

**2/S14**

**Nawiewnik wirowy dalekiego zasięgu**

**DKZ**

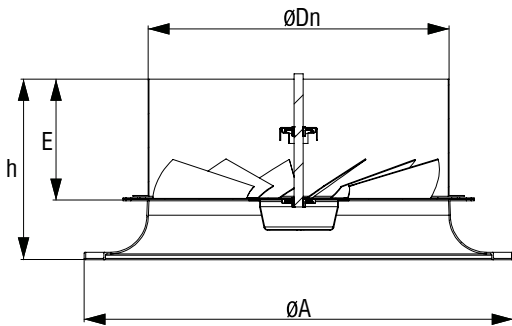


**SPIS TREŚCI**

Nawiewnik wirowy dalekiego zasięgu DKZ.....	173
Diagramy doboru.....	174

**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		


**DKZ**

- Nawiewnik przeznaczony do pomieszczeń o wysokości od 3,8 do 10m.
- Made out of steel sheet, standard RAL 9010
- Regulowany kierunek nawiewu

**Opcjonalnie:**

- RAL...
- Skrzynka rozprężna
- Regulacja elektryczna

- Grzanie nawiew pionowy



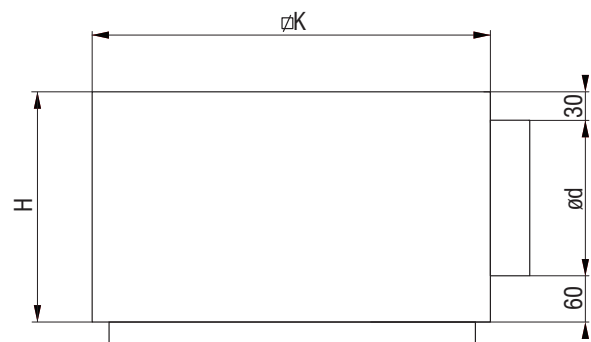
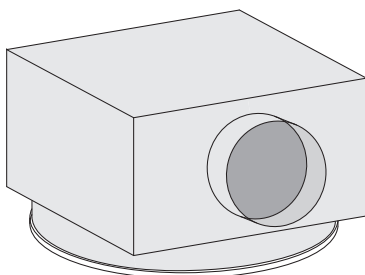
- Nawiew izotermiczny



- Chłodzenie nawiew poziomy


**Tabela 1: Wymiary**

DKZ	$V_{min}$	$V_{max}$	$\varnothing A$	$\varnothing D_n$	E	h	$\varnothing K$	H	$\varnothing d$
	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
315	300	1200	464	313	143	205	384	340	248
400	600	2200	567	398	158	238	484	405	313
630	1000	4300	871	628	258	383	790	490	398
800	1400	5200	1077	798	408	568	950	590	498

**Skrzynka rozprężna UPK2**


## Nawiewnik wirowy

Klucza zamówienia:

Typ	<b>DKZ - 630 - M230 - OZ - A - H - ød - Z</b>
Wielkość	
M230 - silownik 230V	
M24 - silownik 24V	
R - regulacja manualna	
OZ - dwupozycyjny	
K - regulacja ciągła	
A - nawiew	
B - wywiew	
H - króciec poziomy	
Średnica podłączenia	
Izolacja	

### DIAGRAMY DOBORU

Diagram 1.0 Rozkład prędkości efektywnych

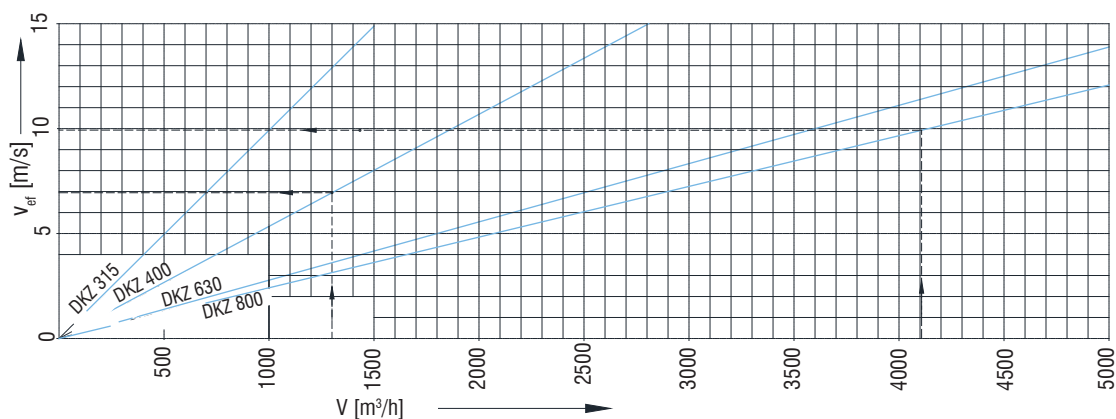


Tabela 3: Moc akustyczna

	$v_{ef} = 8$ m/s	$\Delta L$	$L_{WA}$	$L_{WA} = L_{WA} + \Delta L$
Średnia częstotliwość w ok-tawach (Hz)	63	4	53	57
	125	1	53	54
	250	0	53	53
	500	-2	53	51
	1000	-5	53	48
	2000	-9	53	44
	4000	-14	53	39
	8000	-23	53	30

Tabela 4: Powierzchnia efektywna

DKZ	$A_{ef}$ [m²]	$v_{ef}$ [m/s]
315	0,028	$v_{ef} = \frac{\dot{V} \text{ (m³/h)}}{A_{ef} \text{ (m²)} \times 3600}$
400	0,052	
600	0,100	
800	0,115	

Przykład 1:

DANE:

Model DKZ V 400 ze skrzynką  
 $V = 1300$  (m³/h)

WYNIK:

Diagram 1.0

$v_{ef} = 6,95$  (m/s)  $\approx 7$  (m/s)

Diagram 1.2

$\Delta p = 51$  (Pa)

$L_{WA} = 53$  (dB(A))

$L_W = L_{WA} + \Delta L$  Table 3

Tabela 5: Względny poziom mocy akustycznej  $\Delta L$  for DKZ 315

	DKZ 315	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H
	$v_{ef}$ (m/s)	3 (m/s)		5 (m/s)		8 (m/s)		12 (m/s)	
Średnia częstotliwość w ok-tawach (Hz)	63	10	10	7	8	5	6	1	3
	125	2	6	1	5	0	3	-1	1
	250	2	2	1	1	0	-1	-2	-3
	500	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-5	-4
	1000	-5	-6	-4	-5	-5	-5	-6	-5
	2000	-18	-18	-14	-13	-9	-9	-7	-7
	4000	-28	-28	-20	-21	-15	-14	-8	-10
	8000	-37	-30	-30	-25	-21	-23	-17	-18

Tabela 6: Względny poziom mocy akustycznej  $\Delta L$  for DKZ 400

DKZ 315		DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H
$v_{ef}$ (m/s)		3 (m/s)		5 (m/s)		8 (m/s)		12 (m/s)	
Średnia częstotliwość w ok-tawach (Hz)	63	6	7	4	5	1	2	-1	-1
	125	4	7	4	5	3	3	2	0
	250	2	0	1	-1	0	-3	-1	-5
	500	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-5
	1000	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-5	-5
	2000	-21	-15	-16	-11	-11	-8	-8	-6
	4000	-36	-26	-28	-19	-21	-13	-15	-9
	8000	-44	-30	-36	-25	-29	-21	-23	-19

 Tabela 7: Względny poziom mocy akustycznej  $\Delta L$  for DKZ 600

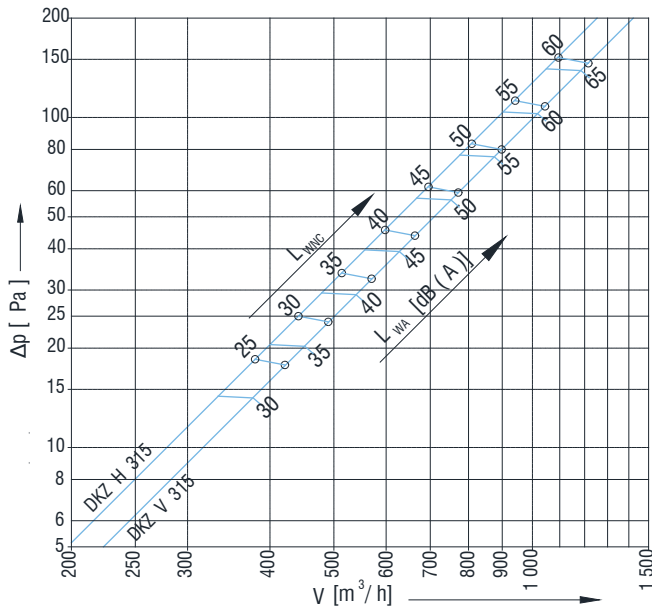
DKZ 315		DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H
$v_{ef}$ (m/s)		3 (m/s)		5 (m/s)		8 (m/s)		12 (m/s)	
Średnia częstotliwość w ok-tawach (Hz)	63	7	9	5	7	3	4	0	1
	125	3	6	3	5	2	3	2	0
	250	2	1	1	0	0	-2	-1	-4
	500	-1	-1	-1	-1	-2	-3	-3	-5
	1000	-5	-6	-4	-5	-4	-4	-5	-5
	2000	-20	-16	-15	-12	-11	-9	-8	-7
	4000	-33	-27	-25	-20	-18	-14	-12	-10
	8000	-41	-30	-33	-25	-26	-21	-20	-19

 Tabela 8: Względny poziom mocy akustycznej  $\Delta L$  for DKZ 800

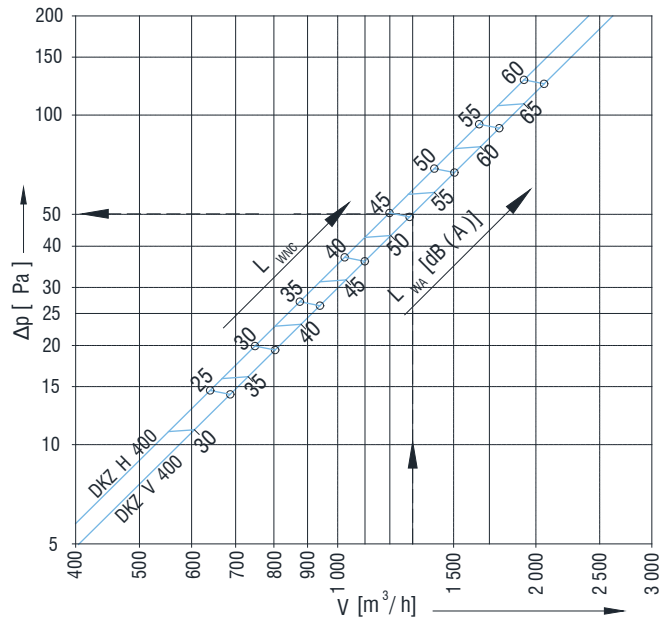
DKZ 315		DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H	DKZ	DKZ-H
$v_{ef}$ (m/s)		3 (m/s)		5 (m/s)		8 (m/s)		12 (m/s)	
Średnia częstotliwość w ok-tawach (Hz)	63	7	4	5	12	3	9	0	6
	125	3	6	3	4	2	3	1	1
	250	2	3	1	2	0	1	-1	0
	500	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-3
	1000	-5	-7	-5	-6	-4	-5	-5	-5
	2000	-20	-20	-15	-15	-11	-11	-8	-8
	4000	-33	-31	-25	-23	-18	-17	-13	-12
	8000	-42	-31	-35	-27	-26	-21	-22	-17

## Nawiewnik wirowy

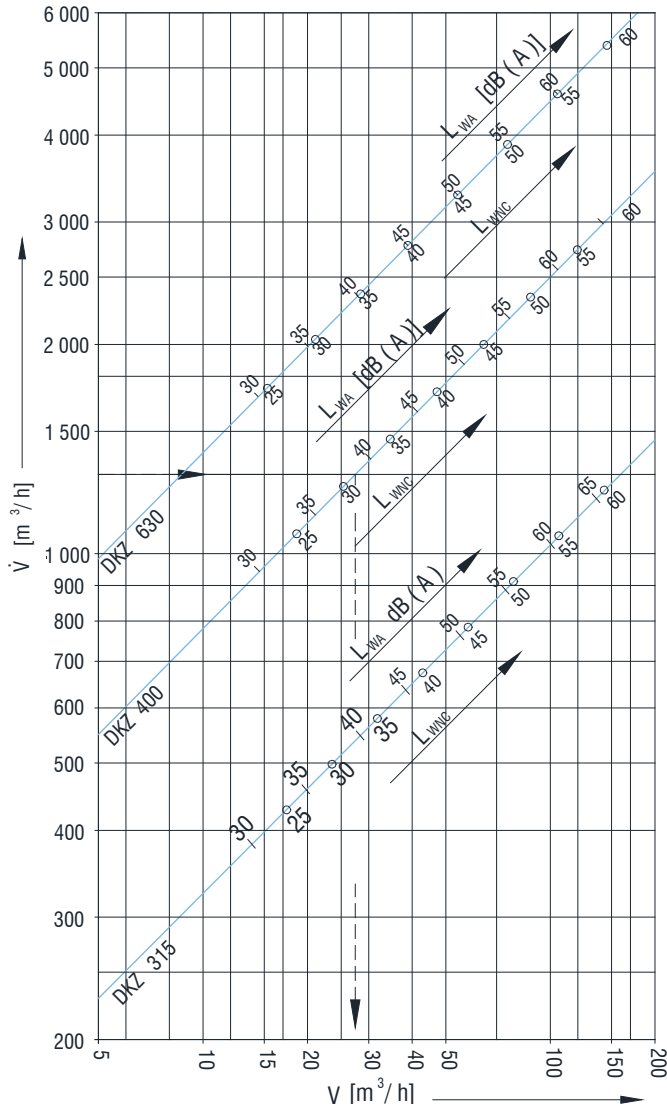
1.1 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 315 - ze skrzynką rozprężną



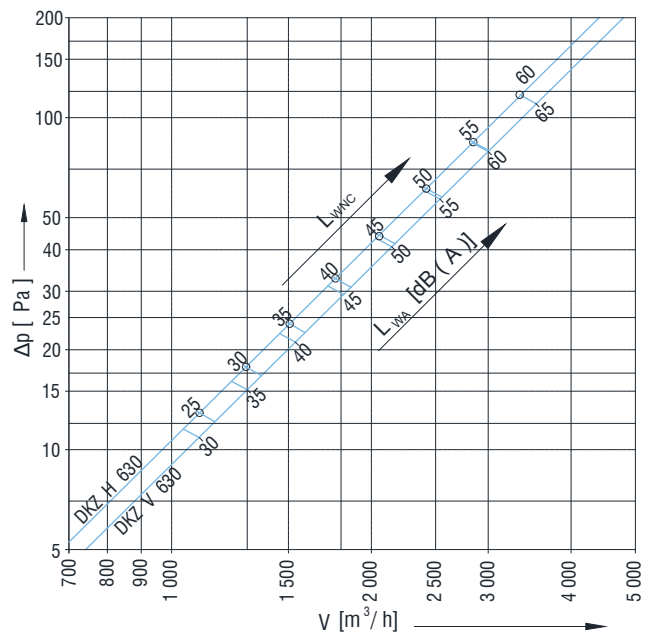
1.2 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 400 - ze skrzynką rozprężną



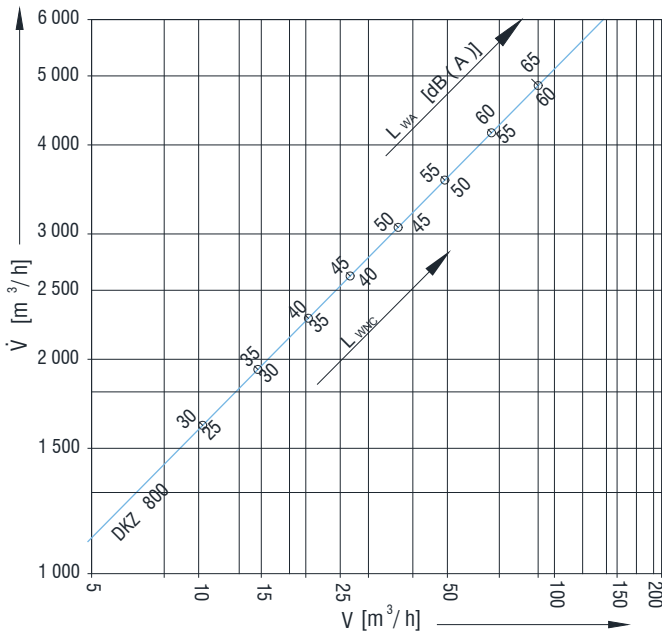
1.3 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 315, 400, 600 - bez skrzynki rozprężnej



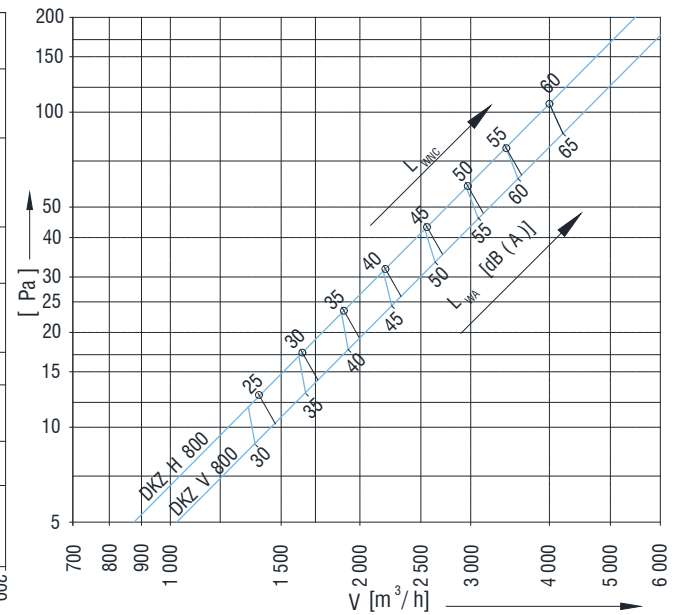
1.4 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 630 - ze skrzynką rozprężną



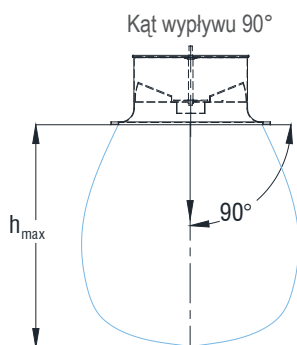
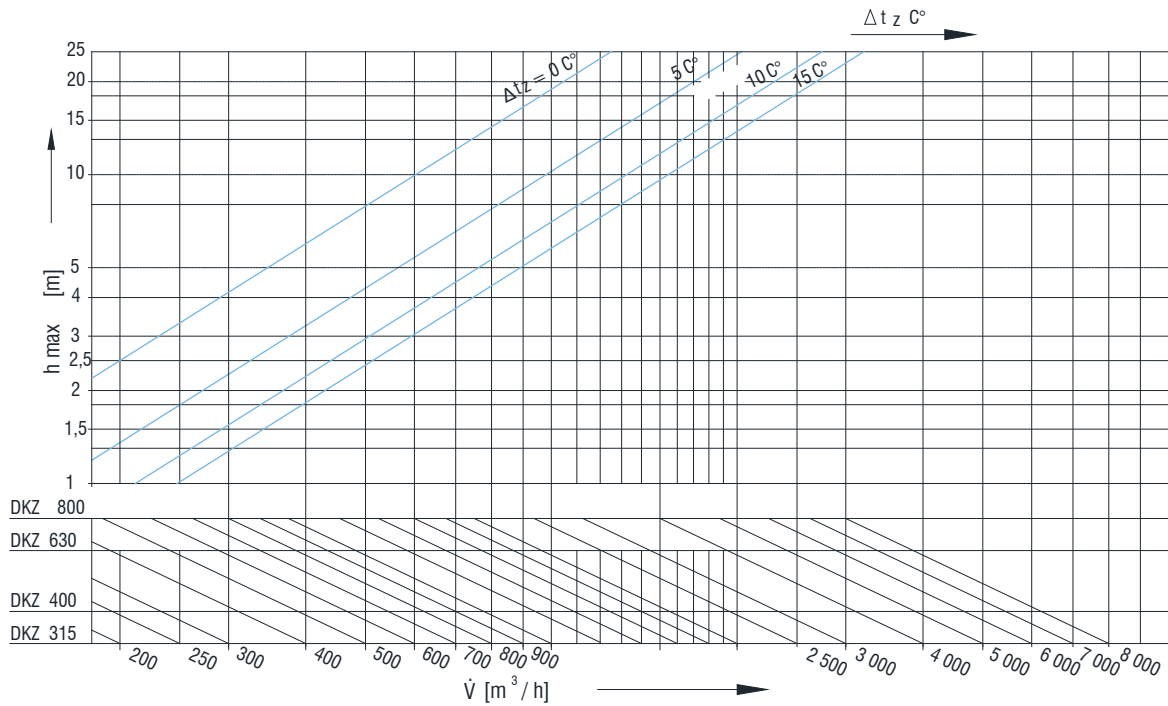
1.5 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 800- ze skrzynką rozprężną



1.6 Strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej dla DKZ 800 - bez skrzynki rozprężnej



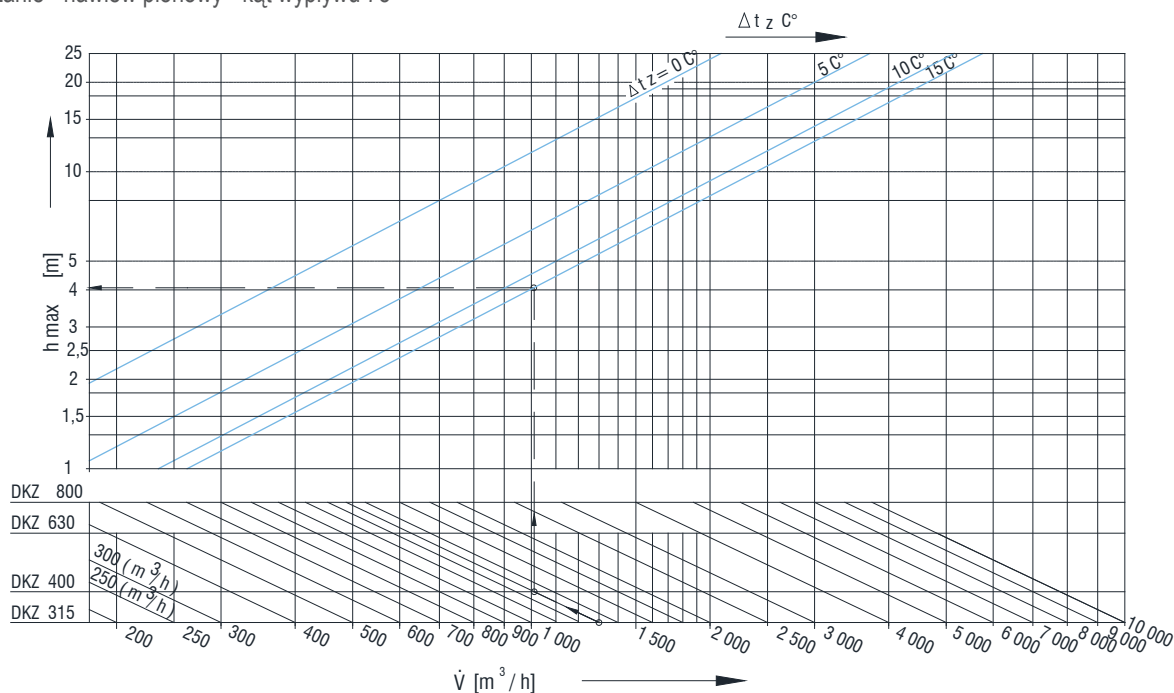
1.7 Grzanie - nawiew pionowy - kąt wypływu 90°



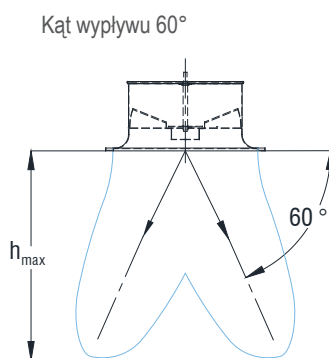
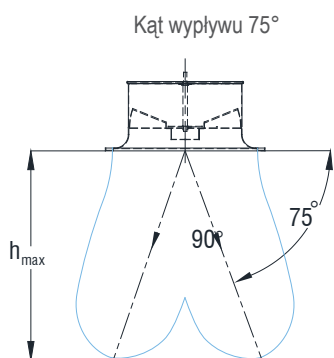
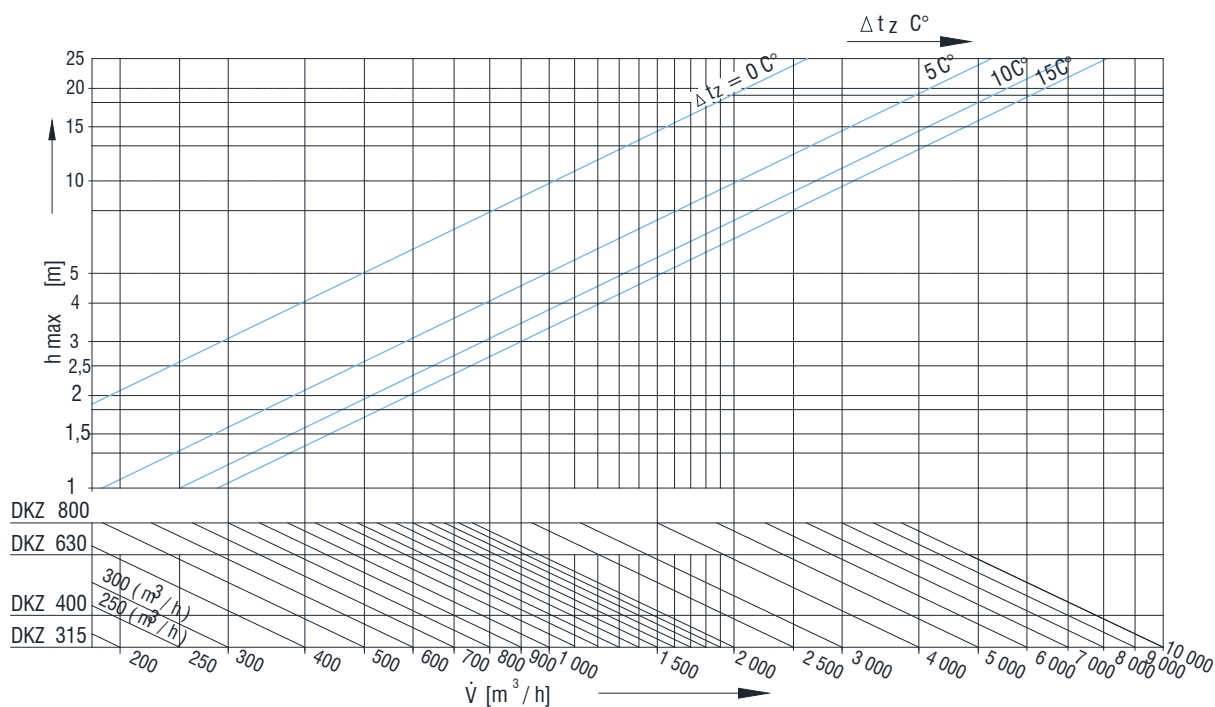


## Nawiewnik wirowy

### 1.8 Grzanie - nawiew pionowy - kąt wypływu 75°



### 1.9 Grzanie - nawiew pionowy - kąt wypływu 60°



#### Przykład 2:

##### Dane

Model: DKZ 400

$V = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$

Kąt wypływu 60°

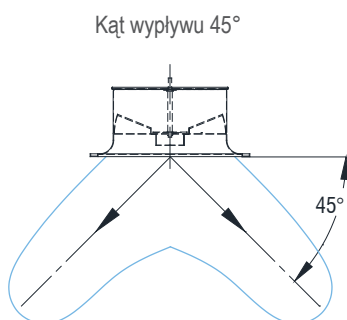
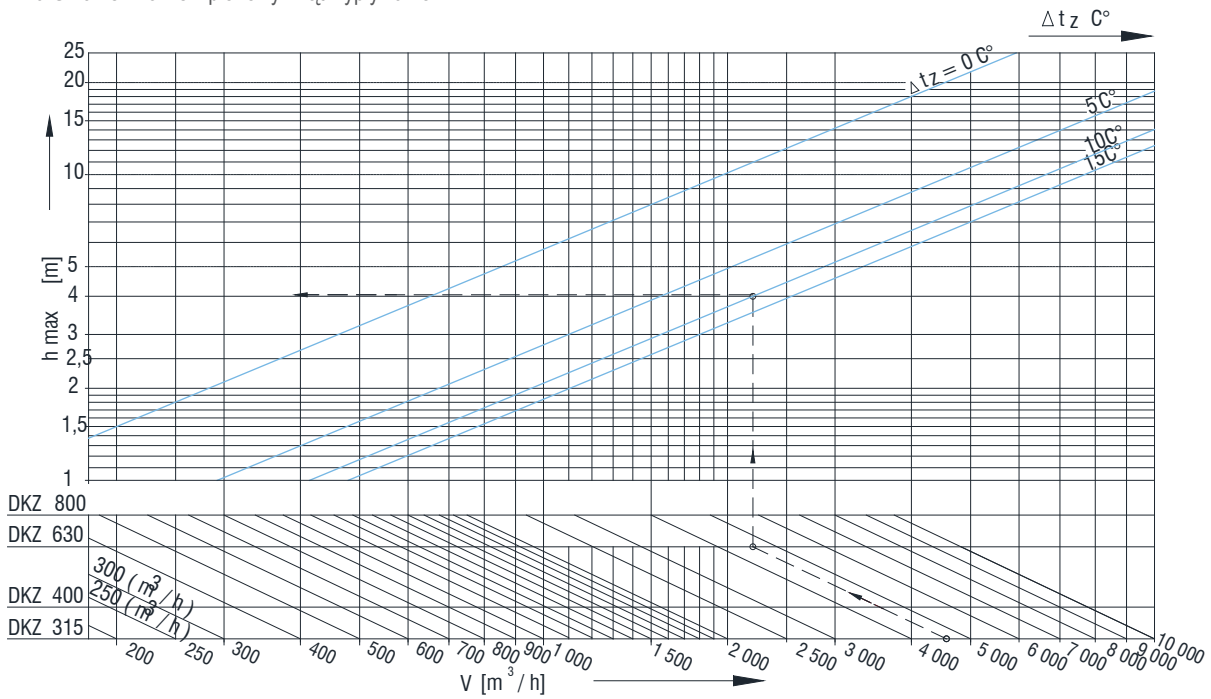
$\Delta t_z = +15 \text{ }^\circ\text{C}$

##### Wynik

Diagram 1.6

$h_{\text{max}} = 3,8 \text{ m}$

1.10 Grzanie - nawiew pionowy - kąt wypływu 45°.



Przykład 3:  
 Dane:  
 Model: DKZ 630  
 $V = 4600 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Kąt wypływu 45°  
 $\Delta t_z = +10 \text{ }^\circ\text{C}$

Wynik:  
 Diagram 1.7  
 $h_{\text{max}} = 4,0 \text{ m}$

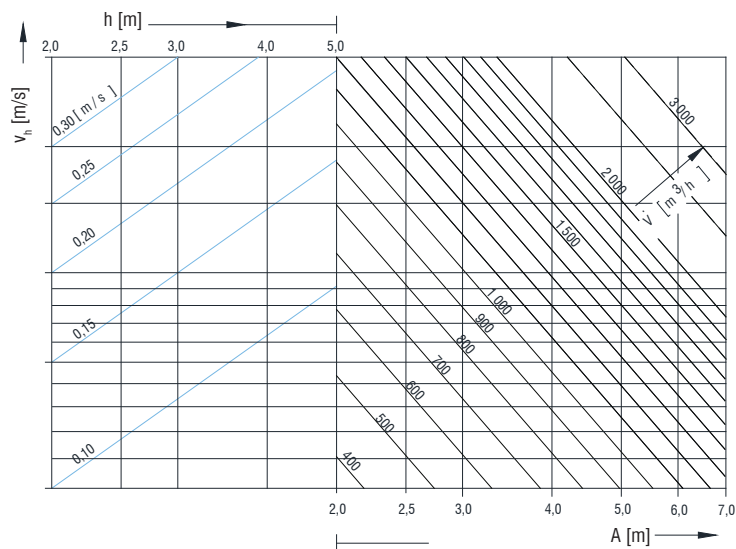
## Nawiewnik wirowy

Średnia prędkość  $v_h$  w odległości  $B \geq 5$  m

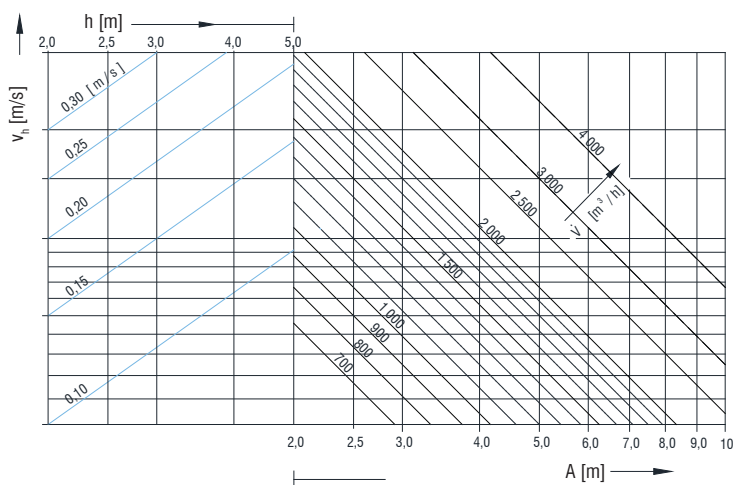
Ważne dla:

- poziomego wypływu chłodnego powietrza
- nawiewnik swobodnie zawieszony
- $\Delta t_z = 0$  do  $-10$  °C

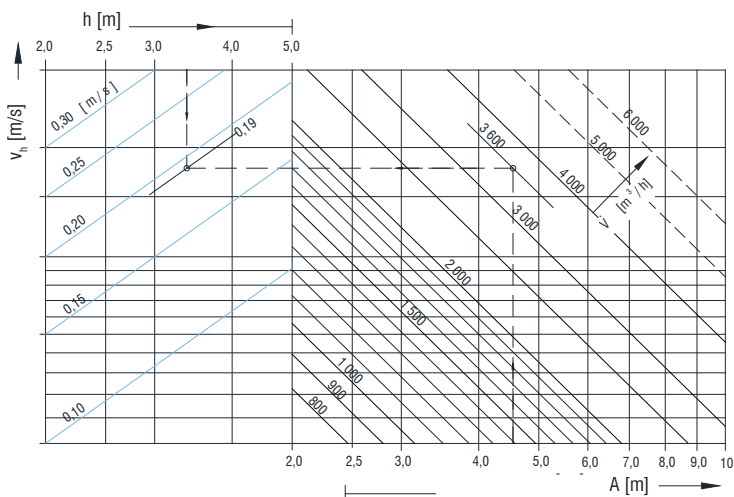
1.11 Średnia prędkość  $v_h$  w odległości  $B \geq 5$  m dla DKZ 315



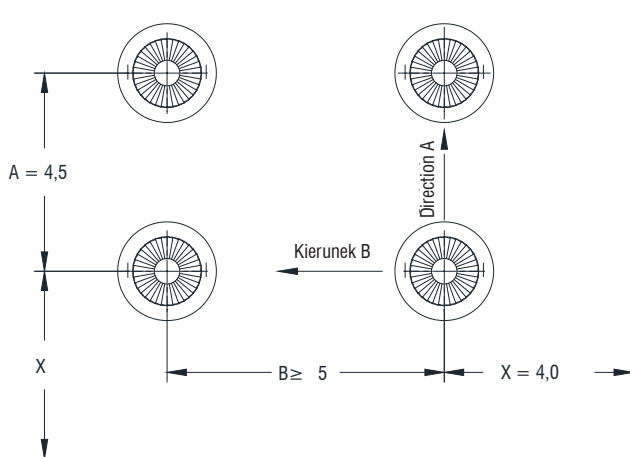
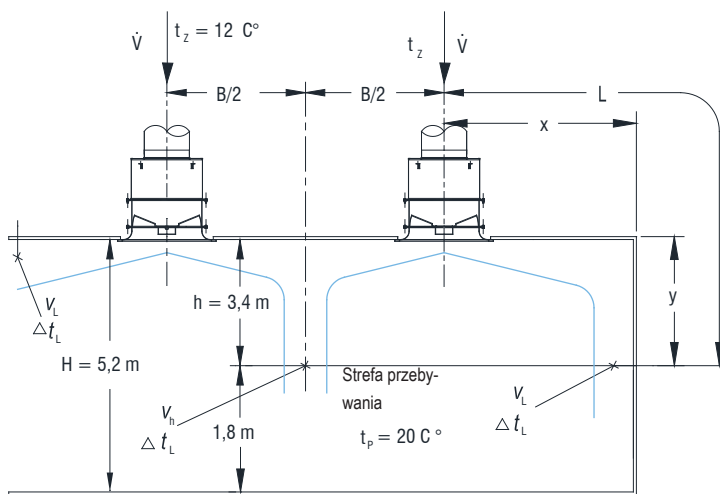
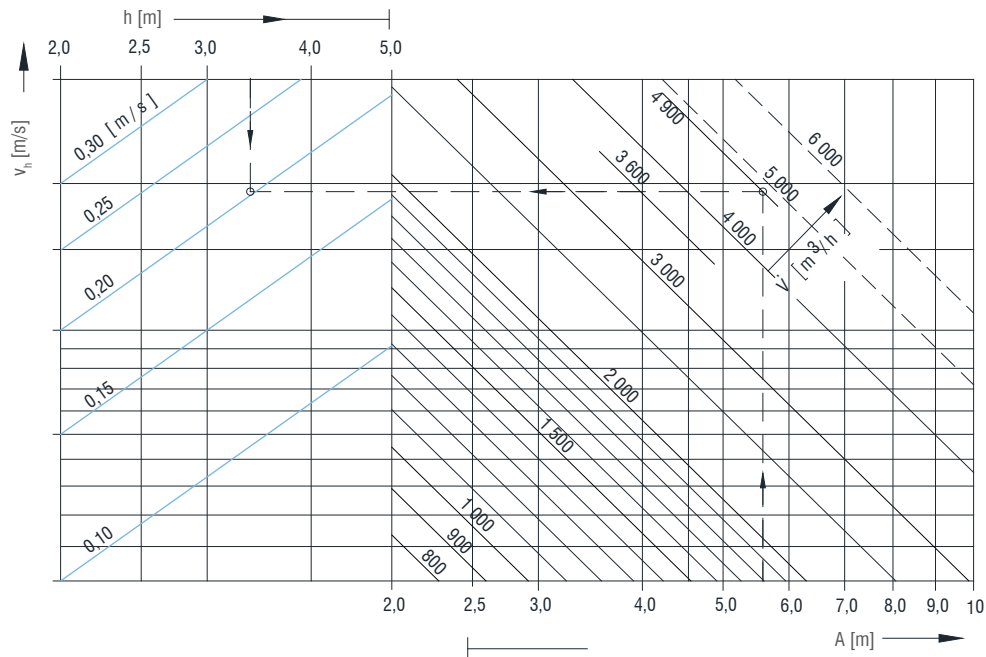
1.12 Średnia prędkość  $v_h$  w odległości  $B \geq 5$  m dla DKZ 400



1.13 Średnia prędkość  $v_h$  w odległości  $B \geq 5$  m dla DKZ 630



1.14 Średnia prędkość  $v_h$  w odległości  $B \geq 5$  m dla DKZ 800



Przykład 4:

Dane:  
Model: DKZ 630

$A = 4,5$  m       $t_z = 12$  °C  
 $B \geq 5$  m       $t_p = 20$  °C  
 $V = 3600$  m<sup>3</sup>/h       $x = 4,0$  m  
 $h = 3,4$  m       $L = 7,4$  m  
 $\Delta t_z = -8$  °C

Instalacja w suficie podwieszonym

Dane:  
Diagram 1.10  
 $v_h = 0,19$  m/s  
 Nawiew poziomy:  
 $v_h \times 1,4 = 0,26$  m/s

Diagram 2.1  
 $v_L = 0,37$  (m/s)  
 Nawiew pionowy:  
 $v_L \times 1,4 = 0,52$  m/s  
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,06 \times 1,4 = 0,084$

$t_L = 19,33$  °C  
 $i = 11,9$

## Nawiewnik wirowy

Diagram średniej prędkości  $v_L$

2.0 Średnia prędkość  $v_L$  i współczynnik temperatury dla DKZ 315

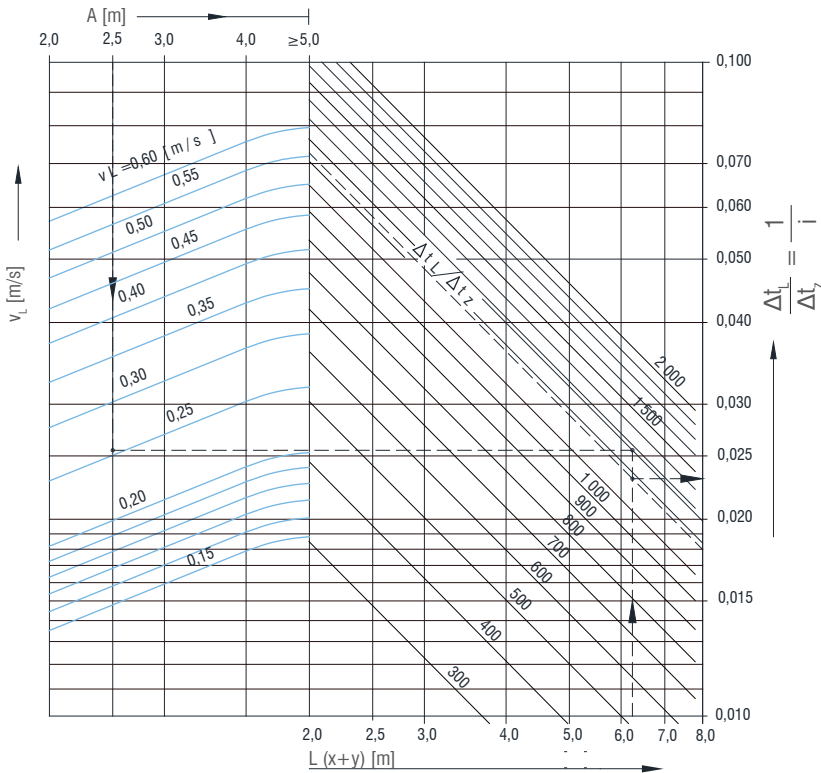
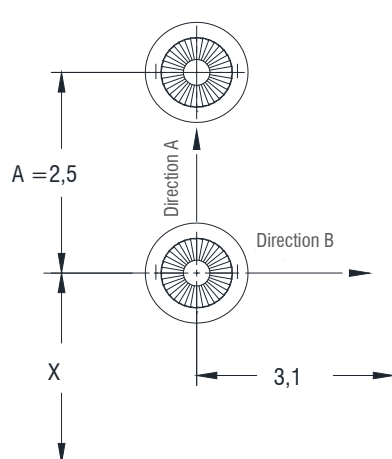
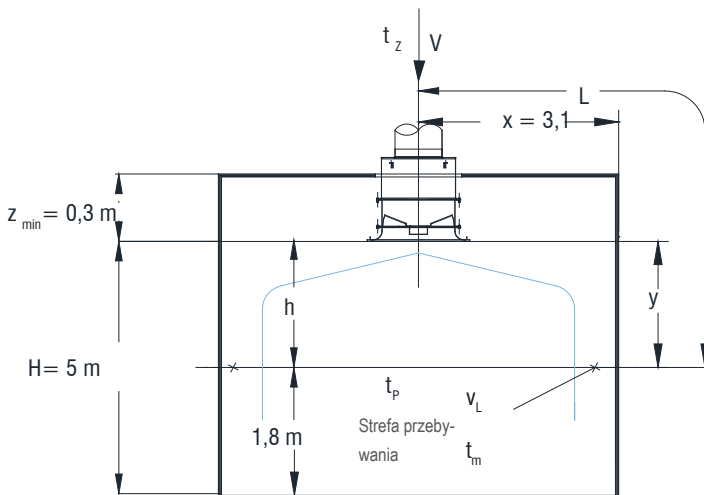


Diagram obowiązuje dla:

- Nawiew poziomy chłodnego powietrza
- nawiewnik swobodnie zawieszony
- $\Delta t_z = 0$  do  $-10$  °C



Kiedy nawiewnik jest zamontowany w stropie podwieszonym  $v_L ; v_h ; \frac{\Delta t_L}{\Delta t_z}$  powinna być pomnożona przez współczynnik 1,4



Przykład 5:

Dane:

Wielkość: DKZ 315

$t_p = 20$  °C

$V = 1300$  m<sup>3</sup>/h

$H = 5$  m

$A = 2,5$  m

$x = 3,1$  m

$h = 3,2$  m

$L = 6,3$  m swobodnie zawieszony

$z_{min} = 0,3$  m

Wynik:

Diagram 2.2

$v_L = 0,25$  m/s

$$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,0235$$

$i = 42,55$

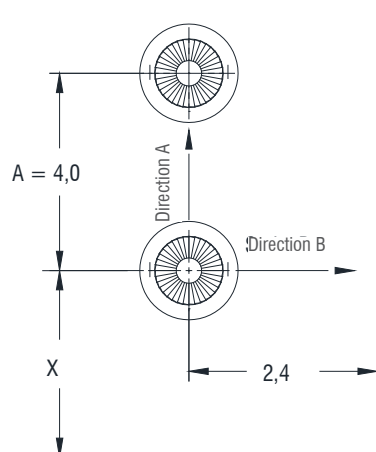
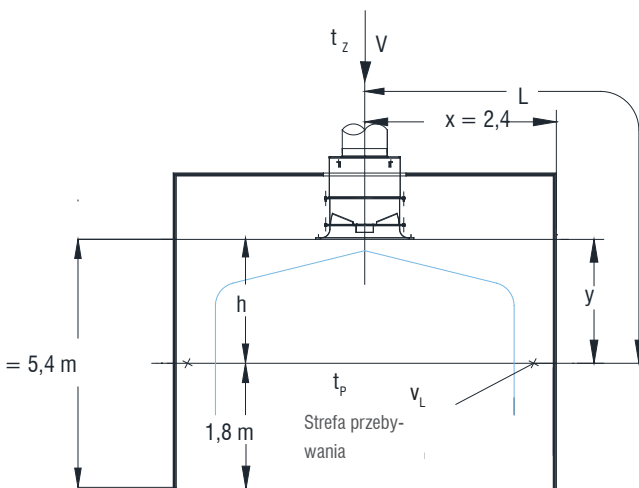
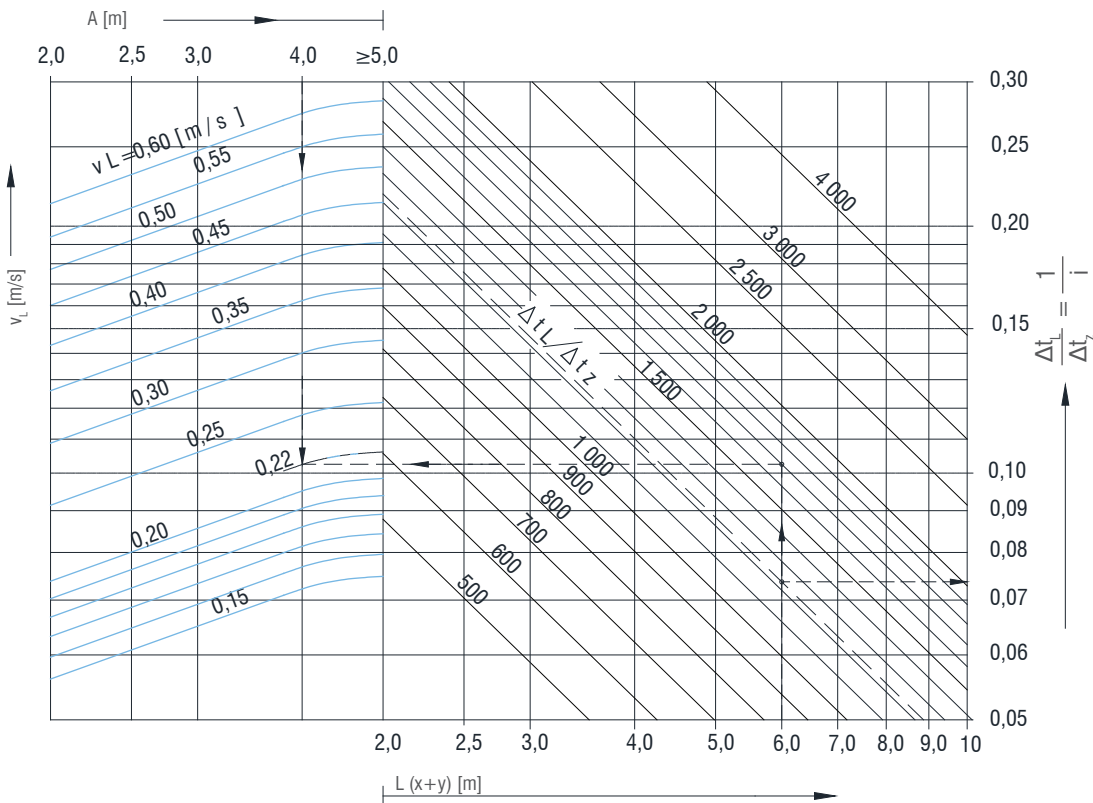
$t_L = 19,88$  °C

$t_z = 15$  °C

$H = h + 1,8$

$L = x + h$

2.2 Średnia prędkość  $v_L$  i współczynnik temperatury dla DKZ 400



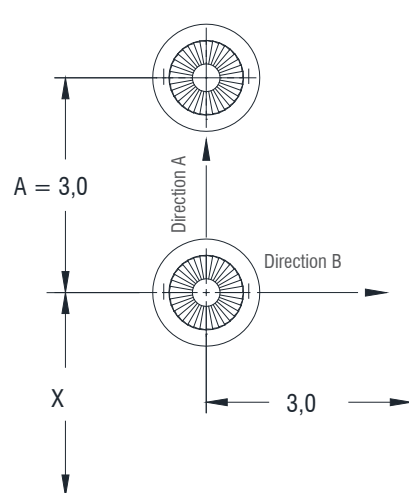
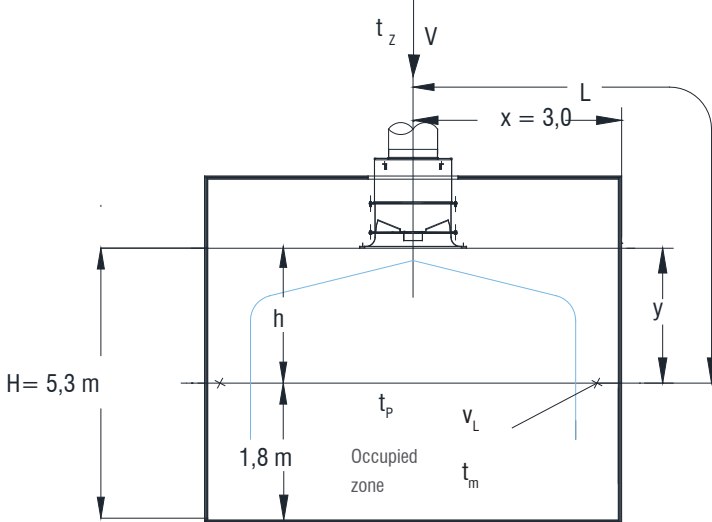
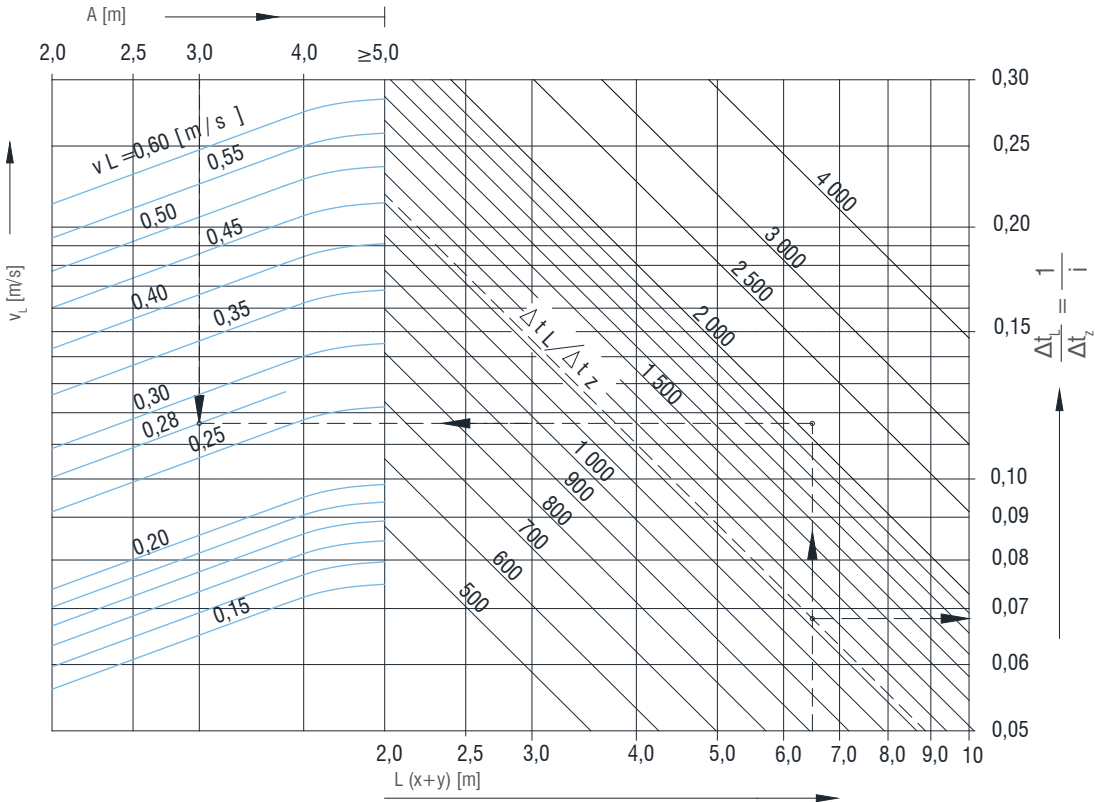
Przykład 6:  
 Dane:  
 Wielkość: DKZ 400  
 $V = 1700 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $H = 5,4 \text{ m}$   
 $A = 4,0 \text{ m}$   
 $x = 2,4 \text{ m}$   
 $h = 3,6 \text{ m}$   
 $L = 6,0 \text{ m}$

Wynik  
 Diagram 2.1  
 $v_L = 0,22 \text{ m/s}$

$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,074$   
 $t_p = 20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $t_z = 12 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $\Delta t_z = 12 - 20 = -8 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $H = h + 1,8$   
 $L = x + h$   
 Wpływ sufitu:  
 $z < 0,3 \text{ m}$   
 Wpływ sufitu:  
 $v_L \times 1,4 = 0,31 \text{ m/s}$   
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} \times 1,4 = 0,1036$   
 $i = 9,65$   
 $t_L = 19,17 \text{ }^\circ\text{C}$

## Nawiewnik wirowy

### 2.3 Średnia prędkość $v_L$ i współczynnik temperatury dla DKZ 630



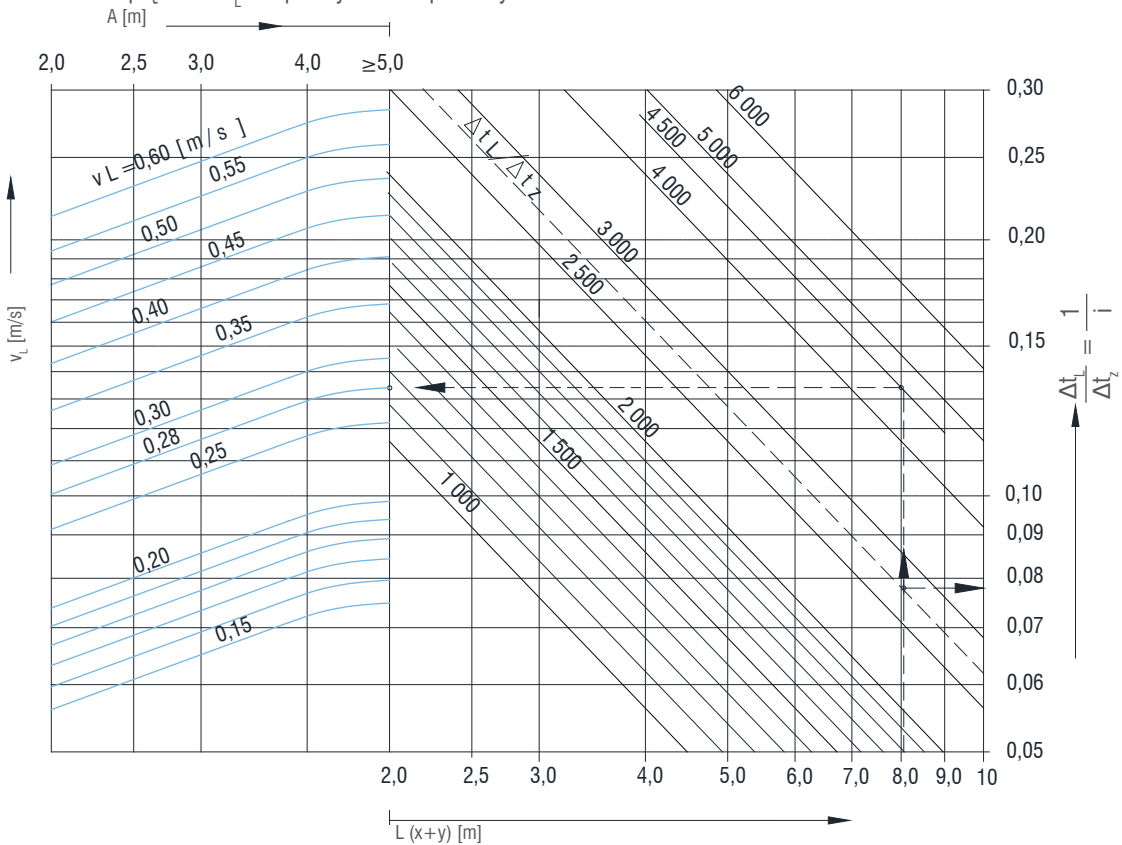
Przykład 7:  
Dane:  
Wielkość: DKZ 630

$V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $H = 5,3 \text{ m}$   
 $A = 3,0 \text{ m}$   
 $x = 3,0 \text{ m}$   
 $h = 3,5 \text{ m}$   
 $L = 6,5 \text{ m}$

$t_p = 20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $t_z = 14 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $H = h + 1,8$   
 $L = x + h$

Wynik:  
Diagram 2.2  
 $v_L = 0,28 \text{ m/s}$   
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,068$   
Wpływ sufitu:  
 $v_L \times 1,4 = 0,39 \text{ m/s}$   
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} \times 1,4 = 0,0952$   
 $i = 10,5$   
 $t_L = 19,43 \text{ }^\circ\text{C}$

2.4 Średnia prędkość  $v_L$  i współczynnik temperatury dla DKZ 800



Przykład 8:

Dane:

Wielkość: DKZ 800

$V = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 6,0 \text{ m}$

$A = 5,0 \text{ m}$

$x = 3,8 \text{ m}$

$h = 4,2 \text{ m}$

$L = 8,0 \text{ m}$

$t_p = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

$t_z = 14 \text{ }^\circ\text{C}$

$H = h + 1,8$

$L = x + h$

$\Delta t_z = -6 \text{ }^\circ\text{C}$

Wynik

Diagram 2.3

$v_L = 0,28 \text{ m/s}$

$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,078$

Wpływ sufitu:

$v_L \times 1,4 = 0,39 \text{ (m/s)}$

$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} \times 1,4 = 0,1092$

$i = 9,16$

$t_L = 19,3 \text{ (}^\circ\text{C)}$