Limited liability company
* R&D AKUSTIKA *
Acoustics laboratory T - 282

MEASUREMENTS OF SOUND ABSORPTION COEFFICIENT AND TRANSFER LOSSES IN 2 CHAMBER IMPEDANCE TUBE

STANDARD: **LVS EN ISO 10534-2:2002** Acoustics. Determination of sound absorption coefficient and impedance in impedance tubes. Part 2: Transfer-function method.
METHODS: Brüel & Kjær. Impedance/Transmission Loss Measurement Tubes. Type 4206. The Four-microphone Method with PULSE Acoustic Material Testing software - Type 7758.

Measured parameters:

r – sound refraction coefficient of normal angle of incidence in linear frequency scale
α – sound absorption coefficient of normal angle of incidence in linear frequency scale
TL – coefficient of sound transfer losses in linear frequency scale

Calculable parameters:

$Z/\rho c_0$ – relative acoustic impedance of material in linear frequency scale
α_N – sound absorption coefficient of normal angle of impedance in 1/3 octave bands
TL – coefficient of sound transfer losses in 1/3 octave bands.

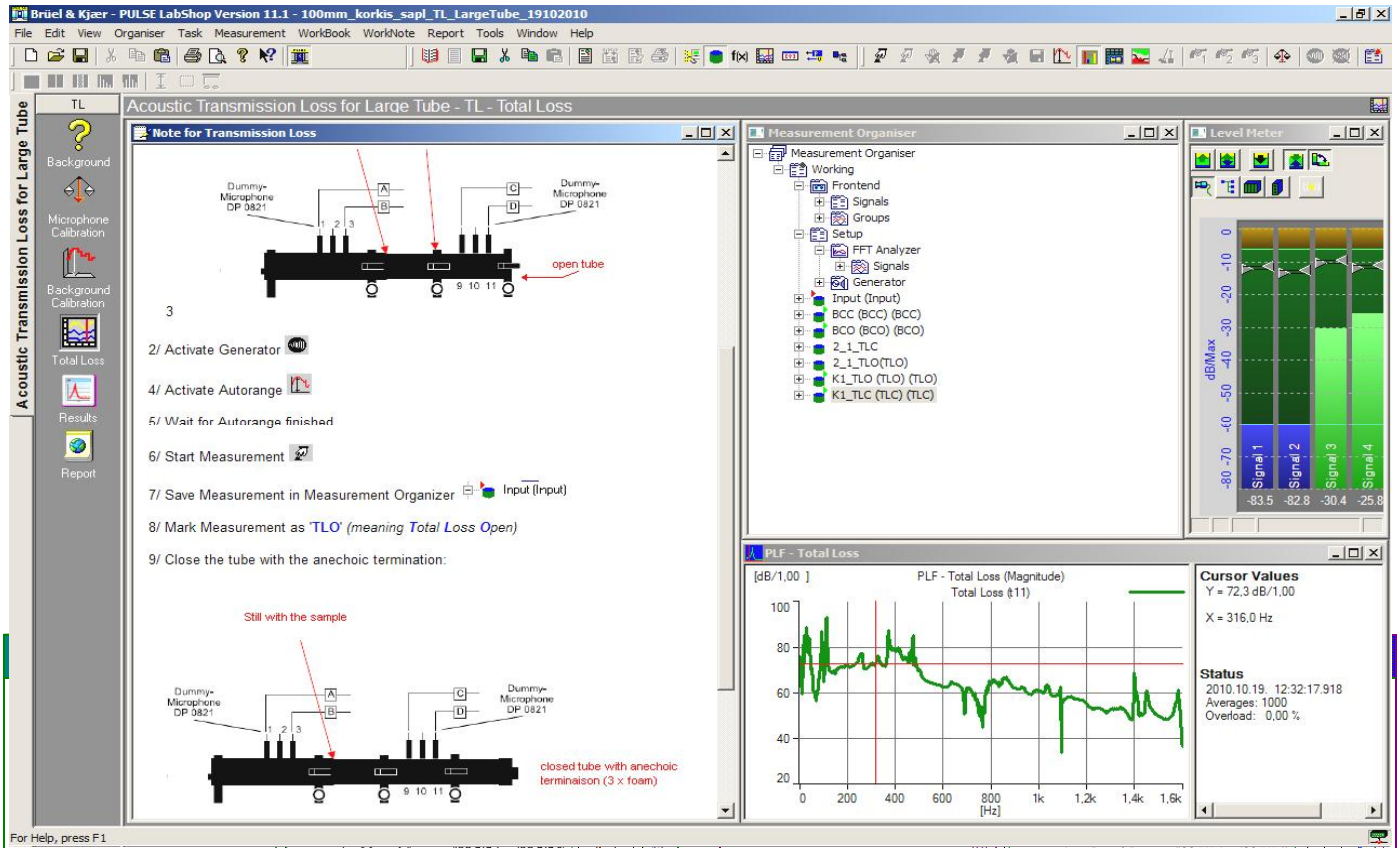
Measurements of these parameters for surface finishing, volume absorbent, sound scattering or insulation construction materials are crucial for development or manufacturing control. These parameters give the possibility to prognosticate achieving the goal. If information base has been accrued for measurements of different materiel constructions or rooms with their surfaces treated with materials, then their correlations with simpler measurements in impedance tube are used, because this method requires small samples (Ø99,5 un 29mm). Final criteria for suitability of materials is prognosticated or tested conformity with borderline values of sound insulation or room acoustics limitations in Construction standard LBN 016-11 “Building acoustics”.

Measurement situation examples

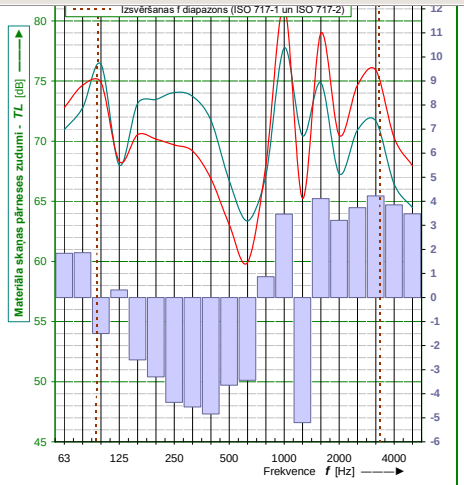
REPUBLIC OF LATVIA, LV - 1067, RĪGA, KURZEMES PROSPEKTS 3, *Registr. Nr. :* **LV 0103100457**
Tel.: +371 67815008, Fax. 371 67815008 mob. +371 29217605 , E-mail: **rd.akustika@apollo.lv**

MEASUREMENTS OF SOUND ABSORPTION COEFFICIENT AND TRANSFER LOSSES IN 2 CHAMBER IMPEDANCE TUBE

Measurement result example with "PULSE Acoustic Material Testing software -Type 7758"



Frek-vence *f* [Hz]	*TL* 25mm ⅓ okt [dB]	*TL* 30mm ⅓ okt [dB]	Δ*TL* 30mm – 25mm [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

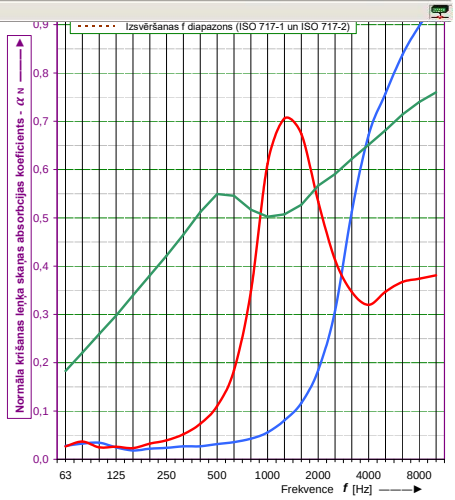


Aprēķināts pamatojoties uz inženiermetodes mērījumu rezultātiem ⅓ oktāvu joslās laboratorijas apstākļos.
Mērījumi tika veikti lineārā frekvenču skalā pēc tam aprēķinot vidējās vērtības ⅓ oktāvu joslās katram paraugam.
Līdz 630Hz tika izmantoti 99,6mm paraugu mērījumi, bet virs 630Hz 29mm paraugu mērījumi.
Testēti trīs paraugi katrā diapazonā, 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. Operātora paraksts :

Frek-vence *f* [Hz]	α_N Nr.1 ⅓ okt [dB]	α_N Nr.2 ⅓ okt [dB]	α_N Nr.3 ⅓ okt [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 ⅓ oktāvu joslās laboratorijas apstākļos.
Mērījumi tika veikti lineārā frekvenču skalā pēc tam aprēķinot vidējās vērtības ⅓ oktāvu joslās katram paraugam.
Līdz 630Hz tika izmantoti 99,6mm paraugu mērījumi, bet virs 630Hz 29mm paraugu mērījumi.
Testēti trīs paraugi katrā diapazonā, 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. Operātora paraksts :