

TAP/TAPS

TŁUMIKI AKUSTYCZNE



Przeznaczenie:

TAP i TAPS są przeznaczone do tłumienia hałasu przenoszonego przez przewody prostokątne instalacji wentylacyjnej.



Wykonanie

Obudowa tłumika jest wykonana z blachy ocynkowanej. We wnętrzu obudowy znajdują się kulisy wykonane z ramy z blachy ocynkowanej i wkładu tłumiącego z niepalnego (klasa A1 wg DIN 4102) materiału dźwiękochłonnego. Powierzchnia wkładu tłumiącego jest dodatkowo powleczona odpornym na ścieranie welonem szklanym. Standardowo TAP są wyposażone w przyłącza kołnierzowe o szerokości 20, 30 lub 40 mm (zależnie od przekroju tłumika). Na zamówienie możliwe jest wykonanie tłumika o wymiarach niestandardowych, oznaczanego symbolem TAPS. W wykonaniu nierdzewnym powyższe elementy stalowe wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg EN10088).

Zastosowanie

Tłumiki umieszczane są pomiędzy wentylatorem a przewodami wentylacyjnymi nawiewnymi lub wyciągowymi oraz przed nawiewnikami dostarczającymi powietrze do pomieszczeń o wysokich wymaganiach komfortu akustycznego.

TAP-X-AA – tłumik z kulisami absorpcyjnymi powleczonymi welonem szklanym. Szczególnie polecany do tłumienia hałasu generowanego w zakresie średnich i wysokich częstotliwości.

TAP-X-AR – tłumik z kulisami absorpcyjno-rezonatorowymi powleczonymi welonem szklanym i dodatkowo przestoniewymi w 50% swojej powierzchni osłoną z blachy ocynkowanej. Szczególnie polecany do tłumienia hałasu generowanego w zakresie niskich i średnich częstotliwości.

Istnieje możliwość wyposażenia kulis w dodatkowe owiewki, zmniejszające opory przepływu powietrza (HA, HR).

Klasa szczelności

Obudowa tłumika standardowo jest wykonana w klasie szczelności A (wg EN 1751) i pozwala na stosowanie tłumików TAP w instalacji wentylacyjnej pracującej przy ciśnieniu do 630 Pa. Na specjalne zamówienie istnieje możliwość wykonania obudowy w klasie szczelności B (wg EN 1751). Zaleca się stosowanie tłumików TAP przy prędkościach przepływu powietrza nie przekraczających 12 m/s.

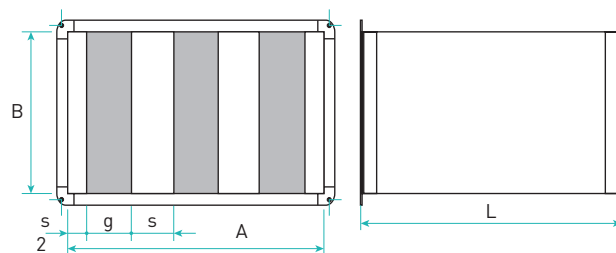
Montaż

Standardowo tłumiki TAP można montować w poziomych ciągach przewodów wentylacyjnych z kulisami w pozycji pionowej. W przypadku montażu w pionowych ciągach przewodów

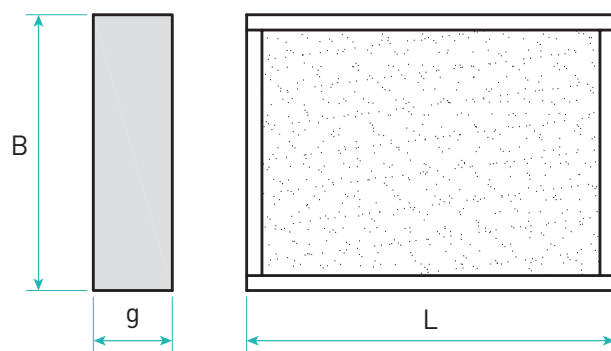
wentylacyjnych lub z kulisami w pozycji poziomej należy zaznaczyć to w zamówieniu. Montaż tłumików odbywa się przy pomocy zawiesi.

Wymiary

Standardowe wymiary tłumików TAP przedstawiono na kolejnych stronach niniejszej karty katalogowej.



Rysunek 1. Tłumiki.



Rysunek 2. Kulisy.

1. W tłumikach o wymiarach niestandardowych TAPS zaleca się zachowanie stosunku powierzchni czynnej przepływu powietrza do całkowitej powierzchni przekroju poprzecznego w zakresie 30-60%.
2. W tłumikach o masie do 320 kg, kulisy są fabrycznie zamontowane w obudowie tłumika. Dla masy powyżej 320 kg tłumiki dostarczane są w postaci: obudowa osobno + kulisy osobno, przeznaczone do samodzielnego montażu na miejscu budowy.
3. Tłumiki o wymiarach niestandardowych wykonywane są na specjalne zamówienie.
4. Istnieje możliwość zamówienia wyłącznie kulis (TAL).

SN

SO

Wymiary

Tabela 1. Tłumik akustyczny TAP 11.

B/A	200		400		600		800		1000		1200		1400		1600	
Powierzchnia przepływu [m ²] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR																
200	0,02	9,4	0,02	15,5	0,06	18,4	0,08	24,6	0,1	33,8	0,12	45,8	0,14	52,7	0,16	59,6
		10,4		17,5		21,4		28,6		38,8		51,8		59,7		67,6
250	0,025	10,4	0,05	16,8	0,075	19,7	0,1	26,1	0,125	35,9	0,15	48,4	0,175	55,6	0,2	62,7
		11,6		15,5		23,3		30,9		41,9		55,6		64		72,3
300	0,03	15,6	0,06	18,1	0,09	21	0,12	27,7	0,15	38,1	0,18	51	0,21	58,4	0,24	65,9
		17		20,9		25,2		33,3		45,1		58,2		68,2		76,9
400	0,04	18,1	0,08	20,7	0,12	23,6	0,16	30,8	0,2	42,3	0,24	56,2	0,28	64,2	0,32	72,2
		20		24,5		29,3		38,4		51,8		67,6		77,5		87,5
500	0,05	20,6	0,1	23,2	0,15	26,2	0,2	34	0,25	46,6	0,3	61,4	0,35	69,6	0,4	87,5
		23		28		33,4		34,6		58,6		75,8		84,4		97,7
600	0,06	23,1	0,12	25,8	0,18	28,8	0,24	37,1	0,3	50,8	0,36	66,6	0,42	75,7	0,48	84,8
		26		31,6		37,5		4,87		68,3		84		96		100,8
800	0,08	28,1	0,16	31	0,24	34	0,32	43,4	0,4	59,3	0,48	77	0,56	87,2	0,64	97,4
		31,9		38,6		45,4		58,6		87,3		99,8		113,8		127,8
1000	0,1	33,2	0,2	36,2	0,3	39,1	0,4	49,7	0,5	67,8	0,6	87,3	0,7	98,7	0,8	110
		38		45,8		53,5		68,9		91,8		116,1		132,3		148,4
1200			0,24	48	0,36	60,4	0,48	72,9	0,6	85,3	0,72	97,7	0,84	110,2	0,96	122,6
				59,6		77,8		96,1		114,3		132,5		150,8		169
1400				67,5	0,42	81	0,56	94,6	0,7	108,1	0,84	121,7	0,98	135,2	1,12	147,8
			87,6	107,8		128,1		148,3		168,6		188,8				
1600						89,2	0,64	103,9	0,8	118,5	0,96	133,2	1,12	147,8	1,28	164,7
				120	142,4	164,7		187,1		209,4						
1800								113,1	0,9	128,9	1,08	144,7	1,26	16,4	1,44	229,2
						156,1	180,5	204,9								
2000										139,3	1,2	156,9	1,4	173	1,6	249,8
								196,9	223,4							

Tabela 2. Tłumik akustyczny TAP 15.

B/A	150	300	450	600	750	900	1050	1200						
Powierzchnia przepływu [m2] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR														
200	0,01	8,6	14	19,4	24,8	30,1	35,5	46,1	52,1					
		9,6								0,02	16	0,03	22,4	0,04
250	0,125	9,7	15,3	21	26,6	32,3	37,9	49	55,3					
		10,9								0,025	17,7	0,0375	24,6	0,01
300	0,015	10,7	16,6	22,5	28,5	34,4	40,3	51,9	58,4					
		12,1								0,03	19,4	0,045	26,7	0,06
400	0,02	12,7	19,2	25,7	32,1	38,6	45,1	57,6	64,7					
		14,6								0,04	23	0,06	31,4	0,08
500	0,025	14,7	21,8	28,8	35,8	42,9	49,9	63,4	71					
		17,1								0,05	26,6	0,075	36	0,1
600	0,03	16,8	24,4	31,9	39,5	47,1	54,7	69,1	77,3					
		19,7								0,06	30,2	0,09	40,6	0,12
800	0,04	20,8	29,5	38,2	46,9	55,6	64,3	80,4	89,9					
		24,6								0,08	37,1	0,12	49,6	0,16
1000	0,05	24,9	34,7	44,5	54,3	64,1	73,9	92,1	102,5					
		29,7								0,1	44,3	0,15	58,9	0,2
1200	0,12	46,1	57,6	69,1	80,6	92,1	103,6	115,1	127,8					
		57,7								0,18	75	0,24	92,3	0,3
1400	0,21	64,7	77,3	89,9	102,5	115,1	126,6	138,1	153					
		84,8								0,28	104,1	0,35	123,4	0,42
1600	0,32	85,5	99,2	112,9	126,6	140,4	153	165,8	183,3					
		116,3								0,4	137,7	0,48	159,1	0,56
1800	0,45	108,5	123,3	138,1	153	165,8	183,3	202	221,8					
		151,5								0,54	174,9	0,63	198,3	0,72
2000	0,6	133,7	149,6	165,8	183,3	202	221,8	242,4	261,8					
		191,3								0,7	216,8	0,8	242,4	

Tabela 3. Tłumik akustyczny TAP 21.

B/A	300	600	900	1200	1500	1800				
Powierzchnia przepływu [m2] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR										
200	0,02	13,1	22,9	32,7	48,4	70,4				
		14,1					0,04	24,9	0,06	35,7
250	0,025	14,3	24,7	35	51,4	74,4				
		15,5					0,05	27,1	0,075	38,6
300	0,03	15,6	26,5	37,3	54,4	8,5				
		17					0,06	29,3	0,09	41,5
400	0,04	18,1	18,1	30	41,9	86,5				
		20					0,08	33,8	0,12	47,6
500	0,05	20,6	33,5	46,5	66,4	94,6				
		23					0,1	38,3	0,15	53,7
600	0,06	23,1	37,1	51	72,4	102,7				
		26					0,12	42,9	0,18	59,7
800	0,08	28,1	44,2	60,2	84,4	118,8				
		31,9					0,16	51,8	0,24	71,6
1000	0,1	33,2	51,2	69,3	96,4	134,9				
		38					0,2	60,8	0,3	83,7
1200	0,12	44,4	65,8	87,1	108,4	151				
		50,2					0,24	77,4	0,36	104,5
1400	0,14	50,2	73,6	97	120,4	167,2				
		56,9					0,28	87	0,42	117,1
1600	0,16	56	81,5	106,9	132,4	183,3				
		63,7					0,32	96,9	0,48	130

B/A	300		600		900		1200		1500		1800	
	Powierzchnia przepływu [m2] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR											
1800	0,18	61,8	0,36	89,3	0,54	116,9	0,72	144,4	0,9	171,9	1,08	199,4
		70,4		106,5		142,7		178,8		214,9		251
2000	0,2	67,6	0,4	97,2	0,6	126,8	0,8	156,4	1	186	1,2	215,5
		77,2		116,4		155,6		194,8		234		273,1

Tabela 4. Tłumik akustyczny TAP 215.

B/A	350		700		1050		1400		1750		2100	
	Powierzchnia przepływu [m2] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR											
200	0,03	16,4	0,06	28,3	0,09	40,2	0,12	52,2	0,15	64,1	0,18	76
		17,4		30,3		43,2		56,2		69,1		82
250	0,038	17,8	0,076	30,3	0,114	42,7	0,152	55,1	0,19	67,6	0,23	80
		19		32,7		46,3		59,9		73,6		87
300	0,045	19,3	0,09	32,2	0,135	45,2	0,18	58,1	0,225	71,1	0,27	84,1
		20,7		35		49,4		63,7		78,1		92,5
400	0,06	22,2	0,12	36,2	0,18	50,2	0,24	64,1	0,3	78,1	0,36	92,1
		24,1		40		55,9		71,7		87,6		103,5
500	0,075	25,1	0,15	40,1	0,225	55,1	0,3	70,1	0,375	85,2	0,45	100,2
		27,5		44,9		62,3		79,7		97,2		114,6
600	0,09	28	0,18	44	0,27	60,1	0,36	76,1	0,45	92,2	0,54	108,3
		30,9		49,8		68,8		87,7		106,7		125,7
800	0,12	33,8	0,24	51,9	0,36	70	0,48	88,1	0,6	106,3	0,72	124,4
		37,6		59,5		81,4		103,3		125,3		147,2
1000	0,15	39,6	0,3	59,8	0,45	79,9	0,6	100,1	0,75	120,3	0,9	140,5
		44,4		69,4		94,3		119,3		144,3		169,3
1200	0,18	45,4	0,36	67,6	0,54	89,9	0,72	112,1	0,9	134,4	1,08	156,6
		51,2		79,2		107,3		135,3		163,4		191,4
1400	0,21	51,2	0,42	75,5	0,63	99,8	0,84	124,1	1,05	148,4	1,26	172,8
		57,9		88,9		119,9		150,9		181,4		213
1600	0,24	57	0,48	83,3	0,72	109,7	0,96	136,1	1,2	162,5	1,44	188,9
		64,7		98,7		132,8		166,9		201		235,1
1800	0,27	62,8	0,54	91,2	0,81	119,7	1,08	148,1	1,35	176,6	1,62	205
		71,4		108,4		145,5		182,5		219,6		256,6
2000	0,3	68,6	0,6	99,1	0,9	129,6	1,2	160,1	1,5	190,6	1,8	221,1
		78,2		118,3		158,4		198,5		238,6		278,7

Tabela 5. Tłumik akustyczny TAP 22.

B/A	400		800		1200		1600		2000	
	Powierzchnia przepływu [m2] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR									
200	0,04	17,3	0,08	30,2	0,12	43	0,16	55,9	0,2	68,7
		18,3		32,2		46		59,9		73,7
250	0,05	18,8	0,1	32,1	0,15	45,5	0,2	58,9	0,25	72,3
		20		34,5		49,1		63,7		78,3
300	0,06	20,2	0,12	34,1	0,18	48	0,24	61,9	0,3	75,8
		21,6		36,9		52,2		67,5		82,8
400	0,08	23,1	0,16	38	0,24	53	0,32	67,9	0,4	82,8
		25		41,8		58,7		75,5		92,3
500	0,1	26	0,2	42	0,3	57,9	0,4	73,9	0,5	89,8
		28,4		46,8		56,1		83,5		101,8
600	0,12	28,9	0,24	45,9	0,36	62,9	0,48	79,9	0,6	96,6
		31,8		51,7		71,6		91,5		11,4

B/A	400		800		1200		1600		2000	
Powierzchnia przepływu [m ²] / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AA / Masa [kg] dla długości 1 mb typ AR										
800	0,16	34,7	0,32	53,8	0,48	71,8	0,64	91,9	0,8	110,9
		38,5		61,4		84,2		107,1		129,9
1000	0,2	40,5	0,4	61,6	0,6	82,7	0,8	103,9	1	125
		45,3		71,2		97,1		123,1		149
1200	0,24	46,3	0,48	69,5	0,72	92,7	0,96	115,9	1,2	139
		52,1		81,1		110,1		139,1		168
1400	0,28	52,1	0,56	77,3	0,84	102,6	1,12	127,8	1,4	153,1
		58,8		90,7		122,7		154,6		186,6
1600	0,32	57,9	0,64	85,2	0,96	112,5	1,28	139,8	1,6	167,2
		65,6		100,6		135,6		170,6		205,7
1800	0,36	63,7	0,72	93,1	1,08	122,5	1,44	151,8	1,8	181,2
		72,3		110,3		148,3		186,2		224
2000	0,4	69,5	0,8	100,9	1,2	132,4	1,6	163,8	2	195,3
		79,1		120,1		161,2		202,2		243,3

Dobór TAS

Nomogram I

Dobór parametrów tłumików TAP.

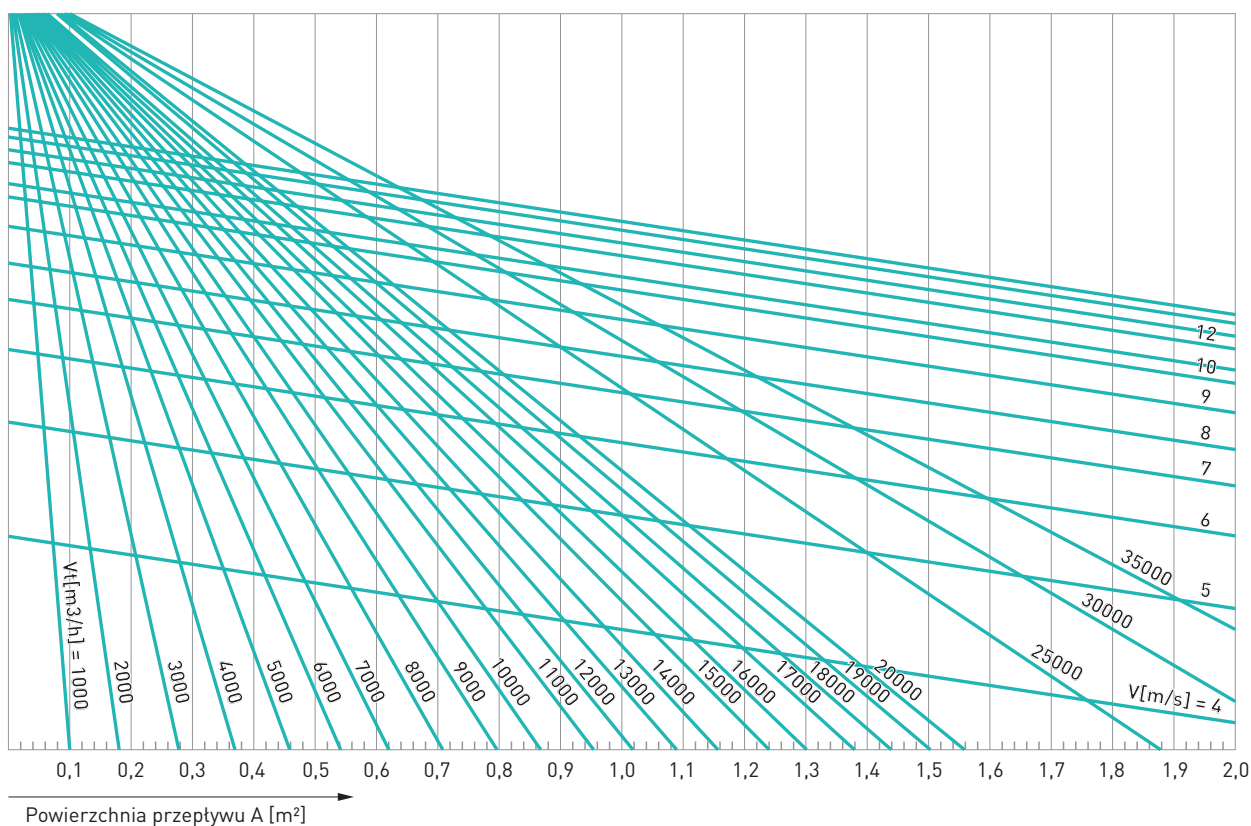
Oznaczenia

V_i [m³/h] – całkowity przepływ powietrza

V [m/s] – prędkość przepływu powietrza

A [Pa] – strata ciśnienia całkowitego

Δp [mm] – średnica przepływu



Wykres 1. Dobór TAS. Wartość tłumienia w dB w pasmach częstotliwości z kulisami absorbcyjnymi AA.

Wartość tłumienia w dB w pasmach częstotliwości z kulisami absorbcyjnymi AA.

Tabela 6.

TAP 11AA								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	3	4	5	12	24	22	13	10
1000	4	4	9	19	33	33	23	15
1500	5	5	14	25	42	44	31	20
2000	6	7	20	34	48	50	40	27

Tabela 7.

TAP 15AA								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
				0	1000	20		
500	3	5	9	16	33	38	25	20
1000	4	8	17	26	42	44	33	26
1500	6	10	23	36	48	48	41	34
2000	7	13	30	45	52	50	48	42

Tabela 8.

TAP 21AA								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	3	4	9	20	26	23	16	11
1000	3	8	15	30	43	38	25	16
1500	5	12	21	47	51	50	32	19
2000	6	15	28	50	52	51	38	24

Tabela 9.

T AP 215AA								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	2	3	8	14	17	15	10	7
1000	3	6	12	24	30	26	15	10
1500	4	9	18	36	43	36	22	12
2000	5	11	23	46	50	44	25	15

Tabela 10.

TAP 22AA								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	2	2	6	12	13	11	7	6
1000	2	5	10	21	24	19	12	8
1500	3	7	16	30	33	25	14	10
2000	4	10	20	30	43	30	17	12

W przypadku tłumików niestandardowych TAPS parametry akustyczne należy wyznaczyć w oparciu o dane tłumika standardowego TAP zbliżonego wymiarami.

Wartość tłumienia w dB w pasmach częstotliwości z kulisami absorbcyjno-rezonatorowymi AR.

Tabela 11.

TAP 11AR								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	3	4	5	8	12	15	11	8
1000	4	8	10	13	21	21	15	10
1500	5	10	15	19	29	29	19	13
2000	7	12	19	25	36	34	22	15

Tabela 12.

TAP 15AR								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
				0	1000	20		
500	3	10	10	12	19	24	21	16
1000	5	11	18	21	29	34	28	22
1500	7	15	27	28	37	42	35	29
2000	9	18	34	38	48	49	44	36

Tabela 13.

TAP 21AR								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	2	5	12	13	15	12	10	8
1000	5	9	22	21	27	21	13	10
1500	6	13	31	30	36	27	17	15
2000	7	16	41	40	47	31	20	17

Tabela 14.

T AP 215AR								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	2	3	8	10	11	8	7	5
1000	3	6	16	16	16	13	9	8
1500	4	10	22	22	21	17	11	8
2000	5	13	29	29	28	21	14	11

Tabela 15.

TAP 22AR								
L [mm]	Pasma częstotliwości [Hz]							
	63	125	250	0	1000	20	4000	8000
500	1	3	7	7	7	6	5	3
1000	1	7	12	12	12	9	8	6
1500	3	10	18	17	15	12	9	7
2000	5	13	23	22	18	15	12	9

W przypadku tłumików niestandardowych TAPS parametry akustyczne należy wyznaczyć w oparciu o dane tłumika standardowego TAP zbliżonego wymiarami.

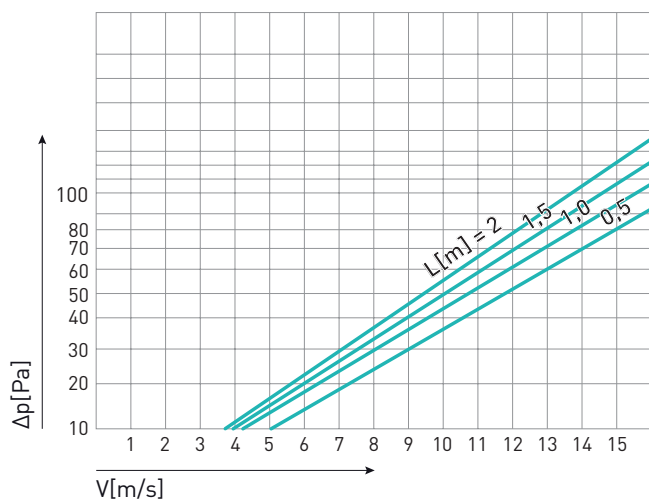
Tabela 16.

V [m/s]	Pole powierzchni przepływu [m ²]							
	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6
5,0	26	29	30	32	33	34	34	35
8,0	34	36	38	39	40	41	42	43
10,0	39	42	44	45	46	47	48	49
12,0	44	46	48	50	52	53	54	55

Nomogram II

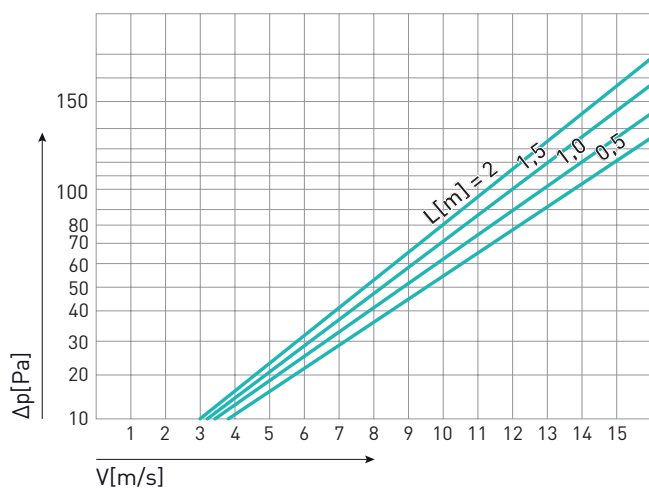
Straty ciśnienia w zależności od prędkości przepływu i długości tłumika.

TAP 11



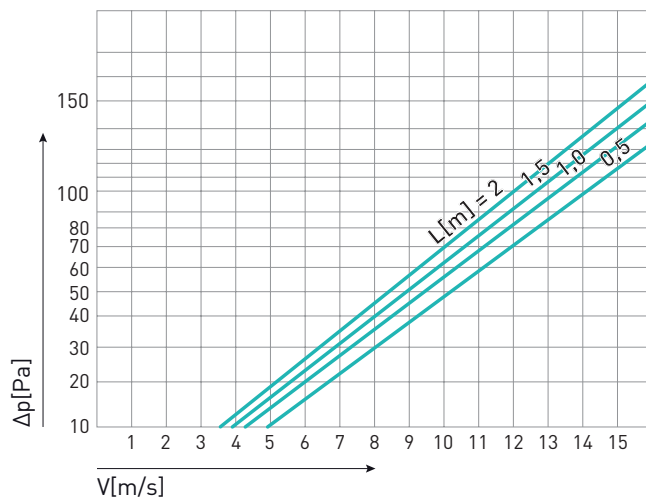
Wykres 2. TAP 11.

TAP 15



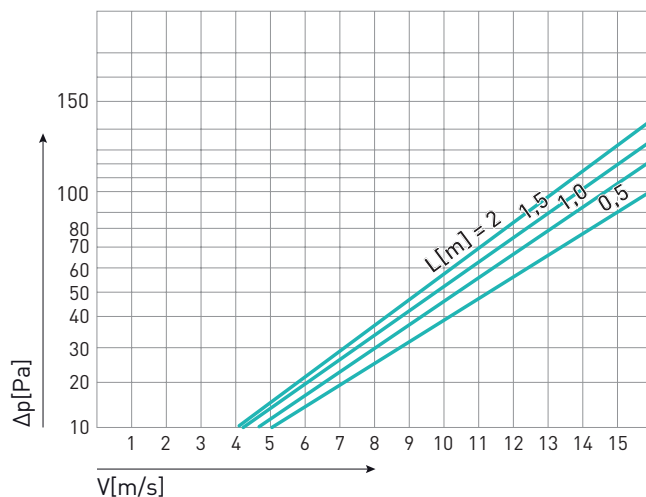
Wykres 3. TAP 15.

TAP 21



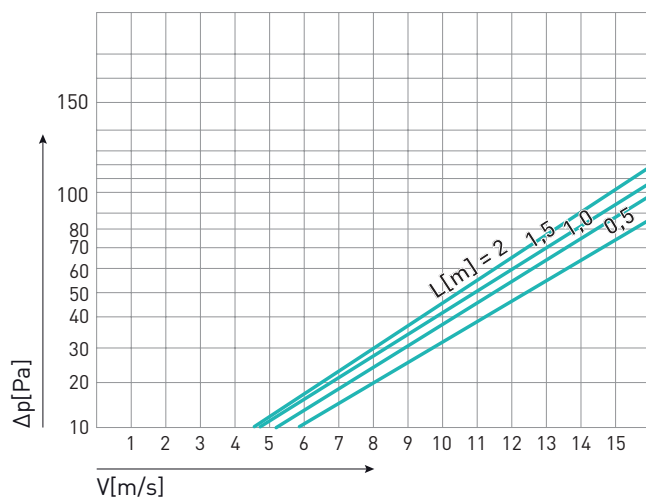
Wykres 4. TAP 21.

TAP 215



Wykres 5. TAP 215.

TAP 22



Wykres 6. TAP 22.

TAP/TAPS - Tłumiki akustyczne

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

(dla tłumika standardowego)

TAP <X> - <TK> - <A> x x <L> - <P> - <KL> - <MK>

(dla tłumika niestandardowego)

TAPS - <TK> - <A> x x <L> - (<GR> x <SZ>) x <IK> - <P> - <KL> - <MK>

Gdzie:

X	typ tłumika*
	11 - grubość kulisy 100 mm, odległość między kulisami 100 mm
	15 - grubość kulisy 100 mm, odległość między kulisami 50 mm
	21 - grubość kulisy 200 mm, odległość między kulisami 100 mm
	215 - grubość kulisy 200 mm, odległość między kulisami 150 mm
	22 - grubość kulisy 200 mm, odległość między kulisami 200 mm
TK	typ kulisy*
	AA - kulisy absorpcyjne bez owiewki
	AR - kulisy absorpcyjno-rezonatorowe bez owiewki
	HA - kulisy absorpcyjne zakończone owiewką
	HR - kulisy absorpcyjno-rezonatorowe zakończone owiewką
A	szerokość światła tłumika w mm
B	wysokość światła tłumika w mm
L	długość tłumika w mm
GR	grubość kulisy w mm
SZ	odległość między kulisami w mm*
MK	montaż kulisy*
	brak - kulisy zamontowane fabrycznie w obudowie tłumika
	KO - kulisy osobno do samodzielnego montażu w obudowie tłumika
IK	IK - ilość kulisy
P	P - materiał*
	brak - stal ocynkowana
	SN - stal nierdzewna
KL	klasa szczelności wg EN 1751:*
	A - klasa szczelności obudowy A
	B - klasa szczelności obudowy B

* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania zostaną zastosowane wartości domyślne

Przykład zamówienia: **TAP22-AA-1200x1000x1000-A (dla tłumika standardowego)**
TAPS-AR-1150x1000x1000-(200x87)x4-B-KO (dla tłumika niestandardowego)

Przy zamówieniu wyłącznie kulisy, należy podać informacje wg poniższego sposobu:

TAL-<TK>-<GR>xx<L>-<P>

Przykład zamówienia: **TAL-AA-200x800x1500**