



# PHZE

## PROTIHLUKOVÉ ŽALUZIE



HLOUBKA | 200 mm | 300 mm | 400 mm | 600 mm

[www.stavoklima.cz](http://www.stavoklima.cz)

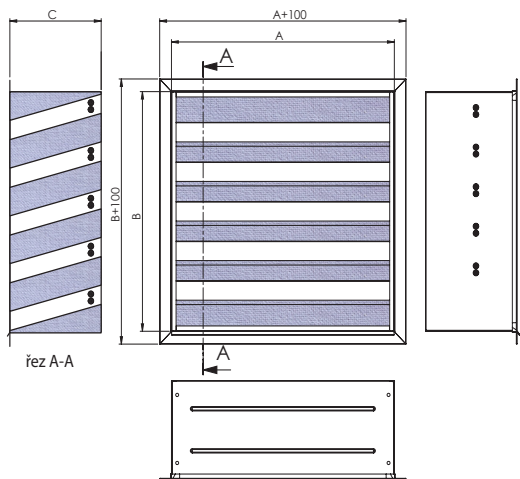
**Popis a použití:**

Protihlukové žaluzie „PHZE“ jsou vyrobeny standardně z pozinkovaného plechu nebo práškově lakovaného v barvách RAL (na přání zákazníka lze dodat žaluzie v provedení hliník nebo nerez). Panely žaluzie jsou vyplněny akusticky pohltivou hmotou s děrovaným plechem pro maximální absorpci hluku.

Hloubku žaluzie lze zvolit ze 4 dodávaných rozměrů dle požadovaného útlumu. Vzduchové mezery mohou být na přání vybaveny sítí proti vletu ptačtva.

Sklon panelů je konstruován tak, aby žaluzie byla osaditelná též jako koncový prvek do vzduchotechnických potrubí (vlastní hluk žaluzie, tlaková ztráta).

Žaluzii lze osadit do pozedního rámu, příp. rovnou do vzduchovodu. Protihlukové žaluzie se používají pro útlum hluku šířícího se větracími otvory z prostorů zatížených hlukem do venkovního prostředí (příp. do meziprostorů). Nejčastěji se používají v kompresorových, strojových a hlučných výrobních provozech.



**Rozměry [standardně dodávané rozměry]:**

**„A“ [šířka] [mm]:**

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

**„B“ [výška] [mm]:**

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

**„C“ [hloubka] [mm]:**

200; 300; 400; 600

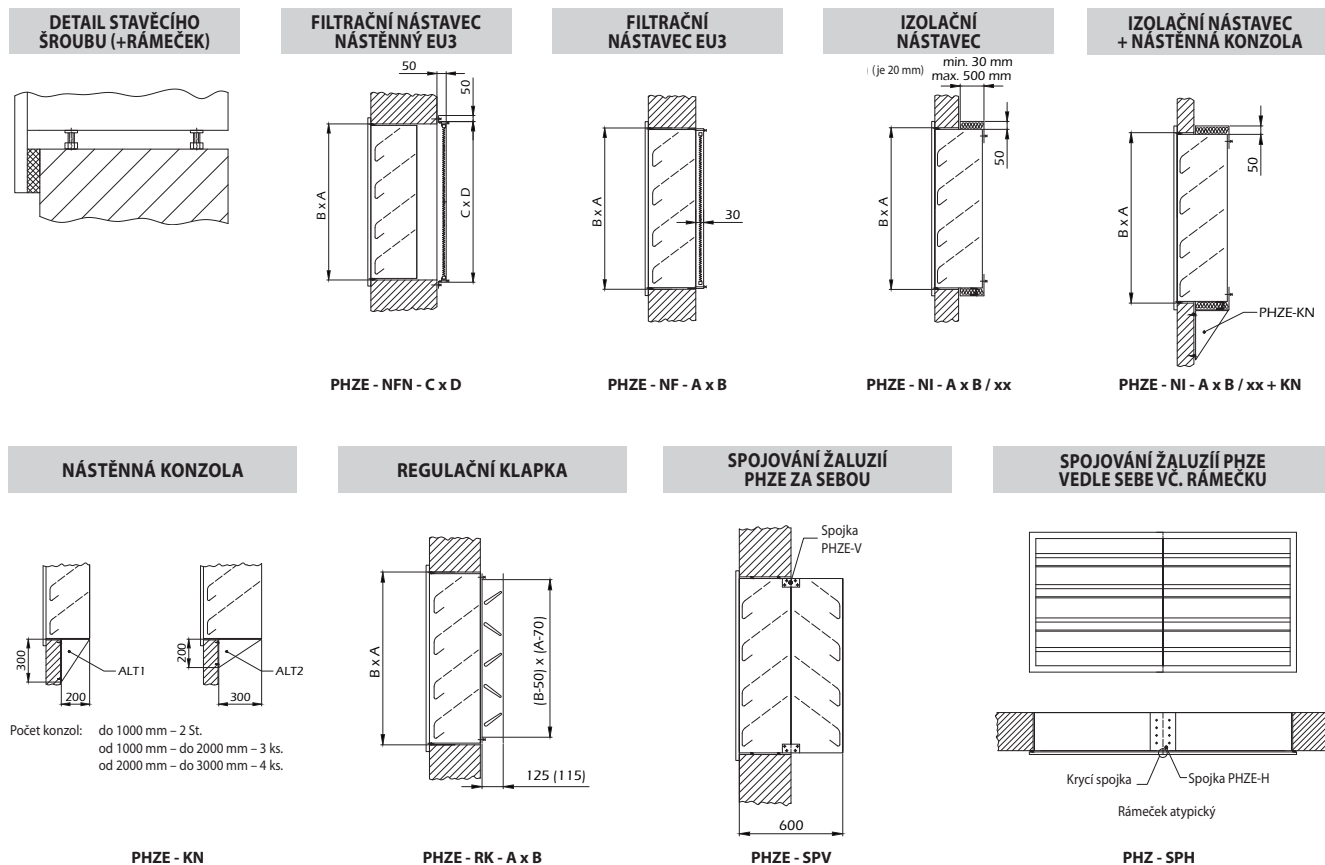
Jiné rozměry na dotaz.

**Akustické parametry a navrhování:**

Útlum protihlukových žaluzií lze navrhnout dle instrukcí nebo s použitím návrhového programu AKUAIR. Žaluzie je nutno navrhnout s ohledem na množství protékajícího vzduchu ve volném průřezu před žaluzií [rozměr A x B], dále s ohledem na požadovaný útlum [hodnotu akustického tlaku v určeném bodě] a hluk zdroje [akustický výkon Lw(A)].

Rozměr uvedený jako „A“ a „B“ je ve skutečnosti o 30 mm menší než skutečný stavební otvor (z důvodu snadného osazení).

(Př.: požadavek - osadit žaluzii do vzduchotechnického potrubí 1.000 x 800 mm rozměr „A“ skutečný = 970 mm; rozměr „B“ skutečný = 770 mm.)



### Hmotnosti žaluzií [kg] a volné plochy v [%]

PHZE 200	hmotnost na 1 m <sup>2</sup>	volná plocha žaluzie*	Typ charakteristiky
výška žaluzie [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

\* platí pro celý přípoj. rozměr A x B

**Výpočet:**  $L_v = 10 \log (10^{L_{p_v/10}} + 10^{L_{p_z/10}}) + dL$

$$L_{p_v} = L_{w_1} + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)} \quad L_{p_z} = L_{w_z(A)} + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)}$$

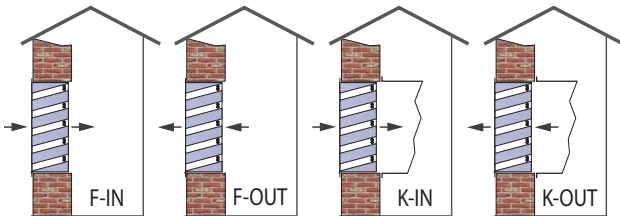
$$L_{w_1} = L_{w_A} - D_t - D$$

$$L_{w_z(A)} = L_w (\text{Diagram}) + \Delta L_w + L_{w_a} + L_{w_{a \text{ oct}}}$$

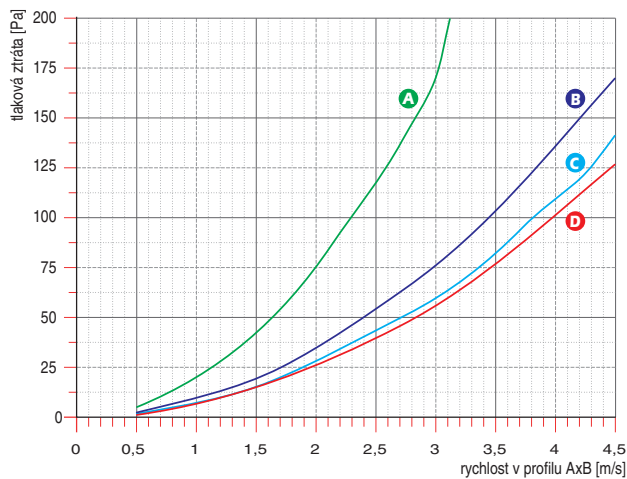
(pro příslušnou frekvenci)

### Útlum žaluzie D [dB]

PHZE 200	Frekvence [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D-útlum [dB]	4	6	7	12	12	13	14	14



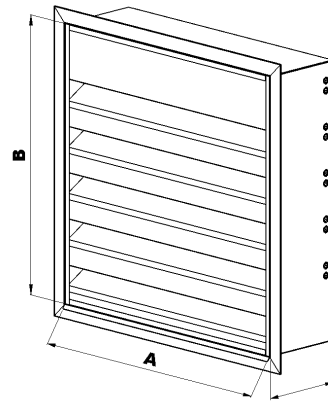
### Diagram tlakové ztráty [Pa]



### Korekce tlakové ztráty na způsob proudění a typ přípojení

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
200	0,9	0,98	0,9	1

### HLOUBKA „200“ mm



$L_v$  = hledaný akustický tlak v určeném bodě

$L_{p_v}$  = hluk šířící se vzt potrubím snížený o útlum („D“) protihlukové žaluzie a trasy

$L_{p_z}$  = vlastní hluk žaluzie vlivem proudění vzduchu

dL = korekce na odraz zvuku ve venkovním prostoru (konstanta = 3)

$L_{w_1}$  = hladina akustického výkonu soustavy „dB(A)“

$L_{w_A}$  = výkon zdroje hluku „dB(A)“

$D_t$  = útlum trasy

D = útlum žaluzie

$L_{w_z(A)}$  = hladina akustického výkonu žaluzie při dané rychlosti proudění vzduchu těsně před žaluzií

R = vzdálenost bodu od středu žaluzie v „m“

Q = směrový činitel (volí projektant - nejčastěji = 2)

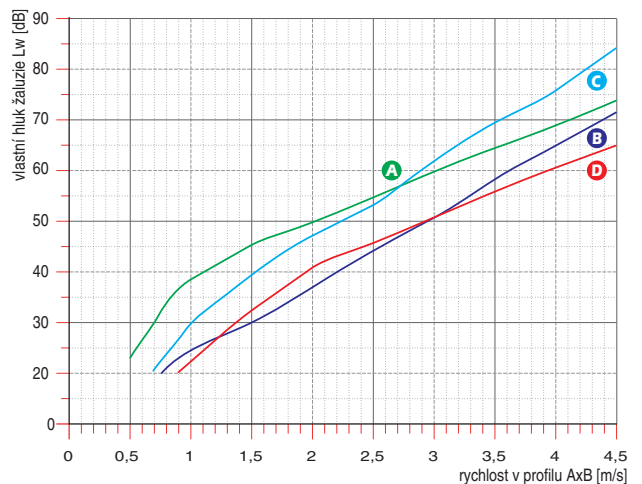
### Korekce vlastního hluku dle plochy žaluzie $\Delta L_w$ [dB]

PHZE 200	plocha žaluzie m <sup>2</sup>									
	0,3	0,5	0,7	0,8	1	1,5	2	4	6	10
Korekce [dB]	-5,2	-3	-1,5	-1	0	1,8	3	6	7,8	10

### Korekce vlastního hluku dle způsobu proudění a typu přípojení $L_{w_{a \text{ oct}}}$ - frekvencně

	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

### Diagram vlastního hluku $L_w$ vlivem proudění vzduchu [dB]



### Korekce dle způsobu proudění a typu přípojení $L_{w_a}$

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
200	-4	-3	-3	0

**Hmotnosti žaluzií [kg] a volné plochy v [%]**

PHZE 300	hmotnost na 1 m <sup>2</sup>	volná plocha žaluzie*	Typ charakteristiky
výška žaluzie [mm]	kg	%	
350	58	19	A
400	58	19	A
500	55	32	B
600	47	38	C
800	47	38	C
1000	47	38	C
1250	43	41	D
1400	43	41	D
1600	43	41	D
1800	43	41	D
2000	43	41	D
2250	43	41	D
2500	43	41	D

\* platí pro celý přípoj, rozměr A x B

**Výpočet:**  $L_v = 10 \log(10^{L_{p_v/10}} + 10^{L_{p_z/10}}) + dL$

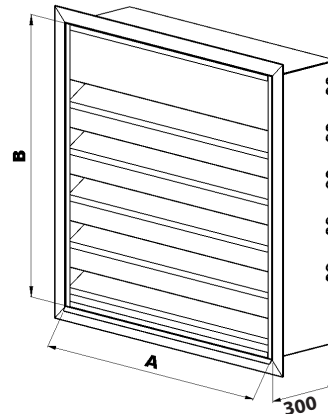
$$L_{p_v} = L_{w_1} + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)} \quad L_{p_z} = L_{w_z}(A) + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)}$$

$$L_{w_1} = L_{w_A} - D_t - D$$

$$L_{w_z}(A) = L_w(\text{Diagram}) + \Delta L_w + L_{w_a} + L_{w_{a \text{ oct}}}$$

(pro příslušnou frekvenci)

## HLOUBKA „300“ mm



$L_v$  = hledaný akustický tlak v určeném bodě

$L_{p_v}$  = hluk šířící se vzt potrubím snížený o útlum („D“) protihlukové žaluzie a trasy

$L_{p_z}$  = vlastní hluk žaluzie vlivem proudění vzduchu

$dL$  = korekce na odraz zvuku ve venkovním prostoru (konstanta = 3)

$L_{w_1}$  = hladina akustického výkonu soustavy „dB(A)“

$L_{w_A}$  = výkon zdroje hluku „dB(A)“

$D_t$  = útlum trasy

$D$  = útlum žaluzie

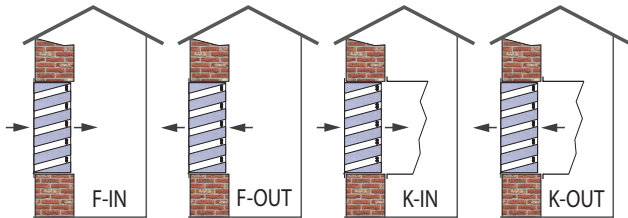
$L_{w_z}(A)$  = hladina akustického výkonu žaluzie při dané rychlosti proudění vzduchu těsně před žaluzií

$R$  = vzdálenost bodu od středu žaluzie v „m“

$Q$  = směrový činitel (volí projektant - nejčastěji = 2)

## Útlum žaluzie D [dB]

PHZE 300	Frekvence [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D-útlum [dB]	7	8	8	17	18	19	18	19



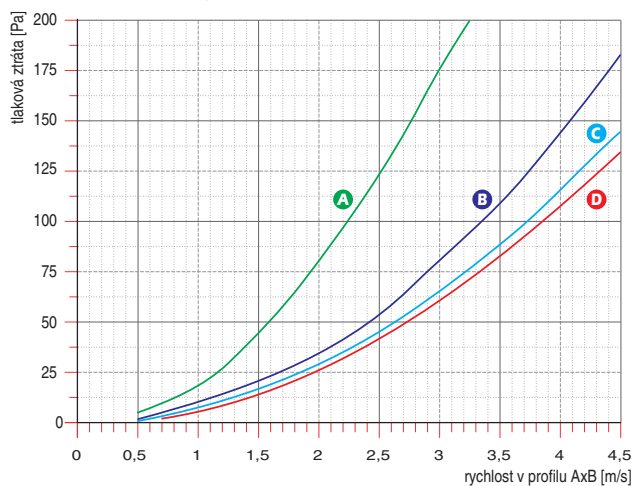
## Korekce vlastního hluku dle plochy žaluzie $\Delta L_w$ [dB]

PHZE 300	plocha žaluzie m <sup>2</sup>									
	0,3	0,5	0,7	0,8	1	1,5	2	4	6	10
Korekce [dB]	-5,2	-3	-1,5	-1	0	1,8	3	6	7,8	10

## Korekce vlastního hluku dle způsobu proudění a typu přípojení $L_{w_{a \text{ oct}}}$ - frekvenčně

	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

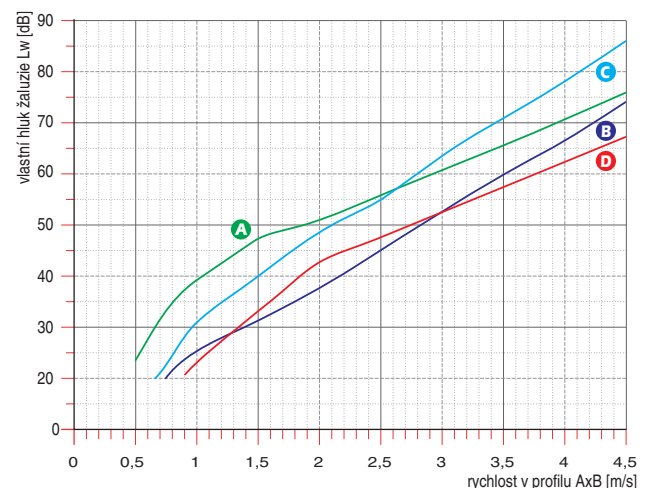
## Diagram tlakové ztráty [Pa]



## Korekce tlakové ztráty na způsob proudění a typ přípojení

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
300	0,9	0,98	0,9	1

## Diagram vlastního hluku $L_w$ vlivem proudění vzduchu [dB]



## Korekce dle způsobu proudění a typu přípojení $L_{w_a}$

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
300	-4	-3	-3	0

Hmotnosti žaluzií [kg] a volné plochy v [%]

PHZE 400	hmotnost na 1 m <sup>2</sup>	volná plocha žaluzie*	Typ charakteristiky
výška žaluzie [mm]	kg	%	
350	90	25	A
400	90	25	A
500	90	25	A
630	83	36	B
800	83	36	B
1000	83	36	B
1250	78	41	C
1400	78	41	C
1600	78	41	C
1800	78	41	C
2000	78	41	C
2250	78	41	C
2500	78	41	C

\* platí pro celý přípoj. rozměr A x B

**Výpočet:**  $L_v = 10 \log (10^{L_{p_v/10}} + 10^{L_{p_z/10}}) + dL$

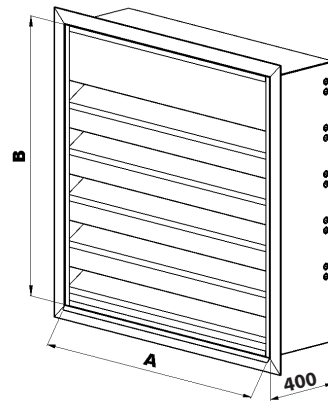
$$L_{p_v} = L_{w_1} + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)} \quad L_{p_z} = L_{w_z}(A) + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)}$$

$$L_{w_1} = L_{w_A} - D_t - D$$

$$L_{w_z}(A) = L_w(\text{Diagram}) + \Delta L_w + L_{w_a} + L_{w_{a \text{ oct}}}$$

(pro příslušnou frekvenci)

**HLOUBKA „400“ mm**



$L_v$  = hledaný akustický tlak v určeném bodě

$L_{p_v}$  = hluk šířící se vzt potrubím snížený o útlum („D“) protihlukové žaluzie a trasy

$L_{p_z}$  = vlastní hluk žaluzie vlivem proudění vzduchu

$dL$  = korekce na odraz zvuku ve venkovním prostoru (konstanta = 3)

$L_{w_1}$  = hladina akustického výkonu soustavy „dB(A)“

$L_{w_A}$  = výkon zdroje hluku „dB(A)“

$D_t$  = útlum trasy

$D$  = útlum žaluzie

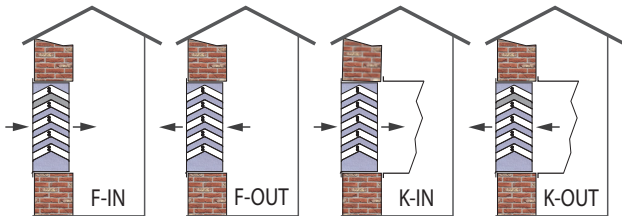
$L_{w_z}(A)$  = hladina akustického výkonu žaluzie při dané rychlosti proudění vzduchu těsně před žaluzií

$R$  = vzdálenost bodu od středu žaluzie v „m“

$Q$  = směrový činitel (volí projektant - nejčastěji = 2)

Útlum žaluzie D [dB]

PHZE 400	Frekvence [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D-útlum [dB]	15	10	12	22	23	23	23	24



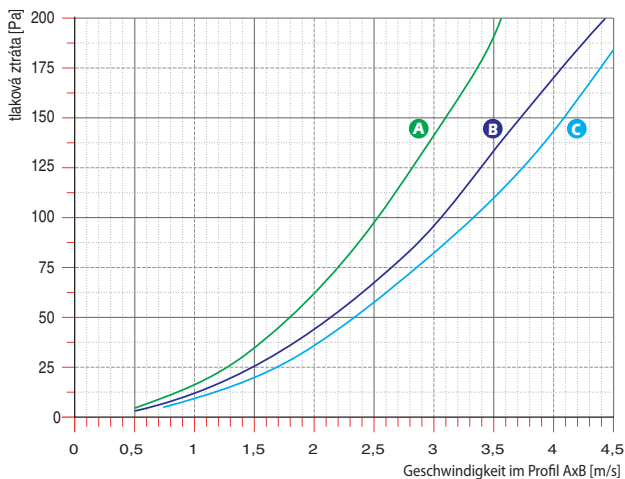
Korekce vlastního hluku dle plochy žaluzie  $\Delta L_w$  [dB]

PHZE 400	plocha žaluzie m <sup>2</sup>									
	0,3	0,5	0,7	0,8	1	1,5	2	4	6	10
Korekce [dB]	-5,2	-3	-1,5	-1	0	1,8	3	6	7,8	10

Korekce vlastního hluku dle způsobu proudění a typu připojení  $L_{w_a \text{ oct}}$  - frekvenčně

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
F-IN	0	9	6	-1	-2	-6	-9	-20
F-OUT	0	9	6	-1	-2	-6	-9	-20
K-IN	2	3	-1	-5	-5	-7	-11	-17
K-OUT	2	2	-2	-5	-8	-8	-9	-14

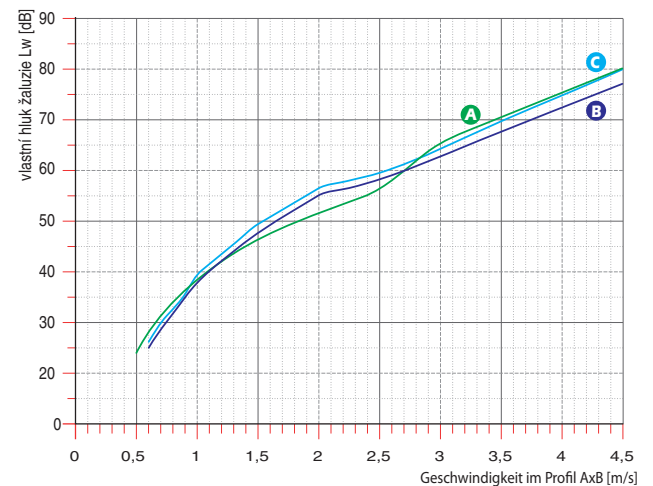
Diagram tlakové ztráty [Pa]



Korekce tlakové ztráty na způsob proudění a typ připojení

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
400	0,92	0,92	0,9	1

Diagram vlastního hluku  $L_w$  vlivem proudění vzduchu [dB]



Korekce dle způsobu proudění a typu připojení  $L_{w_a}$

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	K-IN	K-OUT
400	0	-3	-3	-4

**Hmotnosti žaluzií [kg] a volné plochy v [%]**

PHZE 600	hmotnost na 1 m <sup>2</sup>	volná plocha žaluzie*	Typ charakteristiky
výška žaluzie [mm]	kg	%	
350	116	19	A
400	116	19	A
500	110	32	B
630	94	38	C
800	94	38	C
1000	94	38	C
1250	86	41	D
1400	86	41	D
1600	86	41	D
1800	86	41	D
2000	86	41	D
2250	86	41	D
2500	86	41	D

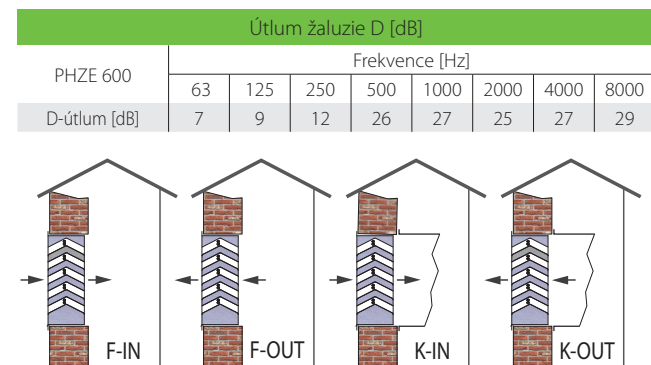
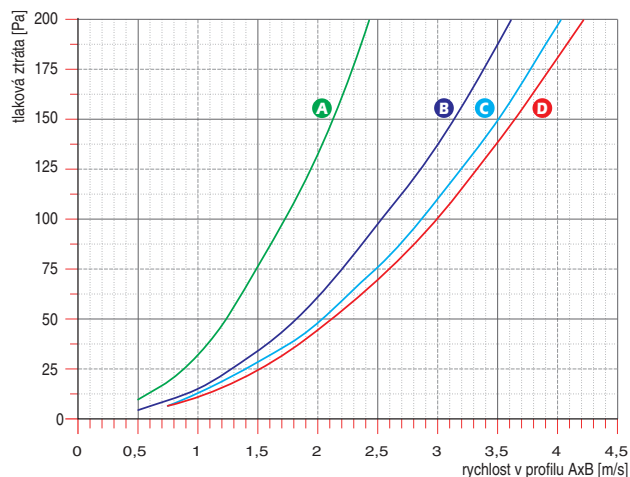
\* platí pro celý přípoj, rozměr A x B

**Výpočet:**  $L_v = 10 \log (10^{L_{p_v}/10} + 10^{L_{p_z}/10}) + dL$

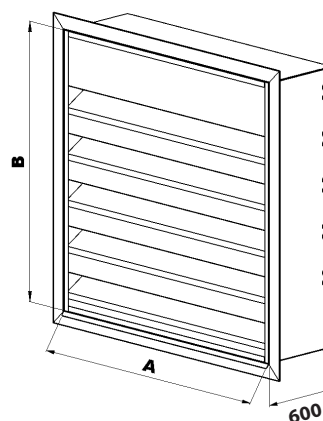
$$L_{p_v} = L_{w_1} + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)} \quad L_{p_z} = L_{w_z}(A) + 10 \log \frac{Q}{(4x \pi x R^2)}$$

$$L_{w_1} = L_{w_A} - D_t - D$$

$L_{w_z}(A) = L_w(\text{Diagram}) + \Delta L_w + L_{w_a} + L_{w_{a \text{ oct}}}$   
(pro příslušnou frekvenci)


**Diagram tlakové ztráty [Pa]**

**Korekce tlakové ztráty na způsob proudění a typ přípojení**

typ žaluzie	F-IN	F-OUT	F-IN	F-OUT
600	0,92	0,92	0,9	1

**HLOUBKA „600“ mm**


$L_v$  = hledaný akustický tlak v určeném bodě

$L_{p_v}$  = hluk šířící se vzt potrubím snížený o útlum („D“) protihlukové žaluzie a trasy

$L_{p_z}$  = vlastní hluk žaluzie vlivem proudění vzduchu

$dL$  = korekce na odraz zvuku ve venkovním prostoru (konstanta = 3)

$L_{w_1}$  = hladina akustického výkonu soustavy „dB(A)“

$L_{w_A}$  = výkon zdroje hluku „dB(A)“

$D_t$  = útlum trasy

$D$  = útlum žaluzie

$L_{w_z}(A)$  = hladina akustického výkonu žaluzie při dané rychlosti proudění vzduchu těsně před žaluzií

$R$  = vzdálenost bodu od středu žaluzie v „m“

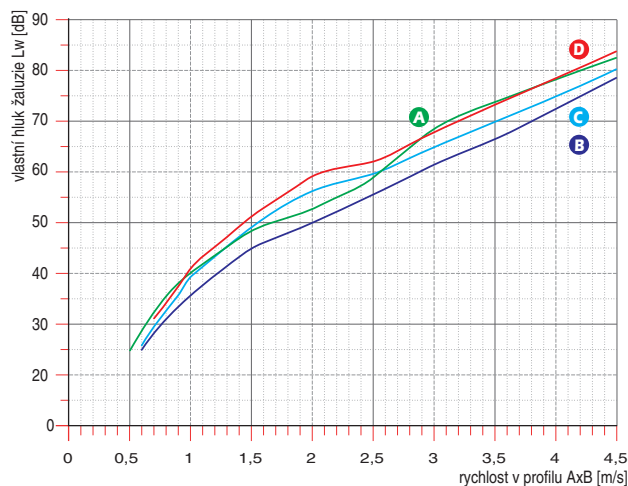
$Q$  = směrový činitel (volí projektant - nejčastěji = 2)

**Korekce vlastního hluku dle plochy žaluzie  $\Delta L_w$  [dB]**

PHZE 600	plocha žaluzie m <sup>2</sup>									
	0,3	0,5	0,7	0,8	1	1,5	2	4	6	10
Korekce [dB]	-5,2	-3	-1,5	-1	0	1,8	3	6	7,8	10

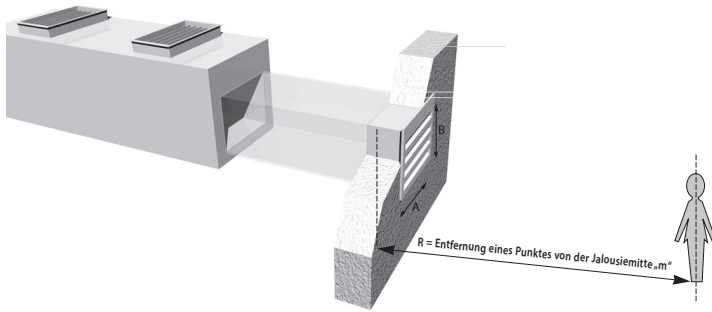
**Korekce vlastního hluku dle způsobu proudění a typu přípojení  $L_{w_{a \text{ oct}}}$  - frekvenčně**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
F-IN	0	9	6	-1	-2	-6	-9	-20
F-OUT	0	9	6	-1	-2	-6	-9	-20
K-IN	2	3	-1	-5	-5	-7	-11	-17
K-OUT	2	2	-2	-5	-8	-8	-9	-14

**Diagram vlastního hluku  $L_w$  vlivem proudění vzduchu [dB]**

**Korekce dle způsobu proudění a typu přípojení  $L_{w_a}$** 

typ žaluzie	K-OUT	K-IN	F-OUT	F-IN
600	0	-3	-3	-4

**Příklad výpočtu:**  
**METODIKA NÁVRHU PROTIHLUKOVÉ ŽALUZIE**



**Výpočet:**  $L_v = 10 \log (10^{L_{p_v}/10} + 10^{L_{p_z}/10}) + dL$

$L_{p_v} = L_{w_1} + 10 \log \frac{Q}{(4 \times \pi \times R^2)}$

$L_{p_z} = L_{w_z}(A) + 10 \log \frac{Q}{(4 \times \pi \times R^2)}$

$L_{w_1} = L_{w_A} - D_t - D$

$L_{w_z}(A) = L_w(\text{diagram}) + \Delta L_w + L_{w_a} + L_{w_a \text{ oct}}$

$L_v$  = hledaný akustický tlak v určeném bodě

$L_{p_v}$  = hluk šířící se vzt. potrubím snížený o útlum („D“) protihlukové žaluzie a trasy

$L_{p_z}$  = vlastní hluk žaluzie vlivem proudění vzduchu

dL = korekce na odraz zvuku ve venkovním prostoru (konstanta = 3)

$L_{w_1}$  = hladina akustického výkonu soustavy „dB(A)“

$L_{w_A}$  = výkon zdroje hluku „dB(A)“

$D_t$  = útlum trasy

D = útlum žaluzie

$L_{w_z}(A)$  = hladina akustického výkonu žaluzie při dané rychlosti proudění vzduchu těsně před žaluzií

R = vzdálenost bodu od středu žaluzie v „m“

Q = směrový číselník (volí projektant - nejčastěji = 2)

**Příklad výpočtu:**

Dle zadání zdroje hluku navrhnout žaluzii tak, aby ve vzdálenosti 3m od žaluzie bylo dosaženo hodnoty 60 dB(A).

Žaluzie hloubka 300 mm - vybraný rozměr 1000/1000 mm

Množství vzduchu 5500 m<sup>3</sup>/h

Provedení instalace K-OUT

Směrový číselník odrazu Q=2

VÝPOČET									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
LwA - Zdroj hluku	79	80	81	81	79	77	72	66	
Dt - Útlum trasy	1,8	1,8	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
D - Útlum žaluzie	7	8	8	17	18	19	18	19	
Lwz(A) - Vlastní hluk žaluzie	46,5	41,5	43,5	38,5	35,5	31,5	28,5	25	
Lv - Akustický tlak [dB(A)]	52,7	52,7	54,6	46	43	40	36	29	
									<b>TOT</b>
									<b>58,7</b>

Tlaková ztráta dle diagramu: 17 Pa x Korekce pro K-OUT (= 1) = 17 Pa

**Příklad výpočtu pomocí programu AKUAIR**

The screenshot shows the AKUAIR software interface with the following data:

- Project:** Výběr tlumiče JTH | Výběr tlumiče GDE | Výběr žaluzie PHZE | Souhrn
- Parameters:**
  - Množství vzduchu: 5500
  - Frekvence [Hz]: 32, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, TOT
  - Útlum trasy Dt [dB]: 1,8, 1,8, 0,9, 0,5, 0,5, 0,5, 0,5, 0,5, 10,4
  - Směrový číselník Q: 2,0
  - Vzdálenost měřícího bodu od žaluzie [m]: 3
- Table: Útlum žaluzie D [dB]**

€	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOT	Pa	typ
1	4,0	6,0	7,0	12,0	12,0	13,0	14,0	14,0	16,0	16,0	16,0	...
2	7,0	8,0	8,0	17,0	18,0	19,0	18,0	19,0	16,6	16,6	16,6	...
3	15,0	10,0	12,0	22,0	23,0	25,0	23,0	24,0	25,2	25,2	25,2	...
4	7,0	9,0	12,0	26,0	27,0	25,0	27,0	29,0	20,6	20,6	20,6	...
- Table: Tlaková ztráta**

€	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOT
1	1,8	1,8	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,4
2	46,5	41,5	43,5	38,5	35,5	31,5	28,5	25	25	25
3	52,7	52,7	54,6	46	43	40	36	29	29	29
- Table: Kompletní data vybrané žaluzie**

Frekvence [Hz]	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOT
Akustický výkon zdroje Lw [dB(A)]	79,0	80,0	81,0	81,0	79,0	77,0	72,0	66,0	66,0	66,0
Útlum trasy Dt [dB]	1,8	1,8	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,4
Akustický výkon korcové žaluzie [dB]	46,5	41,5	43,5	38,5	35,5	31,5	28,5	25	25	25
Akustický tlak v měřícím bodě Lv [dB(A)]	52,7	52,7	54,6	46,0	43,0	40,0	36,0	29,0	29,0	29,0

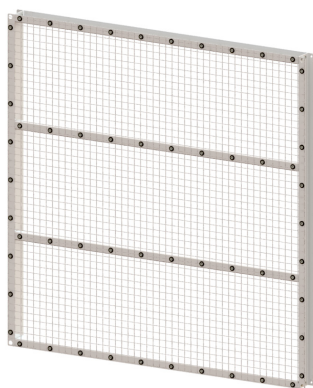
## Volitelné příslušenství:

Dle přání zákazníka mohou být žaluzie osazeny ochranným sítím proti hmyzu nebo proti vletu ptactva. Síťe jsou dodávány jako samostatný komponent, jehož připojení na protihlukovou žaluzii se provádí až na místě instalace.

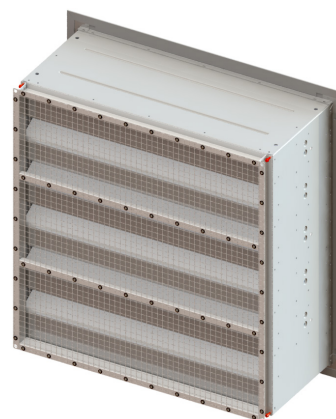
Síťe proti hmyzu



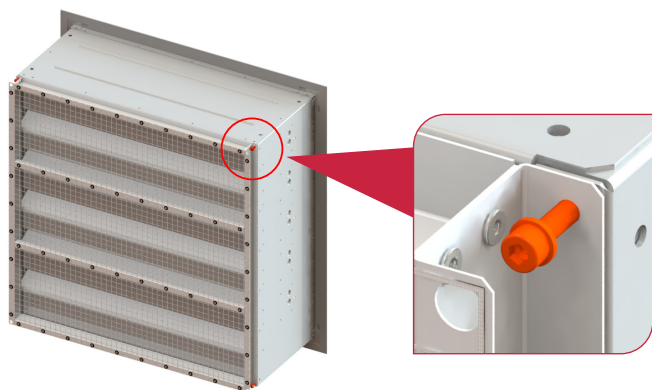
Síťe proti ptactvu



Žaluzie osazená sítím



Detail montáže



## Klíč pro objednávání:

PHZE - 1250 / 1000 / 200 / RAL9010 / XX

„šířka“

200 ÷ 2500 mm

„výška“

350 ÷ 2500 mm

„hloubka“

200 mm  
300 mm  
400 mm  
600 mm

„barevné provedení“

RAL 9010 - standard  
RAL XXXX - volitelný odstín dle vzorníku

„Materiálové provedení“

ZN – pozinkovaný plech  
AL – hliníkový plech  
NI – nerezový plech

