

SKAŅAS ABSORBCIJAS KOEFICIENTA un PĀRNESE ZUDUMU MĒRĪJUMI DIVKAMERU PILNĀS PRETESTĪBAS CAURULĒ

STANDARTS: LVS EN ISO 10534-2:2002 Akustika - Skaņas absorbcijas koeficienta un pilnās pretestības noteikšana pilnās pretestības caurulēs - 2.daļa: Pārejas funkcijas metode
METODIKA: Brüel & Kjær. Impedance/Transmission Loss Measurement Tubes. Type 4206. The Four-microphone Method with PULSE Acoustic Material Testing software - Type 7758.

Mērāmie parametri:

- r – normāla krišanas leņķa skaņas refrakcijas koeficients lineārā frekvenču skalā
- α – normāla krišanas leņķa skaņas absorbcijas koeficients lineārā frekvenču skalā
- TL – skaņas pārnese zudumu koeficients lineārā frekvenču skalā

Aprēķināmie parametri:

- Z/pc_0 – materiālā relatīvā akustiskā impedance lineārā frekvenču skalā
- α_N – normāla krišanas leņķa skaņas absorbcijas koeficients 1/3 oktāvu joslās
- TL – skaņas pārnese zudumu koeficients 1/3 oktāvu joslās.

Šādu parametru mērījumi virsmas apdares, tilpuma absorbentu, skaņas kļiedēšanas vai izolācijas konstrukciju materiāliem ir būtiski to izstrādāšanas vai ražošanas kontrolei. Šie parametri dod iespēju prognozēt paredzētā mērķa sasniegšanu. Ja uzkrāta informatīvā datu bāze par dažādu materiālu konstrukciju vai telpu ar materiālu apstrādātām virsmām mērījumiem difūzā skaņas laukā, tad izmanto to korelāciju ar mērījumiem pilnās pretestības caurulē, kuri ir vienkāršāki, jo nepieciešami nelieli paraugi (Ø99,5 un 29mm). Rezultāti kalpo, kā kritērijs materiālu piemērotībai attiecīgā konstrukcijā, kuras aprēķinātie vai testētie akustiskie parametri tiek piemēroti Būvnormatīvā LBN 016-11 „Būvakustika” skaņas izolācijas vai telpu akustikas deklarētām robežvērtībām.

Mērījumu situācijas piemēri



SKAŅAS ABSORBCIJAS KOEFICIENTA un ZUDUMU MĒRĪJUMI DIVKAMERU PILNĀS PRETESTĪBAS CAURULĒ

Mērījuma rezultāta piemērs ar "PULSE Acoustic Material Testing software -Type 7758"

The screenshot displays the PULSE LabShop software interface. The main window shows the 'Acoustic Transmission Loss for Large Tube - TL - Total Loss' measurement setup. It includes a diagram of the tube with microphones and a sample, and a list of instructions for the measurement process. The 'Measurement Organizer' panel on the right shows the signal flow and measurement parameters. The 'Level Meter' shows the dB levels for different signals. The 'PLF - Total Loss' plot shows the magnitude of the total loss across a frequency range from 0 to 1.6 kHz, with a cursor indicating a value of 72.3 dB at 316.0 Hz.

For Help, press F1 PIELIKUMS 1 PIELIKUMS 2

Materiālu skaņas pārnese zudumu - TL testēšana
(Firmas "Brüel & Kjær" stāvīļu iekārtas Type 4206T četru mikrofonu testēšanas metode)

Klients:	Mērījumu datums:	2009.g. 15-18
-----------------	-------------------------	---------------

Mērāmo paraugu identifikācija un apraksts:

- 1) Paraugs Nr 1 (# 25mm - Ø99,5mm)
- 2) Paraugs Nr 2 (# 30mm - Ø99,5mm)
- 3) Paraugs Nr 3 (# 25mm - Ø29mm)
- 4) Paraugs Nr 4 (# 30mm - Ø29mm)

Paraugu 1,3 laukuma masa	12 kg/m ²
Paraugu 2,4 laukuma masa	16 kg/m ²
Paraugu Ø (fīdž 630Hz)	99,5 mm
Paraugu Ø (virs 630Hz)	29,0 mm
Gaisa temperatūra	16,0 °C
Gaisa relatīvais mitrums	76,0 %

Mērīto paraugu parametru vidējās vērtības

Frekvence f [Hz]	TL 30mm - 25mm [dB]	TL 25mm - 30mm [dB]	ΔTL [dB]
50	72,5	71,0	-1,5
63	70,9	72,8	1,8
80	72,8	74,6	1,9
100	76,4	74,9	-1,5
125	68,0	68,3	0,3
160	73,1	70,5	-2,6
200	73,5	70,2	-3,3
250	74,0	69,7	-4,4
315	73,7	69,2	-4,5
400	71,7	66,9	-4,8
500	66,7	63,1	-3,6
630	63,4	59,9	-3,4
800	67,2	68,0	0,9
1000	77,7	81,2	3,5
1250	70,4	65,2	-5,2
1600	74,9	79,0	4,1
2000	67,3	70,5	3,2
2500	70,9	74,7	3,7
3150	71,7	75,9	4,2
4000	66,4	70,3	3,9
5000	64,5	67,9	3,5

Aprēķināts pamatojoties uz inženiermetodes mērījumu rezultātiem 1/2 oktavu joslās laboratorijas apstākļos. Mērījumi tika veikti lineārā frekvencu skalā pēc tam aprēķinot vidējās vērtības 1/2 oktavu joslās katram paraugam. Līdz 630Hz tika izmantoti 99,6mm paraugu mērījumi, bet virs 630Hz 29mm paraugu mērījumi. Testēti trīs paraugi katrā diapoznā, katram tipam. Vidējam rezultātam izmanto divu vistuvāko paraugu vērtības.

Testēšanas pārskats: **Nr. 00X/2009 AL8.4** SIA "R&D Akustika" Akustikas laboratorija T-282
Datums: 21.12.2009. Operātorā paraksts:

Skaņas absorbcijas koeficienta noteikšana saskaņā ar LVS EN ISO 10534-2
Mērījumi pilnās pretestības caurulēs. Pārejas funkcijas metode.

Klients:	Mērījumu datums:	2010.g. 21-23. Septembris
-----------------	-------------------------	---------------------------

Mērāmo paraugu identifikācija un apraksts:

- 1) Koka paneļi apvīti ar auduma # 15mm - Ø99,5 ; 29mm (Nr.1)
- 2) Perforēta kŠP # 19mm - Ø 99,5 ; 29mm (Paraugs Nr.2)
- 3) kŠP ar spraugām un akmens vati # 19mm - Ø90,5 ; 29mm (Nr.3)

Parauga Nr.1 laukuma masa	12,7 kg/m ²
Parauga Nr.2 laukuma masa	15,2 kg/m ²
Parauga Nr.3 laukuma masa	14,6 kg/m ²
Paraugu Ø (fīdž 630Hz)	99,5 mm
Paraugu Ø (virs 630Hz)	29,0 mm
Gaisa temperatūra	16,0 °C
Gaisa relatīvais mitrums	76,0 %

Mērīto paraugu parametru vidējās vērtības

Frekvence f [Hz]	α _{Nr.1} [dB]	α _{Nr.2} [dB]	α _{Nr.3} [dB]
50	0,02	0,02	0,17
63	0,03	0,03	0,18
80	0,03	0,04	0,22
100	0,03	0,02	0,26
125	0,02	0,03	0,30
160	0,02	0,02	0,34
200	0,02	0,03	0,38
250	0,02	0,04	0,42
315	0,03	0,05	0,47
400	0,03	0,07	0,51
500	0,03	0,11	0,55
630	0,04	0,18	0,55
800	0,04	0,35	0,52
1000	0,06	0,61	0,50
1250	0,08	0,71	0,51
1600	0,12	0,67	0,53
2000	0,18	0,53	0,57
2500	0,31	0,41	0,59
3150	0,51	0,35	0,62
4000	0,67	0,32	0,65
5000	0,76	0,35	0,68
6300	0,84	0,37	0,71
8000	0,90	0,37	0,74
10000	0,94	0,38	0,76

Aprēķināts pamatojoties uz inženiermetodes mērījumu rezultātiem 1/2 oktavu joslās laboratorijas apstākļos. Mērījumi tika veikti lineārā frekvencu skalā pēc tam aprēķinot vidējās vērtības 1/2 oktavu joslās katram paraugam. Līdz 630Hz tika izmantoti 99,6mm paraugu mērījumi, bet virs 630Hz 29mm paraugu mērījumi. Testēti trīs paraugi katrā diapoznā, katram tipam. Vidējam rezultātam izmanto divu vistuvāko paraugu vērtības.

Testēšanas pārskats: **Nr. 0XX/2010 AL8.4** SIA "R&D Akustika" Akustikas laboratorija T-282
Datums: 28.09.2010. Operātorā paraksts:

Skaņas absorbcijas koeficienta un pārnese zudumu mērījumi divkameru pilnās pretestības caurulē