

2/S2

## NAWIEWNIKI SUFITOWE

ANK, ANO



### Spis treści:

Nawiewniki sufitowe ANK.....	57
Skrzynki rozprężne ANK.....	59
Diagramy doboru ANK.....	60
Nawiewniki sufitowe ANO.....	62
Skrzynki rozprężne ANO.....	63
Diagramy doboru ANO.....	64

### Oznaczenia:

$V$ [m <sup>3</sup> /h]	- Przepływ powietrza	$v_h$ [m/s]	- Średnia prędkość strugi w odległości $h$ (m) od nawiewnika
$V_{uk}$ [m <sup>3</sup> /h] -	- Całkowita objętość powietrza w strudze	$\Delta p$ [Pa]	- Całkowita strata ciśnienia
$h$ [m]	- Odległość od stropu do strefy przebywania ludzi	$t_p$ [°C]	- Temperatura powietrza w pomieszczeniu
$H$ [m]	- Wysokość pomieszczenia	$t_z$ [°C]	- Temperatura powietrza nawiewanego
$A, B$ [m]	- Odległość między nawiewnikami	$t_m$ [°C]	- Temperatura powietrza w strudze
$x$ [m]	- Odległość od ściany	$\Delta t_z$ [°C]	- ( $t_z - t_p$ )
$L$ [m]	- Zasięg strugi ( $x+h$ )	$\Delta t_L$ [°C]	- ( $t_m - t_p$ )
$A_{ef}$ [m <sup>2</sup> ]	- Powierzchnia efektywna	$i$	- Indukcja $V_{uk}/V$
$v_{ef}$ [m/s]	- Prędkość efektywna	$L_{WA}$ [dB(A)]	- Moc akustyczna
$v_L$ [m/s]	- Średnia prędkość strugi w odległości $L$ od nawiewnika		



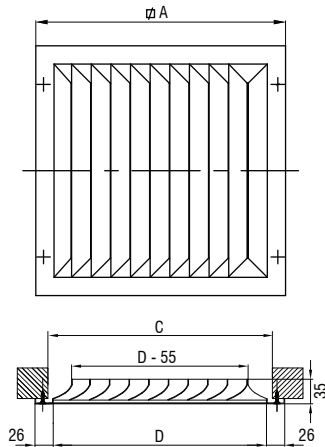
**ANK**

- Nawiewniki sufitowe przeznaczone do pomieszczeń o wysokości od 2,3 do 4m.
- Wykonany z profili stalowych, malowany na RAL 9010
- Widoczny montaż śrubowy

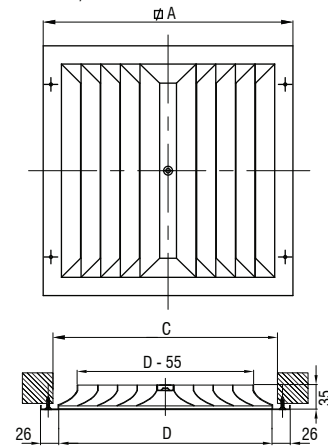
Opcjonalnie:

- Przepustnica (L, KL)
- RAL...
- skrzynka rozprężna
- Centralny montaż śrubowy(ANK../2, ANK../3, ANK../4)

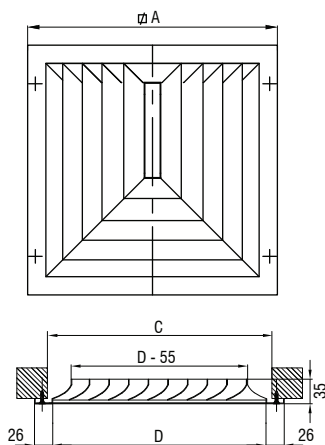
ANK .../ 1



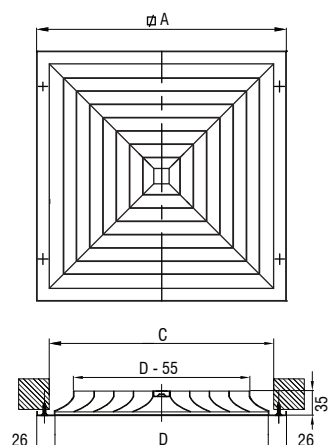
ANK .../ 2



ANK.../ 3



ANK.../ 4

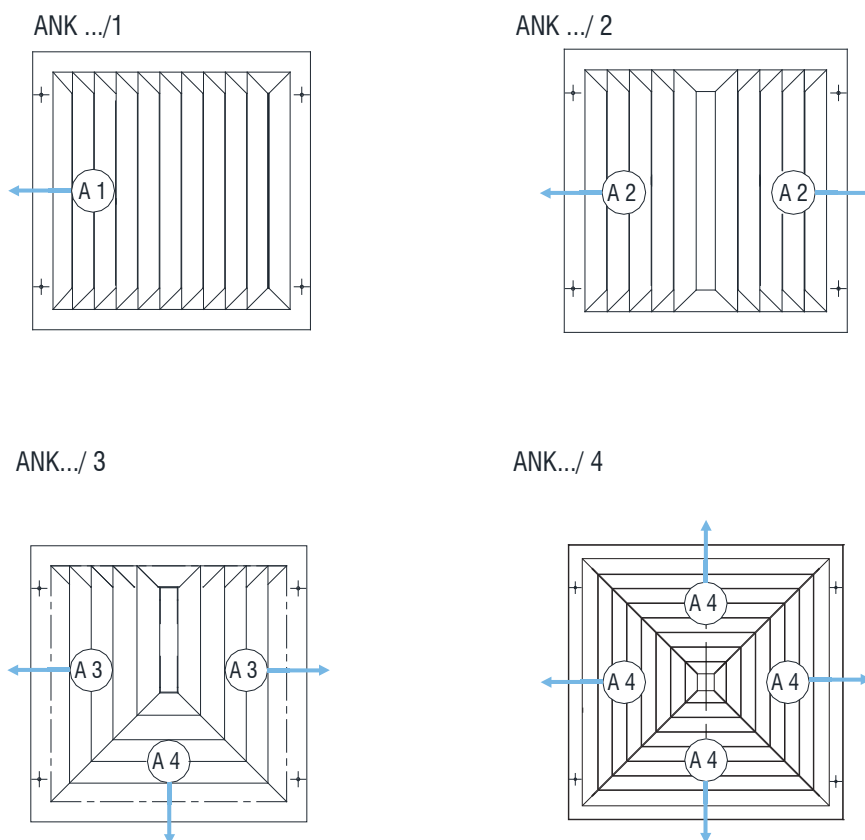


\*C - montaż bez skrzynki rozprężnej

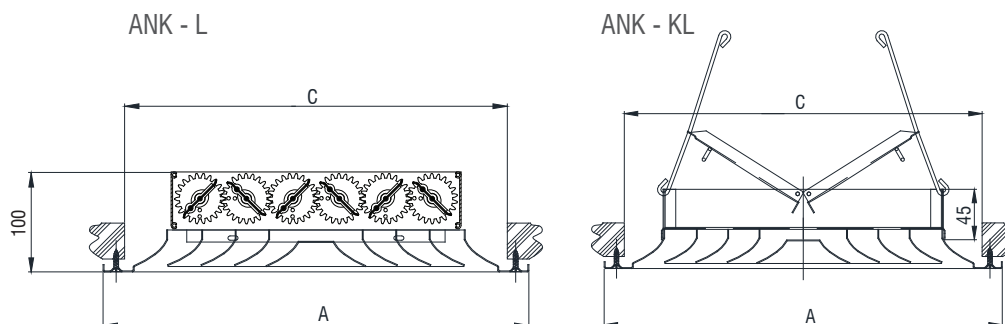
ANK	Wielkość	1	2	3	4	5	6	7	8
	A[mm]	245	301	357	412	469	498	595	623
	C[mm]	208	264	320	375	432	462	562	587
	D[mm]	192	248	304	360	416	445	546	571

## Nawiewniki sufitowe

Typy masek w zależności od kierunku nawiewu  
 ANK typ 1, 2, 3, 4



## Przepustnice



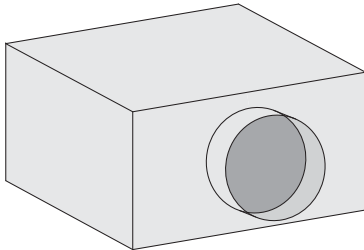
## Tabela powierzchni efektywnych

ANK $A_{ef}$ [m <sup>2</sup> /(per outlet section)]	Size	1	2	3	4	5	6	7	8
	A1	0,011	0,021	0,033	0,048	0,067	0,071	0,115	0,127
	A2	0,005	0,011	0,015	0,022	0,031	0,036	0,057	0,057
	A3	0,004	0,004	0,011	0,021	0,024	0,027	0,042	0,044
	A4	0,0027	0,0046	0,0074	0,0110	0,0157	0,0182	0,0293	0,0320

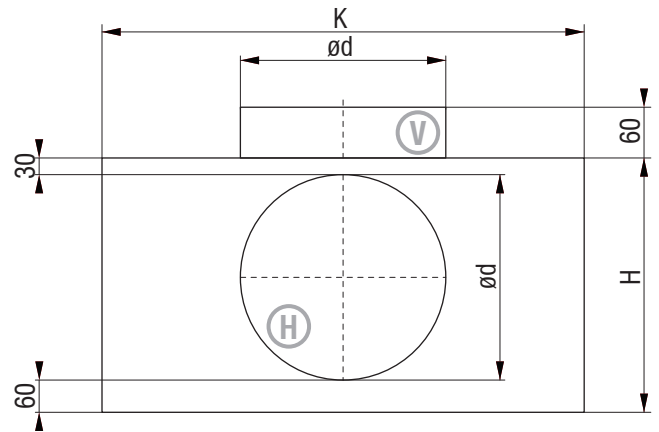
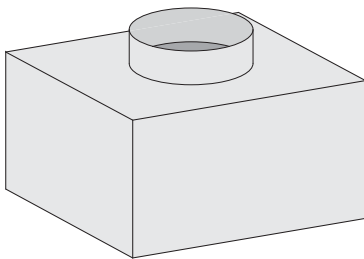
\*C - montaż bez skrzynki rozprężnej

Skrzynki rozprężne- UPK1

Króciec poziomy UPK1 - H



Króciec pionowy UPK1 - V



- Nawiewnik połączony jest ze skrzynką rozprężną śrubą centralną z wyjątkiem maski typ 1

Wymiary skrzynek rozprężnych

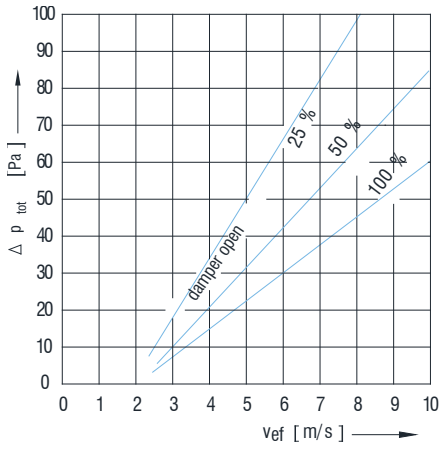
Size	∅K [mm]	∅d [mm]	H [mm]
1	236	123	215
		158	250
		198	290
2	292	123	215
		158	250
		198	290
3	348	123	215
		158	250
		198	290
4	404	158	250
		198	290
		248	340
5	460	198	290
		248	340
		313	405
6	490	248	340
		313	405
		353	445
7	590	248	340
		313	405
		353	445
8	615	248	340
		313	405
		353	445

Klucz zamówienia:

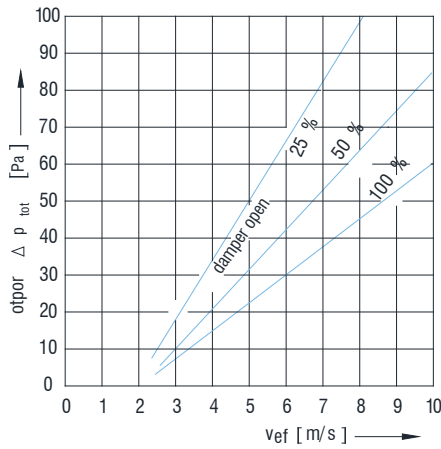
Typ **ANK - 4 - 4 - CR - L - A - H - ød - Z**  
 Wielkość  
 Typ maski  
 Montaż centralny  
 Typ przepustnicy (tylko dla montażu bez skrzynki)  
 A - nawiew  
 B - wywiew  
 H - króciec poziomy  
 V - króciec pionowy  
 Średnica króćca  
 Izolacja

Diagramy doboru

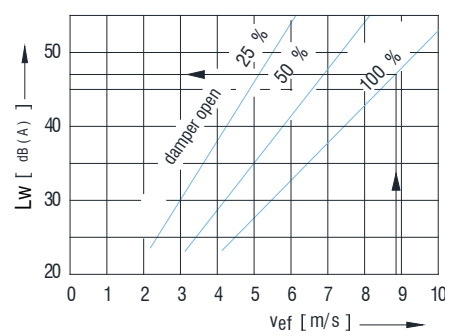
1.1 Strata ciśnienia dla ANK-L



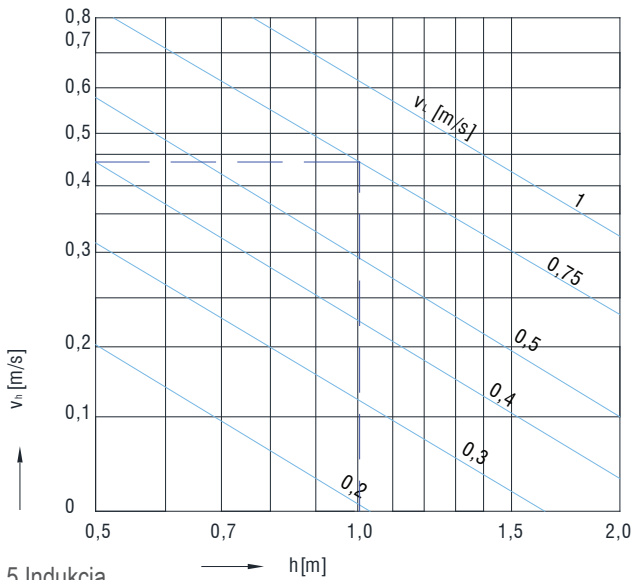
1.2 Strata ciśnienia dla ANK-KL



1.3 Moc akustyczna



1.4 Prędkość strumienia powietrza w pionie pomiędzy dwoma nawiewnikami



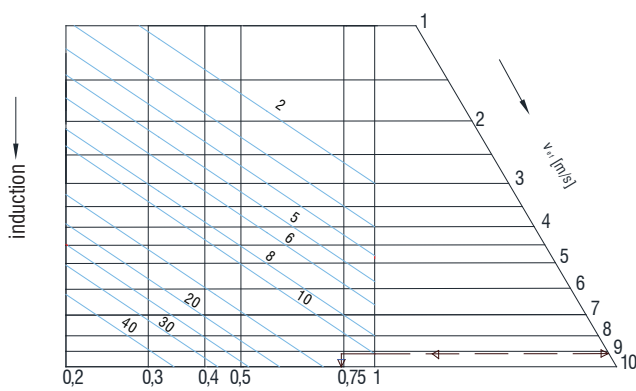
ANK

Wielkość	A <sub>ef</sub> [m <sup>2</sup> ]
1	0,0104
2	0,0185
3	0,0295
4	0,0440
5	0,0628
6	0,0728
7	0,1175
8	0,1280

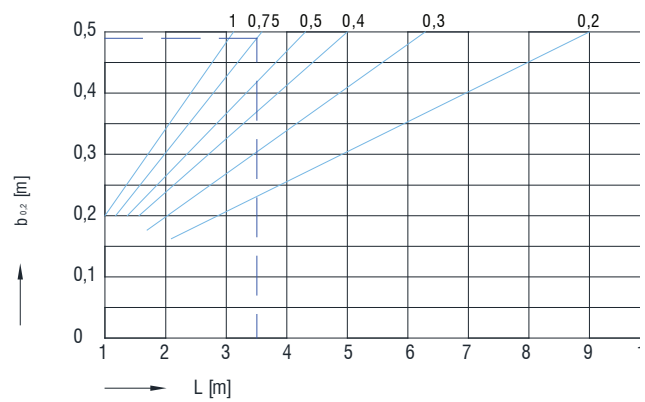
Korekta poziomu mocy akustycznej 1.3

Wielkość	Korekta [dB(A)]
1	-3
2	-3
3	-2
4	-1
5	0
6	0
7	4
8	5

1.5 Indukcja



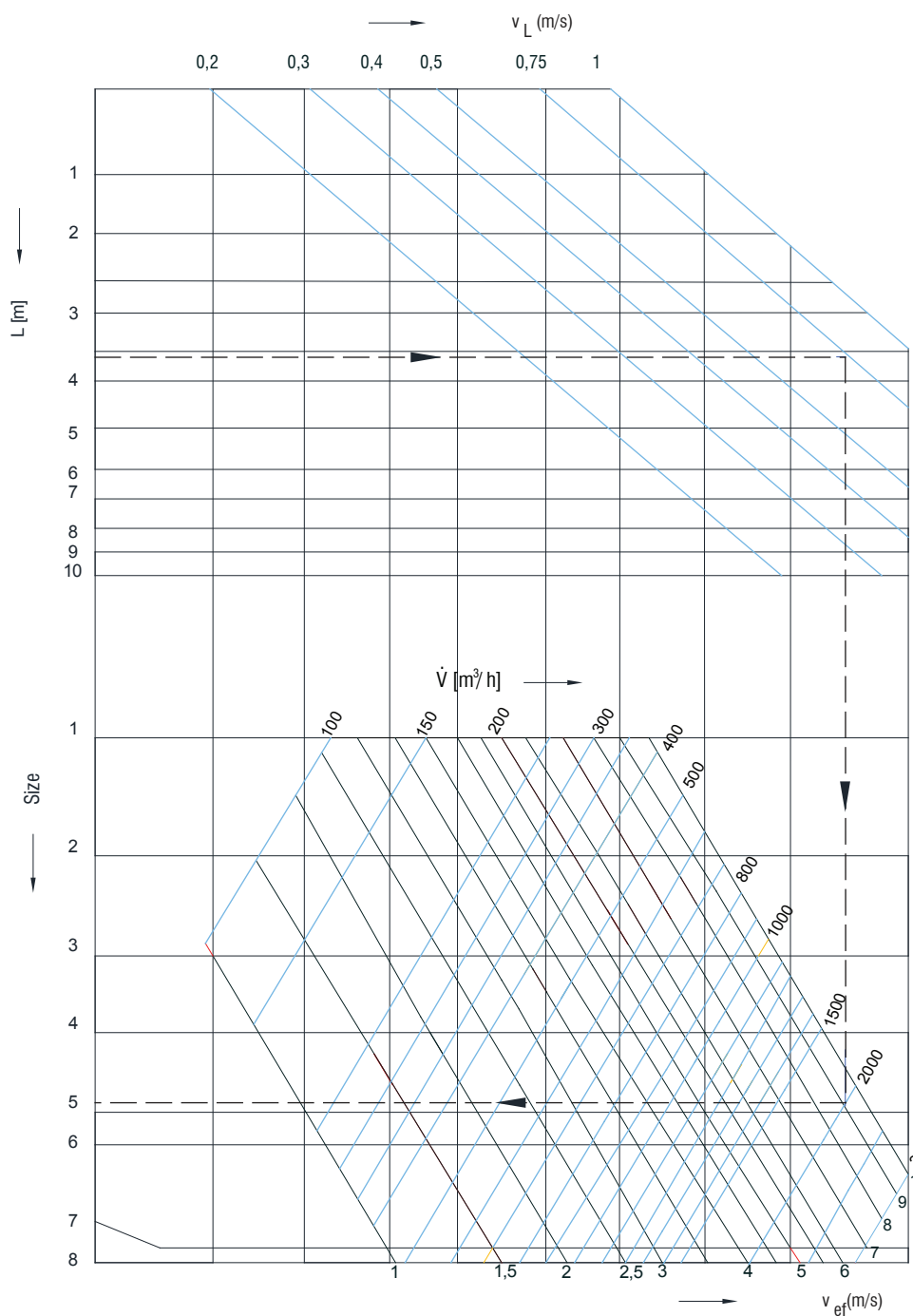
1.6 b<sub>0,2</sub> diagram



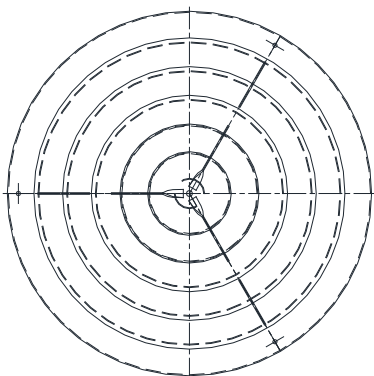
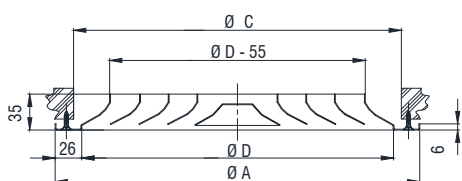
Przykład 1:

Dane:	Dobór:	
ANK-L	Diagram 1.7	Diagram 1.4
L = 3.6 m	Model 5	$v_n = 0.44$ m/s
V = 2000 m <sup>3</sup> /h	$v_{ef} = 9$ m/s	Diagram 1.1
$v_L = 0.75$ m/s	Diagram 1.5	$\Delta p = 54$
h = 1 m	i = 11	Diagram 1.3
(przepustnia 100% otwarta)	Diagram 1.6	$L_{WA} = 47$ dB (A)
	$b_{02} = 0.49$ m	Korekta $L_{WA} = 47 - 0 = 47$ dB (A)

1.7 Diagram doboru dla ANK







ANO

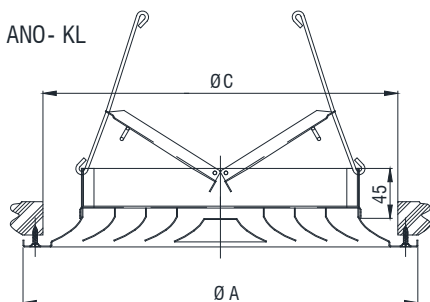
- Nawiewniki sufitowe przeznaczone do pomieszczeń o wysokości od 2,3 do 4m.
- Wykonany z profili stalowych, malowany na RAL 9010
- Widoczny montaż śrubowy

Opcjonalnie:

- Przepustnica (L, KL)
- RAL...
- skrzynka rozprężna
- Centralny montaż śrubowy

Wielkość	ØA [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]
1	244	208	192
2	300	264	248
3	356	320	304
4	412	376	360
5	468	432	416
6	542	506	472
7	598	562	528
8	654	618	584

Przepustnica



Klucz zamówienia:

Typ: **ANO - 4 - CR - L - A - H - ød - Z**

Wielkość

Montaż centralny

Typ przepustnicy (bez skrzynki)

A - nawiew

B - wywiew

H - króciec poziomy

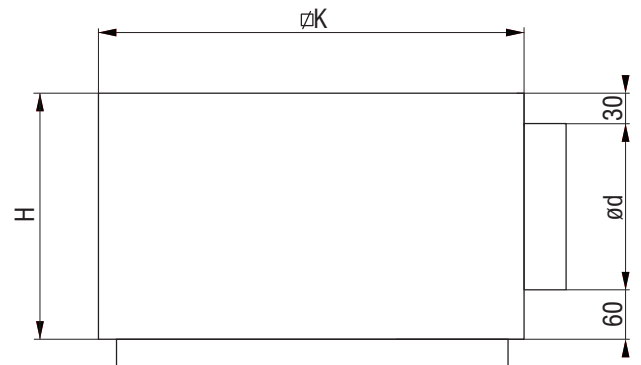
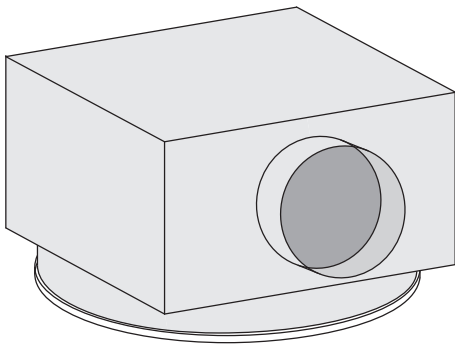
V - króciec pionowy

Średnica króćca

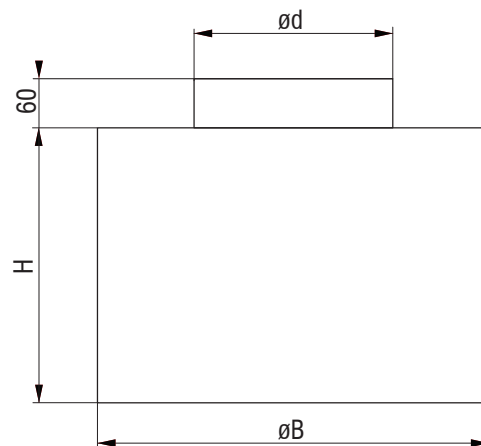
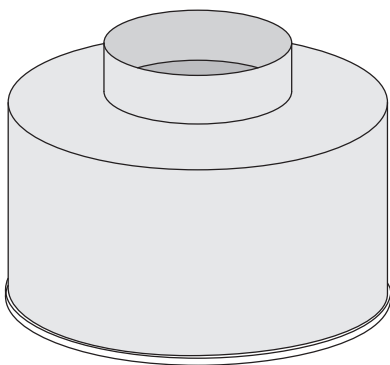
Izolacja

## SKRZYNKI ROZPRĘŻNE DO NAWIWNIKÓW ANO

Skrzynka rozprężna UPK2



Skrzynka rozprężna UPK3



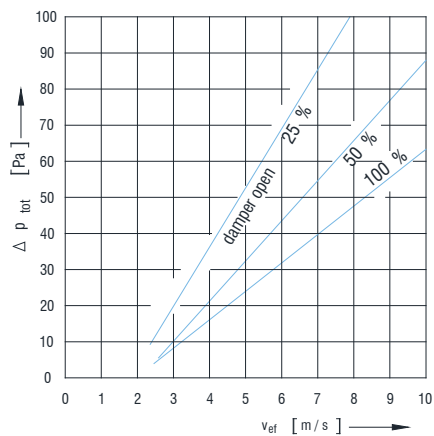
## Wymiary skrzynek rozprężnych

Wielkość	UPK2	φK [mm]	Ød [mm]	H [mm]
1	300	284	98	190
2	400	384	123	215
3	400	384	158	250
4	500	484	198	290
5	500	484	248	340
6	600	590	248	340
7	625	615	313	405
8	800	790	353	445

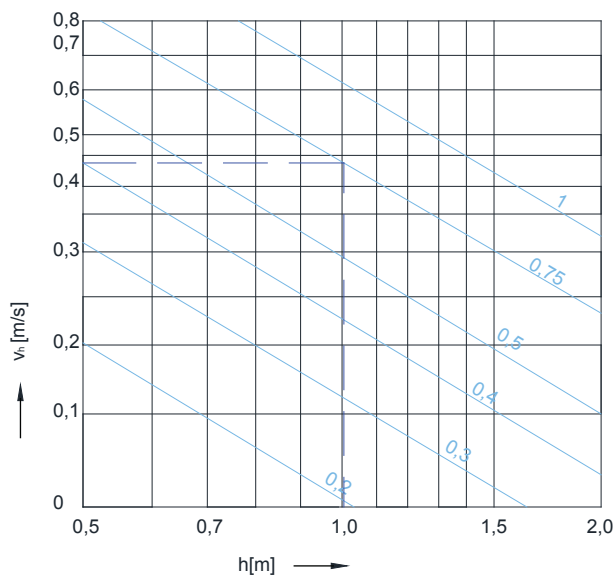
Wielkość	UPK3	ØB [mm]	Ød [mm]	H [mm]
1	300	204	98	200
2	400	260	123	200
3	400	316	158	200
4	500	372	198	200
5	500	428	248	200
6	600	502	248	200
7	625	558	313	200
8	800	614	353	300

**DIAGRAMY DOBORU**

2.2 Strata ciśnienia dla ANO-KL



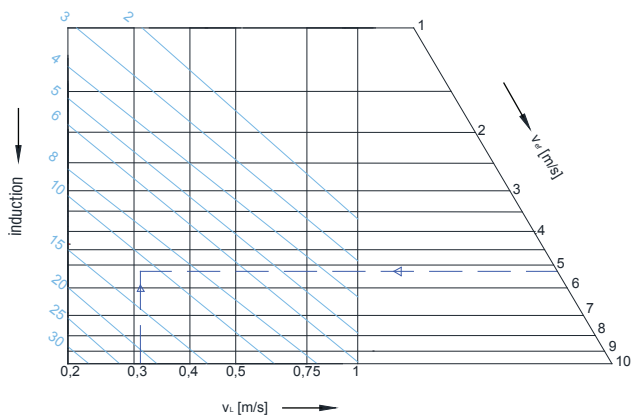
2.4 Prędkość strumienia powietrza w pionie pomiędzy dwoma nawiewnikami



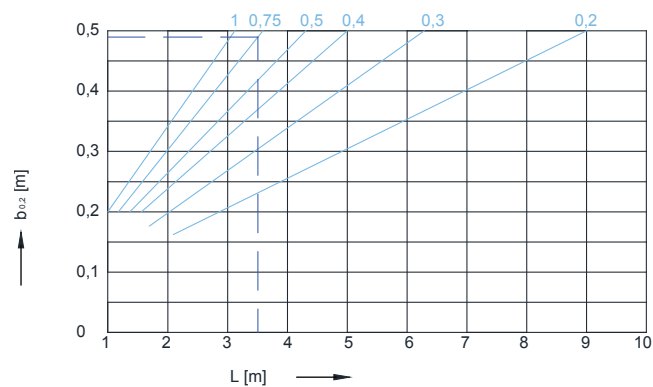
ANO	
Wielkość	A <sub>ef</sub> [m <sup>2</sup> ]
1	0,0085
2	0,0157
3	0,0257
4	0,0381
5	0,0536
6	0,0730
7	0,0955
8	0,1150

Korekta poziomu mocy akustycznej 2.3	
Wielkość	Korekta [dB(A)]
1	-3
2	-3
3	-2
4	-1
5	0
6	0
7	4
8	5

2.5 Indukcja



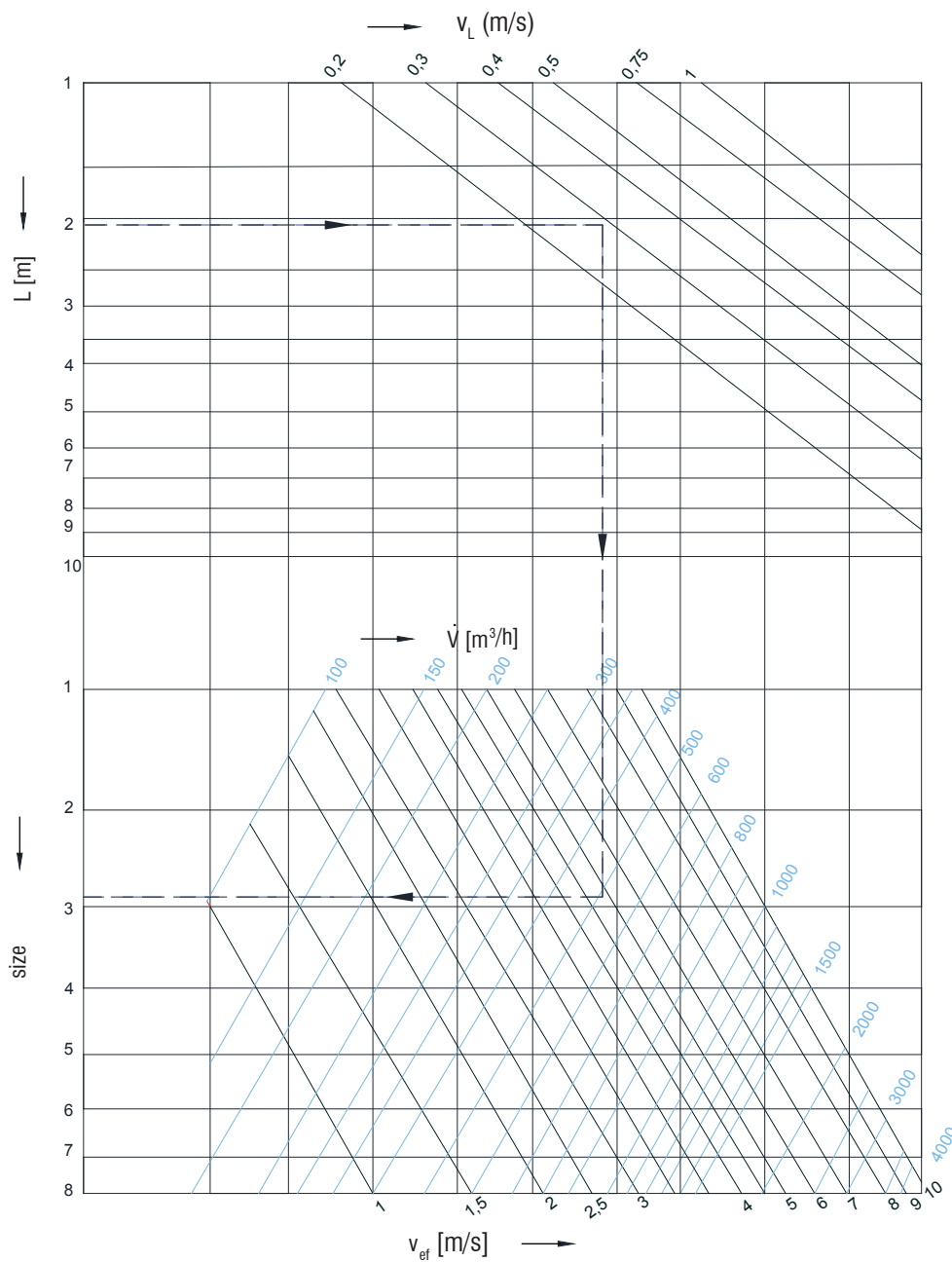
2.6 b<sub>0,2</sub> diagram



Przykład 2:

Dane:	Dobór:	
ANO	Diagram 2.7	Diagram 2.2
L = 2 m	Model 3	$\Delta p = 23 \text{ Pa}$
V = 500 m <sup>3</sup> /h	$v_{ef} = 4.8 \text{ m/s}$	Diagram 2.3
$v_L = 0.3 \text{ m/s}$	Diagram 2.5	$L_{WA} = 27 \text{ dB (A)}$
h = 0.6 m	i = 11	Korekta $L_{WA} = 27 - 1 = 26 \text{ dB (A)}$
(przepustnia 100% otwarta)	Diagram 2.6	
	$b_{02} = 0.2 \text{ m}$	
	Diagram 2.4	
	$v_h = 0.27 \text{ m/s}$	

2.7 Diagram doboru dla ANO



Rozpływ strugi

