



AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA
im. Stanisława Staszica w Krakowie

Katedra Mechaniki i Wibroakustyki
Laboratorium Akustyki Technicznej



Tytuł opracowania:

**POMIAR FIZYCZNEGO WSPÓLCZYNNIKA POCHŁANIANIA
DŹWIĘKU DLA DWÓCH PRÓBEK MATERIAŁÓW AKUSTYCZNYCH
ACCORUB O GRUBOŚCI 5 I 10 CM**

Zleceniodawca:

**Cass sp. zo.o.
ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów**

Nr umowy:

**5.5.130.535
WIMIR/KMW/0154-15/2017**

KRAKÓW Marzec 2017

Nazwa jednostki wykonującej badania:	AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA im. Stanisława Staszica w Krakowie Katedra Mechaniki i Wibroakustyki Laboratorium Akustyki Technicznej	
Temat:	POMIAR FIZYCZNEGO WSPÓŁCZYNNIKA POCHŁANIANIA DŹWIĘKU DLA DWÓCH PRÓBEK MATERIAŁÓW AKUSTYCZNYCH ACCORUB O GRUBOŚCI 5 I 10 CM	
Zlecniodawca:	Cass sp. zo.o. ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów	
Data zlecenia:	18.02.2017	
Data przyjęcia zlecenia:	20.02.2017	
Nr umowy:	5.5.130.535	
Kierownik Pracy:	dr inż. Tadeusz Kamisiński, prof. AGH	Podpis:
Wykonawcy	dr. inż. Artur Flach dr. inż. Adam Pilch	
Tel/fax:	(4812) 617-35-17	
E-mail	kamisins@agh.edu.pl	
Pieczeńć:		

Przedstawione w raporcie wyniki odnoszą się jedynie do badanych próbek.

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot, cel i zakres pracy.....	5
2. Pomiar współczynnika pochłaniania dźwięku metodą funkcji przejścia w rurze impedancyjnej	6
2.1. Opis metody pomiaru.....	6
2.2. Stanowisko pomiarowe wraz z próbkami	7
3. Wyniki badań	7

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Zlecenie z dnia 18.02.2017r. oraz potwierdzenie przyjęcia zlecenia z dnia 20.02.2017r.

Polskie Normy:

- PN-ISO 10534-2:2003 - *Akustyka. Określenie współczynnika pochłaniania dźwięku i impedancji akustycznej w rurach impedancyjnych – Część 2: Metoda funkcji przejścia.*

1.2. Przedmiot, cel i zakres pracy

Celem pracy było wykonanie badań współczynnika pochłaniania dźwięku próbek metodą funkcji przejścia w dwumikrofonowym falowodzie pomiarowym zwanym dalej rurą impedancyjną. Wyniki pracy przedstawiono w postaci kart badań zawierających tabelę, wykres oraz szczegóły dotyczące przebiegu pomiarów.

Praca obejmowała:

- przygotowanie stanowisk pomiarowych
- wykonanie niezbędnych pomiarów parametrów akustycznych
- opracowanie wyników badań

2. Pomiar współczynnika pochłaniania dźwięku metodą funkcji przejścia w rurze impedancyjnej

2.1. Opis metody pomiaru

Metoda pomiaru:	Pomiar współczynnika pochłaniania dźwięku przeprowadzono wg normy PN-ISO 10534-2:2003.
Próbki pomiarowe:	
Próbka \varnothing 100mm	Zakres częstotliwości 50Hz – 1600 Hz
Próbka \varnothing 29mm	Zakres częstotliwości 500Hz – 6300 Hz
Aparatura pomiarowa:	
Rura Impedancyjna	Typ 4206T Bruel&Kjaer
Mikrofony pomiarowe:	Mikrofon : B&K 4187 Przedwzmacniacz mikrofonowy B&K 2670 Liczba: 2
Analizator/rejestrator:	System pomiarowy PULSE 3160-A-042 Wzmacniacz pomiarowy B&K 2706 Komputer z oprogramowaniem PULSE: <ul style="list-style-type: none">• 7700 FFT, CPB Analysis• 7758 Material Testing

2.2. Stanowisko pomiarowe wraz z próbkami



Fot. 1. Stanowiska do pomiaru współczynnika pochłaniania dźwięku w rurze impedancyjnej.



Fot. 2 Próbka nr 1 ACCORUB 50mm



Fot. 3 Próbka nr 2 ACCORUB 100mm

3. Wyniki badań

Wyniki badań próbek przedstawiono w postaci kart raportowych. Zawierają one informacje dotyczące wyników badań próbek pomiarowych oraz stanowiska pomiarowego.



LABORATORIUM AKUSTYKI TECHNICZNEJ
Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH
30-059 KRAKÓW, Al. Mickiewicza 30
Tel/fax. (4812) 617-35-17

Zeceniodawca:
Cass sp. zo.o.
ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów

Pomiar fizycznego współczynnika pochłaniania dźwięku wg PN-EN ISO 10534-2:2003

Nazwa badanej próbki:

Data pomiaru:

07.03.2017

Próbka nr 1 - ACCORUB 50mm

Producent:

Cass sp. zo.o.

ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów

Próbka pomiarowa:

Wymiar całkowity (niska częstotliwość) [mm]: **φ 100 x 50**

Wymiar całkowity (wysoka częstotliwość) [mm]: **φ 29 x 50**



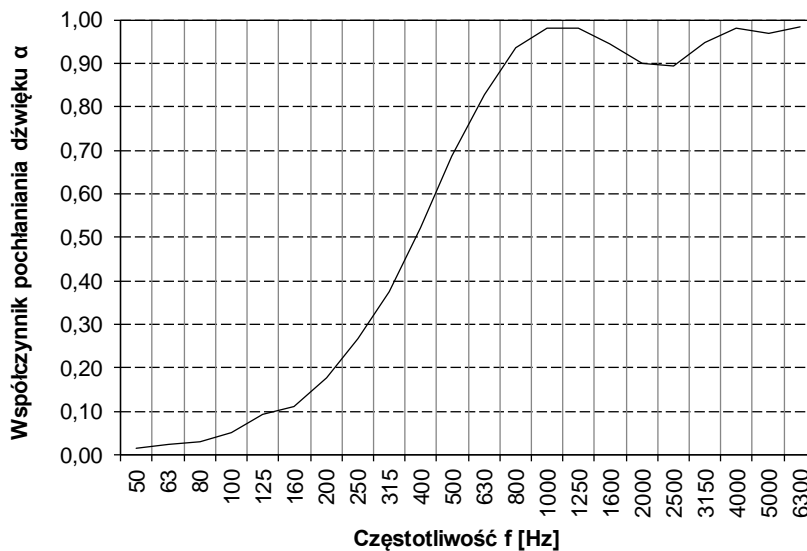
Warunki pomiaru:

Temperatura [°C]: **24**

Wilgotność względna [%]: **30,0**

Liczba uśrednień: **3**

f [Hz]	α
50	0,02
63	0,02
80	0,03
100	0,05
125	0,09
160	0,11
200	0,18
250	0,27
315	0,37
400	0,52
500	0,69
630	0,83
800	0,93
1000	0,98
1250	0,98
1600	0,94
2000	0,90
2500	0,89
3150	0,95
4000	0,98
5000	0,97
6300	0,98



f [Hz] Częstotliwość w pasmach tercjowych

α fizyczny współczynnik pochłaniania dźwięku wg (PN-EN ISO 10534-2:2003)

Pieczeń:

Kierownik tematu:

dr hab. inż. Tadeusz Kamisiński prof. AGH
kamisins@agh.edu.pl

Badania wykonał:

dr inż. Artur Flach
dr inż. Adam Pilch



LABORATORIUM AKUSTYKI TECHNICZNEJ
Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH
30-059 KRAKÓW, Al. Mickiewicza 30
Tel/fax. (4812) 617-35-17

Zeceniodawca:
Cass sp. zo.o.
ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów

Pomiar fizycznego współczynnika pochłaniania dźwięku wg PN-EN ISO 10534-2:2003

Nazwa badanej próbki:

Próbka nr 2 - ACCORUB 100mm

Producent:

Cass sp. zo.o.

ul. Towarowa 7, 28-200 Staszów

Data pomiaru:

07.03.2017



Próbka pomiarowa:

Wymiar całkowity (niska częstotliwość) [mm]: ϕ 100 x 100

Wymiar całkowity (wysoka częstotliwość) [mm]: ϕ 29 x 100

Warunki pomiaru:

Temperatura [°C]: 24

Wilgotność względna [%]: 30,0

Liczba uśrednień: 3

f [Hz]	α
50	0,05
63	0,09
80	0,12
100	0,14
125	0,28
160	0,43
200	0,60
250	0,75
315	0,87
400	0,93
500	0,93
630	0,89
800	0,85
1000	0,84
1250	0,88
1600	0,92
2000	0,92
2500	0,92
3150	0,94
4000	0,94
5000	0,95
6300	0,95



f [Hz] Częstotliwość w pasmach tercjowych

α fizyczny współczynnik pochłaniania dźwięku wg (PN-EN ISO 10534-2:2003)

Pieczeń:

Kierownik tematu:

dr hab. inż. Tadeusz Kamisiński prof. AGH
kamisins@agh.edu.pl

Badania wykonał:

dr inż. Artur Flach
dr inż. Adam Pilch