|---|-----------|
| - Deskový přístroj P 51 (měřicí plocha 0,09007 m ²) | Z 07 1003 |
| - P 51 souprava měření –Teplota-El. Proud-Odpor top. tělesa | M 07 1059 |
| - Sušárna STE-39/III | Z 07 1005 |
| - Váhy TSCALE | M 07 1150 |
| - Ocelový stáčecí metr | M 07 1104 |
| - Tloušťkoměr | M 07 1073 |
| - Digitální tloušťkoměr | M 07 1148 |

5. ODCHYLKY OD ZKOUŠEBNÍCH POSTUPŮ

6. POUŽITÉ NENORMALIZOVANÉ METODY

7. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Průměrná teplota vzduchu v laboratoři při měření:

22 °C

Průměrná relativní vlhkost vzduchu v laboratoři:

48 %

Tabulka naměřených výsledků:

Číslo vzorku	Tloušťka d	Objemová hmotnost ρ	Tepelný tok měřicí plochy P	Střední teplota t_m	Rozdíl povrchových teplot Δt	Tepelný odpor R	Tepelná vodivost λ
	mm	kg/m ³	W	°C	K	m ² ·K/W	W/(m·K)
074-1/21	50,0	184,5	0,7218	10,04	10,330	1,2891	0,03879
074-2/21	50,0	184,6	0,7186	10,03	10,33	1,2948	0,03861

POZNÁMKA 1 Při měření tepelné vodivosti každého zkušební vzorku byl použit tlak 250 Pa.

8. Vyhodnocení**Tabulka vyhodnocených výsledků:**

Technický předpis	Zkušební metoda	Číslo vzorku	Tepelná vodivost λ_{10} [W/(m·K)]	Tepelný odpor R [m ² ·K/W]
ČSN 73 0540-3	ČSN EN 12667	074-1/21	0,0388	1,289
		074-2/21	0,0386	1,295

Rozšířená nejistota měření tepelného odporu $u_{(R)} = 3,5 \%$.

Zkoušku provedl a protokol vypracoval:

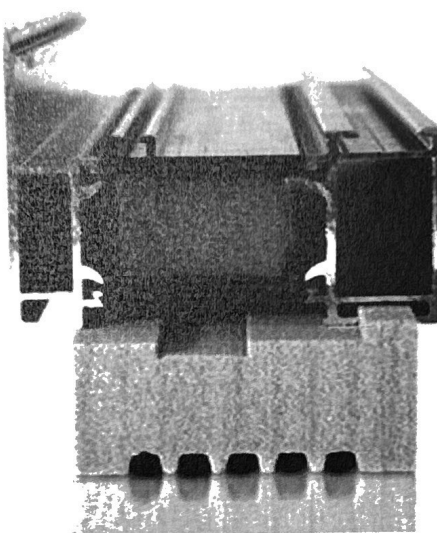
Petr Pokorný

Příloha č. 1

Technická specifikace

Gurit

Kerdyn® Green FR je nová alternativa k PUR a PIR konstrukčním deskám. Je to strukturální pěna ve formě desek, vyrobená z recyklovaných PET lahví. Má vynikající tepelně-izolační vlastnosti.



Kerdyn Green FR se používá k termickému oddělení a utěsnění různých stavebních prvků je lehčí, kompaktnější a efektivnější. Kerdyn Green FR je strukturální pěna ve formě desek, vyrobená z recyklovaných PET lahví, která má vynikající mechanické a tepelně-izolační vlastnosti se širokým spektrem uplatnění.

Splňuje environmentální standardy EPD dle normy ČSN ISO 14025.

Vlastnosti:

- dobré mechanické vlastnosti (pevnost v tlaku a ohybu)
- vysoká kompatibilita díky vysoké odolnosti vůči teplotám a chemikáliím
- recyklovatelný polymer bez obsahu formaldehydů
- optimální tepelně-izolační vlastnosti ($\lambda = 0,043 \text{ W / m} \cdot \text{k}$)
- lehká kompozitová struktura a vysoká vnitřní pevnost
- dobré výtrhové hodnoty šroubů a malé okrajové vzdálenosti při šroubování
- snadné zpracování pomocí truhlářského náčiní
- odolává chemikáliím
- 100% odolný vůči vodě, vlhkosti a odolný vůči plísním a hnilobám

Použití (tepelně-izolační):

- velmi lehká a zároveň pevná alternativa k materiálům na PUR nebo PIR bázi
- podkladové profily pro fasádní a okenní konstrukce

- pro parapety, žaluzie a roletové kastlíky
- pro sendvičové panely
- použití všude tam, kde je problém s vlhkostí nebo tepelnou izolací
- mimořádně vhodný pro výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů
- eliminace tepelných mostů
- kotvení přes zateplovací systém s přerušeným tepelným mostem
- jako klimatická vrstva na zamezení vzniku a působení tepelného mostu v detailu napojování obvodové stěny na betonovou část základu při výstavbě nízkoenergetických a pasivních domů
- příčky ve vlhkém nebo mokřem prostředí
- výplň dveří ve vlhkém nebo mokřem prostředí
- podstřešní (vodotěsná podstřešní konstrukce) a sténové konstrukce
- nosné desky pod omítky, obklad a SDK

Technické údaje:

hustota	kg/m ³	180		
pevnost v tlaku (kolmo ¹⁾ , vodorovně ² s rovinou desky)	N/mm ²	¹⁾ 3,2	²⁾ 2,1	EN 826
E-modul v tlaku (kolmo ¹ , vodorovně ² s rovinou desky)	N/mm ²	¹⁾ 118	²⁾ 106	EN 826
pevnost v ohybu (v= 15 mm, po délce vláknů)	N/mm ²	3,1		EN 310
pevnost v ohybu (v= 15 mm, kolmo na vlákna)	N/mm ²	2,5		EN 310
pevnost v tahu při ohybu (kolmo na rovinu desky)	N/mm ²	3		ASTM C297
teplota měknutí (VST)	°C	80		EN ISO 306
součinitel teplotní vodivosti	W/(m·K)	0,043		DIN EN 12667
součinitel teplotní roztažnosti - tloušťka - délka/šířka (od -20°C do +60°C)	10 ⁻⁶ /K	67,8 69,3		DIN 53752
propustnost vodních par (15 mm tloušťka)	μ s _d	2540 38,3		DIN EN 12086
propustnost vodních par (50 mm tloušťka)	μ s _d	1482 74		DIN EN 12086
síla na vytažení šroubku ³⁾ - hloubka 20 mm - hloubka 30 mm - hloubka 40 mm	N	520 830 1080		EN 320
třída materiálu		B2/E ⁴⁾		DIN 4102/EN13501-1+A1
absorpce vody (ponořené 7 dní ve vodě)	obj. %	cca. 2		interně
aplikační teplota	°C	-50 až +80		
UV stabilita		neomezená lehká změna barvy		
dobu skladování		neomezená		

3) platí pro šroubek do dřeva o rozměru 4,5x60mm,
síly kolmo nebo vodorovně na desku jsou stejné

4) B2/E, nestéká od tloušťky 25 mm

..... Konec protokolu