

## Protokol

o zkoušce č.018/15/DT/AC

### Stanovení dynamické tuhosti podle ČSN ISO 9052-1

pro účely posouzení shody výrobku dle § 8 NV č.163/2002 Sb. v platném znění

Zkouška číslo: 018/15

Počet stran 4

Počet výtisků: 2

Výtisk číslo: 1

Výrobce: ABIZOL CORPORATION s.r.o.  
110 00 Praha 1 - Staré Město, Rybná 716/24, ČR.

IČ: 28660871

Účel zkoušky: posouzení shody výrobku výrobcem dle § 8 a jako součást  
technické dokumentace dle § 4 NV č.163/2002 Sb.  
v platném znění.

Předmět zkoušky: Akustická izolační deska ADL50

Výsledek zkoušky: viz tabulka 1

Zpracovatel: Dušan Snášel .....

Ověřil: ---- .....

Schválil za výrobce: Alexandr Fryč, jednatel .....

Protokol se nesmí bez písemného souhlasu výrobce reprodukovat jinak, než celý.

Datum: 20.07.2015

## 1. Zadání zkoušky

Zkouška byla provedena na základě objednávky c. 018/15/AC ze dne 14.07.2015.

## 2. Předmět zkoušky

Stanovení dynamické tuhosti podle ČSN ISO 9052-1.

Zkoušený materiál: izolační desky ADL 50 tl. 50 mm, deklarovaná objemová hmotnost  $190 \text{ kg/m}^3$ .

Desky se vyrábějí lisováním ze směsi drceného PUR a Prepolymeru na bázi MDI – R 180.

## 3. Zkušební vzorky

Objednatel dodal zkušební vzorky o rozměrech cca 200 X 200 mm dne 14.07.2015.

## 4. Použité předpisy a měřicí technika

### 4.1 Předpisy

- ČSN ISO 9052-1 Akustika. Stanovení dynamické tuhosti. Část 1: Materiály pro izolaci plovoucích podlah v bytových objektech,

Související normy:

- ČSN EN 29053 Akustika. Materiály pro použití v akustice - stanovení odporu proti proudění vzduchu.

### 4.2 Přístroje

- univerzální čítač BM 640 M 07 2013
- váha OWA Labor M 07 1051
- posuvné měřítko M 07 1003
- piezoelektrický snímač I 10465
- analyzátor B. K. 2112 I 10499
- vibrometr I 2713
- tónový generátor 110777

## 5. Zkušební postup

Podstata metody spočívá ve zjištění základního rezonančního kmitočtu mechanické soustavy tvořené zkušebním vzorkem a zatěžovacím tělesem. Vzorek je položen na hmotnou základnu a zatížen zatěžovacím tělesem, což je ocelová deska čtvercového tvaru o rozměrech 200 x 200 mm a hmotnosti 8 kg. Budičem připevněným k desce se budí vibrace ve vertikálním směru kolmo na plochu vzorku, snímačem se měří hladina zrychlení. Zdánlivá dynamická tuhost zkušebního vzorku  $s_t'$  se určí na základě nalezení rezonančního kmitočtu soustavy (kdy je zjištěna maximální hodnota zrychlení) podle vztahu:

$$s_t' = 4 \pi^2 \cdot m_t' \cdot f_r^2$$

kde  $m_t'$  je celková plošná hmotnost zatěžovacího tělesa,  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$

a  $f_r$ ... rezonanční kmitočet, Hz.

Dynamická tuhost pružného materiálu  $s'$  je závislá na hodnotě stejnosměrného odporu proti proudění vzduchu v příčném směru. Pro materiály se středním odporem proti proudění ( $r_{ss}$  v rozmezí hodnot 10 až  $100 \text{ kPa} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-2}$ ), kam lze zařadit také měřené desky,

se určí podle vztahu:

$$111$$

$$s' = s'_t + s_a \quad s'_a = \frac{111}{d}$$

kde  $s'_a$  je dynamická tuhost vzduchu ve struktuře vzorku, MN . m<sup>-3</sup>

a  $d$ ... je tloušťka vzorku v mm.

## 6. Výsledky měření

Průměrné hodnoty dynamické tuhosti měřených materiálů jsou uvedeny v tabulce.

Číslo měření	Materiál	Dynamická tuhost $s'(\text{MN/m}^3) \text{ MPa} \cdot \text{m}^{-1}$
018/15	ALD50 1000x1000x50	12,5

**Tab. 1. Výsledek zkoušky**

Podrobné výsledky měření dynamické tuhosti a dalších fyzikálních veličin pro jednotlivé vzorky

a průměrné hodnoty jsou uvedeny na měřicích záznamech na str. 4, tab. 2

## 7. Nejistota měření

Rozšířená nejistota měření dynamické tuhosti  $U(s') = \pm 6 \%$ .

Zkoušku provedl a protokol vypracoval: Dušan Snášel – S-consult v rámci subdodávky v laboratoři CSI a.s. ve Zlíně.

Veličina		zn.	Jednotka	Vzorek				
				1	2	3	4	5
tloušťka		h <sub>o</sub>	mm	49,7	50,1	49,8	50,2	49,9
Objemová hmotnost		ρ <sub>v</sub>	Kg/ m <sup>3</sup>	191,1	177,9	185,5	175,5	182,2
Rezonanční kmitočet		f <sub>s</sub>	Hz	39,5	37,0	36,4	33,8	35,9
Stejnoseměrný odpor		r <sub>ss</sub>	kPa s/m <sup>2</sup>	10 < r <sub>ss</sub> < 100				
Dynamická tuhost	zdánlivá	ś <sub>t</sub> '	MN/m <sup>3</sup>	11,7	10,8	10,4	9,0	10,2
	vzduchu	s <sub>a</sub> '	MN/m <sup>3</sup>	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1
	podložky	s'	MN/m <sup>3</sup> MPa . m <sup>-1</sup>	13,8	12,9	12,4	11,1	12,3

**Tabulka 1**

Veličina		zn.	Jednotka	Průměrná hodnota	Výběrová směrodatná odchylka
tloušťka		$h_o$	mm	49,9	1,6
Objemová hmotnost		$\rho_v$	Kg/ m <sup>3</sup>	182,3	6,3
Rezonanční kmitočet		$f_s$	Hz	36,3	1,7
Stejnoseměrný odpor		$r_{ss}$	kPa s/m <sup>2</sup>	$10 < r_{ss} < 100$	--
Dynamická tuhost	zdánlivá	$\acute{s}_t$	MN/m <sup>3</sup>	10,4	1,0
	vzduchu	$\acute{s}_a$	MN/m <sup>3</sup>	2,1	0,1
	podložky	$\acute{s}$	MN/m <sup>3</sup> MPa . m <sup>-1</sup>	12,5	1,0

Tabulka 2

**Podmínky měření**

- uspořádání měřícího zařízení podle obr.1 a) ČSN EN 9052-1
- budící signál sinusový, měřená hladina zrychlení
- teplota vzduchu: 21,1 - 23, 0 °C
- relativní vlhkost vzduchu: 40 - 41 %

.....