

2/S13
v 2.6 (SI)

VRTINČNI DIFUZOR

DKZ



VRTINČNI DIFUZOR

VSEBINA

Vrtinčni difuzor DKZ.....	171
Izborni diagrami.....	172

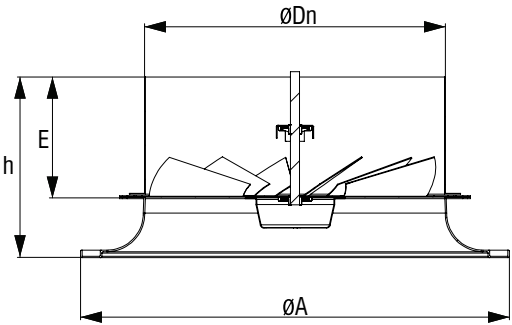
VRTINČNI DIFUZOR

DKZ

- Za vgradne višine od 4 do 10 m
- Izdelan iz jeklene pločevine barvano standardno RAL 9010
- Regulacija smeri zračnega curka

Opcije

- RAL...
- priključna komora
- Motorni pogon



• vertikalni dovod toplega zraka



• izotermni dovod zraka



• horizontalen vrtinčni dovod hladnega zraka



Tabela 1: Dimenzije difuzorja

DKZ	V_{min} [m³/h]	V_{max} [m³/h]	$\varnothing A$ [mm]	$\varnothing D_n$ [mm]	E [mm]	h [mm]	K [mm]	H [mm]	$\varnothing d$ [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

Oznake:

V [m³/h]	- pretok zraka	v_h [m/s]	- srednja hitrost curka med obema difuzorjema na oddaljenosti h
V_{uk} [m³/h]	- skupna količina zraka	Δp [Pa]	- skupni padec tlaka
h [m]	- razdalja med bivalno cono in difuzorjem	t_p [°C]	- sobna temperatura zraka
H [m]	- višina prostora	t_z [°C]	- temperatura dovodnega zraka
A, B [m]	- razdalja med difuzorji	t_m [°C]	- temperatura zračnega curka na razdalji L
x [m]	- razdalja od stene	Δt_z [°C]	- $(t_z - t_p)$
L [m]	- domet curka ($x + h$)	Δt_L [°C]	- $(t_z - t_p)$
A_{ef} [m²]	- efektivna izpustna površina	i	- indukcija V_{uk}/V
v_{ef} [m/s]	- efektivna hitrost zraka	L_{WA} [dB(A)]	- nivo zvočne moči
v_L [m/s]	- srednja hitrost curka na razdalji L od difuzorja		

VRTINČNI DIFUZOR

Oznaka za naročilo:

Vrtinčni difuzor **DKZ** - **630** - **M230** - **OZ** - **A** - **H** - **Ød** - **Z**

Velikost
M230 - elektromotorni pogon 230V
M24 - elektromotorni pogon 24V
R - ročni pogon
OZ - dvopoložajna regulacija
K - zvezna regulacija
A - dovod zraka
B - odvod zraka
H - horizontalni priključek

Premer priključka

Izolacija

* Vijaki se ne dobavljajo
 ** Oznaka za naročilo priključne komore na strani 184
 ***samo za nizko izvedbo priključne komore UPK2

IZBORNI DIAGRAMI

Diagram 1.0-Efektivna hitrost zraka

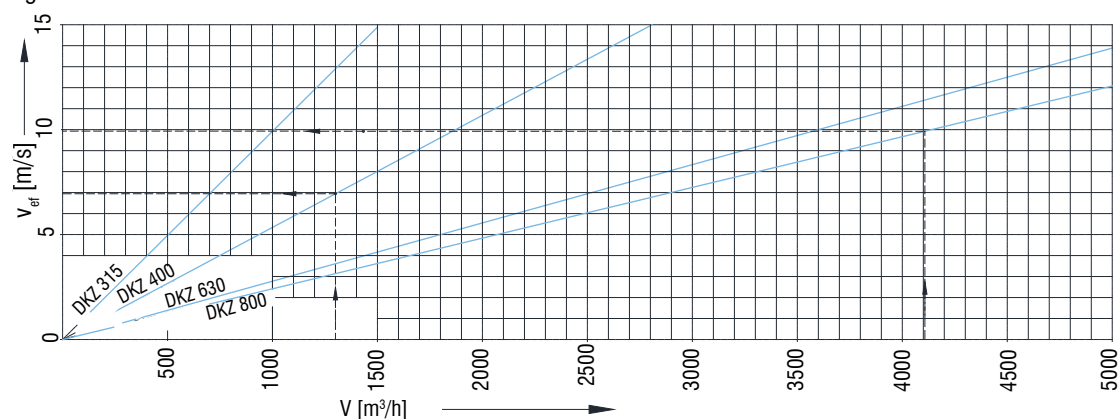


Tabela 3: Nivo zvočne moči DKZ-H 400

v_{ef} = 8 m/s	ΔL	L_{WA}	$L_{WA} = L_{WA} + \Delta L$
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: Efektivne površine

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

Primer 1:
 VHODNI PODATKI
 Model DKZ 400 s priključno komoro
 $V = 1300 \text{ (m³/h)}$

REŠITEV
Diagram 1.0
 $v_{ef} = 6,95 \text{ (m/s)} \approx 7 \text{ (m/s)}$
Diagram 1.2
 $\Delta p = 51 \text{ (Pa)}$
 $L_{WA} = 53 \text{ (dB(A))}$
 $L_W = L_{WA} + \Delta L$
 Prikaz rezultatov v tablici 3

Tabela 5: Relativni nivoji zvočne moči ΔL za 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)	
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: Relativni nivoji zvočne moči ΔL za 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)	
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: Relativni nivoji zvočne moči ΔL za 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)	
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

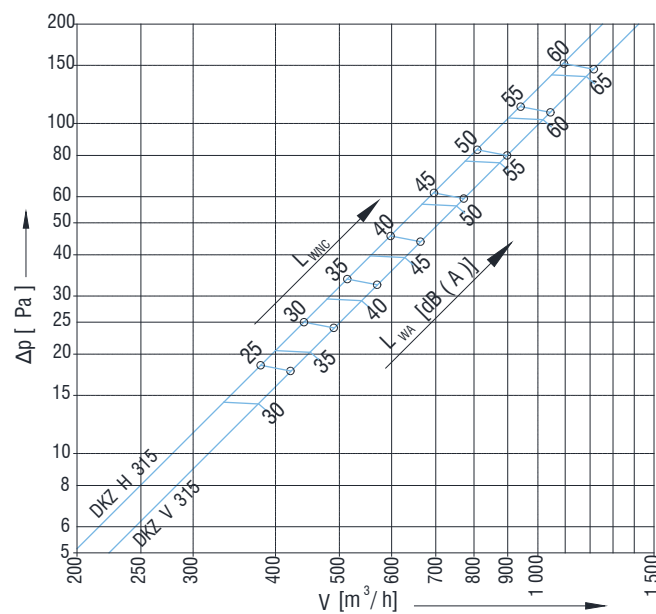
Tabela 8: Relativni nivoji zvočne moči ΔL za DKZ 800

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)	
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

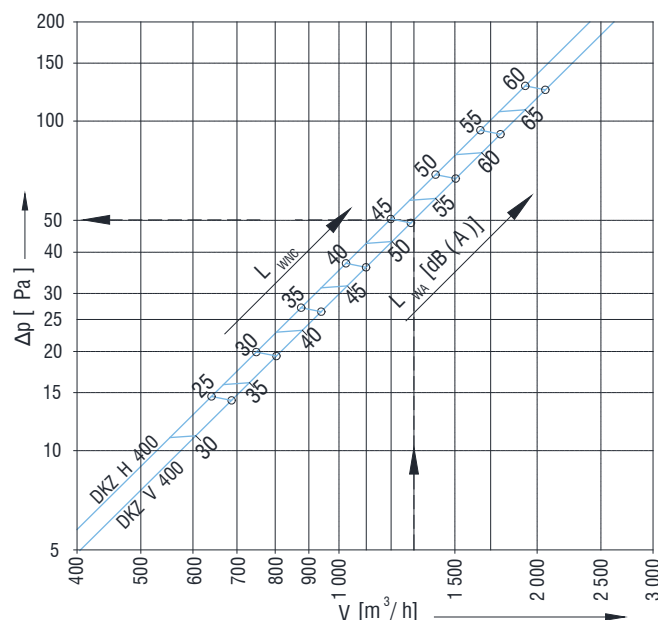


Za določitev splošne ravni zvočne moči v prostoru je treba upoštevati še število difuzorjev in absorpcijske lastnosti prostora.

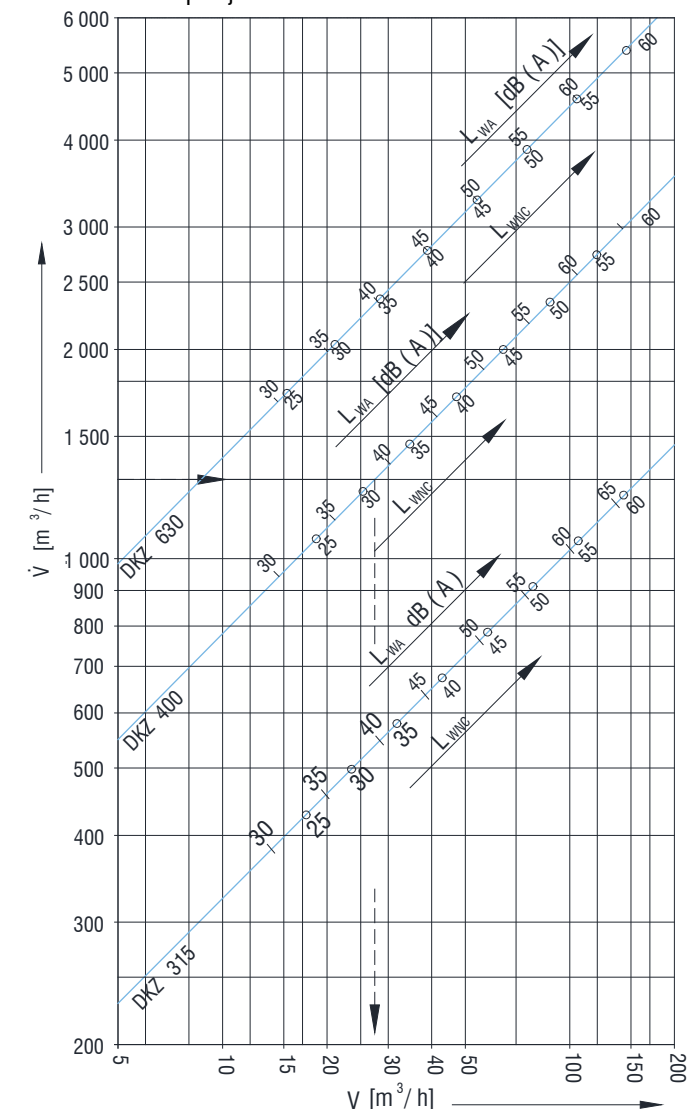
1.1. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 315 s priključno komoro



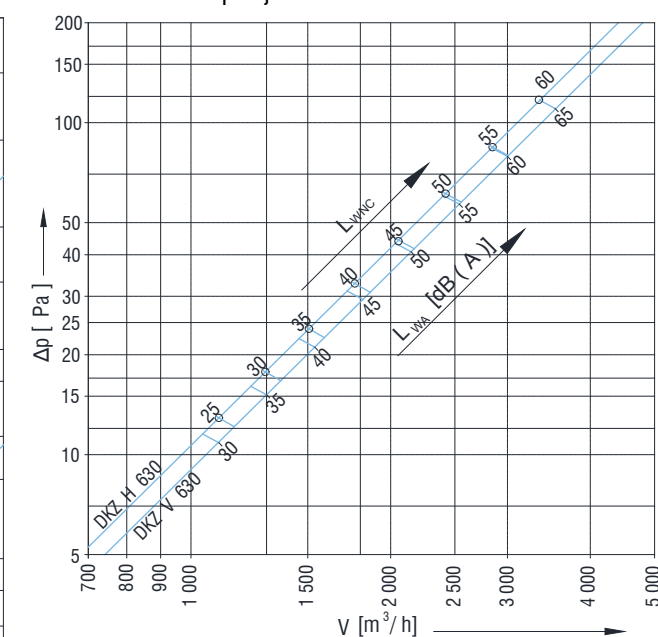
1.2. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 400 s priključno komoro



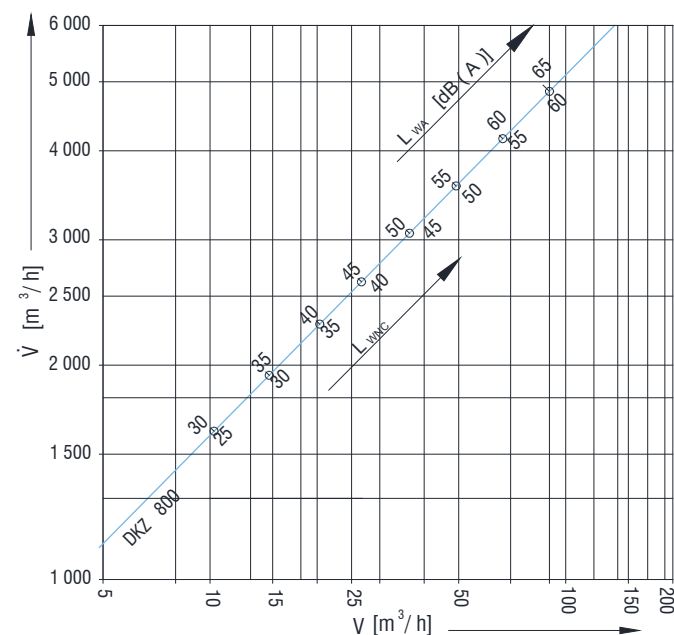
1.3. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 315 brez priključne komore



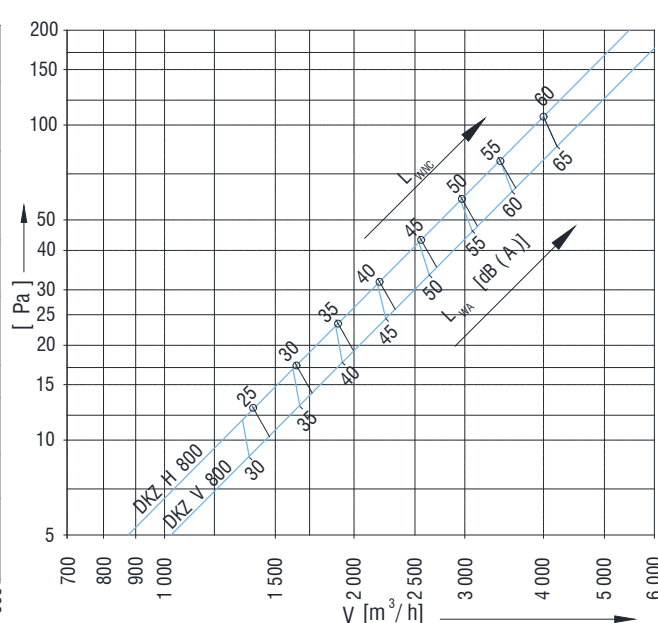
1.4. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 630 s priključno komoro



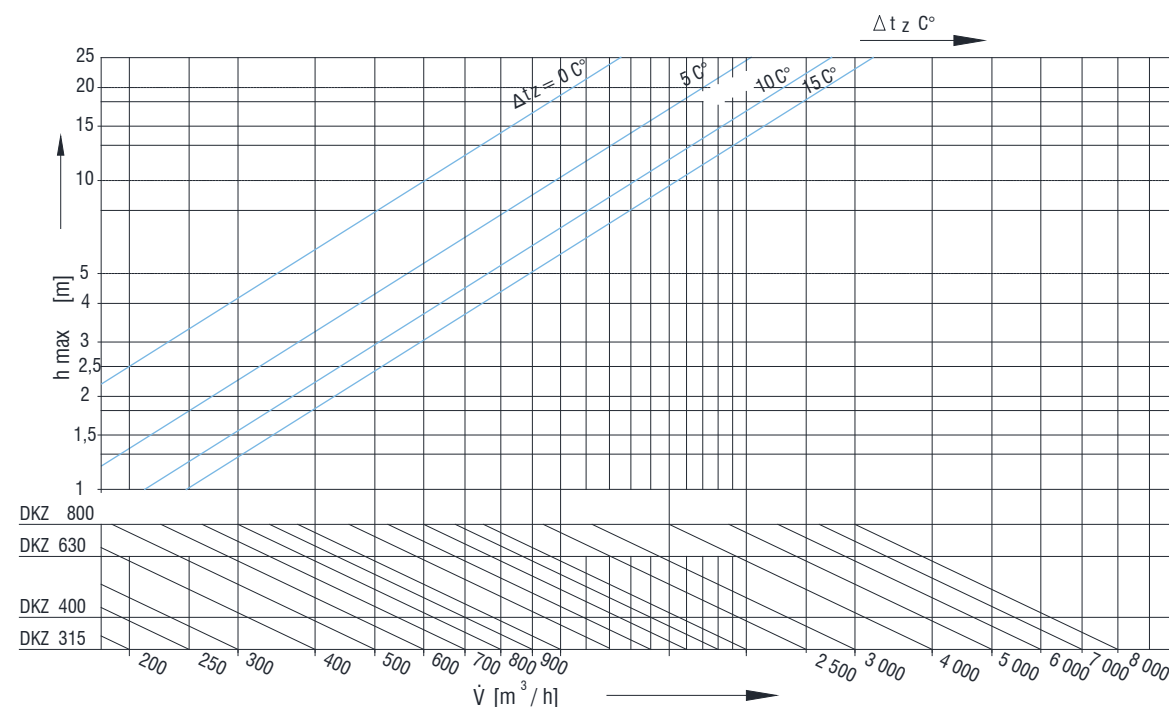
1.5. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 800 brez priključne komore



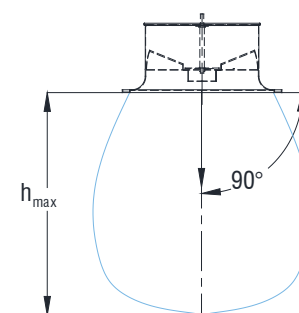
1.6. Diagram skupnega padca tlaka in nivo zvočne moči za DKZ 800 s priključno komoro



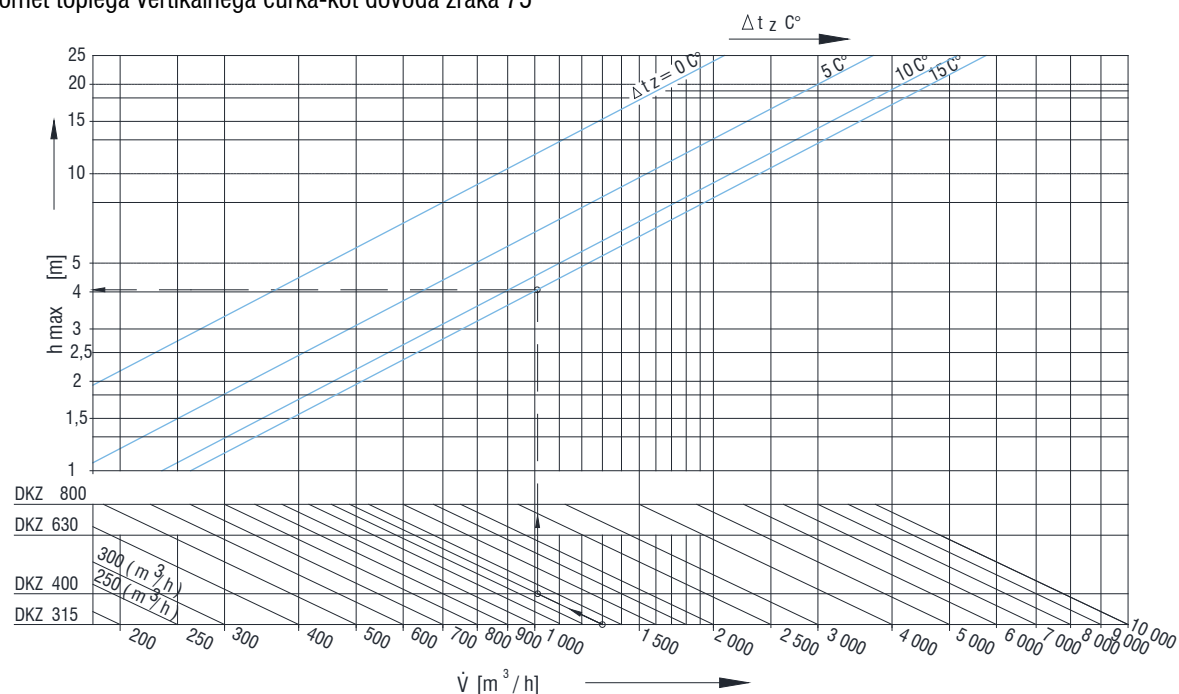
1.7. Domet toplega vertikalnega curka-kot dovoda zraka 90°



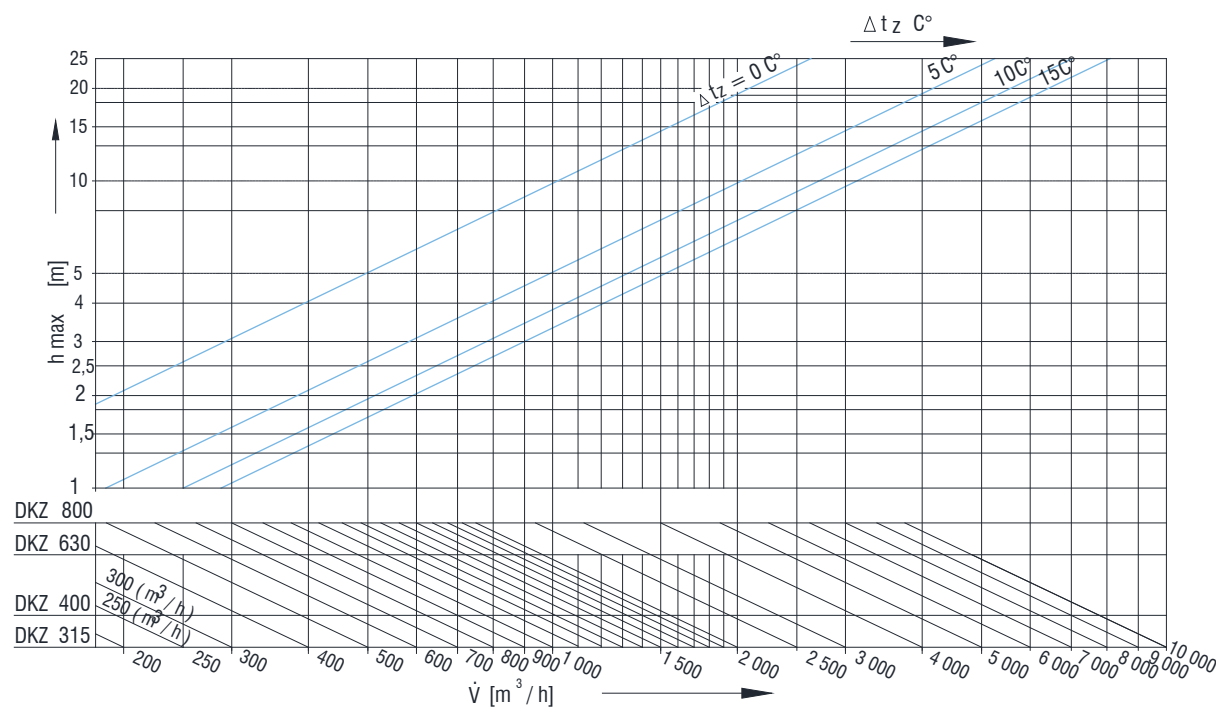
Kot dovoda zraka 90°



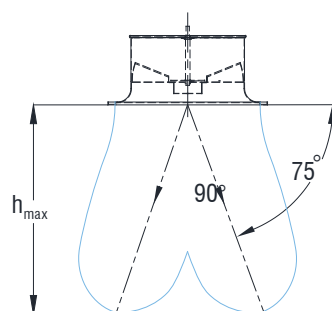
1.8. Domet toplega vertikalnega curka-kot dovoda zraka 75°



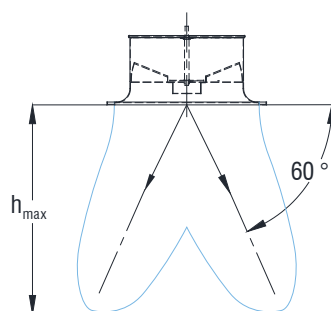
1.9. Domet toplega vertikalnega curka-kot dovoda zraka 60°



Kot dovoda zraka 75°



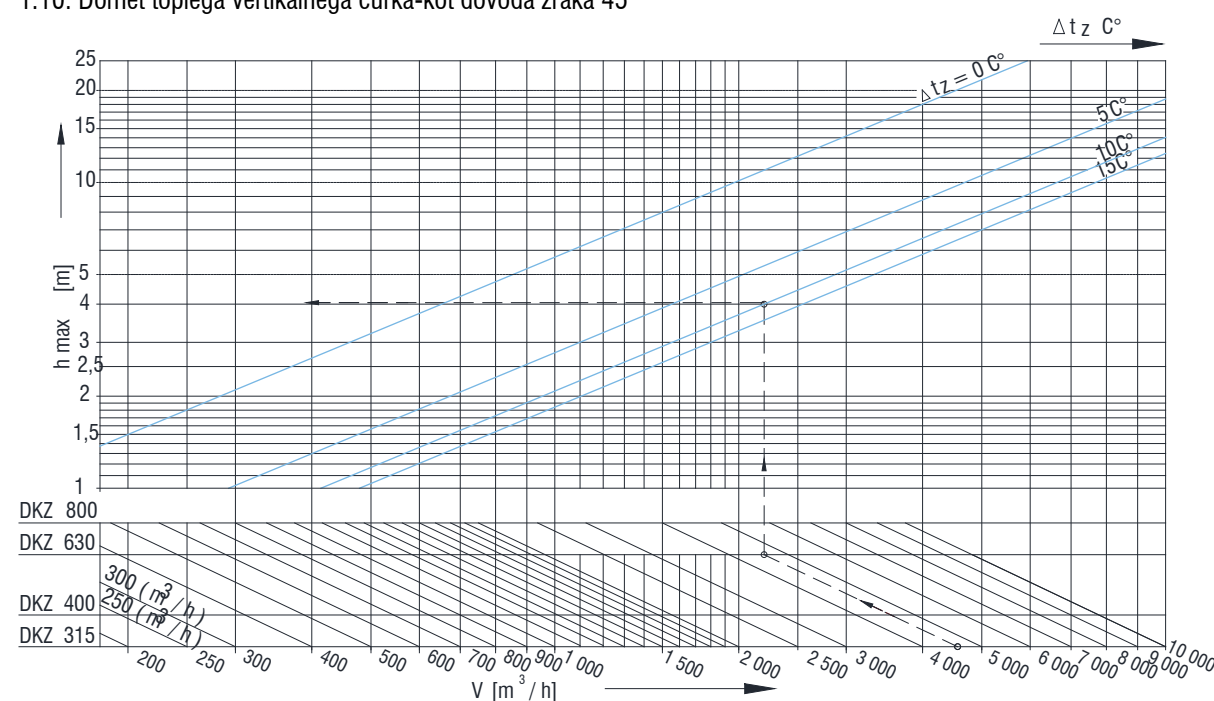
Kot dovoda zraka 60°



Primer 2:
VHODNI PODATKI
Model: DKZ 400
 $V = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$
Kot dovoda zraka 60°
 $\Delta t_z = +15 \text{ }^\circ\text{C}$

REŠITEV:
Dijagram 1.9
 $h_{\text{max}} = 3,8 \text{ m}$

1.10. Domet toplega vertikalnega curka-kot dovoda zraka 45°



Kot dovoda zraka 45°

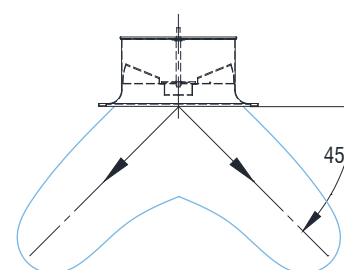


Diagram srednjih hitrosti zračnega curka v_n pri razmaku $B \geq 5 \text{ m}$

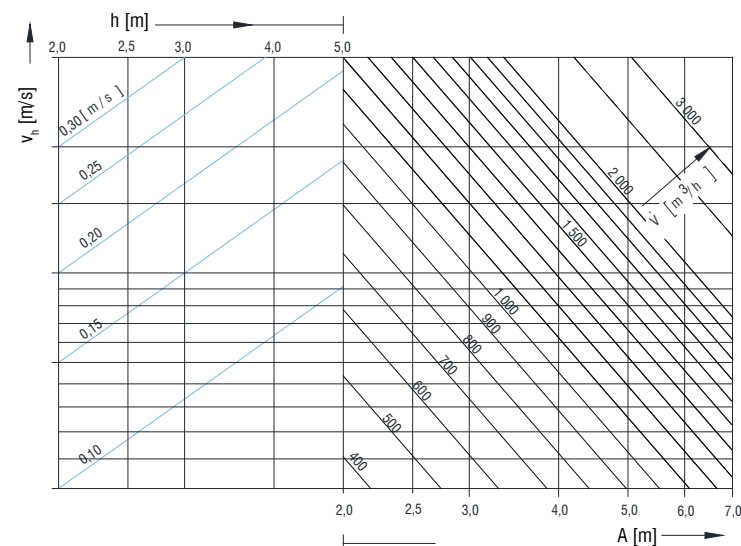
Velja za:

- - horizontalen dovod hladnega zraka
- - prosto viseči difuzor
- $\Delta t_z = 0$ do $-10 \text{ }^\circ\text{C}$

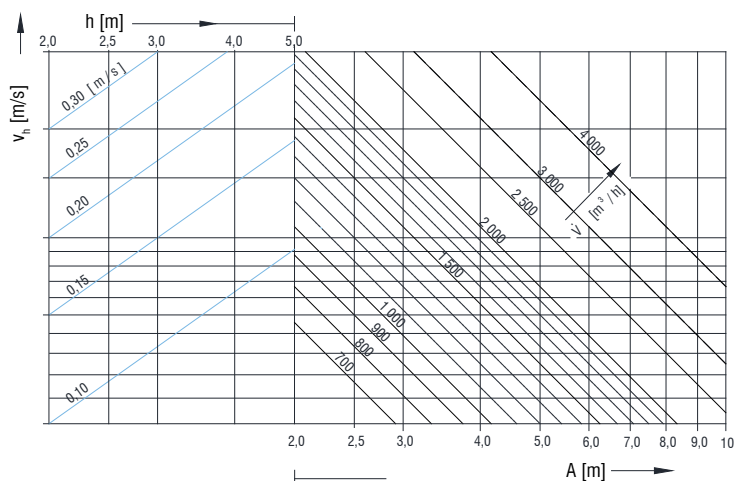
Primer 3:
VHODNI PODATKI
Model: DKZ 630
 $V = 4600 \text{ m}^3/\text{h}$
Kut istrujavanja mlaza 45°
 $\Delta t_z = +10 \text{ }^\circ\text{C}$

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

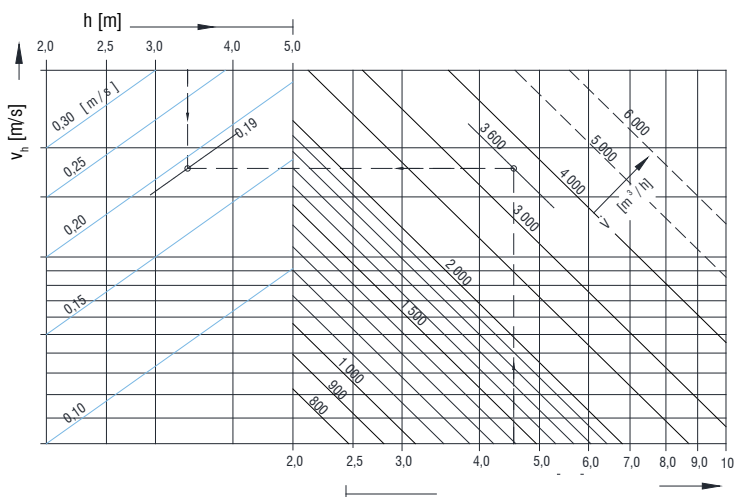
1.11 Diagram srednjih hitrosti curka v_h na razdalji $B \geq 5$ m za DKZ 315



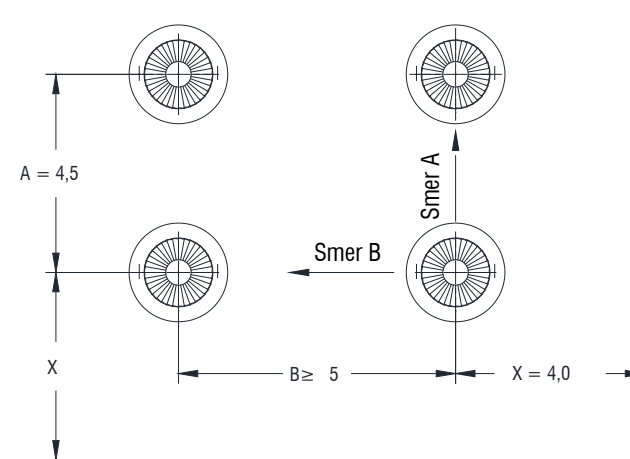
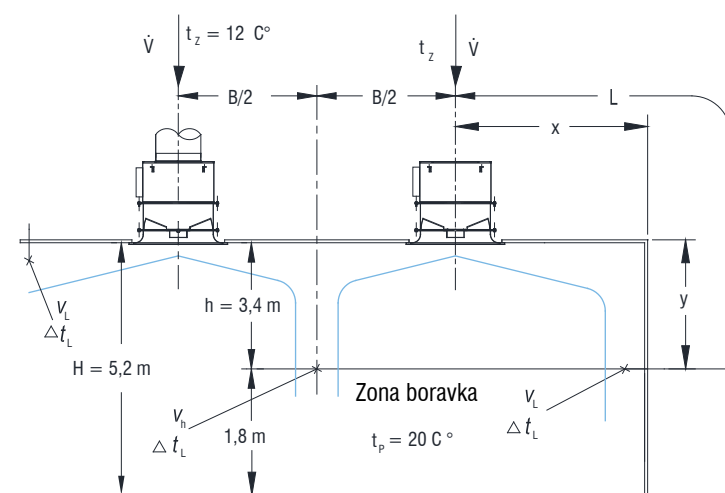
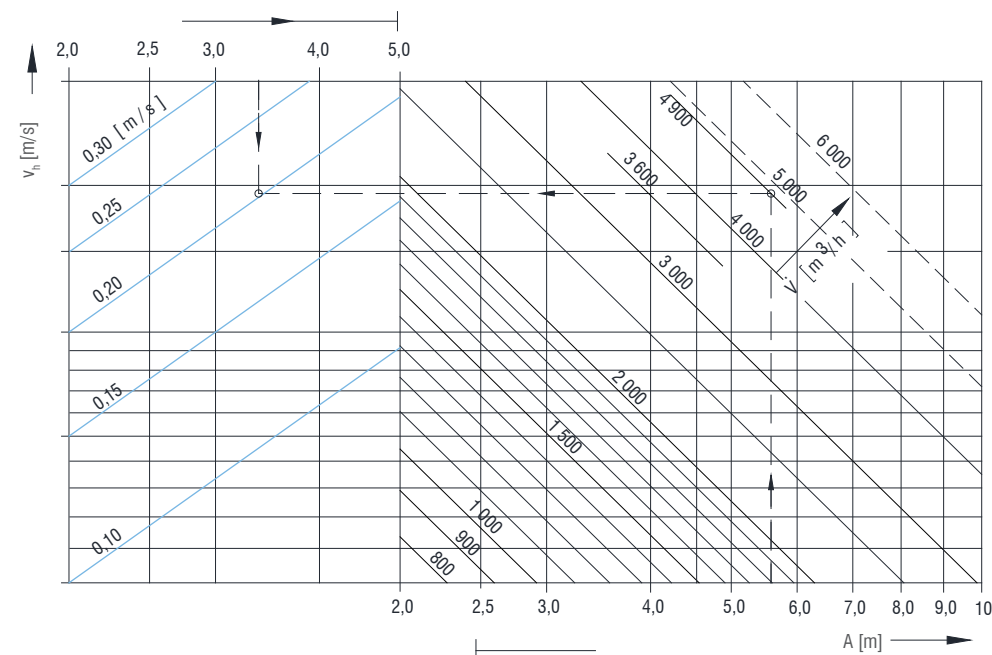
1.12 Diagram srednjih hitrosti curka v_h na razdalji $B \geq 5$ m za DKZ 400



1.13 Diagram srednjih hitrosti curka v_h na razdalji $B \geq 5$ m za DKZ 630



1.14 Diagram srednjih hitrosti curka v_h na razdalji $B \geq 5$ m za DKZ 800



Primer 4:
VHODNI PODATKI
Model: DKZ 630

$A = 4,5$ m $t_z = 12$ °C
 $B \geq 5$ m $t_p = 20$ °C
 $V = 3600$ m³/h $x = 4,0$ m
 $h = 3,4$ m $L = 7,4$ m
 $\Delta t_z = -8$ °C

Vgradnja v nivo spuščenega stropa

REŠITEV:

Diagram 1.10

$v_h = 0,19$ m/s

Vpliv stropa na horizontalen dovod zraka
 $v_h \times 1,4 = 0,26$ m/s

Diagram 2.1

$v_L = 0,37$ (m/s)

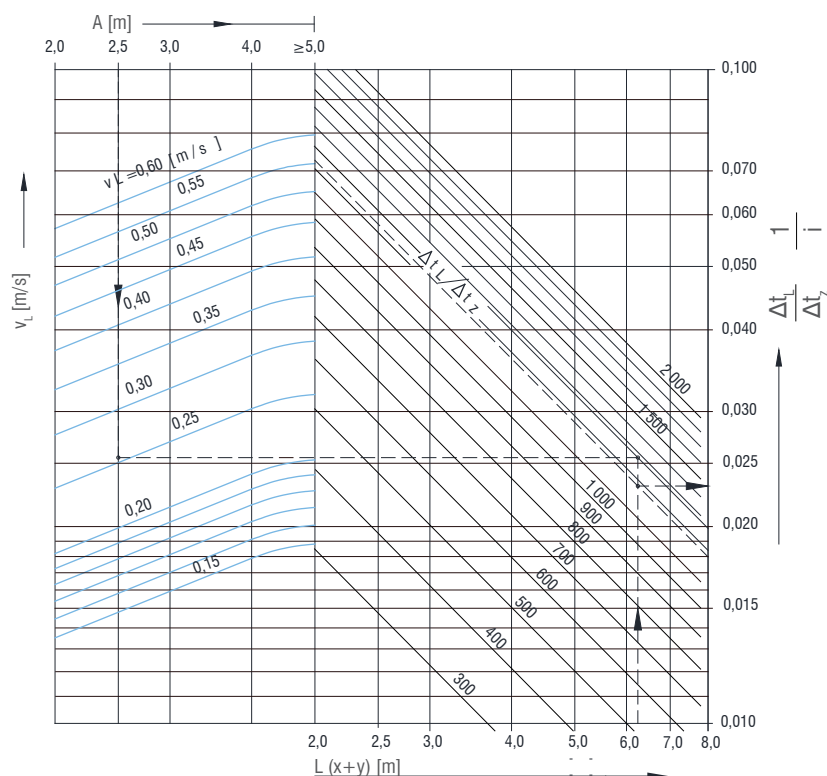
Vpliv stropa na horizontalen dovod zraka
 $v_L \times 1,4 = 0,52$ m/s

$\Delta t_L = 0,06 \times 1,4 = 0,084$
 $\Delta t_z = -8$ °C

$t_L = 19,33$ °C
 $i = 11,9$

Diagrami srednjih hitrosti zraka v_L ob zidu

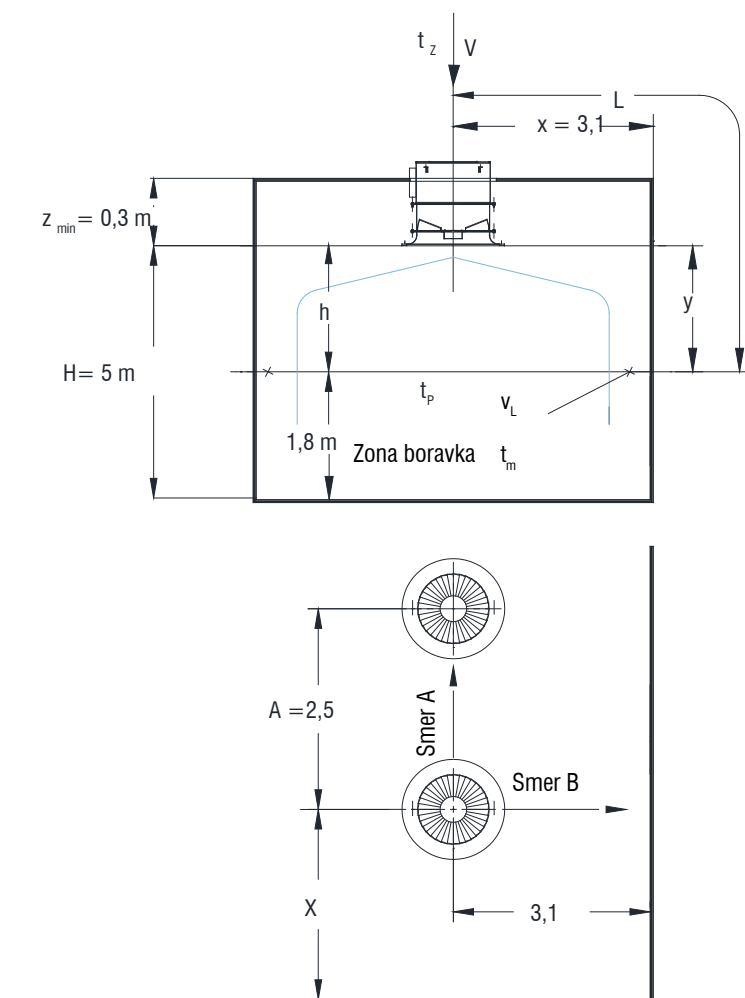
2.0 Diagram srednjih hitrosti horizontalnega hladnega curka zraka ob stene v_L in temperaturni količnik za DKZ 315



Velja za:
- horizontalen dovod hladnega zraka
- prosto viseči položaj difuzorja



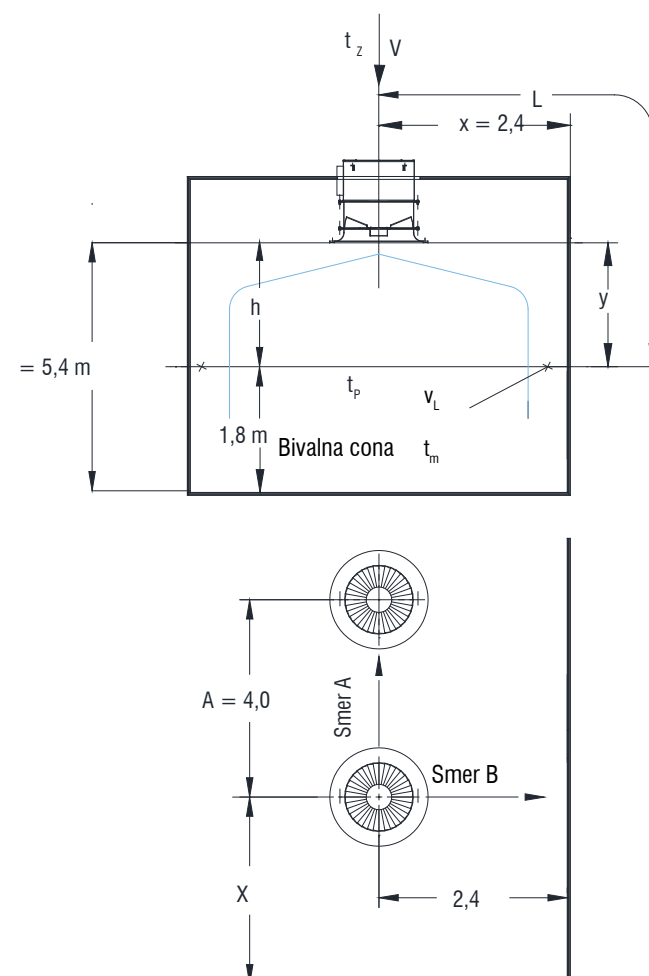
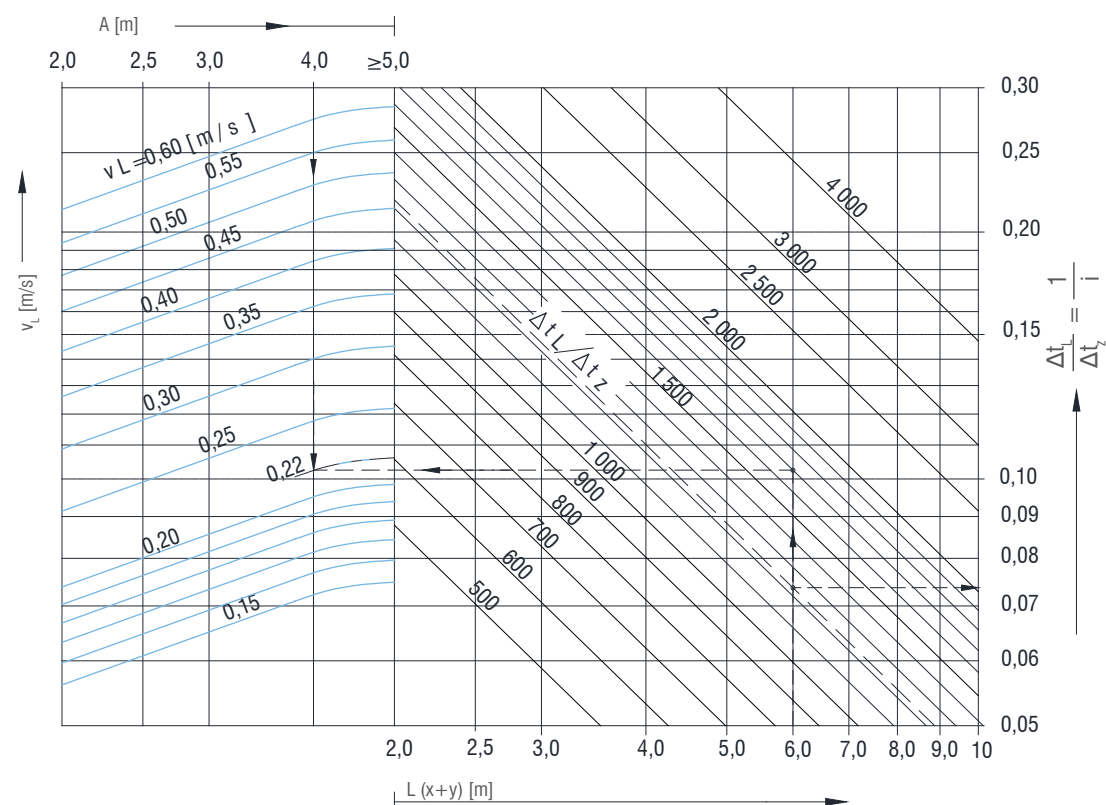
Pri vgradnji difuzorja v nivoju
spuščenega stropa je treba
vrednosti
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z}$ v_L ; v pomnožiti s
faktorjem 1,4



Primer 5:
VHODNI PODATKI
Velikost: DKZ 315
 $t_p = 20^\circ\text{C}$
 $\dot{V} = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 5 \text{ m}$
 $x = 3,1 \text{ m}$
 $h = 3,2 \text{ m}$
 $L = 6,3 \text{ m}$
 $z_{\min} = 0,3 \text{ m}$
REŠITEV:
Diagram 2.2
 $v_L = 0,25 \text{ m/s}$
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,0235$
 $i = 42,55$
 $t_L = 19,88^\circ\text{C}$

Vgradnja: prosto
viseči položaj

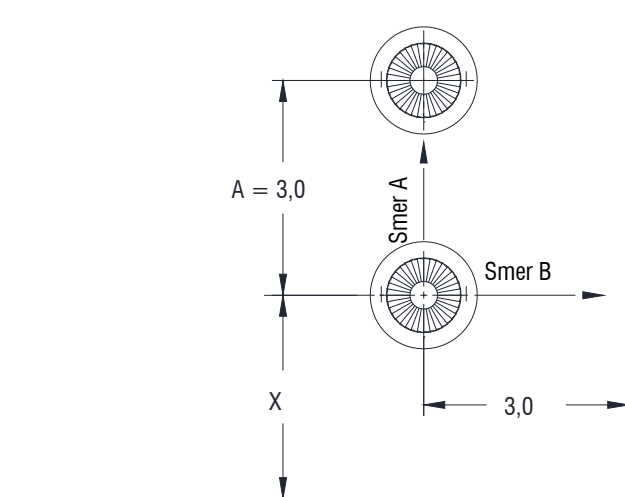
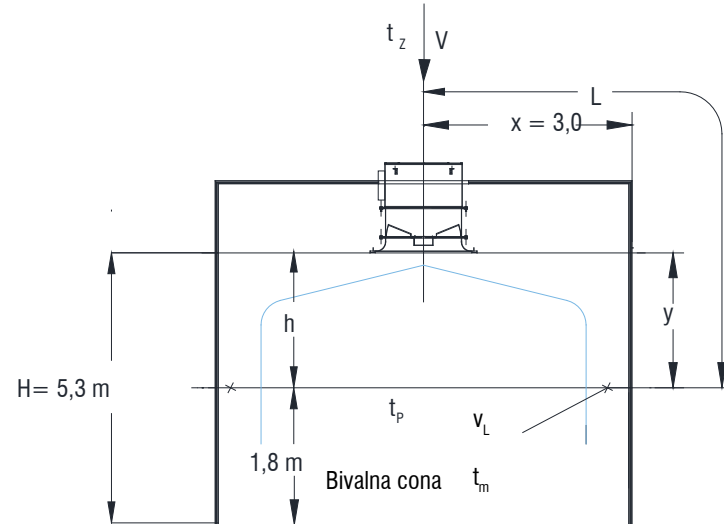
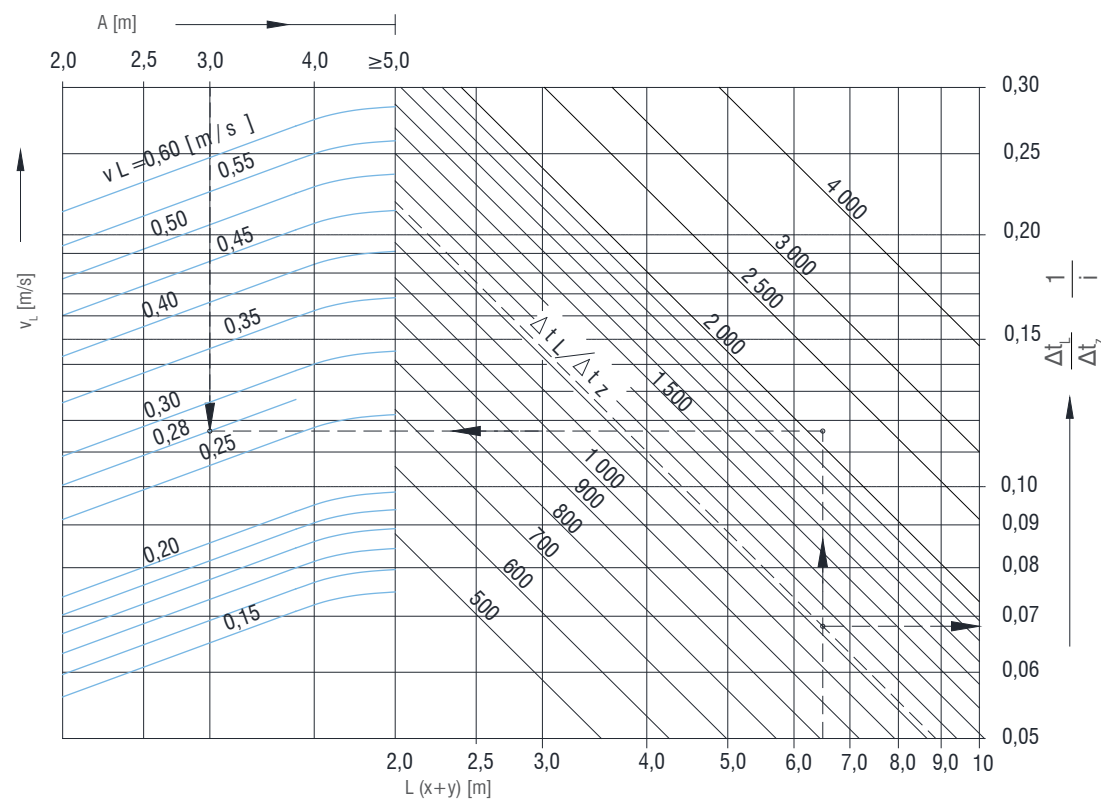
2.1 Diagram srednjih hitrosti horizontalnega hladnega curka zraka ob stene v_L in temperaturni količnik za DKZ 400



Primer 6:
VHODNI PODATKI
Velikost: DKZ 400
 $\dot{V} = 1700 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 5,4 \text{ m}$
 $A = 4,0 \text{ m}$
 $x = 2,4 \text{ m}$
 $h = 3,6 \text{ m}$
 $L = 6,0 \text{ m}$

REŠITEV
Diagram 2.1
 $v_L = 0,22 \text{ m/s}$
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,074$
 $t_p = 20^\circ\text{C}$
 $t_z = 12^\circ\text{C}$
 $\Delta t_z = 12 - 20 = -8^\circ\text{C}$
 $H = h + 1,8$
 $L = x + h$
Vgradnja v strop
 $z < 0,3 \text{ m}$
Vgradnja v strop
 $v_L \times 1,4 = 0,31 \text{ m/s}$
 $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} \times 1,4 = 0,1036$
 $i = 9,65$
 $t_L = 19,17^\circ\text{C}$

2.2 Diagram srednjih hitrosti horizontalnega hladnega curka zraka ob stene v_L in temperaturni količnik za DKZ 630



Primer 7:
VHODNI PODATKI
Velikost: DKZ 630

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

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

REŠITEV:

Diagram 2.2
 $v_L = 0,28 \text{ m/s}$

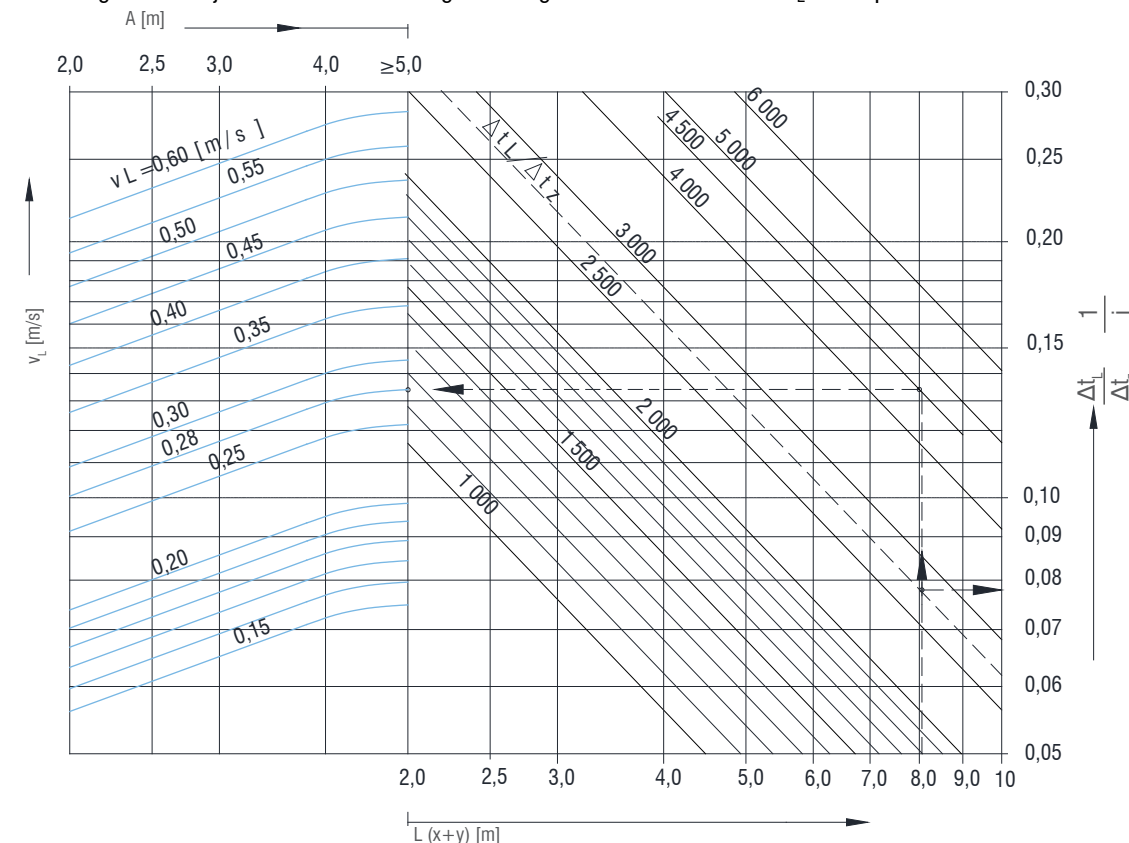
$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} = 0,068$

Vgradnja v strop
 $v_L \times 1,4 = 0,39 \text{ m/s}$

$\frac{\Delta t_L}{\Delta t_z} \times 1,4 = 0,0952$

$i = 10,5$
 $t_L = 19,43 \text{ }^\circ\text{C}$

2.3 Diagram srednjih hitrosti horizontalnega hladnega curka zraka ob stene v_L in temperaturni količnik za DKZ 800



Primer 9:
VHODNI PODATKI
Velikost: DKZ 800

$V = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 6,0 \text{ m}$
 $A = 5,0 \text{ m}$
 $x = 3,8 \text{ m}$
 $h = 4,2 \text{ m}$
 $L = 8,0 \text{ m}$

$t_p = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
 $t_z = 14 \text{ }^\circ\text{C}$
 $H = h + 1,8$
 $L = x + h$
 $\Delta t_z = -6 \text{ }^\circ\text{C}$

REŠITEV

Diagram 2.3

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

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

Δt_z

Vgradnja v strop

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

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

$i = 9,16$
 $t_L = 19,3 \text{ (}^\circ\text{C)}$