



**Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Certifikační orgán, Inspekční orgán  
Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Certification Body, Inspection Body

**Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.**  
**Pobočka 0700 Ostrava – zkušební laboratoř č. 1018.7 akreditována ČIA**

# PROTOKOL

č. 070 - 044639

## **o zkoušce stanovení součinitelů tepelné vodivosti (kategorie 1 a 2)** **Tepelné izolace na bázi celulózy TEMPELAN**

**Zadavatel:** Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.  
pobočka Praha  
Prosecká 811/76a  
Praha, Česká republika  
PSČ 190 00

Objednávka č.: 01/86/2012/KH (Ing. Klára Bednářová) ze dne 2012-05-07  
(zakázka Z 010 12 0140)

**Zakázka č.:** Z070120343

**Výtisk č.:**

**Přílohy:** bez příloh

**Tento protokol obsahuje 13 psaných stran včetně strany titulní a byl vyhotoven ve čtyřech stejnopisech. Dva náleží zadavateli, třetí a čtvrtý výtisk je archivován spolu s další dokumentací v TZÚS Praha, s.p. - pobočka Ostrava.**

Osoba odpovědná za znění tohoto protokolu:

**Ivo Rajnošek**

technický vedoucí zkušební oddělení

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Ostrava 2012-12-11



**Ing. Jana Mičicová**

vedoucí zkušební laboratoře

### **Prohlášení:**

- 1) Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů (vzorků).
- 2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Pobočka 0700 - Ostrava U Studia 14, 700 30 Ostrava - Zábřeh, Česká republika  
☎: +420 59 5707200, +420 59 5707242, Fax: +420 59 5783065, Internat.: +420 59 6782654, e-mail: [micicova@tzus.cz](mailto:micicova@tzus.cz), [www.tzus.cz](http://www.tzus.cz)  
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, ú.č.: 1501-931/0100 IČ: 000 15679 DIČ: CZ00015679

## 1 Údaje o předmětu zkoušky (vzorku)

### 1.1 Výrobek

Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN z výrobního závodu ENROLL CZ spol. s r.o., Nová Ves 190, 463 31, Chrastava, jmenovité objemové hmotnosti  $30 \text{ kg.m}^{-3}$  a  $65 \text{ kg.m}^{-3}$ .

### 1.2 Termín provedení zkoušek

Zkoušky byly provedeny ve dnech od 2012-09-03 do 2012-11-30.

## 2 Převzetí vzorků

Datum odběru vzorků ve výrobě: neuvedeno  
 Místo odběru: ENROLL CZ spol. s r.o., Chrastava  
 Odebral: Ing. Klára Havelková (Bednářová)  
 (Schvalovací osoba)  
 Postup odběru: náhodný výběr  
 Datum převzetí v AZL 1018.7: 2012-07-17  
 Převzal: zástupce AZL 1018.7: p. Radek Valový  
 Evidenční číslo vzorku v AZL 1018.7: zkušební vzorky byly zaevidovány v knize vzorků pod číslem 2048 a označeny pořadovými čísly.

## 3 Údaje o výrobku

Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN je ekologická celulózová tepelná a akustická izolace na bázi rozvlákněné celulózy s přísadami protipožárních retardérů a látek zabraňujících růstu plísní.

Používá se jako tepelně izolační hmota do vodorovných, svislých i šikmých prostor jako jsou podkroví, obvodové stěny staveb, příčky, zateplení střech, záklopů atd. Izolant není v přímém styku s vnitřním prostředím.

Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN	
	30 $\text{kg.m}^{-3}$	65 $\text{kg.m}^{-3}$
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 65/1
	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 65/2
	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 65/3
	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 65/4
	TEMPELAN 30/5	TEMPELAN 65/5
	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 65/1
	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 65/2
	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 65/3
	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 65/4
	TEMPELAN 30/5	TEMPELAN 65/5
	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 65/1
	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 65/2
	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 65/3
	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 65/4
	TEMPELAN 30/5	TEMPELAN 65/5



Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN	
	30 kg.m <sup>-3</sup>	65 kg.m <sup>-3</sup>
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1 TEMPELAN 30/2 TEMPELAN 30/3 TEMPELAN 30/4 TEMPELAN 30/5	TEMPELAN 65/1 TEMPELAN 65/2 TEMPELAN 65/3 TEMPELAN 65/4 TEMPELAN 65/5
	TEMPELAN 30/1 TEMPELAN 30/2 TEMPELAN 30/3 TEMPELAN 30/4 TEMPELAN 30/5	TEMPELAN 65/1 TEMPELAN 65/2 TEMPELAN 65/3 TEMPELAN 65/4 TEMPELAN 65/5
Počet vzorků dle druhu	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>
	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>
	10 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>	10 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>
	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>
	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>	5 ks vzorků 0,025 m <sup>3</sup>
Datum výroby vzorků	2012-06	

## 4 Zkušební metody, předpisy a postupy

### 4.1 Pro zkoušení byly použity zkušební postupy

Pořadové číslo	Přesný název zkoušky	Identifikace metody
3/38	Stanovení tep. odporu - vodivosti materiálů a výrobků v ustáleném tepelném stavu	IP 07003T038 (ČSN 727012-2, ČSN 727012-3, ČSN 727014, ČSN 727302, ČSN 727306, ČSN EN 12664, ČSN EN 12667, ČSN EN 12939, ČSN EN ISO 8497, ČSN EN 13162 čl. 5.3.2, ČSN EN 13163 čl.5.3.2, ČSN EN 13164 čl.5.3.2, ČSN EN 13165 čl.5.3.2, ČSN EN 13166 čl.5.3.2, ČSN EN 13167 čl.5.3.2, ČSN EN 13168 čl.5.3.2, ČSN EN 13169 čl.5.3.2, ČSN EN 13170 čl.5.3.2, ČSN EN 13171 čl. 5.3.2, ČSN EN 1946-2)
3/44	Stanovení objemové hmotnosti, pevnosti, stlačitelnosti, vlhkosti a nasákavosti tepelně izolačních výrobků	IP 07003T044 ( ČSN 64 5421, ČSN 72 7302, ČSN EN 826, ČSN EN 1602, ČSN EN 1603, ČSN EN 1604, ČSN EN 1605, ČSN EN 1606, ČSN EN 1607, ČSN EN 1608, ČSN EN 1609, ČSN EN ISO 845, ČSN EN 12086, ČSN EN 12087, ČSN EN 12088, ČSN EN 12089, ČSN EN 12090, ČSN EN 12430, ČSN EN 12431, ČSN EN 14303 čl. 5.3 ČSN EN 13162 čl. 5.3, ČSN EN 13163 čl. 5.3, ČSN EN 13164 čl. 5.3, ČSN EN 13165 čl. 5.3, ČSN EN 13166 čl. 5.3, ČSN EN 13167 čl. 5.3, ČSN EN 13168 čl. 5.3, ČSN EN 13169 čl. 5.3, ČSN EN 13170 čl. 5.3, ČSN EN 13171 čl. 5.3, ČSN EN 13470)



## 4.2 Upřesnění použitých zkušebních postupů

Pro zkoušení byly použity postupy podle těchto technických specifikací:

- ČSN EN 1602: 1998 Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Stanovení objemové hmotnosti.
- ČSN EN 12667: 2001 Tepelné chování stavebních materiálů a výrobků – Stanovení tepelného odporu metodami chráněné topné desky a měřidla tepelného toku – Výrobky o vysokém a středním tepelném odporu.

## 4.3 Nakupované zkoušky

Nejsou

## 5 Zkušební zařízení a jeho metrologická návaznost

Zařízení, měřidlo	Inventární číslo	Platnost ověření do:
svinovací metr	070.03345	2014-07-27
teploměr	296	2017-03-02
váha Sartorius	070.8234	2013-04-04
měřič tepelné vodivosti LaserComp FOX 801	070.8227 070.8228	před použitím pomocí etalonu
Digi. teploměr a vlhkoměr EM-913R (součást klimatizace)	070.8179	2015-01-16
Odporové čidlo 96.TE 203 (souč.klimatizace)	070.8179	2015-01-16

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkoušce, jsou metrologicky ověřena a jsou uvedena v metrologickém řádu zkušební laboratoře. Evidenční ověřovací listy jsou uloženy u metrologa laboratoře.

## 6 Zkouška stanovení součinitele tepelné vodivosti

### 6.1 Příprava, identifikace vzorků pro zkoušení, výsledky měření

Zkouška součinitele tepelné vodivosti byla provedena dle [4] při střední teplotě měření 10° C na stanovených sadách vzorků Tepelné izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitě objemové hmotnosti 30 kg.m<sup>-3</sup> a 65 kg.m<sup>-3</sup>.

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost 30 kg.m <sup>-3</sup> , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost 30 kg.m <sup>-3</sup>				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5
Hmotnost vzorku $m_{dry,i}$	[kg]	0,750	0,753	0,755	0,758	0,755
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,i}$	[kg.m <sup>-3</sup> ]	30,0	30,1	30,2	30,3	30,2
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,i}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,0376	0,0374	0,0379	0,0380	0,0378



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Hmotnost vzorku $m_{dry,i}$	[kg]	1,628	1,630	1,635	1,633	1,633
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	65,1	65,2	65,4	65,3	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0362	0,0364	0,0367	0,0365	0,0365

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,limit}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5	
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,limit,i}$	[kg]	30,0	30,1	30,3	30,2	30,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,limit,i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0374	0,0375	0,0378	0,0375	0,0380

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,limit}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,limit,i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	65,2	65,1	65,3	65,4	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,limit,i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0367	0,0362	0,0367	0,0367	0,0366



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10, dry, 90/90}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-10						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry, 90/90, i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	30,1	30,1	30,2	30,2	30,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10, dry, 90/90, i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0375	0,0375	0,0373	0,0377	0,0380
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/6	TEMPELAN 30/7	TEMPELAN 30/8	TEMPELAN 30/9	TEMPELAN 30/10
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry, 90/90, i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	30,1	30,2	30,1	30,2	30,0
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10, dry, 90/90, i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0374	0,0379	0,0376	0,0380	0,0373

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10, dry, 90/90}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-10						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry, 90/90, i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	65,2	65,4	65,4	65,2	65,1
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10, dry, 90/90, i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0364	0,0367	0,0367	0,0363	0,0363
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/6	TEMPELAN 65/7	TEMPELAN 65/8	TEMPELAN 65/9	TEMPELAN 65/10
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry, 90/90, i}$	[ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	65,2	65,3	65,4	65,2	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10, dry, 90/90, i}$	[ $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ]	0,0364	0,0365	0,0367	0,0364	0,0366



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,50)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5
Hmotnost vzorku $m_{(23,50),i}$	[kg]	0,820	0,823	0,825	0,828	0,825
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,50),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0386	0,0387	0,0387	0,0384	0,0385

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,50)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5
Hmotnost vzorku $m_{(23,50),i}$	[kg]	1,704	1,704	1,706	1,701	1,699
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,50),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0383	0,0384	0,0384	0,0380	0,0381

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,80)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5
Hmotnost vzorku $m_{(23,80),i}$	[kg]	0,840	0,843	0,845	0,848	0,845
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,80),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0396	0,0397	0,0395	0,0397	0,0396

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,80)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5
Hmotnost vzorku $m_{(23,80),i}$	[kg]	1,726	1,723	1,726	1,728	1,721
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,80),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0393	0,0394	0,0396	0,0395	0,0396



## 6.2 Výsledek zkoušek stanovení součinitele tepelné vodivosti

Výsledek zkoušek je uveden v následujících tabulkách a v Závěrečné tabulce - přehledu.

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5	
Hmotnost vzorku $m_{dry,i}$	[kg]	0,750	0,753	0,755	0,758	0,755
Hmotnost vzorku $m_{dry}$ (průměr)	[kg]	0,754				
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	30,0	30,1	30,2	30,3	30,2
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0376	0,0374	0,0379	0,0380	0,0378
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0377				

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Hmotnost vzorku $m_{dry,i}$	[kg]	1,628	1,630	1,635	1,633	1,633
Hmotnost vzorku $m_{dry}$ (průměr)	[kg]	1,632				
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	65,1	65,2	65,4	65,3	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0362	0,0364	0,0367	0,0365	0,0365
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0365				





Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,limit}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5	
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,limit,i}$	[kg]	30,0	30,1	30,3	30,2	30,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,limit,i}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,0374	0,0375	0,0378	0,0375	0,0380
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,limit}$ (max. hodnota)	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,0380				

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,limit}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,limit,i}$	[kg.m <sup>-3</sup> ]	65,2	65,1	65,3	65,4	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,limit,i}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,0367	0,0362	0,0367	0,0367	0,0366
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,dry,limit}$ (max. hodnota)	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	0,0367				



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,90/90}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-10						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,90/90,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	30,1	30,1	30,2	30,2	30,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,90/90,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0375	0,0375	0,0373	0,0377	0,0380
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 30/6	TEMPELAN 30/7	TEMPELAN 30/8	TEMPELAN 30/9	TEMPELAN 30/10
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,90/90,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	30,1	30,2	30,1	30,2	30,0
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,90/90,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0374	0,0379	0,0376	0,0380	0,0373
Průměrná hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorků $\lambda_{mean}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0376				
Výběrová směrodatná odchylka $s_{\lambda}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0003				
Hodnota $k$ pro 10 výsledků zkoušek	[-]	2,07				
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,90/90}$ $\lambda_{10,dry,90/90} = \lambda_{mean} + k \times s_{\lambda}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0382				

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,90/90}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-10						
Označení vzorku zadavatelem		Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$				
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,90/90,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	65,2	65,4	65,4	65,2	65,1
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,90/90,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0364	0,0367	0,0367	0,0363	0,0363
Označení vzorku zpracovatelem		TEMPELAN 65/6	TEMPELAN 65/7	TEMPELAN 65/8	TEMPELAN 65/9	TEMPELAN 65/10
Objemová hmotnost vzorku $\rho_{dry,90/90,i}$	$[\text{kg.m}^{-3}]$	65,2	65,3	65,4	65,2	65,3
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{dry,90/90,i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0364	0,0365	0,0367	0,0364	0,0366
Průměrná hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorků $\lambda_{mean}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0365				
Výběrová směrodatná odchylka $s_{\lambda}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0002				
Hodnota $k$ pro 10 výsledků zkoušek	[-]	2,07				
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry,90/90}$ $\lambda_{10,dry,90/90} = \lambda_{mean} + k \times s_{\lambda}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0368				



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,50)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5	
Hmotnost vzorku $m_{(23,50),i}$	[kg]	0,820	0,823	0,825	0,828	0,825
Hmotnost vzorku $m_{(23,50)}$ (průměr)	[kg]	0,824				
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{(23,50),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0386	0,0387	0,0387	0,0384	0,0385
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,50)}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0386				

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,50)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Hmotnost vzorku $m_{(23,50),i}$	[kg]	1,704	1,704	1,706	1,701	1,699
Hmotnost vzorku $m_{(23,50)}$ (průměr)	[kg]	1,703				
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{(23,50),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0383	0,0384	0,0384	0,0380	0,0381
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,50)}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0382				



Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,80)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $30 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 30/1	TEMPELAN 30/2	TEMPELAN 30/3	TEMPELAN 30/4	TEMPELAN 30/5	
Hmotnost vzorku $m_{(23,80),i}$	[kg]	0,840	0,843	0,845	0,848	0,845
Hmotnost vzorku $m_{(23,80)}$ (průměr)	[kg]	0,844				
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{(23,80),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0396	0,0397	0,0395	0,0397	0,0396
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,80)}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0396				

Stanovení součinitele tepelné vodivosti $\lambda_{10,(23,80)}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$ , vzorek číslo 1-5						
Označení vzorku zadavatelem	Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN, jmenovitá objemová hmotnost $65 \text{ kg.m}^{-3}$					
Označení vzorku zpracovatelem	TEMPELAN 65/1	TEMPELAN 65/2	TEMPELAN 65/3	TEMPELAN 65/4	TEMPELAN 65/5	
Hmotnost vzorku $m_{(23,80),i}$	[kg]	1,726	1,723	1,726	1,728	1,721
Hmotnost vzorku $m_{(23,80)}$ (průměr)	[kg]	1,725				
Změřená hodnota součinitele tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{(23,80),i}$	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0393	0,0394	0,0396	0,0395	0,0396
Součinitel tepelné vodivosti vzorku $\lambda_{10,(23,80)}$ (průměr)	$[\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}]$	0,0395				

### 6.3 Nejistota měření

Rozšířená celková nejistota pro hodnotu součinitele tepelné vodivosti činí:  
 $\pm 0,0024 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty  $U_x$  a koeficientu  $k=2$ .



## Závěrečná tabulka - přehled

Stavení součinitele deklarované tepelné vodivosti $\lambda_D$ a konverzních součinitelů k vysokému obsahu vlhkosti $f_{u,1}$ , $f_{u,2}$ Tepelná izolace na bázi celulózy TEMPELAN,			
Veličina	jednotka	jmenovitá objemová hmotnost 30 kg.m <sup>-3</sup>	jmenovitá objemová hmotnost 65 kg.m <sup>-3</sup>
$\lambda_{10, dry}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0377</b>	<b>0,0365</b>
$\lambda_{10, dry, limit}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0380</b>	<b>0,0367</b>
$\lambda_{10, dry, 90\%90}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0382</b>	<b>0,0368</b>
$\lambda_{10, (23,50)}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0386</b>	<b>0,0382</b>
$\lambda_{10, (23,80)}$	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0396</b>	<b>0,0395</b>
$m_{dry}$	[kg]	<b>0,754</b>	<b>1,632</b>
$m_{23,50}$	[kg]	<b>0,824</b>	<b>1,703</b>
$m_{23,80}$	[kg]	<b>0,844</b>	<b>1,725</b>
$U_{23,50}$	[-]	<b>0,0928</b>	<b>0,0435</b>
$f_{u,1}$	[-]	<b>0,2541</b>	<b>1,0464</b>
$\lambda_{D, 23,50}$ Kategorie 1	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0391</b>	<b>0,0385</b>
$\lambda_{D, 23,50}$ Kategorie 2	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]	<b>0,0389</b>	<b>0,0384</b>
$U_{23,80}$	[-]	<b>0,1194</b>	<b>0,0570</b>
$f_{u,2}$	[-]	<b>0,9643</b>	<b>2,4825</b>



KONEC PROTOKOLU