

# Technická zpráva

## Výpočet větrání kuchyně

Číslo zakázky:

**Název zakázky:**

Datum:

**VZT V MATEŘSKÉ ŠKOLCE**

23.03.2019

**Zákazník:**

Tel.:

Fax:

Email:

**Vypracoval:**

**ČVUT**

**Veronika Zelinková**

Tel.:

Fax:

Email:

**Technická zpráva**

**Zakázka: VZT V MATEŘSKÉ ŠKOLCE**

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

**Souhrnné údaje**

Místnost	Pozice	Digestoř / Odsávací strop	Rozměr [mm]	Výška osazení [mm]
0.11 - Varna		<b>Odsávací strop</b>		

**Místnost: 0.11 - Varna**

**Vstupní údaje:**      Rozměry: **Výška: 3.275 m, 33.20 m<sup>2</sup>, 108.73 m<sup>3</sup>**  
Druh provozu: **Kuchyně v kantýnách, kasinech, menzách**  
Popis provozu: **Varna**  
Faktor současnosti: **0.60 (přímo zadaný uživatelem)**

**Zadáno:**              Počet spotřebičů celkem: **3**

**Vypočteno:**          Průtok vzduchu: **3887 m<sup>3</sup>/h**  
Výměna vzduchu: **35.75 1/hod** (informativní údaj)

## Technická zpráva

### Zakázka: VZT V MATEŘSKÉ ŠKOLCE

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

#### Souhrnný výpočet větrání kuchyně podle VDI 2052 (06/1999) - odsávání stropem

##### A) Výpočet termických proudů

Označení	Počet kusů	Rozměry spotřebiče / varného centra [mm]	Instal. příkon [kW]	Max.předání citelného tepla [W]	Předání vlhkosti [g/h]	Konvekční tepelné zatížení [W]	Redukční polohový faktor [-]	Termický proud [m3/h]	Odsávané množství vzduchu [m3/h]
01 - Sporák - plynový/elektrický	1	800 x 930 x 900	28.00/7.00	9450	5761	2835	1.00	1645	0
01 - pánev - plynová	1	1000 x 900 x 900	21.00	9450	13230	2835	0.63	1121	0
02 - konvektomat - elektrický	1	993 x 957 x 1795	18.00	1260	3960	378	0.63	343	0

##### B) Souhrn

Varné centrum	Termický proud [m3/h]	Myčky [m3/h]	Vlhkostní bilance [m3/h]	Plynová kontrola [m3/h]
01 - Sporák - plynový/elektrický	1645		480	23
01 - pánev - plynová	1121		1103	17
02 - konvektomat - elektrický	343		330	
	3110			
<b>Korekce přírážkovým faktorem A= 1.25</b>	<b>3887</b>	<b>0</b>	<b>1913</b>	<b>40</b>

##### C) Doporučený výkon odsávání: 3887 m3/h

**Technická zpráva**

**Zakázka: VZT V MATEŘSKÉ ŠKOLCE**

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

**Seznam příloh**

Katalogový list Odsávací strop SKV





# Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce:



# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně

strana 2 / 13


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

### Typ jednotky

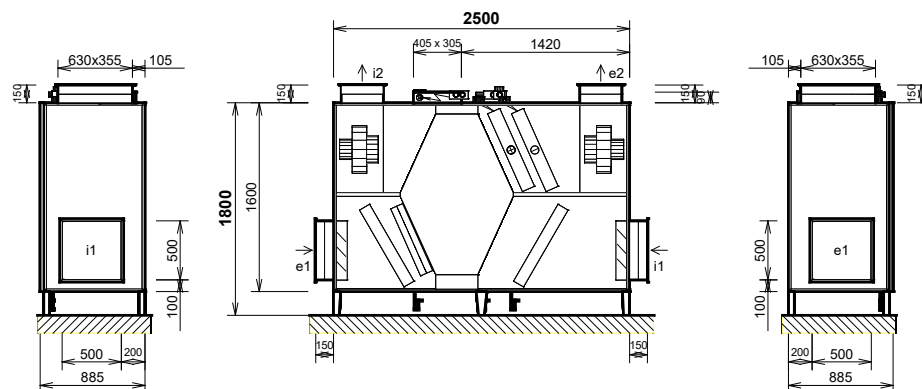
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 485 kg. Dodávka jednotky včetně:

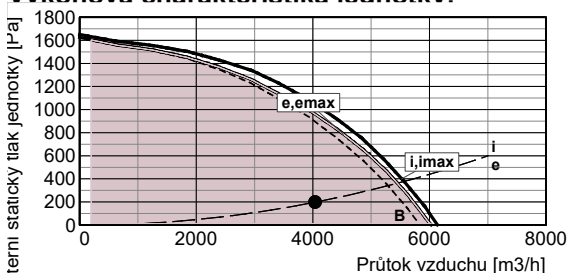
### Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	355 x 630 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	355 x 630 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1300 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

### Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass

emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

### Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	65	46	53	61	61	56	46	44	31
výtlač e2	89	64	71	80	86	84	77	70	60
sání i1	65	43	50	58	63	50	40	30	<25
výtlač i2	89	64	71	80	86	84	76	70	62
plášť do okolí	75	44	52	72	70	66	63	57	47

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

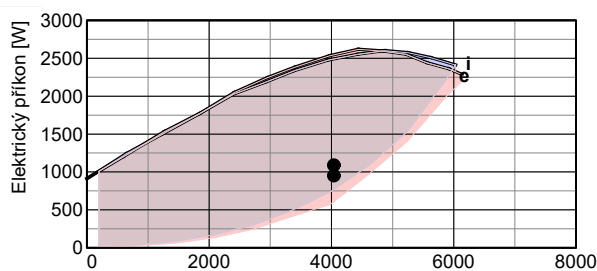
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	55	<25	31	52	49	45	42	36	27
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

### Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	4040
Externí statický tlak jednotky	Pa	200
Napětí (jmenovité)	V	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,09
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2239
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8
Typ ventilátorů	Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.110.EC3 (400 V), i - Mi.110.EC3 (400 V)



# Technický popis

## Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně

strana 3 / 13

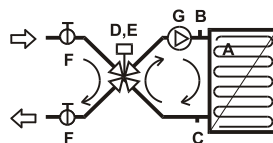

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrsla e1, i1 připojení	mm	500x500	500x500	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrsla e2, i2 připojení	mm	355x630	355x630	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø32/40		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod	Účinnost rekuperace [%]	
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	4040	4040		
Vstupní teplota	°C	-12	22		
Výstupní teplota	°C	19	-1		
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40		
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100		
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	90 (83)			
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	42,8 (6,9)			
Tvorba kondenzátu	l/h	15,2			
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační			

Vodní ohřivač		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium		voda		A protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m 2)
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	4040		B odkalovací ventil	zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	19		C odkalovací ventil	zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21		<b>Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</b>	
Topný výkon	kW	3,9		D směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50		E servopohon	LM24A-SR 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	169		F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	1,09		G čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	1,42		1 - dodáváno samostatně	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní		2 - osazeno a připojeno	
Typ ohřivače		T 4500 3R / typ 2 vestavěný			



- A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
- B odkalovací ventil zátka 2)
- C odkalovací ventil zátka 2)
- Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR**
- D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
- E servopohon LM24A-SR 2)
- F kulový ventil 1" vnitřní 2)
- G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC

1 - dodáváno samostatně  
2 - osazeno a připojeno

Topný výkon [kW]		Průtok vzduchu [m <sup>3</sup> /h]
voda	— výkon max. --- výkon reg.	



# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce:

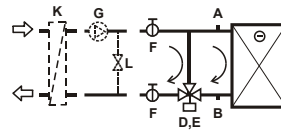
Pozice: VZT jednotka kuchyně

strana 4 / 13

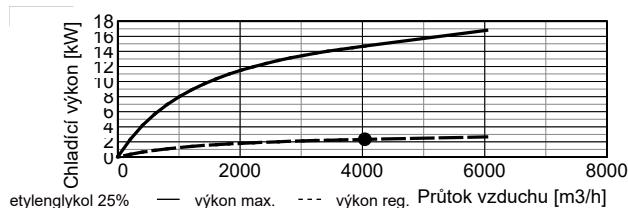

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladicí médium		etylenglykol 25%	B odkalovací ventil	zátko 2)
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	4040	<b>Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR</b>	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27	D třífázový kulový kohout	R3020-B1 2)
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	25	E servopohon	TR 24-SR 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	47	F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	52	<b>Ostatní:</b>	
Chladicí výkon	kW	2,4	G čerpadlo	3)
Tvorba kondenzátu	l/h	0	L zkratový obtok	3)
Teplotní spád vody	°C	6 / 12	K výměník voda/etylenglykol	3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	2250		
Tlaková ztráta média				
ve výměníku	kPa	11,75		
ve ventilu	kPa	4,96		
Připojovací rozměr		1" vnitřní		
Typ chladiče		W 4500 5R / typ 2		
		vestavěný		



- 1 - dodáváno samostatně  
2 - osazeno a připojeno  
3 - není součástí dodávky



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový		Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	G4	G4	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	2	2	
Rozměr kazety	750x405x96	750x405x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	2,05 kW	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Expandery	RD4-IO, RD-K	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Hlavní vypínač	SW	Čidlo prostorové teploty
		ADS 110
		ADS TEa
		ADS TEb
		ADS TU2
		ADS TU1
		ADS100ABBbarvabílá



# ErP parametry

strana 5 / 13

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

## ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:

ATREA s.r.o.

Identifikační značka modelu:

DUPLEX 4500 Multi Eco

Typ jednotky:

Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)

Typ pohonu:

Obousměrná větrací jednotka (BVU)

Typ systému pro zpětné získávání tepla:

s proměnlivými otáčkami

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:

deskový rekuperační výměník

Jmenovitý průtok vzduchu:

83 %

Efektivní elektrický příkon:

1,12 m<sup>3</sup>/s

SFP int:

1,84 kW

Účinná nátoková rychlost:

977 Ws/m<sup>3</sup>

Jmenovitý vnější tlak:

1,8 / 1,8 m/s (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:

200 / 200 Pa (přívod / odvod)

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):

291 / 298 Pa (přívod / odvod)

Max. vnější netěsnost:

68,6 / 68,6 % (přívod / odvod)

Max. vnitřní netěsnost:

0,8 %

Energetická klasifikace filtrů:

1,7 %

Upozornění

Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.

V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.

Akustický výkon skříně (LwA):

76 dB (A)

Internetová adresa návodu na demontáž:

[www.atrea.cz/erp](http://www.atrea.cz/erp)

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

(ve výpočtu zahrnutý referenční filtry M5, F7)

## Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).

V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:

- topný okruh vodního ohříváče nemrzoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



# Rozměrový náčres

strana 6 / 13

Nabídka č.:

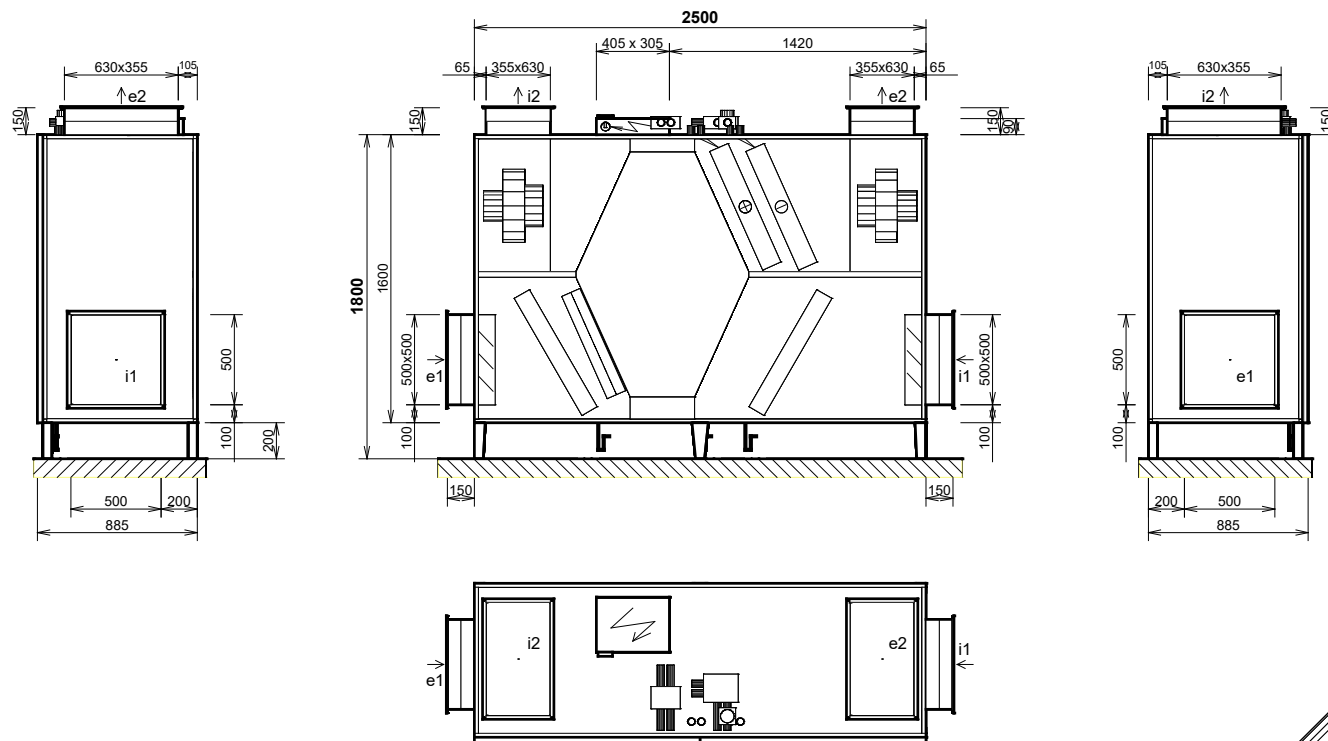
Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

Provedení 10/10 parapetní pohled z čela (ze strany dveří)  
Hmotnost: cca 485 kg

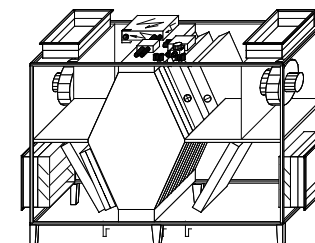


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	355 x 630 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	355 x 630 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- šířka příruby: 20 mm





# Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

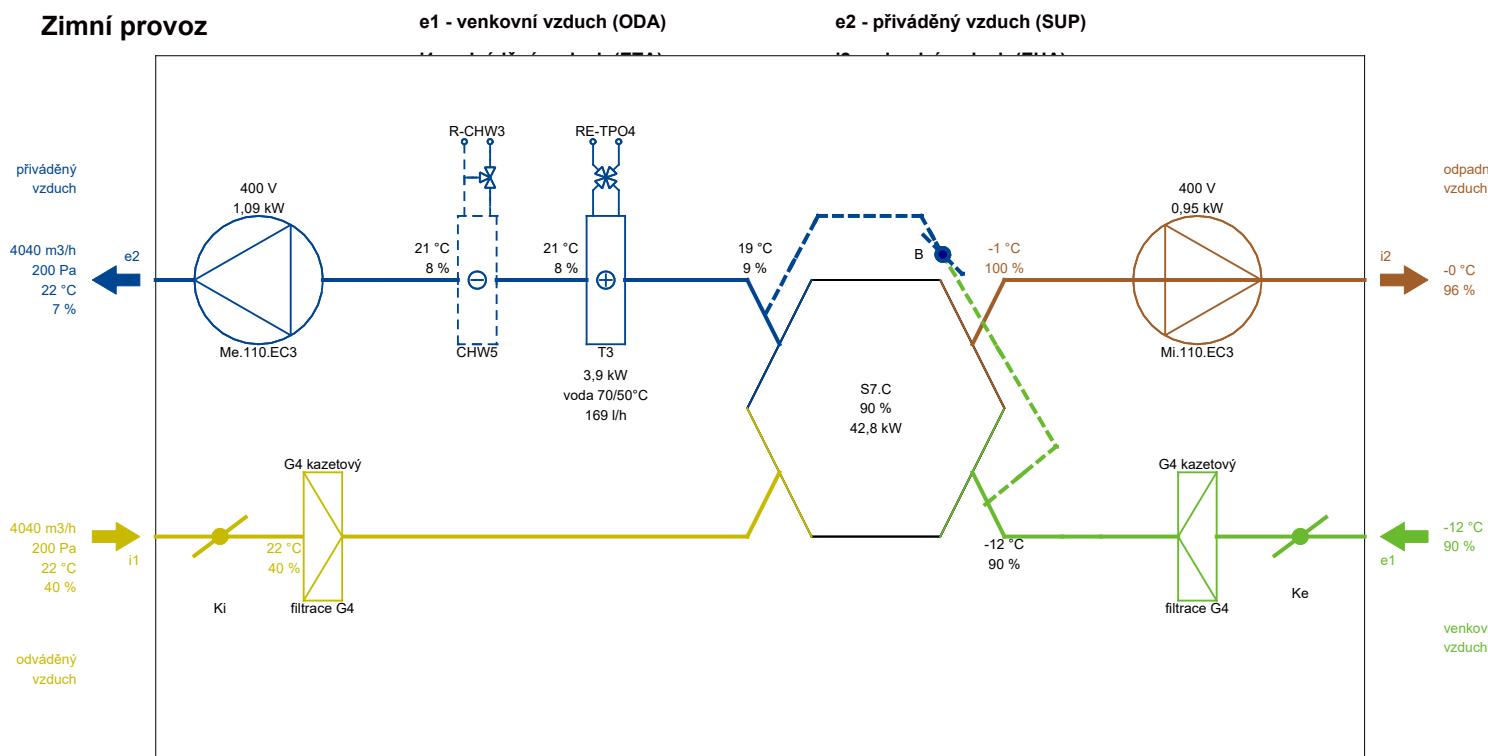
Pozice: VZT jednotka kuchyně

strana 7 / 13

Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

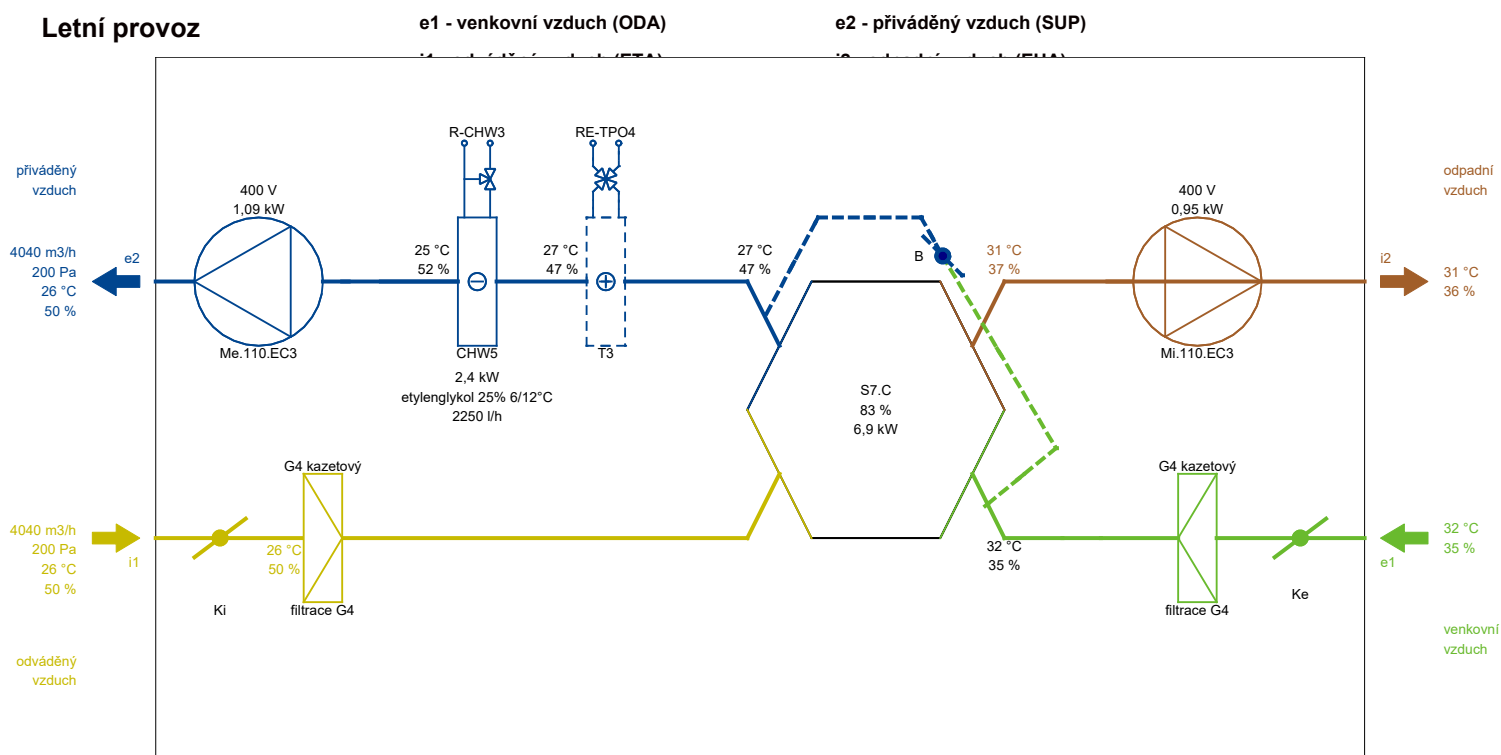
DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

## Zimní provoz



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

## Letní provoz



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



# h-x diagram

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

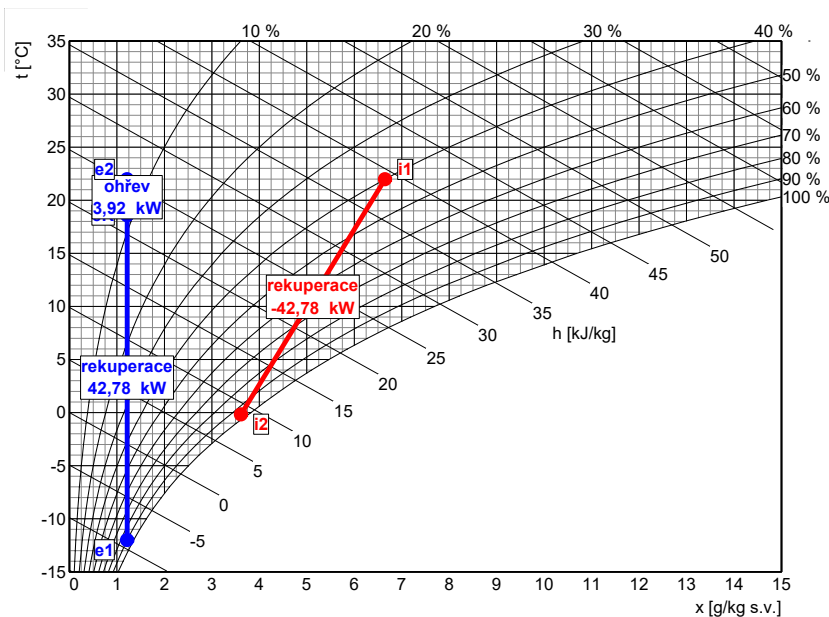
#### Akce:

#### Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

### Zimní provoz



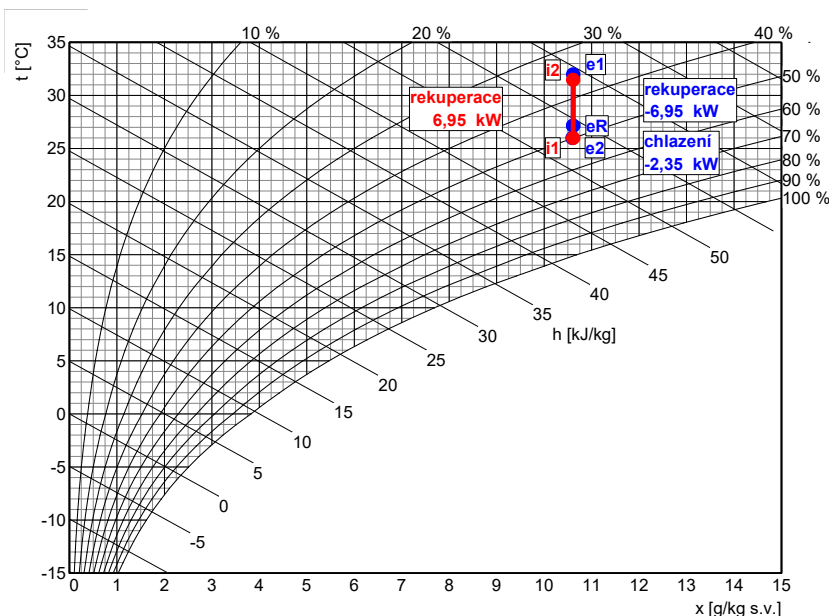
### Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	18,6	9
e2	ohřev	22,0	7

### Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	22,0	40
i2	rekuperace	-0,2	96

### Letní provoz



### Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,1	47
e2	chlazení	26,0	50

### Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,5	36





# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 13

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

Elektro	
Napětí	400 V
Proud	8 A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	voda		A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Topný výkon	3,92 kW		B odkalovací ventil zátka 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C		C odkalovací ventil zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	169 l/h		<b>Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</b>
Tlaková ztráta média	1,09 kPa *)		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		E servopohon LM24A-SR 2)
			F kulový ventil 1" vnitřní 2)
		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)	
		<b>1 - dodáváno samostatně</b>	
		<b>2 - osazeno a připojeno</b>	

\*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Chlazení (vodní chladič)		Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladící médium	etylenglykol 25%		B odkalovací ventil zátka 2)
Chladící výkon	2,35 kW		<b>Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR</b>
Průtok média (při max. výkonu)	2250 l/h		D třícestný kulový kohout R3020-B1 2)
Teplota média ze zdroje / Teplota zpátečky	6 / 12 °C		E servopohon TR 24-SR 2)
Tlaková ztráta výměníku	11,75 kPa		F kulový ventil 1" vnitřní 2)
Připojovací rozměr	1"		<b>Ostatní:</b>
			G čerpadlo 3)
		L zkratový obtok 3)	
		K výměník voda/etylenglykol 3)	
		<b>1 - dodáváno samostatně</b>	
		<b>2 - osazeno a připojeno</b>	
		<b>3 - není součástí dodávky</b>	

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	3	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,1 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	15,2 l/h	



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 13

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

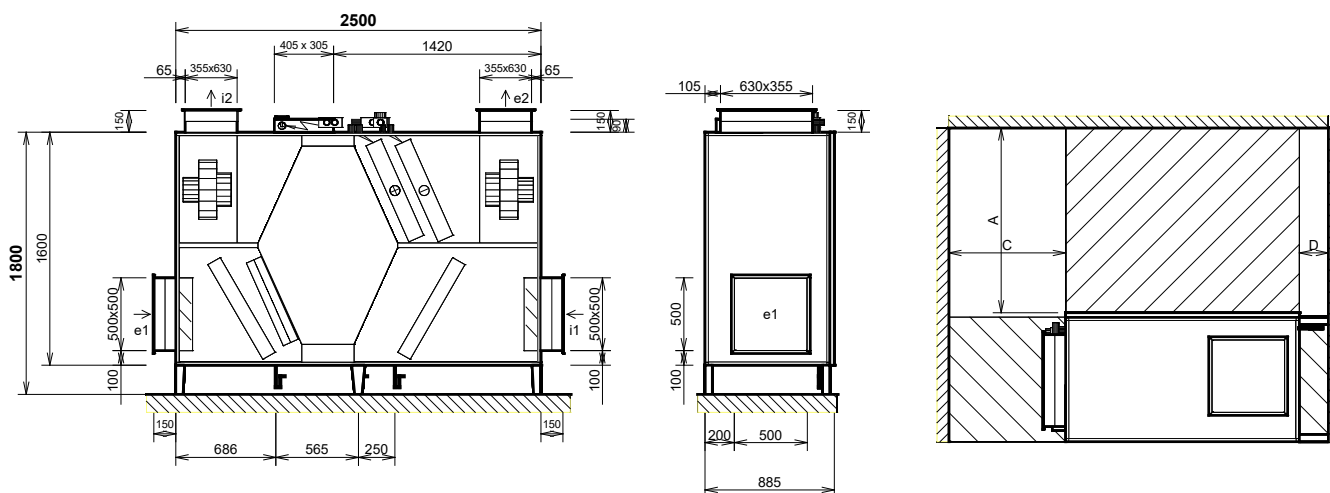
## Stavba

Rozměry jednotky	délka	2500 mm
	výška (bez podstavných noh)	1600 mm
	hloubka	885 mm
Hmotnost		cca 485 kg

## Rozměrový náčrt:

Provedení **10/10** parapetní - pohled z čela (ze stran dveří)

## Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	355 x 630 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	355 x 630 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

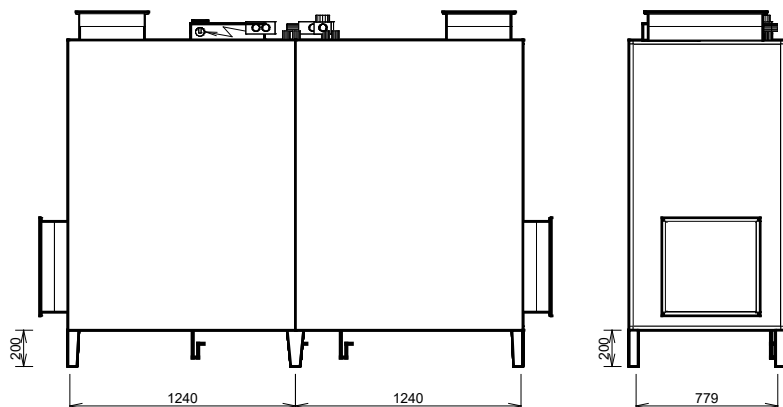
A	otvírání dveří	min. 1300 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

## Osazení jednotky:

Provedení: parapetní 10 / 10

Podstavné nohy - počet: 6 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový náčrt





# Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

## Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.110.EC3, 400V/3,8A Mi.110.EC3, 400V/3,8A jištění 3x 16A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

## Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		<b>Ovladač CP Touch</b> (paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod) maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Spínač	Externí vstupy (pro signály 230 V)
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelné: "https://control.atrea.eu"	<input type="checkbox"/>



# Schéma zapojení

strana 12 / 13

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
	SYKFY 2x2x0,5, max. 25m	<p><b>RD-K</b></p> <p>(Vstupy)</p> <p>(Výstupy)</p> <p>T1 - T5 ... Čidla teploty ADS (volitelně)</p> <p>RH1, RH2 ... Čidla vlhkosti (volitelně) - výstup 0-10V DC nebo bezpotenciálový spínací kontakt</p> <p><b>Upozornění</b> - čidla vlhkosti a servopohony klapek vyžadují externí napájení 24V</p> <p>SK1, SK2 ... regulační klapky (volitelně) - Ovládací napětí 0-10V, DC (Belimo LM 24A-SR)</p>	<input type="checkbox"/>	
<b>Modul RD-K osazen vně regulace RD5</b>				
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

## Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		<b>Externí tepelné čerpadlo</b> Signál 0-10V - řízení výkonu tepelného čerpadla	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5 A)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při chlazení (max. 230V, 0,5 A)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Signál odtávání tepelného čerpadla (230V AC)	<input type="checkbox"/>

## Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo venkovní teploty ADS 110	<input type="checkbox"/>
--	---------------	--	--------------------------------	--------------------------



# Schéma zapojení

strana 13 / 13

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: VZT jednotka kuchyně


Jednotka **DUPLEX 4500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 4500 Multi Eco / 10/10 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P.TR - He2.355/630.P.TR - Hi1.500/500.P.TR - Hi2.355/630.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - RD-K - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 110 - ADS 100 ABB barva bílá - ErP 2016, 2018



svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
IN1 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	.....	<input type="checkbox"/>
IN2 GND	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	.....	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.  
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.  
Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



# **Technická specifikace**

Nabídka č.:

Akce: **VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ**



# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

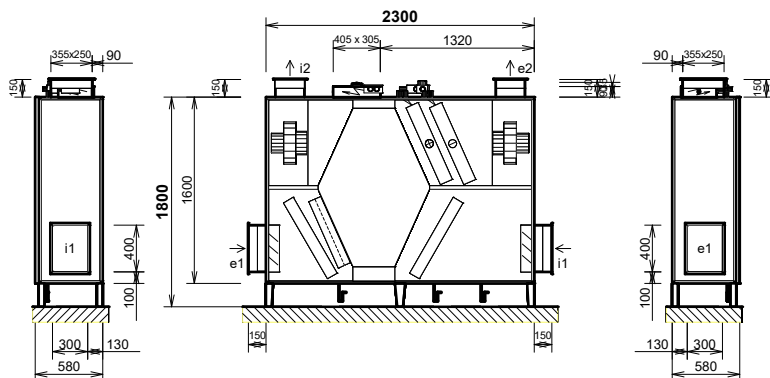
### Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

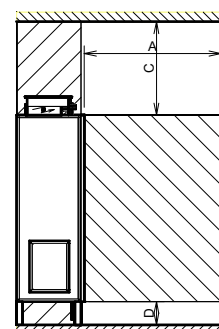


Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 369 kg, Dodávka jednotky vcelku



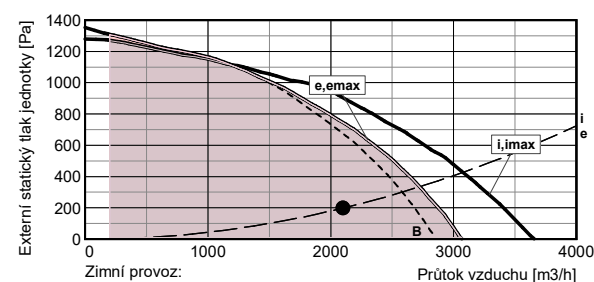
### Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přívaděný vzduch (SUP)	250 x 355 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 355 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

### Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:  
e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass  
emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií s funkcí regulace na konstantní průtok. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

### Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	58	49	54	54	46	44	37	28	<25
výtlač e2	78	58	64	71	69	72	72	68	59
sání i1	48	31	43	44	39	38	32	25	<25
výtlač i2	71	48	61	66	61	66	63	57	48
plášť do okolí	62	36	44	60	57	53	48	43	31

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdech je změřen podle normy ISO 5136.

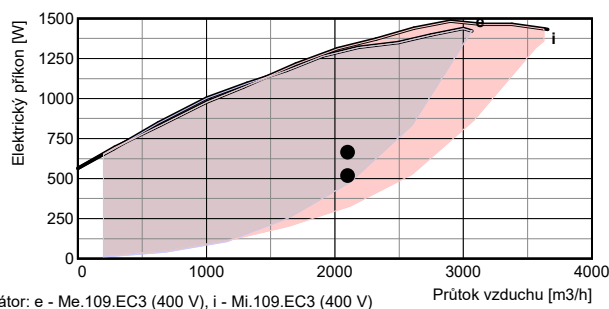
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	42	<25	<25	39	37	32	28	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změněna podle normy ISO 3744.

### Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	2100	2100
Externí statický tlak jednotky	Pa	200	200
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,67	0,52
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2326	2091
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	4	4
Typ ventilátorů	Me.109	Mi.109	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)



# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

Pozice: Jednotka třída 1

strana 3 / 12

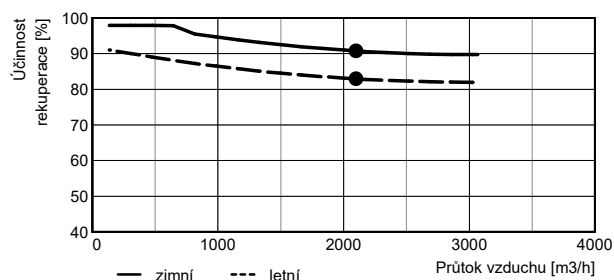

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	400x300 pružné	400x300 pružné
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	250x355 pružné	250x355 pružné
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø32/40	

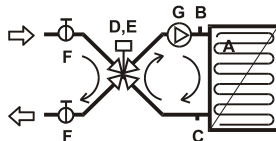
Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LM24A
By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	2100	2100
Vstupní teplota	°C	-12	20
Výstupní teplota	°C	17	-2
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (83)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	21,1 (3,6)	
Tvorba kondenzátu	l/h	6,9	
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační	



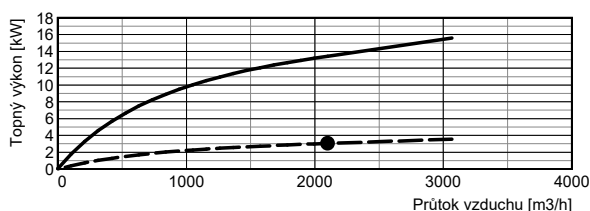
Vodní ohřivač		přívod	
Topné médium		voda	
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	2100	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	17	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21	
Topný výkon	kW	3,1	
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50	
Průtok média (ze zdroje)	l/h	133	
Tlaková ztráta média			
ve výměníku	kPa	0,89	
ve ventilu	kPa	1,51	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Typ ohřivače		T 2500 3R / typ 2 vestavěný	

#### Příslušenství (součásti dodávky)



- |   |                        |                           |        |
|---|------------------------|---------------------------|--------|
| A                                       | protimrazový termostat | 016-H6927-107 - 3m        | 2)     |
| B                                       | odkalovací ventil      | zátka                     | 2)     |
| C                                       | odkalovací ventil      | zátka                     | 2)     |
| <b>Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</b> |                        |                           |        |
| D                                       | směšovací ventil       | IVAR.MIX4, Kv 12, 1"      | 2)     |
| E                                       | servopohon             | LM24A-SR                  | 2)     |
| F                                       | kulový ventil          | 1" vnitřní                | 2)     |
| G                                       | čerpadlo               | WILO YONOS PARA RS 20/ 2) | 6- RKC |

- 1 - dodáváno samostatně  
2 - osazeno a připojeno



voda — výkon max. --- výkon reg.





# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

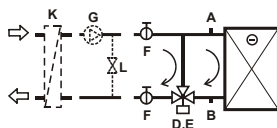
Pozice: Jednotka třída 1

strana 4 / 12

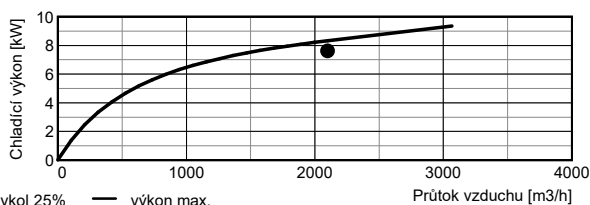

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladicí médium		etylenglykol 25%	B odkalovací ventil	zátka 2)
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	2100	<b>Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR</b>	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27	D třícestný kulový kohout	R3020-B1 2)
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	16	E servopohon	TR 24-SR 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	47	F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	90	<b>Ostatní:</b>	
Chladicí výkon	kW	7,6	G čerpadlo	3)
Tvorba kondenzátu	l/h	0	L zkratový obtok	3)
Teplotní spád vody	°C	6 / 12	K výměník voda/etylenglykol	3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	1280		
Tlaková ztráta média				
ve výměníku	kPa	15,30		
ve ventilu	kPa	1,61		
Připojovací rozměr		1" vnitřní		
Typ chladiče		W 2500 5R / typ 2 vestavěný		



- 1 - dodáváno samostatně
- 2 - osazeno a připojeno
- 3 - není součástí dodávky



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový		Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	F7	G4	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks 1	1	
Rozměr kazety	mm 750x495x96	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 400V-EC / 400V-EC	Prostorové čidlo CO2
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	1,19 kW	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Hlavní vypínač	SW	Plynulé řízení podle průtoku (funkce konstantní průtok)
		ADS CO2-24
		ADS TEa
		ADS TEb
		ADS TU2
		ADS TU1
		CF.1000



# ErP parametry

strana 5 / 12

Nabídka č.:  
Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ  
Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

## ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 2500 Multi
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU) s proměnlivými otáčkami
Typ pohonu:	deskový rekuperační výměník
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	83 %
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	0,58 m <sup>3</sup> /s
Jmenovitý průtok vzduchu:	1,07 kW
Efektivní elektrický příkon:	1045 Ws/m <sup>3</sup>
SFP int:	1,6 / 1,6 m/s (přívod / odvod)
Účinná nátoková rychlost:	200 / 200 Pa (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	280 / 251 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	66,5 / 66,5 % (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	0,8 %
Max. vnější netěsnost:	1,8 %
Max. vnitřní netěsnost:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Energetická klasifikace filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Upozornění	63 dB (A)
Akustický výkon skříně (LwA):	www.atrea.cz/erp
Internetová adresa návodu na demontáž:	Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.	(ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)

## Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).  
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:  
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností  
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



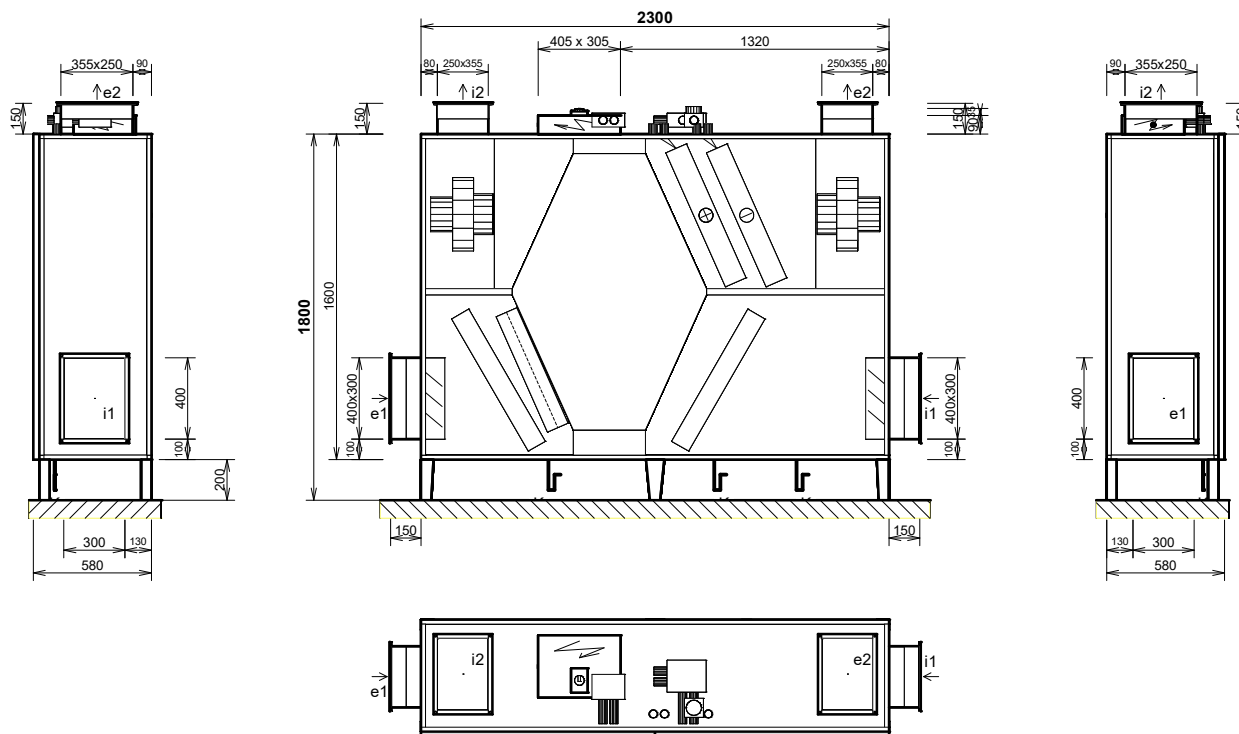
# Rozměrový náčrt

**Nabídka č.:**  
**Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ**  
**Pozice: Jednotka třída 1**


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)  
 Hmotnost: cca **369 kg**

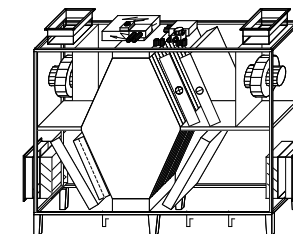


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	250 x 355 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 355 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

**Poznámky:**

- Dodávka jednotky vcelku
- dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- šířka příruby: 20 mm





# Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

Pozice: Jednotka třída 1

strana 7 / 12


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

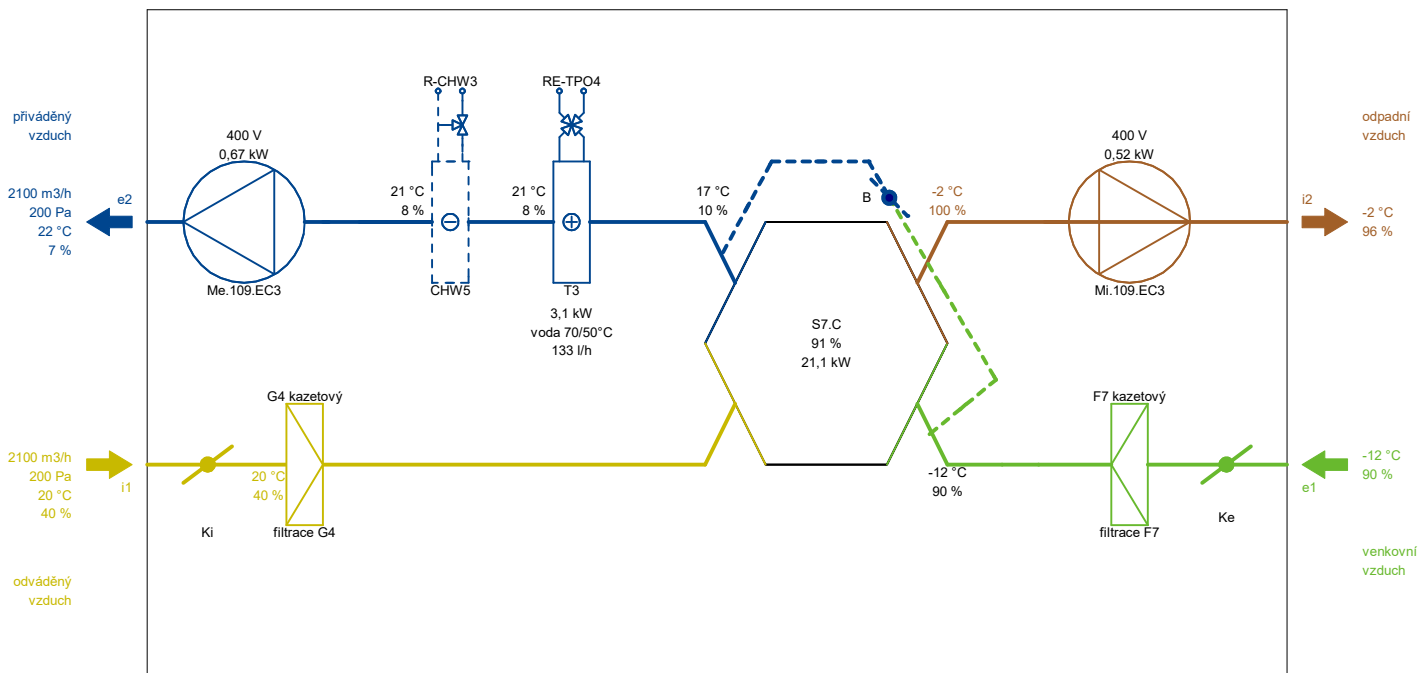
## Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

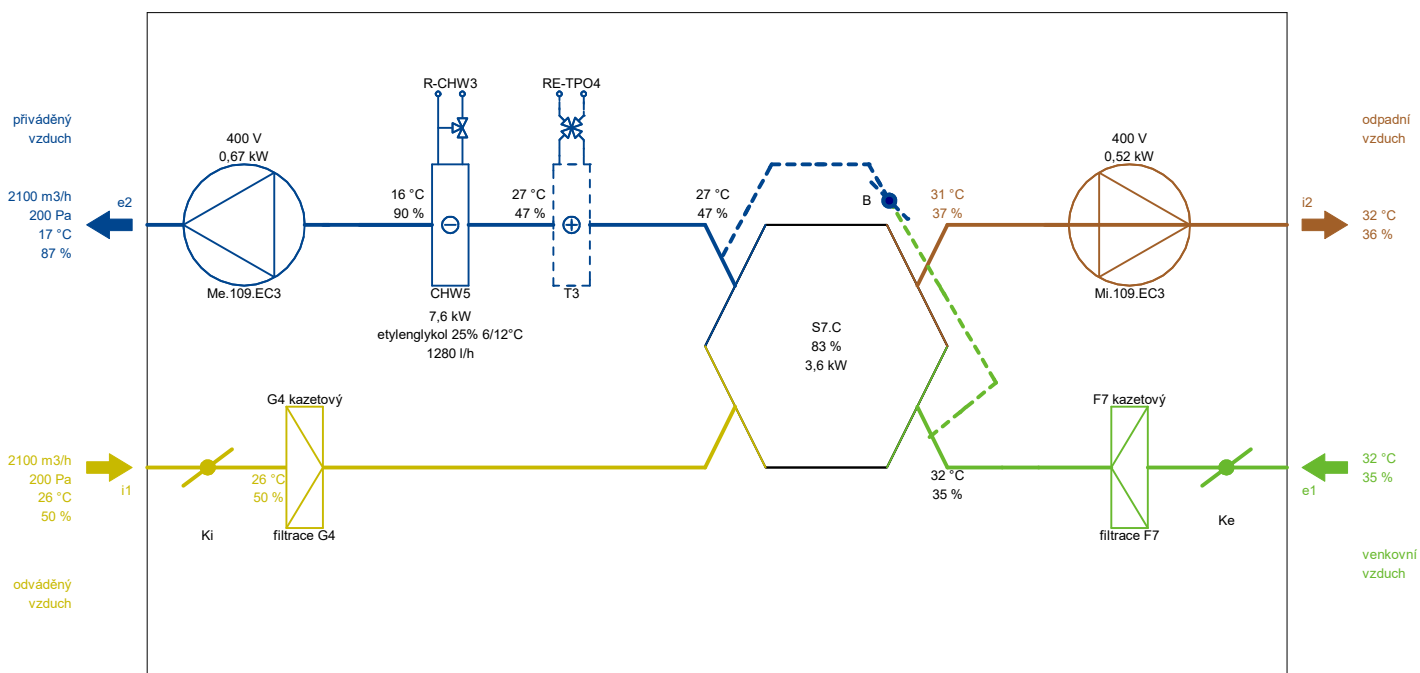
## Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



# h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDU MŠ

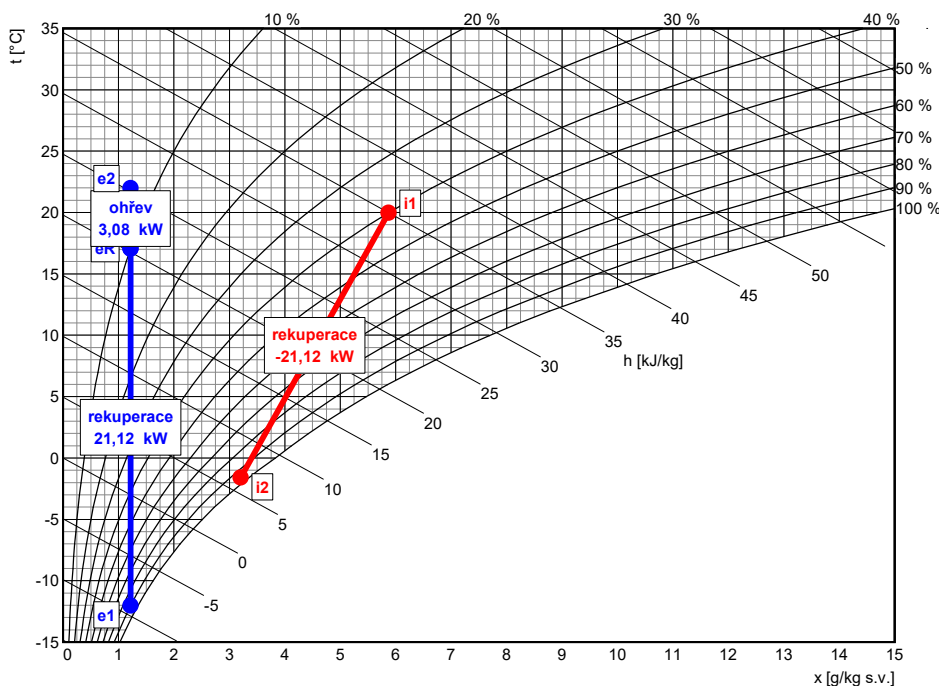
Pozice: Jednotka třída 1

strana 8 / 12


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

## Zimní provoz



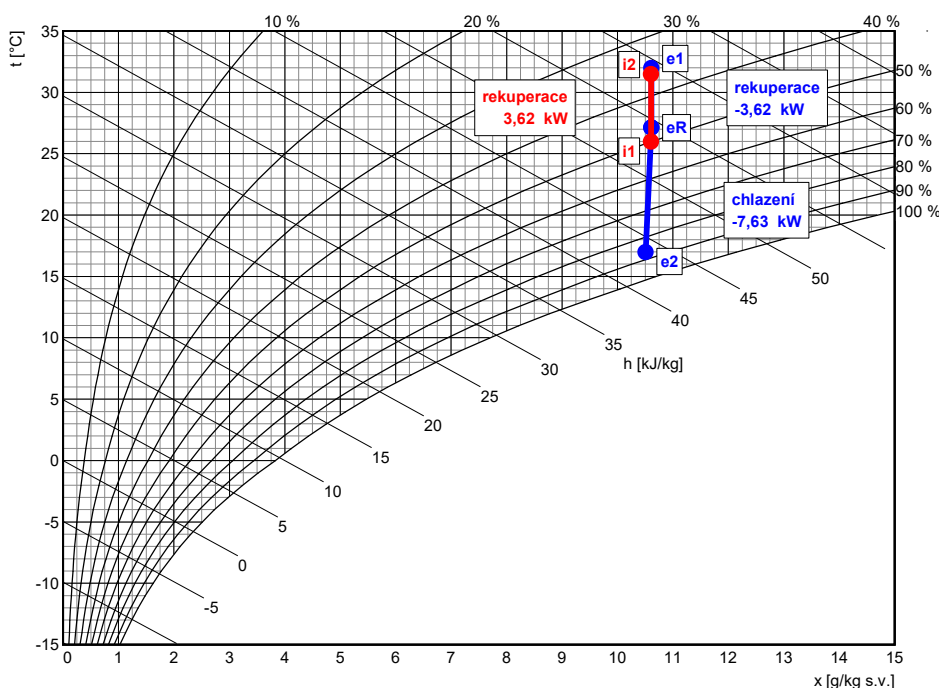
## Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	17,1	10
e2	ohřev	22,0	7

## Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-1,6	96

## Letní provoz



## Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,1	47
e2	chlazení	17,0	87

## Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,5	36



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

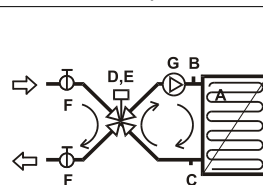
## Elektro

Napětí	400 V
Proud	8 A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

## Vytápění

Topné médium	voda
Topný výkon	3,08 kW
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C
Průtok média (ze zdroje)	133 l/h
Tlaková ztráta média	0,89 kPa *
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní

## Příslušenství (součástí dodávky)



A	protimrazový termostat	016-H6927-107 - 3m	2)
B	odkalovací ventil	zátka	2)
C	odkalovací ventil	zátka	2)
<b>Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR</b>			
D	směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1"	2)
E	servopohon	LM24A-SR	2)
F	kulový ventil	1" vnitřní	2)
G	čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC	

1 - dodáváno samostatně

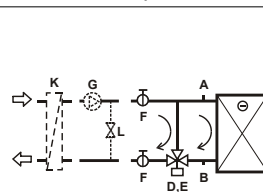
2 - osazeno a připojeno

\*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

## Chlazení (vodní chladič)

Chladicí médium	etylenglykol 25%
Chladicí výkon	7,63 kW
Průtok média (při max. výkonu)	1280 l/h
Teplota média ze zdroje / Teplota zpátečky	6 / 12 °C
Tlaková ztráta výměníku	15,30 kPa
Připojovací rozměr	1"

## Příslušenství (součástí dodávky)



B	odkalovací ventil	zátka	2)
<b>Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR</b>			
D	třícestný kulový kohout	R3020-B1	2)
E	servopohon	TR 24-SR	2)
F	kulový ventil	1" vnitřní	2)
<b>Ostatní:</b>			
G	čerpadlo		3)
L	zkratový obtok		3)
K	výměník voda/etylenglykol		3)

1 - dodáváno samostatně

2 - osazeno a připojeno

3 - není součástí dodávky

## Zdravotní technika

Odvod kondenzátu počet	3
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40
Tvorba kondenzátu (letní)	0,3 l/h
Tvorba kondenzátu (zimní)	6,9 l/h

Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrt



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 12

Nabídka č.:

Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ

Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

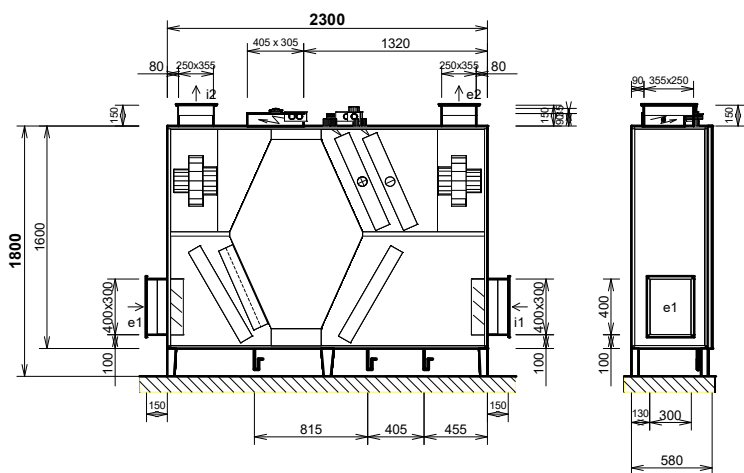
DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

## Stavba

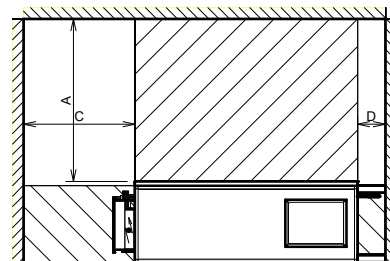
Rozměry jednotky	délka	2300 mm
	výška (bez podstavných noh)	1600 mm
	hloubka	580 mm
Hmotnost		cca 369 kg

## Rozměrový nákres:

Provedení **10/10** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)



## Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	250 x 355 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 300 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 355 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sífon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

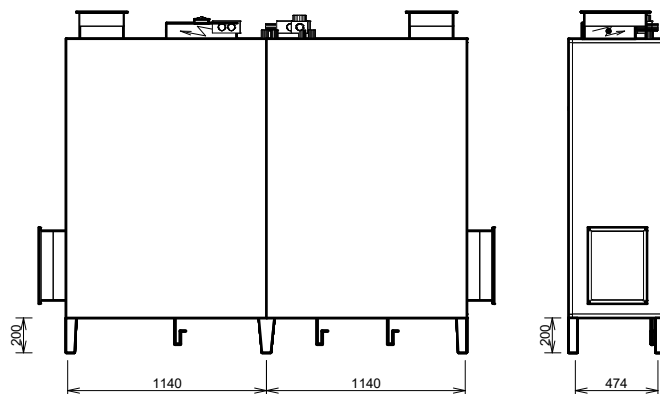
A	otvírání dveří	min. 1200 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

## Osazení jednotky:

Provedení: parapetní 10 / 10

Podstavné nohy - počet: 6 ks

Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový nákres





# Schéma zapojení

strana 11 / 12

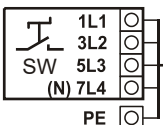
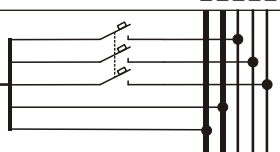
Nabídka č.:  
Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ  
Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

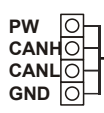
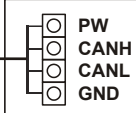
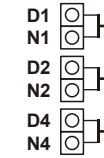
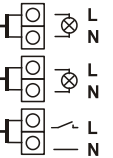

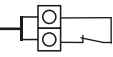



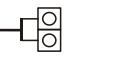

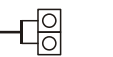
DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR - He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 - RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS CO2-24 - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------


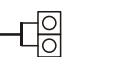
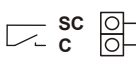
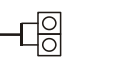
## Silové napájení

	CYKY 5x2,5	Me.109.EC3, 400V/4A Mi.109.EC3, 400V/4A jištění 3x 16A (char. C)			<input type="checkbox"/>
--	------------	--	--	--	--------------------------

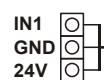
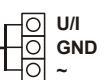
## Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		<b>Ovladač CP Touch</b> (paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod) maximální délka kabelu - 50 m		<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Externí vstupy (pro signály 230 V)		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt		<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: "https://control.atrea.eu"		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>

## Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Povolení chodu chladiče - sepnuť (spínací kontakt, max. 8 A)		<input type="checkbox"/>

## Externí čidla

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo CO2 ADS CO2-24 - prostorové (Napájení 24V DC, max. 80 mA)		<input type="checkbox"/>
---	---------------	---	---	--	--------------------------





# Schéma zapojení

strana 12 / 12

Nabídka č.:  
Akce: VZT JEDNOTKA PRO TŘÍDY MŠ  
Pozice: Jednotka třída 1


Jednotka **DUPLEX 2500 Multi** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi / 10/10 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 -  
Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - CHW.5 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A -  
RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.400/300.P.TR -  
He2.250/355.P.TR - Hi1.400/300.P.TR - Hi2.250/355.P.TR - FT - RD5 -  
RD4-IO - CF.1000 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS  
CO2-24 - ErP 2016, 2018


svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
IN2 GND	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).



# **Technická specifikace**

Nabídka č.:

Akce: **Větrání menších provozů**



**Nabídka č.:**  
**Akce: Větrání menších provozů**  
**Pozice: VZT učebna + kancelář**

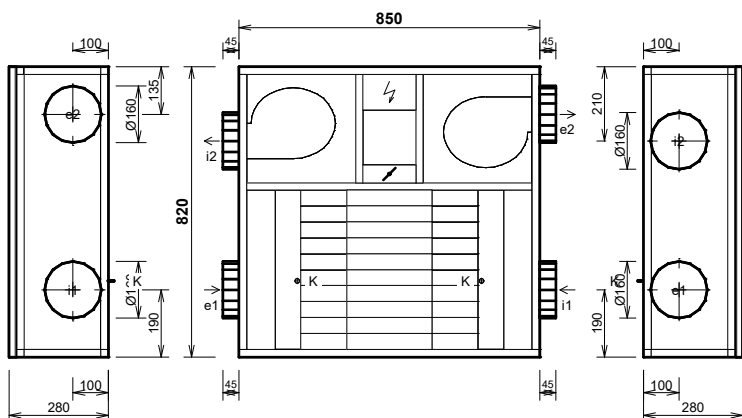

Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2018.



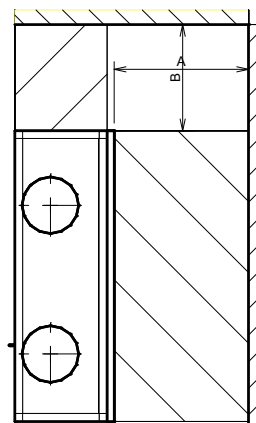
pohled ze strany obsluhy (půdorys)

Hmotnost: cca 21 kg, Dodávka jednotky vcelku



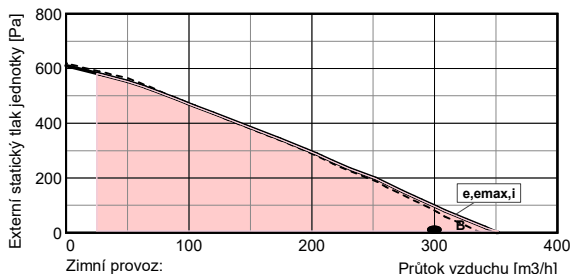
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 400 mm
B	regulační modul	min. 300 mm

## Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:  
 e-přívod (24 V), i-odvod (24 V), B-by-pass  
 emax-přívod (24 V), imax-odvod (24 V)  
 Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

## Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	44	33	38	38	38	35	35	29	<25
výtlač e2	68	42	55	63	61	57	60	54	35
sání i1	44	33	38	38	38	35	35	29	<25
výtlač i2	68	42	55	63	61	57	60	54	35
plášť do okolí	53	<25	28	50	45	45	44	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

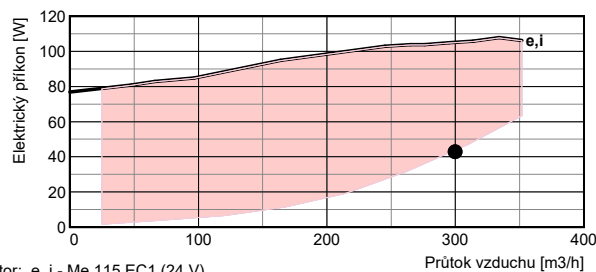
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	32	<25	<25	30	<25	<25	<25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

## Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	300
Externí statický tlak jednotky	Pa	0
Napětí (jmenovité)	V	24
Příkon (v pracovním bodě)	W	43
Max. příkon (pro dimenzování)	W	50
Max. proud (pro dimenzování)	A	0,4
Typ ventilátorů	Me.115	Mi.115
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1



Ventilátor: e, i - Me.115.EC1 (24 V)

## Připojovací prvky

	přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 160
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	Ø 160
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø14/0

## Regulační a uzavírací klapky

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24-R



Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT učebna + kancelář


## Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	300	300
Vstupní teplota	°C	-12	20
Výstupní teplota	°C	15	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	12	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	83 (76)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	2,8 (0,5)	
Tvorba kondenzátu	l/h	0,8	
Typ rekupačního výměníku		S6.A rekupační	

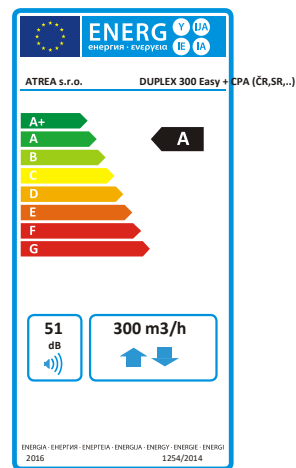
Průtok vzduchu [m <sup>3</sup> /h]	zimní [%]	letní [%]
0	~95	~85
100	~90	~80
200	~85	~78
300	83	76
400	~80	~75

Elektrický ohřivač		přívod	Rozměrový náčrt
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	300	<p>Hmotnost: cca 4 kg</p>
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	15	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20	
Topný výkon	kW	0,5	
Max. topný výkon	kW	0,7	
Napětí	V	230	
Připojovací hrdla	mm	Ø 160	
Typ ohřivače		EPO-PTC 160/0,7 samostatný	

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		vyplétací	vyplétací	
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozeř tkaniny	mm	230x420x48	230x420x48	

## ErP (RVU)

Energetická třída	A
Specifická spotřeba energie SEC - W	-16,45 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Specifická spotřeba energie SEC - A	-40,35 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Specifická spotřeba energie SEC - C	-77,48 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Maximální průtok Q <sub>m</sub>	300 m <sup>3</sup> /h
Akustický výkon L <sub>wA</sub>	51 dB (A)



## Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).  
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:  
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Ohřivače EPO jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !

Pro provoz elektrického ohřivače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:

- Minimální nutný průtok vzduchu 30 m<sup>3</sup>/h

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).



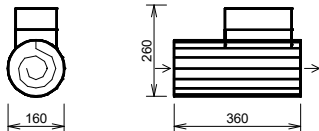
# Rozměrový náčrt

strana 4 / 14

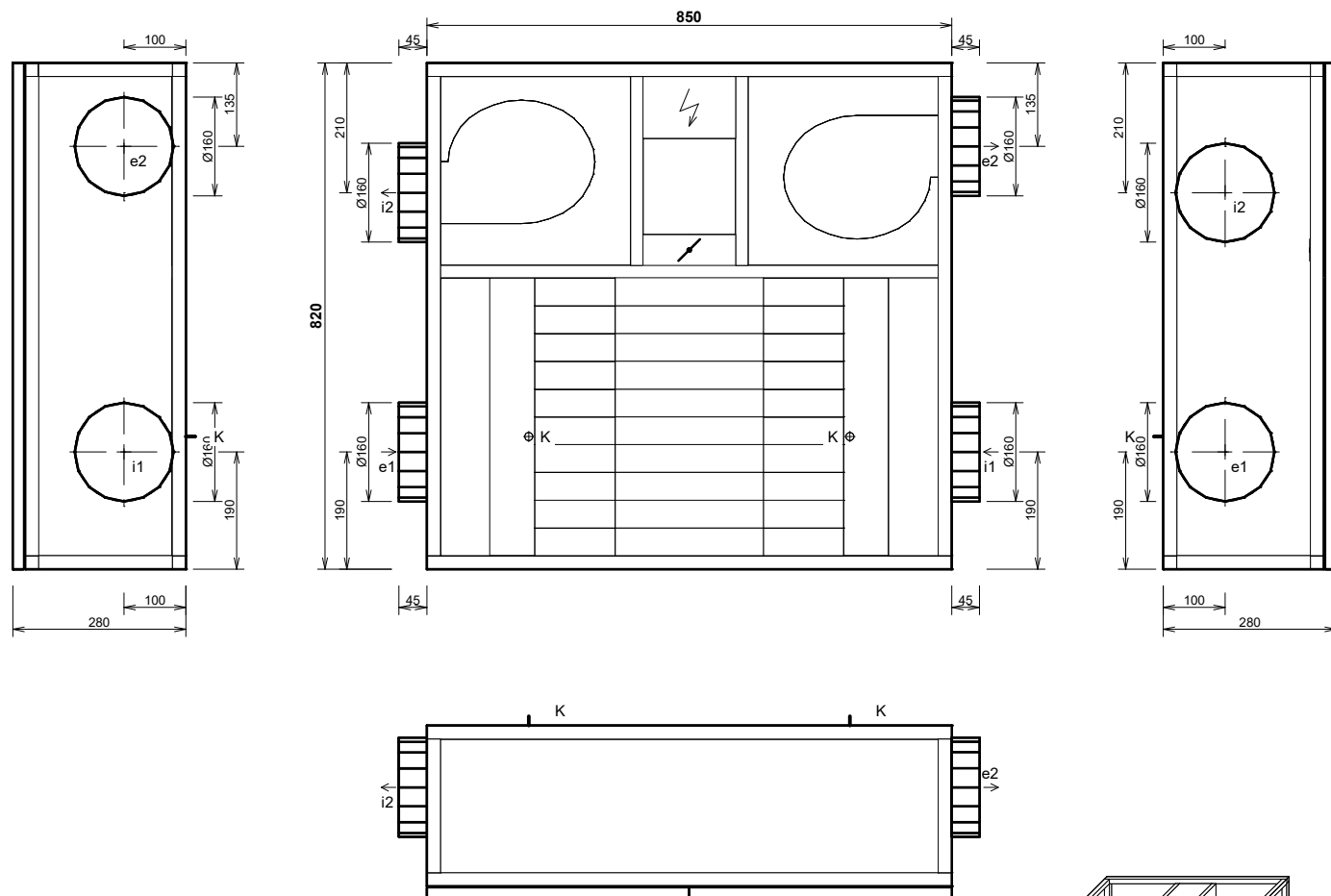
Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT učebna + kancelář


Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

EPO-PTC 160/0,7



Provedení **univerzální**  
Hmotnost: cca **21 kg**



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	



Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT učebna + kancelář


Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

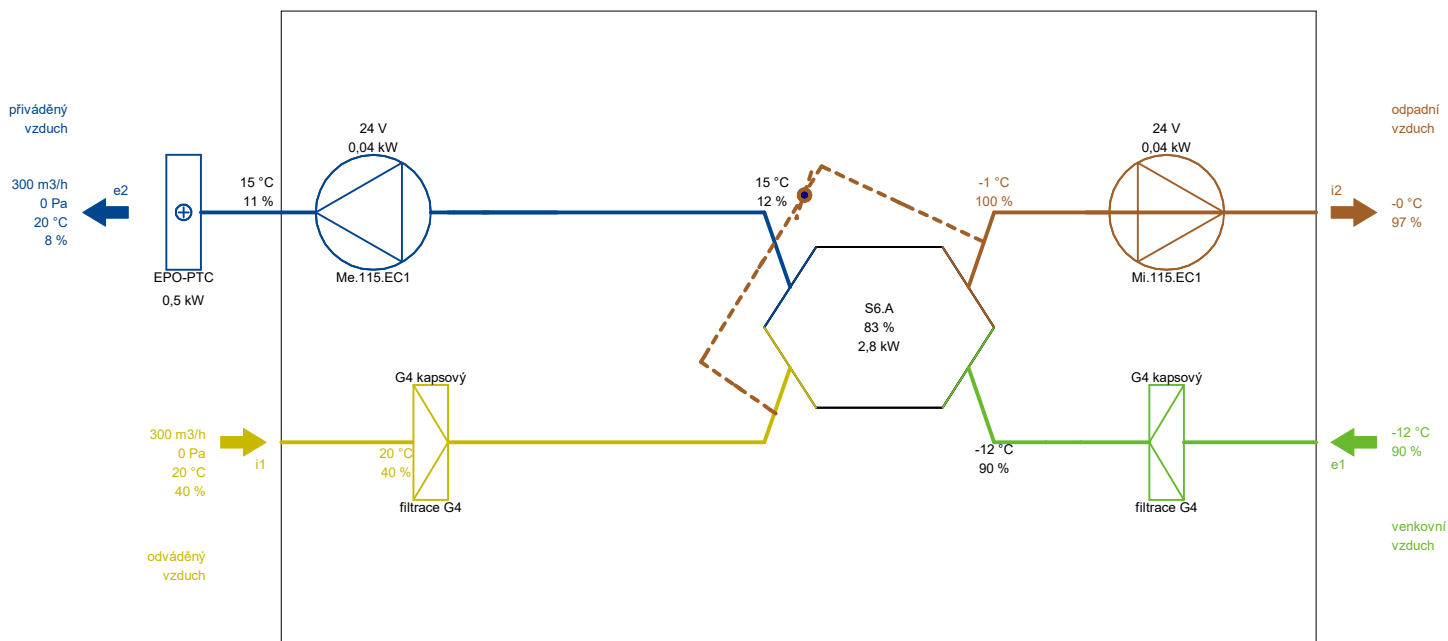
## Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

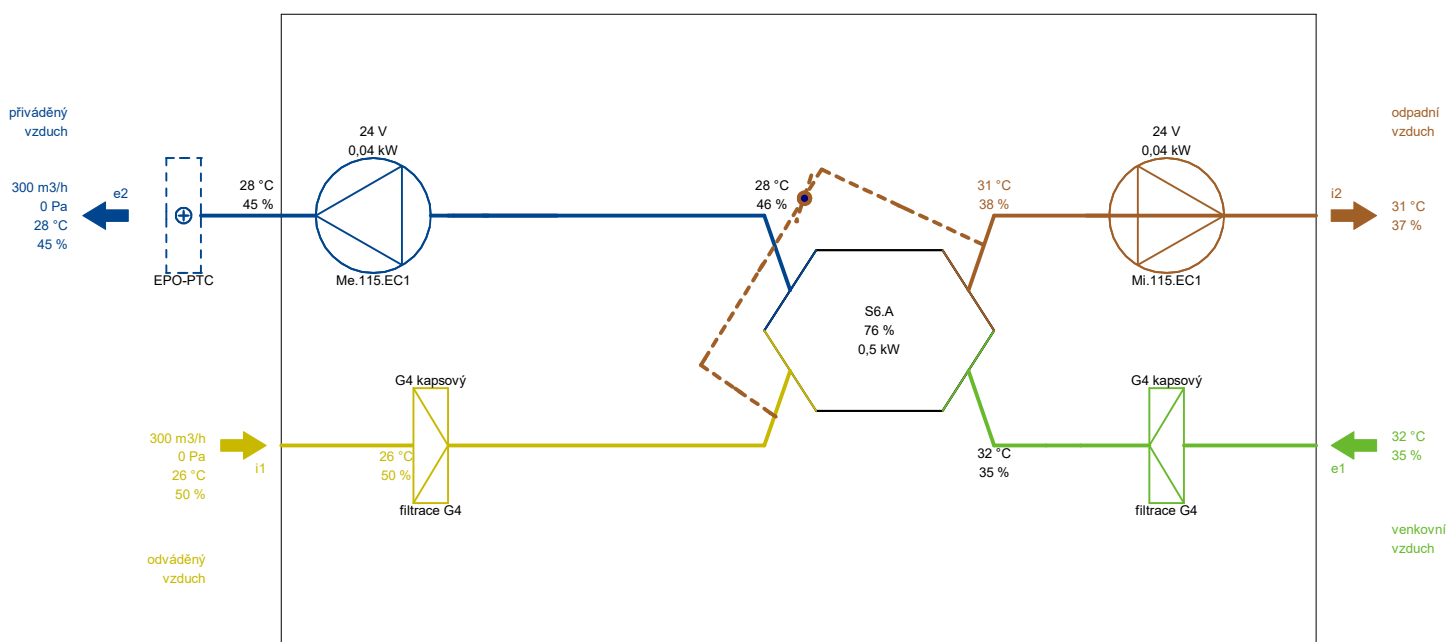
## Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

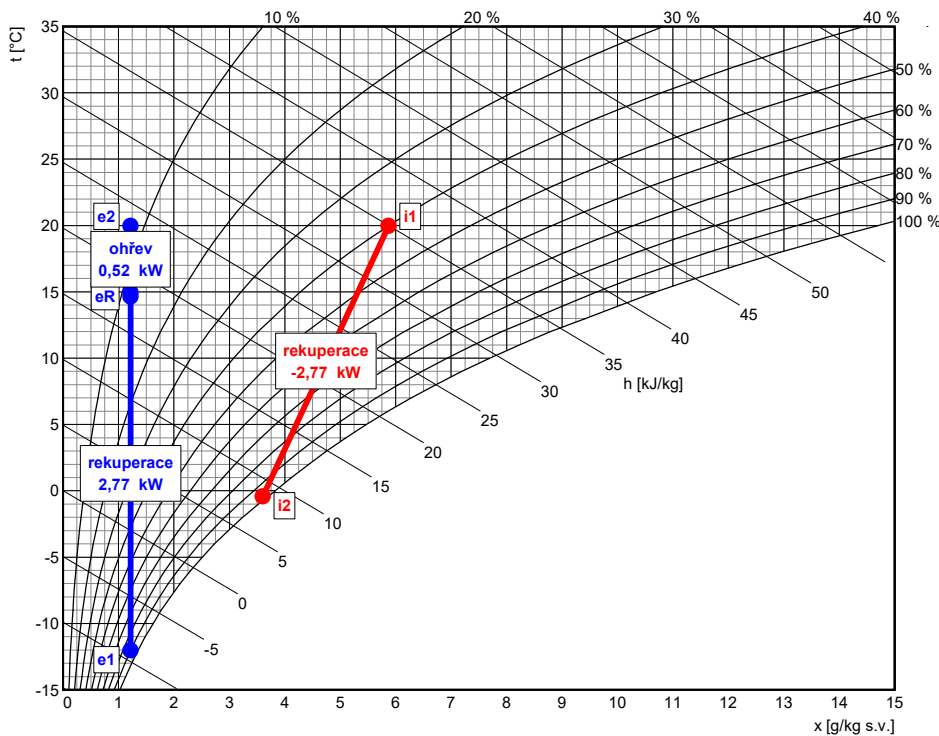


# h-x diagram

Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT učebna + kancelář


Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

## Zimní provoz



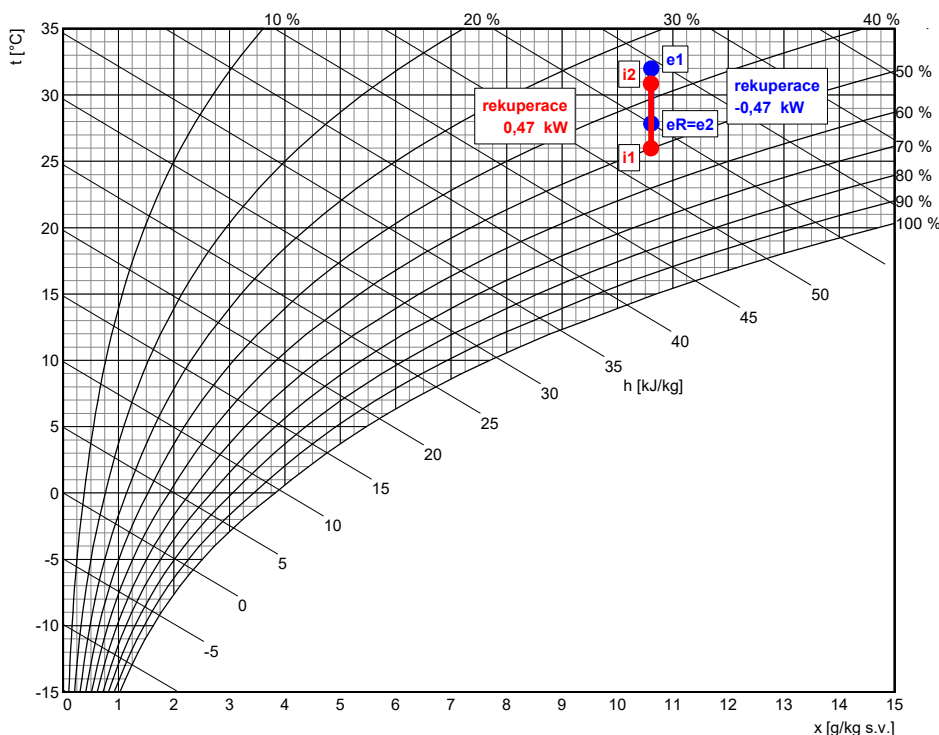
### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	-12,0	90
eR rekuperace	14,7	12
e2 ohřev	20,0	8

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	20,0	40
i2 rekuperace	-0,4	97

## Letní provoz



### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	32,0	35
eR rekuperace	27,9	45

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	26,0	50
i2 rekuperace	30,9	37



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 7 / 14

Nabídka č.:

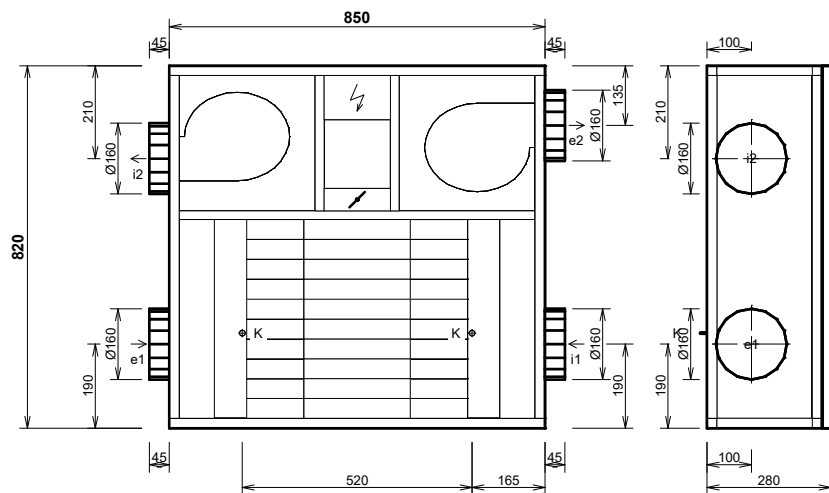
Akce: Větrání menších provozů

Pozice: VZT učebna + kancelář


Stavba			
Rozměry jednotky	délka výška hloubka	850 mm 820 mm 280 mm	Dodávka jednotky vcelku
Hmotnost		cca 21 kg	

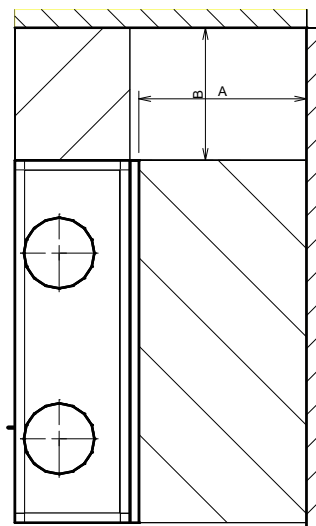
## Rozměrový náčrt:

Provedení univerzální



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	

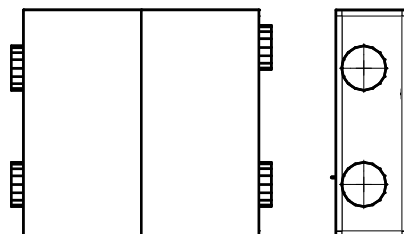
## Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 400 mm
B	regulační modul	min. 300 mm

## Osazení jednotky:

Provedení: univerzální







# Schéma zapojení

strana 8 / 14

Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT učebna + kancelář


Jednotka **DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

## Jednotka DUPLEX 300 Easy + CPA (ČR,SR,..)

svorky jednotky	kabel	použití	místnost	kont.
	délka 3m součástí dodávky	 Napájecí napětí 230V / 50Hz, jištění (pohyblivý přívod s vidlicí)	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5 délka 3m součástí dodávky	 <b>Ovladač typ CPA</b>  Poznámka - Propojovací kabel je možné prodloužit (max. 25 m)	.....	<input type="checkbox"/>

## Ovladač CPA

svorky ovladače	kabel	použití	místnost	kont.
	SYKFY 2x2x0,5	 Vstup pro beznapěťový spínací kontakt (např. WC, Koupelna, kuchyň)	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	 Servopohon uzavírací klapky na přívodu vzduchu - ovládací napětí 24V DC, max. 200mA (typ servopohonu: např. Belimo CM24, LM24A)	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	 Povolení provozu elektrického předehříváče (24V DC)	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	 <b>Elektrický ohříváč EPO-PTC 160/0,7</b> CYKY 3Jx1,5 Jištění 1x 10A	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	 Čidlo 0-10V (CO <sub>2</sub> , vlhkost, diferenční tlak a pod.)	.....	<input type="checkbox"/>

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).



**Nabídka č.:**  
**Akce: Větrání menších provozů**  
**Pozice: VZT byt**

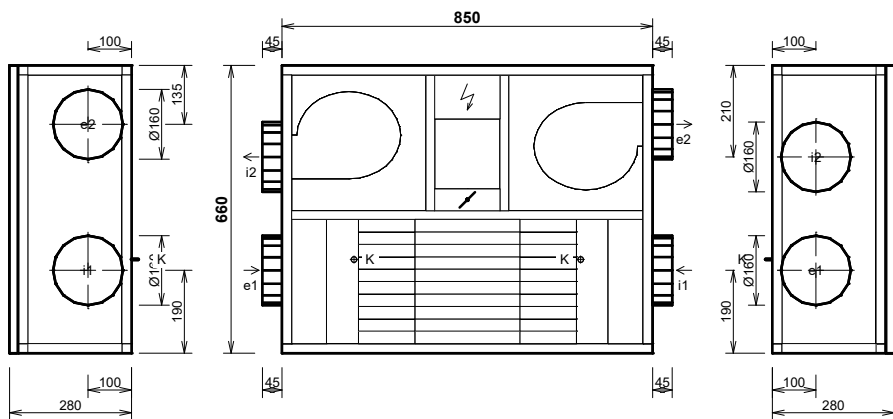

Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2018.



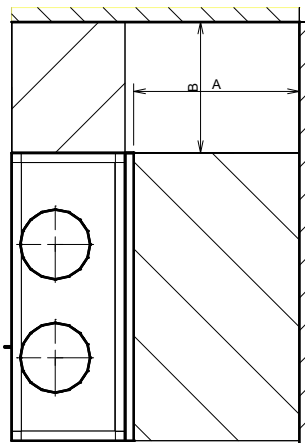
pohled ze strany obsluhy (půdorys)

Hmotnost: cca 20 kg, Dodávka jednotky vcelku



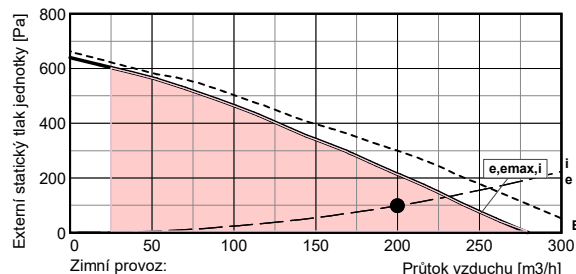
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 400 mm
B	regulační modul	min. 300 mm

## Výkonová charakteristika jednotky:



Externí statický tlak jednotky [Pa]

Průtok vzduchu [m³/h]

Zimní provoz:  
 e-přívod (24 V), i-odvod (24 V), B-by-pass  
 emax-přívod (24 V), imax-odvod (24 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

## Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	52	47	43	44	47	37	39	<25	<25
výtlač e2	74	44	52	67	67	69	66	58	43
sání i1	52	47	43	44	47	37	39	<25	<25
výtlač i2	74	44	52	67	67	69	66	58	43
plášť do okolí	60	<25	35	51	57	52	51	39	25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

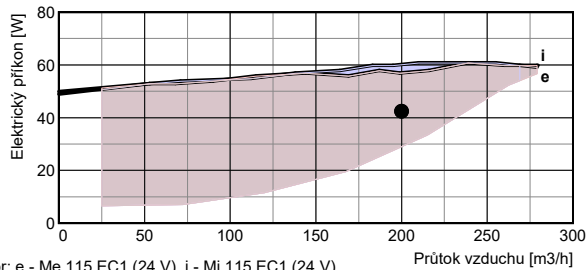
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	39	<25	<25	30	36	32	30	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

## Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m3/h	200	200
Externí statický tlak jednotky	Pa	100	100
Napětí (jmenovité)	V	24	24
Příkon (v pracovním bodě)	W	43	43
Max. příkon (pro dimenzování)	W	50	50
Max. proud (pro dimenzování)	A	0,4	0,4
Typ ventilátorů	Me.115	Mi.115	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1	



Ventilátor: e - Me.115.EC1 (24 V), i - Mi.115.EC1 (24 V)

## Připojovací prvky

	přívod	odvod	
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 160	Ø 160
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	pevné	pevné
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø14/0	

## Regulační a uzavírací klapky

	Typ servopohonu
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24-R



Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT byt


## Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	200	200
Vstupní teplota	°C	-12	20
Výstupní teplota	°C	14	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	12	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	82 (75)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	1,8 (0,3)	
Tvorba kondenzátu	l/h	0,5	
Typ rekupačního výměníku		S6.A rekupační	

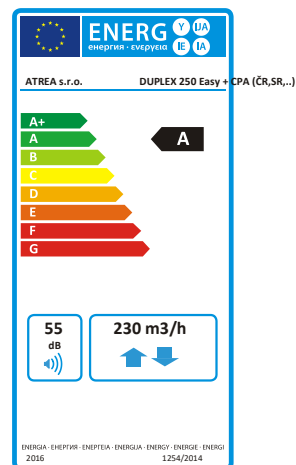
Průtok vzduchu [m <sup>3</sup> /h]	zimní [%]	letní [%]
0	~95	~85
50	~90	~80
100	~85	~78
150	~82	~76
200	82	75
250	~80	~74
300	~78	~73

Elektrický ohřivač		přívod	Rozměrový náčrtek
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	200	<p>Hmotnost: cca 4 kg</p>
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	15	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	20	
Topný výkon	kW	0,4	
Max. topný výkon	kW	0,4	
Napětí	V	230	
Připojovací hrdla	mm	Ø 160	
Typ ohřivače		EPO-PTC 160/0,4 samostatný	

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		vyplétací	vyplétací	
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozeř tkaniny	mm	230x260x48	230x260x48	

## ErP (RVU)

Energetická třída	A
Specifická spotřeba energie SEC - W	-16,06 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Specifická spotřeba energie SEC - A	-39,96 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Specifická spotřeba energie SEC - C	-77,10 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
Maximální průtok Q <sub>m</sub>	230 m <sup>3</sup> /h
Akustický výkon L <sub>wA</sub>	55 dB (A)



## Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).  
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:  
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Ohřivače EPO jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !

Pro provoz elektrického ohřivače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:

- Minimální nutný průtok vzduchu 30 m<sup>3</sup>/h

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

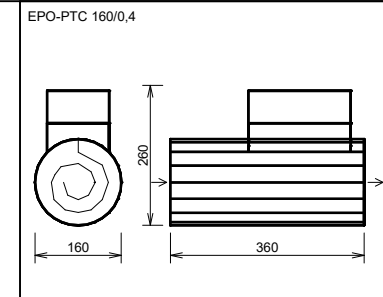
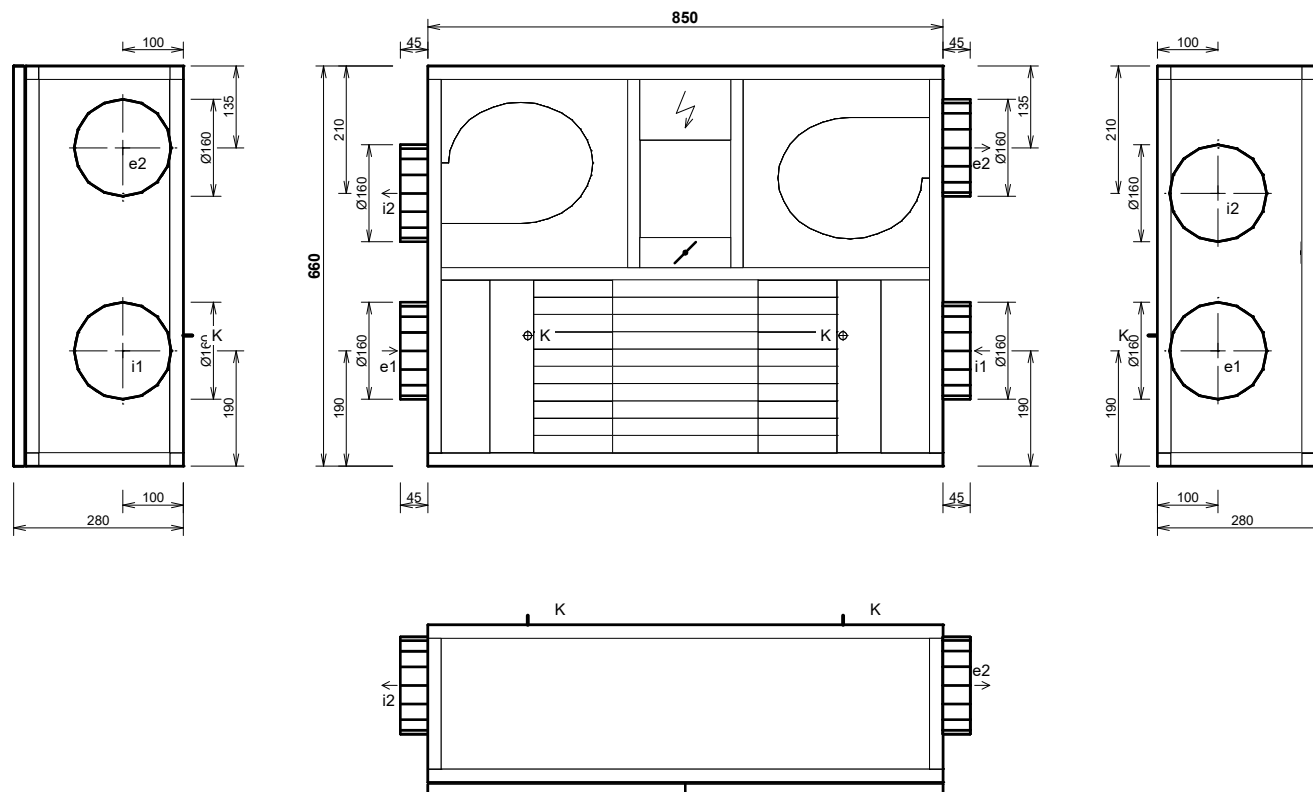


# Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT byt

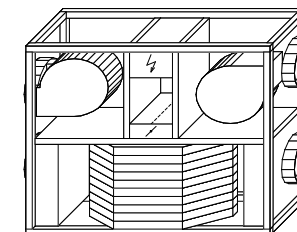

Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

Provedení univerzální  
Hmotnost: cca 20 kg



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	





# Vzduchotechnické schéma

strana 12 / 14

Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT byt


Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

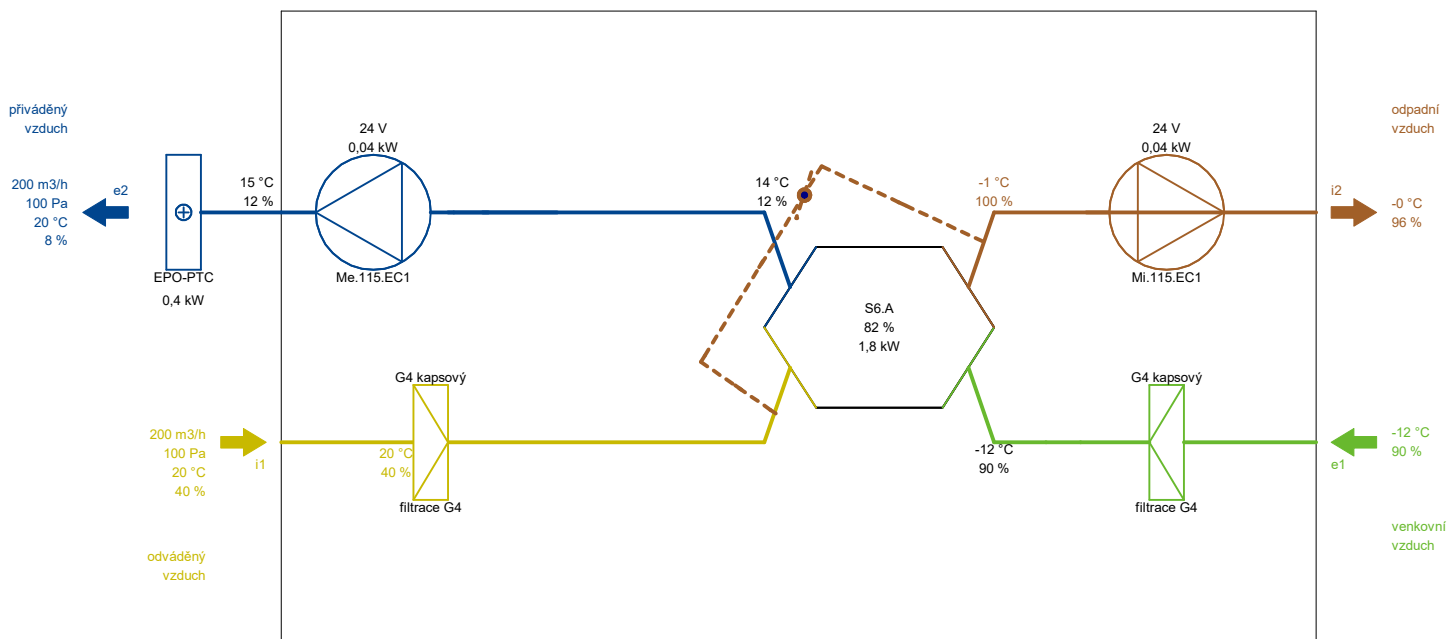
## Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

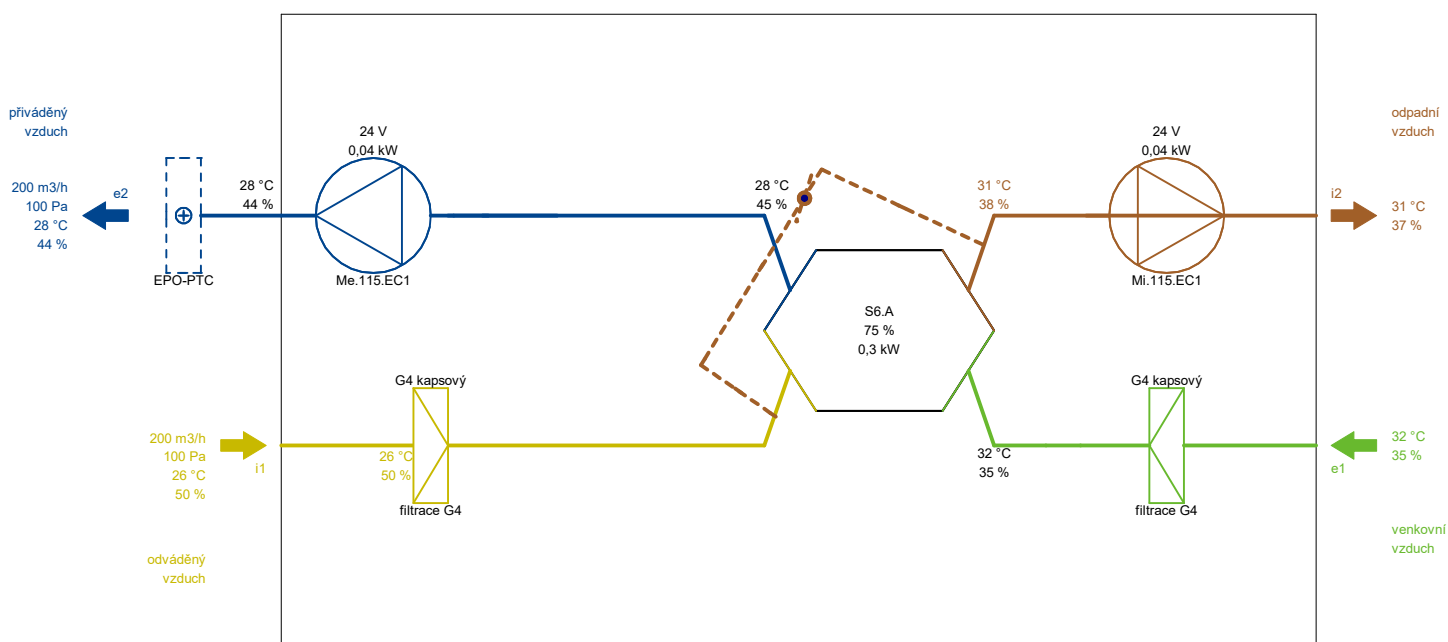
## Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

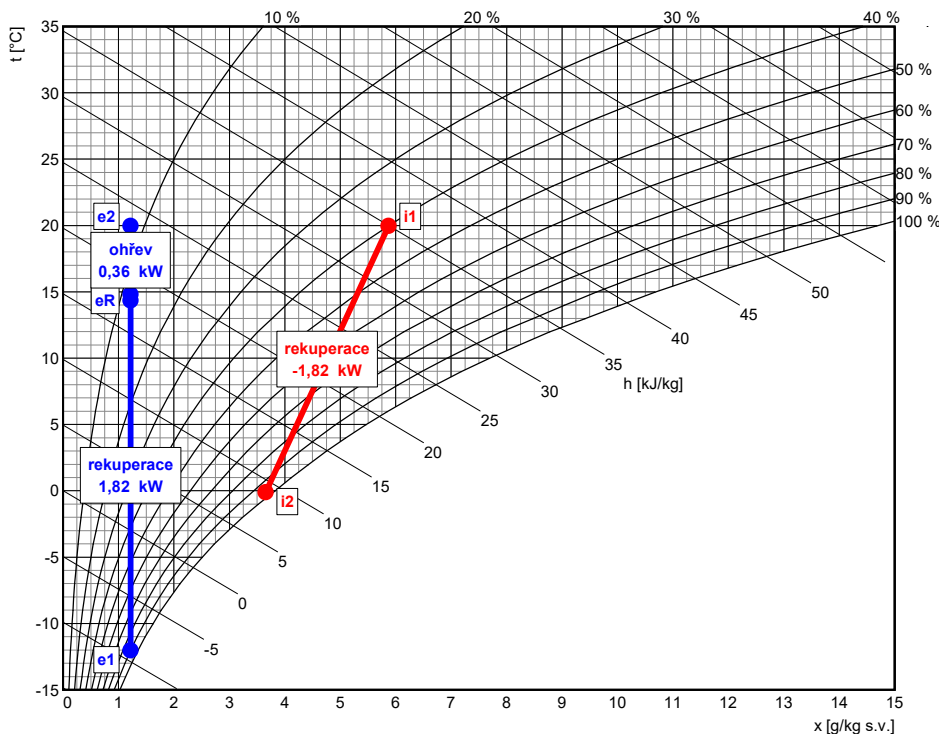


# h-x diagram

Nabídka č.:  
Akce: Větrání menších provozů  
Pozice: VZT byt


Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

## Zimní provoz



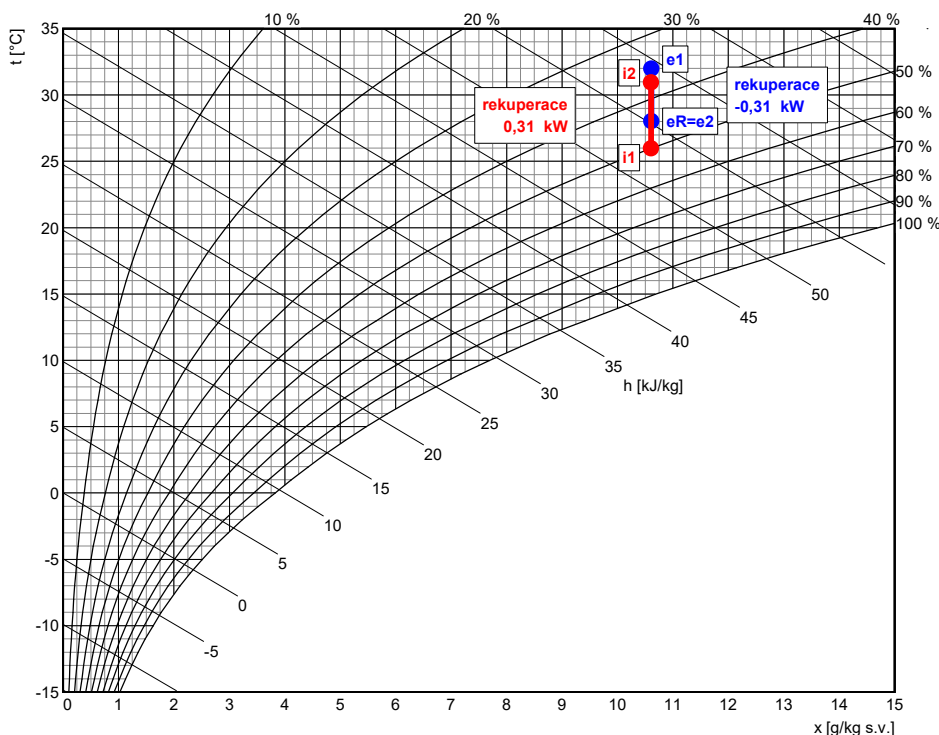
### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	-12,0	90
eR rekuperace	14,4	12
e2 ohřev	20,0	8

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	20,0	40
i2 rekuperace	-0,1	96

## Letní provoz



### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	32,0	35
eR rekuperace	28,1	44

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	26,0	50
i2 rekuperace	31,0	37



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

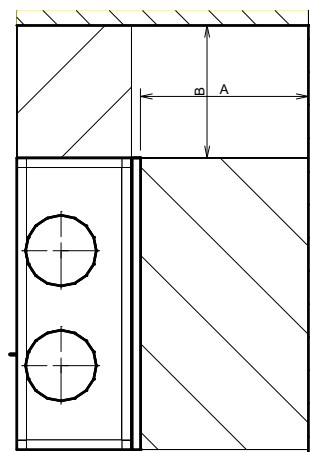
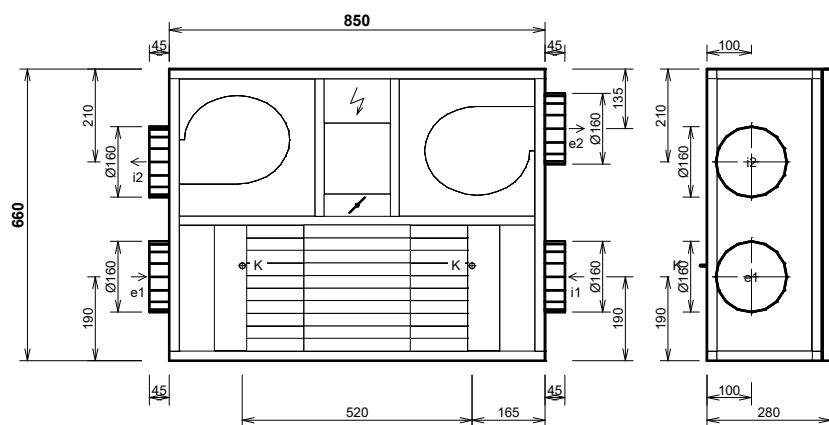
strana 14 / 14

**Nabídka č.:**  
**Akce: Větrání menších provozů**  
**Pozice: VZT byt**


<b>Stavba</b>			
Rozměry jednotky	délka výška hloubka	850 mm 660 mm 280 mm	Dodávka jednotky vcelku
Hmotnost		cca 20 kg	

**Rozměrový náčrt:**  
Provedení **univerzální**

**Manipulační prostor**

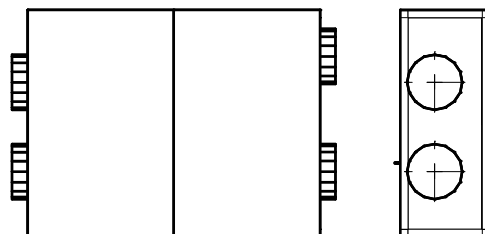


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø 14 mm	

A	otvírání dveří	min. 400 mm
B	regulační modul	min. 300 mm

**Osazení jednotky:**

Provedení: univerzální





# Schéma zapojení

Nabídka č.:  
 Akce: Větrání menších provozů  
 Pozice: VZT byt


Jednotka **DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)**

## Jednotka DUPLEX 250 Easy + CPA (ČR,SR,..)

svorky jednotky	kabel	použití	místnost	kont.
	délka 3m součástí dodávky	<p>Napájecí napětí 230V / 50Hz, jištění (pohyblivý přívod s vidlicí)</p>	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5 délka 3m součástí dodávky	<p><b>Ovladač typ CPA</b></p> <p>Poznámka - Propojovací kabel je možné prodloužit (max. 25 m)</p>	.....	<input type="checkbox"/>

## Ovladač CPA

svorky ovladače	kabel	použití	místnost	kont.
	SYKFY 2x2x0,5	<p>Vstup pro beznapěťový spínací kontakt (např. WC, Koupelna, kuchyň)</p>	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	<p>Servopohon uzavírací klapky na přívodu vzduchu - ovládací napětí 24V DC, max. 200mA (typ servopohonu: např. Belimo CM24, LM24A)</p>	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	<p>Povolení provozu elektrického předehříváče (24V DC)</p>	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	<p><b>Elektrický ohříváč EPO-PTC 160/0,4</b></p> <p>CYKY 3Jx1,5</p> <p>Jištění 1x 10A</p>	.....	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	<p>Čidlo 0-10V (CO<sub>2</sub>, vlhkost, diferenční tlak a pod.)</p>	.....	<input type="checkbox"/>

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).





# Vzduchotechnika v MŠ

19.04.2019

Prístroj c.

Výkon tlumicu hluku

DIMSilencer 6.0

Upozornení	Prodejce	Zákazník
	/	/

Název produktu	Oznacit	[l/s] Prútok	[Pa] Pokles tlaku	Lw pred Tlumic dB(A)	Lw po Tlumic dB(A)
KVDP-90L-160-1000	Tlumic	83	14	65	45
SLBGU 400 900 100	Tlumic	333	3	69	48
SLGU 160 300 100	Tlumic	56	0	72	58
SLGU 160 600 100	Tlumic	56	1	72	48
DLDY 635 355 1250 20 11	Tlumic	1139	44	87	56
DLDY 635 355 1250 20 11	Tlumic	1139	44	87	56
BSLU 160 100	Tlumic	56	3	72	51

Název produktu

Data tlumicu

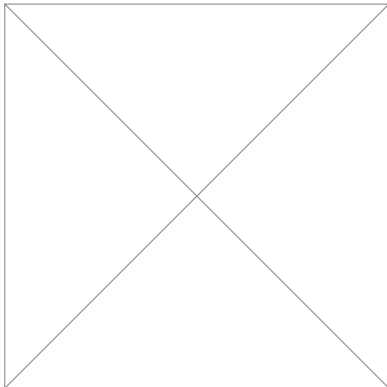
KVDP-90L-160-1000



Název produktu

Data tlumicu

KVDP-90L-160-1000



Vnitřní průměr:	160
Výška (V):	212
Délka (L1):	1000
Šířka (Š):	280

Popis

Compact angled silencer with good attenuation. The silencer's measurements makes it suitable for installation above suspended ceilings or where installation space is limited. The silencer's attenuation material is Acutec® (polyester). Fullfil's tightness class C.

Oznacit

Tlumic

Umístění

Prívod

Popis Lw pred, stitek

Ucebna

Prútok [l/s]

Pokles tla [Pa]

83

14

Lw pred Tlumic

Útlum

Generování hluku

Lw po Tlumic

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	42	55	63	61	57	60	54	35	dB	65
Útlum	13	7	11	21	27	29	23	27	dB	
Generování hluku	49	46	17	34	26	18	2	-11	dB	35
Lw po Tlumic	49	50	52	41	31	31	31	8	dB	45



# Vzduchotechnika v MŠ

19.04.2019

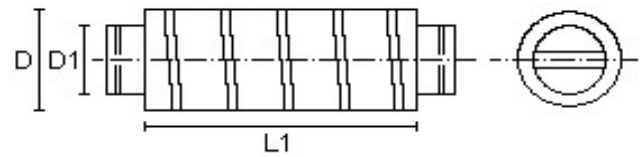
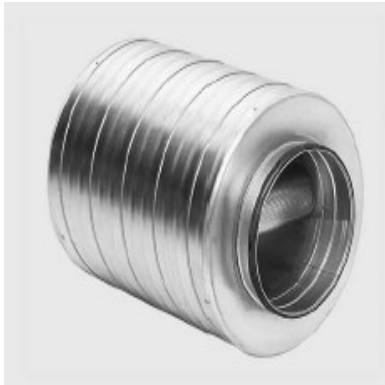
Prístroj c.  
Výkon tlumicu hluku

DIMsilencer 6.0

Název produktu

Data tlumicu

SLBGU 400 900 100



Vnitřní průměr: 400  
Max. vnější rozměr 625  
Délka (L1): 900

## Popis

Tlumic hluku který splňuje požární třídy bez ochranné vzdálenosti: EI 15, E 60  
Požární třídy s ochrannou vzdáleností od: nouzového úniku pro osoby: 3 kW/m<sup>2</sup>  
EI 60 při vzdálenosti 50 mm (Ø 315) EI 30 při vzdálenosti 50 mm (Ø 400/800) EI 60  
při vzdálenosti 500 mm (Ø 400/800) horlavých materiálů: 10 kW/m<sup>2</sup> EI 60 při  
vzdálenosti 5 mm 30 kW/m<sup>2</sup> EI 60 při vzdálenosti 5 mm Tloušťka izolace 100  
mm. Dodáváno s tlumicem o tloušťce 100 mm. Zaručuje velmi dobré tlumení v  
celém rozsahu. Používá se tam, kde je zapotřebí velmi dobrého tlumení a SLCU  
100 není dostatečný. Zejména vhodné pro velké rozměry.

## Oznacit

Tlumic

## Umístění

Prívod

## Popis Lw pred, stítek

Třída

Průtok [l/s]

333

Pokles tla [Pa]

3

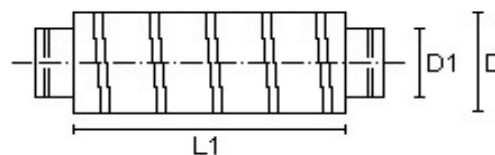
	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic		48	61	66	61	66	63	57	48	dB	69
Útlum		4	6	13	22	24	26	20	17	dB	
Generování hluku		31	25	23	15	10	-2	-9	-19	dB	18
Lw po Tlumic		44	55	53	39	42	37	37	31	dB	48



Název produktu

Data tlumicu

SLGU 160 300 100



Vnitřní průměr:	160
Max. vnější rozměr	365
Délka (L1):	300

### Popis

Tlumic hluku který splňuje požární třídy bez ochranné vzdálenosti: EI 15, E 60  
 Požární třídy s ochrannou vzdáleností od: nouzového úniku pro osoby: 3 kW/m<sup>2</sup>  
 EI 60 při vzdálenosti 50 mm (Ø 80–315) EI 30 při vzdálenosti 50 mm (Ø 400–800)  
 EI 60 při vzdálenosti 500 mm (Ø 400–800) horlavých materiálu: 10 kW/m<sup>2</sup> EI 60  
 při vzdálenosti 5 mm 30 kW/m<sup>2</sup> EI 60 při vzdálenosti 5 mm Tloušťka izolace 100 mm.

### Oznacit

Tlumic

### Umístění

Prívod

### Popis Lw pred, stitek

Byt správce

Prútok	[l/s]
56	

Pokles tla	[Pa]
0	

Lw pred Tlumic

Útlum

Generování hluku

Lw po Tlumic

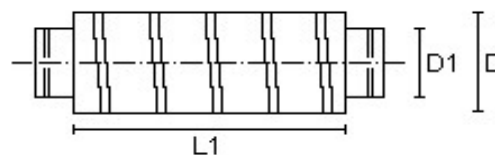
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	44	52	67	67	69	66	58	43	dB	72
Útlum	1	6	9	14	16	14	10	7	dB	
Generování hluku	24	18	8	7	1	-22	-29	-40	dB	8
Lw po Tlumic	43	46	58	53	53	52	48	36	dB	58



Název produktu

Data tlumicu

SLGU 160 600 100



Vnitřní průměr:	160
Max. vnější rozměr	365
Délka (L1):	600

**Popis**

Tlumic hluku který splňuje požární třídy bez ochranné vzdálenosti: EI 15, E 60  
 Požární třídy s ochrannou vzdáleností od: nouzového úniku pro osoby: 3 kW/m<sup>2</sup>  
 EI 60 při vzdálenosti 50 mm (Ø 80–315) EI 30 při vzdálenosti 50 mm (Ø 400–800)  
 EI 60 při vzdálenosti 500 mm (Ø 400–800) horlavých materiálu: 10 kW/m<sup>2</sup> EI 60  
 při vzdálenosti 5 mm 30 kW/m<sup>2</sup> EI 60 při vzdálenosti 5 mm Tloušťka izolace 100 mm.

**Oznacit**

Tlumic

**Umístění**

Prívod

**Popis Lw pred, stítek**

Byt správce odpadni vzduch

Prutok [l/s]

56

Pokles tla [Pa]

1

Lw pred Tlumic

Útlum

Generování hluku

Lw po Tlumic

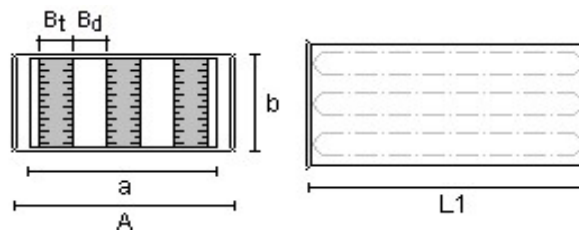
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	44	52	67	67	69	66	58	43	dB	72
Útlum	3	8	15	23	29	29	17	11	dB	
Generování hluku	24	18	8	7	1	-22	-29	-40	dB	8
Lw po Tlumic	41	44	52	44	40	37	41	32	dB	48



Název produktu

Data tlumicu

DLDY 635 355 1250 20 11



Šírka, a	635
Výška, b	355
Délka (L1):	1250
Šírka, A	835

Popis

DLDY je osazen zabudovanými bocními tlumici umístěnými vne rozměry objímky. Produkt lze vyrobit ve všech standardních velikostech trouby. Design DLDY má vnější kryt z trapézového plechu pro stabilitu a snížení rizika přirozeného kmitání. DLDY je určen pro malý odpor vzduchu s kombinací tlumice, které tlumí zejména nízkofrekvenční hluk. Druh izolačního materiálu je Lindtec, který byl vyvinut tak, aby zaručoval dobré protihlukové vlastnosti, nízkou hmotnost a umožňoval čištění. DLDY splňuje požadavky třídy neprodyšnosti C a třídy tlaku 2 v souladu s EN 1507:2006. DLDY je vybaven spojovacím profilem typu RJFP. Nástroje pro dimenzování a plánování Software DIMsilencer se doporučuje pro rychlý výběr tlumice nebo kompletní a rychlý výpočet hluku potrubního systému. Software CADvent umožňuje dimenzování v prostředí s 3D modelováním.

Oznacit

Tlumic

Umístění

Výfuk

Popis Lw pred, stitek

Kuchyni odvod

Prutok [l/s]

Pokles tla [Pa]

1139

44

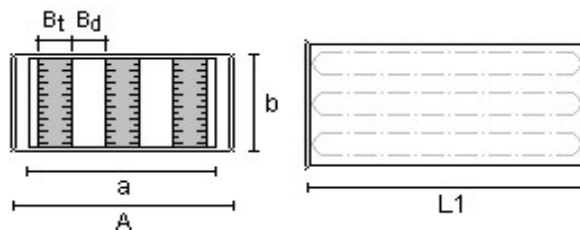
	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic		64	71	80	86	84	77	70	60	dB	87
Útlum		3	10	19	35	43	32	23	17	dB	
Generování hluku		46	40	33	31	28	23	18	12	dB	33
Lw po Tlumic		61	61	61	51	41	45	47	43	dB	56



Název produktu

Data tlumicu

DLDY 635 355 1250 20 11



Šírka, a	635
Výška, b	355
Délka (L1):	1250
Šírka, A	835

Popis

Pocítacové plánování lze provést s automatickou prezentací hladiny hluku, poklesu tlaku atd.

Oznacit

Tlumic

Umístění

Prívod

Popis Lw pred, stítek

Kuchyni pøívod

Prutok [l/s]

Pokles tla [Pa]

1139

44

Lw pred Tlumic

Útlum

Generování hluku

Lw po Tlumic

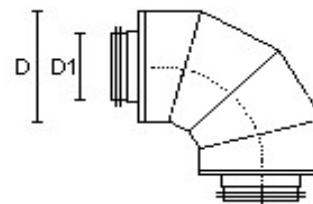
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	64	71	80	86	84	77	70	60	dB	87
Útlum	3	10	19	35	43	32	23	17	dB	
Generování hluku	46	40	33	31	28	23	18	12	dB	33
Lw po Tlumic	61	61	61	51	41	45	47	43	dB	56



Název produktu

Data tlumicu

BSLU 160 100



Vnitřní průměr: 160

Max. vnější rozměr 365

Délka (L1):

**Popis**

Nedostatek místa je častým problémem při instalaci vzduchotechnických systémů. To znamená, že je často obtížné najít dostatečně rovné délky pro instalaci přímého tlumice hluku. Tento problém lze odstranit instalací obloukového tlumice. Pro tutéž délku má většinou lepší tlumení než ekvivalentní přímý tlumic. Zejména můžete dosáhnout lepšího tlumení při vysokých frekvencích (4 a 8 kHz). Požární třídy bez ochranné vzdálenosti: EI 60, E 120 Požární třídy s ochrannou vzdáleností od: nouzového úniku pro osoby: 3 kW/m<sup>2</sup> EI 120 při vzdálenosti 50 mm horlavých materiálu: 10 kW/m<sup>2</sup> EI 120 při vzdálenosti 5 mm 30 kW/m<sup>2</sup> EI 120 při vzdálenosti 5 mm Tloušťka izolace 100 mm.

**Oznacit**

Tlumic

**Umístění**

Prívod

**Popis Lw pred, stitek**

Kuchyní odvod

Prútok [l/s]

56

Pokles tla [Pa]

3

Lw pred Tlumic

Útlum

Generování hluku

Lw po Tlumic

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	44	52	67	67	69	66	58	43	dB	72
Útlum	4	6	13	17	25	33	26	25	dB	
Generování hluku	38	22	18	12	23	0	-8	-26	dB	24
Lw po Tlumic	42	46	54	50	44	33	32	18	dB	51





RM 100 – 315 N



ErP conform



RM 355, 400 N



RM 100 – 315 NK

## Technické parametry

### ■ Skříň

je vylisována z ocelového pozinkového plechu. Velikosti 355 a 400 jsou vyrobeny z ocelového plechu opatřeného černým polyesterovým lakem. Provedení RM N je standardně s montážní konzolou, RM NK je bez konzoly (konzola je dostupná jako samostatné příslušenství).

### ■ Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je nalisované na vnější rotor motoru a je plastové (velikosti 100-250), z ocelového plechu (velikost 315) nebo hliníkové (velikosti 355 a 400).

### ■ Motor

je asynchronní. Tepelná pojistka je umístěna ve vinutí motoru. Ložiska jsou kuličková. Třída izolace B, krytí IP44 (velikosti 100 až 160), třída izolace F, krytí IP44 (velikosti 200 až 315), třída izolace F, krytí IP54 (velikosti 355 a 400).

### ■ Svorkovnice

je z černého plastu, je volně na přívodním kabelu od motoru a je ji možno samořeznými šrouby přišroubovat na dobře přístupné místo na skříni. Délka kabelu cca 0,5 m. U velikostí RM 355 N a 400 N a u typu NK je svorkovnice na skříni ventilátoru.

### ■ Regulace otáček

se provádí elektronickými nebo transformátorovými regulátory.

### ■ Montáž

ventilátoru v každé poloze osy motoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů. Je nutné použít pružné připojení k potrubí.

### ■ Varianty

- RM N standardní provedení s montážní konzolou, velikosti 100–400
- RM NK provedení bez montážní konzole, velikosti 100–315

### ■ Pokyny

Ventilátory jsou určeny k odvětrání rodinných domů, sociálních zařízení, kanceláří a provozoven. Výhodně lze při instalaci do podhledu použít flexohadice, tvarovky, rozváděcí skříňe a talířové ventily. Ventilátory lze použít ve spojení s hygrostatem HIG 2 nebo s hygrostatem kombinovaným s termostatem pro odvětrání vlhkých prostor.

### ■ Příslušenství VZT

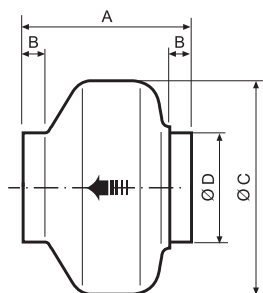
- RM U montážní konzola pro RM NK
- VBM, KAA spojovací manžeta (K 7.1)
- RSK zpětné klapky do potrubí (K 7.1)
- MSK škrťací klapky (K 7.1)

- MAA, MTS tlumiče hluku (K 7.1)
- Aluflex®, Sonoflex®, Greyflex® flexibilní hadice (K 7.3)
- MBE elektrické ohřivače (K 7.1)
- MBW vodní ohřivače (K 7.1)
- MRW deskový rekuperátor (K 3)
- MFL filtry do kruhového potrubí (K 7.1)
- BDOP univerzální talířové ventily (K 7.2)
- EAK elektrický odvodní ventil (K 7.1)
- IT univerzální talířové ventily (K 7.2)
- LG plastové venkovní mřížky (K 7.1)
- VK, PER venkovní samotížné klapky (K 7.1)

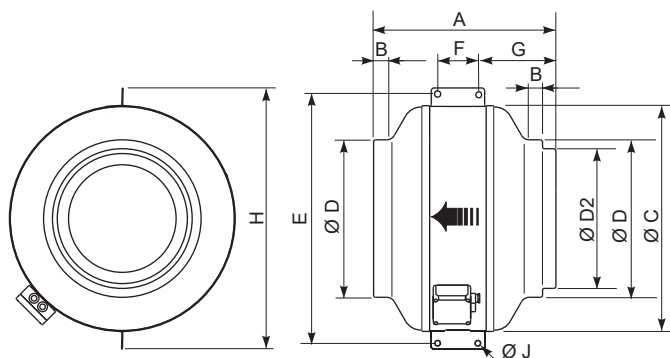
### ■ Příslušenství EL

- REB, REV regulátory otáček (K 8.1)
- REG, UNIREG regulátory ohřivačů (K 8.3)
- SQA čidlo kvality vzduchu (K 8.2)
- DT 3 elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min (K 8.2)
- DT 4 programovatelné časové relé (K 8.2)
- DT 8-R programovatelný doběhový spínač (K 8.2)
- ZN zpožděný doběh s pevnou dobou (K 8.2)
- DTS PSA tlakový spínač (K 8.2)
- RTR prostorový termostát (K 8.2)
- HYG, HIG hygrostaty (K 8.2)

Typ	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	napětí [V]	proud [A]	max. teplota [°C]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]	hmotnost [kg]	regulace	doběhový spínač
RM 100 N	2600	61	230	0,27	60	290	3	REV 1,5; REB 1	DT 3; DT 4
RM 125 N	2620	60	230	0,27	60	390	3	REV 1,5; REB 1	DT 3; DT 4
RM 150 N	2550	95	230	0,40	60	750	5	REV 1,5; REB 1	DT 3
RM 160 N	2560	96	230	0,40	60	760	5	REV 1,5; REB 1	DT 3
RM 200 N	2720	147	230	0,60	50	970	5	REV 1,5; REB 1	DT 3
RM 250 N	2720	149	230	0,60	60	1030	6	REV 1,5; REB 1	DT 3
RM 315 N	2790	257	230	1,10	55	1370	8	REV 1,5; REB 2,5	DT 8-R
RM 355 N	1370	278	230	1,20	70	2600	18,8	REV 1,5; REB 2,5	DT 8-R
RM 400 N	1380	534	230	2,30	50	3800	22,2	REV 3; REB 5	DT 8-R



RM 100 – 315 N (NK)



RM 355, 400 N

13

Typ	A	B	Ø C*	Ø D	Ø D2	E	F	G	H	J
RM 100 N (NK)	196	23	241	98	-	-	-	-	-	-
RM 125 N (NK)	198	27	241	123	-	-	-	-	-	-
RM 150 N (NK)	190	23	332	147	-	-	-	-	-	-
RM 160 N (NK)	190	23	332	157	-	-	-	-	-	-
RM 200 N (NK)	223	25	333	198	-	-	-	-	-	-
RM 250 N (NK)	206	27	333	248	-	-	-	-	-	-
RM 315 N (NK)	230	25	401	312	-	-	-	-	-	-
RM 355 N	410	25	508	354	314	552	100	170	587	10,5
RM 400 N	431	25	568	399	354	628	100	185	647	10,5

\* s použitím montážní konzole +40 mm

Doplňující vyobrazení



montážní konzola RM U pro ventilátory RM NK

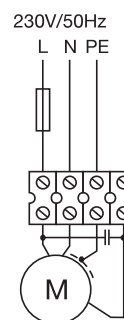


schéma zapojení

MR měřicí kruhy a IRIS clony s měřicími odběry pro diferenciální tlakové čidlo jsou v K 7.2



IRIS clona (K 7.2)

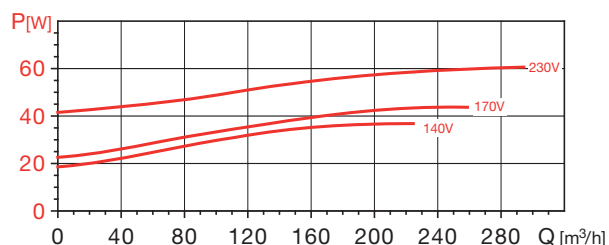
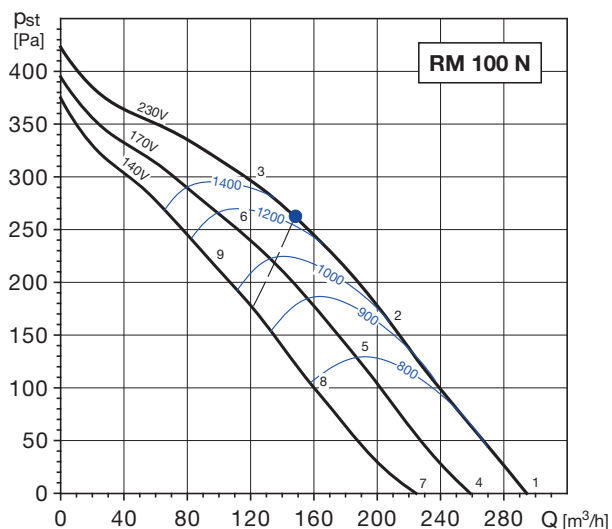


MR měřicí kruh (K. 7.2)  
s TDP-D pro měření průtoku (K 8.2)

hygrostaty ideální v kombinaci s ventilátory RM K pro odvětrání vlhkých prostor jsou v K 8.2

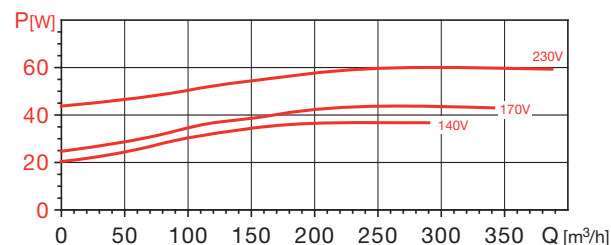
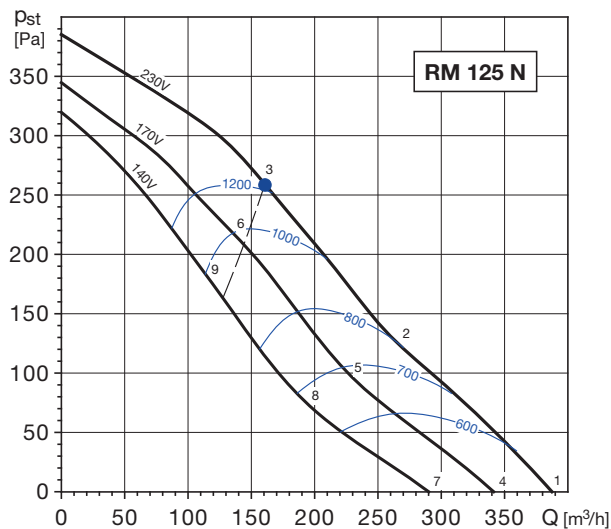


## Charakteristiky



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	2600	61	0,27	290
170	2320	44	0,25	260
140	1980	37	0,25	220

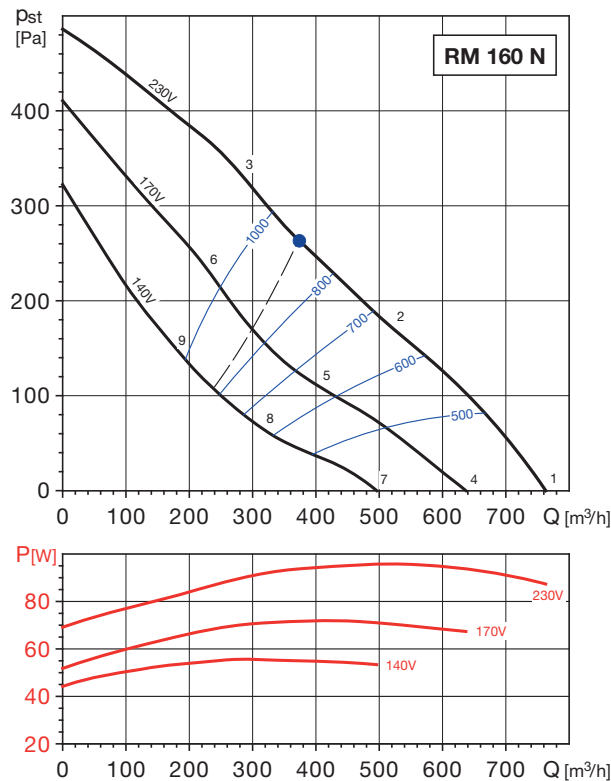
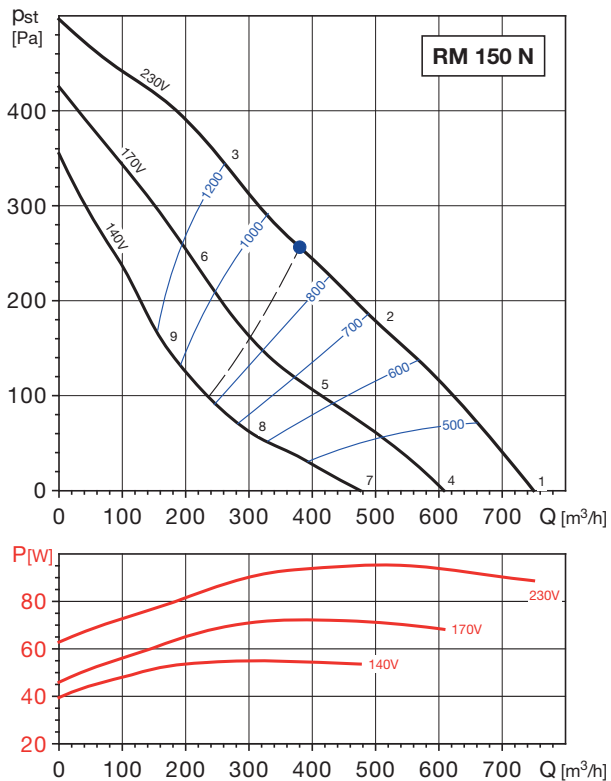
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	37	46	58	62	68	64	60	46	71
1 výtlač	37	45	63	58	63	61	57	46	68
do okolí	33	38	50	50	55	49	51	37	59
2 sání	39	45	56	60	66	62	56	43	69
výtlač	38	44	61	56	61	59	54	43	66
do okolí	35	37	48	48	53	47	47	34	56
3 sání	37	43	53	58	65	60	53	42	67
výtlač	37	43	57	56	60	57	52	42	64
do okolí	33	35	45	46	52	45	44	33	55
4 sání	35	43	55	59	65	61	56	41	68
výtlač	35	42	60	55	60	58	53	41	65
do okolí	31	35	47	47	52	46	47	32	55
5 sání	36	42	54	57	63	60	52	39	66
výtlač	36	42	59	53	58	56	50	39	63
do okolí	32	34	46	45	50	45	43	30	54
6 sání	34	40	52	56	63	58	50	39	65
výtlač	35	41	56	53	58	55	49	40	62
do okolí	30	32	44	44	50	43	41	30	53
7 sání	32	39	51	55	60	57	49	34	63
výtlač	31	39	56	50	55	53	46	34	60
do okolí	28	31	43	43	47	42	40	25	51
8 sání	32	38	49	53	59	55	45	32	62
výtlač	32	39	54	49	54	51	44	32	59
do okolí	28	30	41	41	46	40	36	23	49
9 sání	32	37	49	52	61	55	46	35	63
výtlač	32	39	54	50	56	52	45	35	60
do okolí	28	29	41	40	48	40	37	26	50



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	2620	60	0,27	390
170	2350	44	0,25	340
140	2020	37	0,25	290

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	33	42	54	64	67	66	62	49	71
1 výtlač	33	43	61	62	63	62	59	47	69
do okolí	20	34	49	45	53	49	50	37	57
2 sání	34	42	53	64	66	64	58	47	70
výtlač	34	43	59	62	62	60	56	45	67
do okolí	21	34	48	45	52	47	46	35	55
3 sání	35	43	53	64	65	61	54	43	69
výtlač	35	44	60	62	61	58	53	44	67
do okolí	22	35	48	45	51	44	42	31	54
4 sání	31	40	52	62	65	64	60	47	69
výtlač	31	41	59	60	61	60	57	45	66
do okolí	18	32	47	43	51	47	48	35	55
5 sání	32	40	51	62	64	62	56	45	67
výtlač	31	40	56	59	59	57	53	42	65
do okolí	19	32	46	43	50	45	44	33	53
6 sání	33	41	51	62	63	59	52	41	67
výtlač	33	42	58	60	59	56	51	42	65
do okolí	20	33	46	43	49	42	40	29	53
7 sání	27	36	48	58	61	60	56	43	66
výtlač	27	37	55	56	57	56	53	41	63
do okolí	14	28	43	39	47	43	44	31	51
8 sání	28	36	47	58	60	58	52	41	64
výtlač	28	37	53	56	56	54	50	39	61
do okolí	15	28	42	39	46	41	40	29	49
9 sání	31	39	49	60	61	57	50	39	65
výtlač	31	40	56	58	57	54	49	40	63
do okolí	18	31	44	41	47	40	38	27	50

Charakteristiky



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	2550	95	0,40	750
170	2110	72	0,41	610
140	1660	55	0,38	480

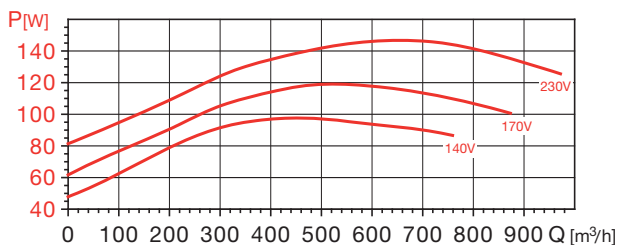
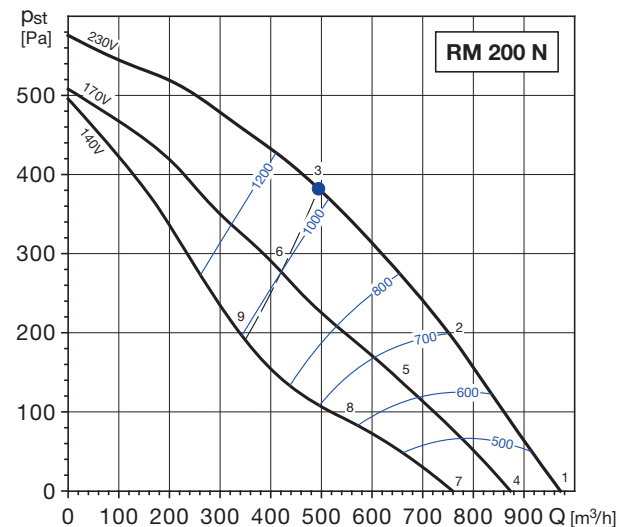
Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	2560	96	0,40	760
170	2140	72	0,41	640
140	1680	56	0,38	500

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
1 sání	37	45	58	69	68	67	63	51	73
1 výtlač	37	48	62	63	64	64	61	51	70
1 do okolí	21	37	45	49	50	51	49	37	56
2 sání	35	44	58	68	67	65	60	48	72
2 výtlač	35	47	59	62	63	63	58	48	69
2 do okolí	19	36	45	48	49	49	46	34	55
3 sání	37	48	60	68	66	65	57	47	72
3 výtlač	36	49	61	61	62	61	55	46	68
3 do okolí	21	40	47	48	48	49	43	33	55
4 sání	33	41	54	65	64	63	59	47	70
4 výtlač	33	44	58	59	60	60	57	47	66
4 do okolí	17	33	41	45	46	47	45	33	52
5 sání	30	39	53	63	62	60	55	43	67
5 výtlač	30	42	54	57	58	58	53	43	64
5 do okolí	14	31	40	43	44	44	41	29	50
6 sání	33	44	56	64	62	61	53	43	68
6 výtlač	33	46	58	58	59	58	52	43	64
6 do okolí	17	36	43	44	44	45	39	29	51
7 sání	28	36	49	60	59	58	54	42	64
7 výtlač	28	39	53	54	55	55	52	42	61
7 do okolí	12	28	36	40	41	42	40	28	47
8 sání	24	33	47	57	56	54	49	37	62
8 výtlač	24	36	48	51	52	52	47	37	58
8 do okolí	8	25	34	37	38	38	35	23	44
9 sání	28	39	51	59	57	56	48	38	63
9 výtlač	28	41	53	53	54	53	47	38	59
9 do okolí	12	31	38	39	39	40	34	24	46

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
1 sání	36	45	58	68	67	67	65	53	73
1 výtlač	38	47	61	62	64	64	62	52	70
1 do okolí	22	37	46	50	53	52	50	41	58
2 sání	33	45	57	68	67	65	61	50	72
2 výtlač	34	47	57	63	63	63	58	49	69
2 do okolí	19	37	45	50	53	50	46	38	57
3 sání	37	48	58	67	65	64	57	47	71
3 výtlač	37	51	62	63	63	61	55	46	69
3 do okolí	23	40	46	49	51	49	42	35	55
4 sání	32	41	54	64	63	63	61	49	69
4 výtlač	34	43	57	58	60	60	58	48	66
4 do okolí	18	33	42	46	49	48	46	37	54
5 sání	28	40	52	63	62	60	56	45	67
5 výtlač	29	42	52	58	58	58	53	44	64
5 do okolí	14	32	40	45	48	45	41	33	52
6 sání	33	44	54	63	61	60	53	43	67
6 výtlač	33	47	58	59	59	57	51	42	65
6 do okolí	19	36	42	45	47	45	38	31	51
7 sání	27	36	49	59	58	58	56	44	64
7 výtlač	29	38	52	53	55	55	53	43	61
7 do okolí	13	28	37	41	44	43	41	32	49
8 sání	22	34	46	57	56	54	50	39	62
8 výtlač	24	37	47	53	53	53	48	39	58
8 do okolí	8	26	34	39	42	39	35	27	46
9 sání	28	39	49	58	56	55	48	38	62
9 výtlač	28	42	53	54	54	52	46	37	60
9 do okolí	14	31	37	40	42	40	33	26	47

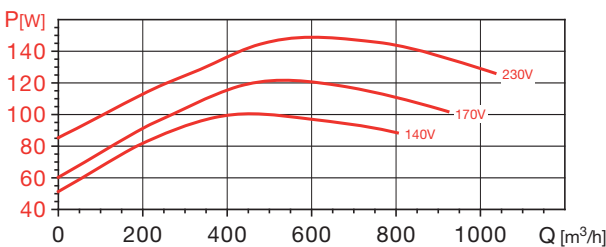
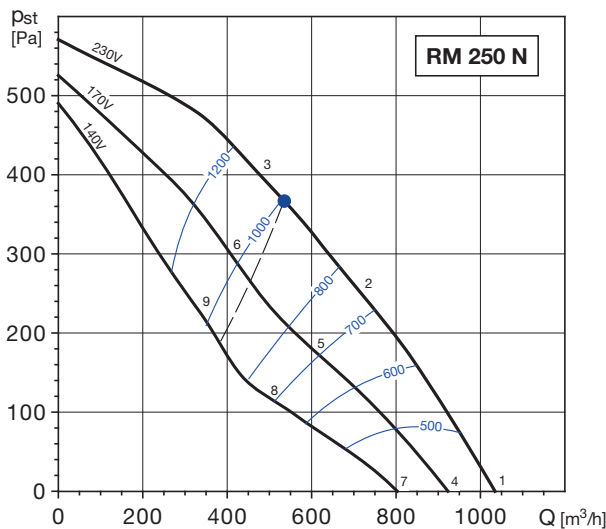
## Charakteristiky

13



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]
230	2720	147	0,6	970
170	2490	119	0,7	870
140	2150	98	0,6	760

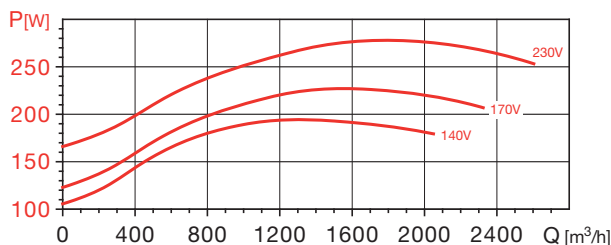
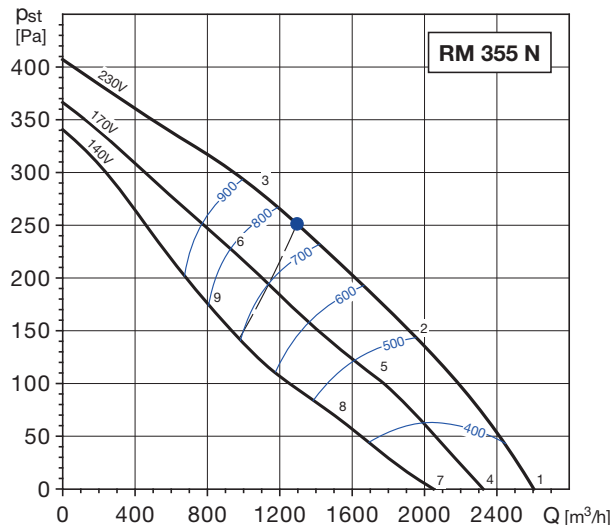
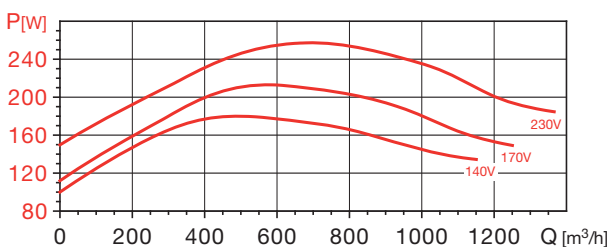
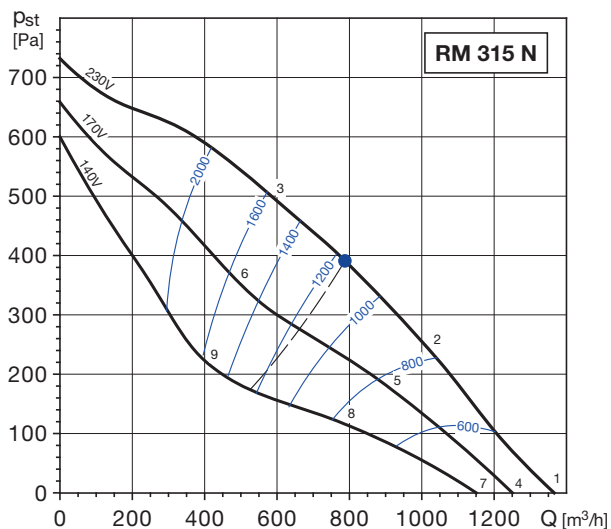
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	38	48	63	67	70	68	65	63	75
1 výtlač	37	47	61	63	67	67	65	62	73
do okolí	36	39	44	38	48	52	54	48	58
2 sání	36	46	62	64	67	64	61	55	71
výtlač	37	46	62	61	63	63	61	54	69
do okolí	34	37	43	35	45	48	50	40	54
3 sání	37	46	60	63	65	62	57	50	69
výtlač	35	46	61	59	62	62	58	50	68
do okolí	35	37	41	34	43	46	46	35	51
4 sání	36	46	61	65	68	66	63	61	73
výtlač	36	46	60	62	66	66	64	61	71
do okolí	34	37	42	36	46	50	52	46	56
5 sání	33	43	59	61	64	61	58	52	68
výtlač	34	43	59	58	60	60	58	51	66
do okolí	31	34	40	32	42	45	47	37	51
6 sání	34	43	57	60	62	59	54	47	67
výtlač	32	43	58	56	59	59	55	47	65
do okolí	32	34	38	31	40	43	43	32	48
7 sání	33	43	58	62	65	63	60	58	70
výtlač	32	42	56	58	62	62	60	57	68
do okolí	31	34	39	33	43	47	49	43	53
8 sání	29	39	55	57	60	57	54	48	64
výtlač	30	39	55	54	56	56	54	47	62
do okolí	27	30	36	28	38	41	43	33	47
9 sání	30	39	53	56	58	55	50	43	63
výtlač	28	39	54	52	55	55	51	43	61
do okolí	28	30	34	27	36	39	39	28	44



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]
230	2720	149	0,6	1030
170	2460	122	0,7	920
140	2170	101	0,7	800

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	37	48	65	68	72	70	68	65	77
1 výtlač	40	51	66	67	69	69	69	66	76
do okolí	22	39	49	50	58	59	59	56	64
2 sání	36	46	63	64	68	66	66	59	73
výtlač	39	49	63	63	65	64	66	59	72
do okolí	21	37	47	46	54	55	57	50	61
3 sání	35	43	61	61	66	63	62	54	70
výtlač	37	46	62	62	65	64	62	55	70
do okolí	20	34	45	43	52	52	53	45	58
4 sání	35	46	63	66	70	68	66	63	74
výtlač	38	49	64	65	67	67	67	64	74
do okolí	20	37	47	48	56	57	57	54	62
5 sání	33	43	60	61	65	63	63	56	70
výtlač	36	46	60	60	62	61	63	56	69
do okolí	18	34	44	43	51	52	54	47	58
6 sání	32	40	58	58	63	60	59	51	67
výtlač	34	43	59	59	62	61	59	52	67
do okolí	17	31	42	40	49	49	50	42	55
7 sání	32	43	60	63	67	65	63	60	72
výtlač	35	46	61	62	64	64	64	61	71
do okolí	17	34	44	45	53	54	54	51	60
8 sání	29	39	56	57	61	59	59	52	66
výtlač	32	42	56	56	58	57	59	52	64
do okolí	14	30	40	39	47	48	50	43	54
9 sání	28	36	54	54	59	56	55	47	63
výtlač	30	39	55	55	58	57	55	48	64
do okolí	13	27	38	36	45	45	46	38	51

Charakteristiky



Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	2790	257	1,1	1370
170	2610	213	1,2	1250
140	2380	180	1,3	1150

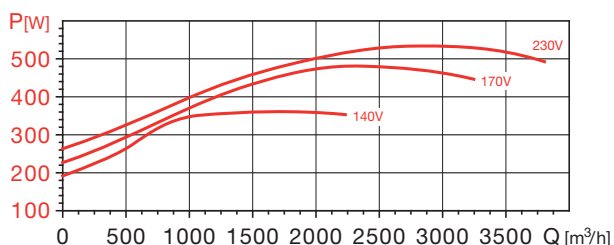
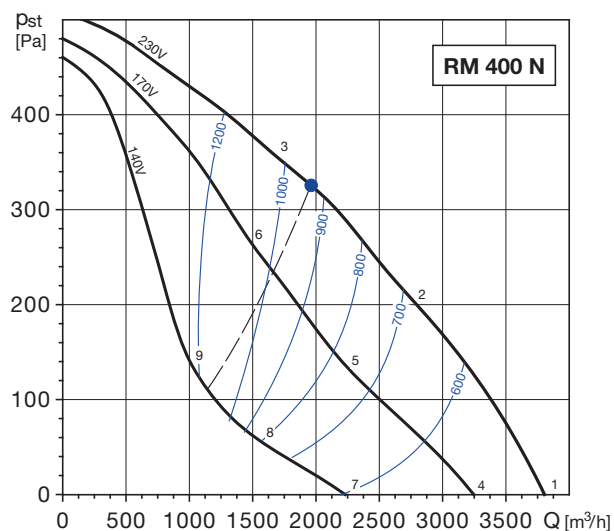
Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	1370	278	1,2	2600
170	1250	227	1,3	2320
140	1100	195	1,4	2050

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	39	53	67	73	76	71	68	67	79
1 výtlač	48	54	69	71	75	74	70	70	80
do okolí	29	33	45	51	58	57	55	54	63
sání	38	55	67	73	73	69	67	63	78
2 výtlač	49	55	70	71	74	72	69	64	79
do okolí	28	35	45	51	55	55	54	50	61
sání	42	64	71	73	74	70	67	60	79
3 výtlač	50	64	74	71	74	72	68	62	80
do okolí	32	44	49	51	56	56	54	47	61
sání	38	52	66	72	75	70	67	66	78
4 výtlač	47	53	68	70	74	73	69	69	79
do okolí	28	32	44	50	57	56	54	53	61
sání	36	53	65	71	71	67	65	61	75
5 výtlač	46	52	67	68	71	69	66	61	76
do okolí	26	33	43	49	53	53	52	48	58
sání	39	61	68	70	71	67	64	57	76
6 výtlač	47	61	71	68	71	69	65	59	76
do okolí	29	41	46	48	53	53	51	44	58
sání	36	50	64	70	73	68	65	64	76
7 výtlač	45	51	66	68	72	71	67	67	77
do okolí	26	30	42	48	55	54	52	51	59
sání	31	48	60	66	66	62	60	56	71
8 výtlač	42	48	63	64	67	65	62	57	72
do okolí	21	28	38	44	48	48	47	43	54
sání	34	56	63	65	66	62	59	52	71
9 výtlač	42	56	66	63	66	64	60	54	72
do okolí	24	36	41	43	48	48	46	39	53

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	43	60	65	67	67	62	61	48	72
1 výtlač	42	57	64	70	71	68	61	50	75
do okolí	34	50	47	47	49	42	40	28	55
sání	39	57	63	65	66	60	57	48	70
2 výtlač	39	55	64	70	69	66	58	49	74
do okolí	30	47	45	45	48	40	36	28	53
sání	44	59	66	67	67	60	57	48	72
3 výtlač	42	56	65	71	69	66	59	50	75
do okolí	35	49	48	47	49	40	36	28	55
sání	41	58	63	65	65	60	59	46	70
4 výtlač	40	55	62	68	69	66	59	48	73
do okolí	32	48	45	45	47	40	38	26	53
sání	37	55	61	63	64	58	55	46	68
5 výtlač	37	53	62	68	67	64	56	47	72
do okolí	28	45	43	43	46	38	34	26	50
sání	42	57	64	65	65	58	55	46	70
6 výtlač	40	54	63	69	67	64	57	48	73
do okolí	33	47	46	45	47	38	34	26	53
sání	38	55	60	62	62	57	56	43	68
7 výtlač	37	52	59	65	66	63	56	45	71
do okolí	29	45	42	42	44	37	35	23	50
sání	33	51	57	59	60	54	51	42	65
8 výtlač	33	49	58	64	63	60	52	43	68
do okolí	24	41	39	39	42	34	30	22	47
sání	39	54	61	62	62	55	52	43	67
9 výtlač	37	51	60	66	64	61	54	45	70
do okolí	30	44	43	42	44	35	31	23	50



## Charakteristiky



## Výkonové charakteristiky

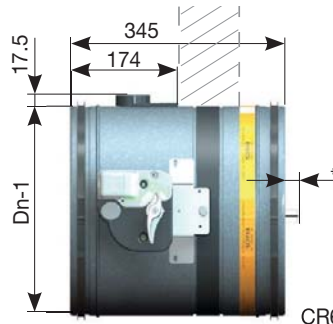
- Q: průtok v m<sup>3</sup>/h
- p<sub>st</sub>: statický tlak v Pa
- P: příkon ve W
- SFP: měrný výkon ventilátoru ve W/m<sup>3</sup>/s (modrá křivka)
- charakteristiky měřeny v souladu se standardy ISO 5801 a AMCA 210-99

## Hlukové parametry

- akustický výkon v oktávových pásmech na sání, výtlačku a do okolí
- udávané hodnoty platí pro prac. body na charakteristikách
- měřeno v souladu s ISO 13347-3 2004

Vstupní napětí [V/50 Hz]	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
230	1380	534	2.3	3800
170	1200	481	3.0	3250
140	830	362	2.9	2230

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>wAtot</sub>
sání	47	61	65	69	67	64	61	53	73
1 výtlač	52	68	68	72	73	69	61	54	78
do okolí	38	56	53	57	59	52	46	40	63
sání	43	58	62	64	64	62	57	50	70
2 výtlač	44	66	64	67	69	65	57	49	74
do okolí	34	53	50	52	56	50	42	37	60
sání	46	60	64	66	64	60	55	50	71
3 výtlač	47	65	65	68	68	63	55	47	73
do okolí	37	55	52	54	56	48	40	37	61
sání	44	58	62	66	64	61	58	50	70
4 výtlač	49	65	65	69	70	66	58	51	75
do okolí	35	53	50	54	56	49	43	37	60
sání	39	54	58	60	60	58	53	46	66
5 výtlač	40	62	60	63	65	61	53	45	69
do okolí	30	49	46	48	52	46	38	33	56
sání	43	57	61	63	61	57	52	47	68
6 výtlač	44	62	62	65	65	60	52	44	70
do okolí	34	52	49	51	53	45	37	34	58
sání	36	50	54	58	56	53	50	42	62
7 výtlač	41	57	57	61	62	58	50	43	67
do okolí	27	45	42	46	48	41	35	29	52
sání	30	45	49	51	51	49	44	37	57
8 výtlač	31	53	51	54	56	52	44	36	61
do okolí	21	40	37	39	43	37	29	24	47
sání	36	50	54	56	54	50	45	40	60
9 výtlač	37	55	55	58	58	53	45	37	63
do okolí	27	45	42	44	46	38	30	27	50

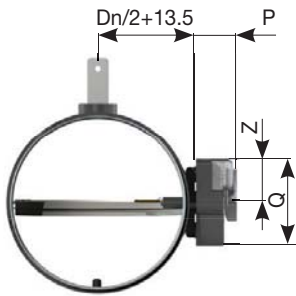


CR60/120

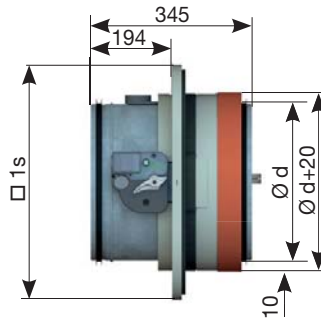
\* 0 mm pro Dn&lt;315

\* 20 mm pro Dn=315

17



CR60/120 + MFUS



CR60/120-1s/CR60/120+CR1s

	MFUS	BLF(T)
P	60	63
Q	123	98
Z	62	49

Ø Dn [mm]	100	125	160	200	250	315
□ 1s	275	295	335	370	415	470
Ø d	160	180	220	255	300	355
Ø d+20	180	200	240	275	320	375

## Technické parametry

### Popis

Kruhové požární klapky CR slouží jako uzavěr vzduchotechnického potrubí v případě požáru. Aktivací klapky je zabráněno po uvedenou dobu šíření spalin hoření do vedlejšího požárního úseku. Plášť klapky je zhotoven z ocelového plechu chráněného antikorozií úpravou. Třída požární odolnosti klapky je EI60, EI90 nebo EI120 podle příložených tabulek. Zkoušeno podle normy ČSN EN 1366-2 při 500 Pa.

### Použití

Požární klapka lze použít pouze pro vzdušinu bez mechanických a chemických příměsí a do prostředí bez nebezpečí výbuchu.

### Varianty

Klapka je dostupná ve třech provedeních. S tavnou pojistkou (typ MFUS), která aktivuje uzavírací mechanismus při teplotě vyšší než 72 °C, servopohonem (typ BLF) nebo se servopohonem s termoelektrickou

pojistkou (typ BLF(T)). Lze osadit servopohon na 24V nebo 230V. Klapka je osazena revizním otvorem UL.

### Montáž

Požární klapky jsou určeny pro průměry potrubí od 100 mm do 315 mm. Klapka je konstruována s důrazem na minimální tlakovou ztrátu a je vhodná pro osazení do všech běžných stavebních konstrukcí, jako jsou zdi, podlahy nebo lehké příčky. Klapku lze instalovat s montážní osou v každé poloze.

### Upozornění

Požární klapky jsou požárně bezpečnostní zařízení, proto je nezbytné dodržovat normou předepsaná pravidla (školení montážních pracovníků, provádění pravidelných kontrol provozuschopnosti atp.). Vyžádejte si informace!

## Doplňující vyobrazení



MFUS – pohonný mechanismus

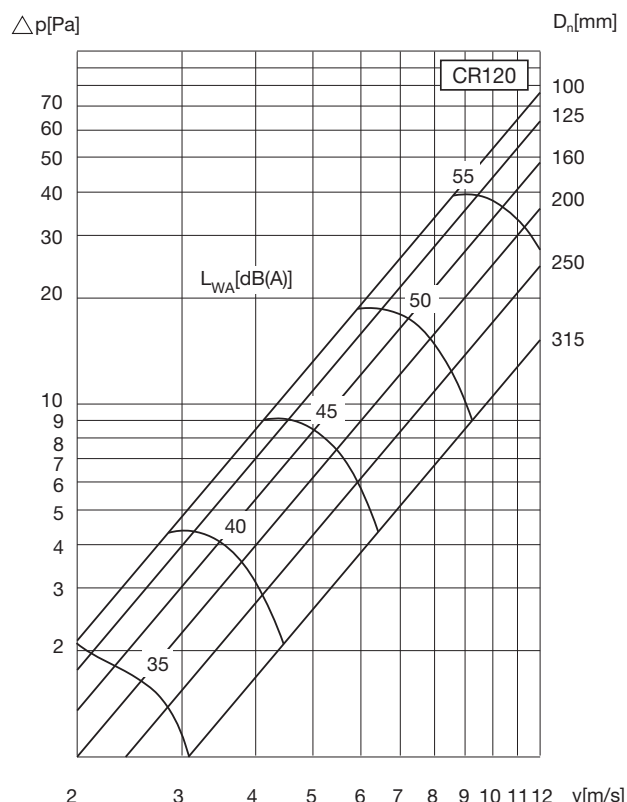
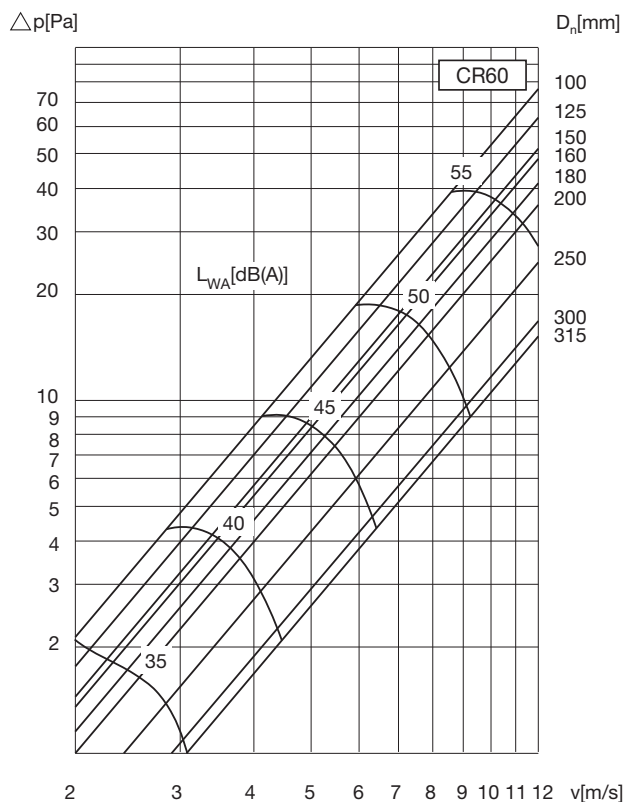


BLF(T)

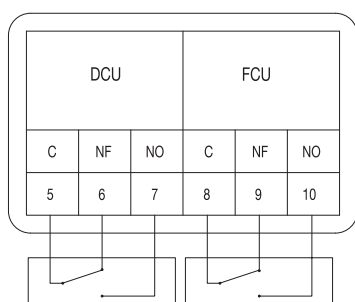
Typ	požární odolnost [min]	okolní teplota [°C]	napětí [V]	krytí
CR60 MFUS	60	max. 50	–	IP42
CR60 BLF(T)	60	max. 50	24/230	IP54
CR120 MFUS	120	max. 50	–	IP42
CR120 BLF(T)	120	max. 50	24/230	IP54



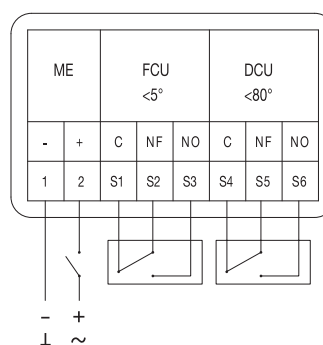
Charakteristiky



Doplňující vyobrazení



MFUS – schéma zapojení

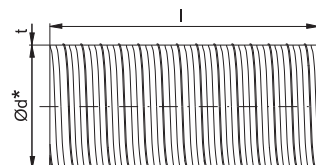
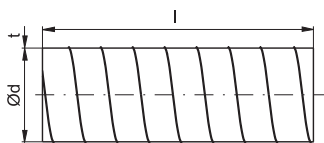


BLF(T) – schéma zapojení

CR60 – Požární odolnost podle ČSN EN 13501-3 : 2005		EI 60 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)
Pevná zeď	betonová zeď 100mm ( $v_e$ i ↔ o)	Ø 100–315	Ø 100–315
Pevná podlaha	betonová podlaha 100mm ( $h_o$ i ↔ o)	Ø 100–315	Ø 100–315
Lehká příčka	zeď s kovovými svorníky 100mm ( $v_e$ i ↔ o)	Ø 100–250	–
CR120 – Požární odolnost podle ČSN EN 13501-3 : 2005		EI 60 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)
Pevná zeď	betonová zeď 110mm ( $v_e$ i ↔ o)	Ø 100–315	Ø 100–315
Pevná podlaha	betonová podlaha 150mm ( $h_o$ i ↔ o)	Ø 100–315	Ø 100–315
Lehká příčka	zeď s kovovými svorníky 98mm ( $v_e$ i ↔ o)	Ø 100–250	–

$h_o$  – horizontální poloha, i ↔ o – požár může přicházet z kterékoliv směru,  $v_e$  – vertikální poloha, Pa – Pascal





### Technické parametry

Falcované potrubí vyrobené z pozinkovaného plechu.

- pro mechan. větrací a klimatická vedení
- pro odtahy kouře a prachu
- silně mechanicky odolná
- barva přírodní pozink

Upozornění:

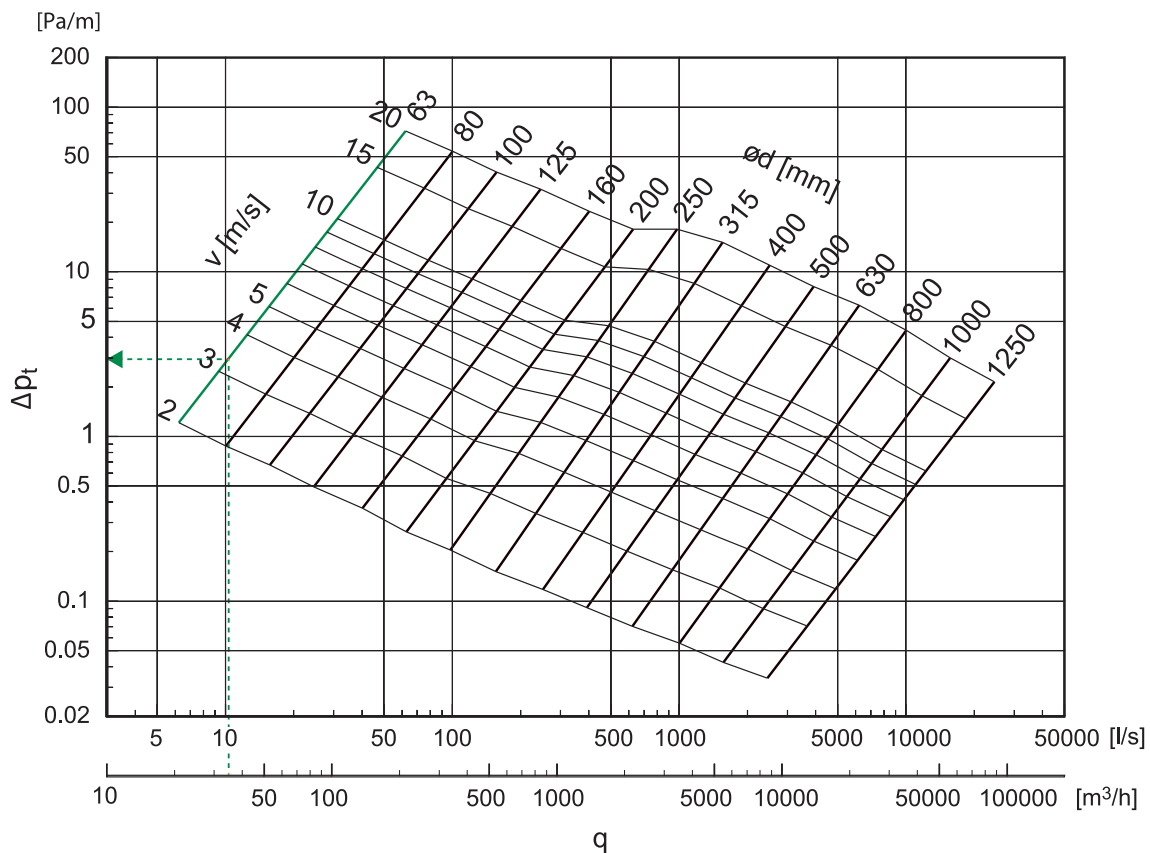
potrubí je vyráběno lokálními výrobci, proto jsou možné drobné odchylky ve specifikaci.

ø mm	max. přetlak [Pa]	max. podtlak [Pa]
80–280	6300	2500
300–560	5000	1400
600–900	4000	800
1000–1600	3150	400

d [mm]	O [m]	A [m <sup>2</sup> ]	t [mm]	l [mm]	m <sub>1</sub> [kg/m]
80	0,251	0,005	0,5	3000	1,01
100	0,314	0,008	0,45	3000	1,14
112	0,352	0,010	0,5	3000	1,42
125	0,393	0,012	0,45	3000	1,41
140	0,440	0,015	0,5	3000	1,76
150	0,471	0,018	0,5	3000	1,89
160	0,503	0,020	0,5	3000	2,02
180	0,565	0,025	0,5	3000	2,26
200	0,628	0,031	0,5	3000	2,56
224	0,704	0,039	0,6	3000	3,42
250 *	0,785	0,049	0,5	3000	3,18
280	0,880	0,062	0,6	3000	4,28
300 *	0,942	0,071	0,6	3000	4,58
315 *	0,990	0,078	0,6	3000	4,81
355 *	1,115	0,099	0,6	3000	5,41
400 *	1,257	0,126	0,6	3000	6,56
450 *	1,414	0,159	0,7	3000	9,83
500 *	1,571	0,196	0,7	3000	9,54
560 *	1,759	0,246	0,8	3000	12,2
600 *	1,885	0,283	0,7	3000	13,1
630 *	1,979	0,312	0,7	3000	12,0
710 *	2,231	0,396	0,8	3000	15,5
800 *	2,513	0,503	0,8	3000	17,4
900 *	2,827	0,636	0,9	3000	21,7
1000 *	3,142	0,785	0,9	3000	24,1
1120 *	3,519	0,985	0,9	3000	27,0
1250 *	3,927	1,227	0,9	3000	30,2
1400 *	4,398	1,539	1,25	2400	38,4
1500 *	4,712	1,767	1,25	2400	41,1
1600 *	5,027	2,011	1,25	2400	43,8

# Tlakové ztráty vzduchovodů

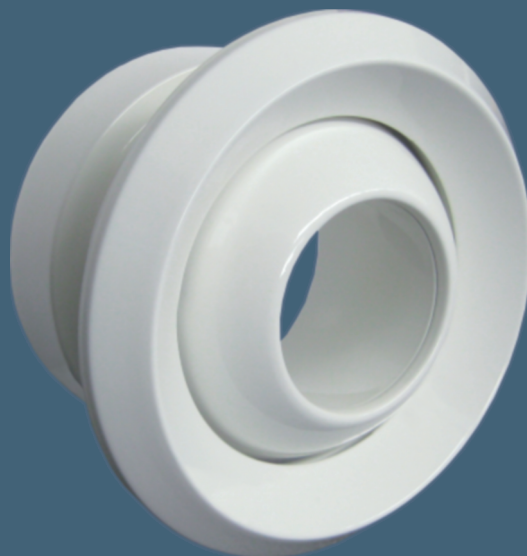
## Charakteristiky



tlakové ztráty SPIRO potrubí

# MANDÍK<sup>®</sup>

DÝZA S DALEKÝM DOSAHEM  
DDME



Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení dých s dalekým dosahem (dále jen dých) DDME.  
Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž a provoz.

Popis.....	3
Materiál a provedení.....	3
Montáž a instalace.....	3
Pracovní podmínky.....	3
Objednávací klíč.....	3
Rozměry.....	4
Hmotnosti.....	4
Technické údaje.....	4
Transportní údaje.....	9

## Popis

Dýzy jako koncový vzduchotechnický element jsou určeny pro distribuci přiváděného vzduchu na velké vzdálenosti. Směr proudu přiváděného vzduchu je ovlivněn jak teplotní diferencí mezi přiváděným vzduchem a vzduchem v místnosti, tak i vnějšími vlivy, např. místním prouděním. Pro zajištění optimální distribuce vzduchu v režimu vytápění, větrání a chlazení, je nutné měnit směr výstupu přiváděného vzduchu. Směr proudu vzduchu vycházejícího z dýzy je možné nastavit manuálně. Nastavení je možné až o 30° do všech směrů.



## Materiál a provedení

Dýzy jsou vyrobeny z hliníku a jsou práškově lakované v odstínu RAL9010 (lesk).

## Montáž a instalace

Montáž je možná na stěnu nebo do kruhového nebo hranatého potrubí. Dýza je vybavena krycím kroužkem pro možnost skrytí uchycovacích šroubů. Kryt je snímatelný pootočením o čtvrt otáčky.

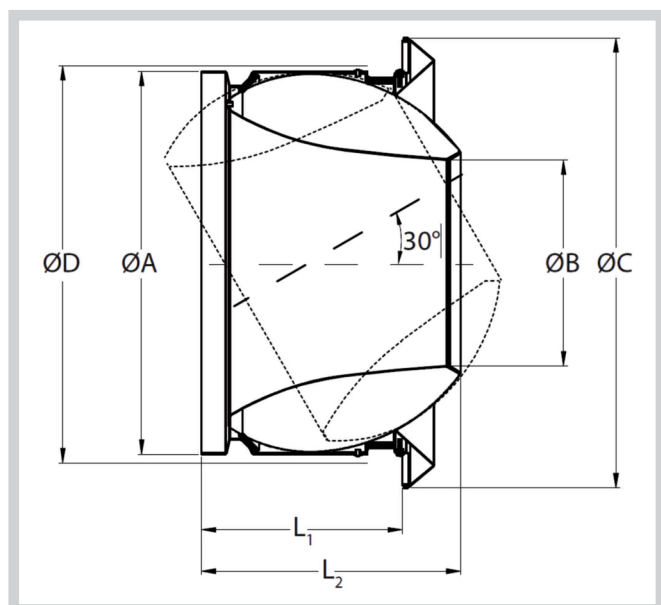
## Pracovní podmínky

Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od -20°C do +70°C. Dýzy jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2. Dýzy jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidých přísad.

## Objednávací klíč



**Rozměry**



Rozměr	øA [mm]	øB [mm]	øC [mm]	øD [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
125	123	60	175	130	72	100
160	158	80	210	165	90	120
200	198	105	266	205	109	143
250	248	128	315	255	135	180
315	313	165	395	320	173	230
400	398	210	500	405	195	260

**Hmotnosti**

Velikost	125	160	200	250	315	400
Hmot. [kg]	0,27	0,42	0,74	0,97	1,34	2,17

**Technické údaje**

**Označení a popisy**

**Q** - množství vzduchu [ $m^3/h$ ]

**Lth** - délka horizontálního proudu vzduchu pro koncovou rychlost 0,2m/s [ $m$ ]

**Aeff** - efektivní plocha dýzy [ $m^2$ ]

**Veff** - rychlost vzduchu v efektivním průřezu dýzy [ $m/s$ ]

**Ps** - tlaková ztráta dýzy [ $Pa$ ]

**Lw** - hladina akustického výkonu dýzy [ $dB(A)$ ]

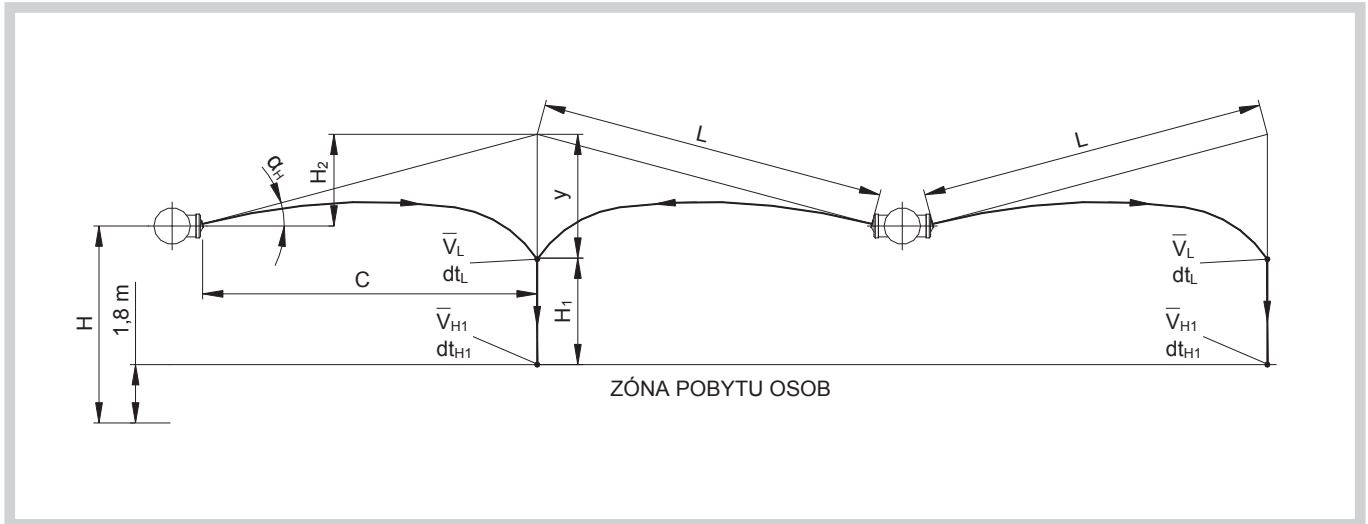
## Výběrová tabulka parametrů pro izotermní proud vzduchu

Q [m <sup>3</sup> /h]	Ø	125	160	200	250	315	400
	Aeff [m <sup>2</sup> ]	0,0028	0,005	0,0087	0,0129	0,0214	0,0346
60	veff [m/s]	6	3,3				
	Lth [m]	15	9				
	Ps [Pa]	18	6				
	Lw [dB(A)]	<25	<25				
100	veff [m/s]	9,9	5,6	3,2			
	Lth [m]	39	14	12,40			
	Ps [Pa]	45	18	8			
	Lw [dB(A)]	<25	<25	<25			
200	veff [m/s]		11,1	6,4	4,3		
	Lth [m]		28	24,50	19,40		
	Ps [Pa]		75	33	13		
	Lw [dB(A)]		26	<25	<25		
300	veff [m/s]			9,6	6,5	3,9	
	Lth [m]			37	29	22,60	
	Ps [Pa]			73	21	11	
	Lw [dB(A)]			26	<25	<25	
400	veff [m/s]			12,8	8,6	5,2	
	Lth [m]			49	38	30	
	Ps [Pa]			130	52	19	
	Lw [dB(A)]			34	<25	<25	
600	veff [m/s]				12,9	7,8	4,8
	Lth [m]				58	45	33
	Ps [Pa]				118	43	12
	Lw [dB(A)]				33	<25	<25
800	veff [m/s]				17,2	10,4	6,4
	Lth [m]				77	60	43
	Ps [Pa]				210	77	21
	Lw [dB(A)]				41	31	<25
1000	veff [m/s]					13	8
	Lth [m]					75	54
	Ps [Pa]					120	33
	Lw [dB(A)]					38	27
1250	veff [m/s]					16,2	10
	Lth [m]					94	68
	Ps [Pa]					188	52
	Lw [dB(A)]					44	33
1500	veff [m/s]						12
	Lth [m]						82
	Ps [Pa]						75
	Lw [dB(A)]						38
2000	veff [m/s]						16,1
	Lth [m]						>100
	Ps [Pa]						133
	Lw [dB(A)]						46

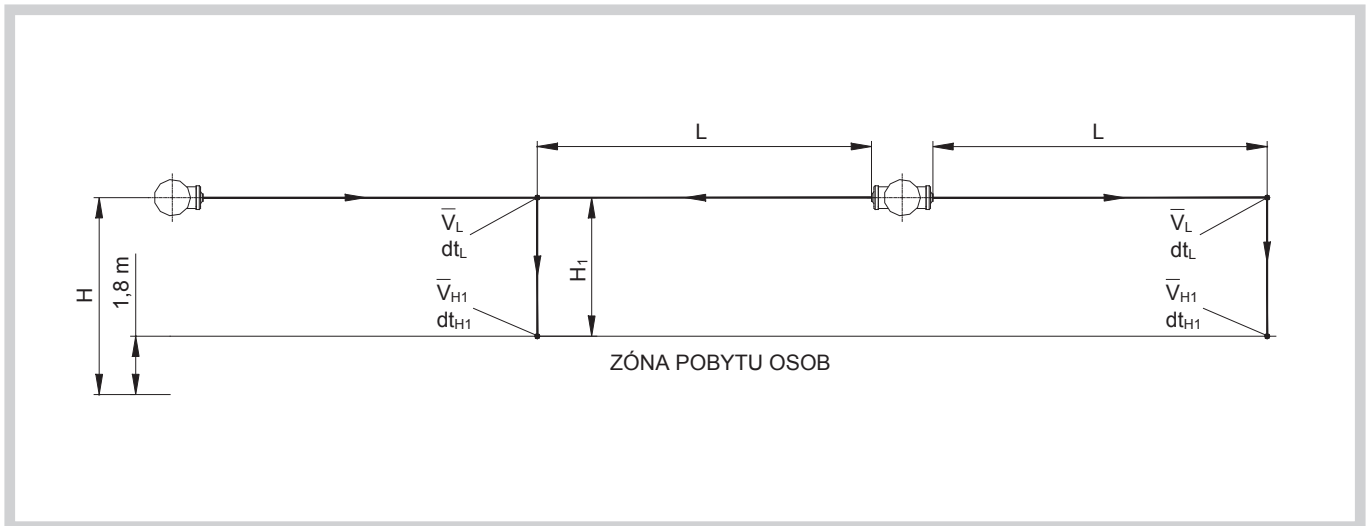


Diagramy směrů proudu vystupujícího vzduchu

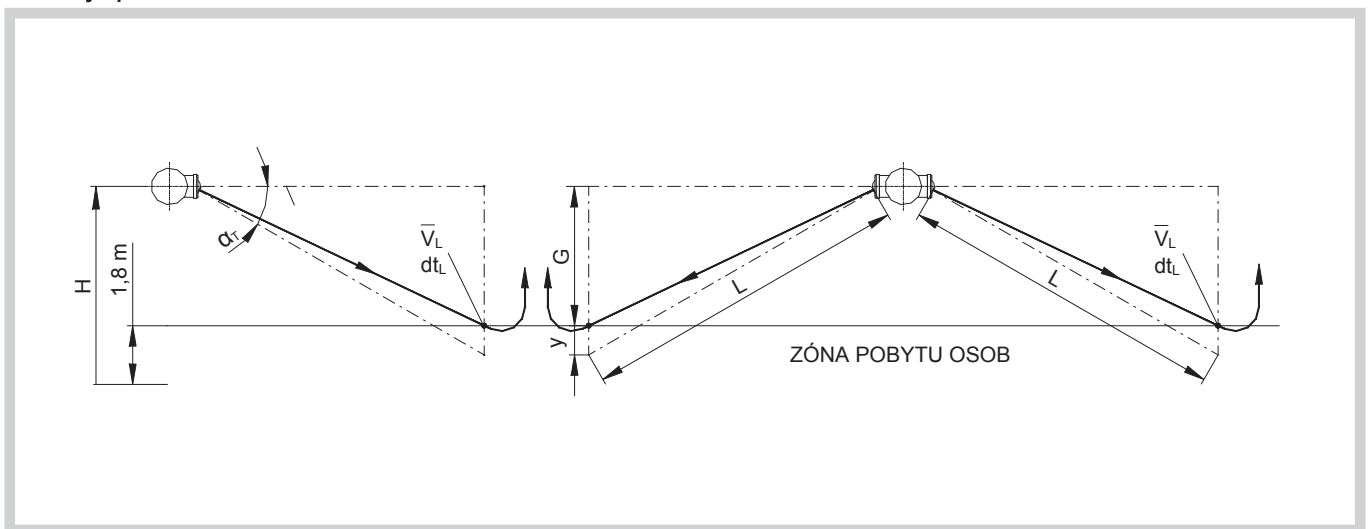
Režim chlazení



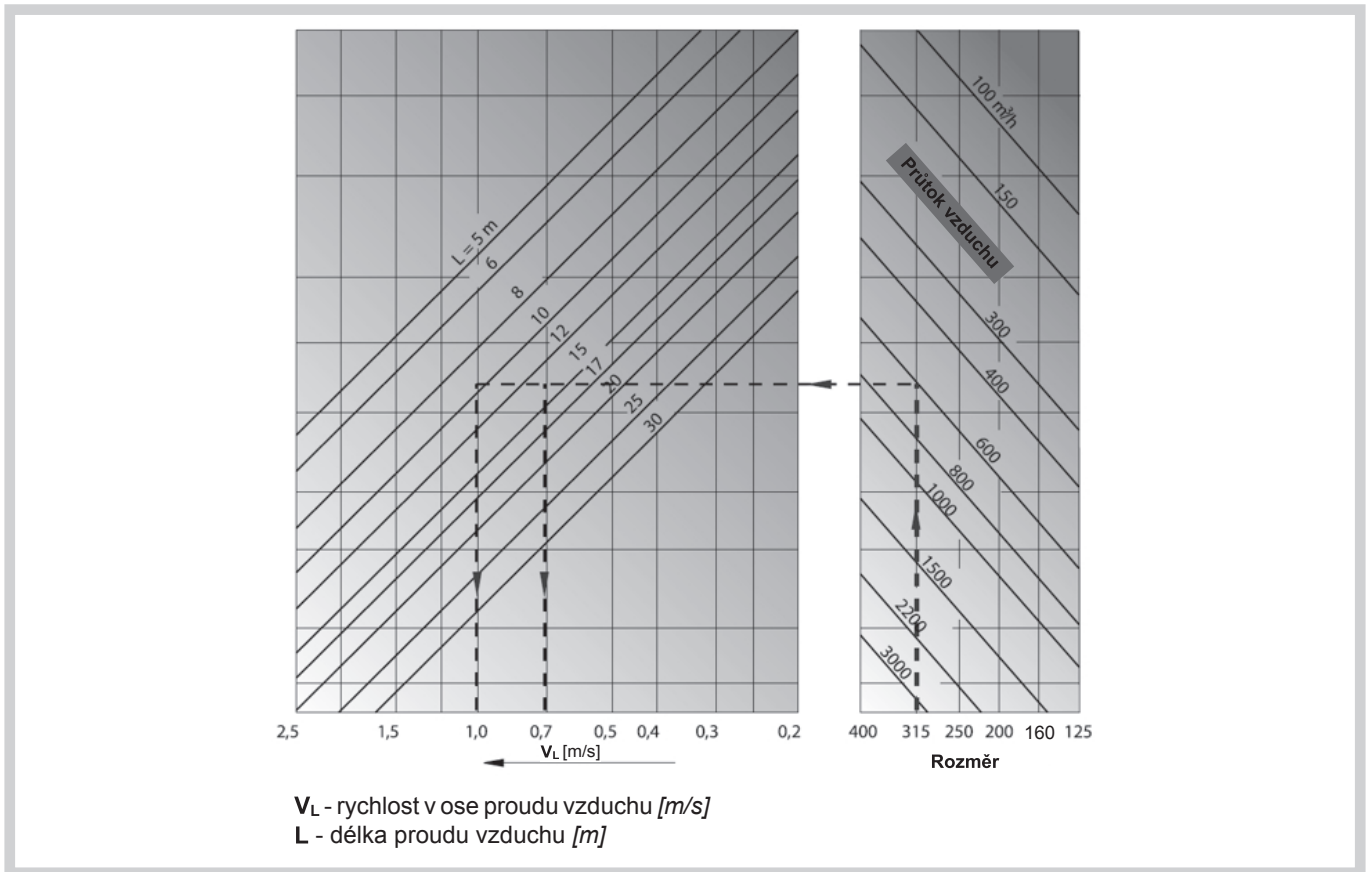
Izotermní proud vzduchu



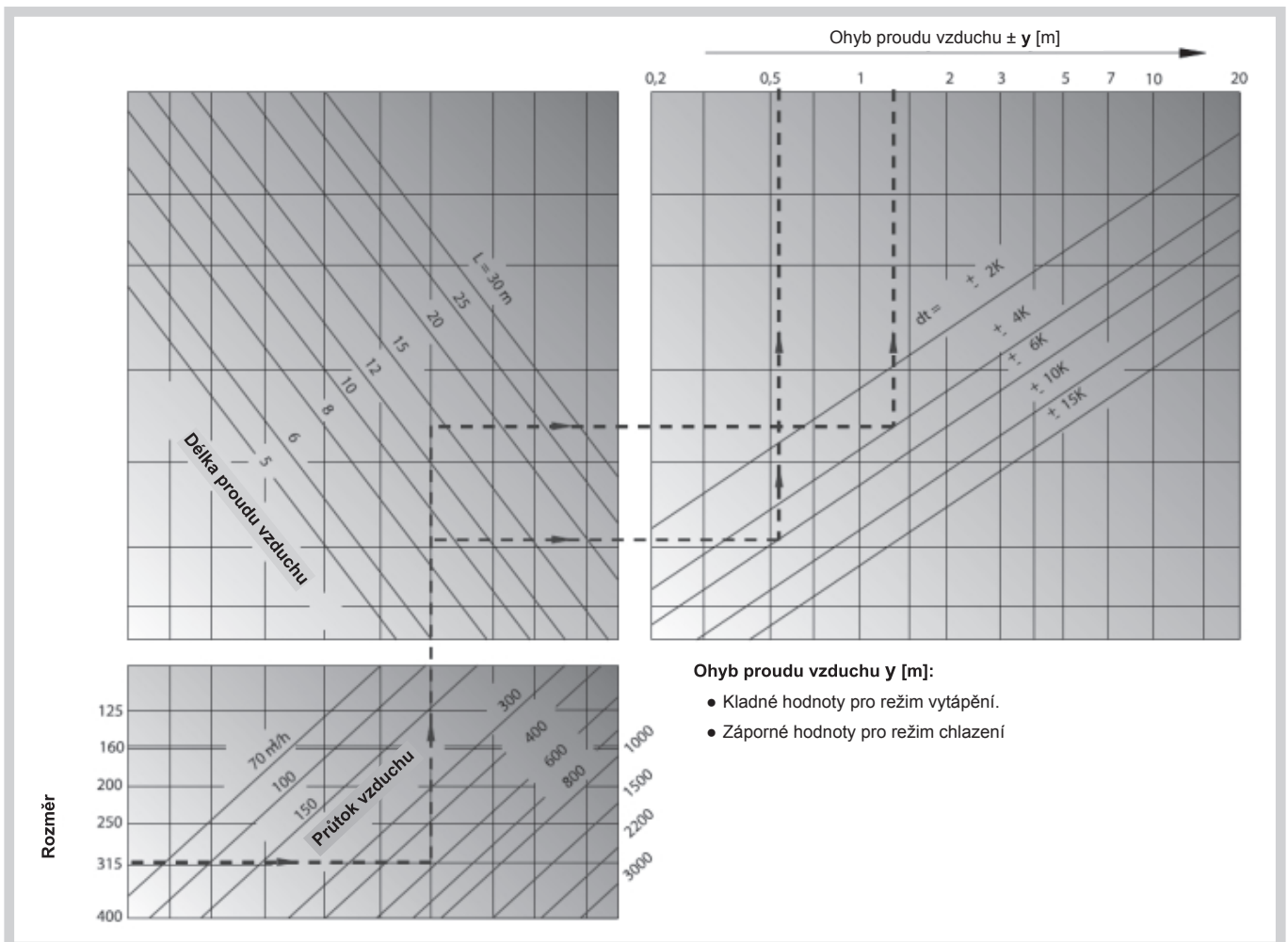
Režim vytápění



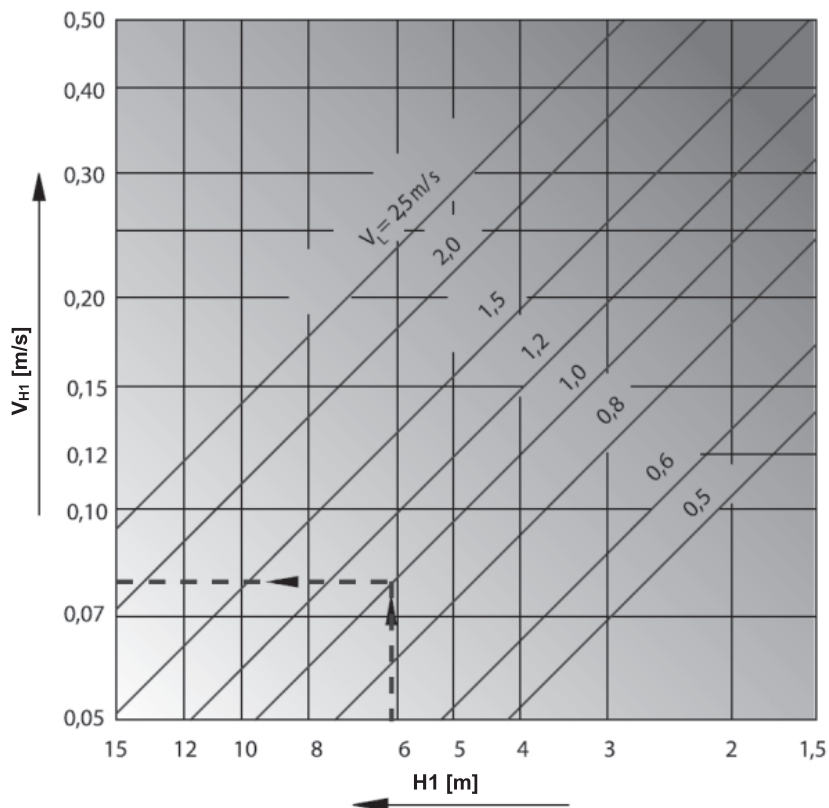
**Rychlost v jádru proudu vzduchu a délka proudu**



**Ohyb proudu vzduchu**

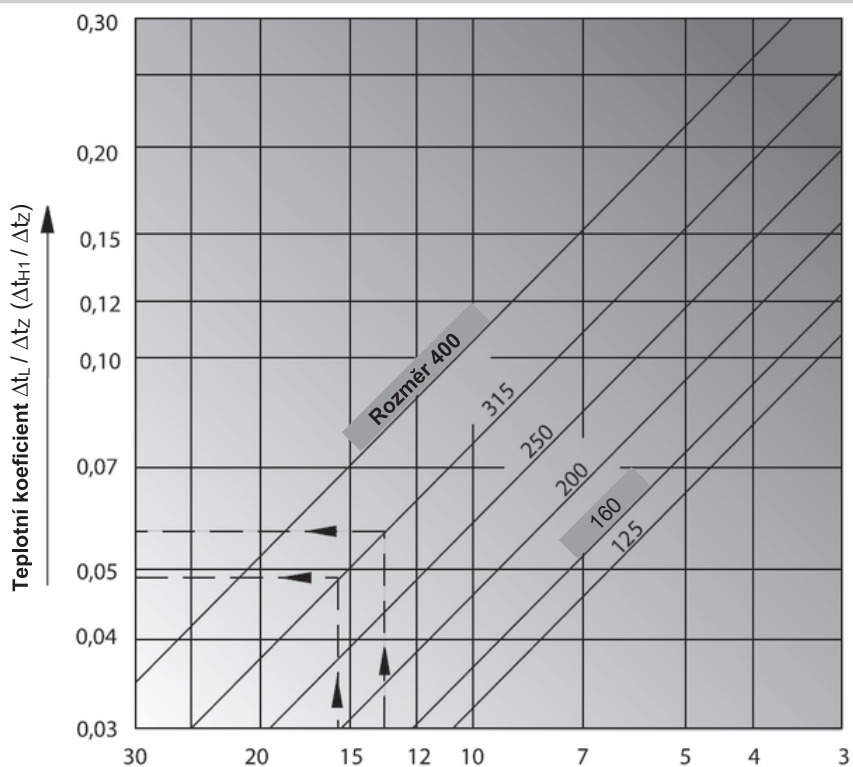


**Rychlost v ose proudu vzduchu na hranici zóny pobytu osob**



$V_{H1}$  - rychlost v ose proudu vzduchu na hranici zóny pobytu osob [m/s]  
 $H1$  - výška začátku svislého proudu vzduchu od hranice pobytu osob [m]

**Teplotní koeficient**



Vzdálenost  $L$  pro režim topení [m]

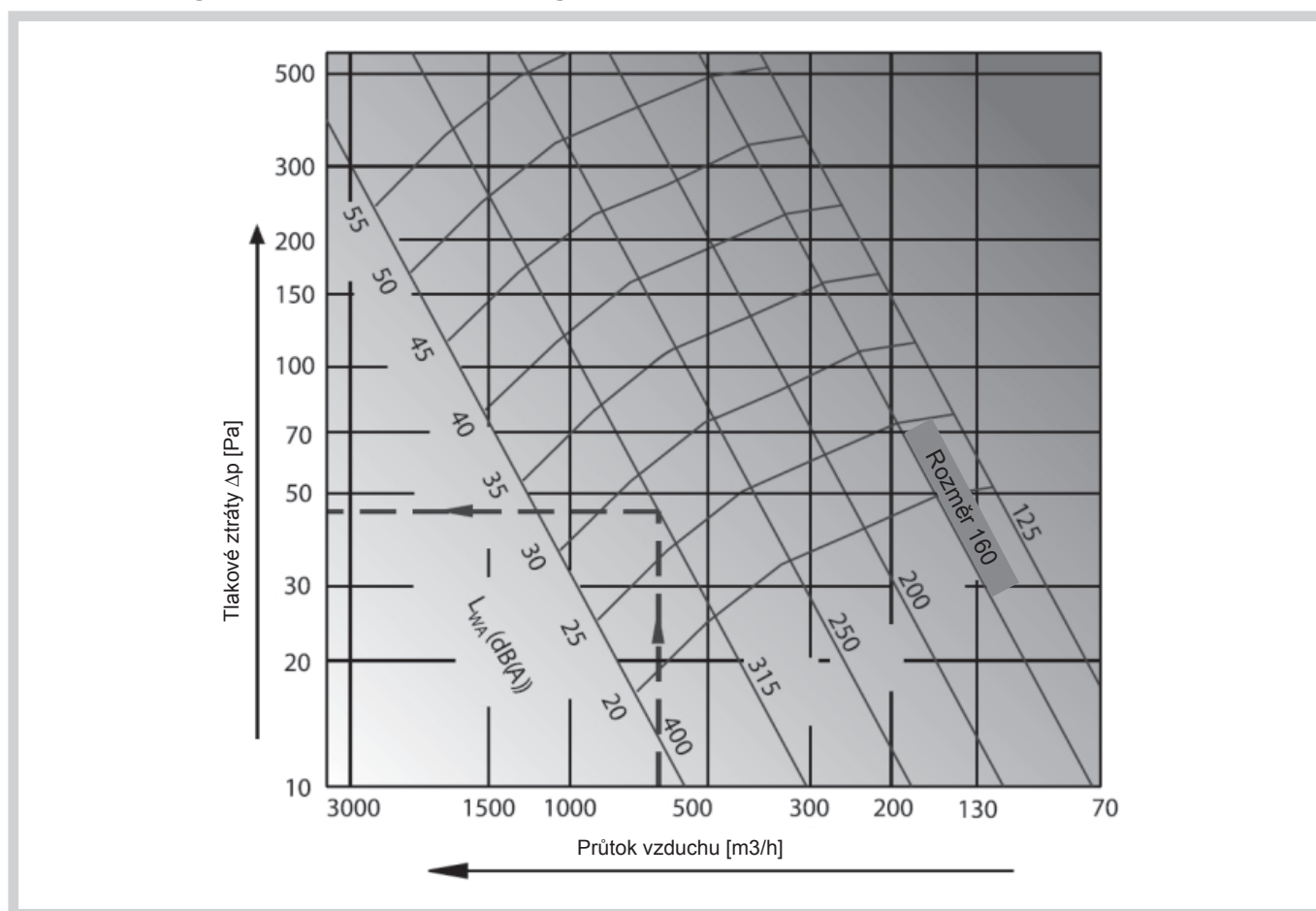
Vzdálenost  $L+H1$  pro isotermní proud a režim chlazení

$\Delta t_L$  ... teplotní rozdíl mezi teplotou proudu vzduchu a teplotou v místnosti (K)

$\Delta t_z$  ... teplotní rozdíl mezi teplotou přívodního vzduchu a teplotou vzduchu v místnosti (K)

$\Delta t_{H1}$  ... teplotní rozdíl mezi teplotou proudu vzduchu na hranici bytové zóny osob a teplotou v místnosti (K)

## Tlakové ztráty a hladina akustického výkonu



### Transportní údaje

Dýzy jsou baleny v kartónových obalech. Přepravují se volně ložené krytými dopravními prostředky. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být výustě chráněny proti mechanickému poškození. Dýzy musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu  $-5^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$  a relativní vlhkost max. 80%.





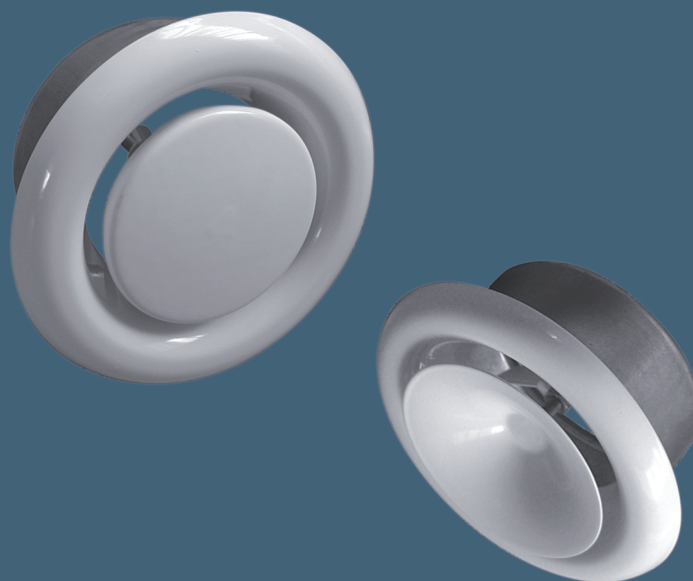
MANDÍK, a.s.  
Dobříšská 550  
26724 Hostomice  
Česká republika  
Tel.: +420 311 706 706  
E-Mail: [mandik@mandik.cz](mailto:mandik@mandik.cz)  
[www.mandik.cz](http://www.mandik.cz)

---

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na  
[www.mandik.cz](http://www.mandik.cz)

# MANDÍK<sup>®</sup>

## TALÍŘOVÝ VENTIL TVPM - TVOM





Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení "TALÍŘOVÝCH VENTILŮ" (dále jen ventilů) TVPM pro přívod vzduchu a TVOM pro odvod vzduchu ø 80, 100, 125, 150, 160, 200. Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž, provoz a údržbu.

**I. OBSAH**

<b>II. VŠEOBECNĚ</b>	<b>2</b>
1. Popis.....	2
2. Provedení.....	2
3. Rozměry a hmotnosti.....	2
4. Zabudování a umístění.....	3
<b>III. TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
5. Výpočtové a určující veličiny.....	4
<b>IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU</b>	<b>6</b>
6. Objednávkový klíč.....	6
<b>V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA</b>	<b>6</b>
7. Materiál.....	6
<b>VI. KONTROLA, ZKOUŠENÍ</b>	<b>6</b>
8. Kontrola.....	6
9. Zkoušení.....	7
<b>VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA</b>	<b>7</b>
10. Logistické údaje.....	7
11. Záruka.....	7
<b>VIII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI</b>	<b>7</b>
12. Montáž a seřízení.....	7

## II. VŠEOBECNĚ

### 1. Popis

- 1.1.** Ventily jsou koncový vzduchotechnický element určený pro distribuci vzduchu ve větraných nebo klimatizovaných prostorech. Plynulá regulace množství přiváděného vzduchu u přívodních kovových ventilů TVPM a regulace množství odváděného vzduchu u odvodních kovových ventilů TVOM se provádí otáčením talířů ventilů. Nastavená poloha "s" se po vyjmutí tělesa ventilu z pouzdra zajistí pojistnou maticí a ventil se opět nasadí do pouzdra. Tělesa ventilů jsou v pouzdrech usazena a zajištěna bajonetovými uzávěry.
- 1.4.** Ventily jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.5.** Ventily jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.7.** Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

### 2. Provedení

- 2.1.** Ventily jsou dodávány v těchto provedeních:

- pro přívod vzduchu - TVPM
- pro odvod vzduchu - TVOM

### 3. Rozměry a hmotnosti

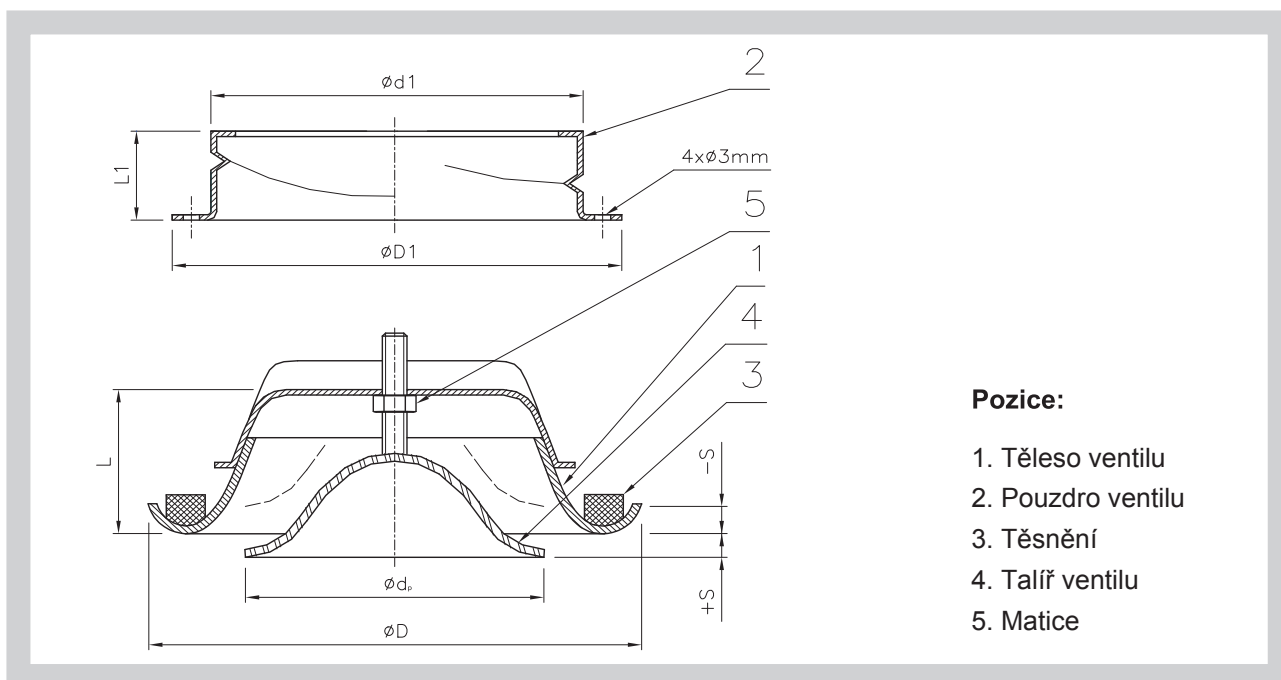
- 3.1.** Rozměry a hmotnosti ventilů

Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti

Jm. rozměr	øD	øD <sub>1</sub>	ød <sub>1</sub>	ødp	ødo	L	L <sub>1</sub>	Nastavení ventilu s		Hmotnost [kg]	
								TVPM	TVOM	TVPM	TVOM
80	115	105	79	80	60	42	50	9 až -3	12 až -15	0,150	0,125
100	138	125	99	93	75	40	50	10 až -3	10 až -10	0,190	0,170
125	164	150	124	115	99	46	50	15 až -7	9 až -17	0,270	0,230
150	202	175	149	135	118	50	50	15 až -5	10 až -15	0,390	0,350
160	211	185	159	148	129	54	50	15 až -10	5 až -20	0,420	0,380
200	248	225	199	196	157	63	50	20 až -3	20 až -25	0,590	0,510

3.2. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Obr. 1

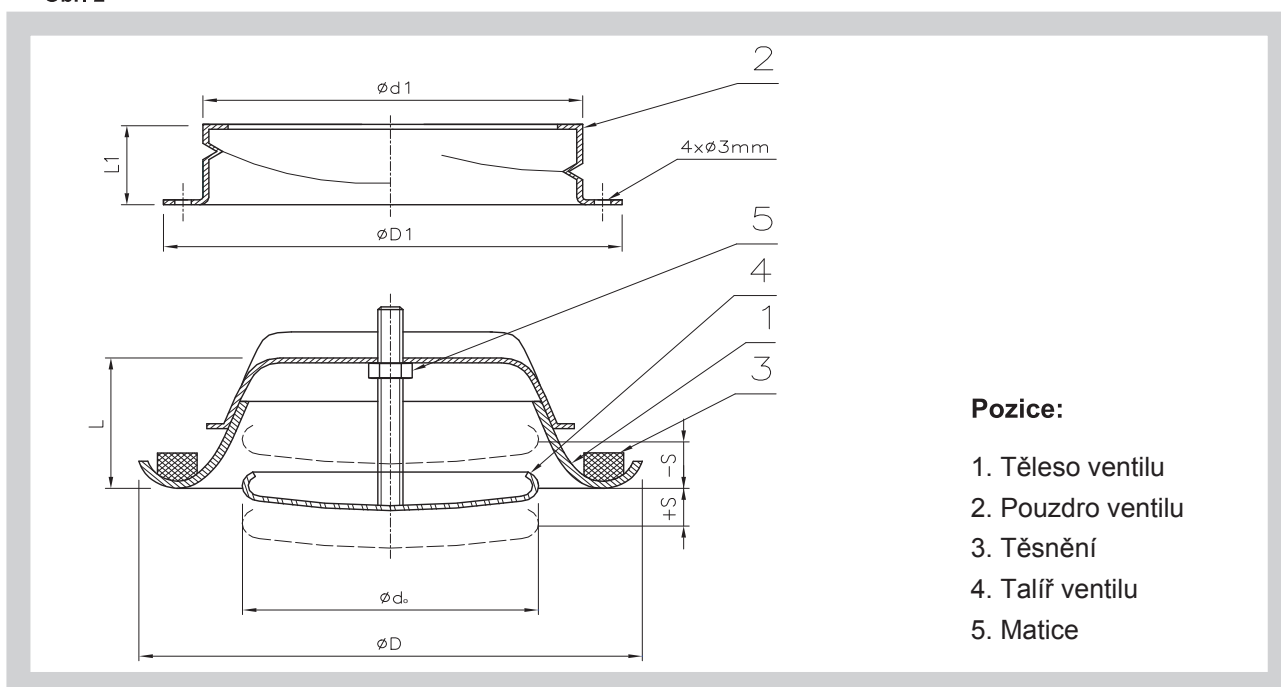


**Pozice:**

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

3.3. Ventil pro odvod vzduchu TVOM

Obr. 2



**Pozice:**

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

**4. Zabudování a umístění**

- 4.1. Ventily jsou určeny pro instalaci do podhledů, stěn a jiných stavebních konstrukcí.
- 4.2. Pro rovnoměrné proudění vzduchu u ventilů pro přívod i odvod vzduchu je nutné, aby rovný úsek navazujícího potrubí byl min. 250 mm.

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Výpočtové a určující veličiny

5.1. Základní parametry

- $\dot{V}$  [m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>] objemový průtok vzduchu pro jeden ventil
- s [mm] vzdálenost nastavení talířového ventilu od nulové polohy
- $\Delta p_c$  [Pa] celková tlaková ztráta při  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- $L_{WA}$  [dB(A)] hladina akustického výkonu

Tab. 5.1.1. Ventil pro přívod vzduchu - TVPM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
$\dot{V}_{max}$ [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	60	90	150	200	200	250

Tab. 5.1.2. Ventil pro odvod vzduchu - TVOM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
$\dot{V}_{max}$ [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	60	90	150	200	200	250

5.2. Tlakové ztráty a hladiny akustických výkonů

5.2.1. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Diagram 5.2.1. TVPM 80

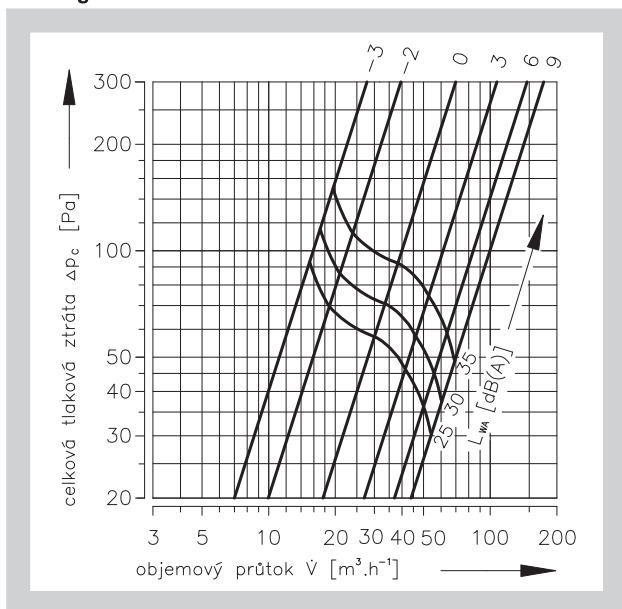


Diagram 5.2.2. TVPM 100

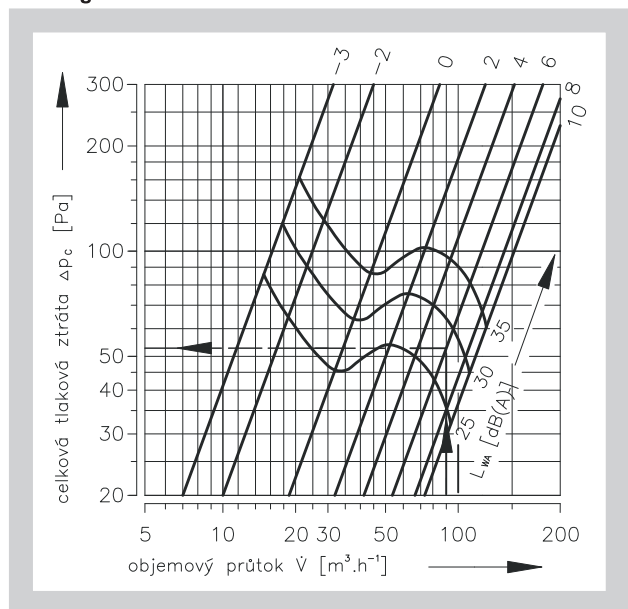


Diagram 5.2.3. TVPM 125

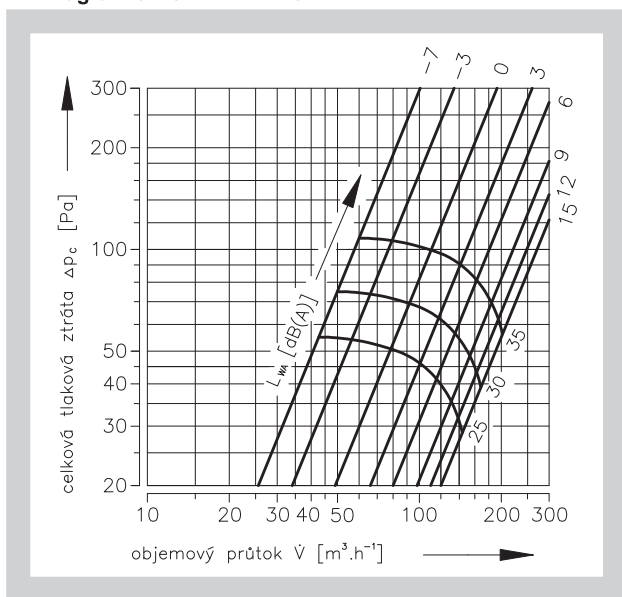


Diagram 5.2.4. TVPM 150

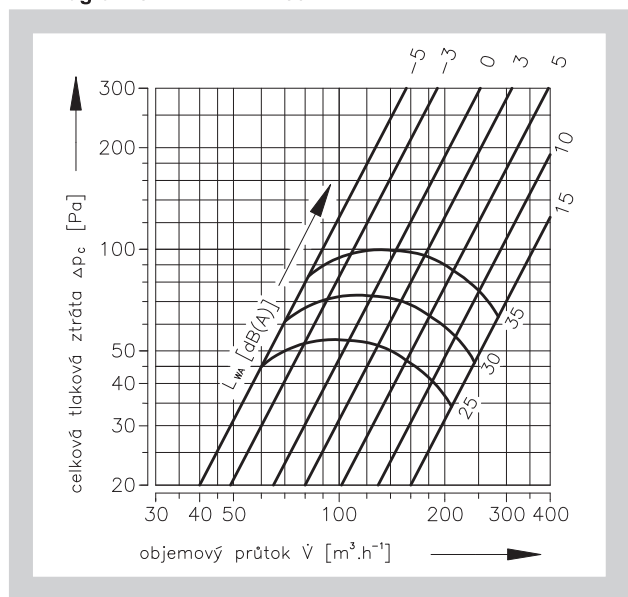


Diagram 5.2.5. TVPM 160

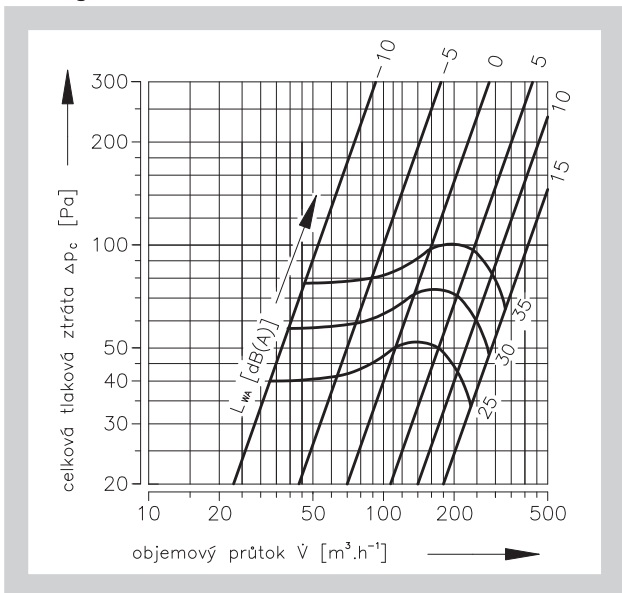
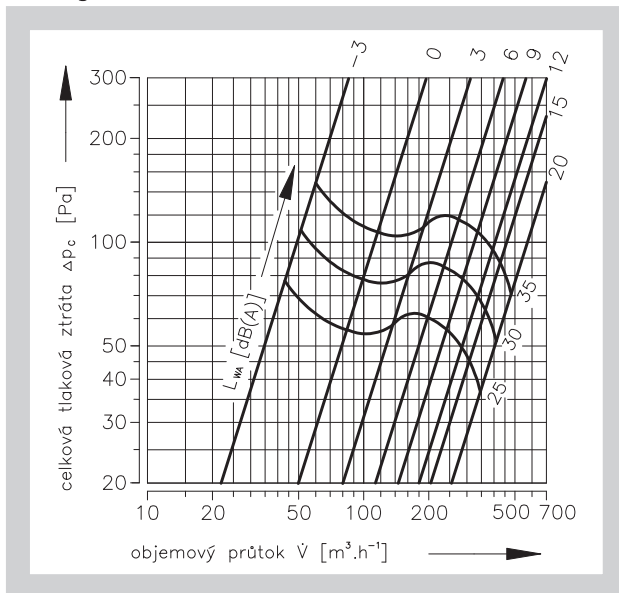


Diagram 5.2.6. TVPM 200



5.2.2. Ventil pro odvod vzduchu

Diagram 5.2.7. TVOM 80

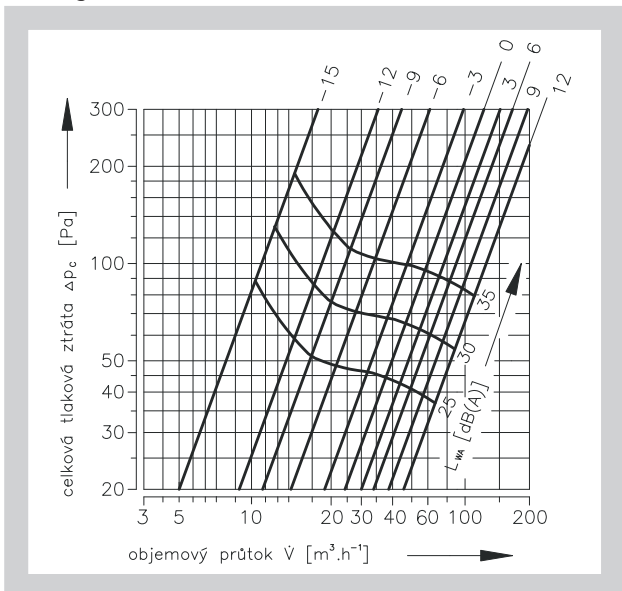


Diagram 5.2.8. TVOM 100

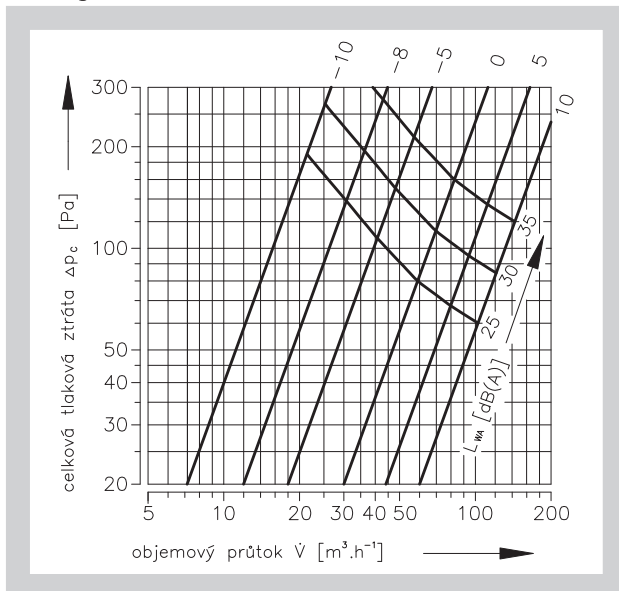


Diagram 5.2.9. TVOM 125

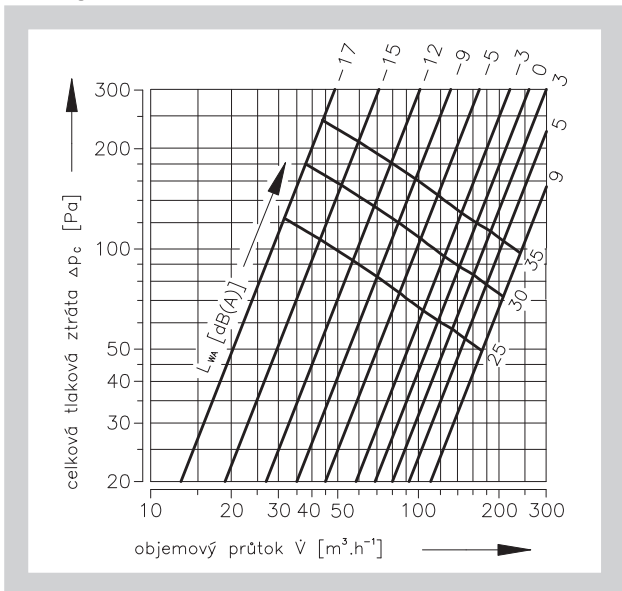


Diagram 5.2.10. TVOM 150

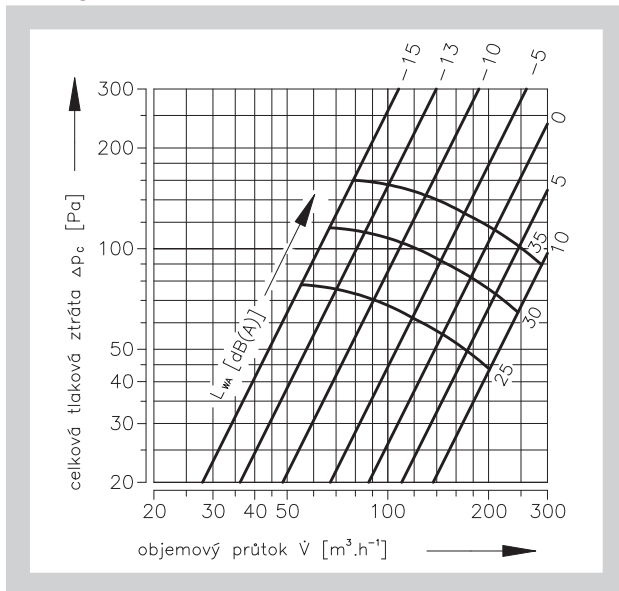


Diagram 5.2.11. TVOM 160

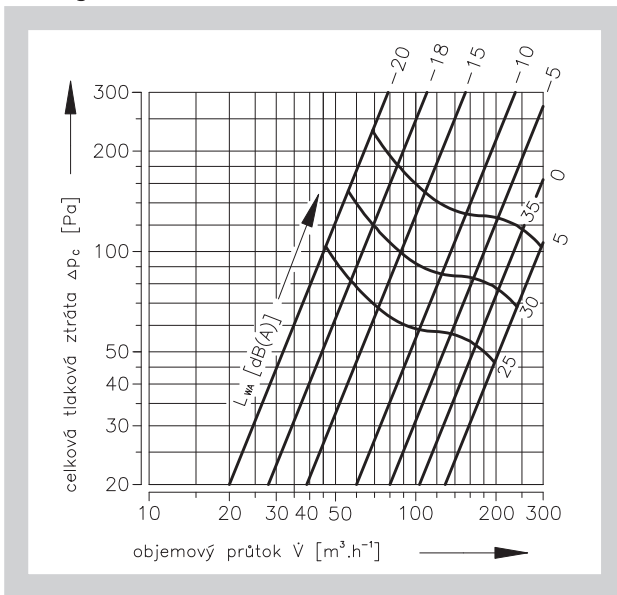
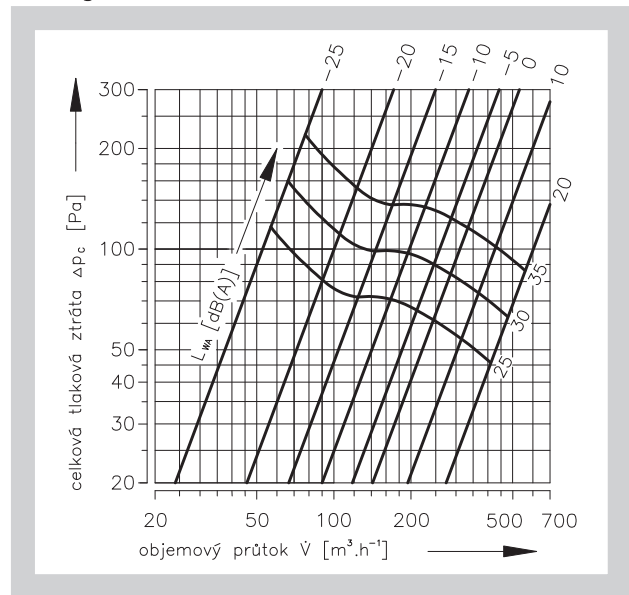


Diagram 5.2.12. TVOM 200



Obr. 3 Příklad

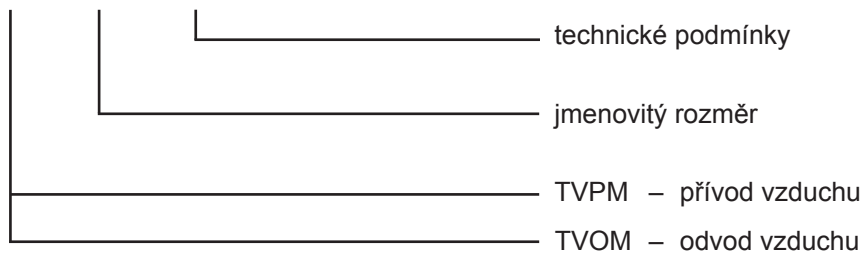
Zadaná data: Talířový ventil TVPM 100  
 $\dot{V} = 80 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$   
 $s = 8 \text{ mm}$

Diagram 5.2.2. :  $L_{WA} = 28 \text{ dB(A)}$   
 $\Delta p_c = 43 \text{ Pa}$

#### IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

##### 6. Objednávkový klíč

**TVPM 100 TPM 028/03**



#### V. MATERIÁL

##### 7. Materiál

7.1. Tělesa a talíře ventilů jsou vyrobeny z ocelového plechu s epoxypolyesterovým nátěrem bílé barvy RAL 9010, pouzdra ventilů jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu.

#### VI. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

##### 8. Kontrola

- 8.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměru používané ve vzduchotechnice.
- 8.2. Provádí se mezioperační kontroly dílu a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

## 9. Zkoušení

- 9.1. Všechna zařízení jsou po ukončení výroby testována z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti.

## VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ

### 10. Logistické údaje

- 10.1. Ventily se přepravují v kartónových obalech volně ložené krytými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné ventily přepravovat na paletách nebo v latěch. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být ventily chráněny proti mechanickému poškození. V případě použití obalů jsou tyto nevratné a jejich cena není zahrnuta v ceně ventilu.
- 10.2. Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání ventilů dopravci.
- 10.3. Ventily musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40°C a relativní vlhkost max. 80%.
- 10.4. V rozsahu dodávky je kompletní talířový ventil.

### 11. Záruka

- 11.1. Výrobce poskytuje na ventily záruku 24 měsíců od data expedice.
- 11.2. Záruka zaniká při použití ventilů pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 11.3. Při poškození ventilu dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

## VIII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

### 12. Montáž

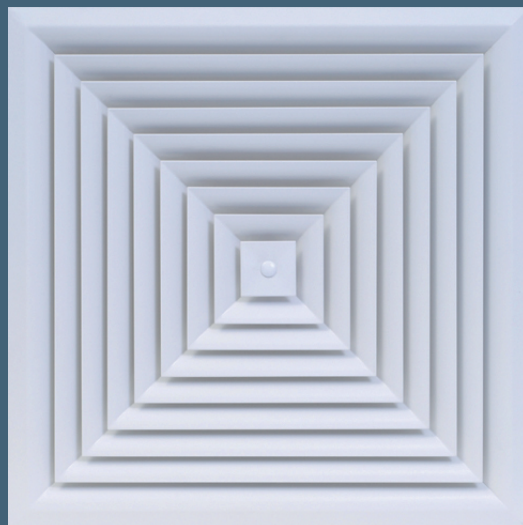
- 12.1. Montáž spočívá v instalaci ventilu do vzduchotechnického rozvodu.

MANDÍK, a.s.  
Dobříšská 550  
26724 Hostomice  
Česká republika  
Tel.: +420 311 706 706  
E-Mail: mandik@mandik.cz  
www.mandik.cz

# MANDÍK<sup>®</sup>

ANEMOSTAT LAMELOVÝ  
ČTVERCOVÝ

ALCM





Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení stropních, lamelových, čtvercových anemostatů (dále jen anemostatů) ALCM 250, 300, 400, 500, 600, 625. Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž a provoz.

## I. OBSAH

<b>II. VŠEOBECNĚ</b>	<b>2</b>
1. Popis.....	2
2. Provedení.....	2
3. Rozměry a hmotnosti.....	3
4. Zabudování a umístění.....	4
<b>III. TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>5</b>
5. Základní parametry.....	5
6. Základní parametry.....	6
<b>IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU</b>	<b>18</b>
7. Objednávkový klíč.....	18
<b>V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA</b>	<b>18</b>
8. Materiál.....	18
<b>VI. INSTALACE</b>	<b>18</b>
9. Nastavení regulace R1.....	18
<b>VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA</b>	<b>19</b>
10. Logistické údaje.....	19
11. Záruka.....	19

## II. VŠEOBECNĚ

### 1. Popis

1.1. Anemostaty jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu.

Používají se v místnostech s výškou cca 2,6 - 4m a jsou vhodné pro přívod i odvod vzduchu.

Anemostaty mají čelní výtokové plochy z pevných profilových lamel vodorovně uspořádaných a vyrábí se u velikostí 250, 300, 400, 500, 600 v pěti provedeních čelní desky, u velikosti 625 v jednom (základním) provedení čelní desky.

Dodávají se v provedení pro vodorovné připojení přes připojovací skříň, pro připojení svislé na čtyřhranné potrubí s regulací (bez připojovací skříňe) a v provedení kompaktním s regulací R1.

1.2. Anemostaty jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

1.3. Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od -20 do +70 °C.

1.4. Anemostaty jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.

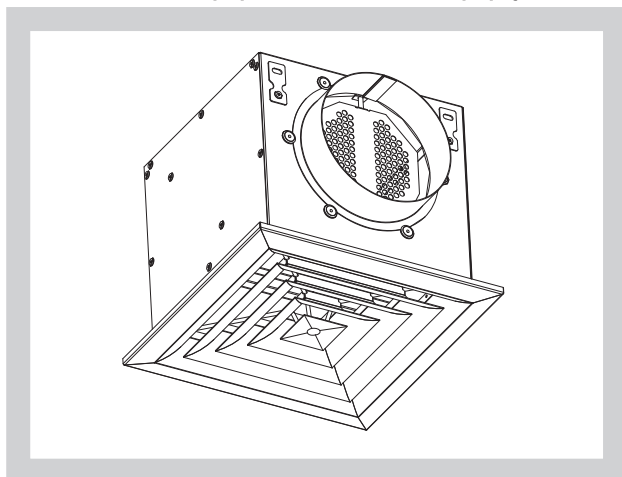
1.5. Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

### 2. Provedení

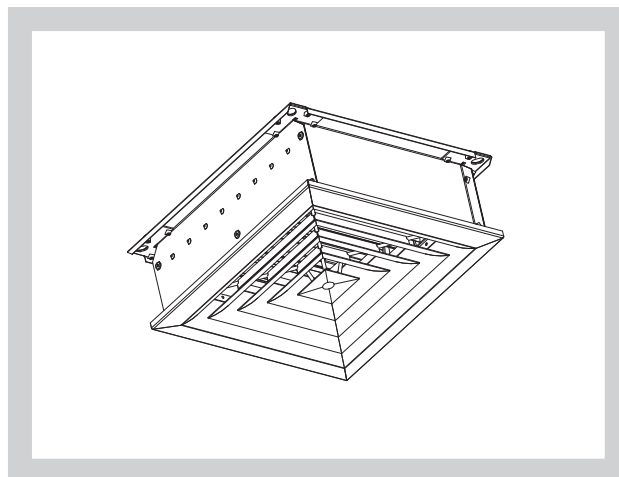
2.1. Anemostaty jsou dodávány u velikostí 250, 300, 400, 500, 600 v pěti provedeních čelní desky - základání, I, H, L, U, u velikosti 625 v jednom - základním provedení čelní desky.

Připojení na potrubí: - přes připojovací skříň pro vodorovné připojení kruhovým hrdlem (v hrdle může být osazena regulační klapka, čelní desky lze připevnit i demontovat pomocí středového šroubu)  
- bez připojovací skříňe svisle na čtyřhranné potrubí (anemostat je vždy vybaven regulací v nástavci)

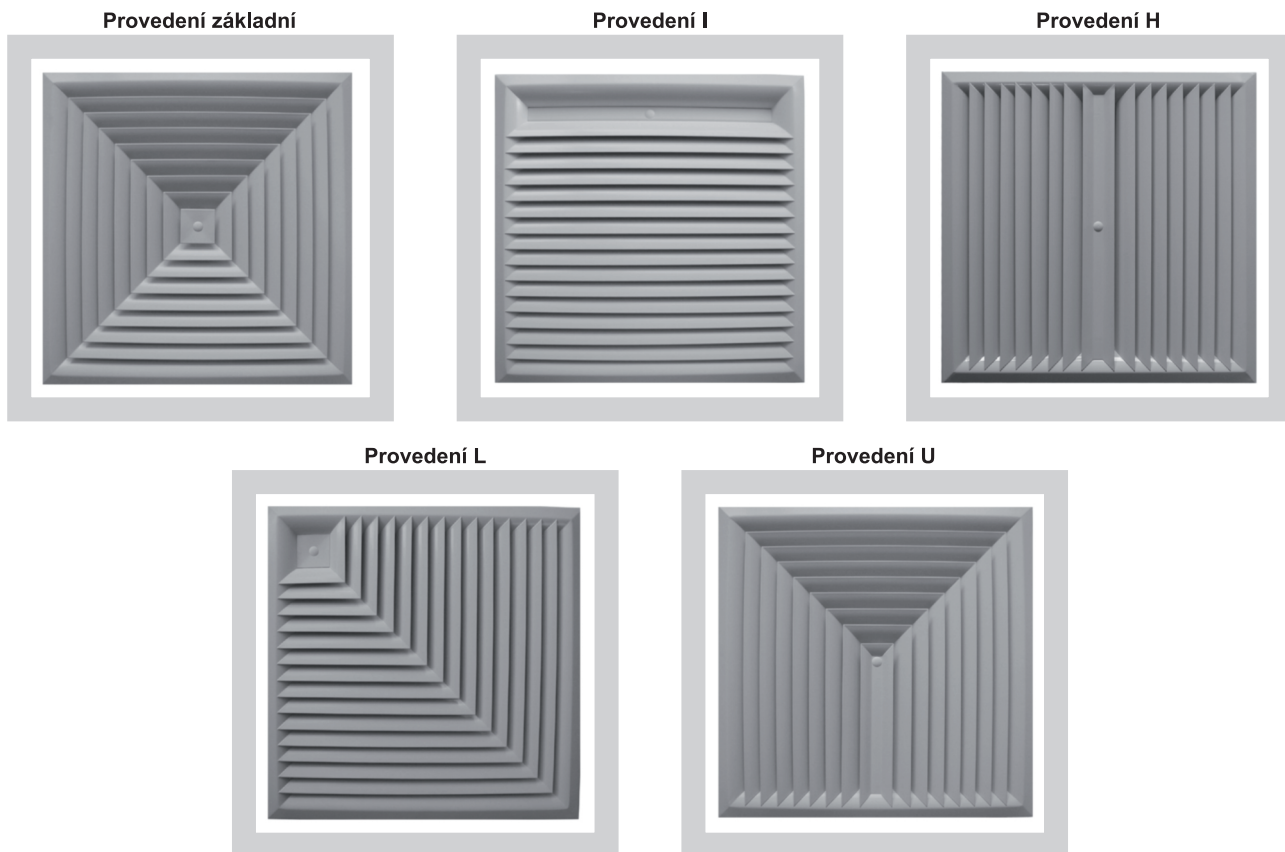
Obr. 1 ALCM s přip. skříňí - vodorovné připojení



Obr. 2 ALCM s regulací - svislé připojení

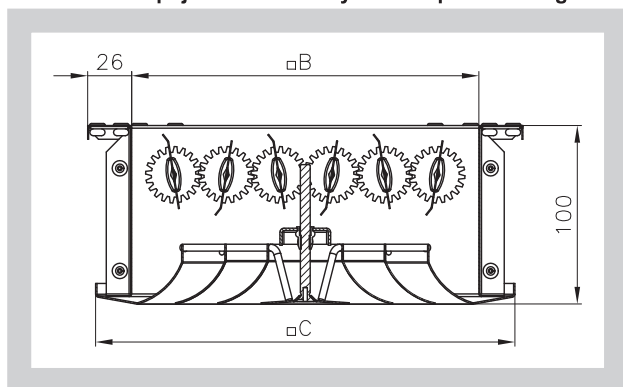


2.2. Čelní desky

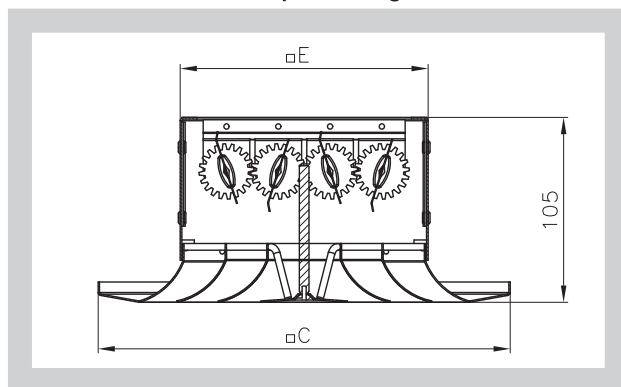


2.3. Provedení s regulací

Obr. 3 Připojení vísle na čtyřhranné potrubí s regulací



Obr. 4 Provedení kompaktní s regulací R1



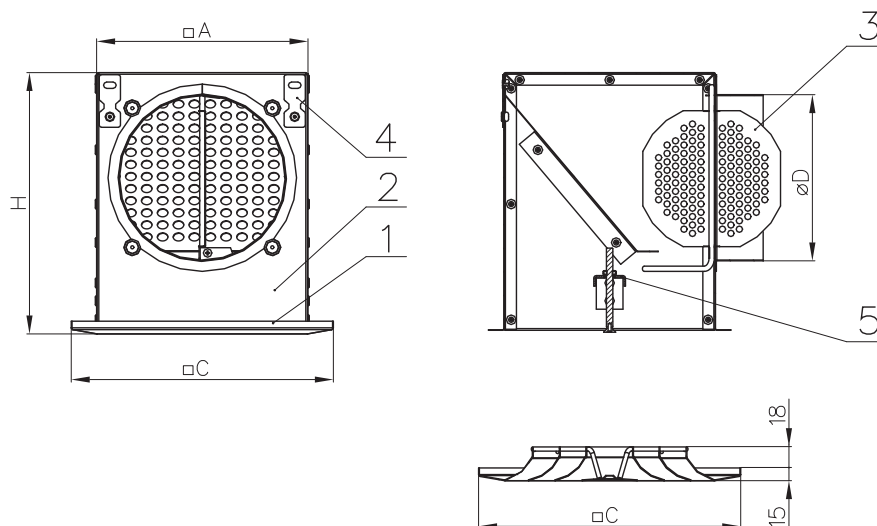
3. Rozměry a hmotnosti

3.1. Rozměry

Tab. 3.1.1. Rozměry

Jm. rozměr	A	C	H	ØD	B	E
250	200	248	250	158	205	150
300	250	298	250	158	255	200
400	350	398	300	198	355	300
500	450	498	350	248	455	400
600	550	598	410	313	555	500
625	575	623	410	313	580	525

Obr. 5

**Pozice:**

- |                      |                      |           |
|----------------------|----------------------|-----------|
| 1. Čelní deska       | 3. Regulační klapka  | 5. Příčka |
| 2. Připojovací skříň | 4. Zavěšovací úchyty |           |

**3.2. Hmotnosti**

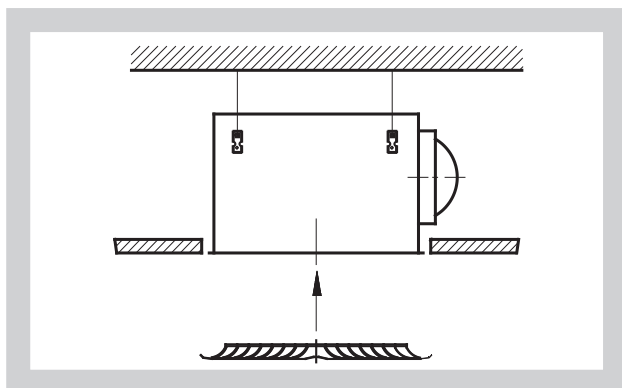
Tab. 3.2.1. Hmotnosti

Jm. rozměr	Čelní deska		Provedení kompaktní s regulací R1 (včetně čelní desky) [kg]	Samostatná čelní deska [kg]
	s připojovací skříň [kg]	připojení svislé na čtyřhranné potrubí s regulací [kg]		
250	3,0	1,8	1,6	0,8
300	3,5	2,3	2,1	1,0
400	5,5	3,9	3,7	1,9
500	8,5	5,7	5,5	3,1
600	12,5	8,0	7,8	4,4
625	13,5	8,6	8,4	4,6

**4. Zabudování a umístění**

- 4.1. Anemostaty s připojovací skříň, umístění v podhledu a montáž čelní desky pomocí středového šroubu.

Obr. 6



Všechny velikosti jsou vhodné pro zabudování do podhledu i pro umístění mimo uzavřené stropy.

Připojovací skříňe jsou opatřeny zavěšovacími úchyty. Čelní desky lze připevnit i demontovat pomocí středového šroubu.

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní parametry

5.1. Základní údaje

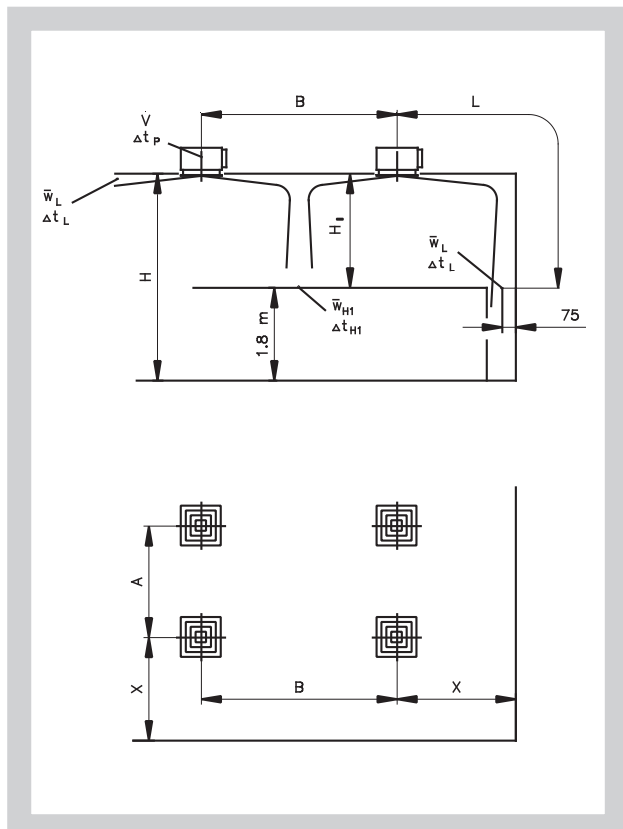
Tab. 5.1.1. Základní parametry

Jmenovitý rozměr	250	300	400	500	600	625
$\dot{V}_{max}$ [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	220	310	530	850	1200	1600
$\dot{V}_{min}$ [m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> ]	70	100	180	300	470	490
L <sub>WAmax</sub> [dB(A)]	43	43	42	42	42	42
L <sub>WAmin</sub> [dB(A)]	<15	<15	<15	<15	<15	<15

Tab. 5.1.2. Efektivní plocha anemostatu [m<sup>2</sup>]

Jmenovitý rozměr	Provedení čelní desky				
	základní	I	H	L	U
250	0,0178	0,0083	0,0108	0,0108	0,0123
300	0,0282	0,0154	0,0192	0,0195	0,0204
400	0,0554	0,0363	0,0504	0,0435	0,0426
500	0,0915	0,0660	0,0864	0,0762	0,0728
600	0,1364	0,1045	0,1320	0,1178	0,1110
625	0,1366	-	-	-	-

Obr. 7

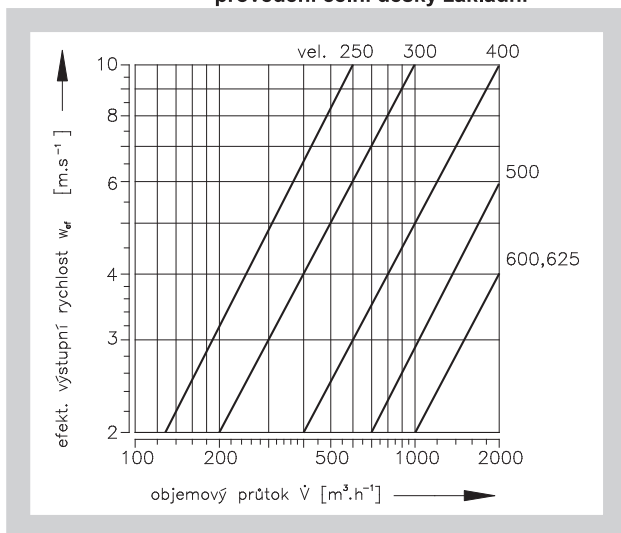


- $\dot{V}$  [m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>] objemový průtok vzduchu pro jeden anemostat
- A, B [m] vzdálenost mezi dvěma anemostaty
- L [m] vodorovná a svislá vzdálenost (X + H<sub>1</sub>)
- X [m] vzdálenost středu anemostatu od stěny
- H [m] výška od stropu
- H<sub>1</sub> [m] vzdálenost mezi stropem a zónou pobytu
- $\bar{w}_L$  [m.s<sup>-1</sup>] střední rychlost proudění na stěně
- $\bar{w}_{H1}$  [m.s<sup>-1</sup>] střední rychlost proudění mezi dvěma anemostaty ve vzdálenosti H<sub>1</sub>
- w<sub>ef</sub> [m.s<sup>-1</sup>] výstupní efektivní rychlost vzduchu
- $\Delta t_p$  [K] rozdíl mezi teplotou přiváděného vzduchu a teplotou vzduchu v místnosti
- $\Delta t_L$  [K] rozdíl mezi teplotou proudění ve vzdálenosti L = A/2 + H<sub>1</sub>  
popř. L = B/2 + H<sub>1</sub>  
popř. L = X + H<sub>1</sub> a teplotou vzduchu v místnosti
- $\Delta p_c$  [Pa] celková tlaková ztráta při  $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^{-3}$
- L<sub>WA</sub> [dB(A)] hladina akustického výkonu
- S<sub>ef</sub> [m<sup>2</sup>] efektivní plocha anemostatu

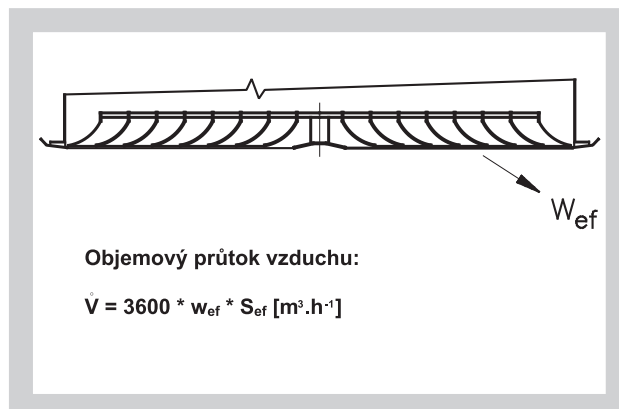
## 6. Tlakové ztráty, rychlosti proudění a teploty

### 7.1. Výstupní efektivní rychlost

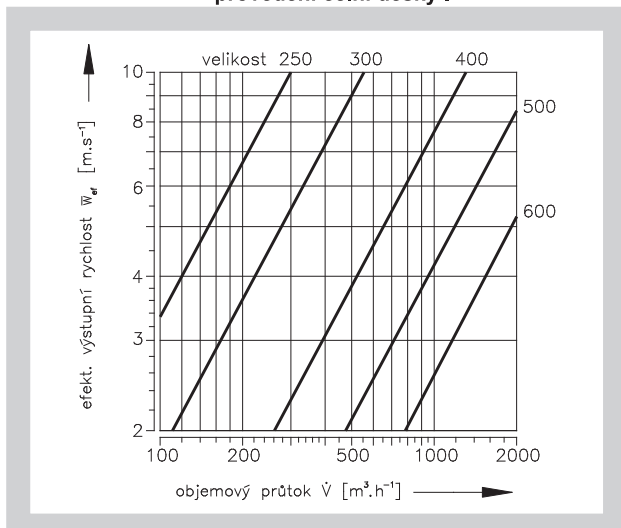
**Diagram 7.1.1. Výstupní efektivní rychlost - provedení čelní desky základní**



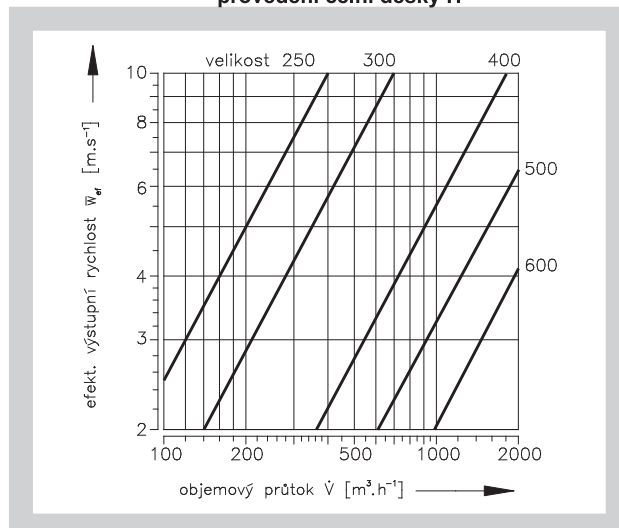
**Obr. 8**



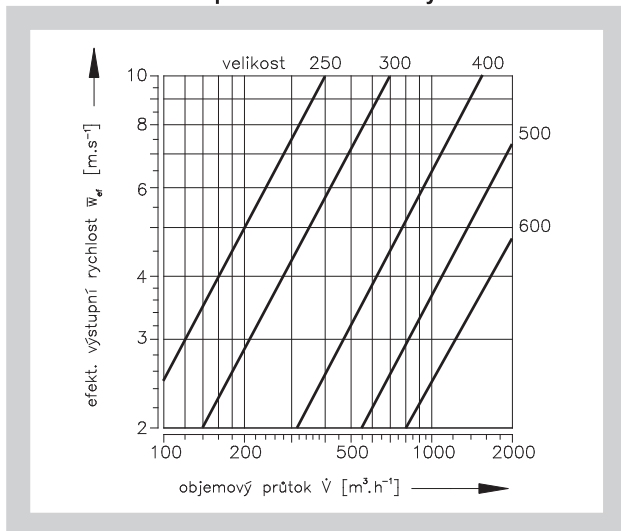
**Diagram 7.1.2. Výstupní efektivní rychlost - provedení čelní desky I**



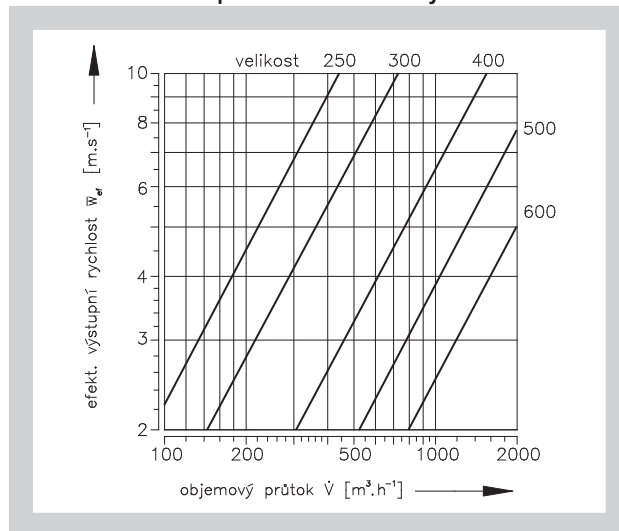
**Diagram 7.1.3. Výstupní efektivní rychlost - provedení čelní desky H**



**Diagram 7.1.4. Výstupní efektivní rychlost - provedení čelní desky L**

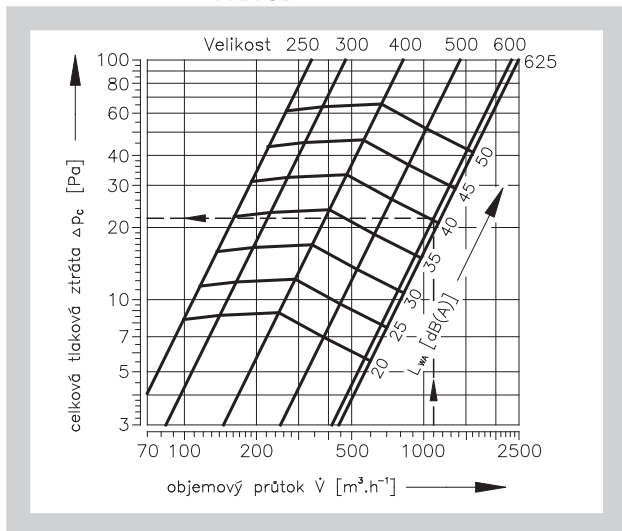


**Diagram 7.1.5. Výstupní efektivní rychlost - provedení čelní desky U**



7.2. Akustické výkony a tlakové ztráty

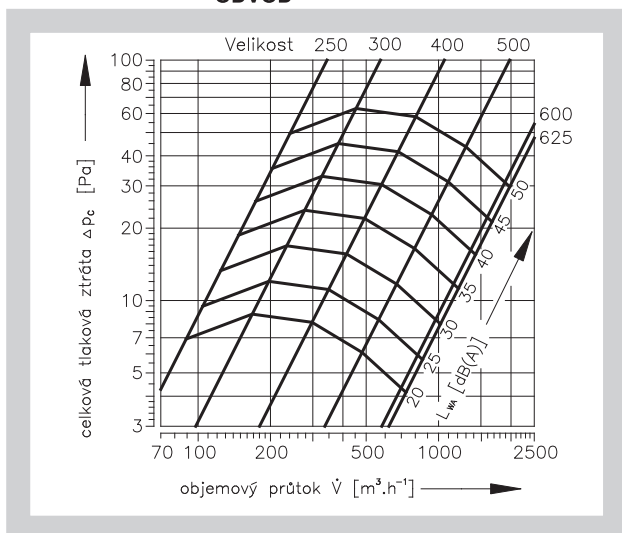
Diagram 7.2.1. Připojení přes připojovací skříň - PŘÍVOD



Tab. 7.2.1. Korektura k diagramu 7.2.1. v závislosti na nastavení regulační klapky

Jm. rozměr		úhel nastavení klapky		
		0°	45°	90°
250	Δpc	x1,0	x1,1	x1,7
	LWA	-	1	1
300	Δpc	x1,0	x1,1	x2,6
	LWA	-	-	2
400	Δpc	x1,0	x1,2	x3,0
	LWA	-	1	3
500	Δpc	x1,0	x1,3	x3,4
	LWA	-	1	3
600	Δpc	x1,0	x1,2	x3,6
	LWA	-	2	4
625	Δpc	x1,0	x1,2	x3,6
	LWA	-3	-	1

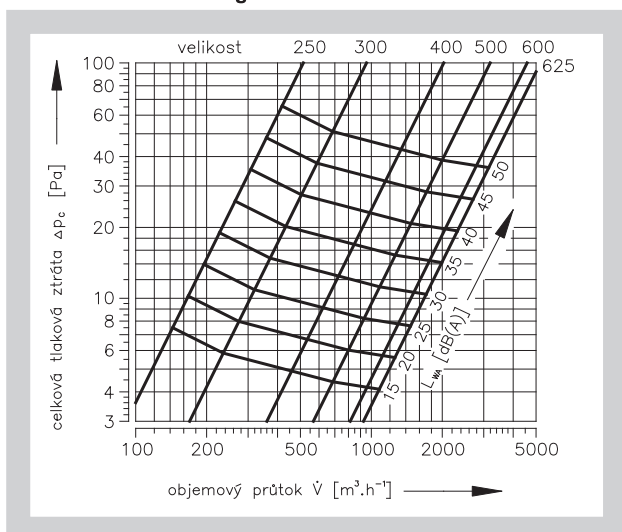
Diagram 7.2.2. Připojení přes připojovací skříň - ODVOD



Tab. 7.2.2. Korektura k diagramu 7.2.2. v závislosti na nastavení regulační klapky

Jm. rozměr		úhel nastavení klapky		
		0°	45°	90°
250	Δpc	x1,0	x1,1	x1,7
	LWA	-	-	1
300	Δpc	x1,0	x1,2	x1,9
	LWA	-	2	4
400	Δpc	x1,0	x1,3	x2,6
	LWA	-	1	4
500	Δpc	x1,0	x1,5	x3,6
	LWA	-	1	6
600	Δpc	x1,0	x1,8	x4,1
	LWA	-	1	7
625	Δpc	x1,0	x1,9	x4,1
	LWA	-3	-1	4

Diagram 7.2.3. Připojení svislé na čtyřhranné potrubí s regulací - PŘÍVOD

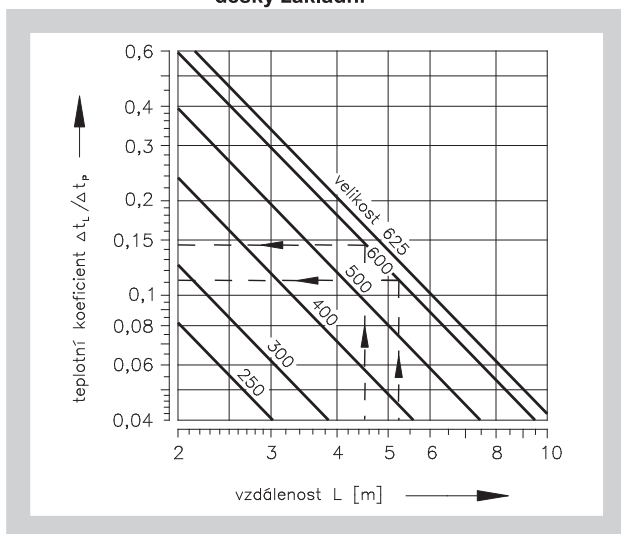


Tab. 7.2.3. Korektura k diagramu 7.2.3. v závislosti na nastavení regulační klapky

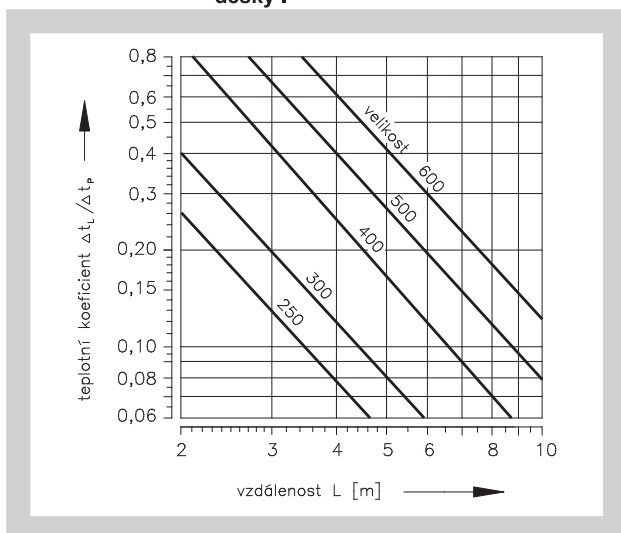
Jm. rozměr		úhel nastavení klapky		
		0°	45°	90°
250	Δpc	x1,0	x1,4	x4,1
	LWA	-	12	30
300	Δpc	x1,0	x1,9	x6,6
	LWA	-	15	34
400	Δpc	x1,0	x1,7	x8,1
	LWA	-	18	36
500	Δpc	x1,0	x1,9	x8,5
	LWA	-	21	40
600	Δpc	x1,0	x2,3	x8,9
	LWA	-	22	42
625	Δpc	x1,0	x2,4	x9,0
	LWA	-	23	43

### 7.3. Teplotní koeficient

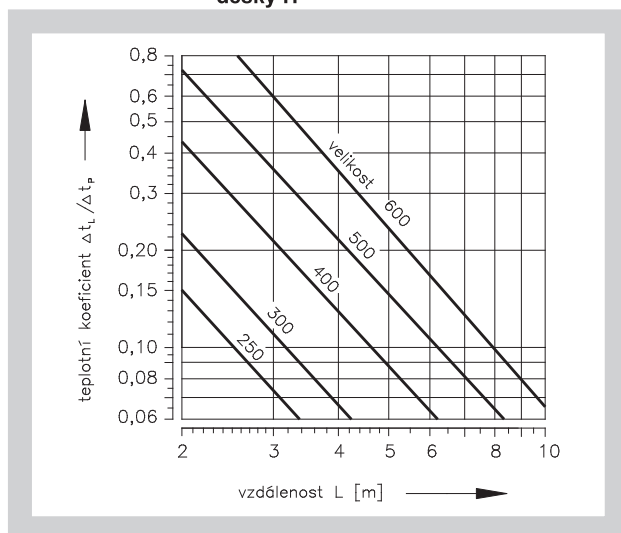
**Diagram 7.3.1. Teplotní koeficient - provedení čelní desky základní**



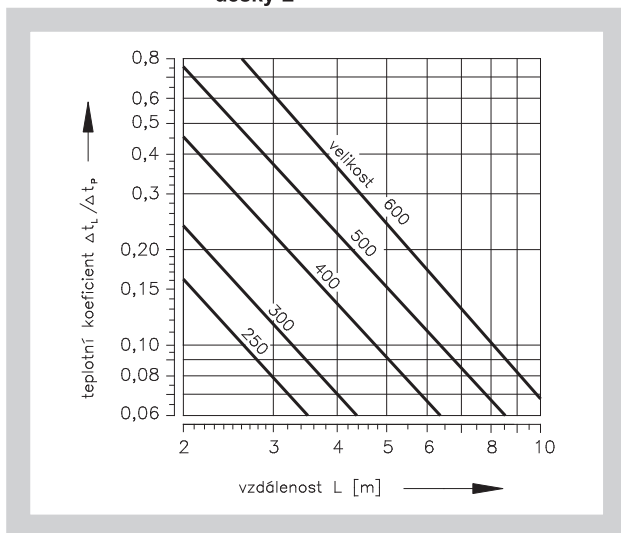
**Diagram 7.3.2. Teplotní koeficient provedení čelní desky I**



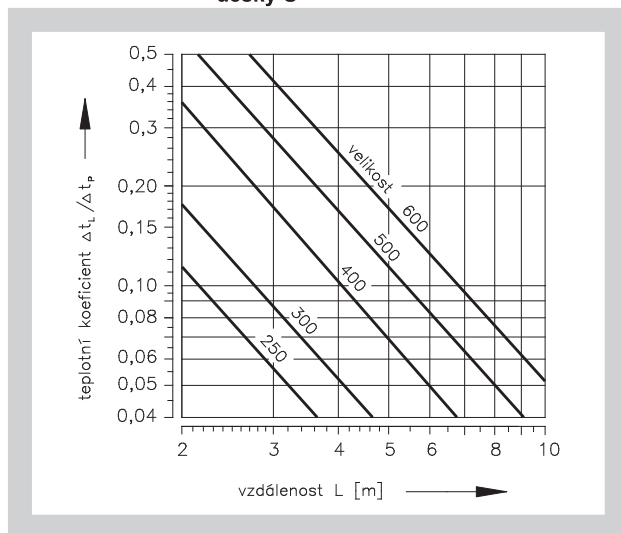
**Diagram 7.3.3. Teplotní koeficient provedení čelní desky H**



**Diagram 7.3.4. Teplotní koeficient - provedení čelní desky L**



**Diagram 7.3.5. Teplotní koeficient - provedení čelní desky U**





7.4. Rychlost proudění

Diagram 7.4.1. Rychlost proudění - velikost 250, provedení čelní desky základní

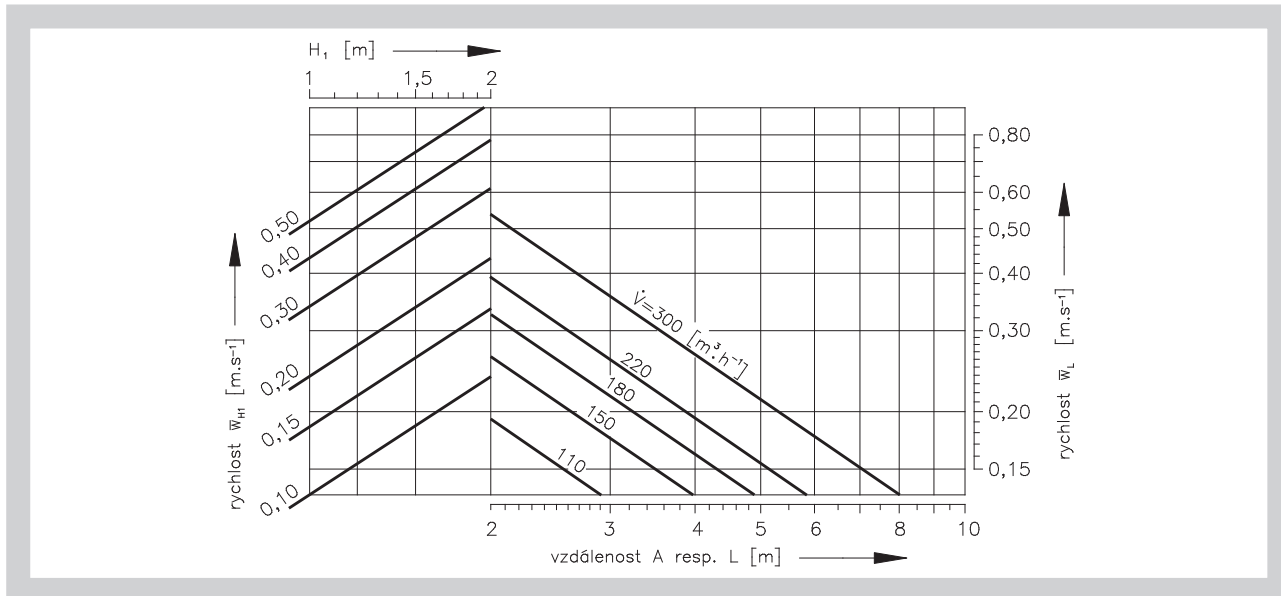


Diagram 7.4.2. Rychlost proudění - velikost 250, provedení čelní desky I

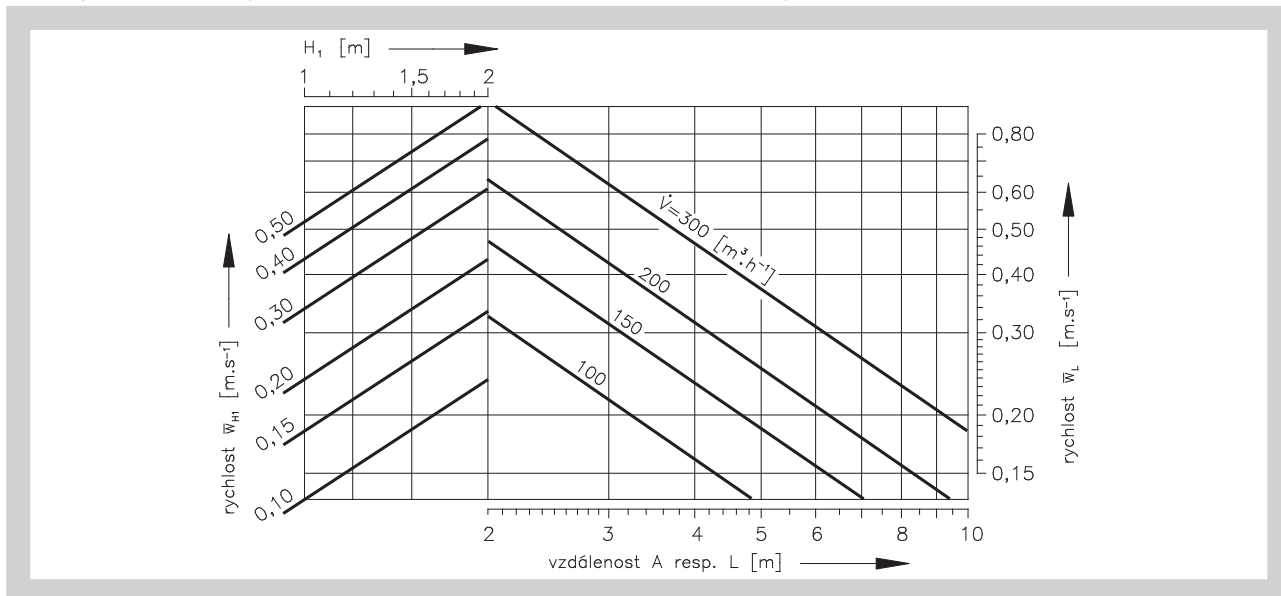


Diagram 7.4.3. Rychlost proudění - velikost 250, provedení čelní desky H

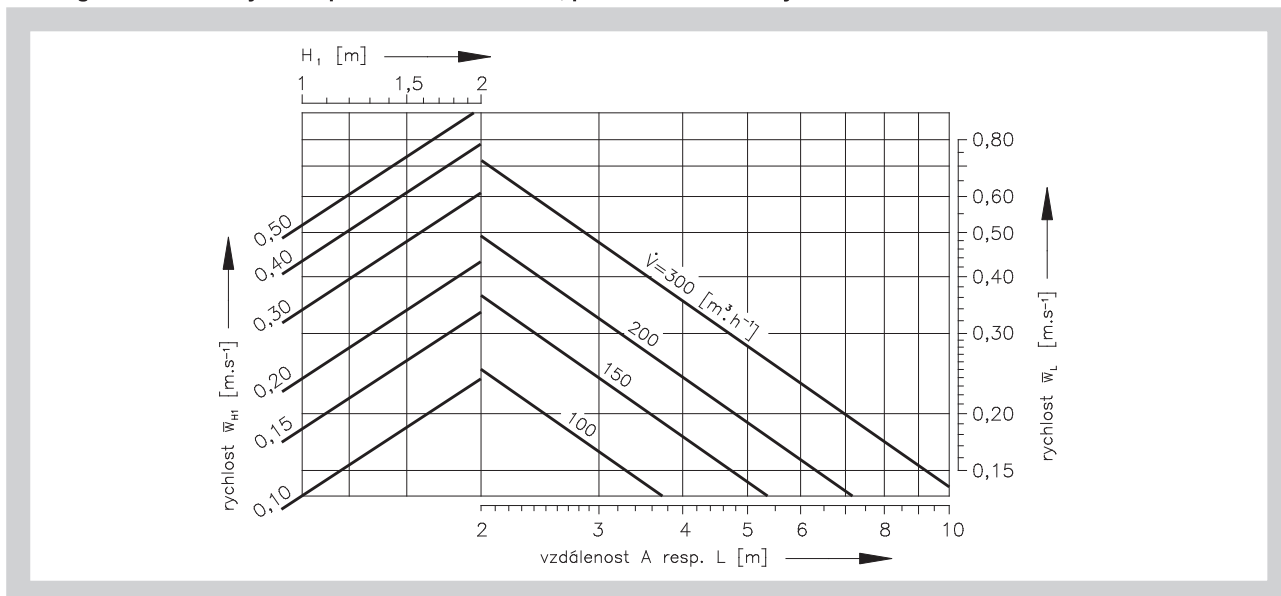


Diagram 7.4.4. Rychlost proudění - velikost 250, provedení čelní desky L

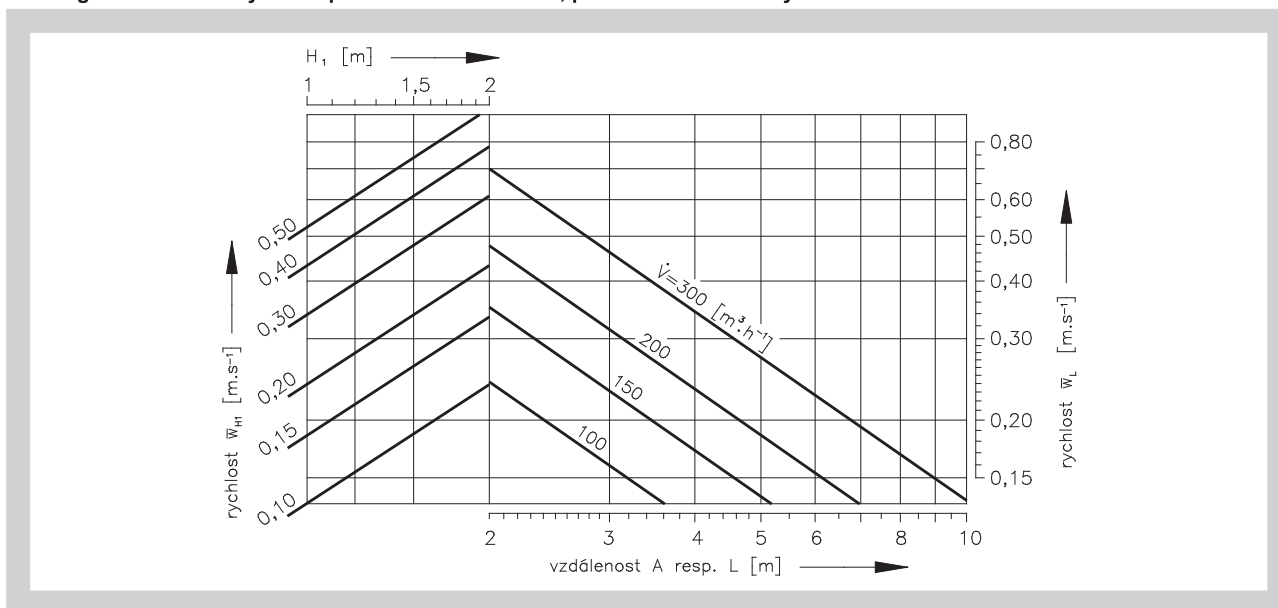


Diagram 7.4.5. Rychlost proudění - velikost 250, provedení čelní desky U

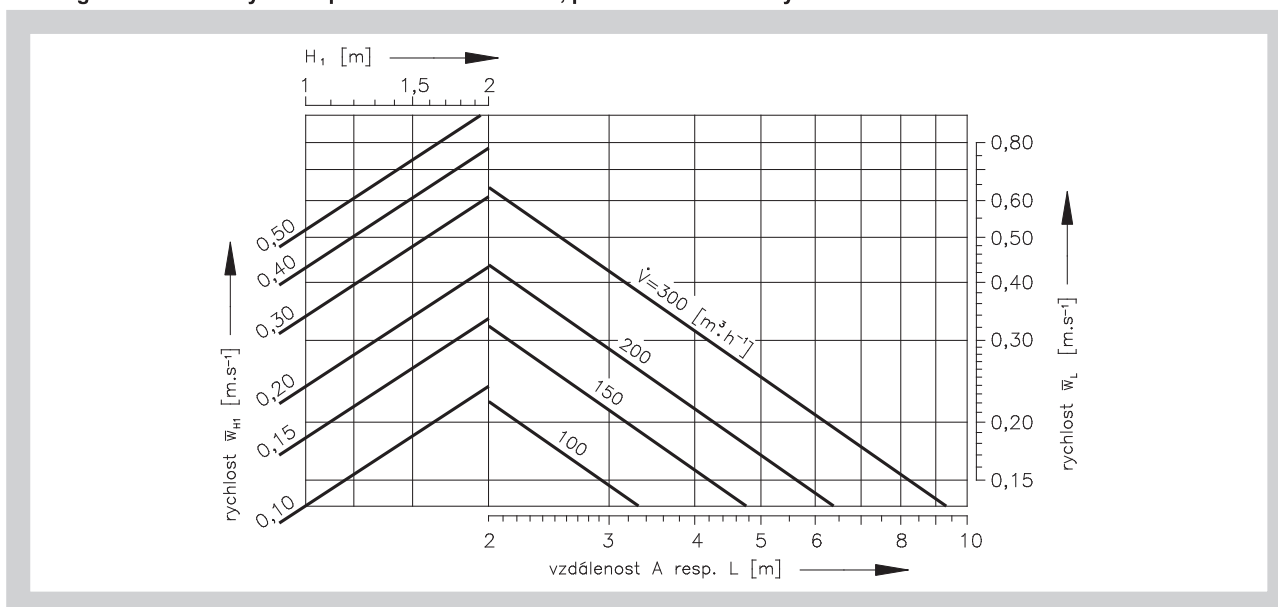


Diagram 7.4.6. Rychlost proudění - velikost 300, provedení čelní desky základní

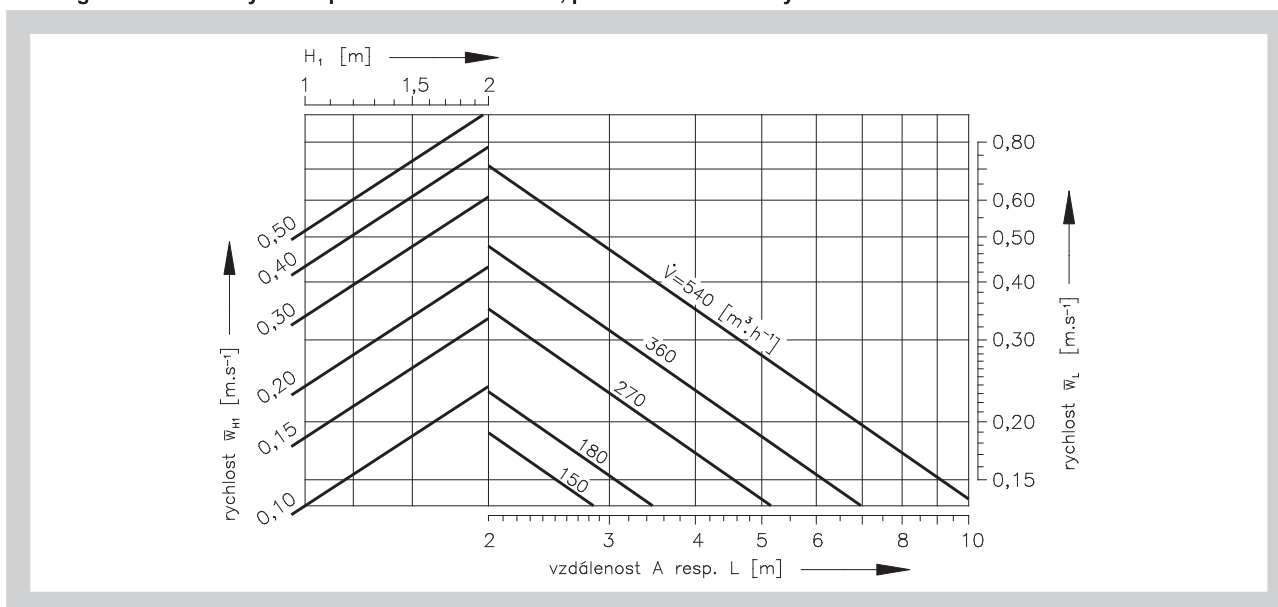


Diagram 7.4.7. Rychlost proudění - velikost 300, provedení čelní desky I

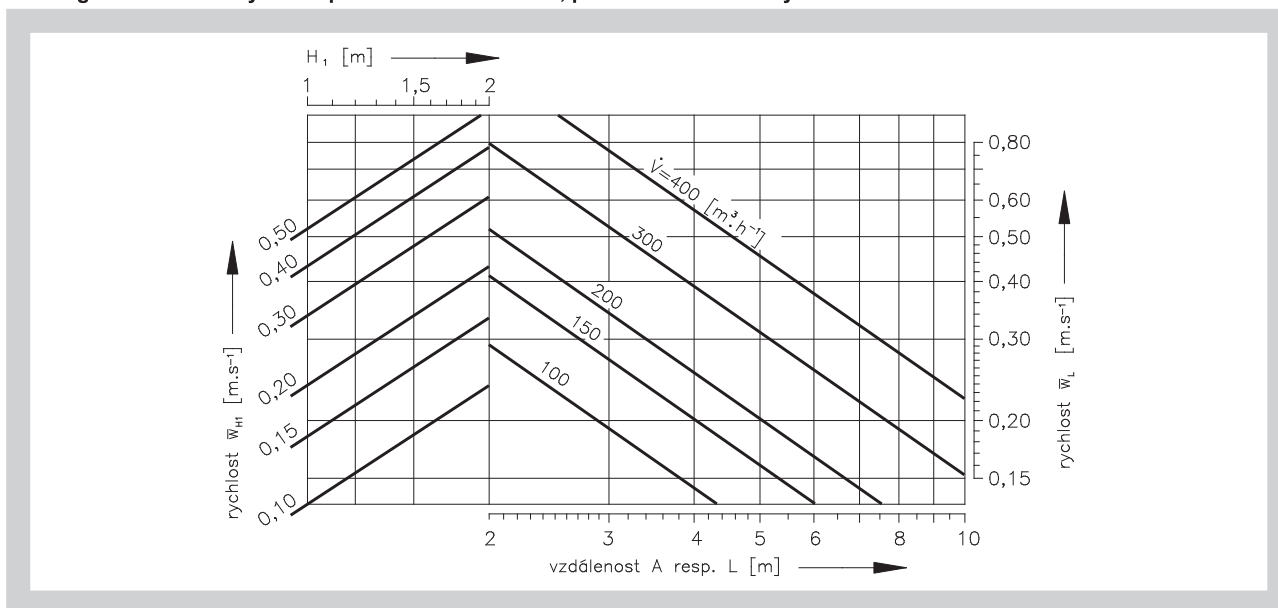


Diagram 7.4.8. Rychlost proudění - velikost 300, provedení čelní desky H

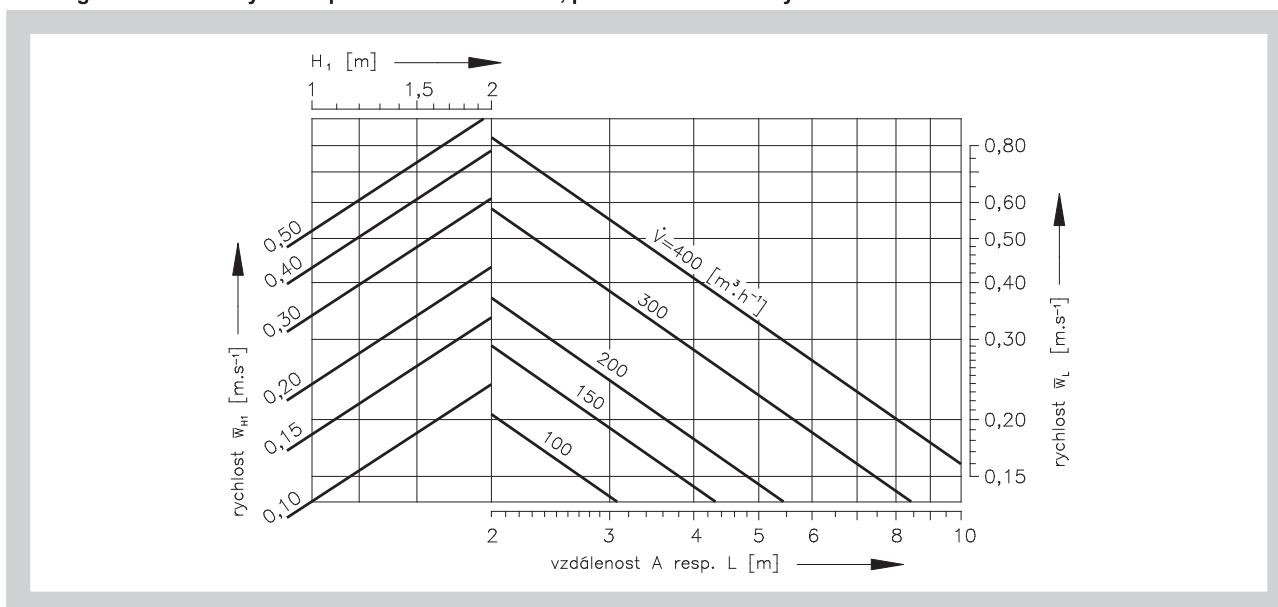


Diagram 7.4.9. Rychlost proudění - velikost 300, provedení čelní desky L

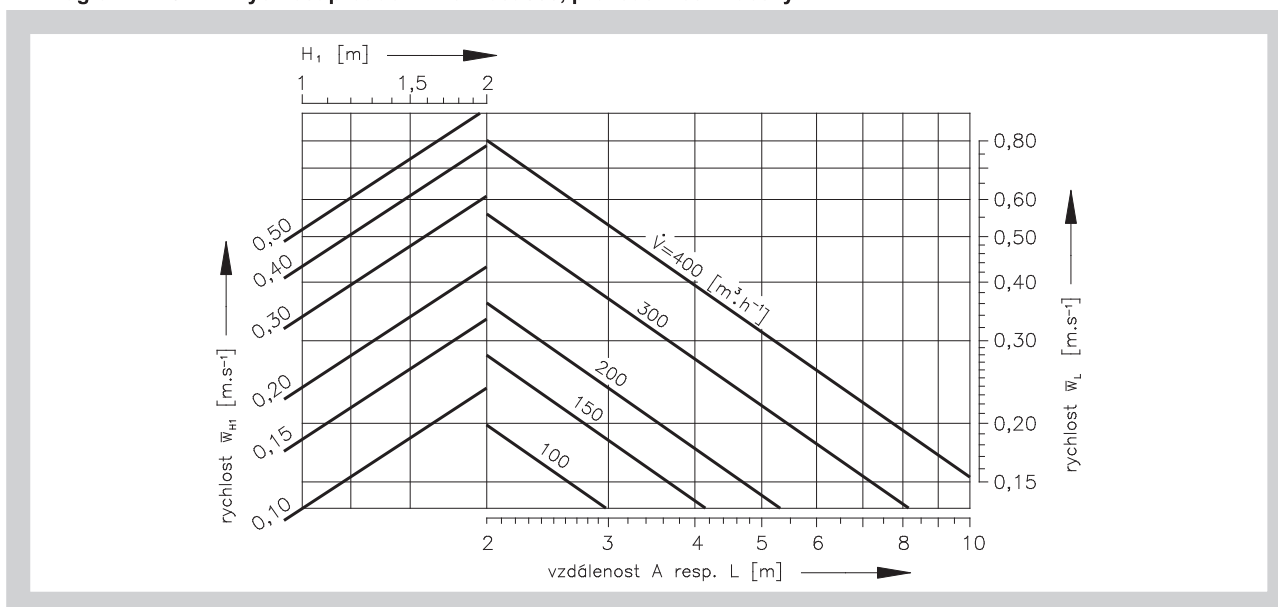


Diagram 7.4.10. Rychlost proudění - velikost 300, provedení čelní desky U

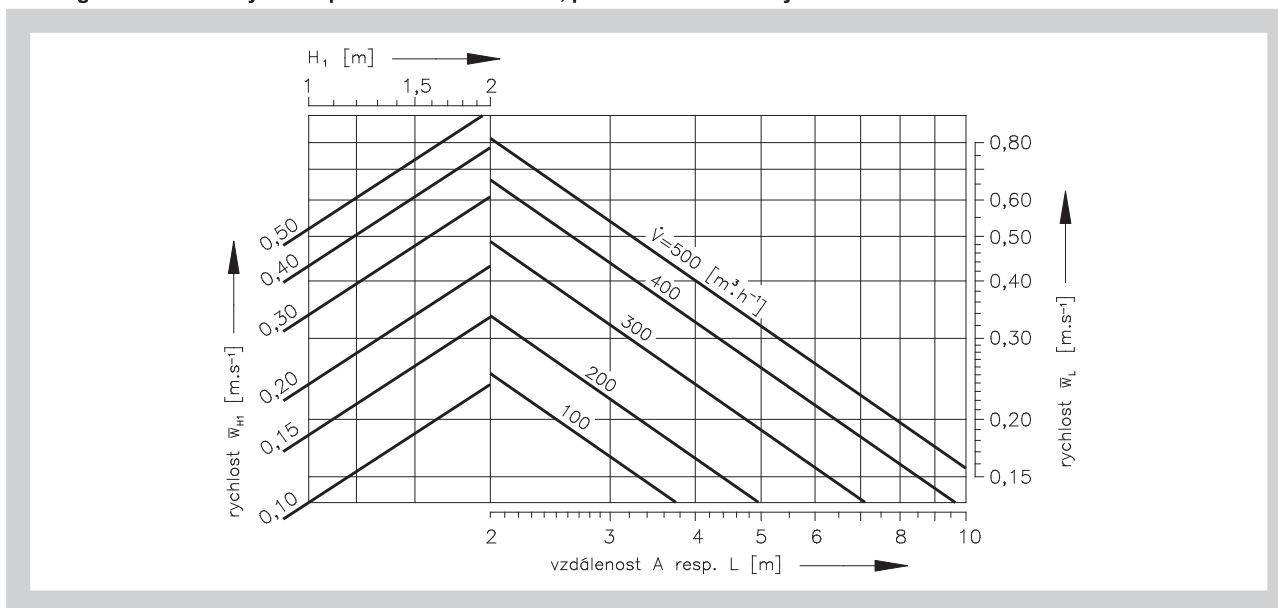


Diagram 7.4.11. Rychlost proudění - velikost 400, provedení čelní desky základní

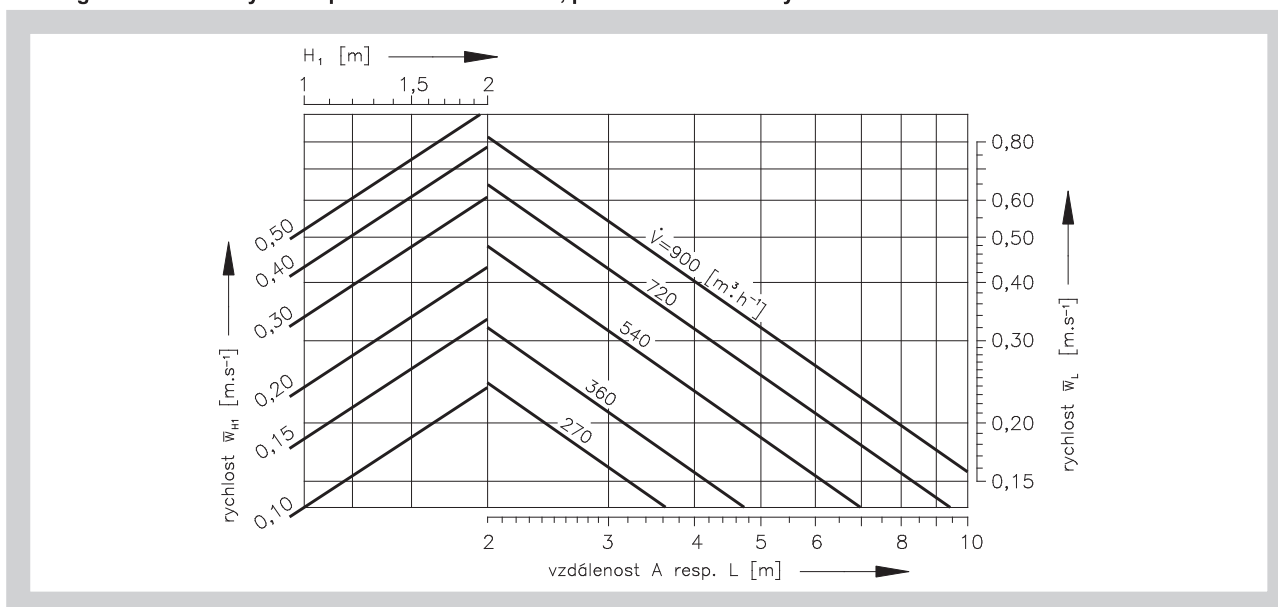


Diagram 7.4.12. Rychlost proudění - velikost 400, provedení čelní desky I

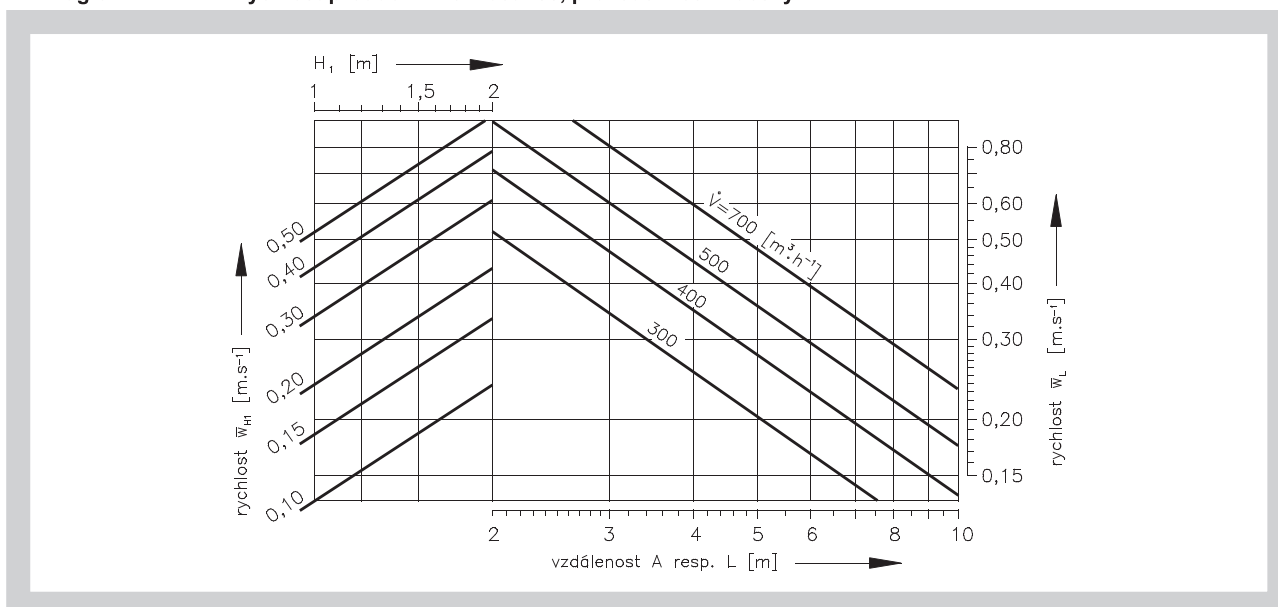


Diagram 7.4.13. Rychlost proudění - velikost 400, provedení čelní desky H

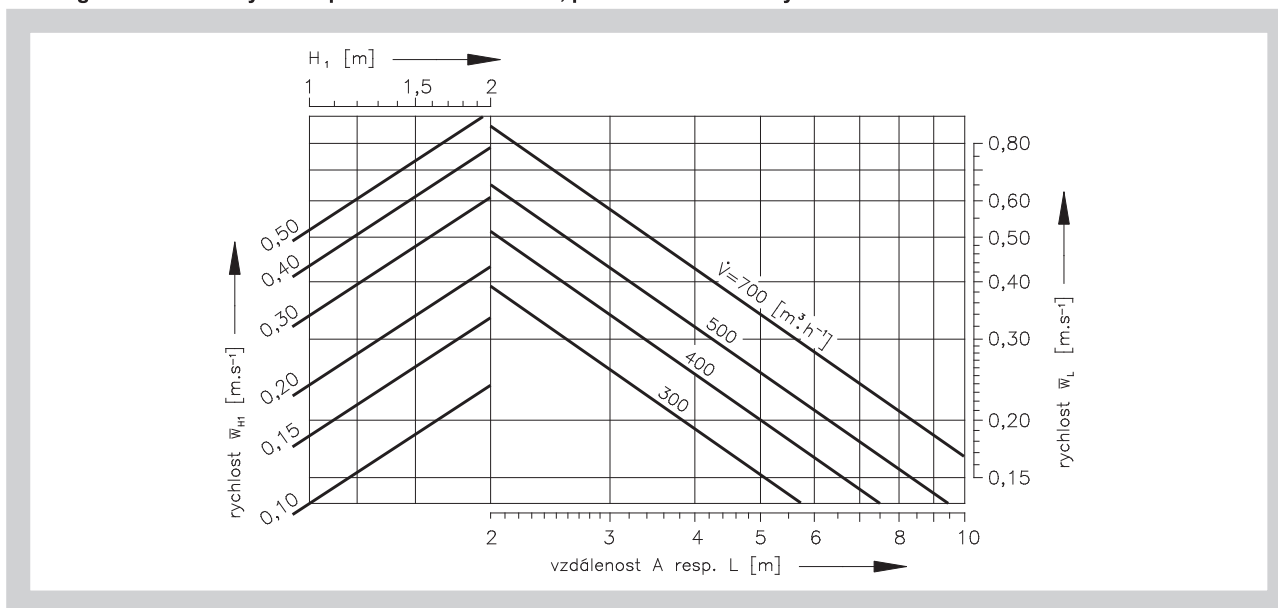


Diagram 7.4.14. Rychlost proudění - velikost 400, provedení čelní desky L

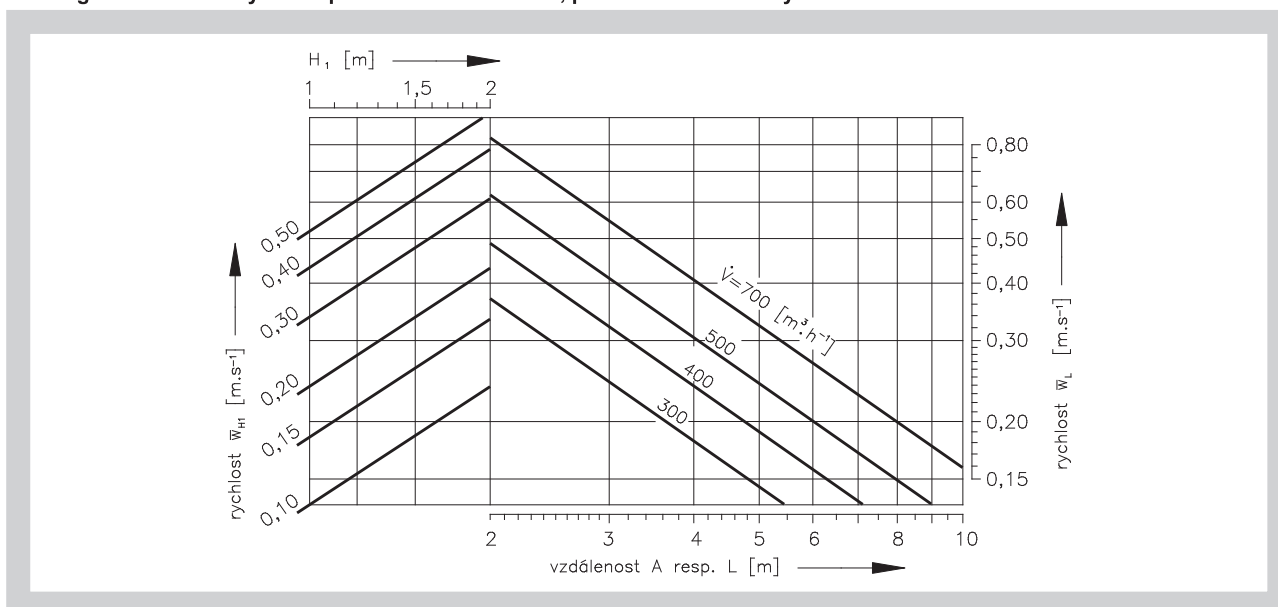


Diagram 7.4.15. Rychlost proudění - velikost 400, provedení čelní desky U

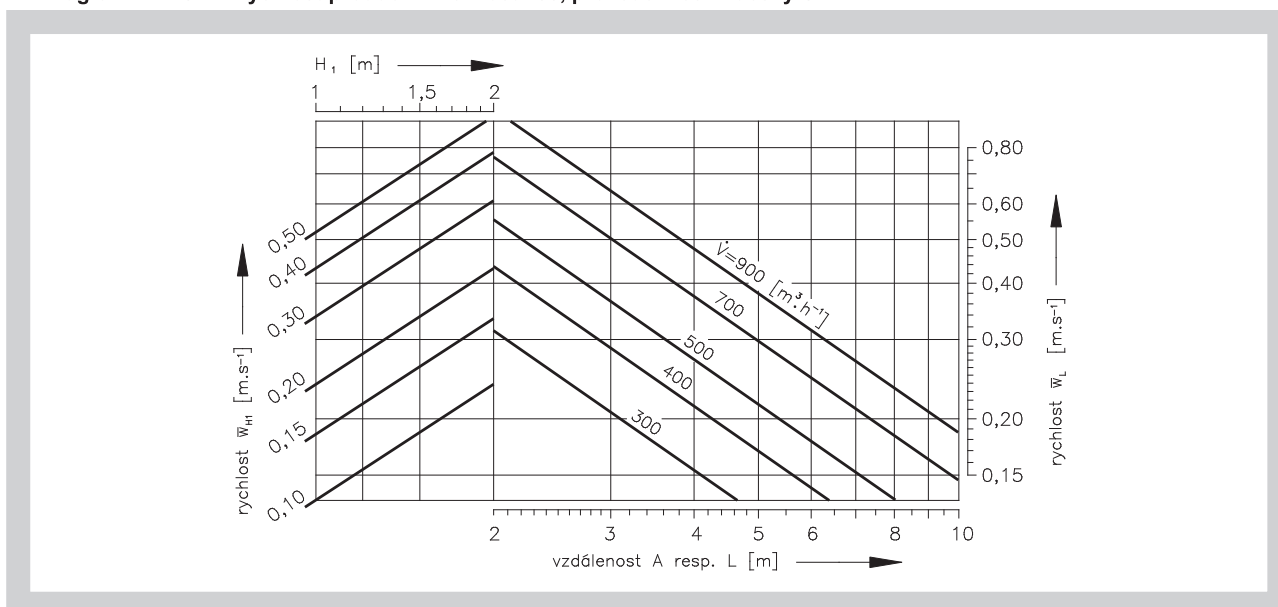


Diagram 7.4.16. Rychlost proudění - velikost 500, provedení čelní desky základní

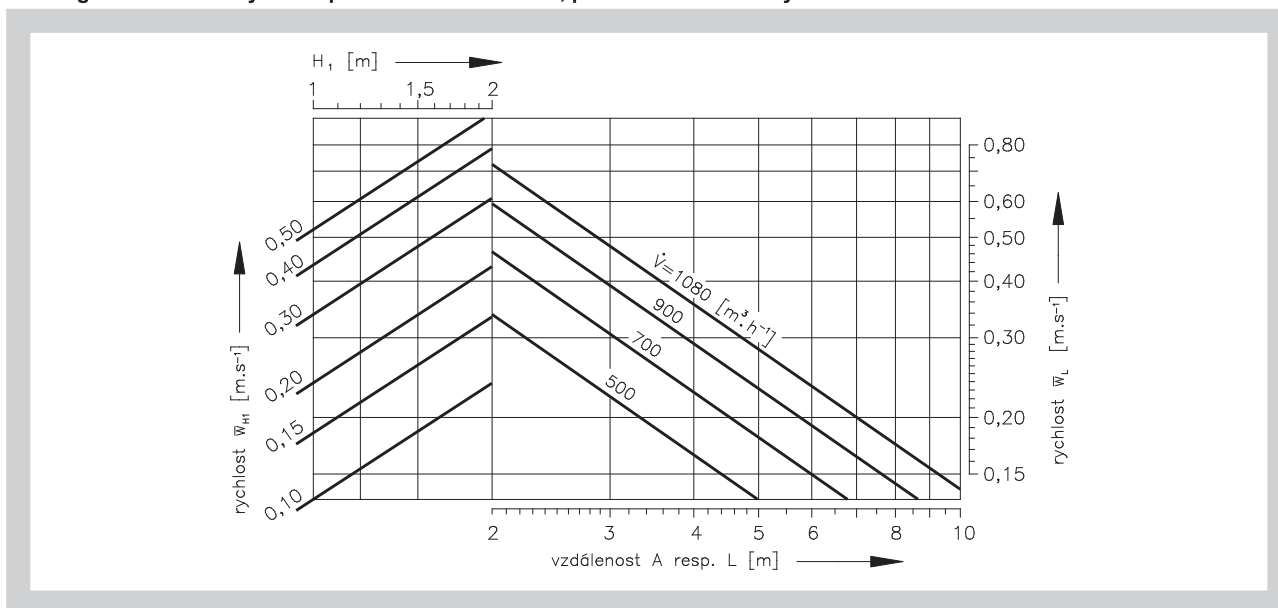


Diagram 7.4.17. Rychlost proudění - velikost 500, provedení čelní desky I

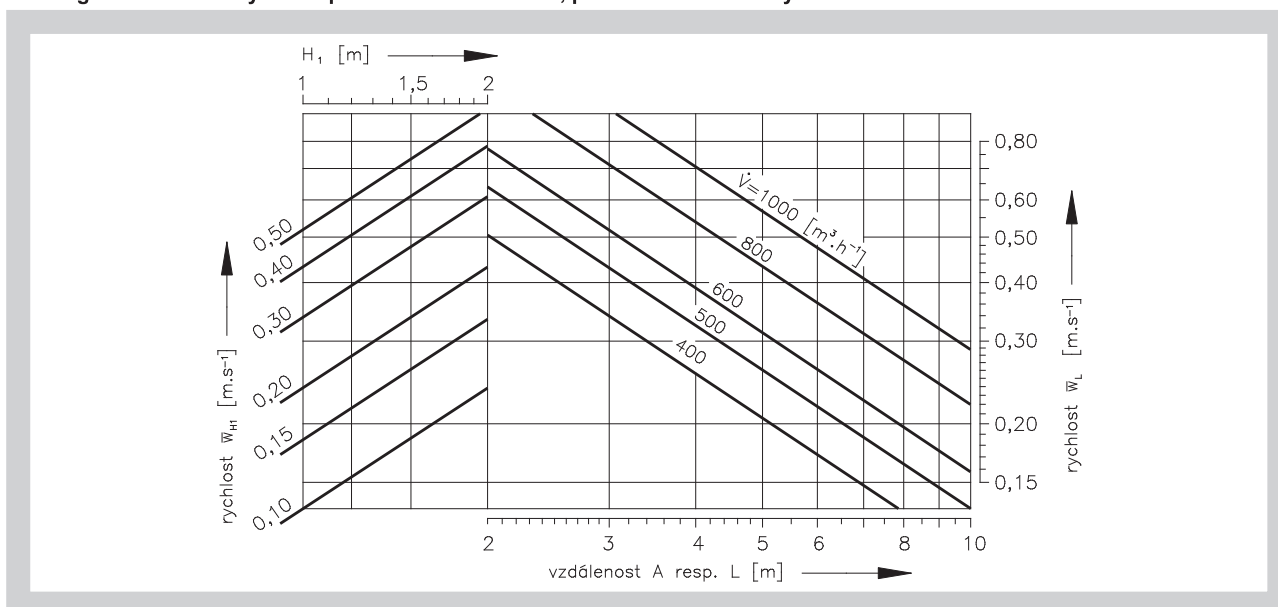


Diagram 7.4.18. Rychlost proudění - velikost 500, provedení čelní desky H

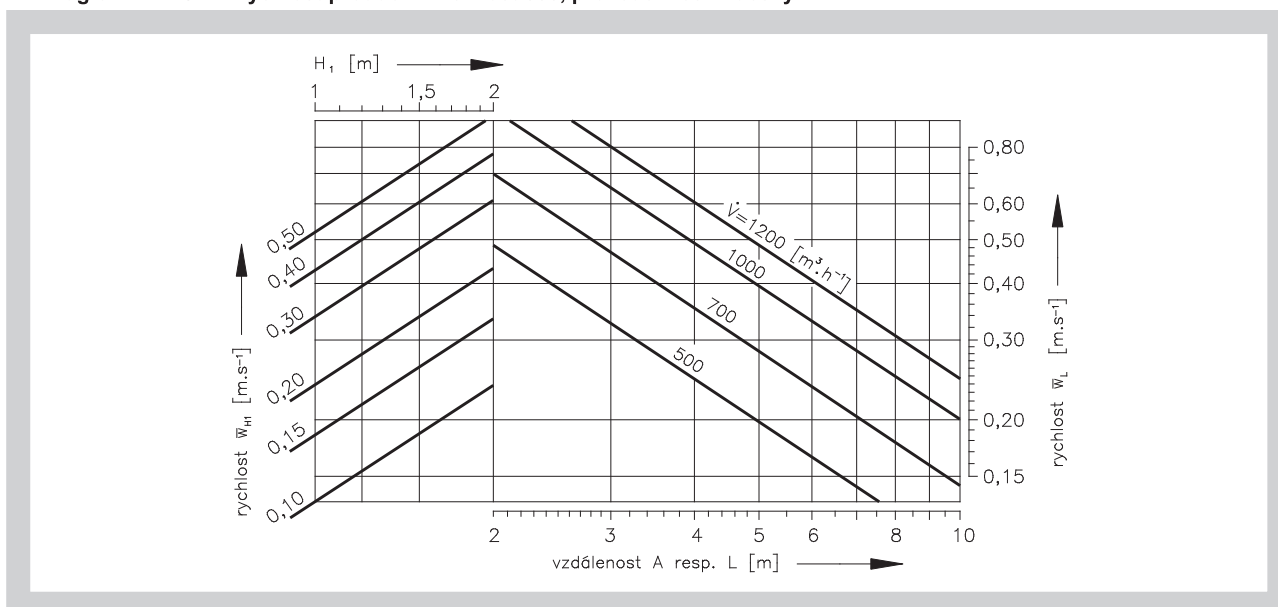


Diagram 7.4.19. Rychlost proudění - velikost 500, provedení čelní desky L

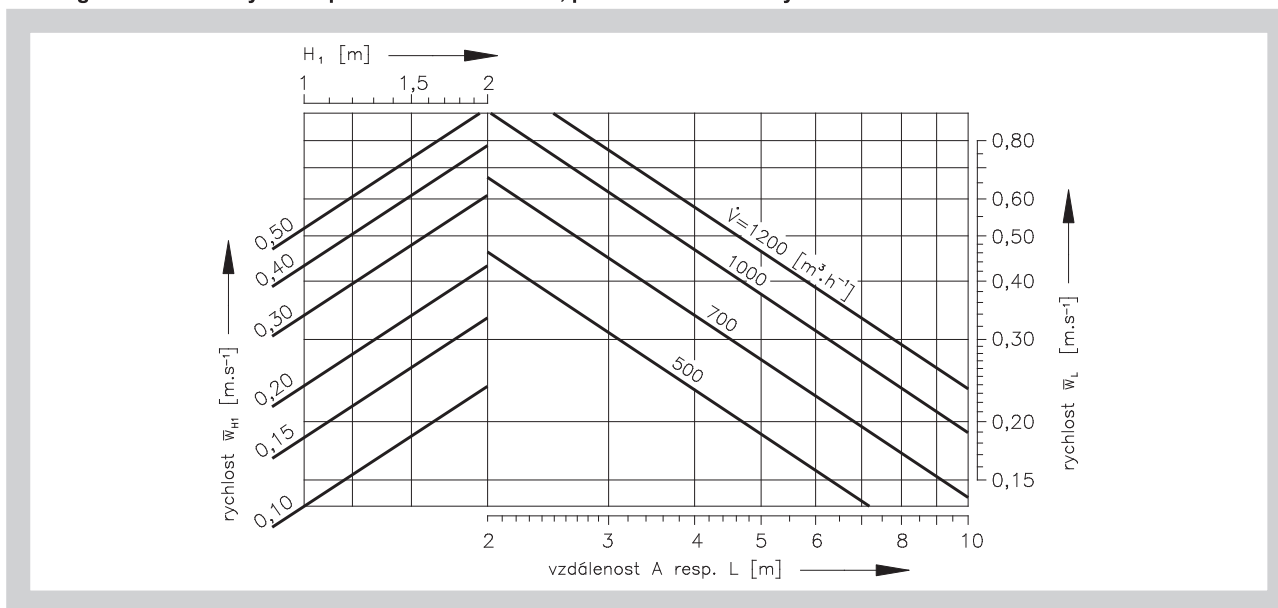


Diagram 7.4.20. Rychlost proudění - velikost 500, provedení čelní desky U

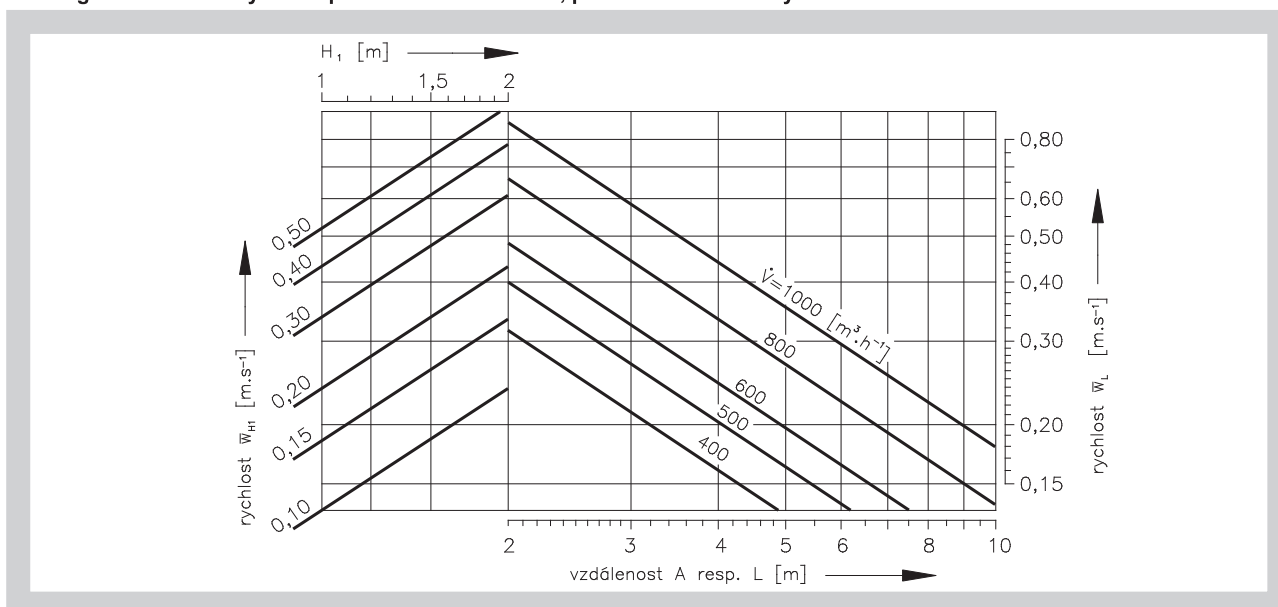


Diagram 7.4.21. Rychlost proudění - velikost 600, provedení čelní desky základní

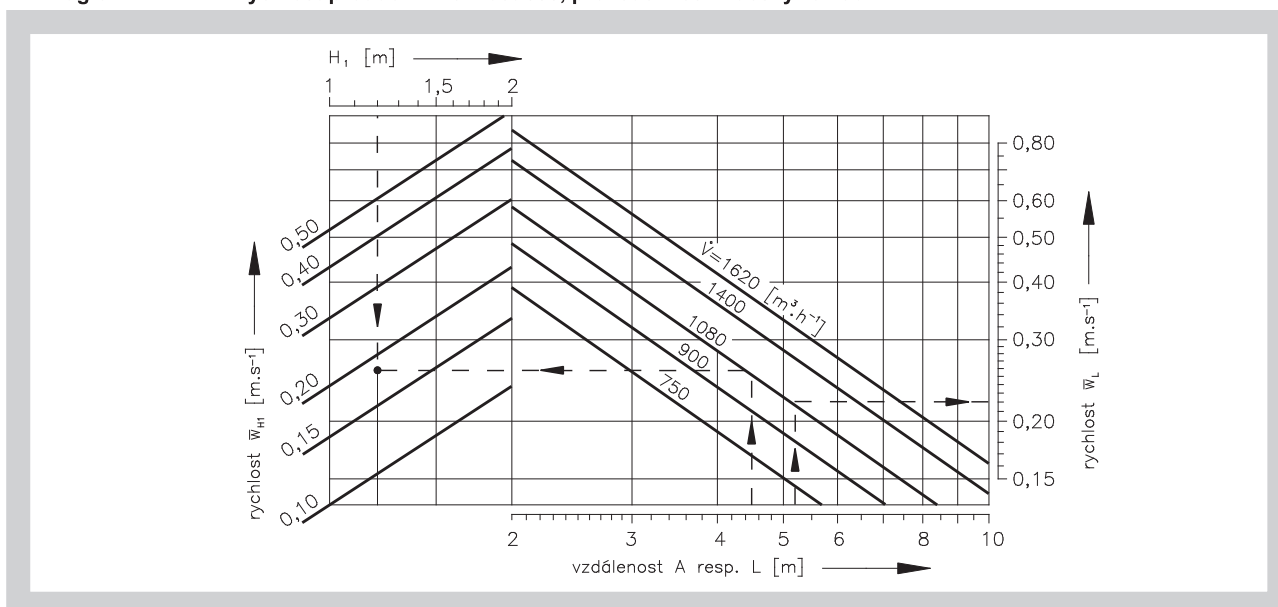


Diagram 7.4.22. Rychlost proudění - velikost 600, provedení čelní desky I

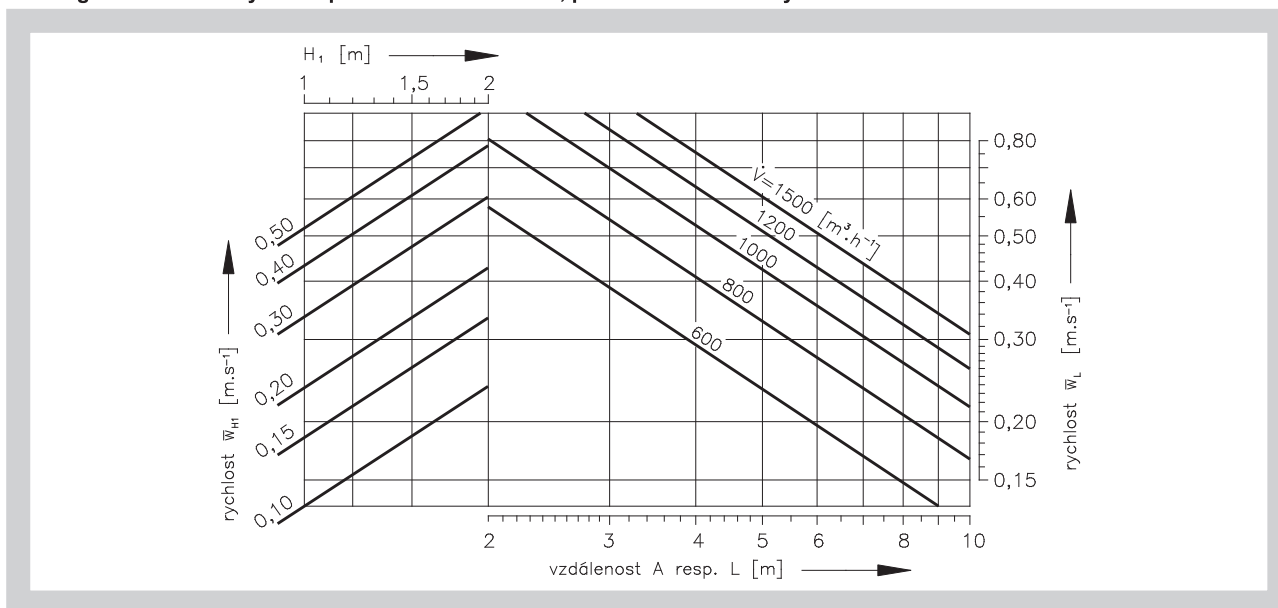


Diagram 7.4.23. Rychlost proudění - velikost 600, provedení čelní desky H

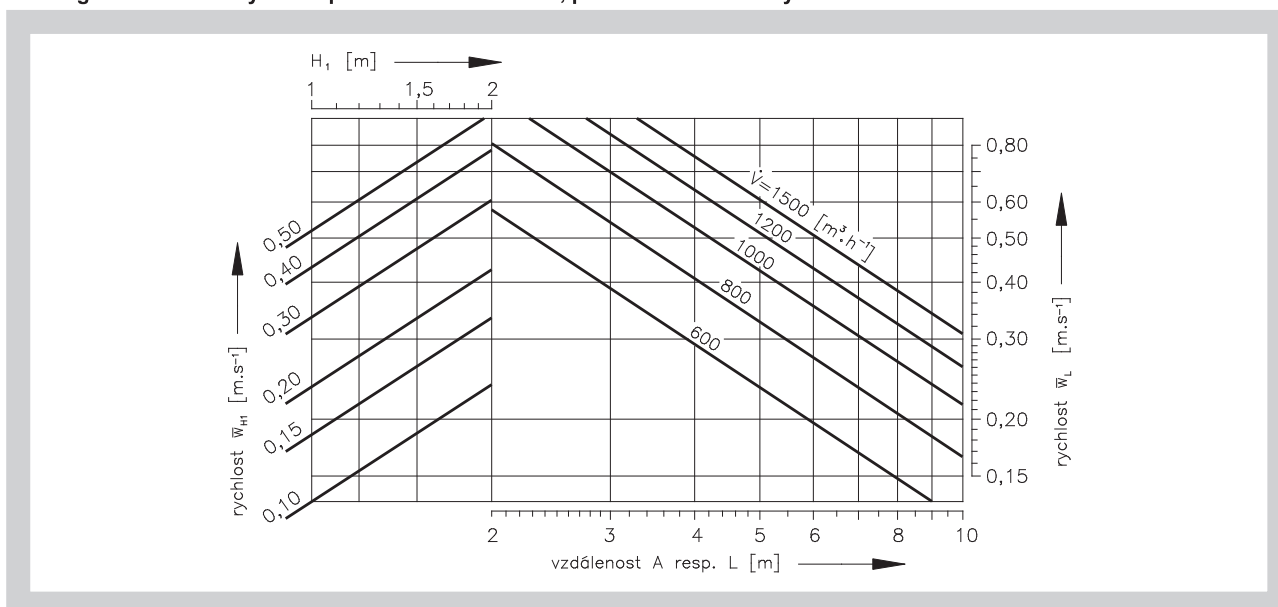


Diagram 7.4.24. Rychlost proudění - velikost 600, provedení čelní desky L

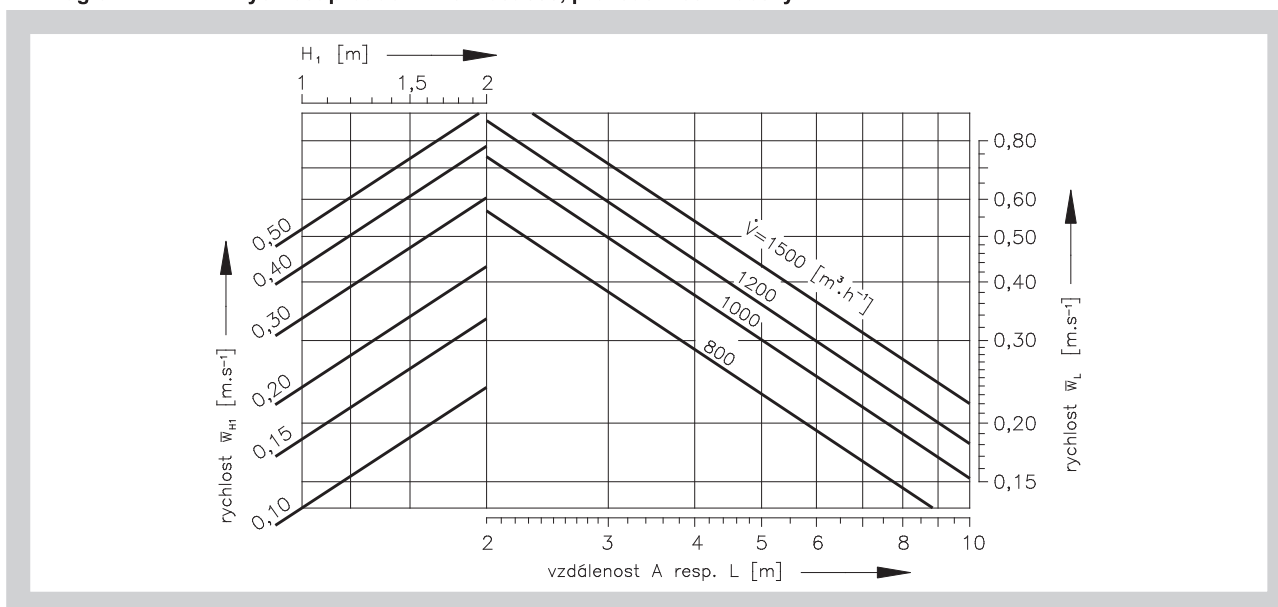




Diagram 7.4.25. Rychlost proudění - velikost 600, provedení čelní desky U

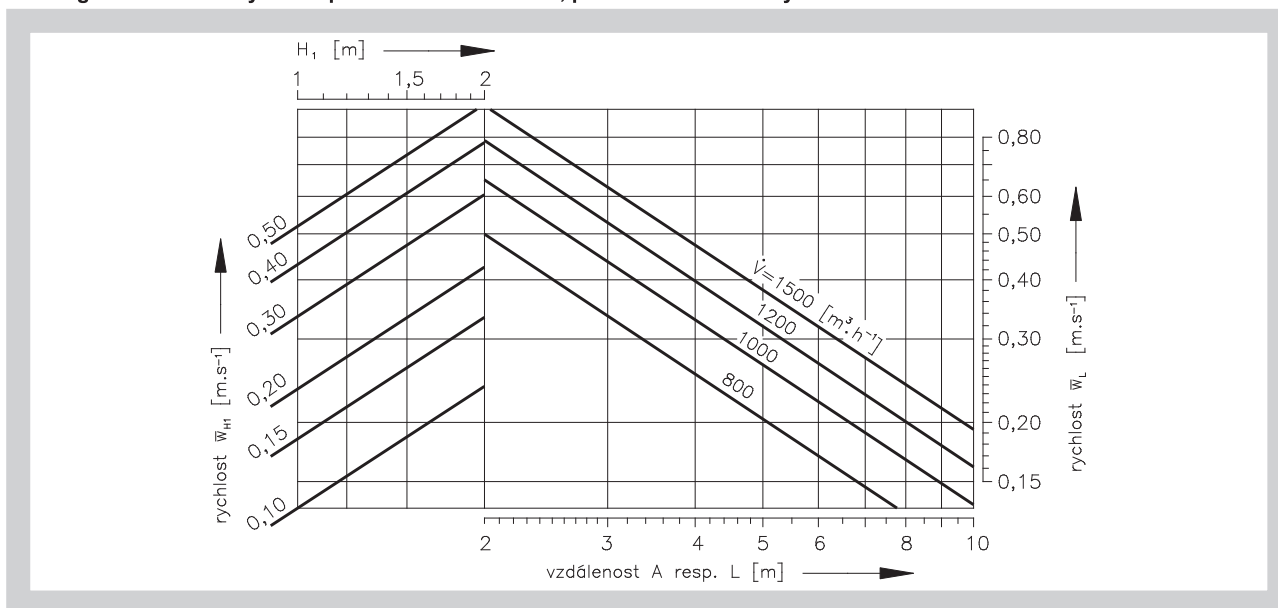
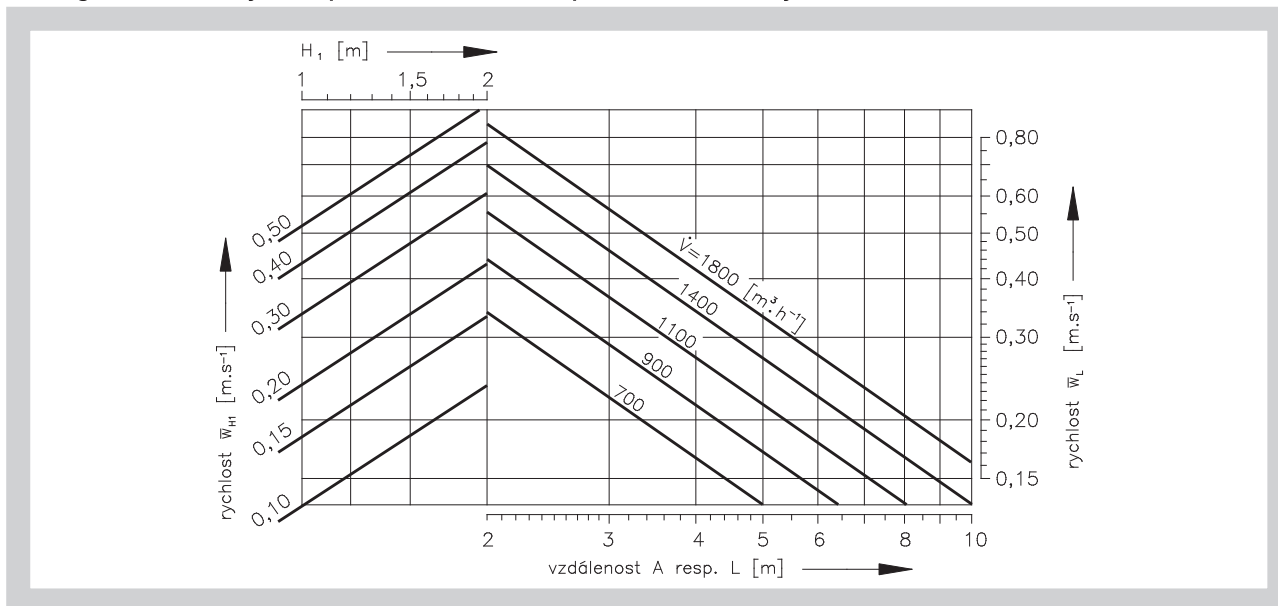


Diagram 7.4.26. Rychlost proudění - velikost 625, provedení čelní desky základní



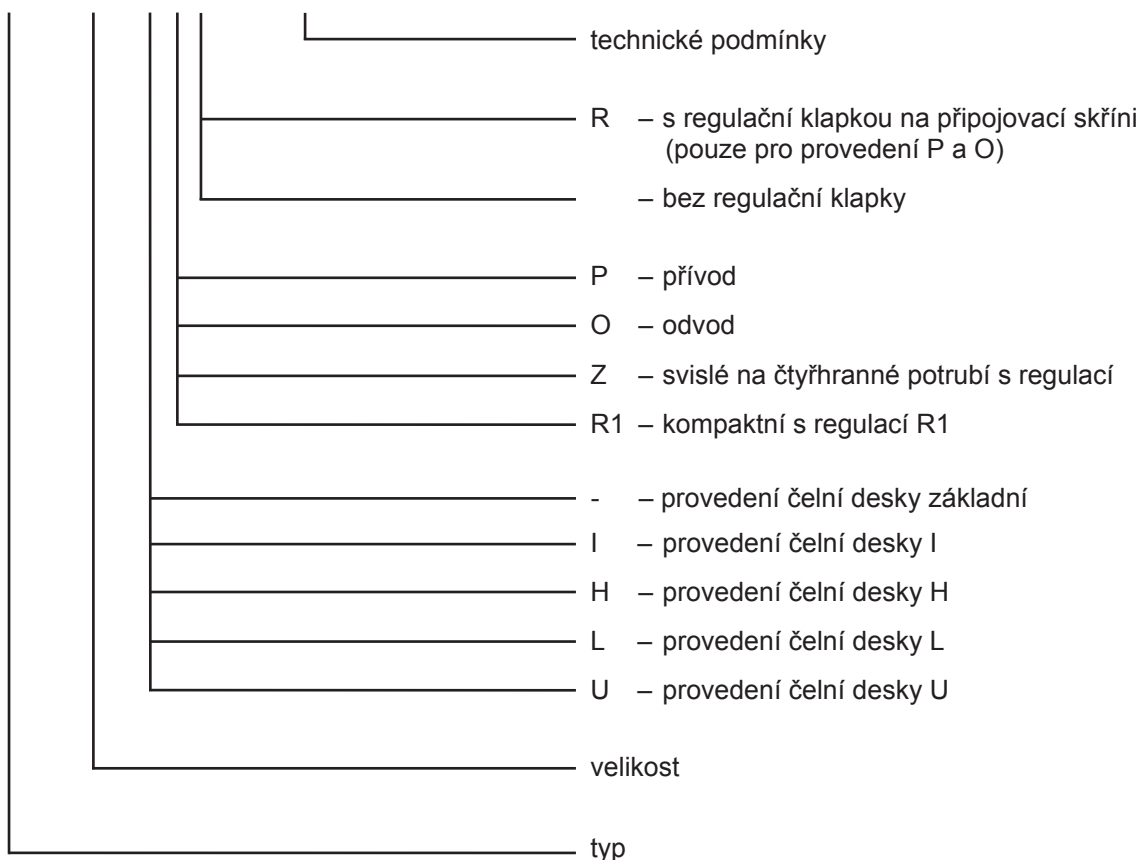
Obr. 9 Příklad

Zadaná data:	Anemostat ALCM 600 -/P $\dot{V} = 1100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ $\Delta t_p = -6 \text{ K}$ $H_1 = 1,2 \text{ m}$	$A = 6,5 \text{ m}$ $X = 4,0 \text{ m}$ $L = 5,2 \text{ m}$ (ke stěně) úhel klapky $0^\circ$
Diagram 7.2.1. :	$L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$ $\Delta p_c = 22 \text{ Pa}$	
Diagram 7.3.1. :	$L = A/2 + H_1 = 4,45 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,14$ $\Delta t_L = -6 * 0,14 = -0,84 \text{ K}$ $L = X + H_1 = 5,2 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,11$ $\Delta t_L = -8 * 0,11 = -0,66 \text{ K}$	mezi anemostaty na stěně
Diagram 7.4.21. :	$w_{H1} = 0,18 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ $w_L = 0,22 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	mezi anemostaty na stěně

## IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

### 7. Objednávkový klíč

ALCM 600 I/P/R TPM 003/97



## V. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

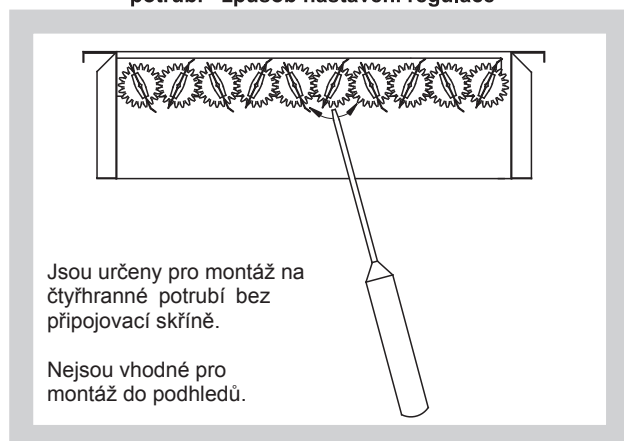
### 8. Materiál

- 9.1. Čelní lamely a rámy jsou zhotoveny z ocelového plechu. Povrch je opatřen bílým vypalovacím lakem v odstínu RAL 9010. Požadavky na jiné odstíny čelních desek je nutné předem projednat s výrobcem.
- 9.2. Připojovací skříňe jsou z pozinkovaného ocelového plechu.

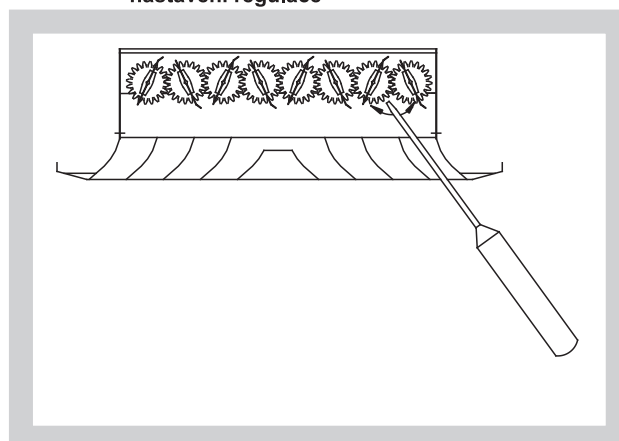
## VI. INSTALACE

### 9. Nastavení regulace R1

Obr. 10 Anemostaty pro připojení svislé na čtyřhranné potrubí - způsob nastavení regulace



Obr. 11 Anemostaty kompaktní s regulací R1 - způsob nastavení regulace



**VII. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA****10. Logistické údaje**

- 12.1. Anemostaty jsou dodávány v kartónových obalech. Přepravují se volně ložené běžnými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné anemostaty přepravit na paletách. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být anemostaty chráněny proti mechanickému poškození a povětrnostním vlivům.
- 12.2. Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání anemostatů dopravci.
- 12.3. Anemostaty musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40°C a relativní vlhkost max. 80%.

**11. Záruka**

- 13.1. Výrobce poskytuje na anemostaty záruku 24 měsíců od data expedice.
- 13.2. Záruka zaniká při použití anemostatů pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 13.3. Při poškození anemostatů dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

MANDÍK, a.s.  
Dobříšská 550  
26724 Hostomice  
Česká republika  
Tel.: +420 311 706 706  
Fax: +420 311 584 810, 311 584 382  
E-Mail: mandik@mandik.cz  
www.mandik.cz

---

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na [www.mandik.cz](http://www.mandik.cz)