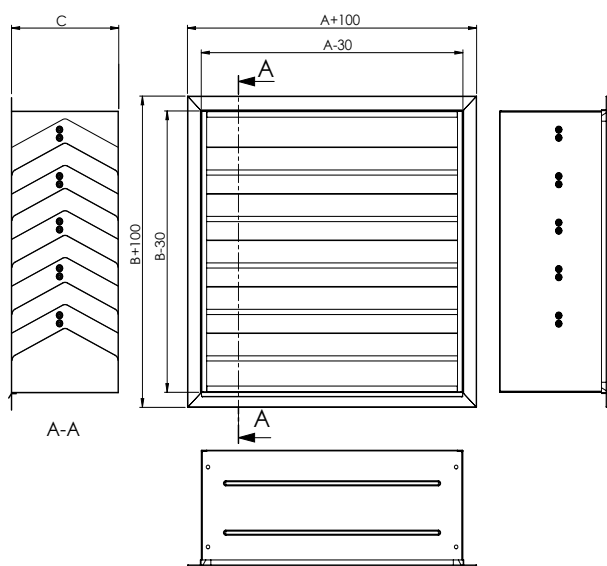




**Czerpnie/wyrzutnie** tłumiące typu PHZE wykonywane są ze stali ocynkowanej bez powłoki lakierniczej lub lakierowane na dowolny kolor z palety RAL (na zamówienie klienta dostępne są również wykonania z innych materiałów np.: ze stali nierdzewnej, miedzi lub stopu AlMg3. Wewnętrzne wypełnienie produktu materiałem wygłuszającym dodatkowo pokryte jest blachą perforowaną, zwiększającą dźwiękochłonność. Zależnie od wymaganego efektu wygłuszającego, oferowane są cztery głębokości PHZE. Wloty powie-

trza standardowo wyposażone są w zabezpieczenie przed przedostawianiem się ptaków. Kąt, pod jakim ustawione są dźwiękochłonne lamele umożliwia instalowanie PHZE jako elementów zakończenia instalacji kanałów wentylacyjnych (montaż bezpośredni lub w ramie). Zadaniem czerpni/wyrzutni tłumiących jest zmniejszenie hałasu przedostającego się przez otwory budowlane z różnych pomieszczeń przemysłowych, takich jak maszynownie, hale produkcyjne, instalacje wentylacji i klimatyzacji, itp.



#### Wymiary standardowe [mm]:

##### „A” (szerokość):

200; 300; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1400; 1600; 1800; 2000; 2250; 2500

##### „B” (wysokość):

350; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1400; 1600; 1800; 2000; 2250; 2500

##### „C” (głębokość):

200; 300; 400; 600

Istnieje możliwość wykonania PHZE o nietypowych wymiarach na indywidualne zamówienie.

Ze względu na łatwiejszą instalację PHZE wymiary oznaczone literami „A” i „B” są o około 30 mm mniejsze od otworu, np. dla kanału wentylacyjnego o wymiarach 1000x800 mm PHZE będzie miała następujące wymiary rzeczywiste: „A” = 970 mm, „B” = 770 mm.

Wymiar rzeczywisty ramki będzie wynosił 1070x870 mm

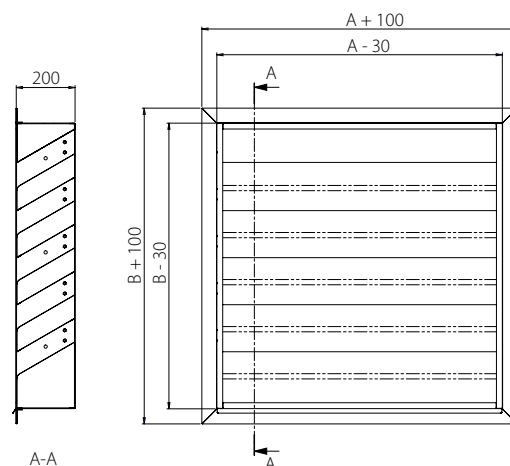
#### Parametry akustyczne i obliczenia stopnia tłumienia:

Stopień wymaganego wygłuszenia hałasu przez PHZE tłumiącą można obliczyć za pomocą profesjonalnego programu **AKUAIR**. W obliczeniach dla konkretnej PHZE należy uwzględnić wielkość strumienia powietrza przepływającego przez jej powierzchnię przekroju (wymiar AxB), wymagany stopień redukcji hałasu (ciśnienie akustyczne w określonym punkcie), oraz poziom hałasu u źródła (głośność źródła  $L_w(a)$ ).

## Czerpnie/Wyrzutnie tłumiące - głębokość 200 mm

Masa PHZE [kg] i powierzchnia wolnego przekroju [%]			
PHZE 200	masa 1m <sup>2</sup> PHZE	powierzchnia wolnego przekroju*	charakterystyka
Wysokość [mm]	kg	%	
350	46	19	A
400	46	19	A
500	40	32	B
630	37	38	C
800	37	38	C
1000	37	38	C
1250	33	41	D
1400	33	41	D
1600	33	41	D
1800	33	41	D
2000	33	41	D
2250	33	41	D
2500	33	41	D

\* dotyczy całkowitego wymiaru połączenia (AxB)  
Minimalna wysokość czerpni/wyrzutni tłumiących PHZE 200 wynosi 280 mm



### Obliczenie: $L_v = 10 \log(10^{L_{pv}/10} + 10^{L_{pz}/10}) + dL$

$$L_{pv} = L_{w1} + 10 \log \frac{Q}{(4 \times \pi \times R^2)} \quad L_{pz} = L_{z(A)} + 10 \log \frac{Q}{(4 \times \pi \times R^2)}$$

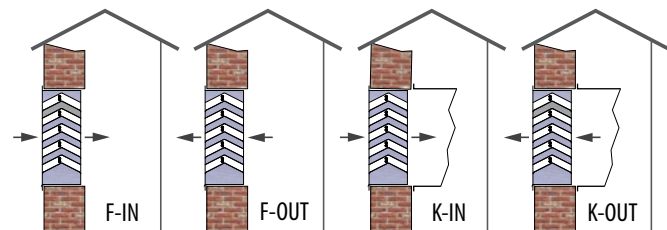
$$L_{w1} = L_{WA} - D_t - D$$

$$L_{z(A)} = L_W(\text{wykres}) + \Delta L_W + L_{WA} + L_{WA_{oct}} \text{ (dla określonej częstotliwości)}$$

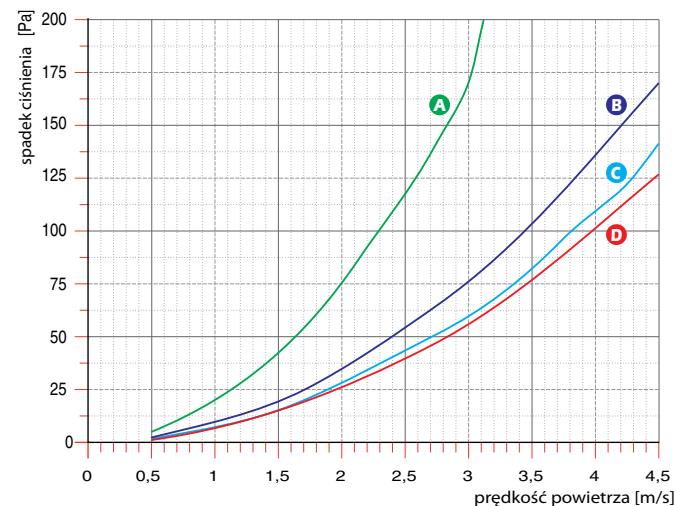
- $L_v$  - żądane ciśnienie akustyczne w określonym punkcie [dB(A)]
- $L_{pv}$  - rozpraszanie hałasu w kanale wentylacyjnym z uwzględnieniem tłumienia „D” czerpni/wyrzutni tłumiącej PHZE i trasy kanału [dB(A)]
- $L_{pz}$  - szumy własne czerpni/wyrzutni tłumiącej PHZE [dB(A)]
- dL - korekta zewnętrznego szumu pogłosowego (stała = 3)
- $L_{w1}$  - poziom mocy akustycznej systemu [dB(A)]
- $L_{WA}$  - poziom mocy akustycznej źródła hałasu [dB(A)]
- $D_t$  - tłumienie transmisji [dB]
- D - tłumienie czerpni/wyrzutni tłumiącej PHZE [dB]
- $L_{z(A)}$  - poziom głośności wylotu z czerpni/wyrzutni tłumiącej PHZE dla prędkości powietrza tuż przed czerpnią/wyrzutnią PHZE [dB(A)]
- R - odległość punktu od osi czerpni/wyrzutni tłumiącej PHZE [m]
- Q - współczynnik kierunkowy (określany przez projektanta, zwykle przyjmuje wartość 2)

PHZE 200	Redukcja hałasu przez PHZE D [dB]							
	częstotliwość [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Redukcja hałasu [dB]	4	6	7	12	12	13	14	14

PHZE 200	Współczynnik szumów własnych PHZE zależnie od jej powierzchni przekroju $\Delta L$ [dB]									
	powierzchnia przekroju m <sup>2</sup>									
	0,3	0,5	0,7	0,8	1	1,5	2	4	6	10
korekta [dB]	-5,2	-3	-1,5	-1	0	1,8	3	6	7,8	10



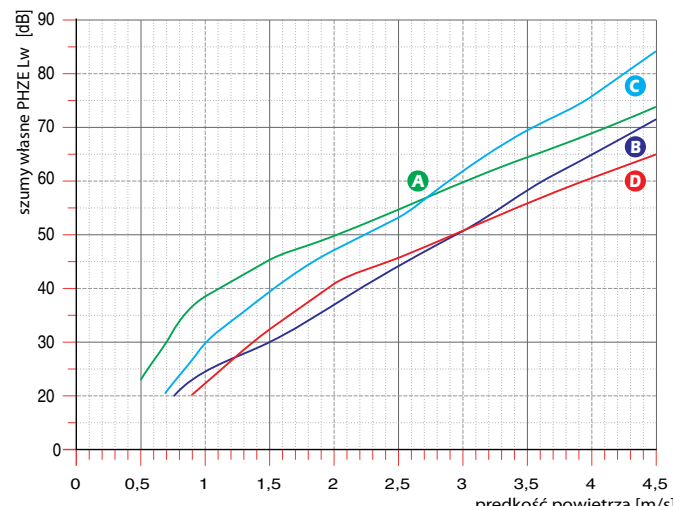
### Charakterystyka spadku ciśnienia [Pa]



Korekta spadku ciśnienia ze względu na strumień powietrza i typ przyłącza				
typ PHZE	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
200	0,9	0,98	0,9	1

PHZE 200	Korekta szumów własnych PHZE [dB(A)] - zależnie od kierunku strumienia powietrza i typu przyłącza $L_{WA_{oct}}$ - częstotliwości							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
F-IN	-3	5	7	-2	-5	-12	-22	-29
F-OUT	-2	3	3	-4	-5	-10	-19	-24
K-IN	4	5	5	-3	-5	-7	-14	-20
K-OUT	6	1	3	-2	-5	-9	-12	-19

### Charakterystyka szumów własnych $L_w$ od strumienia powietrza [dB]



Korekta uwzględniająca kierunek strumienia powietrza i typ przyłącza $L_{WA}$ [dB(A)]				
typ PHZE	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
200	-4	-3	-3	0