

Report

Laboratory for Acoustics

Determination of acoustical characteristics of different types,
flexible ducted silencers, manufacturer AFS

Report number A 2477-1E-RA-002 d.d. May 3, 2013

Principal: AFS Boru Sanayi A.S.
1468. Cadde No.: 153 Ostim
06370 Ankara Turkey

Report number: A 2477-1E-RA-002

Date: May 3, 2013

Ref.: TS/TS//A 2477-1E-RA-002

Member NLingenieurs
ISO 9001 certified

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. +31 79 347 03 47
Fax +31 79 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. +31 24 357 07 07
Fax +31 24 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. +31 50 520 44 88
Fax +31 50 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. +31 475 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz bv
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechnik bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

All orders are accepted and
executed according to 'De
Nieuwe Regeling 2011' (The
New Rules).

BTW: NL004933837B01
KvK: 12028033

Table of contents

	page
1. INTRODUCTION	3
2. NORMS AND GUIDELINES	4
3. TESTED CONSTRUCTION	5
4. MEASUREMENTS	7
4.1. Measurement setup	7
4.2. Insertion Loss Di	7
4.3. Transmission loss Dt	7
4.4. Results measurements	9
4.4.1. Insertion Loss	9
4.4.2. Transmission Loss	17

1. INTRODUCTION

At the request of AFS Boru Sanayi A.S. based in Ankara (Turkey) sound measurements have been carried out in order to determine the acoustical characteristics of different types

**flexible ducted silencers
manufacturer AFS Boru Sanayi A.S.**

The measurements have been carried out in the Laboratory for Acoustics of Peutz bv, at Mook, The Netherlands (see figure 1).

2. NORMS AND GUIDELINES

The measurements have been carried out according to the Quality Manual of the Laboratory for Acoustics as well as:

ISO 7235:2003	"Acoustics - Laboratory measurement procedures for ducted silencers and air-terminal units - Insertion loss, flow noise and total pressure loss"
N.A.	<i>The norm ISO 7235 is within all countries of the European Union accepted as European Standard Norm EN ISO 7235:2003</i>
Other related norms:	
ISO 3741:1999	"Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms"
ISO 5135:1997	Acoustics - Determination of sound power levels of noise from air-terminal devices, air-terminal units, dampers and valves by measurement in a reverberation room
N.A.	<i>The norm ISO 5135 is within all countries of the European Union accepted as European Standard Norm EN ISO 5135:1997</i>

3. TESTED CONSTRUCTION

The data presented here have been received from the principal (as thickness foils) or obtained by own observations.

Measurements have been carried out on the following flexible ducted silencers:

<p>Acoustically insulated flexible duct type SONOAFS-NW.P</p>	<p>Composition from inside to outside</p> <ul style="list-style-type: none"> - nonwoven fabric, thickness 500 µm, reinforced with metal wire - 25 mm glasswool - PE jacket, thickness 100 µm, <p>Diameter (inner duct) 127 / 160 mm</p> <p>Length 1,0 / 3,0 m</p> <p>weight ± 450 gr/m (127 mm) ± 520 gr/m (160 mm)</p>	
<p>Silencer type SOUNDROPAFS.P</p>	<p>Composition from inside to outside</p> <ul style="list-style-type: none"> - ribbed perforated aluminium, thickness 90 µm, - 25 / 50 mm glasswool - PE jacket thickness 100 µm, <p>Diameter (inner duct) 100 / 125 / 160 / 200 / 250 mm</p> <p>Length (without collar) 0,6 / 1,2 m</p> <p>weight ± 845 gr/m (100 mm) ± 1030 gr/m (125 mm) ± 1550 gr/m (160 mm) ± 1950 gr/m (200 mm) ± 2450 gr/m (250 mm)</p>	

<p>Silencer type SOUNDROPAFS-NW</p>	<p>Composition from inside to outside</p> <ul style="list-style-type: none"> - nonwoven fabric, thickness 500 µm, reinforced with metal wire - 25 mm glasswool - aluminium jacket, thickness 45 µm, <p>Diameter (inner duct) 127 mm Length (without collar) 1,0 m weight ± 740 gr/m</p>	 
<p>Silencer type SILENCERAFS.D</p>	<p>Composition from inside to outside</p> <ul style="list-style-type: none"> - micro perforated laminated aluminium, thickness 74 µm, reinforced with metal wire - Polyester barrier thickness 12 µm - 25 mm glasswool - aluminium jacket, thickness 74 µm, reinforced with metal wire, <p>Diameter (inner duct) 102 mm Length (without end fitting) 1,0 m weight ± 760 gr/m</p>	 

The results as presented here relate only to the tested items and laboratory conditions as described in this report. The laboratory can make no judgement about the representativity of the tested samples.

4. MEASUREMENTS

4.1. Measurement setup

The measurements have been carried according to the reverberation room method as described in the norm ISO 7235.

4.2. Insertion Loss D_i

The specimens are mounted in an measuring duct as shown in figure 2.

Noise is introduced in the measuring duct using a loudspeaker system which is mounted at one end of this duct in ventilation room (6). The other end of the duct leads into the reverberation room (3). The sound pressure level in the reverberation room caused by the loudspeaker is measured in two situations:

- with the specimen to be tested installed in the measuring duct
- without the specimen. Instead of the specimen a substitution duct (dummy) with the same dimensions (length, diameter) is installed in the measuring duct

A microphone on a rotating boom is used in the reverberation room in order to measure the noise radiated from the measurement duct. The reverberation time of the room is also determined. From each set of measurements (sound pressure level and reverberation time) the sound power level L_w radiated into the reverberation room is calculated according to ISO 3741¹. The insertion loss D_i is now calculated as

$$D_i = L_{wII} - L_{wI} \quad (1)$$

in which:

L_{wI} is the level of the sound power in the frequencyband considered, radiating into the connected reverberation room when the test object is installed;

L_{wII} is the level of the sound power in the frequencyband considered, radiating into the connected reverberation room when the substitution duct replaces the test object.

The insertion loss is determined in third octave bands from 50 Hz to 10 kHz.

4.3. Transmission loss D_t

The specimens are mounted in an measuring duct as shown in figure 3. Noise is introduced in the measuring duct using a loudspeaker system which is mounted at one end of this duct in ventilation room (6). The test duct is installed crossing the reverberation room, both ends of the pipe penetrating through the walls of the room. The penetrations

¹ For this type of measurements the Laboratory for Acoustics has been accredited by the Dutch Council for Accreditation (RvA) as a test laboratory, registration number L334.

have been sealed adequately. The opposite end of the pipe is terminated by means of a closed anechoic termination in room (2).

The sound pressure level in the reverberation room caused by the loudspeaker is measured in two situations:

- with the specimen to be tested installed in the measuring duct in the reverberation room;
- without the specimen and a open test duct.

A microphone on a rotating boom is used in the reverberation room in order to measure the noise radiated from the measurement duct. The reverberation time of the room is also determined. From each set of measurements (sound pressure level and reverberation time) the sound power level L_w radiated into the reverberation room is calculated according to ISO 3741. The wall insulation D_t is now calculated as

$$D_t = L_{wII} - L_{wI} + D_{td} \quad (2)$$

in which:

- L_{wI} is the level of the sound power in the frequencyband considered, radiating into the connected reverberation room when the test object is installed;
- L_{wII} is the level of the sound power in the frequencyband considered, radiating into the connected reverberation room with the open end of the test duct
- D_{td} reflection coefficient at the open end of the duct

The transmission loss at the open end of a straight and rigid duct is calculated from

$$D_{td} = 10 \lg \left[1 + \frac{\Omega}{\left(\frac{4 \pi f \sqrt{S}}{c} \right)^2} \right] \text{ dB} \quad (3)$$

in which:

- Ω = the solid angle of radiation at the duct (here: $\Omega = 4\pi$)
- c = speed of sound in air (340 m/s)
- f = frequency [Hz]
- S = cross-sectional area of the duct opening in the measuring room [m²]

The wall insulation is determined in third octave bands from 50 Hz to 10 kHz.

4.4. Results measurements

4.4.1. Insertion Loss

The results of the measurements are summarized in the tables 1 to 8 and presented in detail in the figures in Annex 1 (figures nr. 1.1 to 1.28) of this report.

Table 1: Insertion Loss **SONOAFS-NW.P diameter 127 mm**

AFS No. length record no. figure no.	INSERTION LOSS [dB]							
	1 1 m #385 1.1		14 1 m #384 1.2		3 3 m #387 1.3		16 3 m #386 1.4	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	13,9		12,7		15,8		16,2	
63	22,2	17,3	20,0	15,7	26,7	20,0	27,8	20,4
80	20,4		17,5		27,8		28,1	
100	9,0		6,7		17,1		19,2	
125	20,5	13,3	16,1	10,7	31,4	21,7	30,7	23,6
160	23,3		18,5		39,1		38,4	
200	30,7		23,8		43,9		43,3	
250	36,9	32,3	31,4	27,5	45,3	41,7	45,1	40,8
315	31,6		33,7		38,7		37,6	
400	30,5		32,7		38,8		39,4	
500	30,3	30,4	31,9	32,2	41,5	40,4	42,4	41,1
630	30,4		32,1		41,4		42,2	
800	27,5		29,3		40,6		41,7	
1000	27,6	27,7	29,8	29,6	43,4	41,8	43,5	42,1
1250	27,9		29,6		41,7		41,4	
1600	31,1		32,3		47,6		47,5	
2000	33,4	33,3	34,2	34,3	49,6	49,3	49,3	49,2
2500	37,7		38,2		51,8		52,0	
3150	45,0		45,4		56,9		56,4	
4000	48,9	45,8	46,9	44,0	59,3	58,9	59,3	58,5
5000	44,7		41,5		61,6		61,1	
6300	36,7		33,8		61,2		60,9	
8000	29,3	27,0	28,2	26,1	62,1	60,8	62,1	60,8
10000	23,4		22,6		59,4		59,8	

Table 2: Insertion Loss **SONOAFS-NW.P diameter 160 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]							
	2		15		4		17	
length	1 m		1 m		3 m		3 m	
record no.	#393		#392		#396		#395	
figure no.	1.5		1.6		1.7		1.8	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	22,0		20,0		27,8		22,9	
63	10,4	12,1	7,7	8,4	18,4	20,5	15,4	17,6
80	10,6		6,0		19,8		17,4	
100	20,3		16,1		31,9		28,9	
125	12,5	16,3	8,9	12,7	29,6	32,1	23,8	27,3
160	24,0		21,7		40,0		38,7	
200	29,2		29,0		40,9		43,5	
250	31,8	28,6	30,4	29,3	39,1	36,8	40,4	37,4
315	26,4		28,8		33,7		33,9	
400	25,0		26,2		35,1		34,7	
500	24,5	24,0	25,1	25,0	37,1	36,4	35,4	35,4
630	22,7		24,0		37,2		36,4	
800	22,3		24,0		37,2		36,4	
1000	23,0	23,1	24,7	24,5	40,3	38,9	38,3	37,1
1250	24,2		24,9		39,8		36,9	
1600	28,0		28,1		43,9		41,5	
2000	31,9	31,0	31,8	30,9	46,7	46,0	43,8	43,3
2500	37,5		36,5		48,9		45,7	
3150	43,2		42,6		53,8		51,0	
4000	32,0	27,5	31,1	27,9	56,0	55,6	54,4	53,4
5000	23,3		23,9		57,8		56,7	
6300	19,1		19,1		53,2		49,5	
8000	17,7	16,4	18,7	17,1	44,1	40,4	39,6	35,7
10000	14,0		14,9		36,4		31,6	

Table 3: Insertion Loss **SOUNDROPFS.P diameter 100 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]							
	5		18		10		23	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
record no.	#370		#371		#373		#372	
figure no.	1.9		1.10		1.11		1.12	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	15,6		18,8		19,0		19,9	
63	22,7	19,3	25,0	22,3	27,8	23,1	27,6	23,9
80	26,9		29,4		35,3		35,8	
100	21,0		24,3		36,1		35,1	
125	22,7	23,4	23,1	25,2	33,9	35,8	33,3	35,0
160	34,7		33,5		38,6		37,7	
200	32,7		32,5		35,2		37,5	
250	35,7	31,6	34,0	31,6	40,2	36,7	39,7	37,8
315	28,9		29,5		36,2		36,8	
400	27,8		28,3		36,8		37,0	
500	27,2	27,2	27,1	27,3	36,2	36,6	37,0	37,1
630	26,6		26,6		36,8		37,2	
800	24,1		23,5		33,7		33,8	
1000	26,5	25,9	25,9	25,2	36,2	35,4	36,0	35,5
1250	28,0		27,0		37,1		37,3	
1600	34,2		33,7		41,0		41,2	
2000	43,6	37,1	43,0	37,3	46,5	44,1	46,7	44,3
2500	37,8		41,1		48,3		48,8	
3150	23,1		25,8		41,5		46,7	
4000	16,6	17,2	17,2	17,7	28,1	26,9	30,2	27,7
5000	15,1		15,3		23,5		23,8	
6300	13,9		13,9		21,8		22,7	
8000	13,1	13,2	12,5	12,5	20,3	21,0	21,2	21,7
10000	12,8		11,5		20,9		21,4	

Table 4: Insertion Loss **SOUNDROP AFS.P** diameter 125 mm

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]							
	6		19		11		24	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
record no.	#383		#382		#380		#381	
figure no.	1.13		1.14		1.15		1.16	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	20,6		23,6		30,7		26,4	
63	30,1	24,5	34,5	27,8	40,6	34,9	38,9	30,9
80	30,2		35,5		44,8		44,7	
100	20,1		23,8		32,3		29,7	
125	34,2	24,5	35,8	27,5	40,7	35,2	40,9	33,6
160	33,1		30,4		36,4		37,7	
200	26,3		24,3		31,8		32,1	
250	28,7	25,7	28,6	24,2	36,6	32,5	36,2	32,5
315	23,6		22,0		31,0		30,8	
400	24,1		23,0		31,2		31,3	
500	23,2	23,7	22,1	22,7	31,8	31,5	31,6	31,3
630	23,8		23,0		31,6		31,0	
800	22,5		20,7		29,4		29,2	
1000	24,2	24,0	22,9	22,5	31,3	31,0	30,8	30,6
1250	26,2		25,0		32,9		32,2	
1600	35,0		34,0		38,3		37,9	
2000	40,7	29,8	41,6	30,2	41,9	40,2	41,3	40,4
2500	25,6		26,2		41,3		44,2	
3150	14,8		15,5		27,0		28,7	
4000	11,6	12,4	10,3	11,0	19,1	19,4	20,1	20,8
5000	11,5		9,3		16,9		18,6	
6300	11,3		10,1		16,5		17,1	
8000	11,4	11,0	10,6	10,1	15,3	15,5	15,7	16,1
10000	10,4		9,6		14,8		15,6	

Table 5: Insertion Loss **SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]							
	7		20		12		25	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
thickness glasswool	25 mm		25 mm		50 mm		50 mm	
record no.	#388		#389		#390		#391	
figure no.	1.17		1.18		1.19		1.20	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	38,7		33,1		41,9		42,1	
63	33,7	35,2	22,7	25,5	31,6	35,1	31,6	34,6
80	34,7		26,0		37,8		35,5	
100	30,8		28,9		39,2		38,7	
125	24,8	27,3	22,8	26,0	31,8	34,0	32,3	34,3
160	28,3		30,2		33,9		34,0	
200	22,7		22,5		30,3		29,0	
250	22,3	20,3	21,7	20,2	29,7	28,4	28,4	27,3
315	17,8		17,8		26,3		25,5	
400	18,7		19,1		27,1		26,9	
500	17,7	17,6	18,1	18,1	28,1	27,5	28,2	27,6
630	16,7		17,4		27,5		27,9	
800	17,1		17,4		30,5		30,1	
1000	18,7	18,8	18,6	18,8	34,9	33,2	34,1	32,7
1250	21,6		21,0		36,8		36,2	
1600	29,6		28,7		39,9		36,9	
2000	29,0	21,5	28,4	22,2	33,1	25,9	29,5	23,4
2500	17,2		18,2		21,5		19,1	
3150	9,7		10,9		15,4		14,1	
4000	7,4	7,9	7,7	8,3	12,8	13,9	11,8	13,0
5000	7,1		7,1		13,8		13,4	
6300	6,5		6,1		13,9		13,6	
8000	6,4	6,7	6,6	7,0	14,3	14,8	13,8	14,1
10000	7,4		8,5		16,7		14,9	

Table 6: Insertion Loss **SOUNDROPAFS.P diameter 200 and 250 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]							
	8		21		9		22	
diameter	200 mm		200 mm		250 mm		250 mm	
length	0,6 m		0,6 m		0,6 m		0,6 m	
record no.	#398		#399		#401		#400	
figure no.	1.21		1.22		1.23		1.24	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	31,9		31,1		34,8		30,7	
63	37,7	35,5	39,5	34,9	36,4	33,0	30,5	29,3
80	44,7		40,8		30,3		27,5	
100	23,2		18,1		11,8		10,7	
125	20,9	22,5	17,5	18,8	18,5	15,2	17,9	14,3
160	23,9		22,3		20,1		20,0	
200	21,5		20,1		18,5		18,5	
250	19,5	18,3	18,6	17,9	16,7	15,7	16,7	15,4
315	15,8		16,1		13,4		13,0	
400	14,8		15,4		13,2		12,9	
500	14,8	14,5	14,8	14,9	13,0	13,0	12,7	12,6
630	14,0		14,6		12,7		12,1	
800	14,2		15,6		14,1		13,3	
1000	16,7	16,4	18,9	18,2	16,5	16,0	16,1	15,4
1250	20,1		22,6		18,6		18,2	
1600	22,6		20,7		13,3		14,0	
2000	16,9	15,5	14,9	14,5	9,6	9,6	9,8	9,8
2500	12,3		11,8		7,7		7,7	
3150	8,7		8,4		4,3		4,1	
4000	6,2	7,1	6,2	7,2	4,4	4,1	4,1	4,0
5000	6,9		7,3		3,7		3,7	
6300	6,4		6,6		4,2		4,3	
8000	7,1	7,2	7,4	7,5	5,7	5,1	5,5	5,1
10000	8,3		8,8		5,7		5,6	

Table 7: Insertion Loss **SOUNDRPAFS-NW diameter 127 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]			
	29		30	
length	1 m		1 m	
record no.	#378		#379	
figure no.	1.25		1.26	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	10,7		11,6	
63	18,1	13,5	16,3	13,5
80	14,6		13,9	
100	3,4		3,5	
125	11,8	7,3	12,0	7,3
160	14,1		13,7	
200	16,2		16,2	
250	21,9	19,8	21,9	19,8
315	29,5		30,0	
400	33,6		35,4	
500	35,6	35,1	36,6	35,8
630	36,5		35,6	
800	31,7		30,5	
1000	31,1	31,2	30,5	30,6
1250	30,9		30,7	
1600	33,5		32,8	
2000	38,1	36,5	36,5	35,5
2500	41,8		40,4	
3150	45,7		45,1	
4000	42,5	41,7	42,0	41,4
5000	39,3		39,1	
6300	34,9		34,7	
8000	28,9	27,6	28,8	27,7
10000	24,5		24,6	

Table 8: Insertion Loss **SILENCERAFS.D diameter 102 mm**

AFS No.	INSERTION LOSS [dB]			
	27		28	
length	1 m		1 m	
record no.	#374		#375	
figure no.	1.27		1.28	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	1,6		1,3	
63	9,9	5,5	9,8	5,2
80	13,3		12,5	
100	5,0		4,2	
125	5,3	6,1	5,1	5,6
160	9,3		8,9	
200	6,8		5,6	
250	9,3	9,3	9,3	8,5
315	15,3		14,7	
400	18,5		18,2	
500	23,2	21,8	23,7	21,7
630	29,9		29,6	
800	37,9		35,8	
1000	49,5	42,3	46,1	40,1
1250	54,8		52,6	
1600	57,1		56,8	
2000	52,4	41,1	61,0	46,1
2500	36,5		41,5	
3150	26,2		29,7	
4000	21,9	22,0	25,5	25,7
5000	19,9		23,8	
6300	18,2		23,0	
8000	25,2	21,5	29,8	26,6
10000	24,8		32,9	

4.4.2. Transmission Loss

The results of the measurements are summarized in the tables 9 till 16 and presented in detail in the figures in Annex 2 (figures nr. 2.1 till 1.28) of this report.

Table 9 Transmission Loss **SONOAFS-NW.P diameter 127 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	1		14		3		16	
length	1 m		1 m		3 m		3 m	
record no.	#452		#453		#445		#446	
figure no.	2.1		2.2		2.3		2.4	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	25,4		25,9		25,1		25,1	
63	21,5	22,6	21,9	22,9	24,0	24,3	24,4	24,7
80	21,9		22,0		23,8		24,5	
100	21,0		21,7		21,1		21,6	
125	19,5	20,2	19,8	20,5	19,9	20,6	20,4	21,0
160	20,3		20,3		20,9		21,2	
200	17,3		17,3		18,7		18,8	
250	13,8	14,6	13,9	14,6	14,7	15,6	15,5	16,1
315	13,6		13,5		14,6		14,9	
400	11,9		12,0		13,2		13,4	
500	11,5	11,4	11,2	11,3	12,3	12,2	12,5	12,3
630	10,8		10,7		11,4		11,3	
800	11,5		11,0		11,0		11,1	
1000	10,9	11,0	10,4	10,5	10,6	10,5	10,4	10,4
1250	10,7		10,2		10,0		9,8	
1600	11,6		11,0		10,8		10,2	
2000	11,8	11,9	11,4	11,4	11,3	11,4	10,8	10,8
2500	12,3		12,0		12,1		11,5	
3150	12,8		12,6		13,5		12,8	
4000	14,5	14,3	14,2	14,0	14,3	14,4	14,3	14,2
5000	16,4		16,0		15,5		16,0	
6300	17,4		17,2		16,4		17,3	
8000	19,0	18,9	19,0	18,8	18,0	17,9	19,1	18,9
10000	21,1		20,9		20,0		21,3	

Table 10: Transmission Loss **SONOAFS-NW.P diameter 160 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	2		15		4		17	
length	1 m		1 m		3 m		3 m	
record no.	#441		#442		#444		#443	
figure no.	2.5		2.6		2.7		2.8	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	25,3		25,9		24,9		24,1	
63	20,5	22,7	21,1	23,3	21,3	23,0	22,1	23,6
80	23,7		24,2		23,5		25,2	
100	19,8		21,7		20,3		21,3	
125	18,9	18,6	19,7	20,0	20,3	19,7	20,8	20,4
160	17,5		19,0		18,7		19,3	
200	15,6		16,9		16,3		17,0	
250	12,1	12,9	13,8	14,3	12,8	13,7	13,5	14,4
315	12,0		13,1		12,8		13,6	
400	10,7		11,6		11,2		12,3	
500	11,8	11,2	12,2	11,9	11,8	11,5	12,4	12,1
630	11,3		12,0		11,6		11,7	
800	11,2		12,0		11,2		11,6	
1000	11,7	11,4	12,6	12,2	11,5	11,2	12,4	11,9
1250	11,2		12,1		10,8		11,8	
1600	11,7		12,6		11,8		12,7	
2000	12,4	12,2	13,1	13,1	12,9	12,5	13,1	12,9
2500	12,7		13,5		13,0		12,9	
3150	13,9		14,6		14,1		13,9	
4000	15,2	15,2	15,5	15,7	15,5	15,5	15,3	15,3
5000	16,9		17,4		17,6		17,3	
6300	17,7		18,4		18,2		17,9	
8000	19,6	19,3	20,6	20,2	20,4	20,0	19,9	19,6
10000	21,5		22,8		22,3		21,8	

Table 11 Transmission Loss **SOUNDROPFS.P diameter 100 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	5		18		10		23	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
record no.	#466		#465		#464		#463	
figure no.	2.9		2.10		2.11		2.12	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	26,6		28,0		27,7		27,5	
63	24,6	25,1	23,7	25,0	25,3	25,8	25,0	25,8
80	24,4		24,4		24,9		25,4	
100	21,5		22,0		21,8		22,2	
125	20,2	20,6	20,8	21,0	20,4	20,6	21,0	21,2
160	20,3		20,4		19,8		20,6	
200	19,9		19,8		19,4		20,5	
250	16,1	16,0	16,4	16,0	16,4	16,4	17,3	16,9
315	13,9		13,8		14,6		14,8	
400	12,4		12,4		12,8		12,8	
500	12,1	11,5	11,7	11,2	12,2	11,4	12,4	11,9
630	10,4		10,0		9,9		10,8	
800	9,6		9,8		9,4		10,1	
1000	9,8	9,7	9,7	9,7	8,8	9,0	9,6	9,8
1250	9,8		9,7		8,8		9,6	
1600	10,7		10,5		9,8		10,3	
2000	11,0	11,0	10,9	10,7	9,7	9,9	10,3	10,3
2500	11,4		10,6		10,2		10,2	
3150	12,7		11,9		12,0		11,2	
4000	14,1	13,9	13,3	13,2	13,1	13,0	12,0	12,1
5000	15,4		14,8		14,1		13,2	
6300	17,9		17,7		16,5		15,9	
8000	19,5	19,5	19,1	19,2	18,7	18,4	17,6	17,6
10000	22,3		21,6		21,2		20,3	

Table 12 Transmission Loss **SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	6		19		11		17	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
record no.	#455		#454		#449		#448	
figure no.	2.13		2.14		2.15		2.16	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	24,1		26,3		25,2		25,6	
63	20,8	21,8	20,8	21,8	21,4	22,1	21,5	21,9
80	21,1		20,4		20,8		20,3	
100	18,6		18,7		18,4		18,3	
125	16,5	17,5	16,5	17,2	16,4	17,1	16,7	17,3
160	17,6		16,6		16,8		17,0	
200	15,4		15,1		15,4		14,9	
250	12,2	12,9	11,7	12,5	12,2	12,6	11,5	11,9
315	11,9		11,6		11,3		10,5	
400	10,2		10,4		9,7		9,1	
500	9,2	9,5	9,7	9,8	8,7	8,5	7,4	7,2
630	9,3		9,4		7,4		5,8	
800	10,2		9,3		9,1		7,9	
1000	9,6	9,7	8,6	8,8	8,5	8,8	7,3	7,6
1250	9,4		8,5		8,7		7,7	
1600	9,6		9,1		9,4		8,8	
2000	10,3	10,2	9,7	9,6	9,2	9,5	8,8	9,1
2500	10,9		10,2		10,0		9,6	
3150	12,4		11,3		10,8		9,9	
4000	14,1	14,0	13,3	13,1	12,4	12,4	11,8	11,6
5000	16,3		15,7		14,9		14,2	
6300	17,7		17,4		16,5		15,6	
8000	19,8	19,6	18,8	18,8	18,3	18,3	17,4	17,3
10000	22,4		21,0		21,2		19,8	

Table 13 Transmission Loss **SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	7		20		12		25	
length	0,6 m		0,6 m		1,2 m		1,2 m	
thickness glasswool	25 mm		25 mm		50 mm		50 mm	
record no.	#440		#439		#437		#438	
figure no.	2.17		2.18		2.19		2.20	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	25,6		24,6		25,9		24,3	
63	20,0	21,5	19,0	21,3	19,3	21,4	20,0	21,2
80	20,7		22,2		21,2		20,5	
100	18,1		18,4		17,6		17,6	
125	17,0	16,6	17,1	16,8	16,9	16,5	16,7	16,1
160	15,3		15,5		15,4		14,5	
200	13,8		14,5		13,8		13,6	
250	10,2	11,0	11,0	11,9	10,3	11,2	10,4	11,1
315	10,0		11,1		10,3		10,2	
400	8,7		9,6		9,3		9,3	
500	8,8	8,8	9,5	9,5	9,9	9,6	9,5	9,4
630	8,8		9,3		9,6		9,4	
800	9,2		9,3		10,4		9,1	
1000	10,0	9,6	9,7	9,5	10,7	10,5	9,4	9,3
1250	9,6		9,4		10,4		9,3	
1600	9,7		10,0		11,1		10,8	
2000	10,3	10,4	11,8	11,0	11,1	11,4	12,3	11,8
2500	11,2		11,3		12,2		12,5	
3150	12,7		11,9		13,8		13,3	
4000	14,1	13,9	13,8	13,5	15,5	15,4	15,0	14,9
5000	15,2		15,7		17,6		17,2	
6300	16,5		17,1		19,0		18,6	
8000	18,7	18,3	19,0	18,7	21,8	21,2	20,9	20,5
10000	20,5		20,8		24,5		23,3	

Table 14 Transmission Loss **SOUNDROPAFS.P diameter 200 and 250 mm**

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]							
	8		21		9		22	
diameter	200 mm		200 mm		250 mm		250 mm	
length	0,6 m		0,6 m		0,6 m		0,6 m	
record no.	#403		#404		#407		#406	
figure no.	2.21		2.22		2.23		2.24	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	23,1		22,2		22,4		22,3	
63	20,1	20,3	20,8	20,4	16,6	18,4	16,6	18,5
80	18,8		18,9		18,1		18,4	
100	16,4		16,3		14,1		14,5	
125	15,2	14,5	15,2	14,4	12,5	12,5	13,0	12,9
160	12,7		12,6		11,3		11,7	
200	10,9		11,4		11,1		10,9	
250	9,0	9,1	9,4	9,7	10,0	9,3	9,6	9,0
315	7,9		8,8		7,6		7,3	
400	7,3		8,2		7,6		7,6	
500	6,7	7,1	7,8	8,2	7,3	7,4	7,2	7,3
630	7,3		8,7		7,3		7,2	
800	7,3		7,8		7,7		7,7	
1000	7,8	7,6	8,0	7,8	7,5	7,6	7,9	7,8
1250	7,6		7,5		7,5		7,8	
1600	8,2		8,7		8,7		8,9	
2000	8,9	8,9	10,1	9,7	9,2	9,2	9,7	9,7
2500	9,7		10,6		9,9		10,7	
3150	11,2		11,8		12,1		13,2	
4000	13,6	13,0	14,0	13,5	14,9	14,1	15,7	15,1
5000	15,2		15,5		16,6		17,4	
6300	16,6		17,1		17,0		17,4	
8000	17,7	17,9	18,0	18,3	18,2	18,5	19,0	19,0
10000	20,1		20,3		21,4		21,8	

Table 15 Transmission Loss **SOUNDROP**AFS-NW diameter 127 mm

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]			
	29		30	
length	1 m		1 m	
record no.	#451		#450	
figure no.	2.25		2.26	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	25,4		25,1	
63	19,7	21,7	18,2	20,6
80	21,7		21,0	
100	21,9		22,0	
125	20,5	21,4	21,1	22,1
160	22,0		23,6	
200	19,5		20,8	
250	16,0	17,0	18,4	18,7
315	16,3		17,5	
400	14,7		15,2	
500	13,3	13,0	13,9	13,6
630	11,5		12,2	
800	12,2		12,8	
1000	11,2	11,5	12,5	12,5
1250	11,1		12,3	
1600	11,9		12,8	
2000	12,6	12,5	13,2	13,1
2500	13,2		13,4	
3150	12,8		12,8	
4000	13,8	14,0	13,9	13,9
5000	15,8		15,3	
6300	16,5		16,1	
8000	17,7	17,7	17,4	17,4
10000	19,2		19,1	

Table 16 Transmission Loss **SILENCER** AFS.D diameter 102 mm

AFS No.	TRANSMISSION LOSS [dB]			
	27		28	
length	1 m		1 m	
record no.	#459		#460	
figure no.	2.27		2.28	
frequency [Hz]	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
50	34,8		35,1	
63	31,9	31,6	32,7	31,8
80	29,5		29,4	
100	34,2		34,0	
125	35,8	36,1	36,1	36,0
160	40,0		39,4	
200	40,7		41,3	
250	35,1	34,5	35,2	35,5
315	31,8		33,2	
400	29,3		30,4	
500	28,3	27,3	30,4	28,9
630	25,4		26,9	
800	22,1		25,3	
1000	23,1	22,9	26,9	25,5
1250	23,7		24,6	
1600	20,7		19,6	
2000	20,2	20,5	20,0	20,3
2500	20,5		21,6	
3150	21,1		21,6	
4000	20,7	20,7	20,1	20,3
5000	20,2		19,4	
6300	20,6		20,9	
8000	22,4	22,5	23,6	23,2
10000	26,4		27,2	

Mook,

Th. Scheers
Laboratory Supervisor

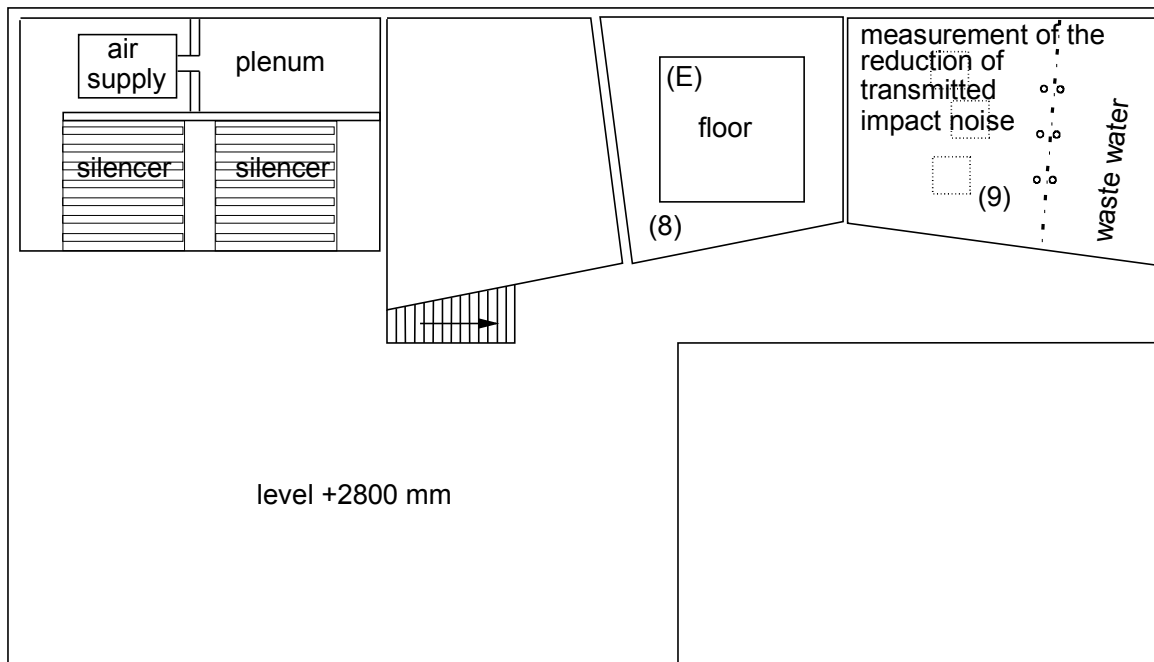
dr. ir. M.L.S. Vercammen
Manager

This report contains: 24 pages and 3 figures and 2 annexes.

PEUTZ bv
 Lindenlaan 41, NL-6584 AC MOLENHOEK (LB), THE NETHERLANDS

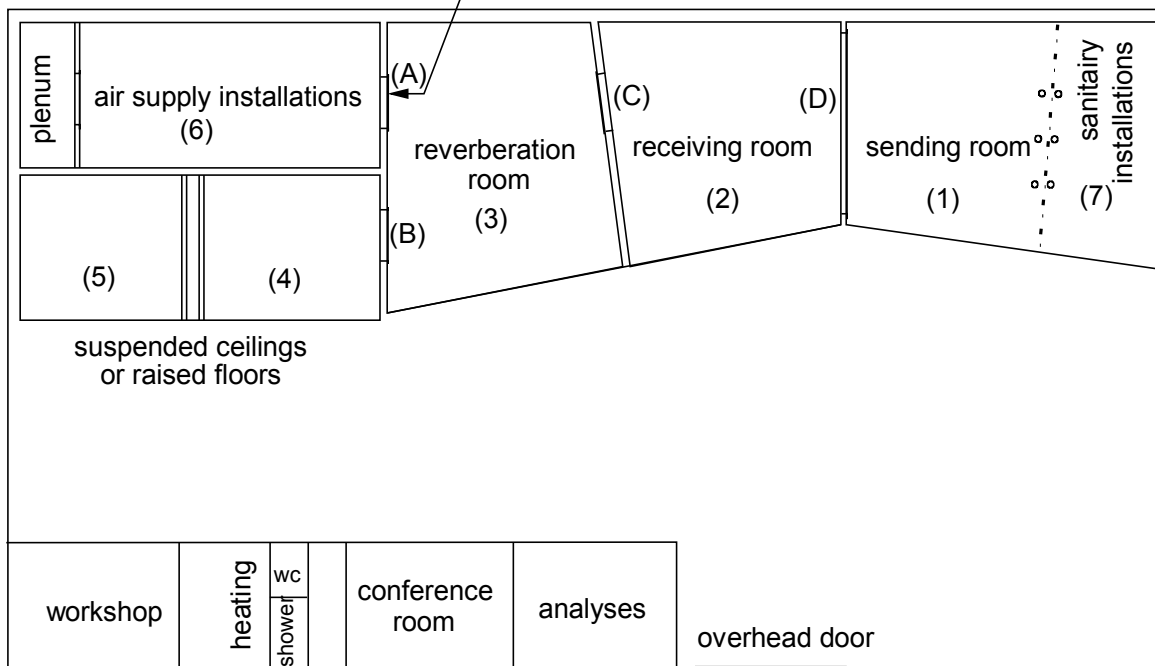
OVERVIEW

Story



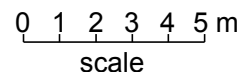
Ground level

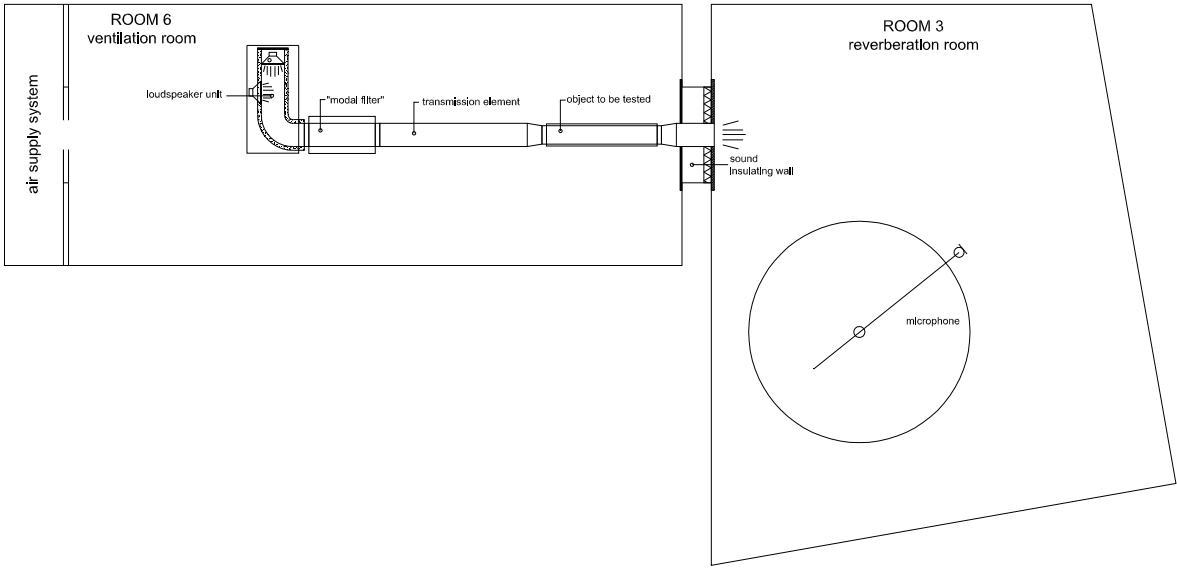
opening (A) (closed)
 w x h = 1300 x 1905 mm



TEST OPENINGS (w x h in mm)

- (B) 1000 x 2200
- (C) 1500 x 1250
- (D) 4300 x 2800
- (E) 4000 x 4000



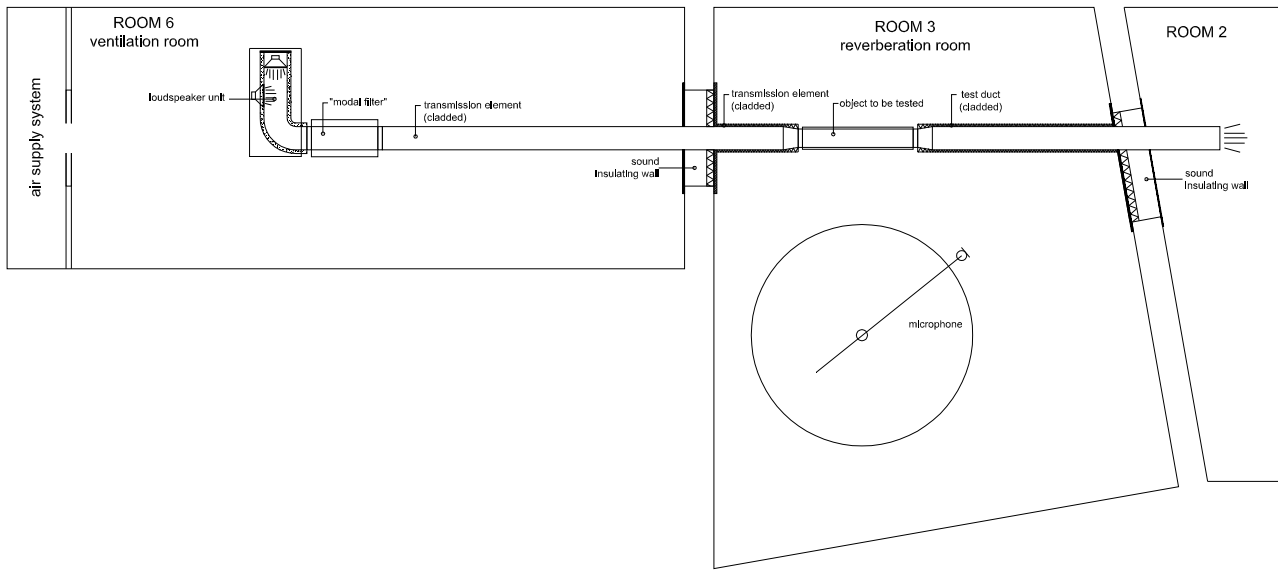


Without silencer; L_{wl}



With silencer; L_w

Measurement set-up insertion loss



Open end; L_{wl}



With silencer; L_{wl}

Measurement set-up transmission loss

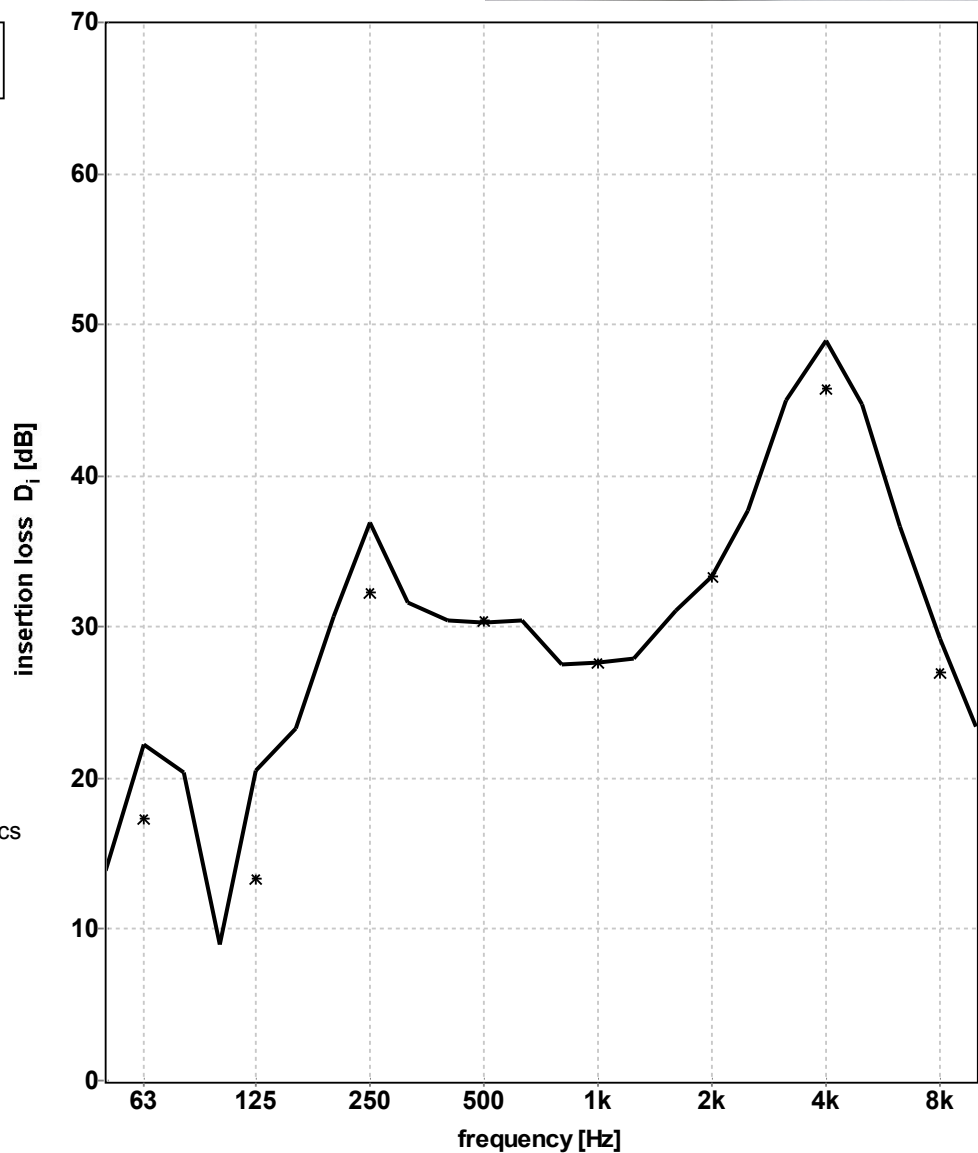
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.1; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	13,9	9,0	30,7	30,5	27,5	31,1	45,0	36,7
1/3 oct.	22,2	20,5	36,9	30,3	27,6	33,4	48,9	29,3 dB
	20,4	23,3	31,6	30,4	27,9	37,7	44,7	23,4
1/1 oct.	17,3	13,3	32,3	30,4	27,7	33,3	45,8	27,0 dB

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #.229 Lw II #.207 D#:385

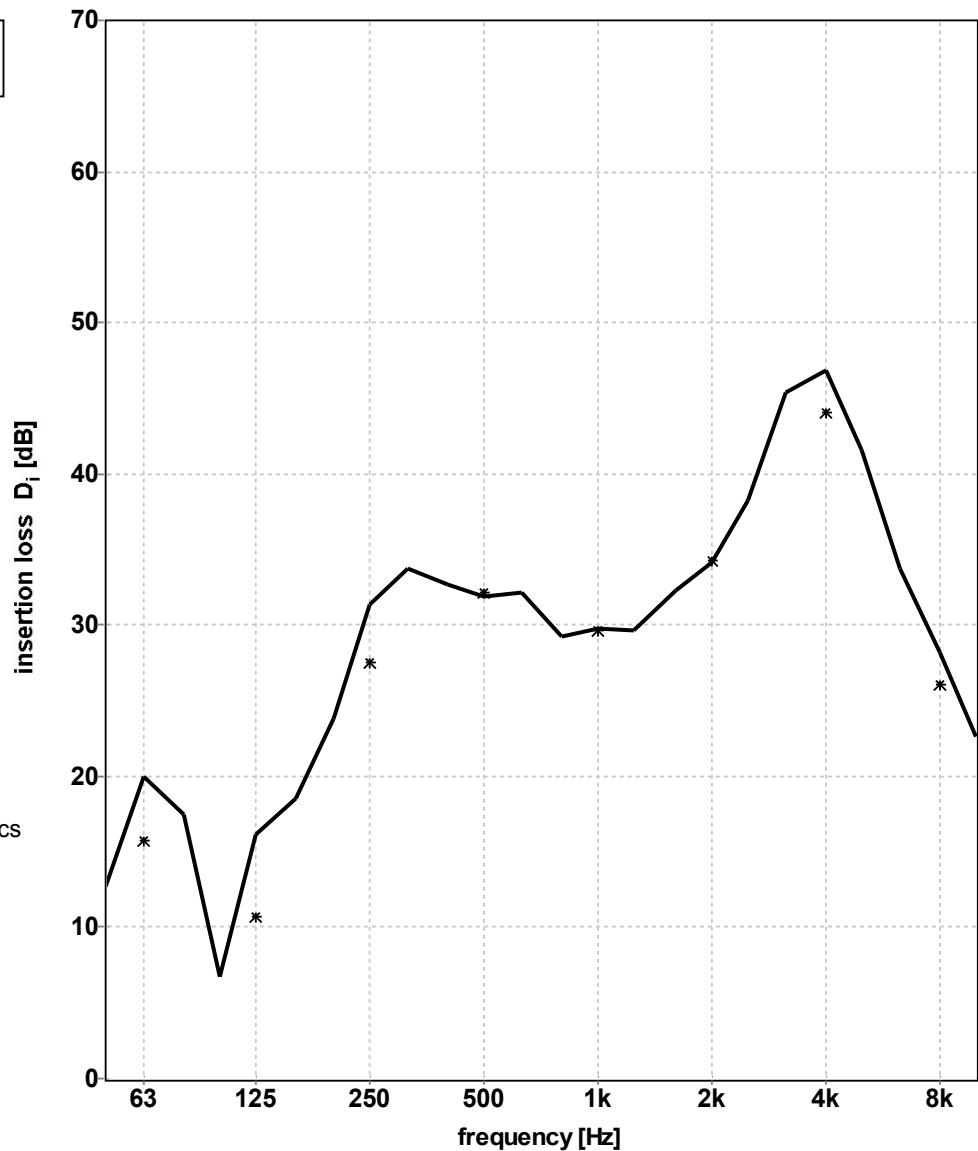
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.14; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	12,7	6,7	23,8	32,7	29,3	32,3	45,4	33,8
1/3 oct.	20,0	16,1	31,4	31,9	29,8	34,2	46,9	28,2
	17,5	18,5	33,7	32,1	29,6	38,2	41,5	22,6
1/1 oct.	15,7	10,7	27,5	32,2	29,6	34,3	44,0	26,1
								dB

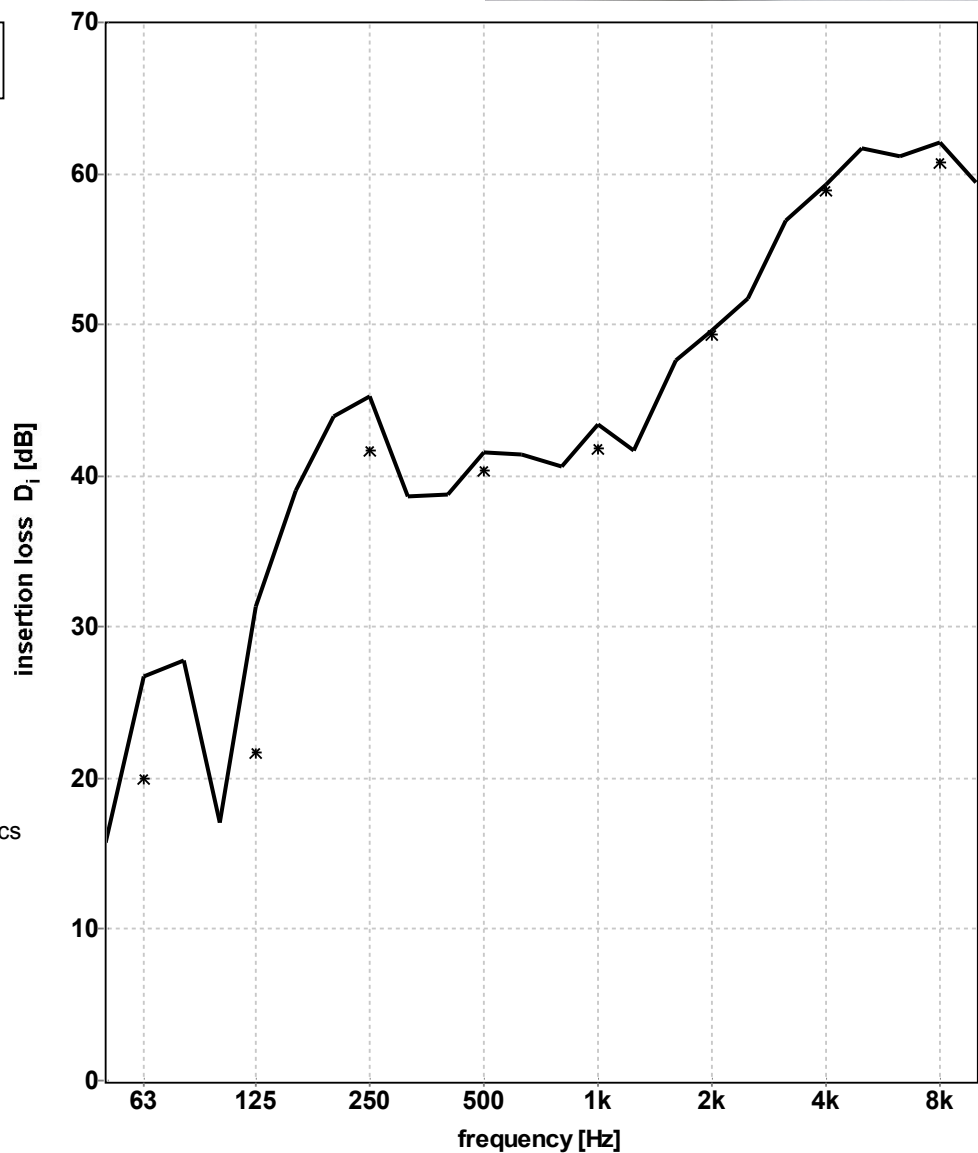
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.3; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	15,8	17,1	43,9	38,8	40,6	47,6	56,9	61,2
1/3 oct.	26,7	31,4	45,3	41,5	43,4	49,6	59,3	62,1
	27,8	39,1	38,7	41,4	41,7	51,8	61,6	59,4
1/1 oct.	20,0	21,7	41,7	40,4	41,8	49,3	58,9	60,8
								dB

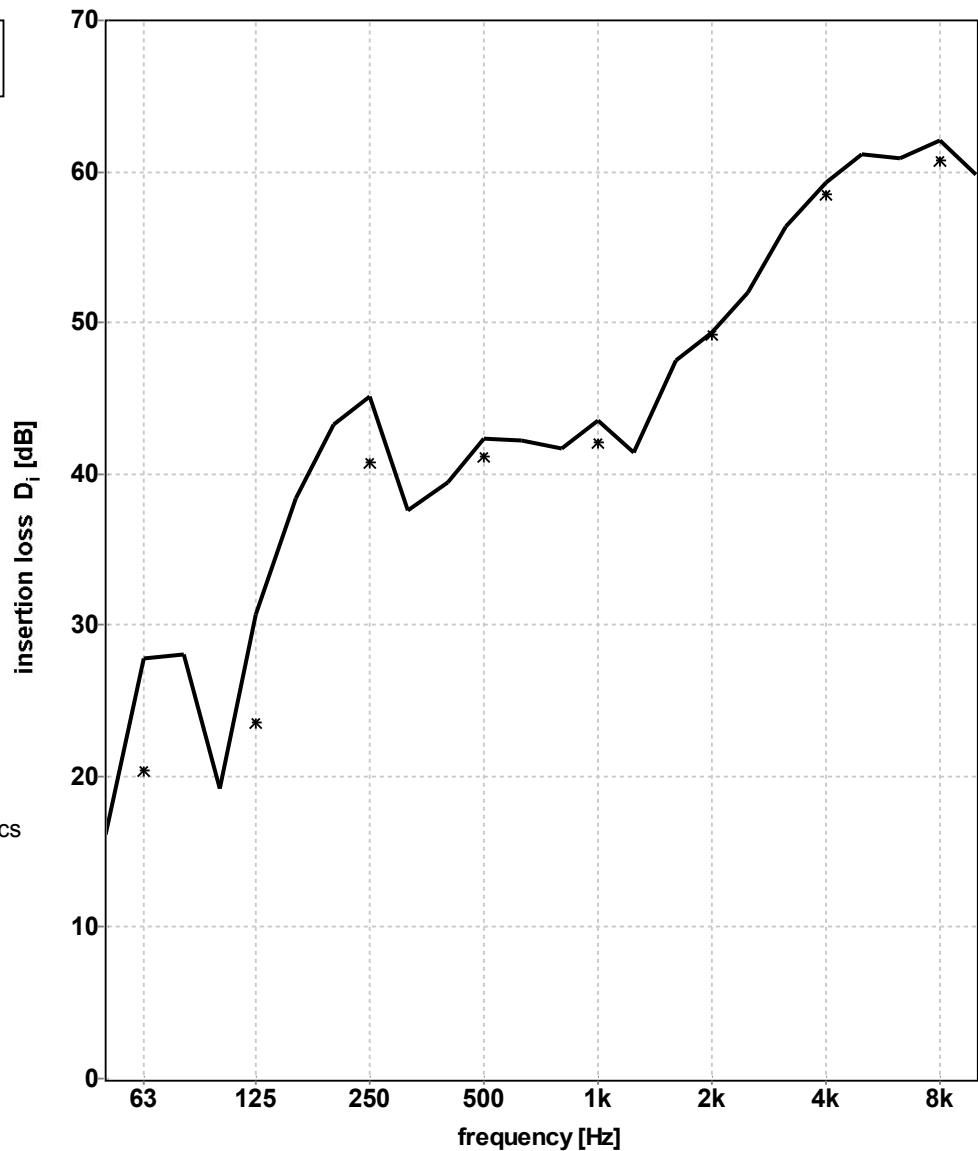
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.16; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	16,2	19,2	43,3	39,4	41,7	47,5	56,4	60,9
1/3 oct.	27,8	30,7	45,1	42,4	43,5	49,3	59,3	62,1
	28,1	38,4	37,6	42,2	41,4	52,0	61,1	59,8
1/1 oct.	20,4	23,6	40,8	41,1	42,1	49,2	58,5	60,8

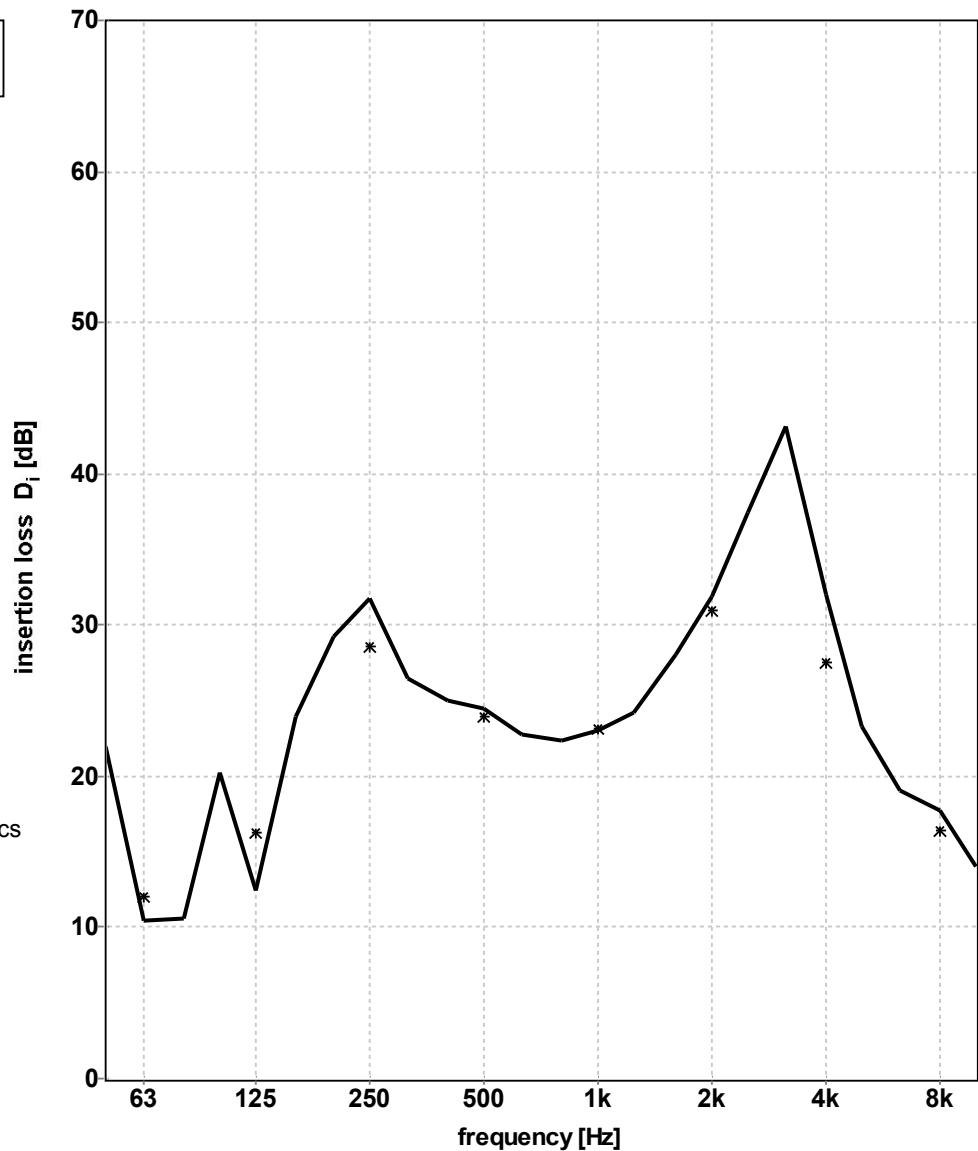
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.2; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	22,0	20,3	29,2	25,0	22,3	28,0	43,2	19,1
1/3 oct.	10,4	12,5	31,8	24,5	23,0	31,9	32,0	17,7
	10,6	24,0	26,4	22,7	24,2	37,5	23,3	14,0
1/1 oct.	12,1	16,3	28,6	24,0	23,1	31,0	27,5	16,4

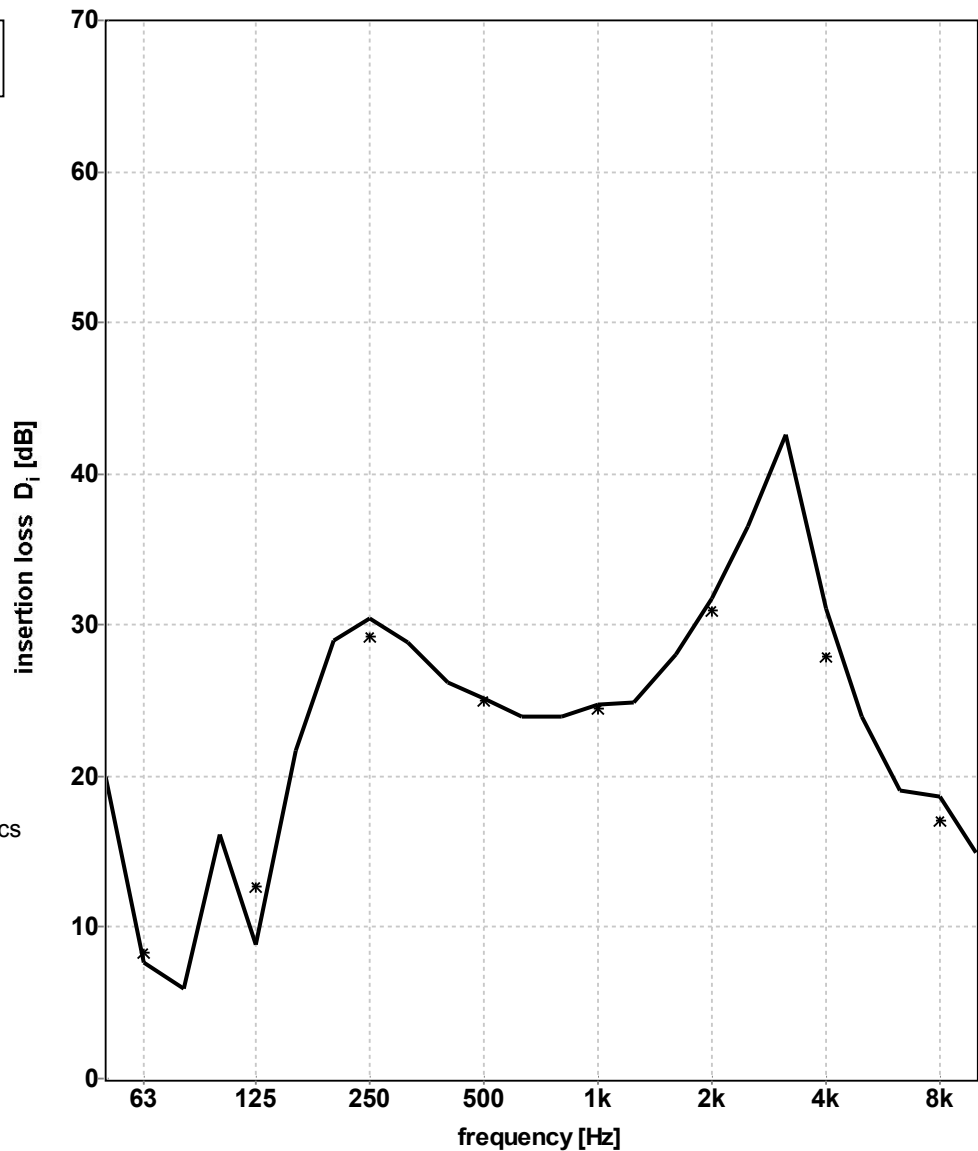
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.15; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	20,0	16,1	29,0	26,2	24,0	28,1	42,6	19,1
1/3 oct.	7,7	8,9	30,4	25,1	24,7	31,8	31,1	18,7
	6,0	21,7	28,8	24,0	24,9	36,5	23,9	14,9
1/1 oct.	8,4	12,7	29,3	25,0	24,5	30,9	27,9	17,1
								dB

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #.249 Lw II #.239 D#:392

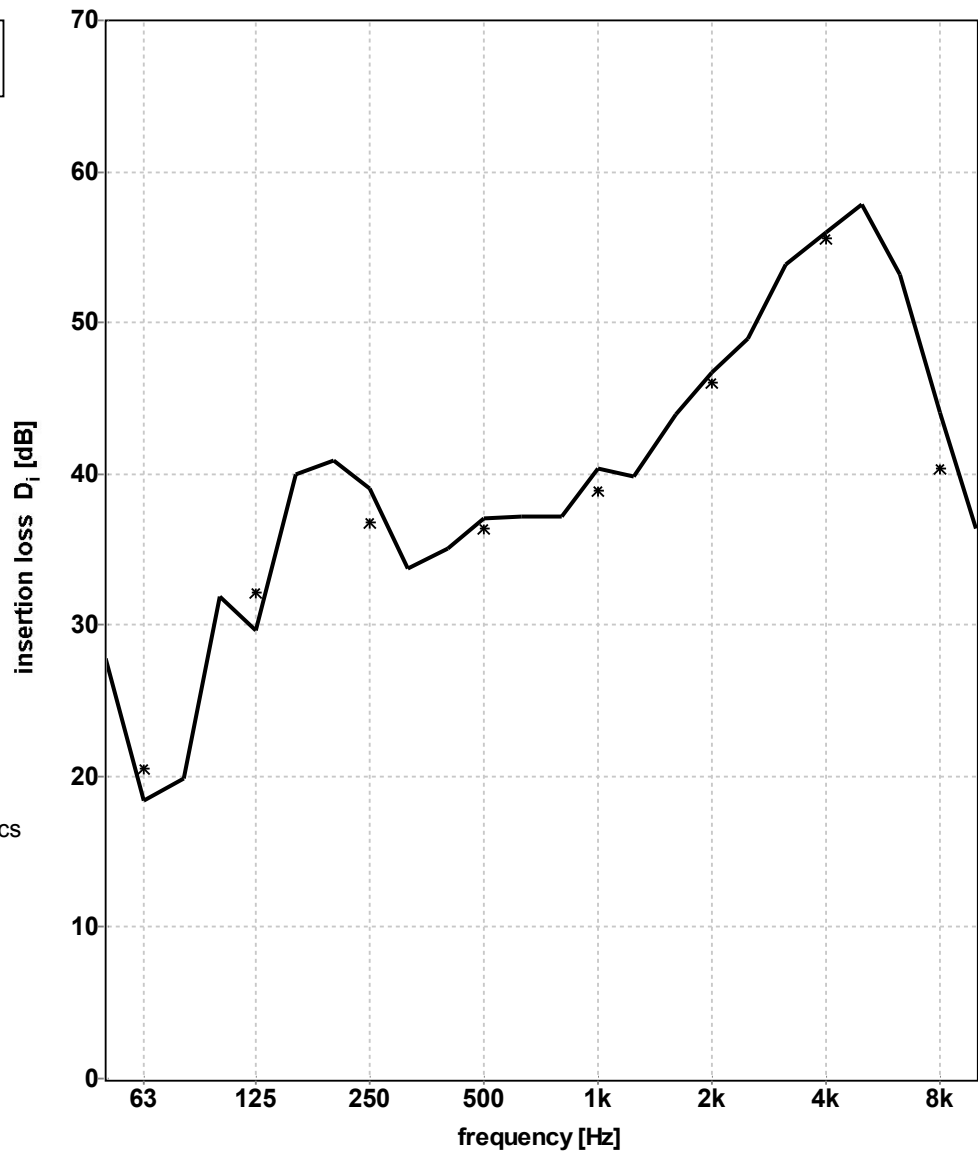
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.4; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	27,8	31,9	40,9	35,1	37,2	43,9	53,8	53,2
	18,4	29,6	39,1	37,1	40,3	46,7	56,0	44,1
	19,8	40,0	33,7	37,2	39,8	48,9	57,8	36,4
1/1 oct.	20,5	32,1	36,8	36,4	38,9	46,0	55,6	40,4
								dB

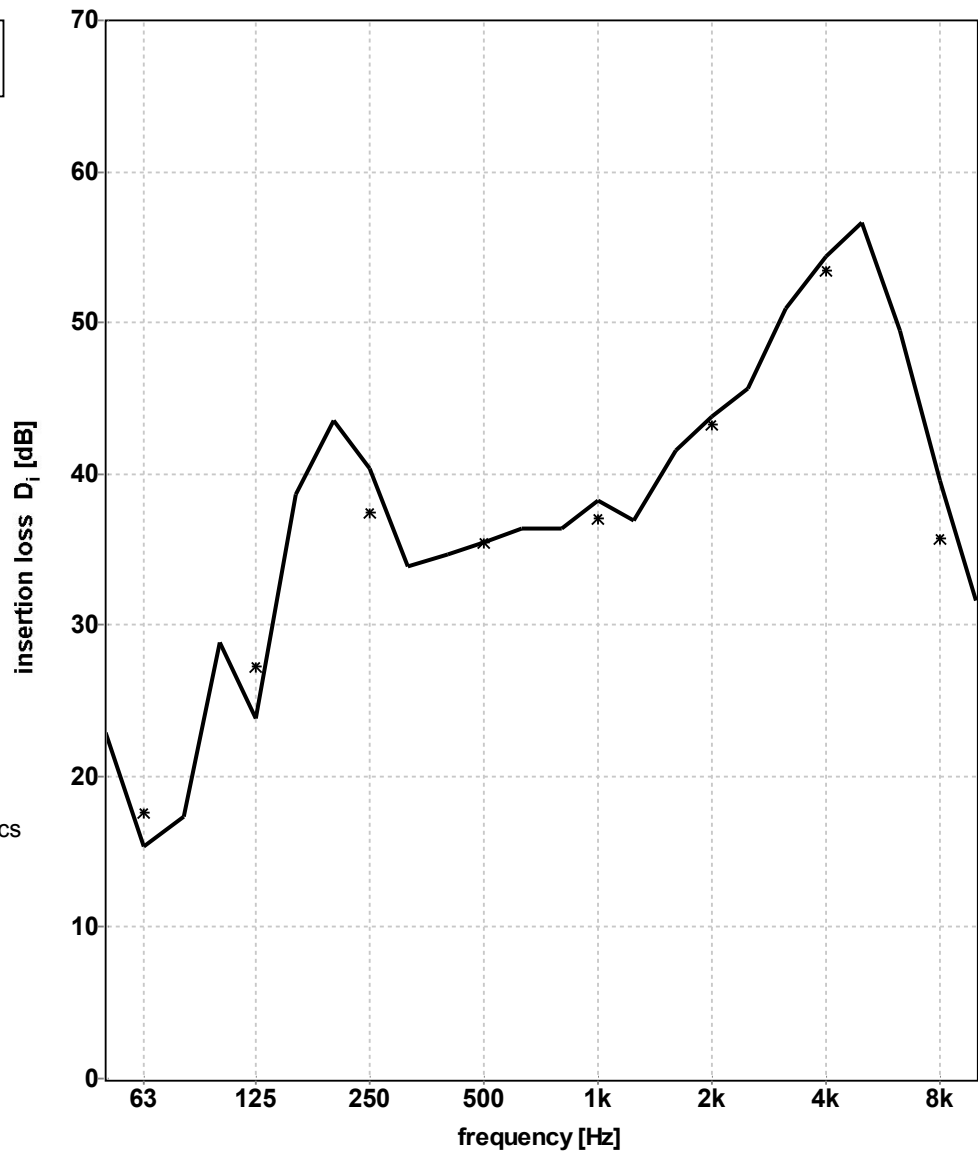
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.17; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	22,9	28,9	43,5	34,7	36,4	41,5	51,0	49,5
1/3 oct.	15,4	23,8	40,4	35,4	38,3	43,8	54,4	39,6
	17,4	38,7	33,9	36,4	36,9	45,7	56,7	31,6
1/1 oct.	17,6	27,3	37,4	35,4	37,1	43,3	53,4	35,7
								dB

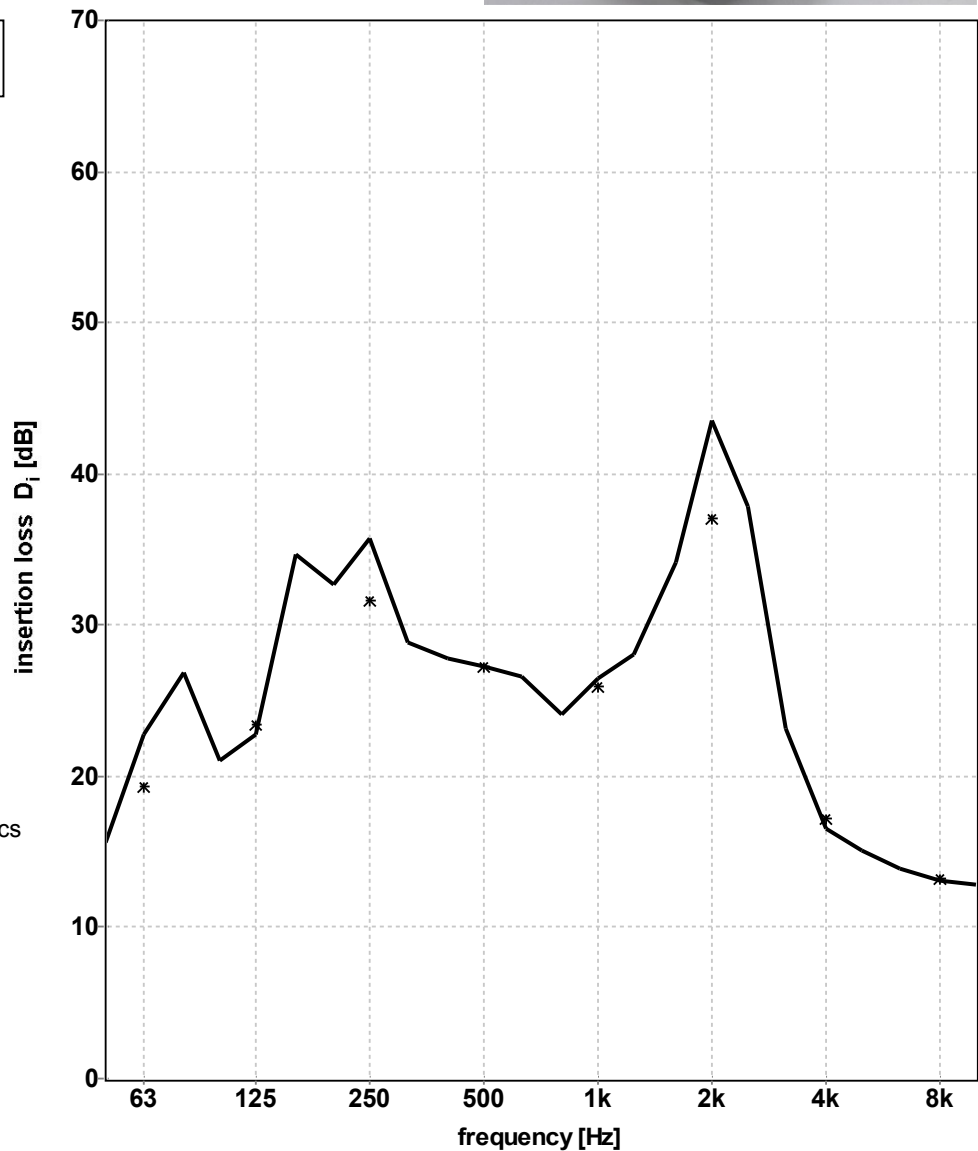
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 5; SOUNDRPAFS.P diameter 100 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	15,6	21,0	32,7	27,8	24,1	34,2	23,1	13,9	dB
	22,7	22,7	35,7	27,2	26,5	43,6	16,6	13,1	
1/1 oct.	19,3	23,4	31,6	27,2	25,9	37,1	17,2	13,2	dB

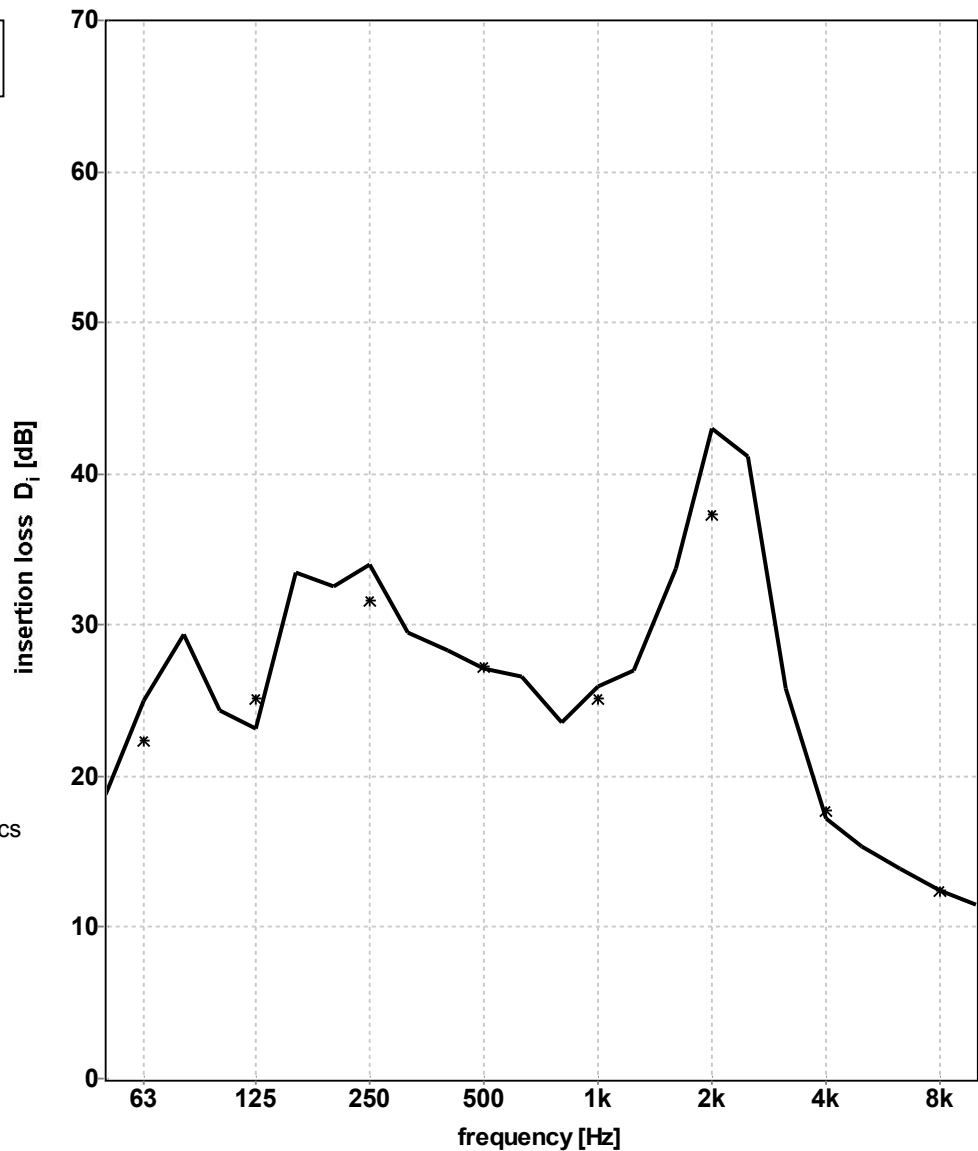
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 18; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	18,8	24,3	32,5	28,3	23,5	33,7	25,8	13,9
	25,0	23,1	34,0	27,1	25,9	43,0	17,2	12,5
	29,4	33,5	29,5	26,6	27,0	41,1	15,3	11,5
1/1 oct.	22,3	25,2	31,6	27,3	25,2	37,3	17,7	12,5
								dB

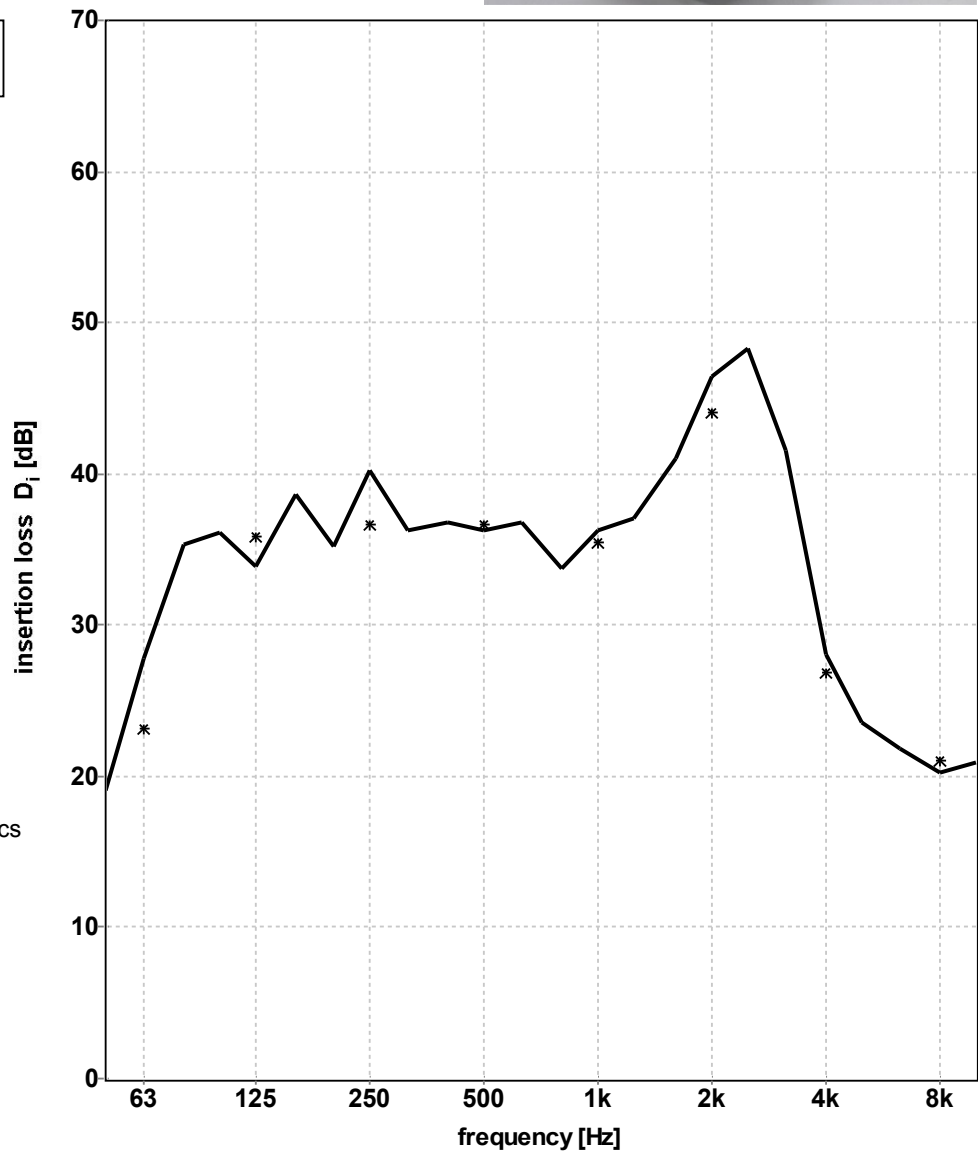
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 10; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	19,0	36,1	35,2	36,8	33,7	41,0	41,5	21,8	
	27,8	33,9	40,2	36,2	36,2	46,5	28,1	20,3	dB
	35,3	38,6	36,2	36,8	37,1	48,3	23,5	20,9	
1/1 oct.	23,1	35,8	36,7	36,6	35,4	44,1	26,9	21,0	dB

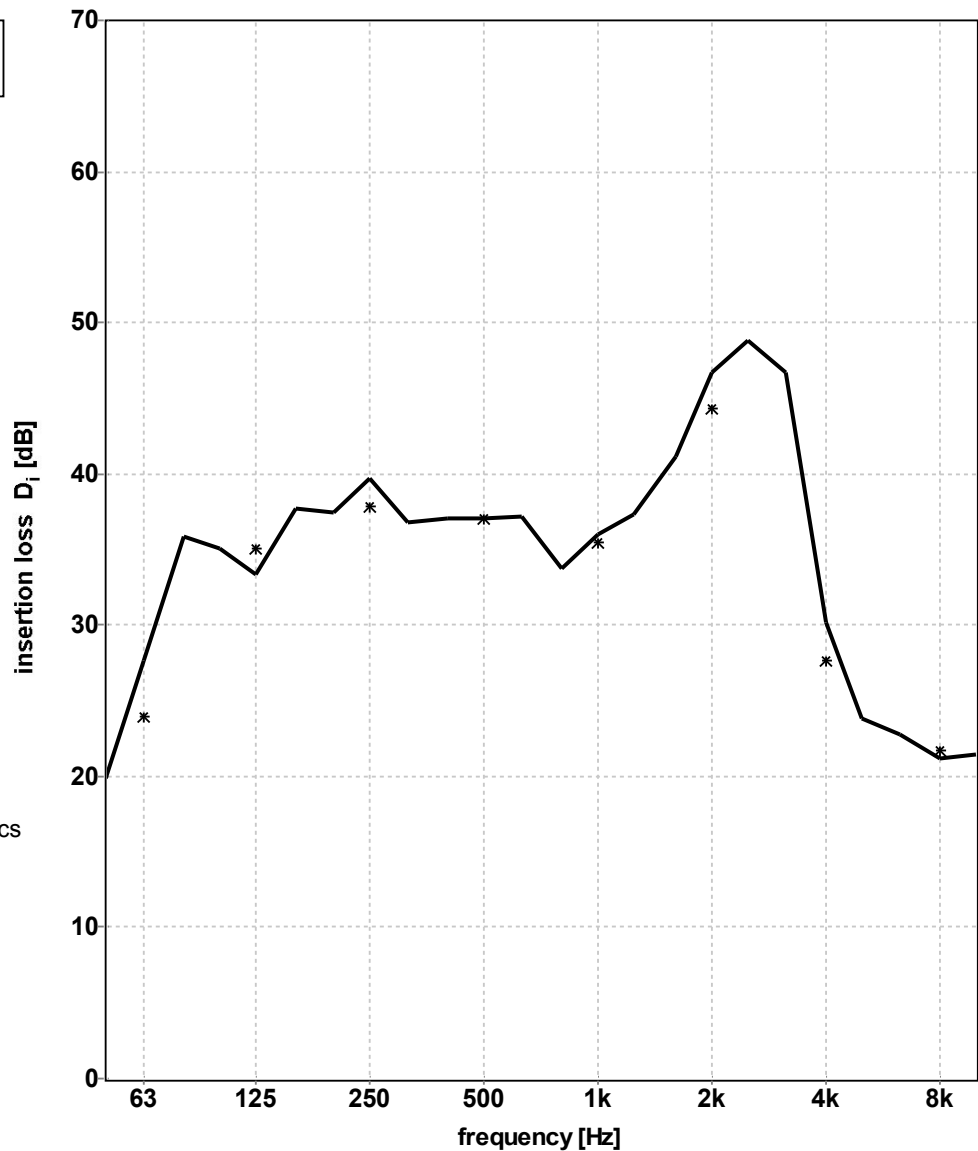
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 23; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	19,9	35,1	37,5	37,0	33,8	41,2	46,7	22,7
1/3 oct.	27,6	33,3	39,7	37,0	36,0	46,7	30,2	21,2 dB
	35,8	37,7	36,8	37,2	37,3	48,8	23,8	21,4
1/1 oct.	23,9	35,0	37,8	37,1	35,5	44,3	27,7	21,7 dB

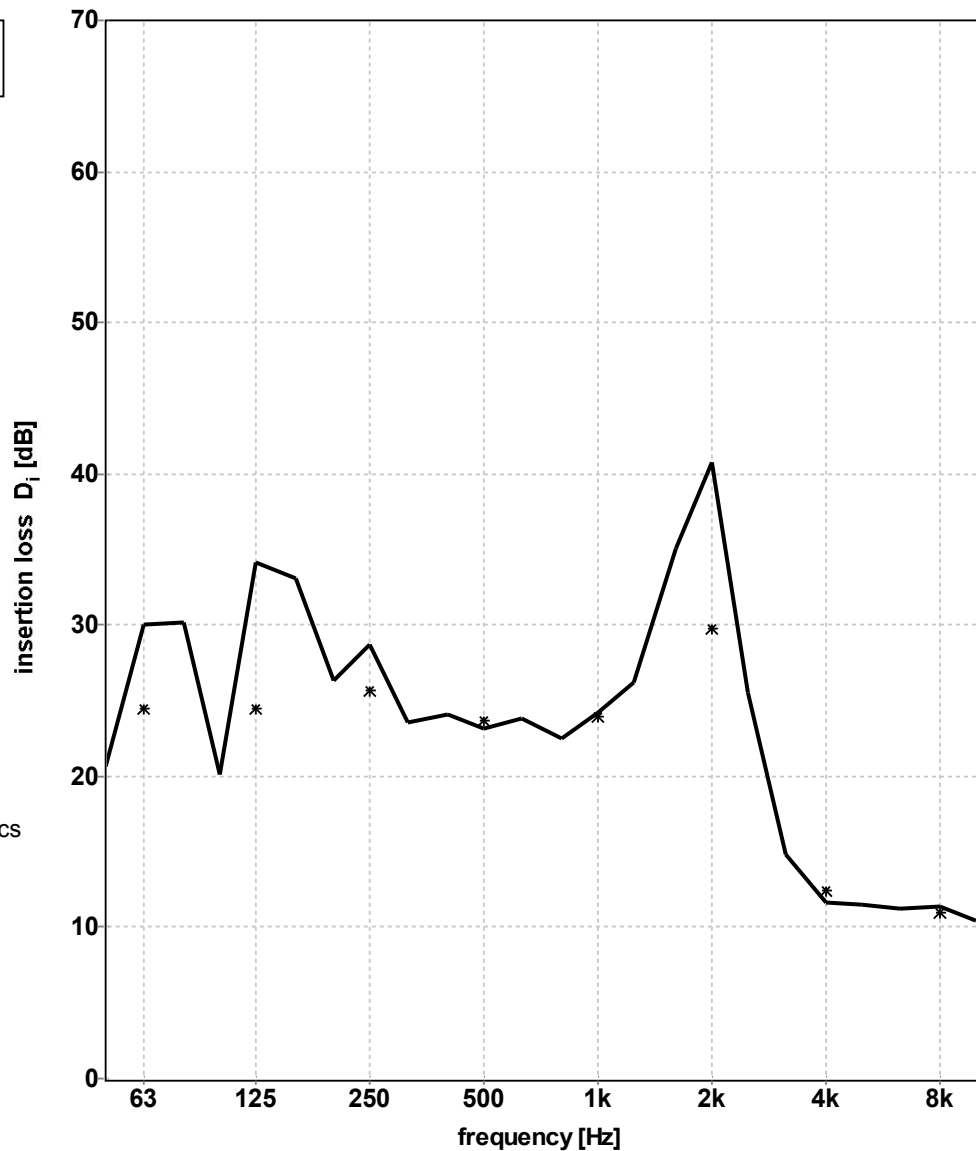
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.6; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	20,6	20,1	26,3	24,1	22,5	35,0	14,8	11,3	dB
	30,1	34,2	28,7	23,2	24,2	40,7	11,6	11,4	
1/1 oct.	24,5	24,5	25,7	23,7	24,0	29,8	12,4	11,0	dB

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #223 Lw II #207 D#:383

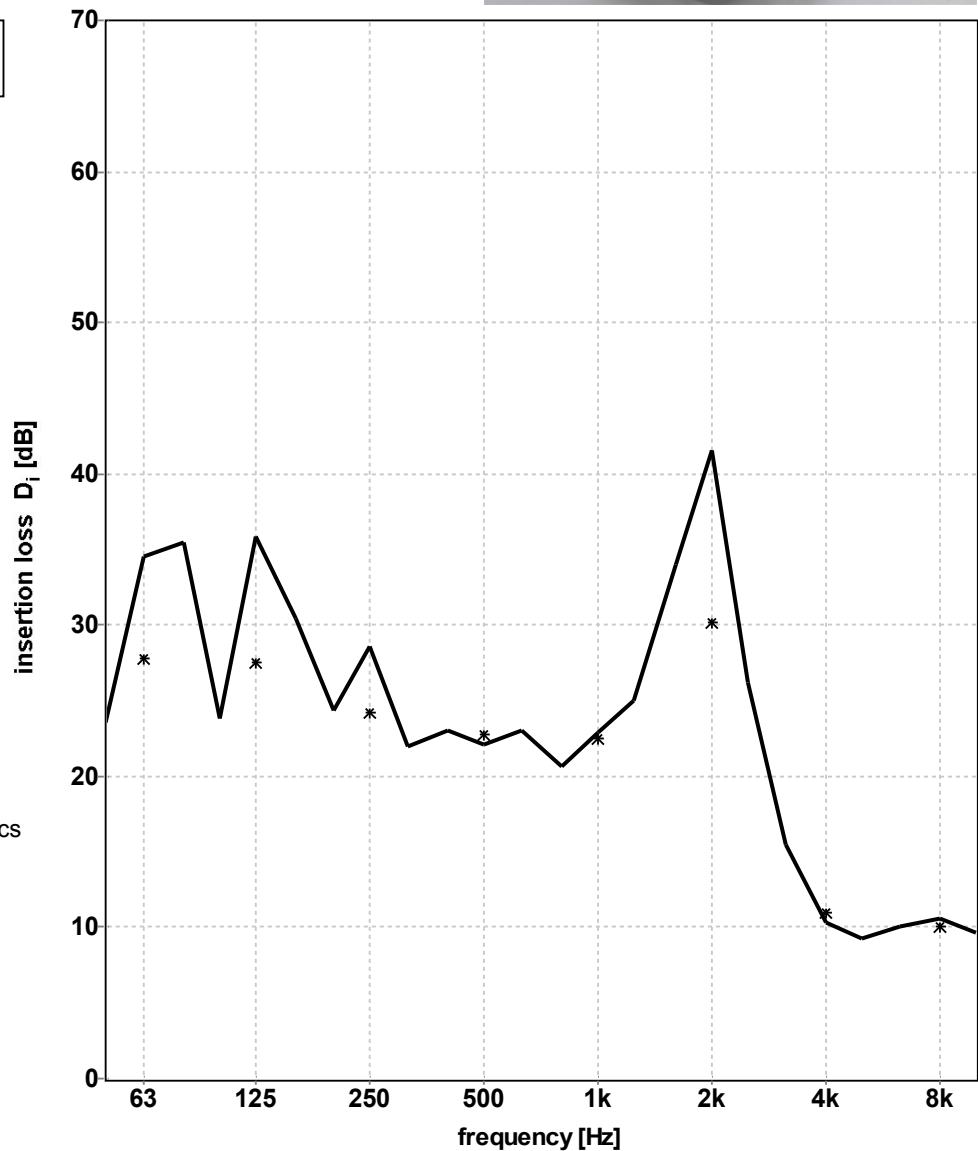
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.19; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	23,6	23,8	24,3	23,0	20,7	34,0	15,5	10,1	dB
	34,5	35,8	28,6	22,1	22,9	41,6	10,3	10,6	
	35,5	30,4	22,0	23,0	25,0	26,2	9,3	9,6	
1/1 oct.	27,8	27,5	24,2	22,7	22,5	30,2	11,0	10,1	dB

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #.225 Lw II #.207 D#:382

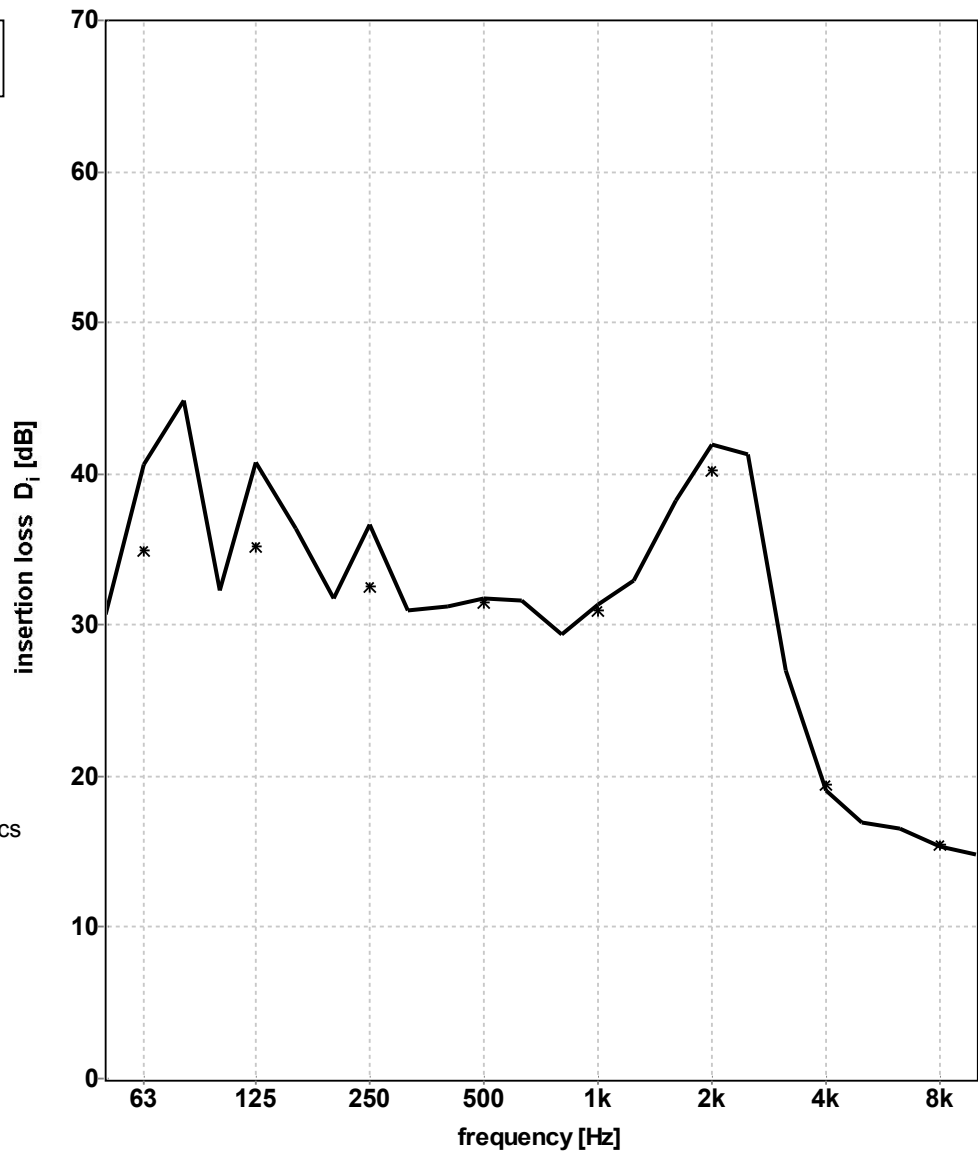
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.11; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	30,7	32,3	31,8	31,2	29,4	38,3	27,0	16,5	
	40,6	40,7	36,6	31,8	31,3	41,9	19,1	15,3	dB
	44,8	36,4	31,0	31,6	32,9	41,3	16,9	14,8	
1/1 oct.	34,9	35,2	32,5	31,5	31,0	40,2	19,4	15,5	dB

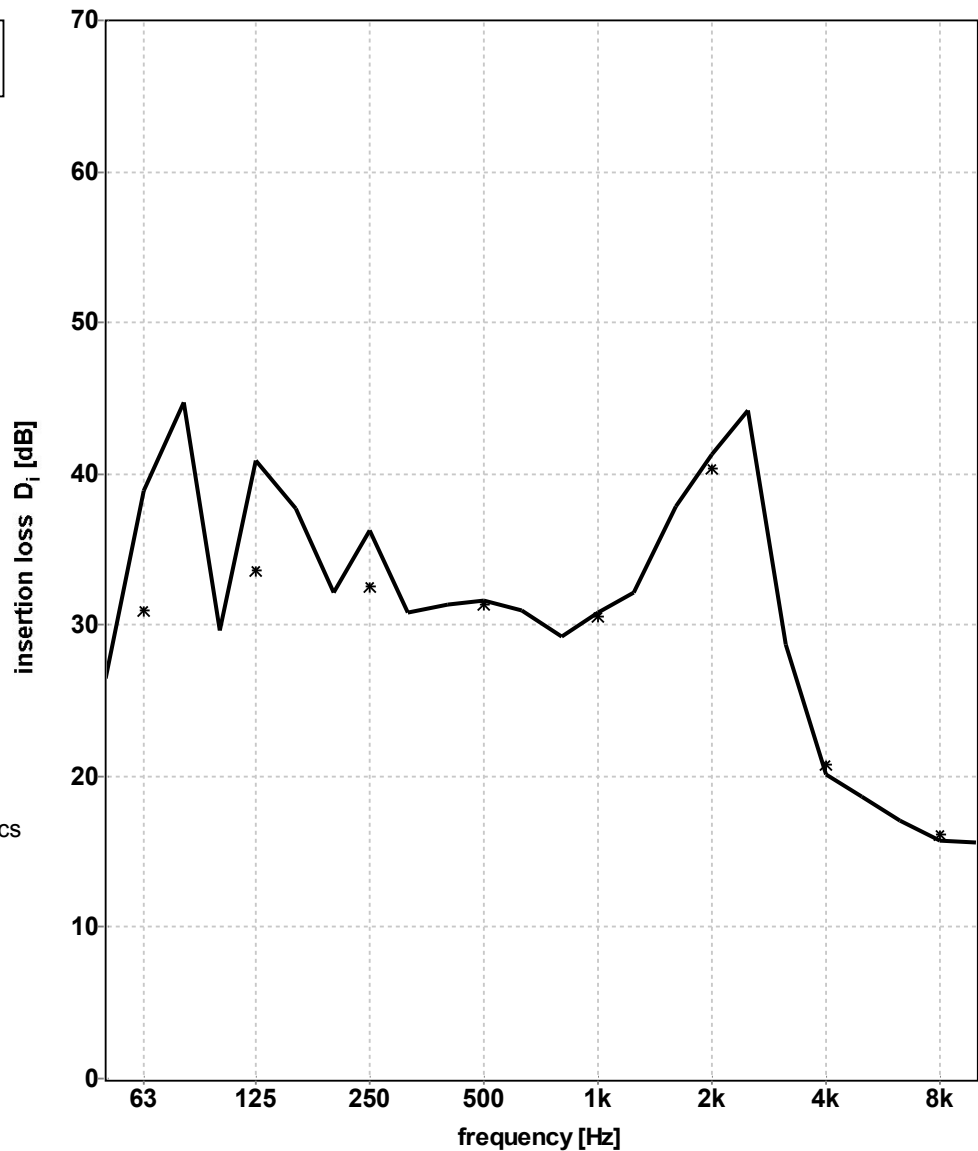
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.24; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	26,4	29,7	32,1	31,3	29,2	37,9	28,7	17,1
	38,9	40,9	36,2	31,6	30,8	41,3	20,1	15,7
	44,7	37,7	30,8	31,0	32,2	44,2	18,6	15,6
1/1 oct.	30,9	33,6	32,5	31,3	30,6	40,4	20,8	16,1
								dB

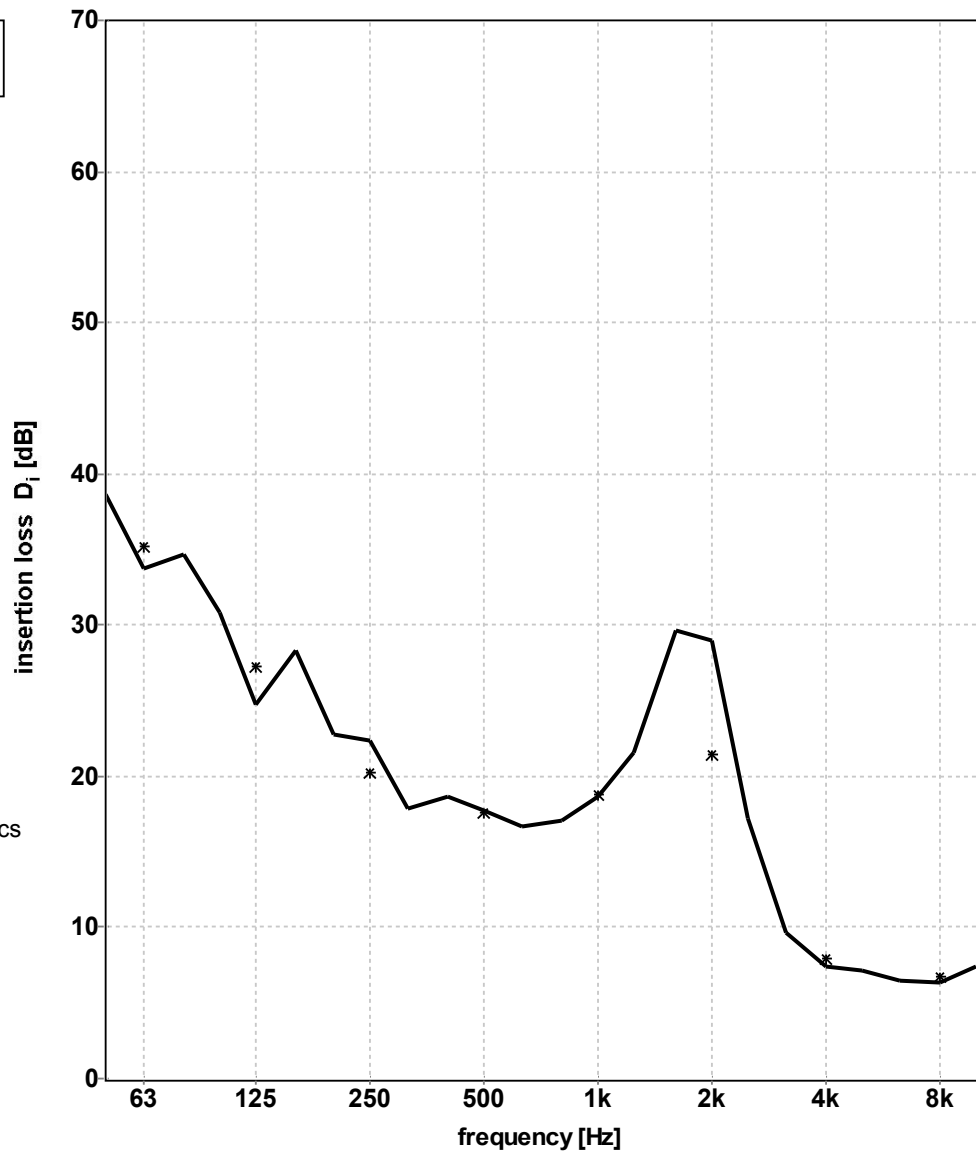
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.7; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	38,7	30,8	22,7	18,7	17,1	29,6	9,7	6,5	dB
	33,7	24,8	22,3	17,7	18,7	29,0	7,4	6,4	
	34,7	28,3	17,8	16,7	21,6	17,2	7,1	7,4	
1/1 oct.	35,2	27,3	20,3	17,6	18,8	21,5	7,9	6,7	dB

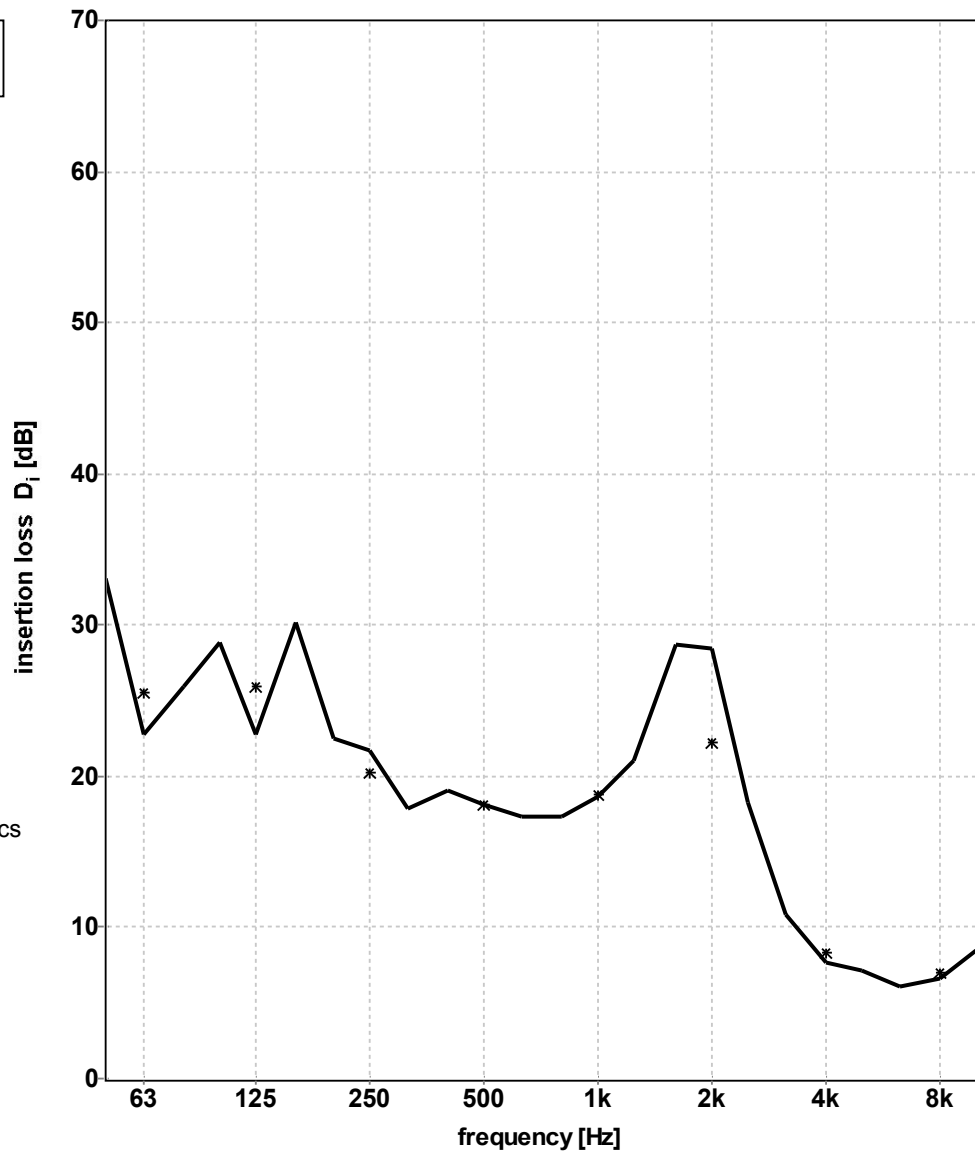
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.20; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	33,1	28,9	22,5	19,1	17,4	28,7	10,9	6,1	
1/3 oct.	22,7	22,8	21,7	18,1	18,6	28,4	7,7	6,6	dB
	26,0	30,2	17,8	17,4	21,0	18,2	7,1	8,5	
1/1 oct.	25,5	26,0	20,2	18,1	18,8	22,2	8,3	7,0	dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 05-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #.243 Lw II #.239 D#:389

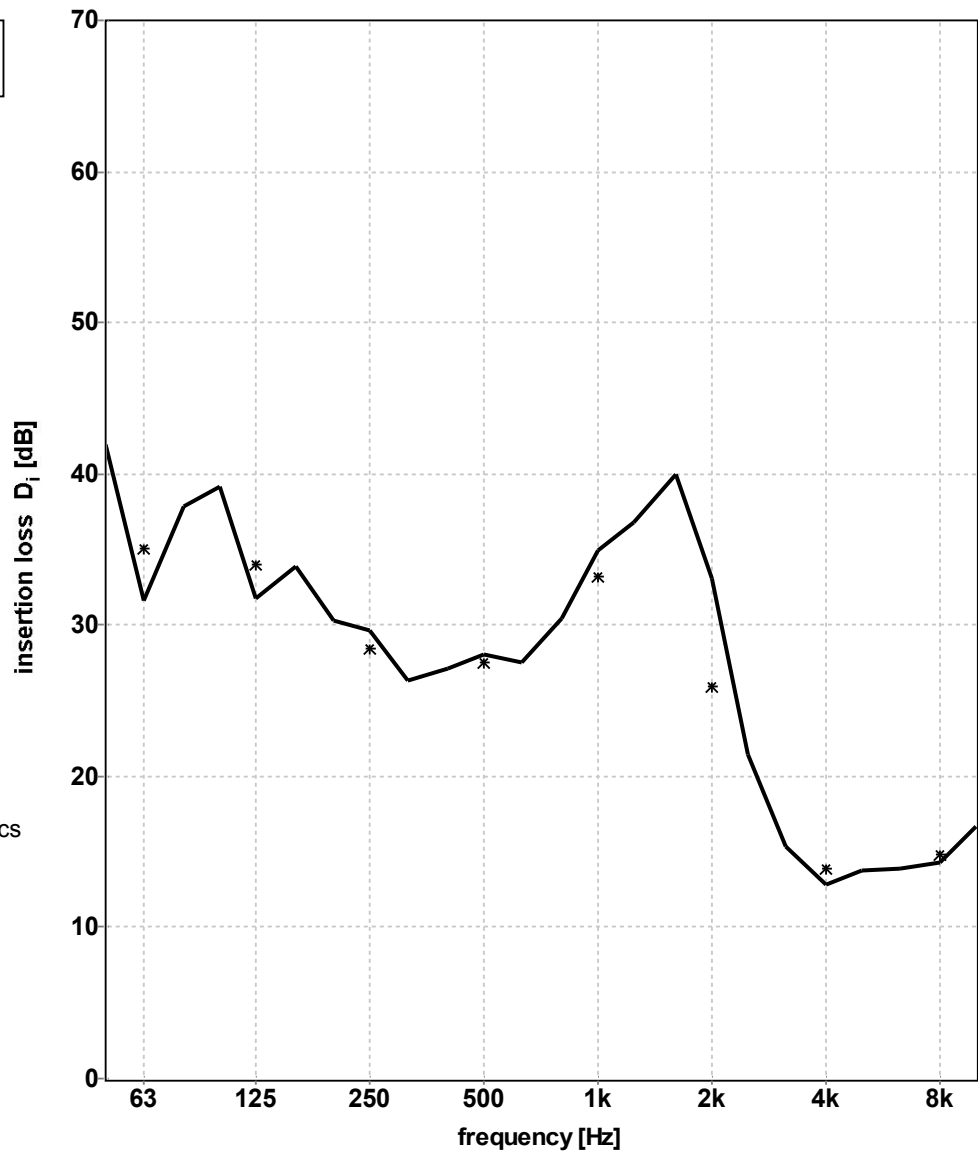
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.12; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 1,2 m, glasswool thickness 50 mm



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	41,9	39,2	30,3	27,1	30,5	39,9	15,4	13,9
	31,6	31,8	29,7	28,1	34,9	33,1	12,8	14,3
	37,8	33,9	26,3	27,5	36,8	21,5	13,8	16,7
1/1 oct.	35,1	34,0	28,4	27,5	33,2	25,9	13,9	14,8
								dB

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #:245 Lw II #:239 D#:390

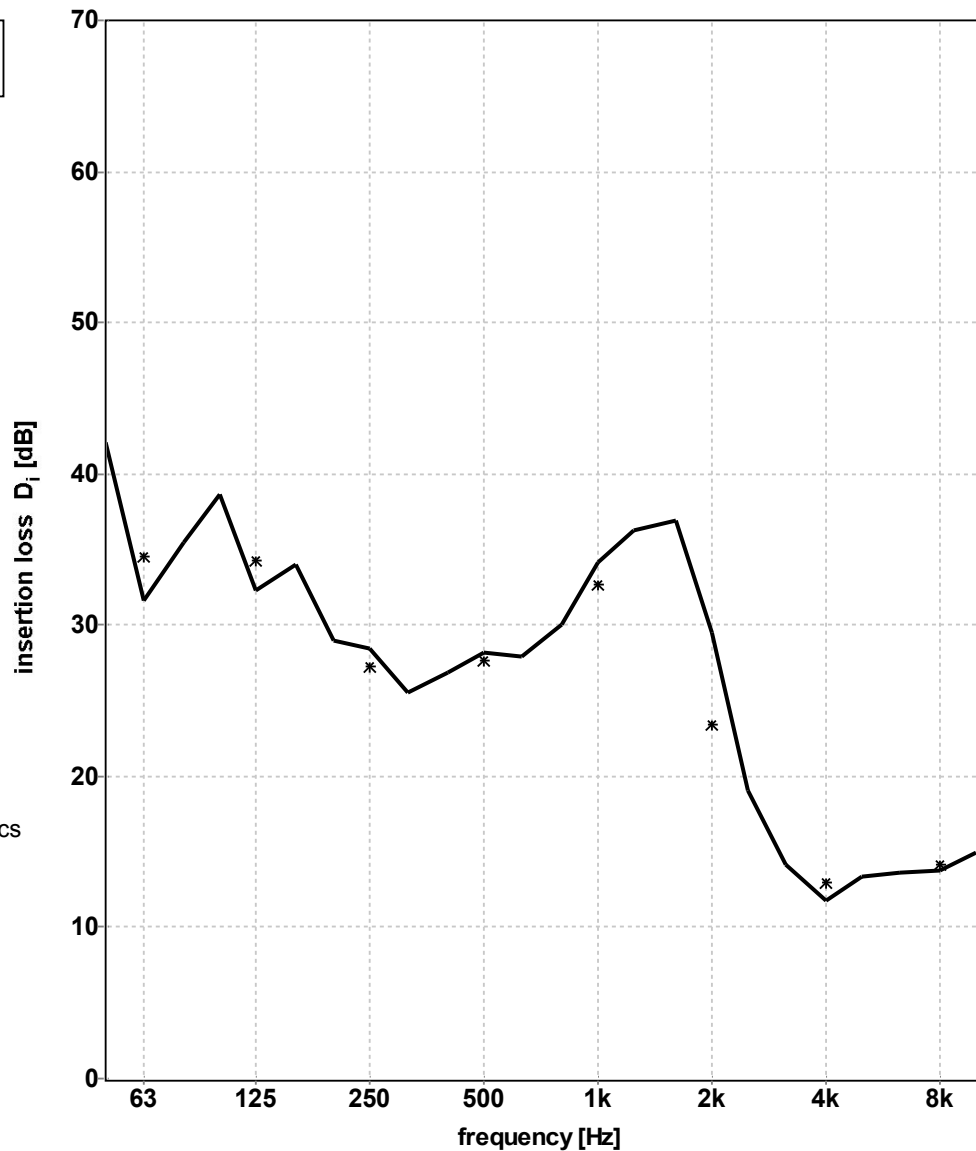
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.25; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 1,2 m, glasswool thickness 50 mm



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	42,1	38,7	29,0	26,9	30,1	36,9	14,1	13,6	dB
	31,6	32,3	28,4	28,2	34,1	29,5	11,8	13,8	
	35,5	34,0	25,5	27,9	36,2	19,1	13,4	14,9	
1/1 oct.	34,6	34,3	27,3	27,6	32,7	23,4	13,0	14,1	dB

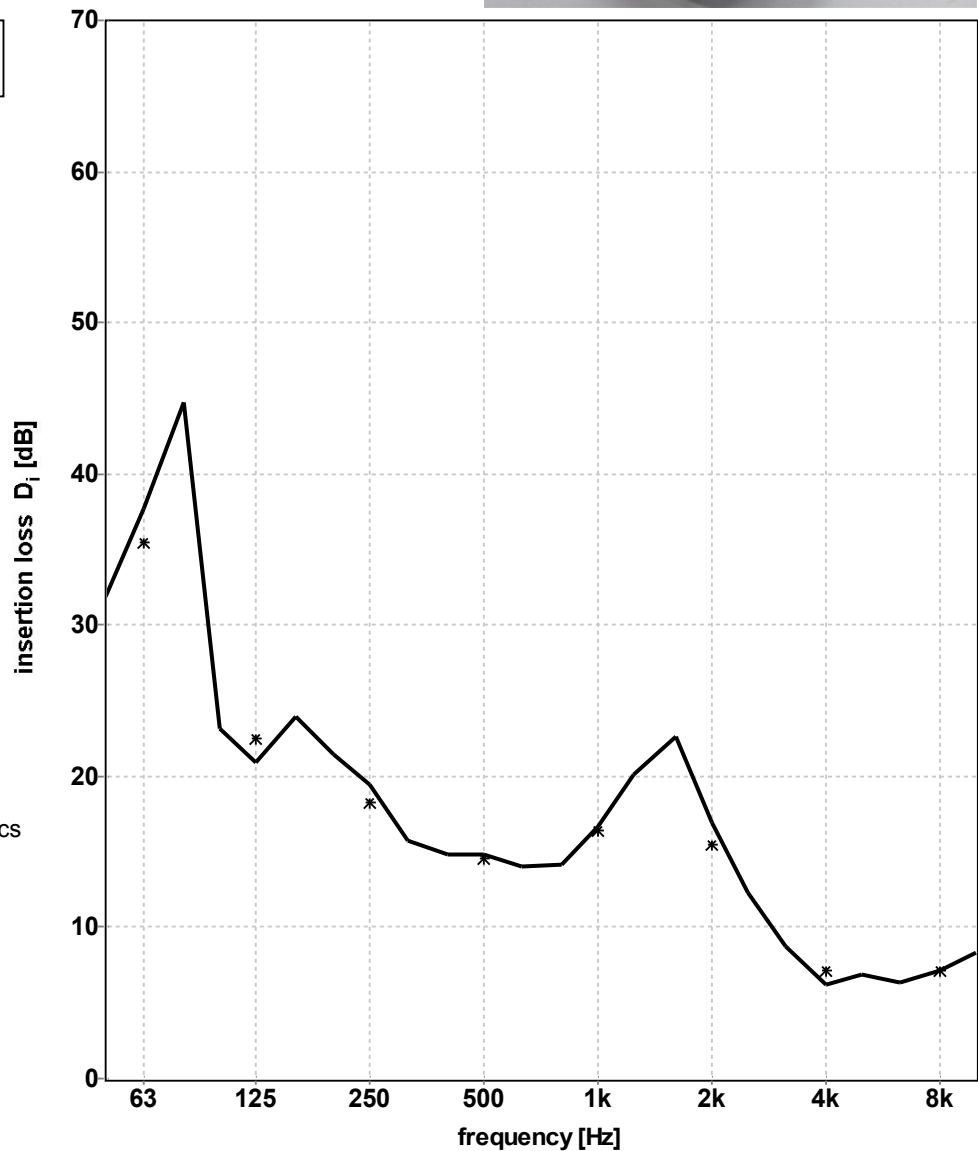
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.8; SOUNDROPAFS.P diameter 200 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	31,9	23,2	21,5	14,8	14,2	22,6	8,7	6,4	dB
	37,7	20,9	19,5	14,8	16,7	16,9	6,2	7,1	
	44,7	23,9	15,8	14,0	20,1	12,3	6,9	8,3	
1/1 oct.	35,5	22,5	18,3	14,5	16,4	15,5	7,1	7,2	dB

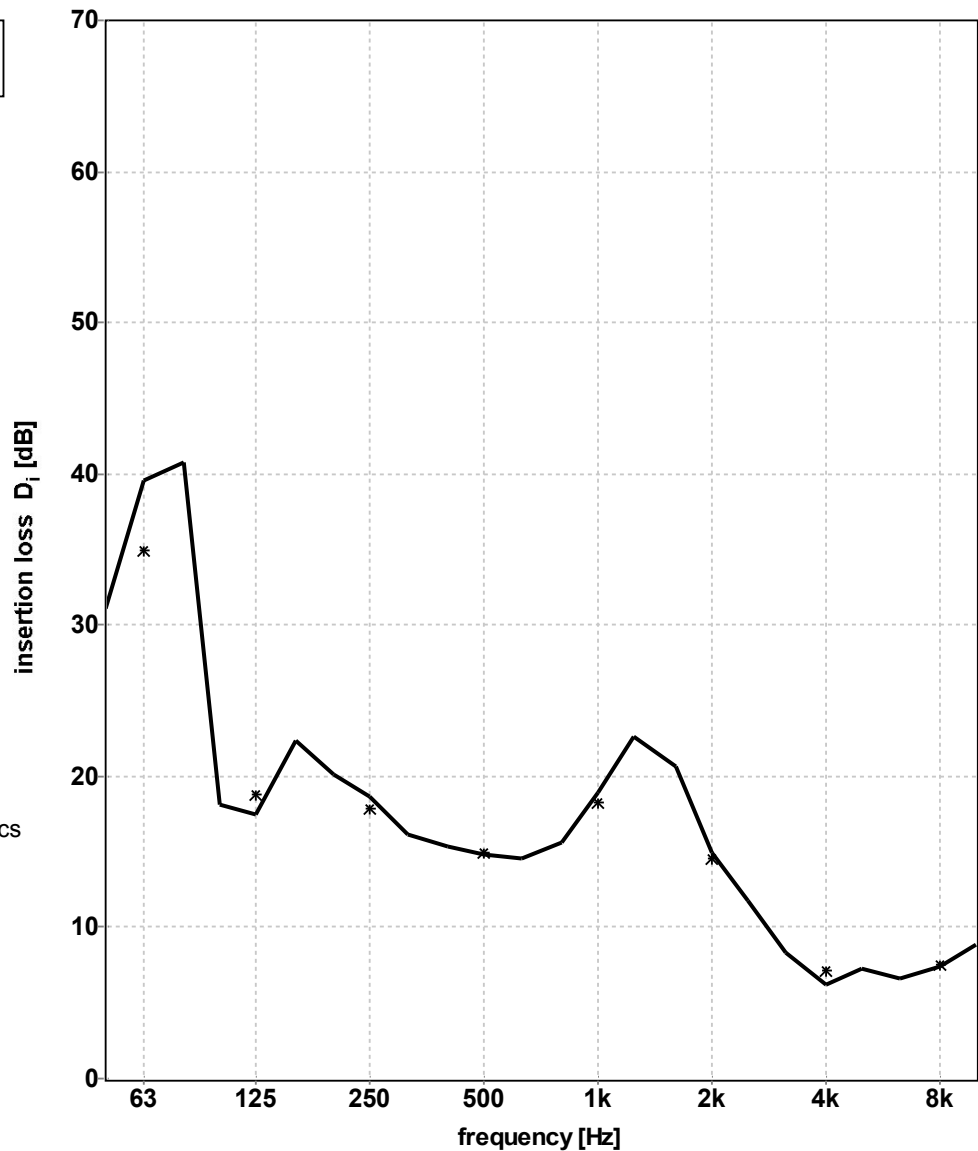
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.21; SOUNDROPAFS.P diameter 200 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	31,1	18,1	20,1	15,4	15,6	20,7	8,4	6,6	
1/3 oct.	39,5	17,5	18,6	14,8	18,9	14,9	6,2	7,4	dB
	40,8	22,3	16,1	14,6	22,6	11,8	7,3	8,8	
1/1 oct.	34,9	18,8	17,9	14,9	18,2	14,5	7,2	7,5	dB

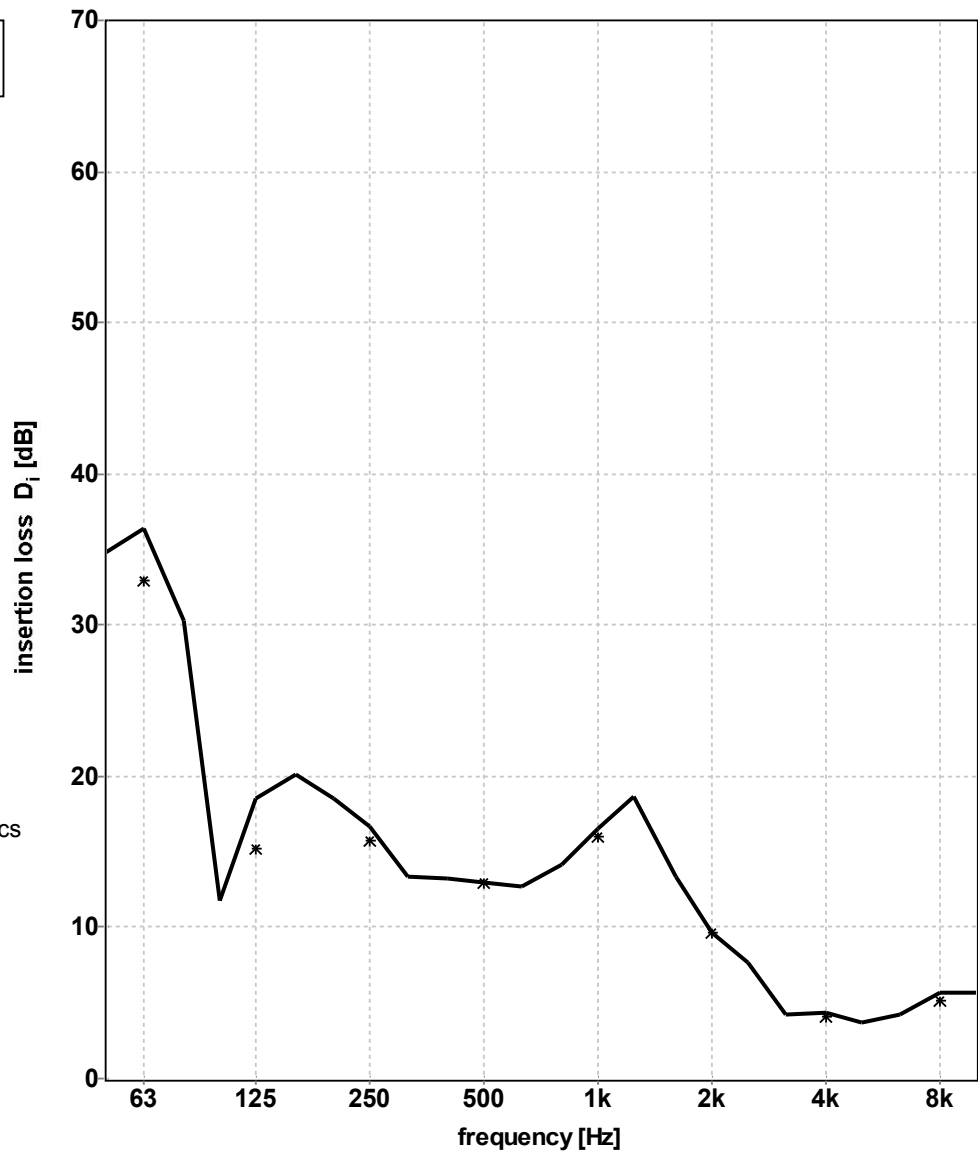
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.9; SOUNDROPAFS.P diameter 250 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	34,8	11,8	18,5	13,2	14,1	13,3	4,3	4,2	dB
	36,4	18,5	16,7	13,0	16,5	9,6	4,4	5,7	
	30,3	20,1	13,4	12,7	18,6	7,7	3,7	5,7	
1/1 oct.	33,0	15,2	15,7	13,0	16,0	9,6	4,1	5,1	dB

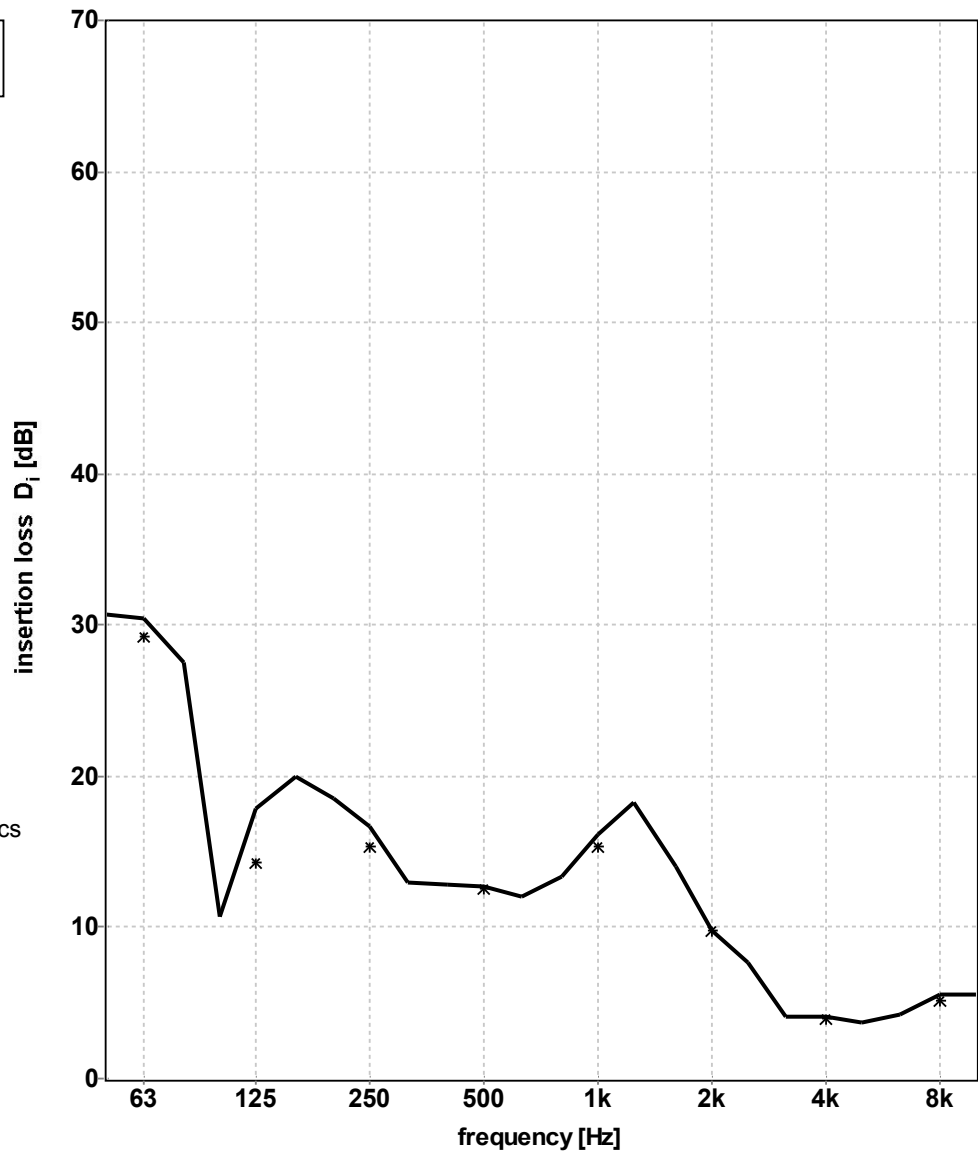
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.22; SOUNDROPAFS.P diameter 250 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	30,7	10,7	18,5	12,9	13,3	14,0	4,1	4,3	dB
	30,5	17,9	16,7	12,7	16,1	9,8	4,1	5,5	
	27,5	20,0	13,0	12,1	18,2	7,7	3,7	5,6	
1/1 oct.	29,3	14,3	15,4	12,6	15,4	9,8	4,0	5,1	dB

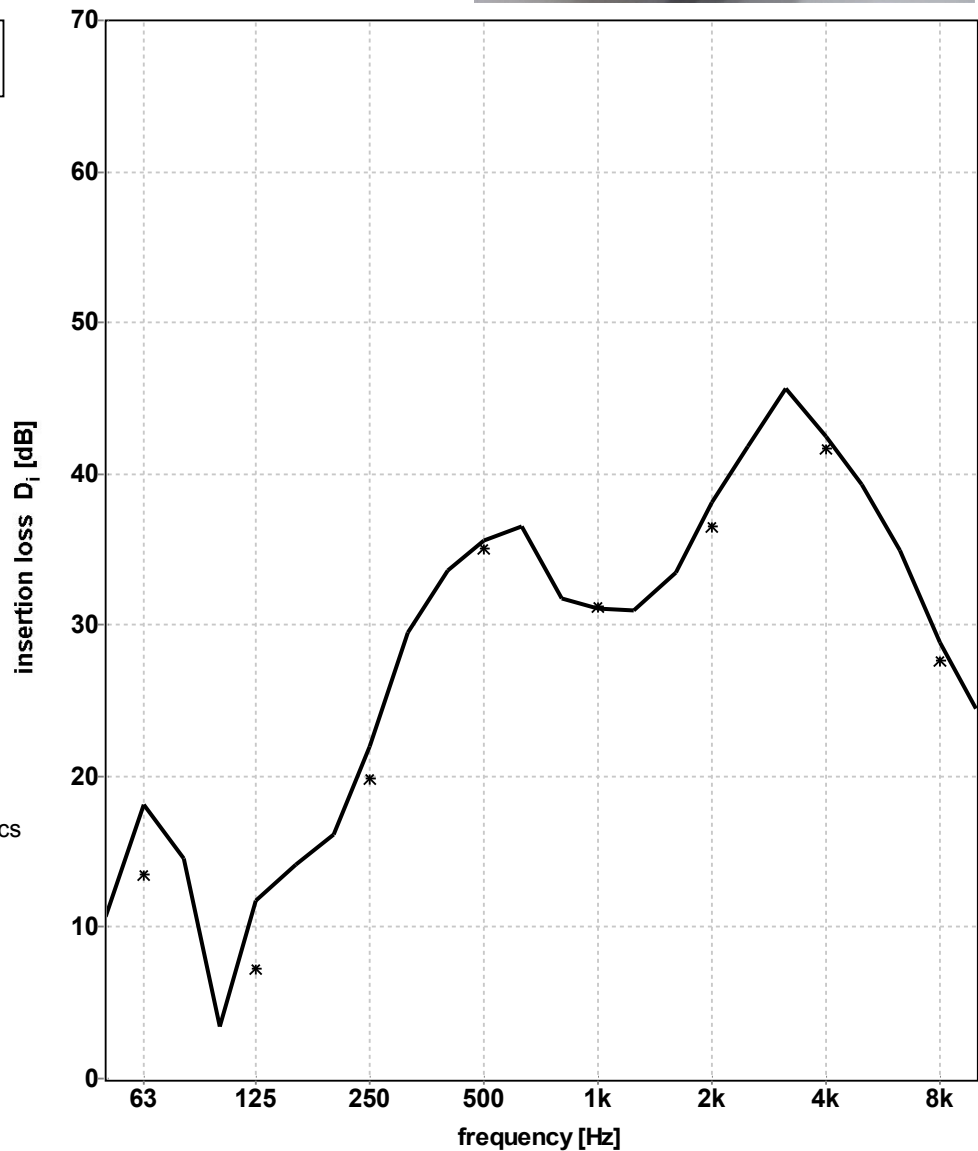
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.29; SOUNDROPAFS-NW diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	10,7	3,4	16,2	33,6	31,7	33,5	45,7	34,9
1/3 oct.	18,1	11,8	21,9	35,6	31,1	38,1	42,5	28,9 dB
	14,6	14,1	29,5	36,5	30,9	41,8	39,3	24,5
1/1 oct.	13,5	7,3	19,8	35,1	31,2	36,5	41,7	27,6 dB

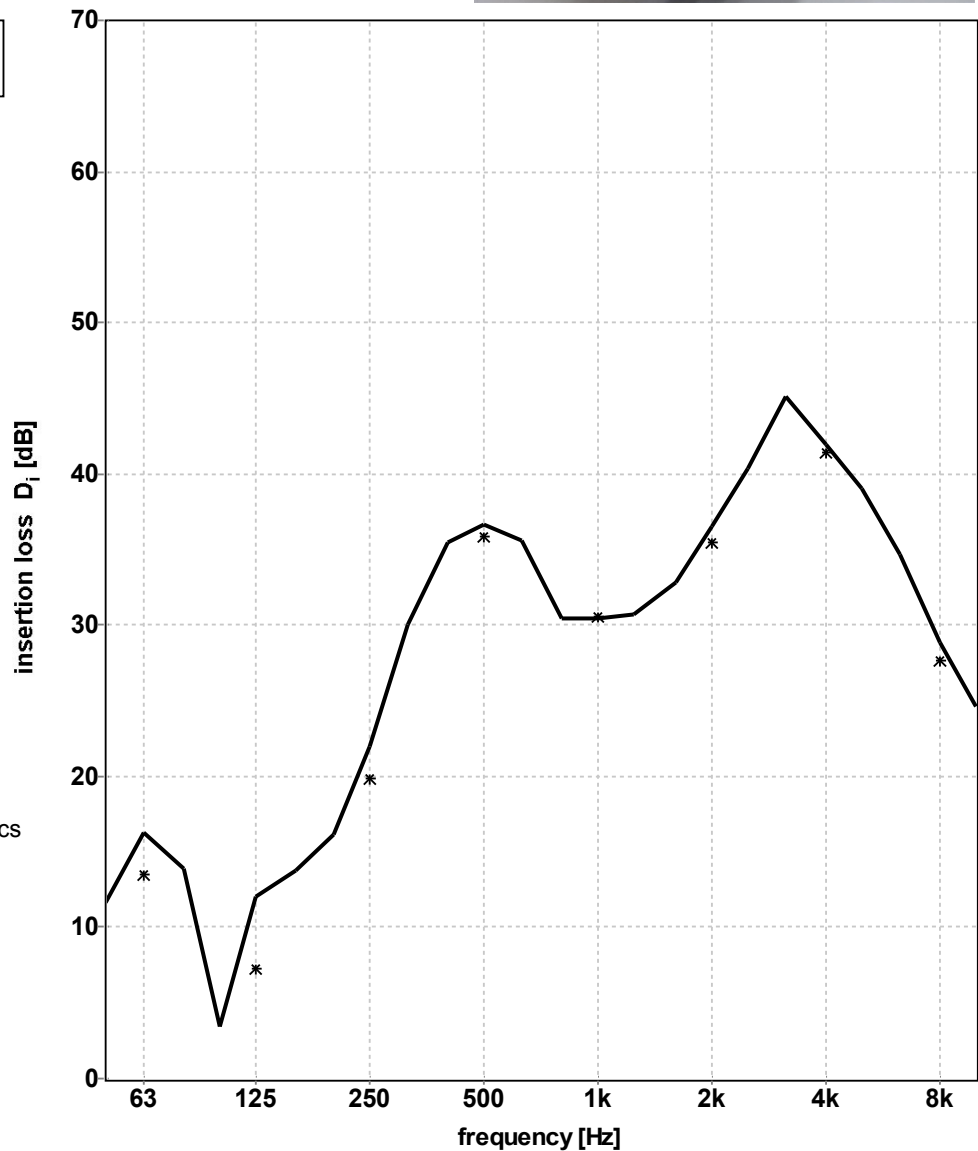
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.30; SOUNDROPAFS-NW diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	11,6	3,5	16,2	35,4	30,5	32,8	45,1	34,7	
	16,3	12,0	21,9	36,6	30,5	36,5	42,0	28,8	dB
	13,9	13,7	30,0	35,6	30,7	40,4	39,1	24,6	
1/1 oct.	13,5	7,3	19,8	35,8	30,6	35,5	41,4	27,7	dB

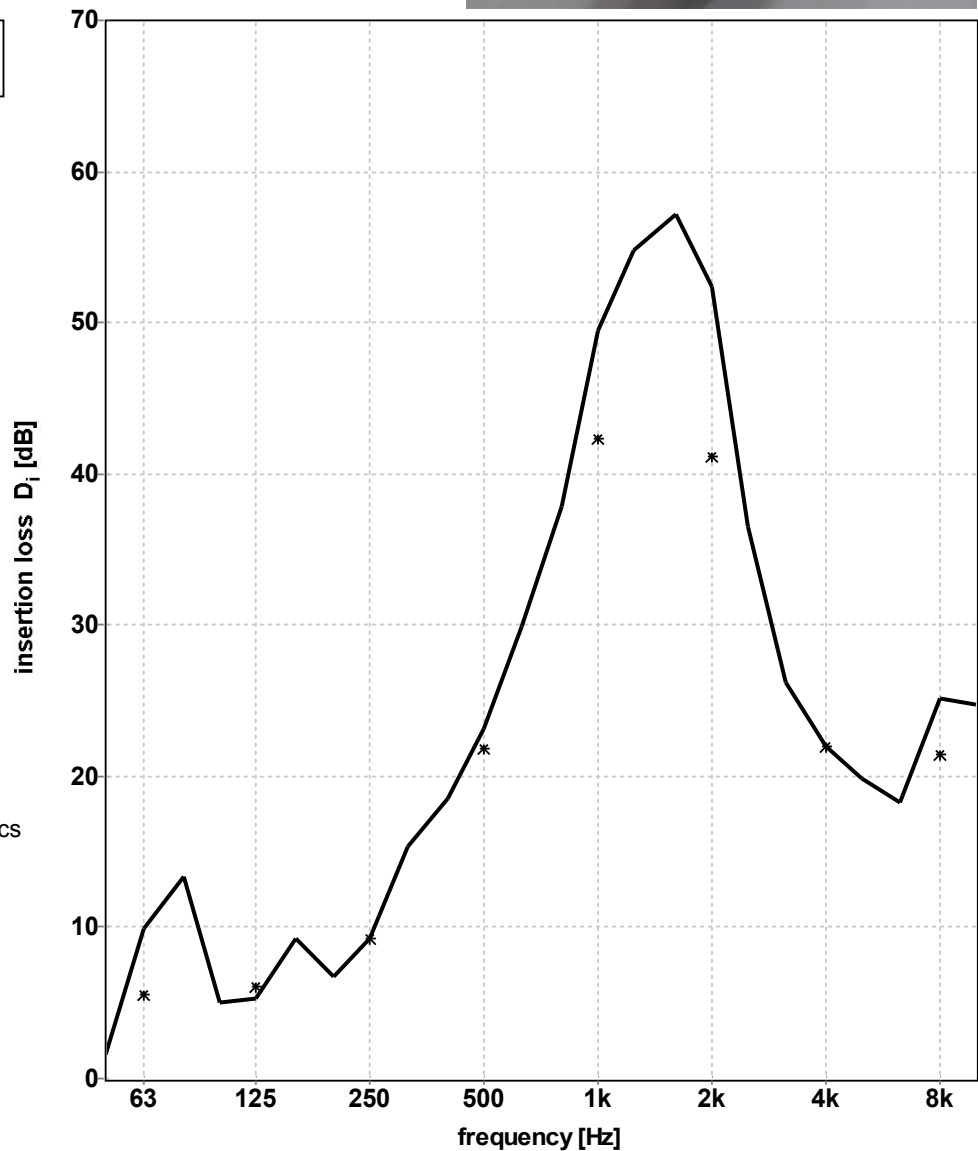
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 27; SILENCERAFS-D diameter 102 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	1,6	5,0	6,8	18,5	37,9	57,1	26,2	18,2
1/3 oct.	9,9	5,3	9,3	23,2	49,5	52,4	21,9	25,2 dB
	13,3	9,3	15,3	29,9	54,8	36,5	19,9	24,8
1/1 oct.	5,5	6,1	9,3	21,8	42,3	41,1	22,0	21,5 dB

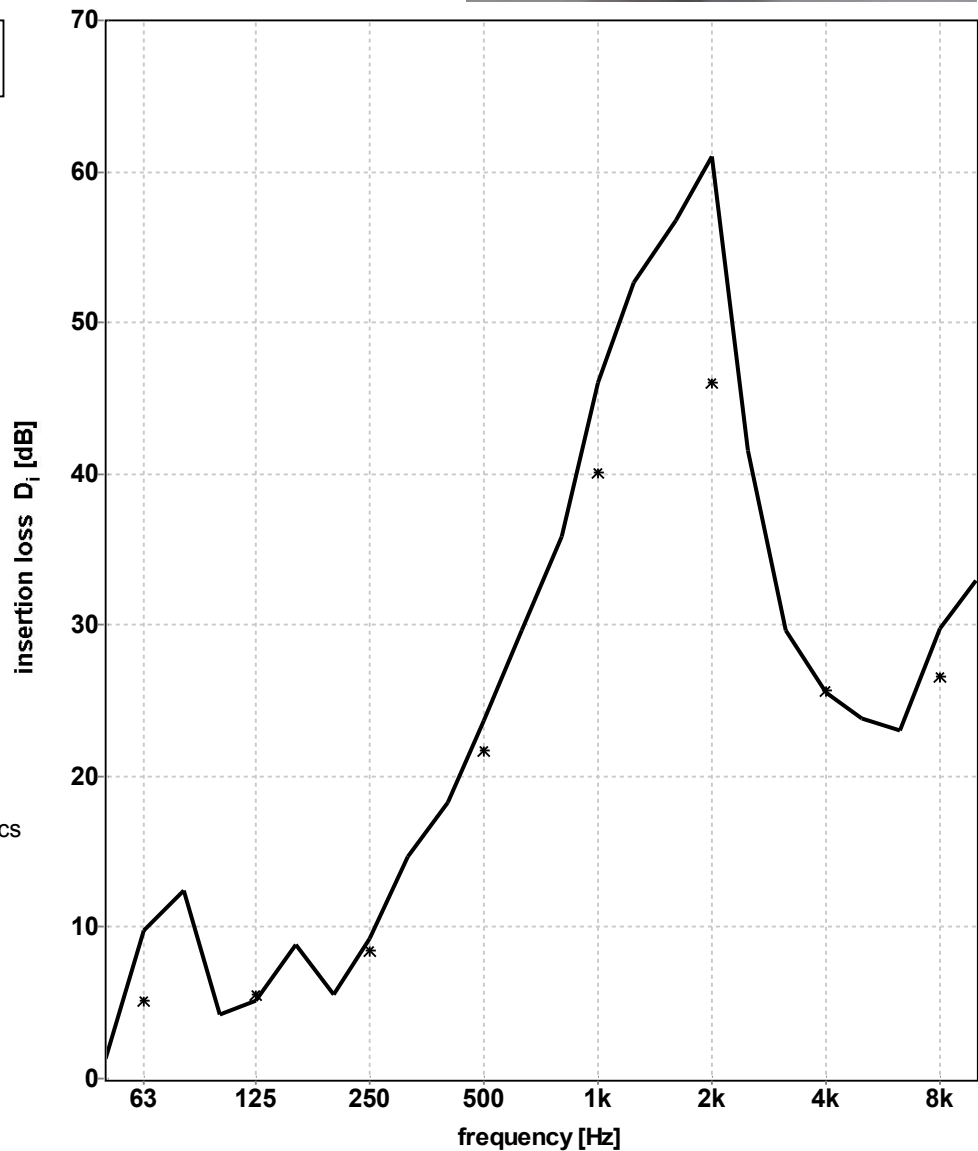
INSERTION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: Nr. 28; SILENCERAFS-D diameter 102 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	1,3 9,8 12,5	4,2 5,1 8,9	5,6 9,3 14,7	18,2 23,7 29,6	35,8 46,1 52,6	56,8 61,0 41,5	29,7 25,5 23,8	23,0 29,8 32,9
1/1 oct.	5,2	5,6	8,5	21,7	40,1	46,1	25,7	26,6
	dB							

SoundPower 3.8.3 mode 9, PM: RA, file: a2477 Lw I #:201 Lw II #:183 D#:375

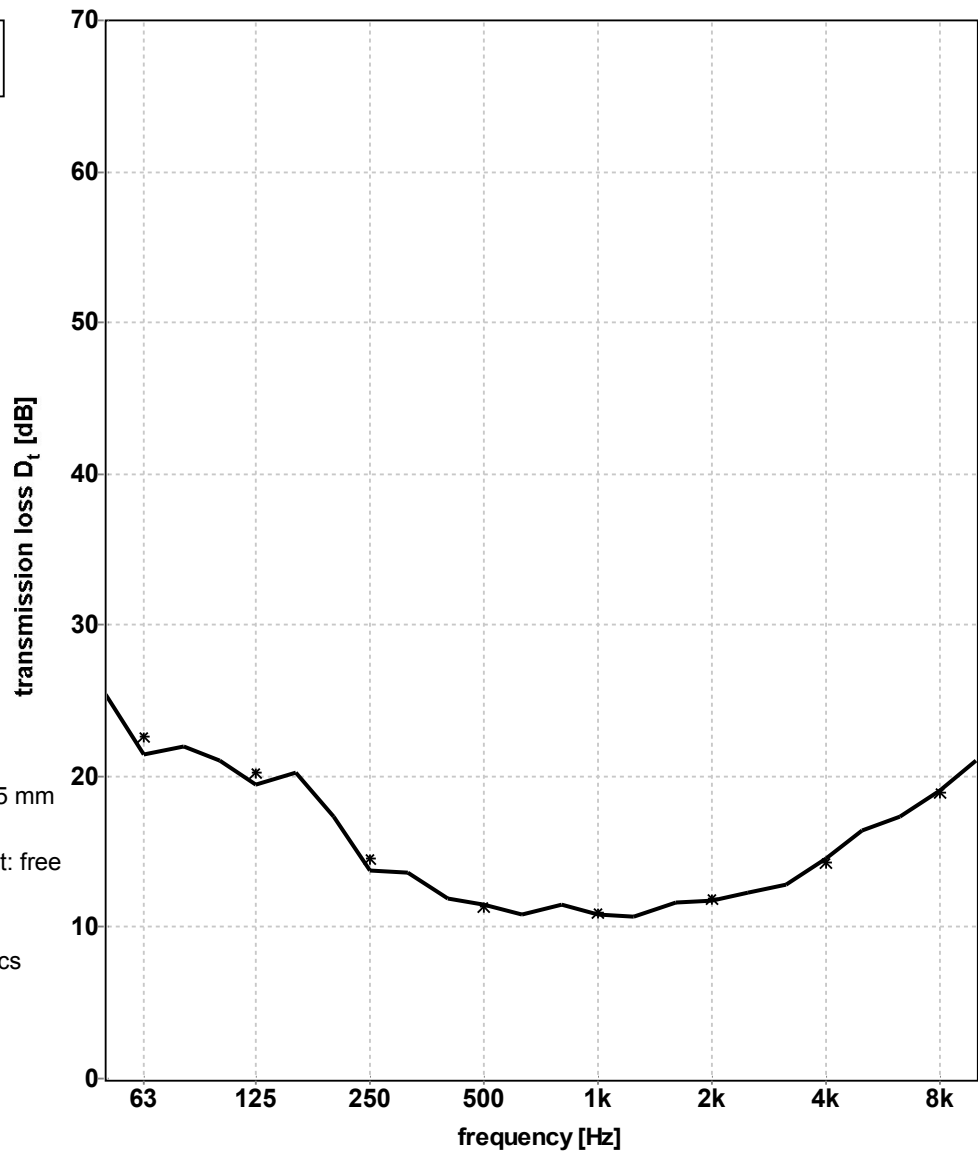
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.1; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,4	21,0	17,3	11,9	11,5	11,6	12,8	17,4
1/3 oct.	21,5	19,5	13,8	11,5	10,9	11,8	14,5	19,0
	21,9	20,3	13,6	10,8	10,7	12,3	16,4	21,1
1/1 oct.	22,6	20,2	14,6	11,4	11,0	11,9	14,3	18,9
	dB							

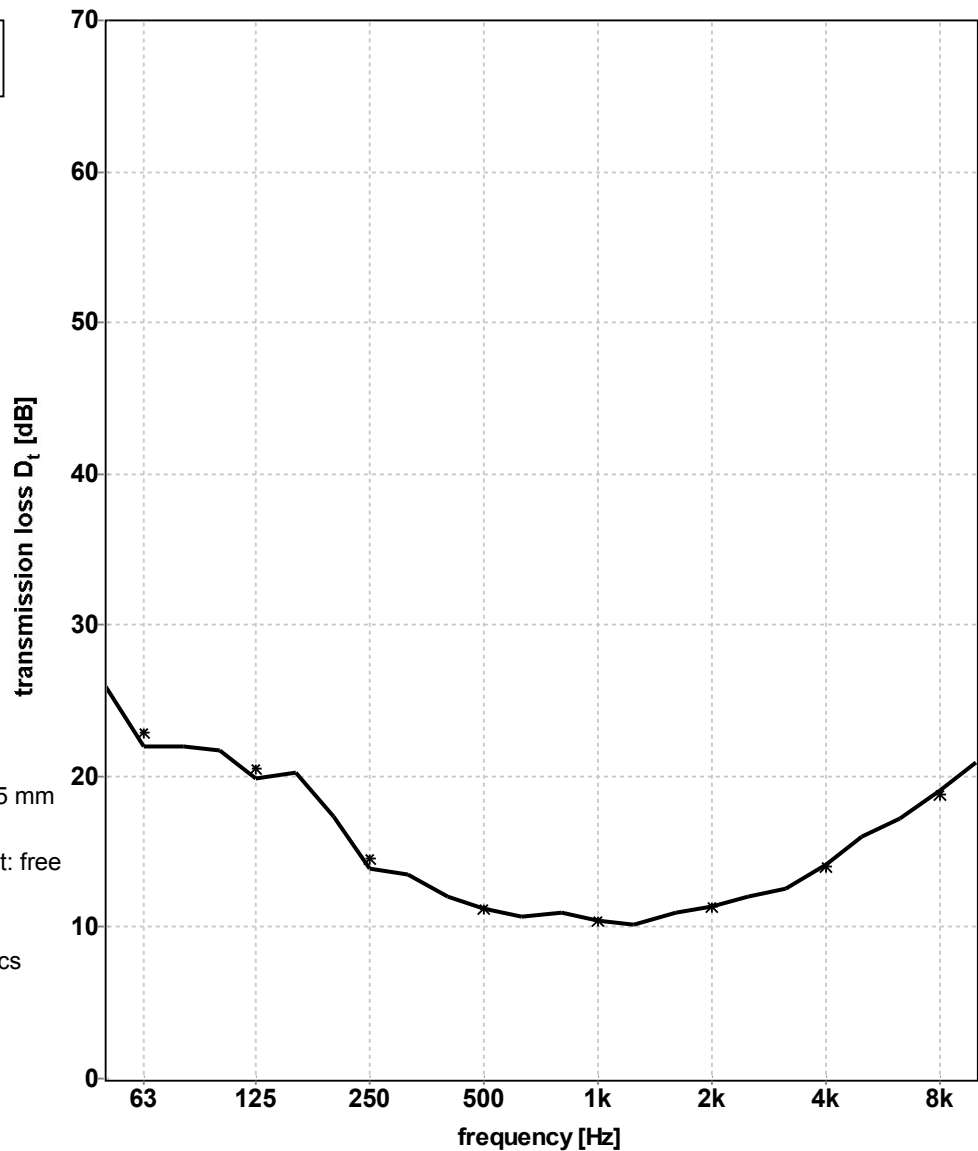
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.14; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,9	21,7	17,3	12,0	11,0	11,0	12,6	17,2	
1/3 oct.	21,9	19,8	13,9	11,2	10,4	11,4	14,2	19,0	dB
	22,0	20,3	13,5	10,7	10,2	12,0	16,0	20,9	
1/1 oct.	22,9	20,5	14,6	11,3	10,5	11,4	14,0	18,8	dB

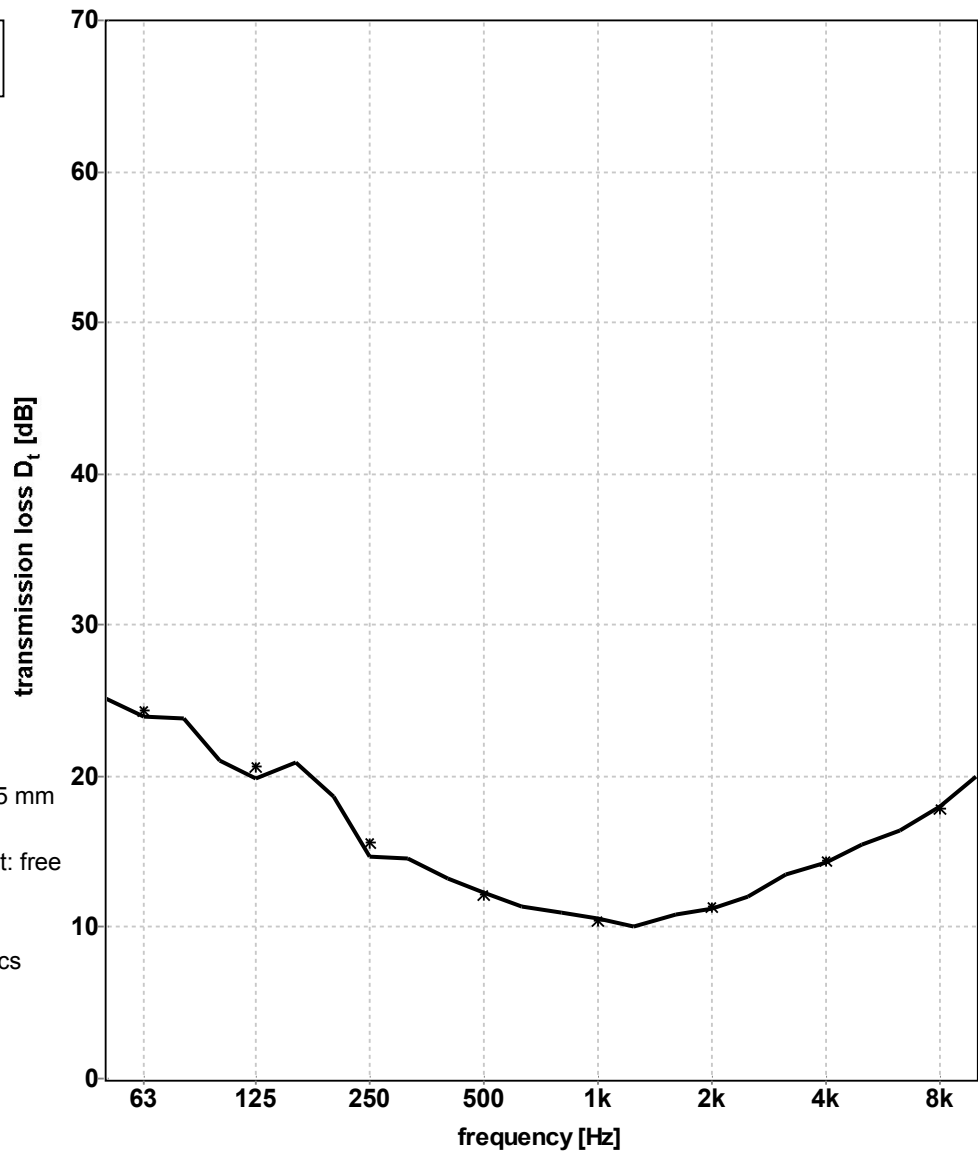
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 3; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	25,1	21,1	18,7	13,2	11,0	10,8	13,5	16,4	dB
	24,0	19,9	14,7	12,3	10,6	11,3	14,3	18,0	
	23,8	20,9	14,6	11,4	10,0	12,1	15,5	20,0	
1/1 oct.	24,3	20,6	15,6	12,2	10,5	11,4	14,4	17,9	

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:313 Lw II #:311 D#:445

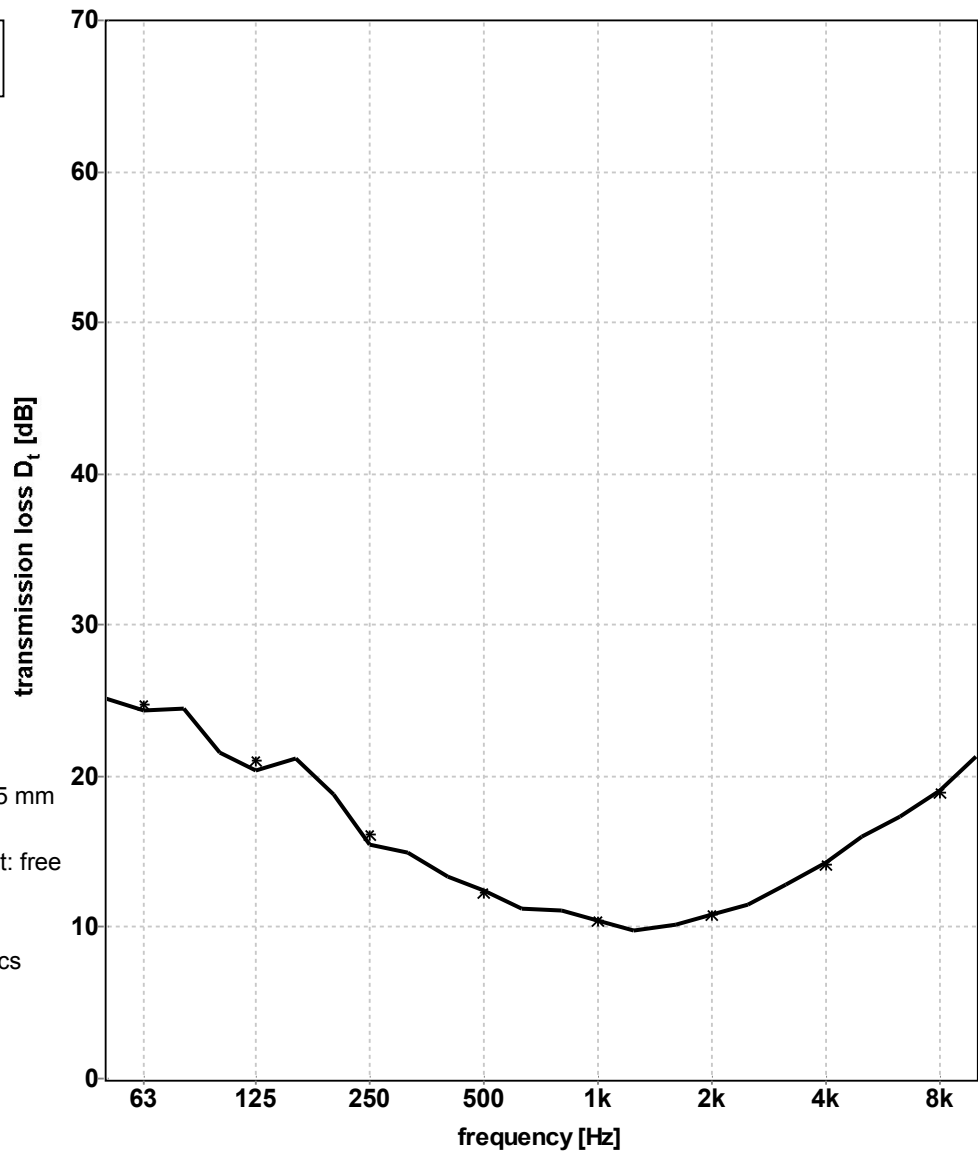
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 16; SONOAFS-NW.P, diameter 127 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	25,1	21,6	18,8	13,4	11,1	10,2	12,8	17,3
	24,4	20,4	15,5	12,5	10,4	10,8	14,3	19,1
	24,5	21,2	14,9	11,3	9,8	11,5	16,0	21,3
1/1 oct.	24,7	21,0	16,1	12,3	10,4	10,8	14,2	18,9
								dB

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:315 Lw II #:311 D#:446

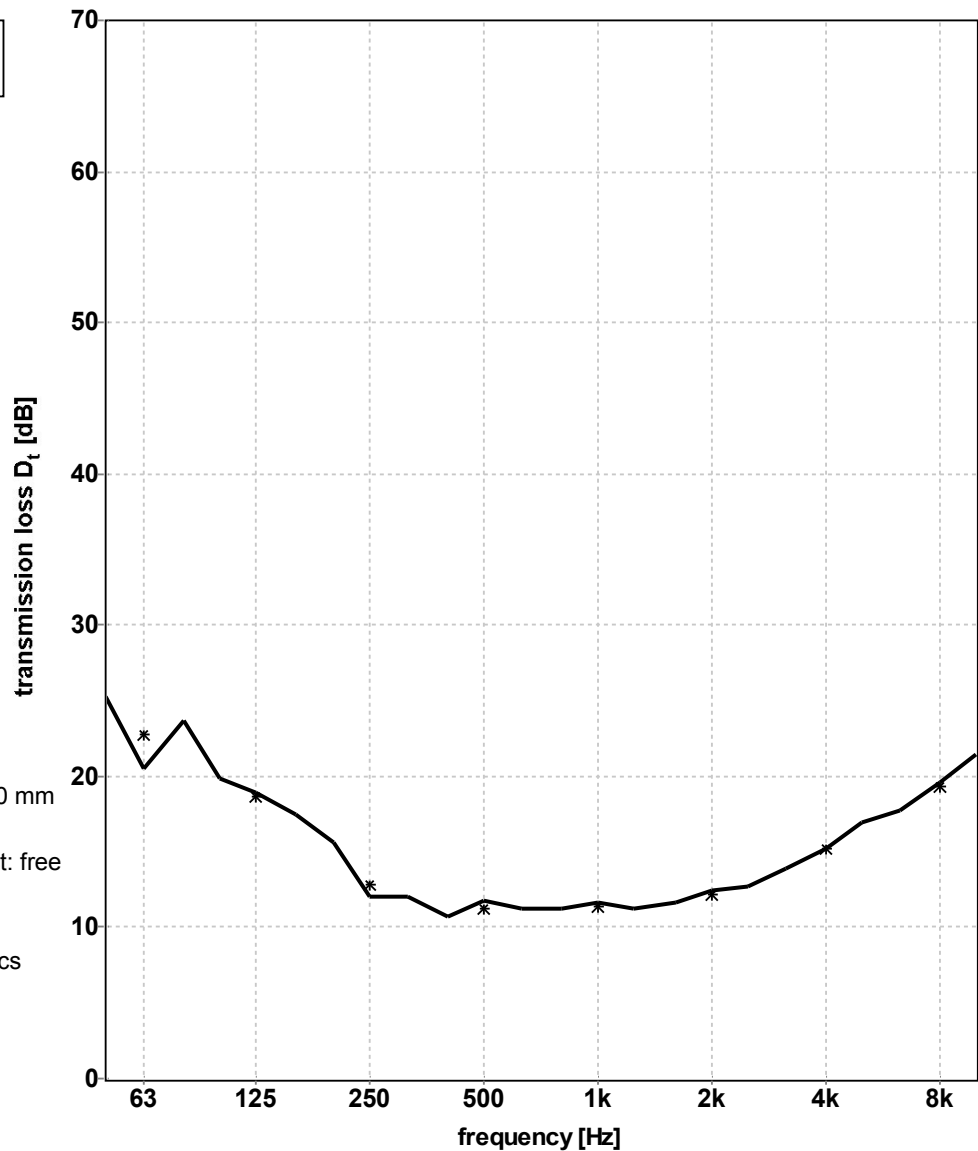
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 2; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	25,3	19,8	15,6	10,7	11,2	11,7	13,9	17,7	dB
	20,5	18,9	12,1	11,8	11,7	12,4	15,2	19,6	
1/1 oct.	22,7	18,6	12,9	11,2	11,4	12,2	15,2	19,3	dB

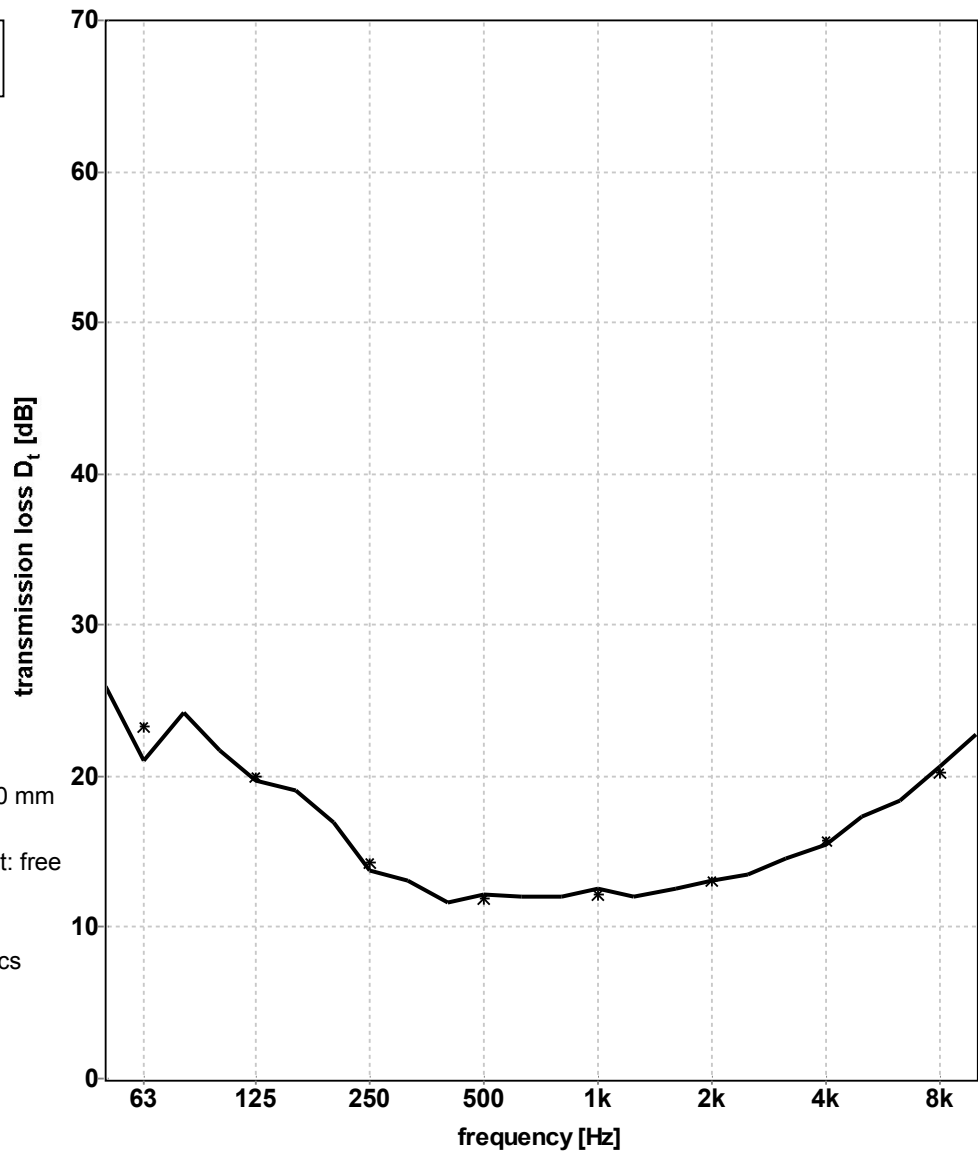
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 15; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	25,9	21,7	16,9	11,6	12,0	12,6	14,6	18,4	dB
	21,1	19,7	13,8	12,2	12,6	13,1	15,5	20,6	
1/1 oct.	23,3	20,0	14,3	11,9	12,2	13,1	15,7	20,2	dB

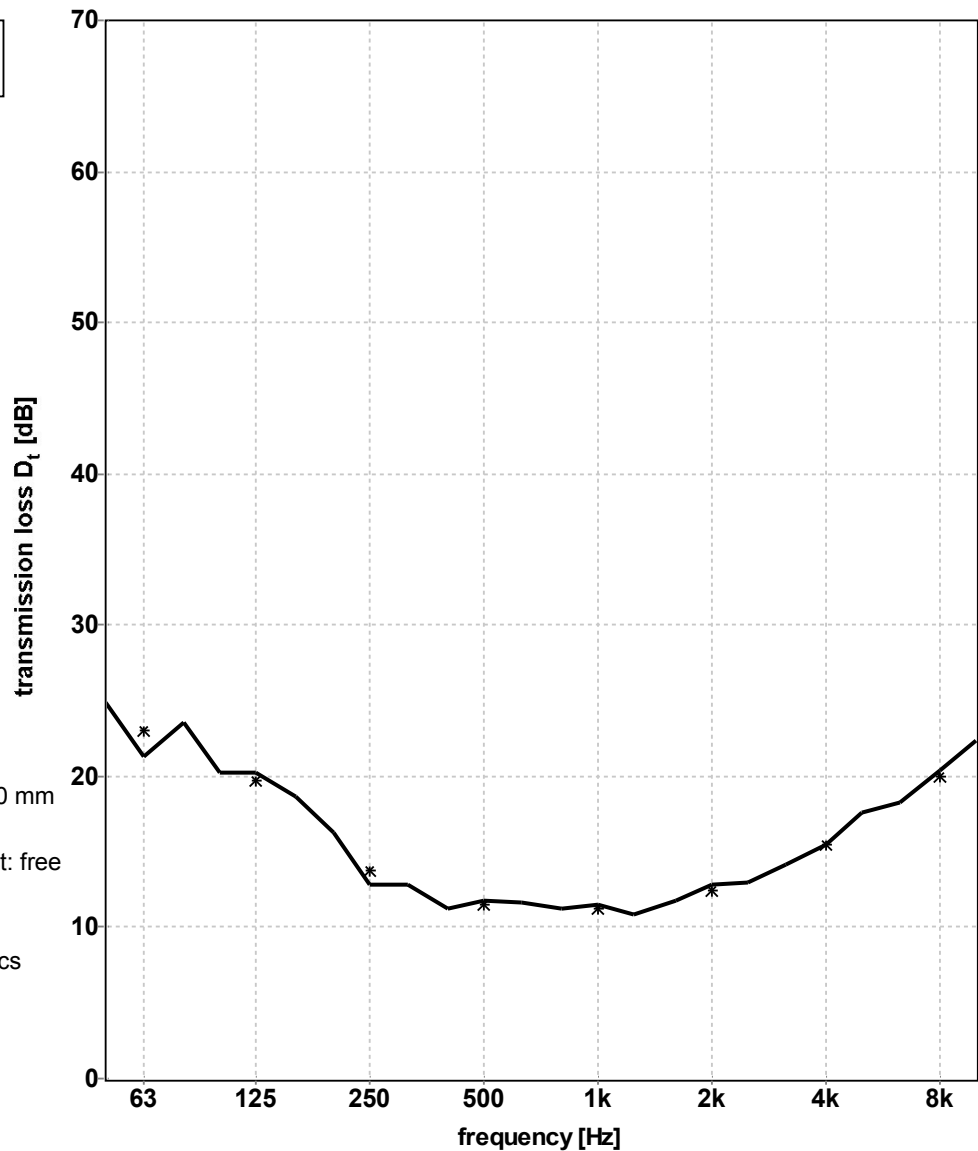
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 4; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	24,9	20,3	16,3	11,2	11,2	11,8	14,1	18,2	dB
	21,3	20,3	12,8	11,8	11,5	12,9	15,5	20,4	
	23,5	18,7	12,8	11,6	10,8	13,0	17,6	22,3	
1/1 oct.	23,0	19,7	13,7	11,5	11,2	12,5	15,5	20,0	dB

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:434 Lw II #:416 D#:444

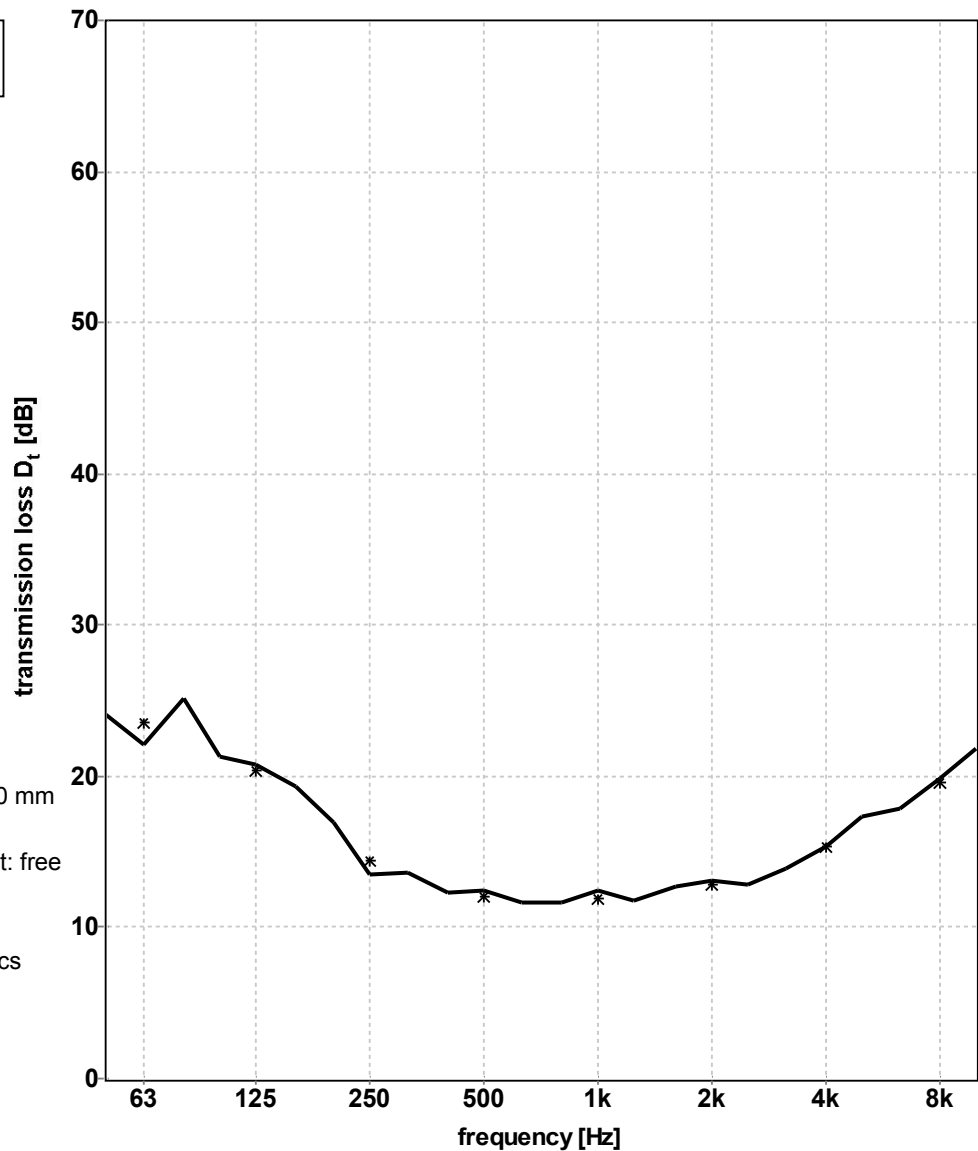
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 17; SONOAFS-NW.P, diameter 160 mm, length 3,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	24,1	21,3	17,0	12,3	11,6	12,7	13,9	17,9	dB
	22,1	20,8	13,5	12,4	12,4	13,1	15,3	19,9	
	25,2	19,3	13,6	11,7	11,8	12,9	17,3	21,8	
1/1 oct.	23,6	20,4	14,4	12,1	11,9	12,9	15,3	19,6	dB

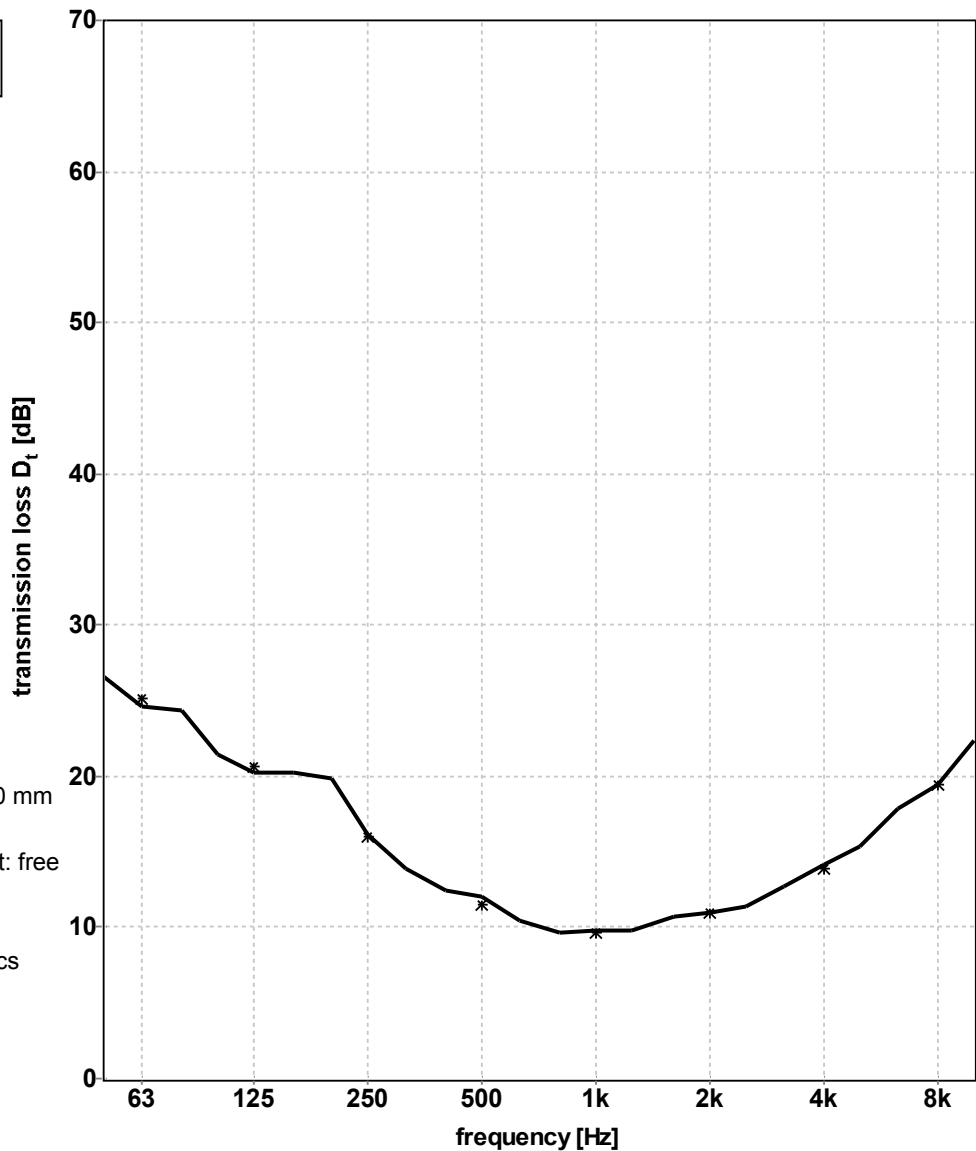
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 5; SONDROPAFS.P diameter 100 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	26,6	21,5	19,9	12,4	9,6	10,7	12,7	17,9	dB
	24,6	20,2	16,1	12,1	9,8	11,0	14,1	19,5	
1/1 oct.	25,1	20,6	16,0	11,5	9,7	11,0	13,9	19,5	dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:359 Lw II #:361 D#:466

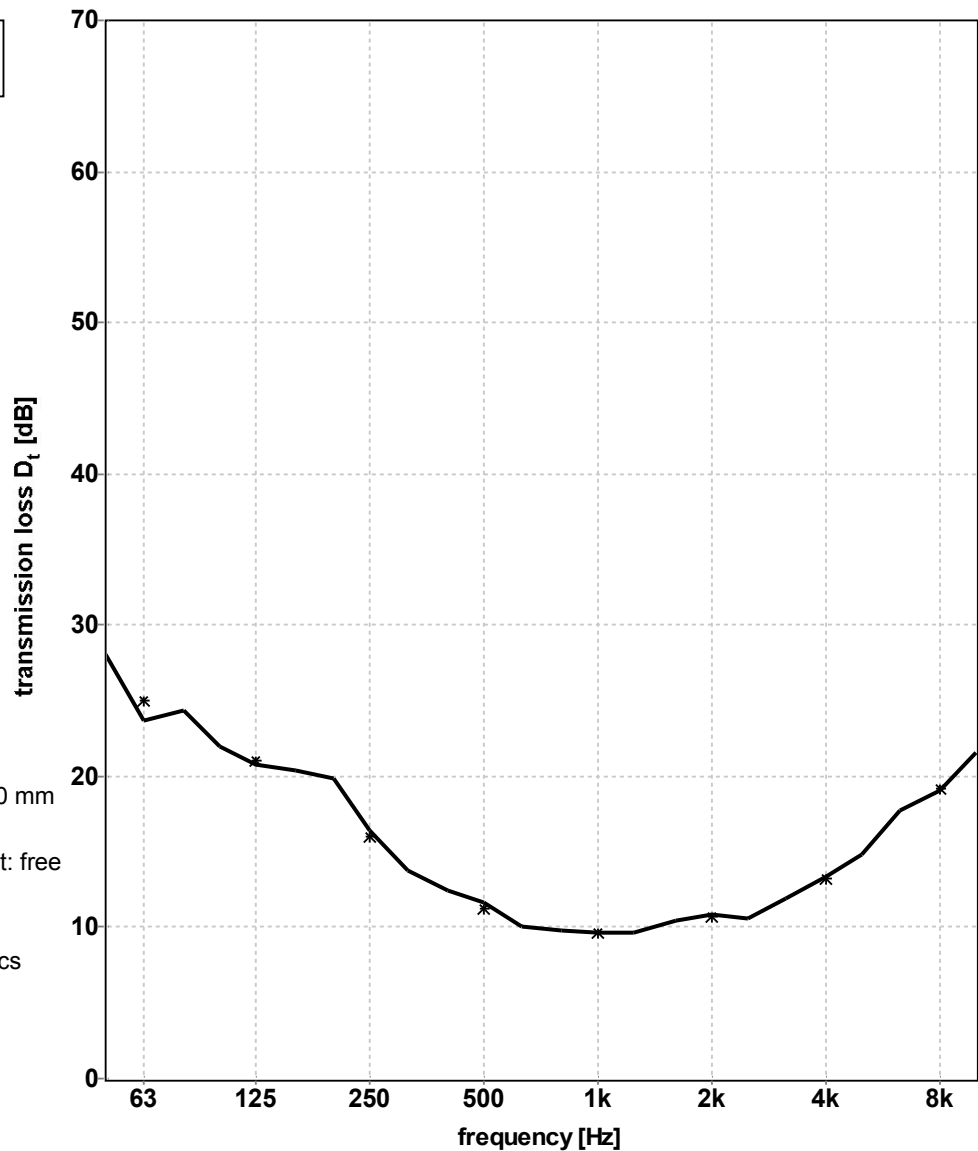
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 18; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	28,0	22,0	19,8	12,4	9,8	10,5	11,9	17,7
	23,7	20,8	16,4	11,7	9,7	10,9	13,3	19,1
	24,4	20,4	13,8	10,0	9,7	10,6	14,8	21,6
1/1 oct.	25,0	21,0	16,0	11,2	9,7	10,7	13,2	19,2
								dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:357 Lw II #:361 D#:465

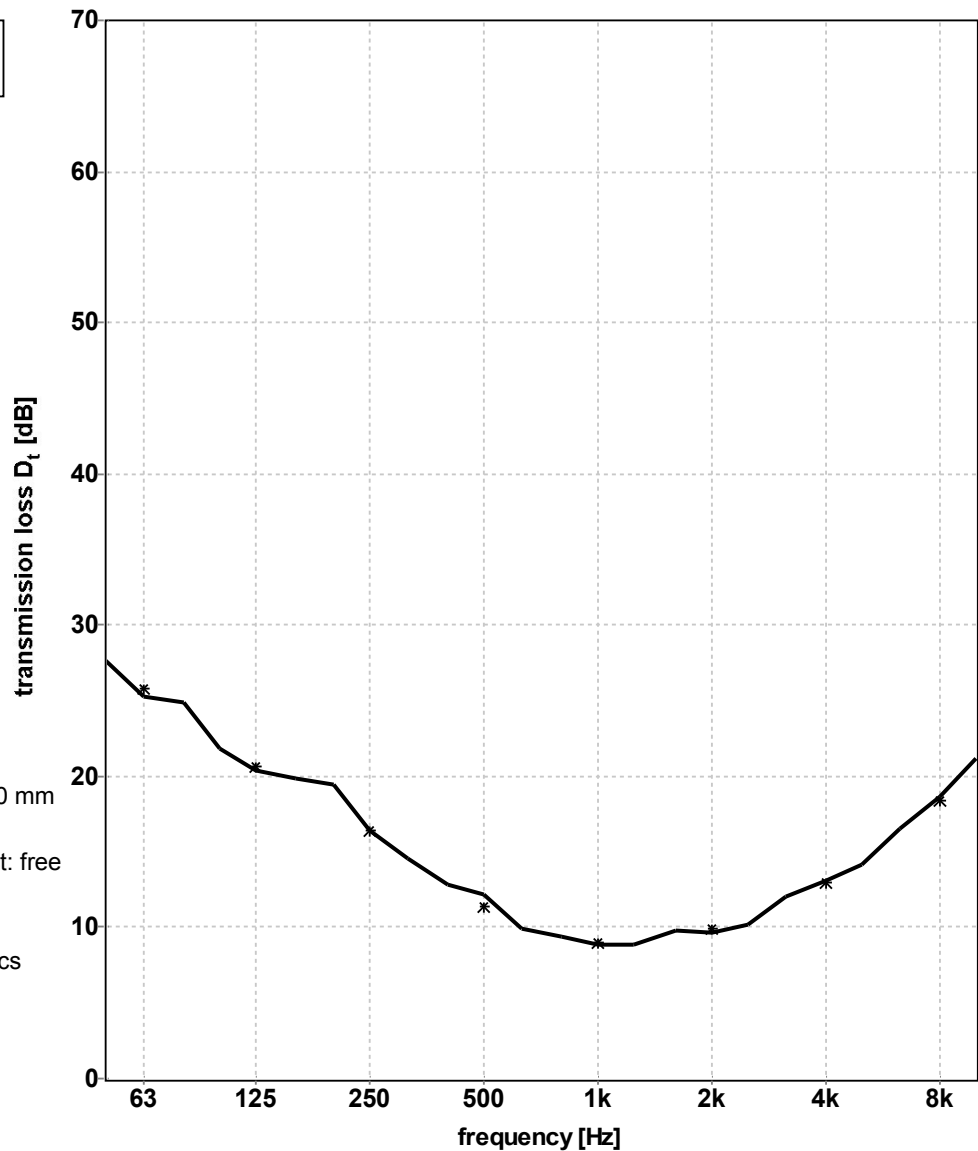
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 10; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	27,7	21,8	19,4	12,8	9,4	9,8	12,0	16,5	
	25,3	20,4	16,4	12,2	8,8	9,7	13,1	18,7	dB
	24,9	19,8	14,6	9,9	8,8	10,2	14,1	21,2	
1/1 oct.	25,8	20,6	16,4	11,4	9,0	9,9	13,0	18,4	dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:355 Lw II #:361 D#:464

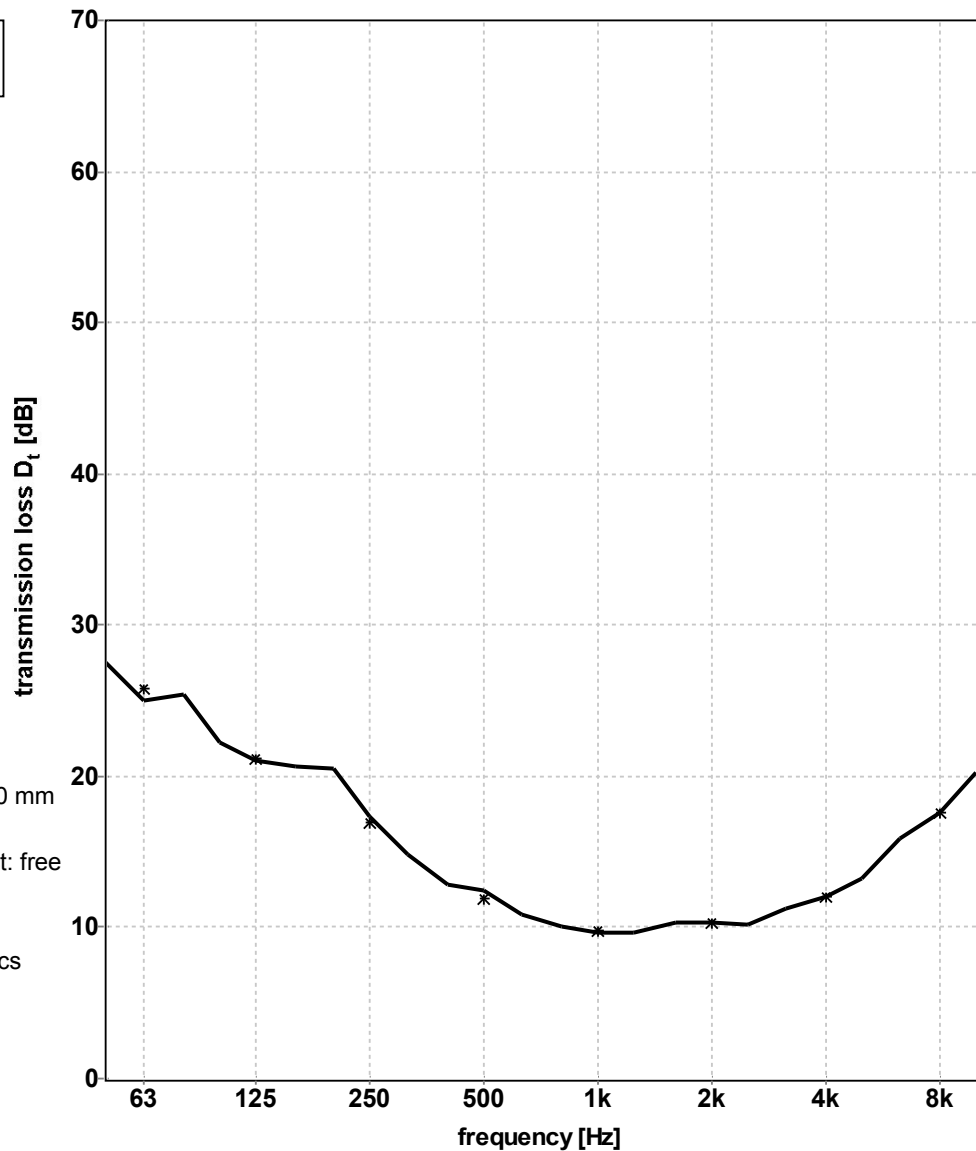
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 23; SOUNDROPAFS.P diameter 100 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	27,5	22,2	20,5	12,8	10,1	10,3	11,2	15,9	dB
	25,0	21,0	17,3	12,4	9,6	10,3	12,0	17,6	
	25,4	20,6	14,8	10,8	9,6	10,2	13,2	20,3	
1/1 oct.	25,8	21,2	16,9	11,9	9,8	10,3	12,1	17,6	

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:353 Lw II #:361 D#:463

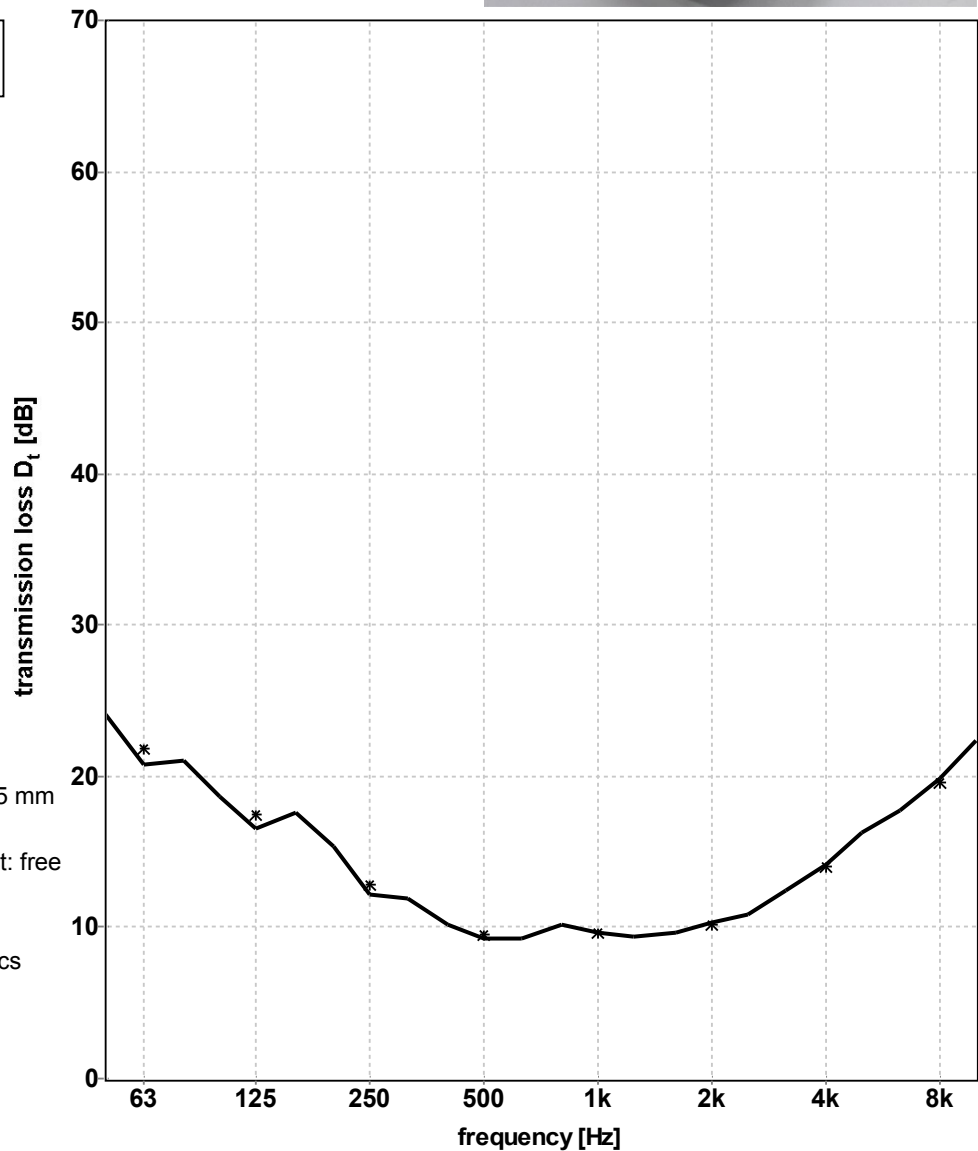
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.6; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	24,1	18,6	15,4	10,2	10,2	9,6	12,4	17,7
	20,8	16,5	12,2	9,2	9,6	10,3	14,1	19,8
	21,1	17,6	11,9	9,3	9,4	10,9	16,3	22,4
1/1 oct.	21,8	17,5	12,9	9,5	9,7	10,2	14,0	19,6

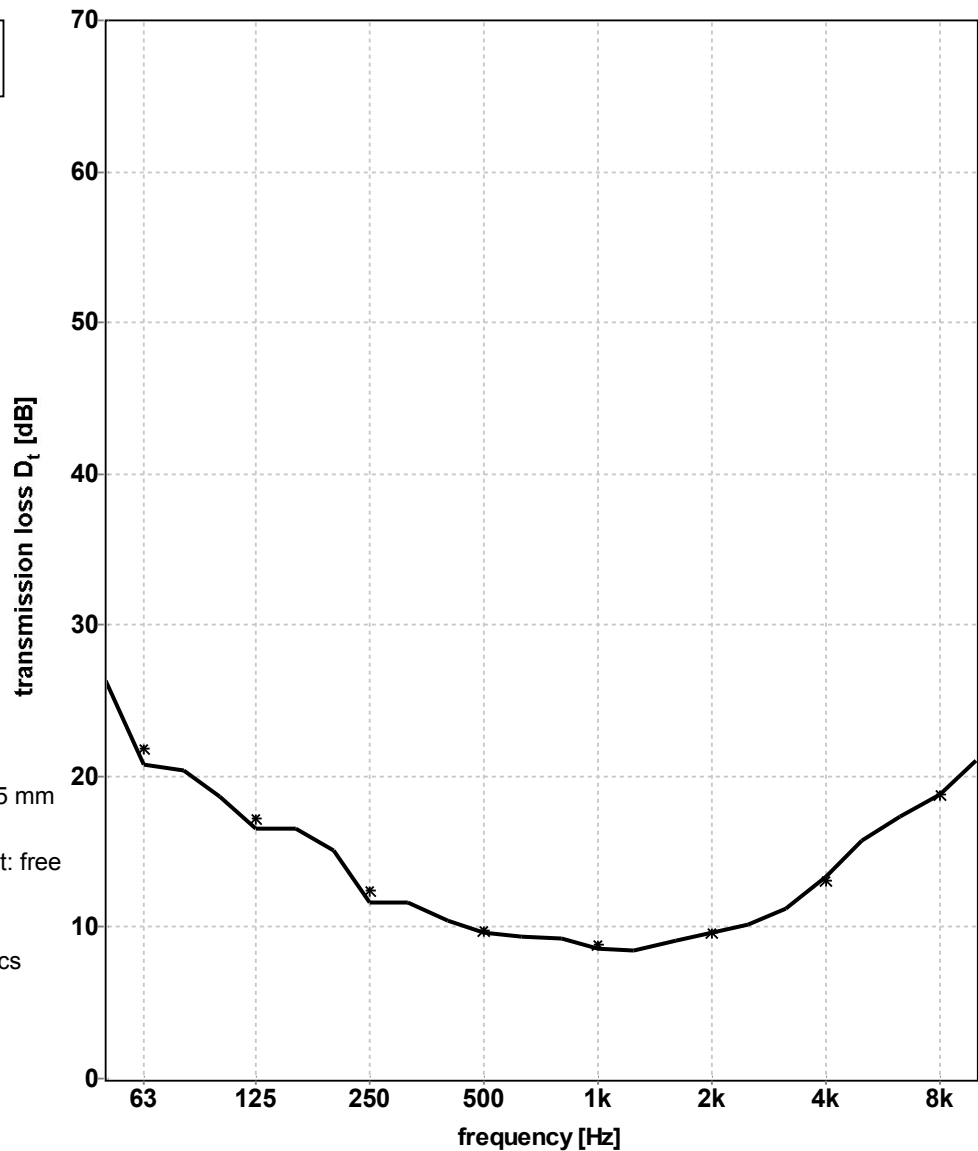
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.19; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	26,3	18,7	15,1	10,4	9,3	9,1	11,3	17,4
	20,8	16,5	11,7	9,7	8,6	9,7	13,3	18,8
	20,4	16,6	11,6	9,4	8,5	10,2	15,7	21,0
1/1 oct.	21,8	17,2	12,5	9,8	8,8	9,6	13,1	18,8
								dB

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:333 Lw II #:311 D#:454

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

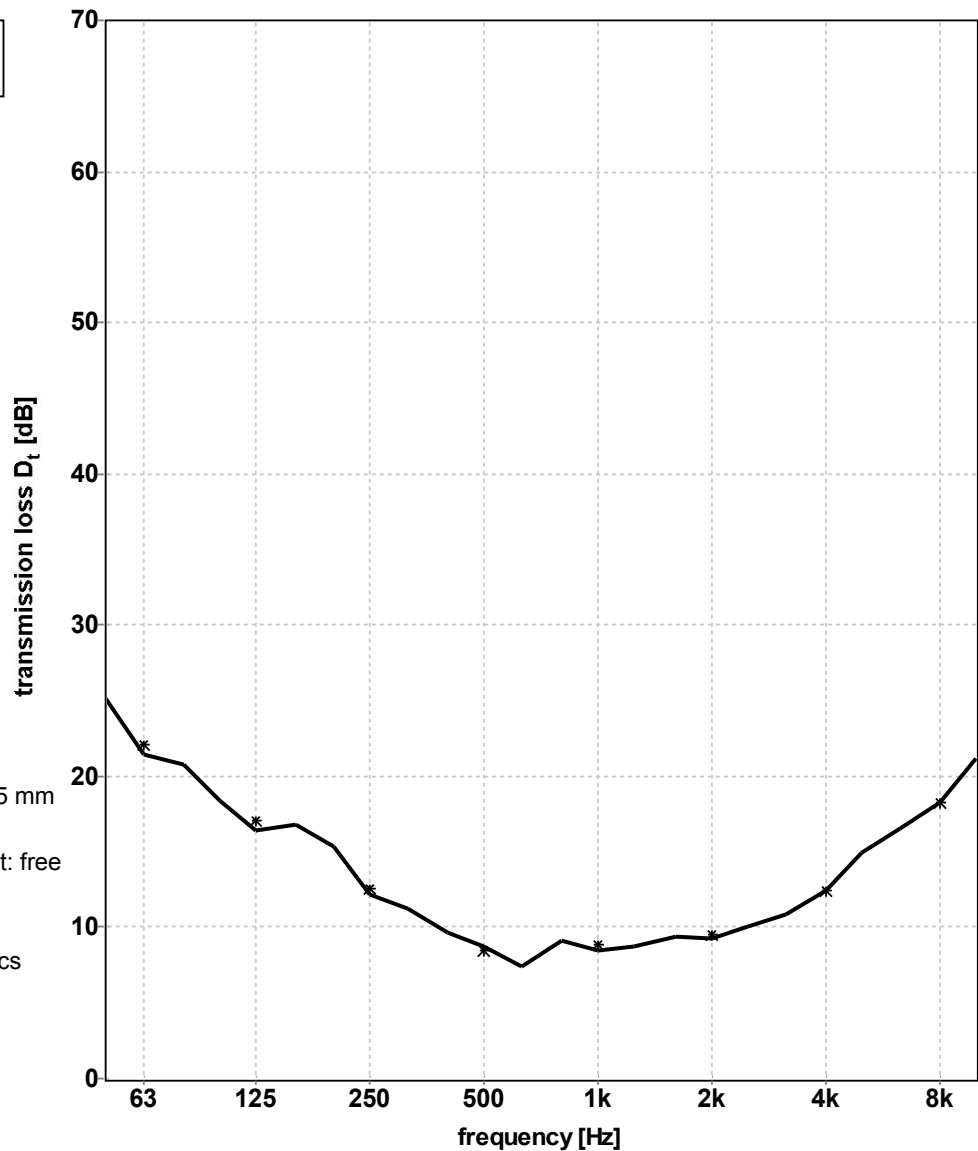
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 11; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,2	18,4	15,4	9,7	9,1	9,4	10,8	16,5
1/3 oct.	21,4	16,4	12,2	8,7	8,5	9,2	12,4	18,3
	20,8	16,8	11,3	7,4	8,7	10,0	14,9	21,2
1/1 oct.	22,1	17,1	12,6	8,5	8,8	9,5	12,4	18,3

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

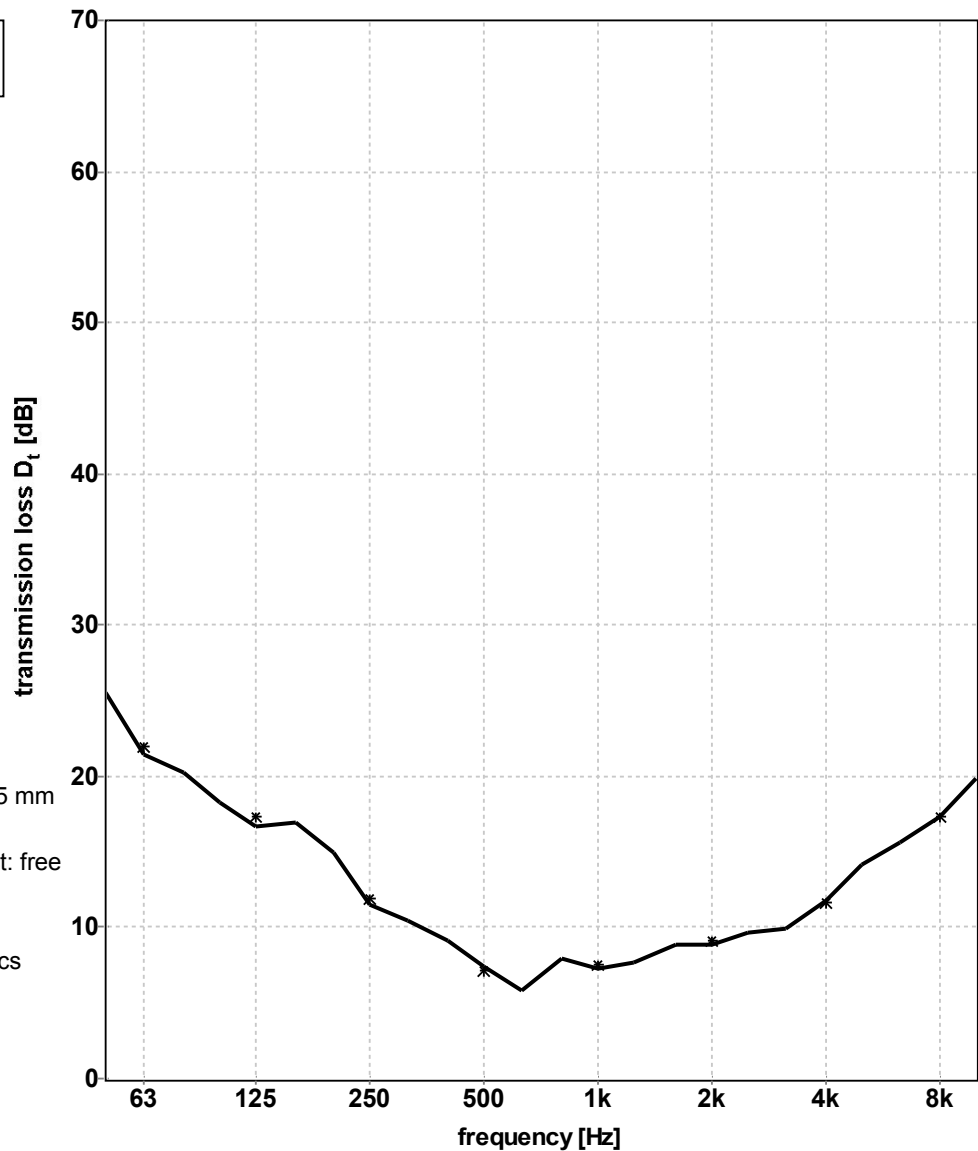
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 17; SOUNDROPAFS.P diameter 125 mm, length 1,2 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,6	18,3	14,9	9,1	7,9	8,8	9,9	15,6
1/3 oct.	21,5	16,7	11,5	7,4	7,3	8,8	11,8	17,4
	20,3	17,0	10,5	5,8	7,7	9,6	14,2	19,8
1/1 oct.	21,9	17,3	11,9	7,2	7,6	9,1	11,6	17,3

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

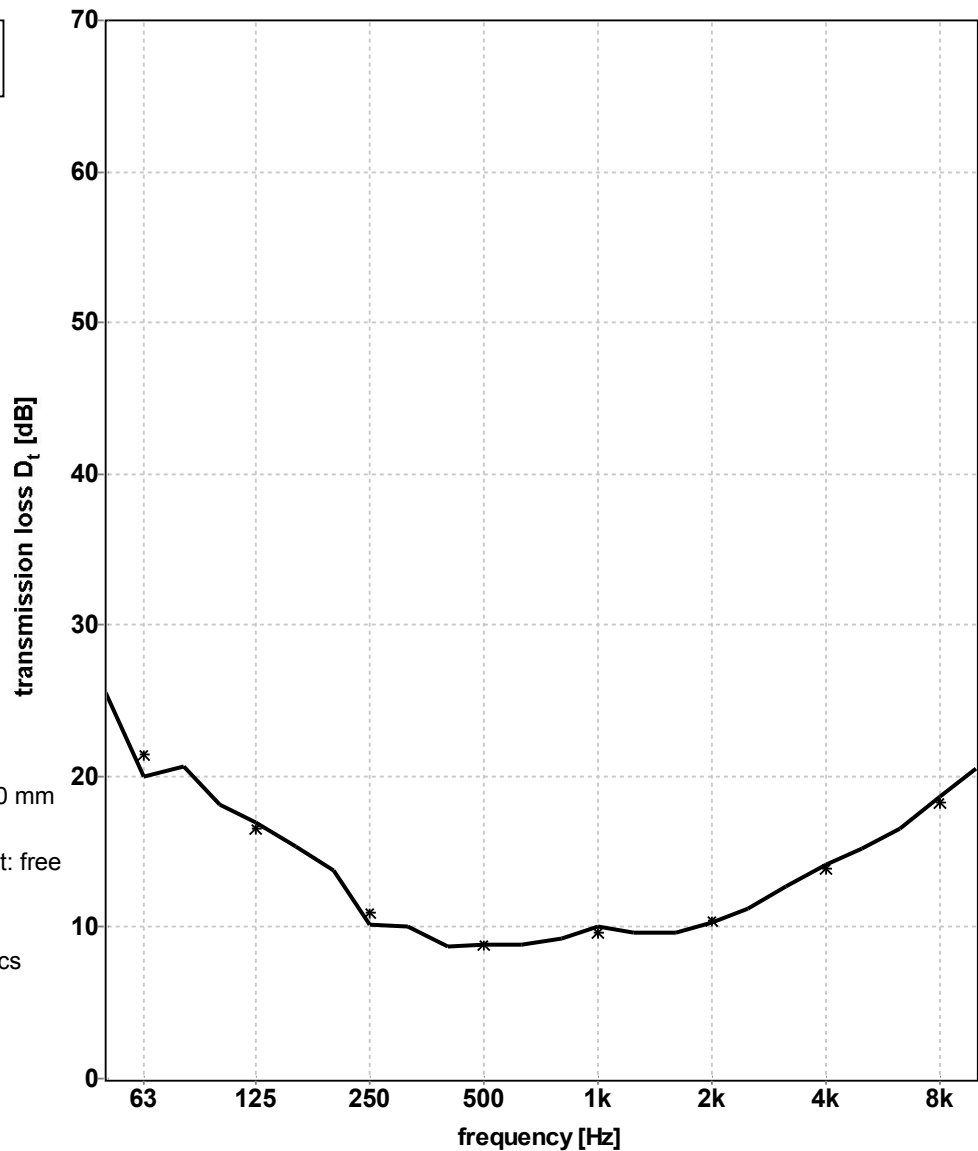
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 7; SONDROPAFS.P diameter 160 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,6	18,1	13,8	8,7	9,2	9,7	12,7	16,5	
1/3 oct.	20,0	17,0	10,2	8,8	10,0	10,3	14,1	18,7	dB
	20,7	15,3	10,0	8,8	9,6	11,2	15,2	20,5	
1/1 oct.	21,5	16,6	11,0	8,8	9,6	10,4	13,9	18,3	dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 14-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:426 Lw II #:416 D#:440

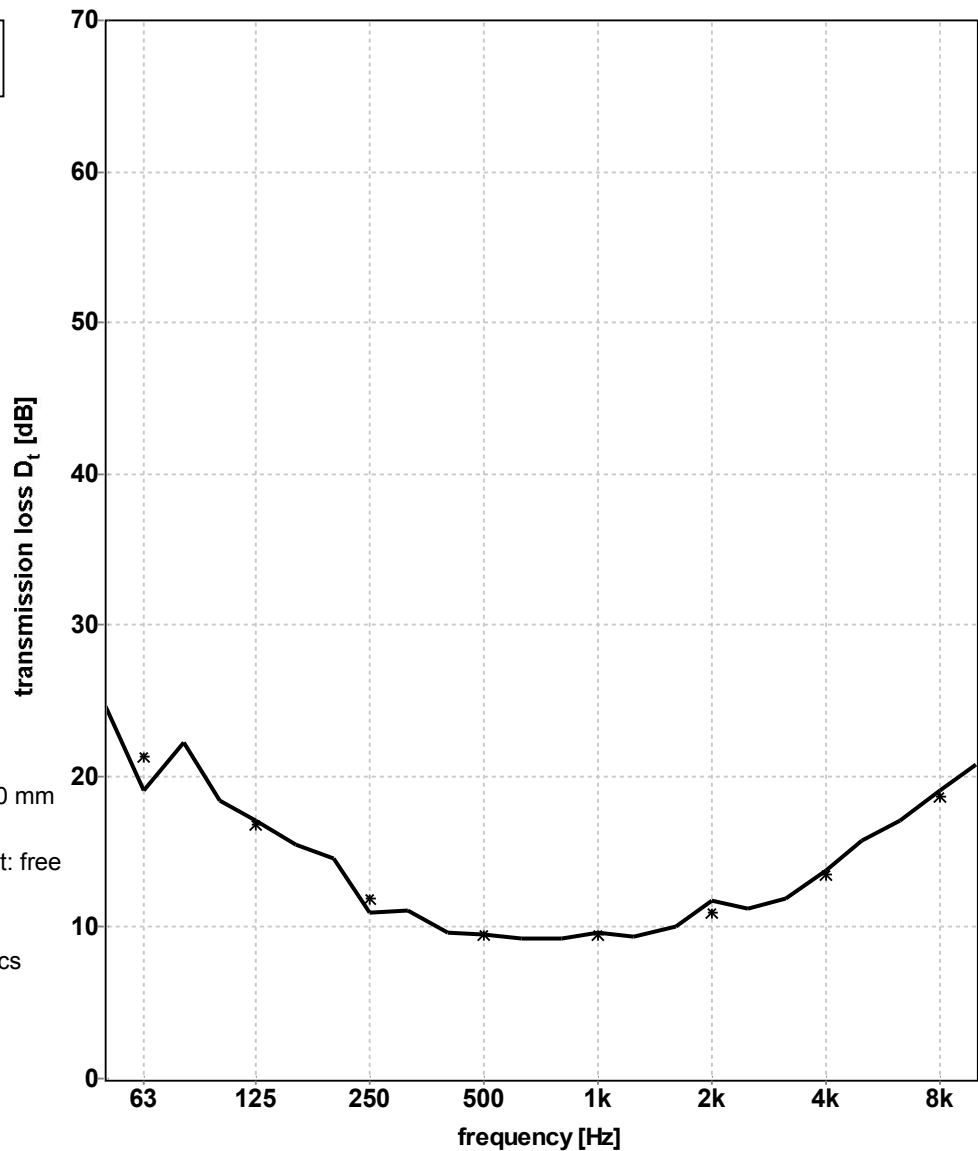
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 20; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	24,6	18,4	14,5	9,6	9,3	10,0	11,9	17,1	dB
	19,0	17,1	11,0	9,5	9,7	11,8	13,8	19,0	
	22,2	15,5	11,1	9,3	9,4	11,3	15,7	20,8	
1/1 oct.	21,3	16,8	11,9	9,5	9,5	11,0	13,5	18,7	

publication is permitted for the entire page only

Mook, 14-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #424 Lw II #416 D#:439

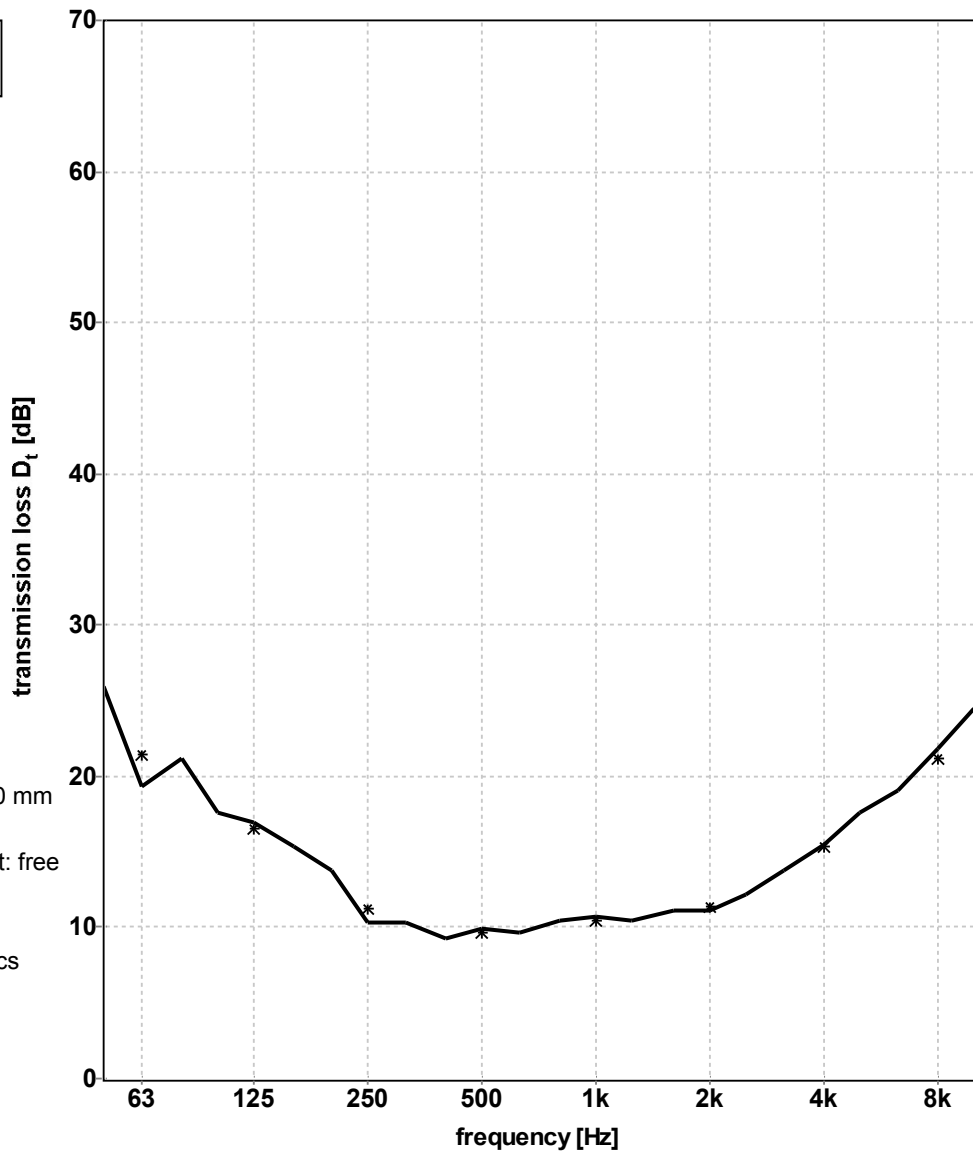
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 12; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 1,2 m, thickness glasswool 50 mm



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	25,9	17,6	13,8	9,3	10,4	11,1	13,8	19,0
	19,3	16,9	10,3	9,9	10,7	11,1	15,5	21,8
	21,2	15,4	10,3	9,6	10,4	12,2	17,6	24,5
1/1 oct.	21,4	16,5	11,2	9,6	10,5	11,4	15,4	21,2
								dB

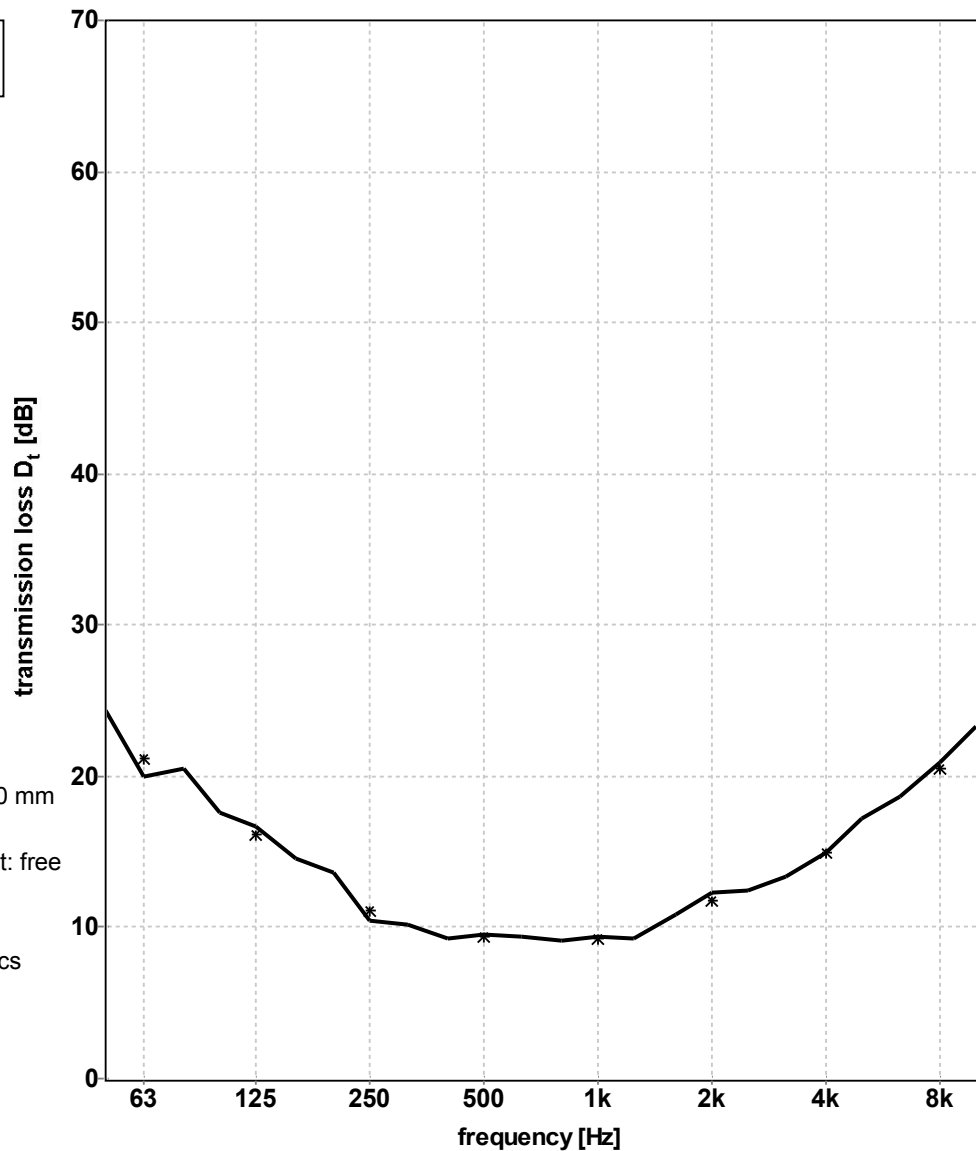
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 25; SOUNDROPAFS.P diameter 160 mm, length 1,2 m, thickness glasswool 50 mm



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 160 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	24,3	17,6	13,6	9,3	9,1	10,8	13,3	18,6
	20,0	16,7	10,4	9,5	9,4	12,3	15,0	20,9
	20,5	14,5	10,2	9,4	9,3	12,5	17,2	23,3
1/1 oct.	21,2	16,1	11,1	9,4	9,3	11,8	14,9	20,5
								dB

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:422 Lw II #:416 D#:438

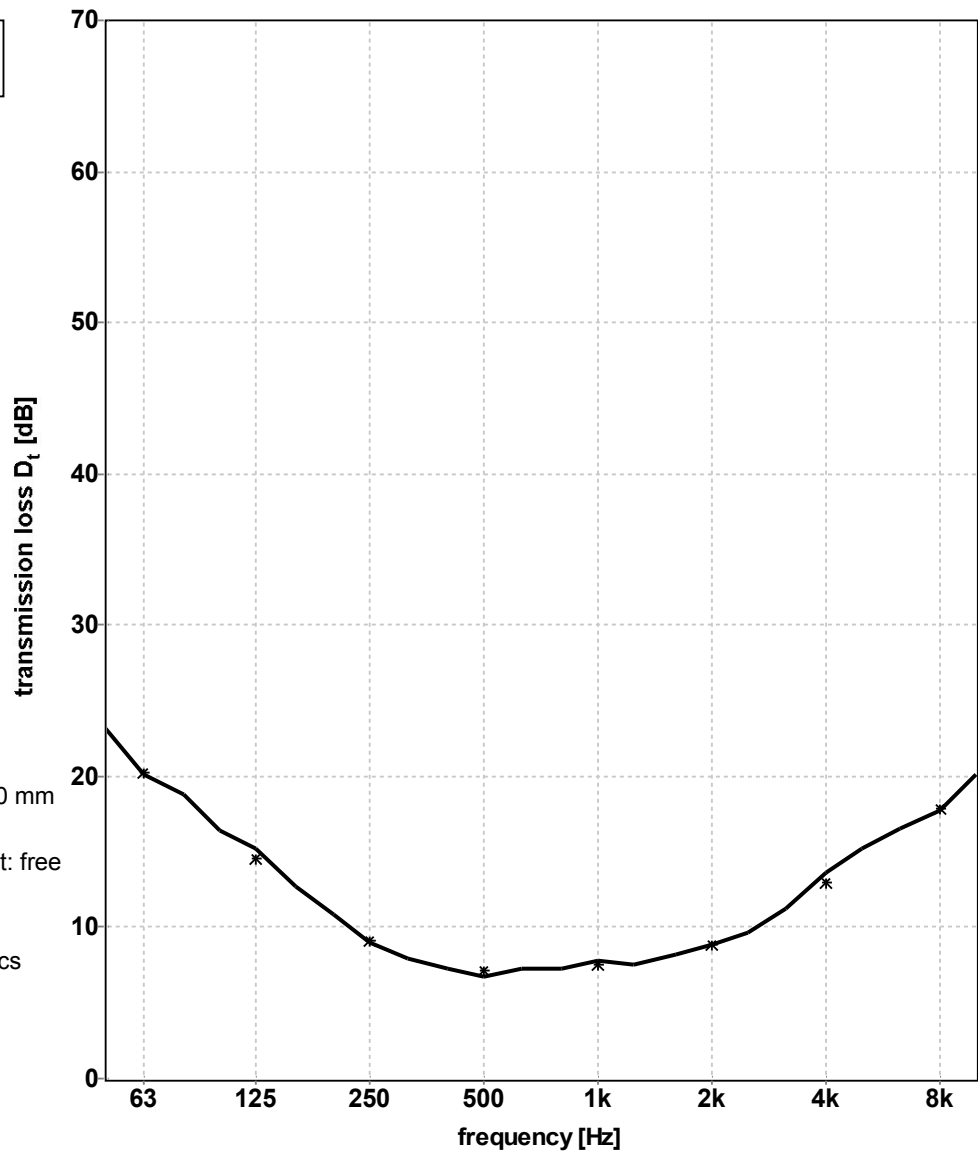
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 8; SONDROPAFS.P diameter 200 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 200 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	23,1	16,4	10,9	7,3	7,3	8,2	11,2	16,6	dB
	20,1	15,2	9,0	6,7	7,8	8,9	13,6	17,7	
1/1 oct.	20,3	14,5	9,1	7,1	7,6	8,9	13,0	17,9	

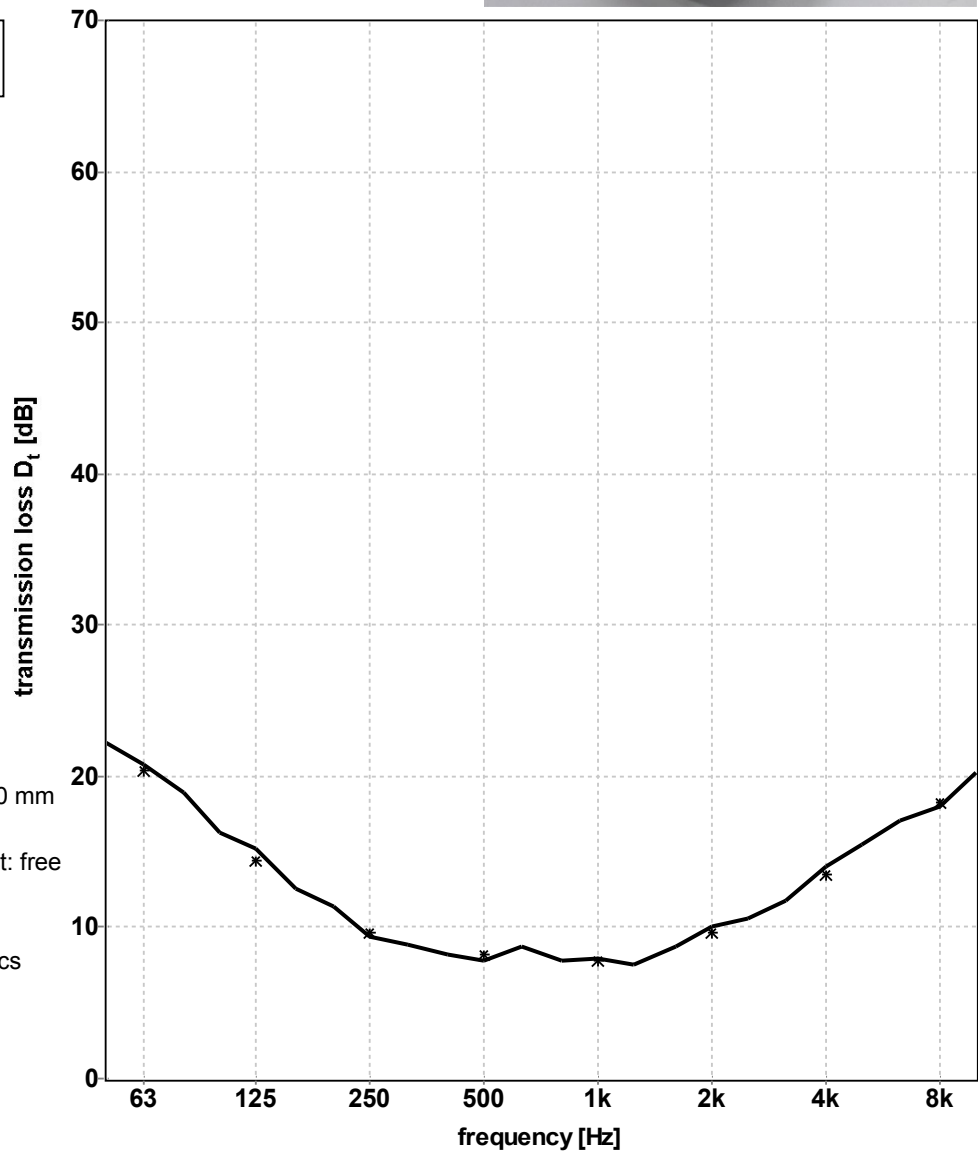
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 21; SOUNDROPAFS.P diameter 200 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 200 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	22,2	16,3	11,4	8,2	7,8	8,7	11,8	17,1
	20,8	15,2	9,4	7,8	8,0	10,1	14,0	18,0
	18,9	12,6	8,8	8,7	7,5	10,6	15,5	20,3
1/1 oct.	20,4	14,4	9,7	8,2	7,8	9,7	13,5	18,3

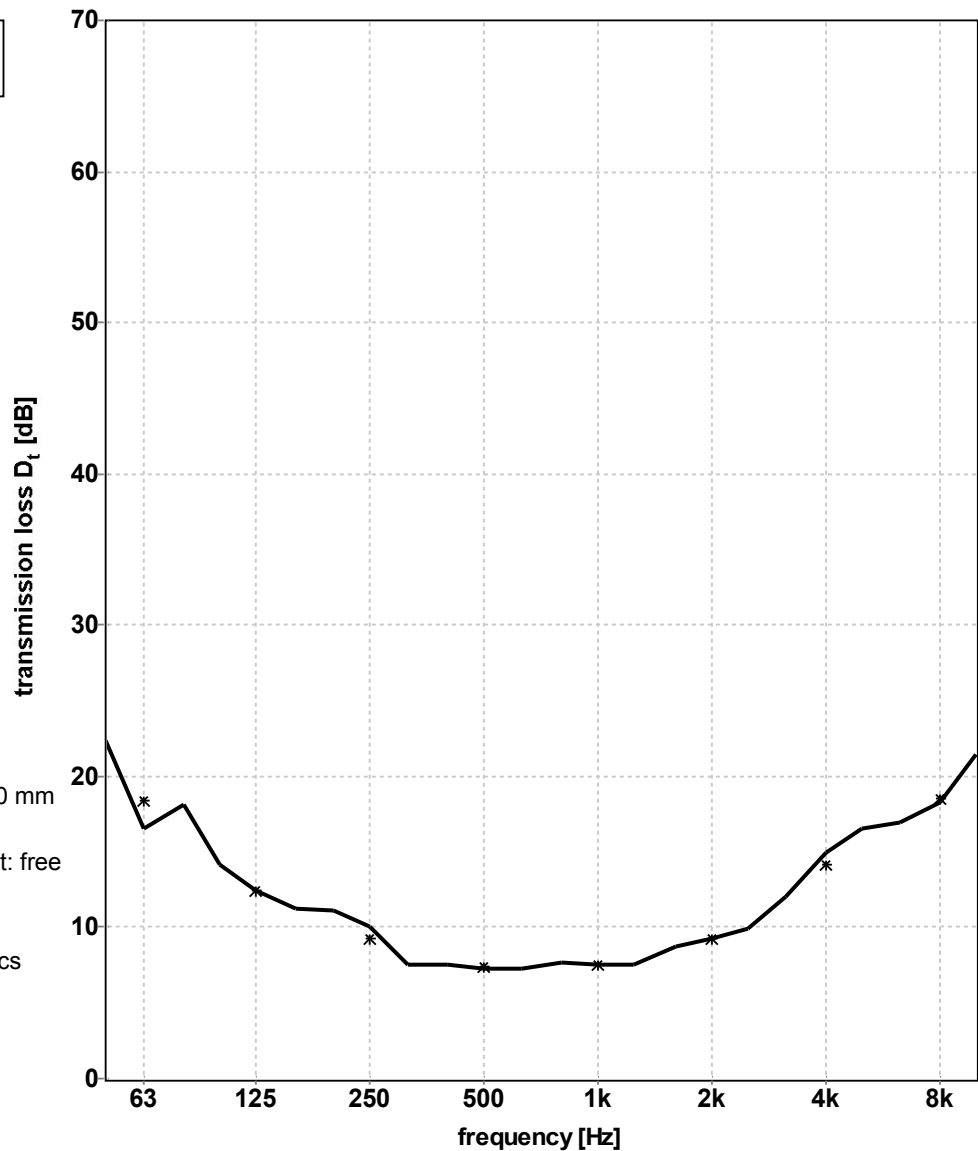
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 9; SONDROPAFS.P diameter 250 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 250 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	22,4	14,1	11,1	7,6	7,7	8,7	12,1	17,0
	16,6	12,5	10,0	7,3	7,5	9,2	14,9	18,2
	18,1	11,3	7,6	7,3	7,5	9,9	16,6	21,4
1/1 oct.	18,4	12,5	9,3	7,4	7,6	9,2	14,1	18,5
								dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 14-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #289 Lw II #283 D#:407

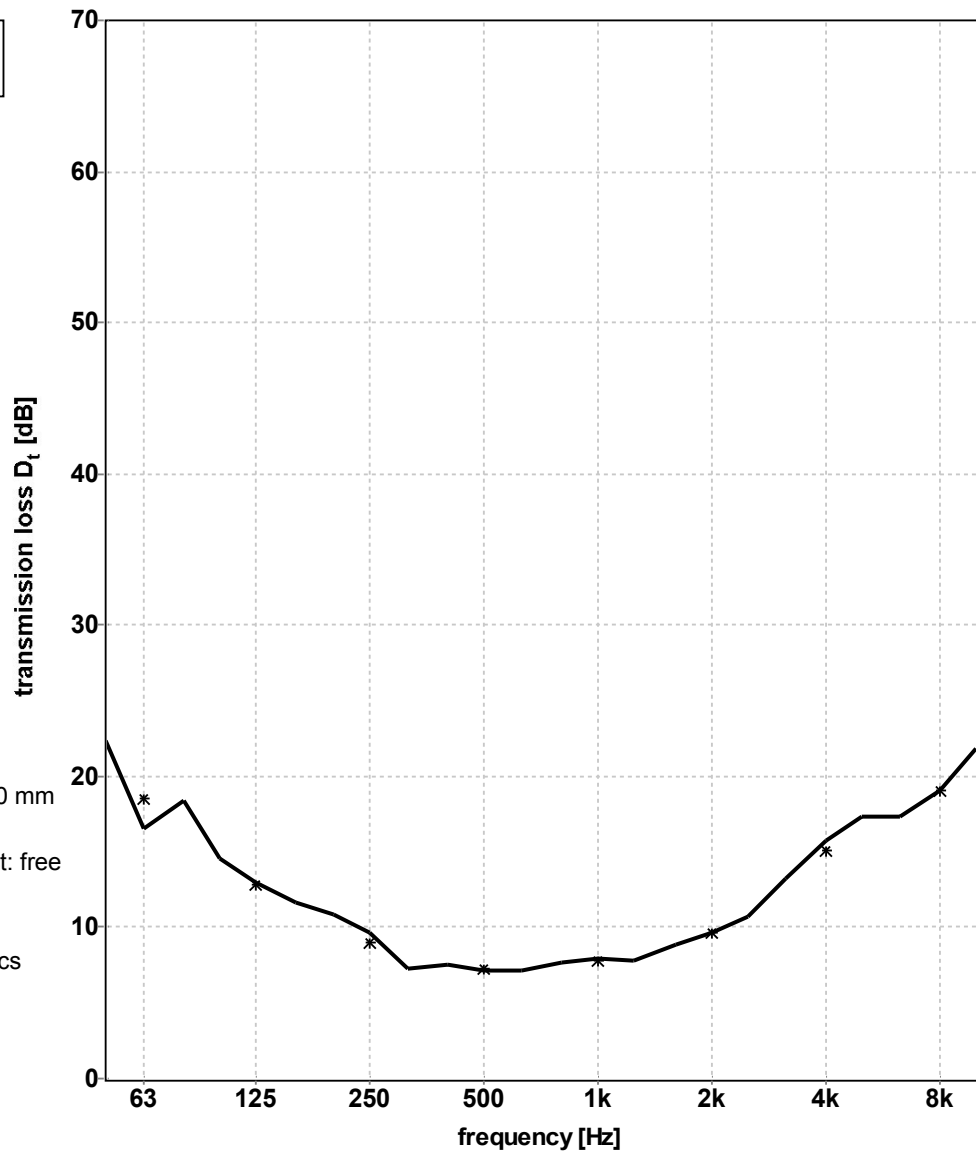
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 22; SOUNDROPAFS.P diameter 250 mm, length 0,6 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 250 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

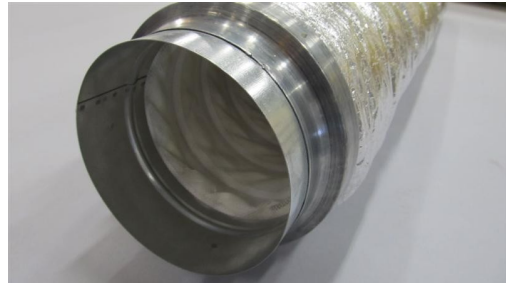
bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	22,3	14,5	10,9	7,6	7,7	8,9	13,2	17,4	dB
	16,6	13,0	9,6	7,2	7,9	9,7	15,7	19,0	
	18,4	11,7	7,3	7,2	7,8	10,7	17,4	21,8	
1/1 oct.	18,5	12,9	9,0	7,3	7,8	9,7	15,1	19,0	dB

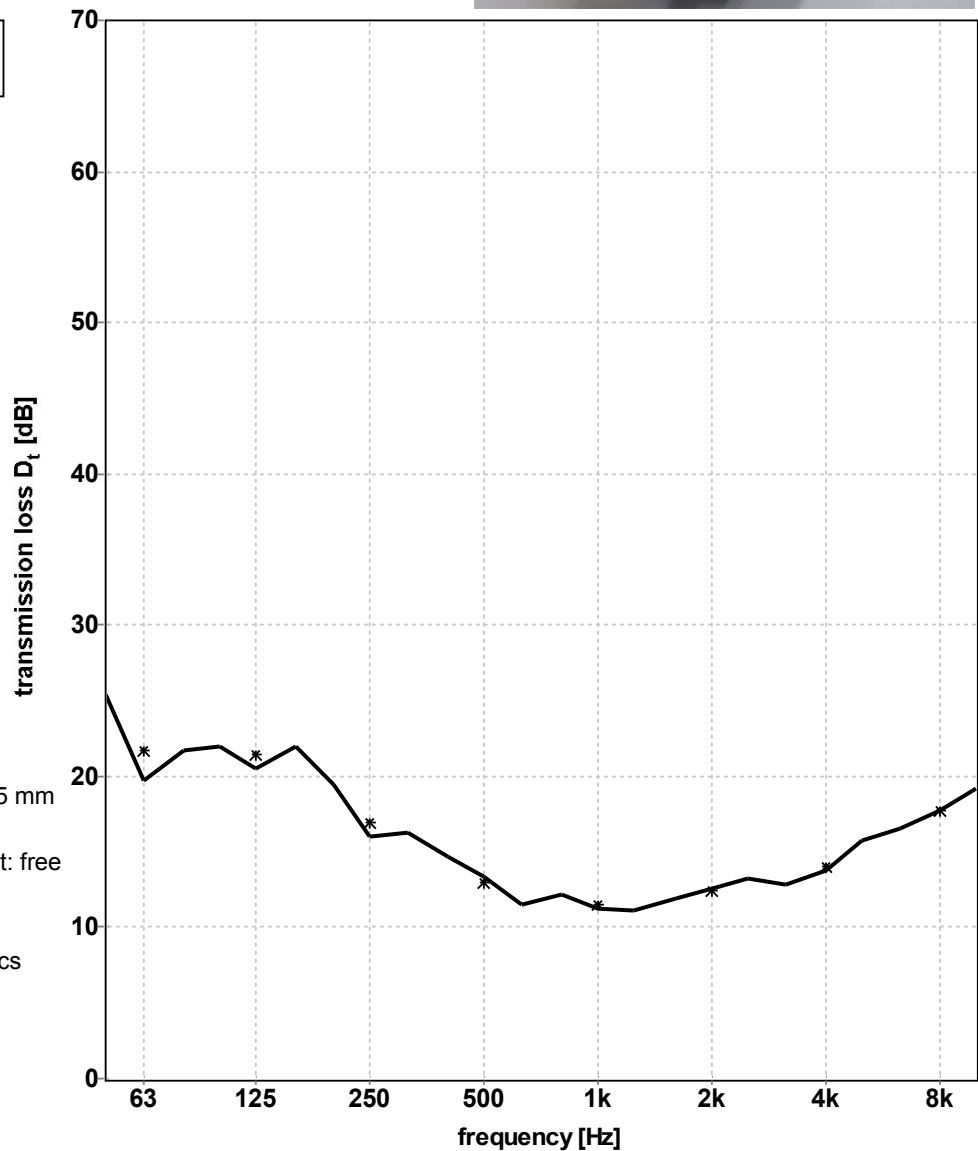
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.29; SOUNDROPAFS-NW diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,4	21,9	19,5	14,7	12,2	11,9	12,8	16,5
1/3 oct.	19,7	20,5	16,0	13,3	11,2	12,6	13,8	17,7 dB
	21,7	22,0	16,3	11,5	11,1	13,2	15,8	19,2
1/1 oct.	21,7	21,4	17,0	13,0	11,5	12,5	14,0	17,7 dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:327 Lw II #:311 D#:451

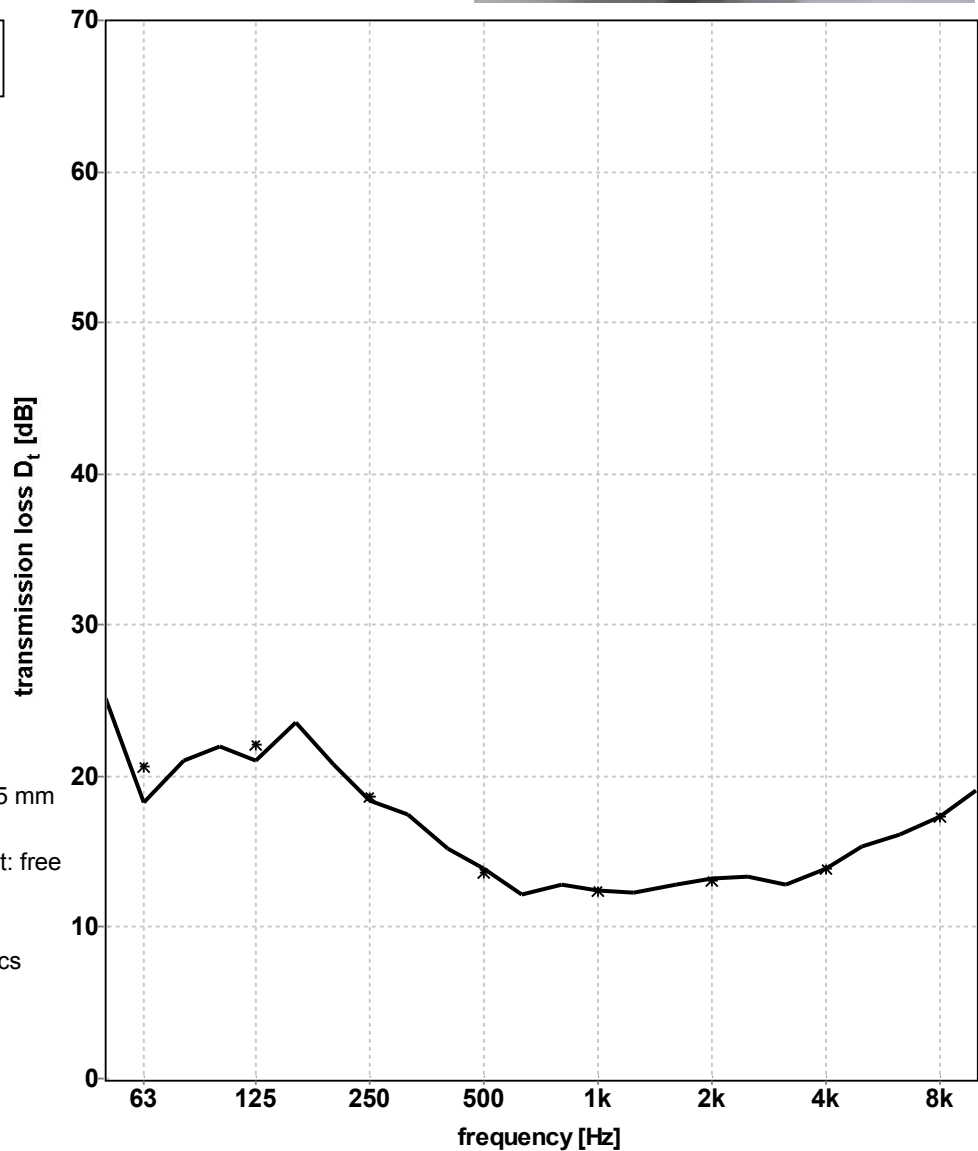
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr.30; SOUNDROPAFS-NW diameter 127 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 125 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	25,1	22,0	20,8	15,2	12,8	12,8	12,8	16,1
1/3 oct.	18,2	21,1	18,4	13,9	12,5	13,2	13,9	17,4
	21,0	23,6	17,5	12,2	12,3	13,4	15,3	19,1
1/1 oct.	20,6	22,1	18,7	13,6	12,5	13,1	13,9	17,4
								dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:325 Lw II #:311 D#:450

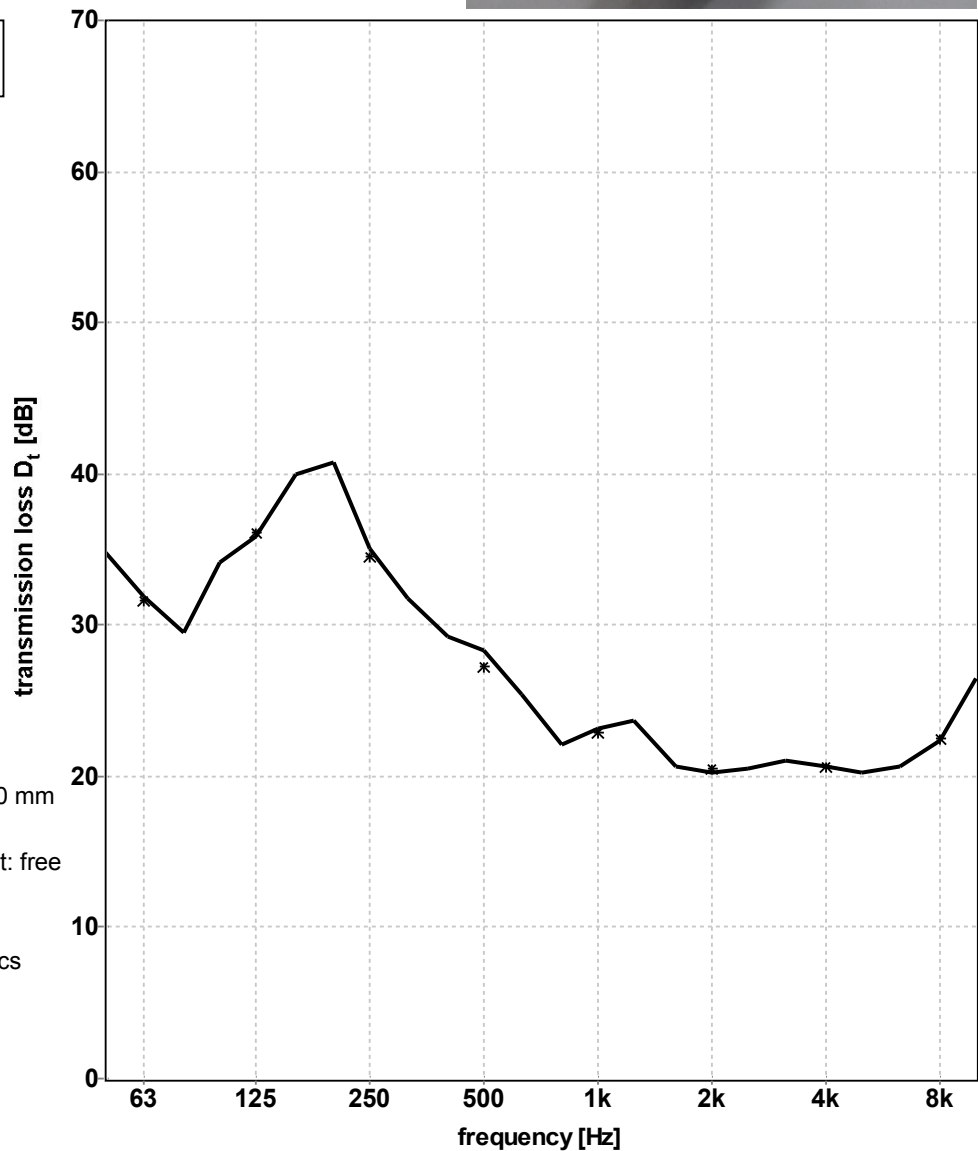
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 27; SILENCERAFS-D diameter 102 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1/3 oct.	34,8	34,2	40,7	29,3	22,1	20,7	21,1	20,6
	31,9	35,8	35,1	28,3	23,1	20,2	20,7	22,4
	29,5	40,0	31,8	25,4	23,7	20,5	20,2	26,4
1/1 oct.	31,6	36,1	34,5	27,3	22,9	20,5	20,7	22,5
								dB

publication is permitted for the entire page only

Mook, 15-03-2013

SoundPower 3.8.3 mode 10, PM: RA, file: a2477 Lw I #:345 Lw II #:361 D#:459

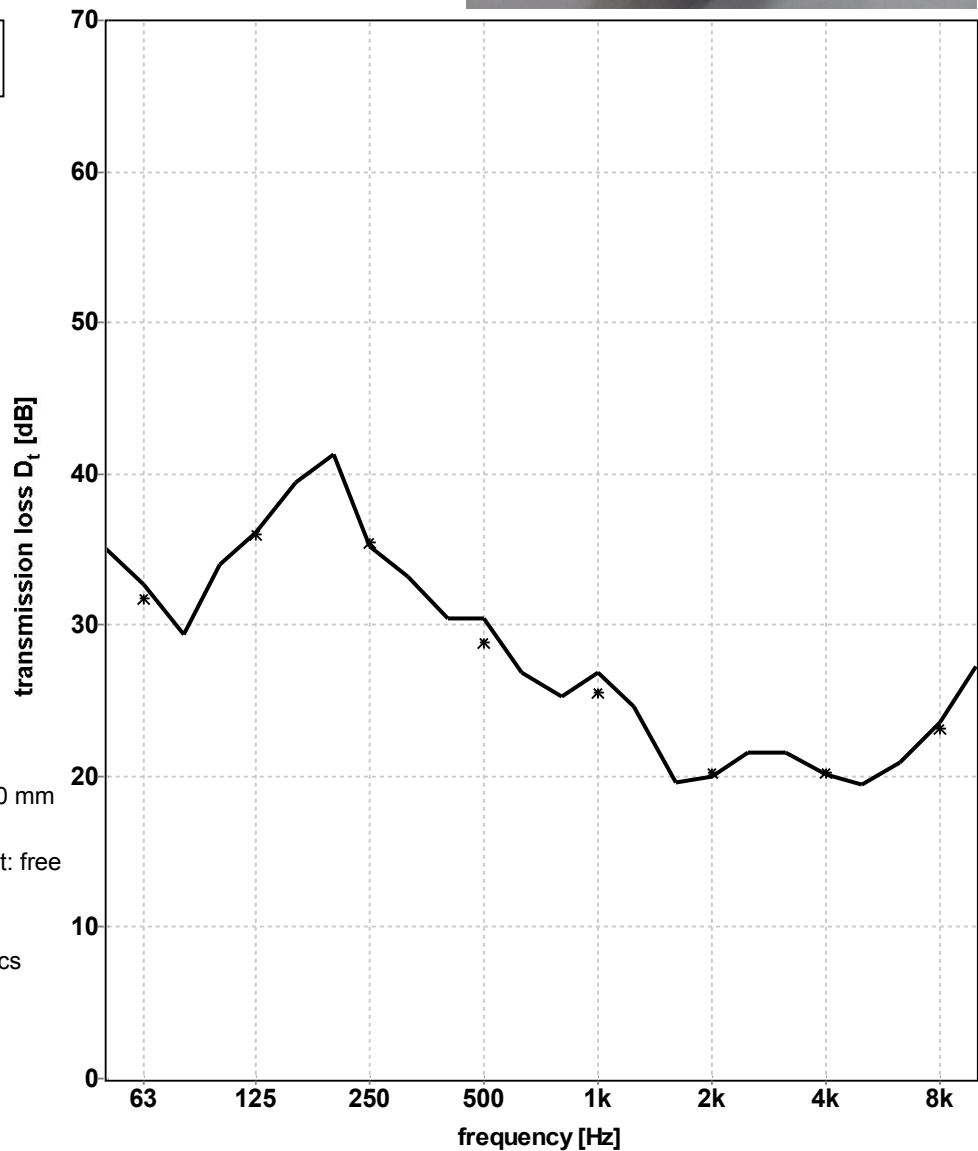
TRANSMISSION LOSS ACCORDING TO ISO 7235:2003

principal: AFS Boru Sanayi A.S.

construction tested: nr. 28; SILENCERAFS-D diameter 102 mm, length 1,0 m



— 1/3 oct.
* 1/1 oct.



volume: 214 m³

diameter test duct: 100 mm

determination test duct: free

measured at: Peutz
Laboratory for Acoustics

bandwidth: 1/3 octave

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1/3 oct.	35,1	34,0	41,3	30,4	25,3	19,6	21,6	20,9	dB
	32,7	36,1	35,2	30,4	26,9	20,0	20,1	23,6	
	29,4	39,4	33,2	26,9	24,6	21,6	19,4	27,2	
1/1 oct.	31,8	36,0	35,5	28,9	25,5	20,3	20,3	23,2	dB