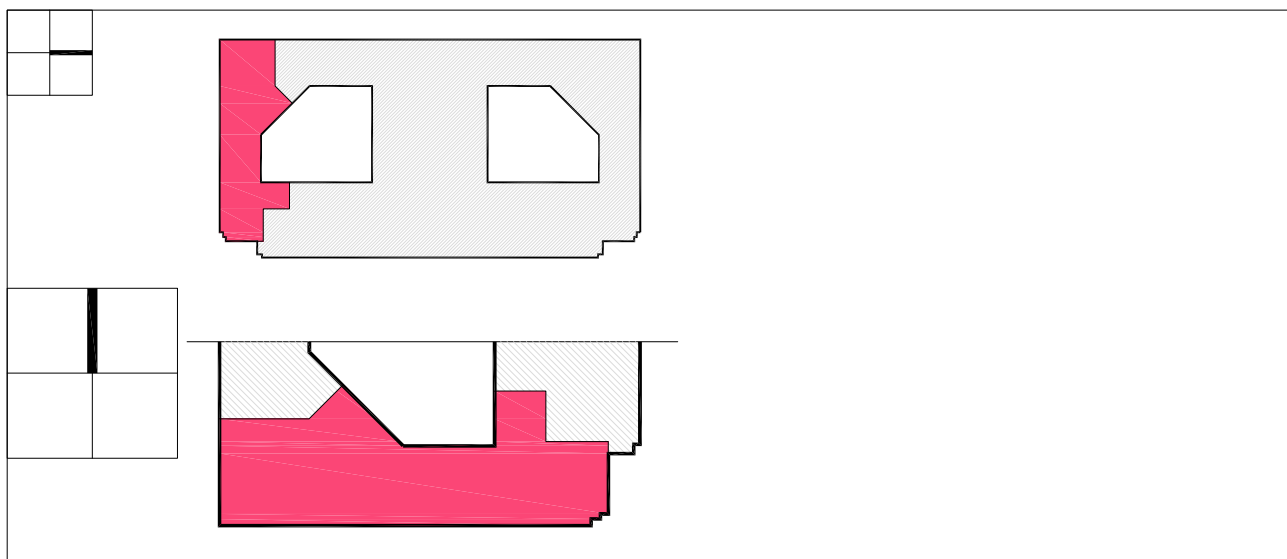


DATUM REVIZE	VYPRACOVAL	VYDAL	POPIS REVIZE



± 0,000 = 185.230m n.m. Bpv

INVESTOR :

**Ministerstvo zemědělství**

Těšnov 65/17, Praha 1, 11000

IC: 00020478

ARCHITEKT :

**DESIGN4FUNCTION**

Design4function s.r.o.  
Ohradní 1443/24b, 140 00 Praha 4  
tel.: 736 733 723, 604 565 135  
e-mail: info@d4f.cz

Design4function s.r.o.

Ohradní 1443/24b

Praha 4

IC: 28365186

info@d4f.cz

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :



**STOPRO SPOL. S R.O.**

Radlická 37/901, 150 00 Praha 5

tel.: 251 081 411

e-mail: stopro@stopro.cz

www.stopro.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI :

**Klimaservis Sůva spol. s r.o.**

Nádražní 103

252 46 Vrané nad Vltavou

+420 257 760 283

zmarsik@klimaservis-suva.cz

HIP :

Ing. arch. Pavel Hrček

VYPRACOVAL :

Zdeněk Maršík

ZODPOVÍDÁ :

Ing. Miloš Vaněk

AKCE :

**VÝUKOVÉ PROSTORY MZe**

Vestavba učeben ve 2. PP – budova Ministerstva zemědělství  
Těšnov 65/17, Praha 1, 11000

STUPEŇ DOKUMENTACE :

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

DIL :

**D**

ČÁST :

**VZDUCHOTECHNIKA a CHLAZENÍ**

NÁZEV PŘÍLOHY :

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1.VYDÁNÍ :

**08/07/2016**

DATUM :

**08/07/2016**

ZAKÁZKA :

**817**

PARÉ :

FORMÁT :

MĚŘÍTKO :

**-**

STUPEŇ :

**DPS**

DIL :

**D**

ČÁST :

**VZT**

ČÍSLO :

**D.1.4.2.a**

PŘÍLOHA :

**TZ**

REVIZE :

**00**



# Klimaservis Suva

[www.klimaservis-suva.cz](http://www.klimaservis-suva.cz)

[firma@klimaservis-suva.cz](mailto:firma@klimaservis-suva.cz)

tel. 257761563

## Vestavba učeben ve 2.PP budova Ministerstva zemědělství

### VZDUCHOTECHNIKA a CHLAZENÍ Dokumentace pro provedení stavby

**Zakázkové č.:** 116/16

**Vypracoval:** Zdeněk Maršík

**Kontroloval:** Ing. Miloš Vaněk

**Datum:** 7 / 2016

## **OBSAH DOKUMENTACE:**

1. Úvod
2. Základní údaje
3. Popis zařízení
4. Výkonové parametry, energetická část
5. Hygiena, vliv na životní prostředí
6. Protipožární opatření
7. Izolace
8. Požadavky na navazující profese
9. Závěr
10. Tabulka výkonů
11. Materiálové listy

## 1. ÚVOD:

Tímto projektem jsou navržena vzduchotechnická zařízení, která zajišťují požadované parametry vnitřního prostředí ve vybraných místnostech. Projekt je vypracován na základě požadavků generálního projektanta a investora. Jako podklad pro zpracování projektu vzduchotechniky byly použity stavební výkresy, technické podklady od zadavatele projektu, zaměření na stavbě a konzultace se zadavatelem projektu.

Dokumentace je provedena v rozsahu pro provedení stavby.

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Vzduchotechnika zajišťuje v objektu větrání nově vybudovaných učeben, chodeb a sociálního zařízení v 2.PP. Dále projektová dokumentace řeší chlazení nových učeben v 2.PP.

### **Výpočtové hodnoty venkovního prostředí:**

zimní období:	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$ , rel. vlhkost 90%
letní období:	$t_e = 30^{\circ}\text{C}$ , rel. vlhkost 40%

### **Parametry mikroklimatu:**

	zima	léto
Učebny	$t_i = 20^{\circ}\text{C}$	$t_i = 26^{\circ}\text{C}$
Vlhkost negarantována		

### **Hladina hluku od vzduchotechniky:**

- maximální hladina hluku ve vnitřním prostoru:

Učebny	50 dB(A)
Sociální zázemí	60 dB(A)
- maximální hladina hluku ve venkovním prostoru:

ve dne	50 dB(A)
v noci	40 dB(A)

### **Dimenzování zařízení:**

Dimenzování množství větracího vzduchu pro jednotlivá zařízení bylo provedeno dle výměn předepsaných hygienickými směrnici.

Zařízení vzduchotechniky není určeno ke krytí tepelných ztrát. To zajišťuje profese ústřední vytápění.

Tepelné zisky jsou kryty kazetovými jednotkami a ve VZT jednotce je vzduch v letním období předchlazen na teplotu v prostoru.

**Stanovené průtoky vzduchu:**

Učebny	$20 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / \text{student}$
	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / \text{vyučující}$

Hygienické zázemí:

výlevka	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
umyvadlo	$30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
pisoiár	$25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
toaleta	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

**Respektované zákony, nařízení vlády, vyhlášky a normy:**

Ze současně platných závazných předpisů se jedná zejména o:

- Nařízení vlády 93/2012, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku vibrací.
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyziologických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“.
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“.
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovaná r. 2000).“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“.
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“.

### 3. POPIS ZAŘÍZENÍ:

#### ***Zař. č. 1 – Učebny - větrání***

Zařízení je určeno k přívodu čerstvého vzduchu a odvodu znehodnoceného vzduchu z prostoru učeben a chodby. V letním období je přiváděný vzduch chlazen na teplotu v prostoru.

Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve stávající strojovně vzduchotechniky, kde je stávající jednotka posunuta ke zdi, aby vznikl prostor pro novou jednotku. Nová jednotka je v kompaktním provedení s výdechy nahoru. Je složena z přívodního a odvodního ventilátoru s EC motory, vstupních filtrů, deskového rekuperátoru, vodního ohřivače, přímého chladiče do potrubí, uzavíracích klapek. Jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu. Na sání a výtlaku z jednotky jsou osazeny tlumiče hluku ke snížení hlukové zátěže ve vnitřním a venkovním prostoru. Nasávání vzduchu je z fasády ve dvoře na místě stávající žaluzie. Výdech znehodnoceného vzduchu je do prostoru garáží. Přívod a odvod vzduchu do větraných prostor je potrubím z pozinkovaného plechu a anemostaty. Anemostaty jsou připojeny ohebnou hadicí. Kondenzační jednotka pro chlazení vzduchu je umístěna na dvoře.

Strojovna vzt je samostatný požární úsek, proto jsou v požárním předělu umístěny požární klapky. Veškeré potrubí ve strojovně vzt je protihlukově izolováno.

Stávající zařízení vzt je demontováno.

Protipožární opatření jsou popsána v *kap. 6*.

Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v *kap. 7*.

#### ***Zař. č. 2 – Učebny - chlazení***

Učebny jsou uvažovány s nuceným větráním, které zajišťuje zařízení 1. Pro chlazení jsou navrženy kazetové jednotky typu multisplit. Pro každou učebnu je použita jedna vnitřní jednotka. Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na dvoře. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu.

Protipožární opatření jsou popsána v *kap. 6*.

Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v *kap. 7*.

#### ***Zař. č. 3 – Sociální zařízení***

Toto zařízení slouží k nucenému odvětrání znehodnoceného vzduchu z prostoru WC, úklidové komory a šatny pro odložení kabátů.

Znehodnocený vzduch je odveden potrubním ventilátorem, ventilátor je umístěn pod stropem chodby. Před a za ventilátorem jsou osazeny tlumiče hluku a pružné manžety pro snížení hladiny hluku generované ventilátorem. Pro odtah z místností slouží talířové ventily, které jsou připojeny ohebnou hadicí na sběrné spiro potrubí.

Odpadní vzduch je odveden žaluzií nad oknem. Přívod čerstvého vzduchu do místnosti je zajištěn podtlakem z chodby. Přefuk stěnovými nebo dveřními mřížkami, případně podříznutými dveřmi bez prahů zajistí stavba.

Spouštění ventilátorů je od čidla pohybu nebo společně se světly.

Protipožární opatření jsou popsána v *kap. 6*.

Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v *kap. 7*.

#### ***Zař. č. 4 – Trafostanice***

Větrání trafostanice zajišťuje stávající zařízení. Nové jsou pouze požární stěnové uzávěry pro přirozené větrání, jsou osazeny v nové stěně v chodbě.

Protipožární opatření jsou popsána v *kap. 6*.

Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v *kap. 7*.

## 4. VÝKONOVÉ PARAMETRY

### 4.1.1 *Elektrická energie:*

Celkový instalovaný příkon: 7,8 kW

### 4.1.2 *Topný výkon – voda 70/50°C*

Vodní ohřívač v jednotce: 2,9 kW

### 4.1.3 *Chladicí výkon*

Přímé chlazení 19,2 kW

## 5. HYGIENA, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Požadavky hygienických směrnic, které projekt respektuje, jsou uvedeny v *kapitole 2*. Dávky vzduchu pro jednotlivé prostory jsou podrobně uvedeny na výkresech nebo tabulkách výkonů.

Vzduchotechnické zařízení nebude vytvářet ani pracovat se žádnými škodlivinami, které by mohly zatěžovat životní prostředí.

### OCHRANA PROTI HLUKU

- Projekt zabezpečí svým řešením požadovanou úroveň hluku v jednotlivých prostorech.
- Pro snížení hladiny hluku byly navrženy následující opatření:
  - do vzduchotechnického potrubí jsou navrženy tlumiče hluku
  - potrubí je na VZT jednotky napojeno přes tlumící vložky
  - vzduchotechnické potrubí bude hlukově izolováno od tlumiče hluku (včetně) na straně sání přívodní části jednotky po vstup do jednotky a od výstupu z jednotky po tlumič (včetně) na straně výtlačku přívodní části jednotky

## 6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Při průchodu vzduchovodů z jednoho požárního úseku do druhého bude při ploše vzduchovodu větší než  $0,04 \text{ m}^2$  do potrubí osazena protipožární klapka nebo splní-li to požadavky požární bezpečnosti, je vzduchovod protipožárně izolován. Typ protipožárních klapek je uvažován s termickým a ručním spouštěním, signalizací polohy a s možností dálkového uzavírání profesí EPS. Požární stěnové uzávěry jsou s tepelnou tavnou pojistkou.

Pokud jsou dvě stoupací potrubí vedena v jedné šachtě u sebe blíže jak 0,5 m a procházejí jednotlivými protipožárními úseky, je jedno stoupací potrubí opatřeno protipožární izolací.

V případě, že není možno umístit protipožární klapku na rozhraní požárních úseků, je vzduchovod od požárního rozhraní po protipožární klapku doizolován protipožární izolací.

Typ protipožární izolace je uvažován s požární odolností větší nebo rovnou požární odolnosti příslušející procházené stavební konstrukce.

Veškeré rozvody VZT budou navrženy a provedeny z nehořlavých materiálů.

## 7. IZOLACE

### Tepelná izolace 40mm

- veškeré přívodní potrubí s čerstvým vzduchem až k ohřívači vzduchu, nebo uzavírací klapce (zabránění vzniku kondenzace v chladném období roku)
- veškeré přívodní potrubí od jednotky až do větrané místnosti
- veškerá izolace ve venkovním prostředí je oplechovaná

### Protihluková izolace 60mm

- vzduchotechnické potrubí připojené na sací i výtlačné straně jednotky (ventilátoru) až k tlumiči hluku (včetně), ve strojovně až k izolované stěně sousedící s učebnou
- veškerá izolace ve venkovním prostředí je oplechovaná

### Protipožární izolace 40mm

- při nesplnění požadavků uvedených v kapitole 6
- veškerá izolace ve venkovním prostředí je oplechovaná

### POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu. Potrubí je bez nátěru.

## 8. POŽADAVKY NA PROFESE

### Stavba

- prostupy pro VZT potrubí ve svislých a vodorovných konstrukcích a jejich následné dotěsnění a začištění
- potrubí VZT bude vodivě propojeno a dodavatel stavební části zajistí jeho elektrické uzemnění, vč. zemnicí desky.
- provede nosnou konstrukci pod vzduchotechnické a kondenzační jednotky vč. příslušných nátěrů a pochozích lávek a zábradlí u jednotek k možnosti přístupu k jednotce
- požárně dotěsnit vzduchotechnické potrubí procházející požárním předělem



- zajistit závěsné body pro montáž VZT a uchycení ventilátorů
- zajistí přefuk mezi místnostmi, dle *kapitoly 3*

#### RTCH

- krytí tepelných ztrát profesí ÚT
- přívod topné vody k výměníkům

#### ZTI

- odvod kondenzátu od VZT jednotek a vnitřních jednotek splitů

#### Silnoproud

- připojení všech elektrospotřebičů, motorů všech jednotek a ventilátorů
- zajistit ovládání dle popisu v *kapitole 3*, vč. dodávky časových relé chodu ventilátorů
- zajistit místní ovládání zařízení VZT
- zajistit propojení a elektrické uzemnění celého VZT zařízení
- u VZT zařízení nad střechou objektu zajistit ochranu proti blesku

#### Měření a regulace

- dodávka MaR jednotlivých zařízení, vč. el. propojení čidel VZT s regulátory
- regulovat teplotu vzduchu na výstupu z jednotek nebo v prostoru
- zajistit protimrazovou ochranu vodních výměníků VZT jednotek
- ovládat uzavírací klapky na přívodu a odvodu a chod ventilátorů při spuštění, nebo vypnutí jednotek vč. dodávky servopohonů
- dodávku servopohonů pro vzduchotechnické klapky vč. klapek ve vzduchotechnických jednotkách

#### EPS

- zajistí vypnutí vzduchotechnických zařízení při vyhlášení požáru
- ovládání protipožárních klapek dle projektu PBŘS

## 9. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů v rozsahu dle daného projektového stupně. V případě využití projektu, nebo části projektu, k účelům pro které nebyl zpracován, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé tímto využitím projektu.

## TABULKA VÝKONŮ

Ministerstvo zemědělství

116/16

Č.zař. / poz.	Název zařízení	Počet kusů	Typ	Vzduchové výkony					Ohřev	Chlazení	Silnoproud			ZTI	Umístění	Poznámka
				V <sub>p</sub> m <sup>3</sup> /h	Δp <sub>ex.</sub> Pa	V <sub>o</sub> m <sup>3</sup> /h	Δp <sub>ex.</sub> Pa	č.v. %	vodní kW	přímé kW	Motory W	Proud A	Napětí V / Hz	Přip		
1	Větrání učeben	1	VZT jednotka	1 900	350	1 900	300	100	2,9		1 560	1,6	400V-50Hz	ANO	Strojovna VZT	Wolf CKL 2200
		1	Kondenzační jednotka							7,1	2 200	8,3	230V-50Hz		Dvůr	LG UU24W U44
2	Chlazení učeben	1	Kondenzační jednotka							12,1	3 800	5,7	400V-50Hz		Dvůr	LG FM41AH U32
		2	Kazetová jednotka							5,3	40		230V-50Hz	ANO	V podhledu učebny	LG CT18 NQ4
		1	Kazetová jednotka							3,5	20		230V-50Hz	ANO	V podhledu učebny	LG CT12 NR2
3	Sociální zařízení	1	Potrubní ventilátor			680	200				120	0,5	230V-50Hz		Pod stropem	TD800/200

CELKEM

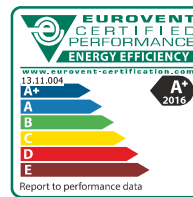
2,9

19,2

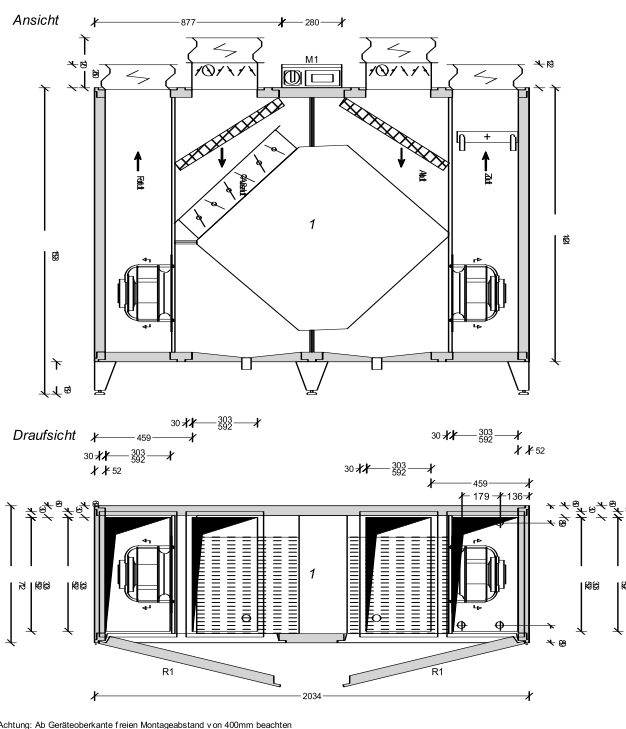
7,8 kW



## klimatizační zařízení



nabídka NWK17001950 / 01



R1 = Revisionslinie  
M1 = Regelung, Ansteuerung PWW-Nachheizregister, Achtung: Ab Gerüstoberkante freien Montageabstand von 400mm beachten

### zákazník

projekt / komise

náš referent

vaše číslo

Erstellungs-Datum

váš referent

LV pol.

datum vyhotovení

**konstrukční velikost**

**trída energetické účinnosti**

Eurovent Energieeffizienz(2016)

rekuperace tepla

objem vzduchu privádený vzduch

objem vzduchu odváděný vzduch

druh opláštění

rychlost vzduchu

rychlost vzduchu

MZE TESNOV

Jan Svinger

25.04.2016

AHU UCEBNY

25.04.2016

**CKL - iV rechts 2200**

**A+**

**A+**

KGXD

1900 m<sup>3</sup>/h 0,53 m<sup>3</sup>/s

1900 m<sup>3</sup>/h 0,53 m<sup>3</sup>/s

50 mm

privádený vzduch:1,4 m/s Klasse:

V1

odváděný vzduch:1,4 m/s Klasse:

V1

Privádený vzduch:

(1) CKL - iV rechts

dimenzovaný odpor klapka trída

4 Pa



tesnosti 2 podle DIN EN 1751

dimenzovaný odpor obtoková klapka

7 Pa

## Kompaktfilter Panel F7 48 mm

pocáteční odpor

78 Pa

dimenzací odpor

139 Pa

konečný rozdíl tlaku

200 Pa

plocha filtru

5,2 m<sub>l</sub>

## PWT

predehrev venkovního vzduchu  
(WRG)

teplota venkovního vzduchu

-15,0 °C

teplota odváděného vzduchu

21,0 °C

relativní vlhkost odváděného vzduchu

50,0 %

údaje vztahující se k teplotě

venkovního vzduchu

teplota privádeného vzduchu

17,4 °C

Temp.übertragungsgrad trocken (EN  
308)

80 %

účinnost rekuperace

90 %

tepelný výkon

20,7 kW

vznik kondenzátu

9,6 kg/h

teplota odváděného vzduchu

-0,9 °C

relativní vlhkost odváděného vzduchu

100,0 %

tlaková ztráta venkovní vzduch

203 Pa

tlaková ztráta odváděný vzduch

264 Pa

el. Leistungsaufnahme aufgrund

0,35 kW

Druckverlust

Leistungsziffer

28,90

Energieeffizienz

77 %

WRG Klasse gem. EN 13053/2012

H1

Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt

83 %

nach der Formel des

Passivhausinstitutes)

## topný registr

typ výměníku tepla

ST iV Cu/Al LT

připojení (vstup/výstup)

3/4 clo - 3/4 clo

teplota vzduchu na vstupu

17,4 °C

teplota vzduchu na výstupu

22,0 °C

výkon (celkem)

2,9 kW

vstup média

70,0 °C

výstup média

50,0 °C

médium množství

0,13 ml/h

podíl protimrazové ochrany

0 %

tlaková ztráta na strane vzduchu

123 Pa

tlaková ztráta médium

0,3 kPa

objem vody

0,9 l

hustota vzduchu

1,2 kg/m<sup>3</sup>

## ventilátor privádeného vzduchu

objem vzduchu

1900 ml/h

tlak externí

350 Pa

vnitřní tlak Venti

10 Pa

tlak interní

476 Pa

dynamický tlak

21 Pa

tlak celkový

857 Pa

typ ventilátoru

VM280-1,0/400EC-3100-M

ventilátor - otáčky

2903 1/min



max. otáčky ventilátoru	3100 1/min
účinnost celkem	58,1 %
příkon proudu motoru	1,42 A
max. motorový proud	1,6 A
max. výkon motoru	1 kW
motor napětí	3*400 V
řídící napětí	8,98 V
hodnota K	93
P m,ref	1,09 kW
<b>vyvol. elektrický cinný výkon PM</b>	<b>0,78 kW</b>
aufg. el. Wirkleistung bei SFPv	0,72 kW
Bedingungen	
SFPv (jmenovitý výkon ventilátoru)	1,37 kW/(m³/s)
	0,381 W/(m³/h)

SFP Klasse (EN 13779)

SFP3

P-Klasse (EN 13053)

P1

oktávová střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet
hlucnost Lw(A) na strane sání	44	49	73	71	69	72	69	62	78
hlucnost Lw(A) na strane výtlaku	47	52	74	73	78	78	74	67	83

2 x Differenzdruckschalter JDL-112

obtoková klapka třída tesnosti 2 podle DIN EN 1751

kondenzátní vana, vana s odvodem koncentrátu, Edelstahlwanne mit Kondensatablauf

dohrávací registr, PWW Wärmetauscher, Cu/Al mit Frostschutzthermostat

Mischerventil für Wärmetauscher, lose, DN 10 KVS 0,63

Antrieb für Mischerventil, lose, 24 V DC, 0-10 V Steuersignal

Verschraubungsset für Mischerventil, DN 10 1/2 Zoll

nohy

klapka třída tesnosti 2 podle DIN EN 1751, vnější, 307 x 596

pružná tlumící vložka CKL

pružná tlumící vložka CKL

Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung, lose (Satz = 2 Stück)

príslušenství regulace, Fernbedienung, BMK-F, lose

príslušenství regulace, regulace teploty, regulace teploty privádeného vzduchu

Reglersprache, gemäß Bemerkung

revizní dvěře

revizní dvěře

regulátor, Ansteuerung PWW-Nachheizregister, CKL 2200 iV

## Odvádený vzduch:

### (1) CKL - iV rechts

dimenzovaný odpor klapka třída

4 Pa

tesnosti 2 podle DIN EN 1751

### Kompaktfilter Panel M5 48 mm

pocáteční odpor

52 Pa

dimenzací odpor

126 Pa

konečný rozdíl tlaku

200 Pa

plocha filtru

4,32 m²

### PWT

Technické údaje viz přívod vzduchu.

## ventilátor odvádeného vzduchu

objem vzduchu

1900 m³/h



tlak externí	300 Pa
vnitřní tlak Vent	10 Pa
tlak interní	394 Pa
dynamický tlak	21 Pa
tlak celkový	725 Pa
typ ventilátoru	VM280-1,0/400EC-3100-M
ventilátor - otáčky	2729 1/min
max. otáčky ventilátoru	3100 1/min
účinnost celkem	59,3 %
příkon proudu motoru	1,24 A
max. motorový proud	1,6 A
max. výkon motoru	1 kW
motor napětí	3*400 V
řídící napětí	8,43 V
hodnota K	93
P m,ref	0,93 kW
<b>vyvol. elektrický cinný výkon PM</b>	<b>0,66 kW</b>
aufg. el. Wirkleistung bei SFPv	0,58 kW
Bedingungen	
SFPv (jmenovitý výkon ventilátoru)	1,11 kW/(m³/s)
	0,307 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 13779)	SFP3
P-Klasse (EN 13053)	P1

oktávová střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet
hlucnost Lw(A) na strane sání	42	47	68	70	68	70	68	60	76
hlucnost Lw(A) na strane výtlaku	45	50	69	72	78	77	73	65	82

2 x Differenzdruckschalter JDL-112

pružná tlumící vložka CKL

klapka třída těsnosti 2 podle DIN EN 1751, vnější, 307 x 596

pružná tlumící vložka CKL

## rozmery prístroje

délka	2034 mm
šířka	712 mm
výška incl. nohy	1593 mm
nohy	169 mm
c.	NWK17001950/01
celková hmotnost (netto)	372 kg

### ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) NWLA

Dieses RLT Gerät erfüllt die Anforderungen der-Verordnung (EU) Nr.:1253/2014 ; Lüftungsgeräte Stufe 1 (2016) und Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2016 und 2018)

Gerätetyp	Zwei-Richtung-Lüftungsanlage (ZLA)
WRG System	Plattenwärmetauscher
DeltaP filtr Zu / Ab	78 / 52 Pa
DeltaP WRG Zu / Ab	176 / 203 Pa
DeltaPs,int	509 Pa
DeltaPs,add	226 Pa
Eta_t WRG/ limit	80 / 73 %
Vent. eta opt. EU:327/2011	(1) 61,4% (1) 61,4%
Vent. eta stat. eingebaut	(1) 56% (1) 55,6%
SVLint/ limit	912 / 1231 W/(m³/s)
max äußere Leckluft rate bei 400 Pa	0,52 %

### Hinweise:



Diese ErP Konformitätsbetrachtung richtet sich nach unserem derzeitigen Kenntnisstand der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014.

Änderungen bedingt durch nachfolgende Abstimmungen zwischen Verbänden und den Verordnungsgebern, können zu Abweichungen dieser Beurteilung führen.

Aus diesem Grund können die Angaben und das Berechnungsverfahren nicht gewährleistet werden und diese sind nur zum Zeitpunkt der entsprechenden Konfigurationserstellung gültig.

Regelmäßige Filterwechsel sind wichtig für die Leistung und Energieeffizienz der Anlage.

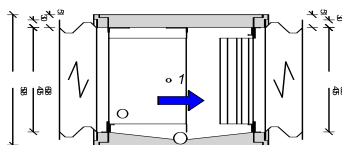
## **shrnutí příslušenství**

2 x Differenzdruckschalter JDL-112

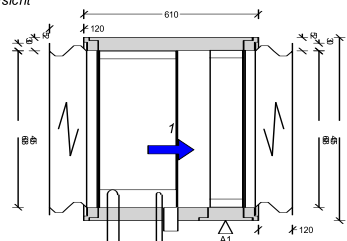


## klimatizační zařízení nabídka NWK17001950 / 02

Ansicht



Draufsicht



A1 = Abnehmbare Platte

### **zákazník**

projekt / komise

náš referent

vaše číslo

váš referent

LV pol.

datum vyhotovení

### **konstrukční velikost průvod vzduchu**

Leistungskenndaten

objem vzduchu privádený vzduch

typ zařízení

druh opláštění

rychlost vzduchu

MZE TESNOV

Jan Svinger

AHU ZONA CHLADIC

25.4.2016

### **KG Top 21**

DIN EN 13053 02/2012

1900 m<sup>3</sup>/h 0,53 m<sup>3</sup>/s

privádený vzduch

50 mm

privádený vzduch: 2,1 m/s Klasse:

V4

## Privádený vzduch:

### (1) komora chladícího registru

typ výměníku tepla

připojení (vstup/výstup)

teplota vzduchu na vstupu

relativní vlhkost

teplota vzduchu na výstupu

relativní vlhkost

výkon (latentní)

výkon (citlivý)

výkon (celkem)

teplota odparování

chladiivo

max. provozní tlak

A Cu/Al LT

16 mm - 28 mm

30,0 °C

35,0 %

20,0 °C

60,3 %

0,7 kW

6,4 kW

7,1 kW

6,0 °C

R410A

28 bar





hmotnostní prtok	119,9 kg/h
tlaková ztráta (TA)	24 Pa
tlaková ztráta na strane vzduchu (suchý)	80 Pa
obsah	2,3 l
hustota vzduchu	1,2 kg/m <sup>3</sup>
zasouvací profily	
odlucovac kapek, umelohmotný TA (PP), T 400	
zasouvací profily	
vana 0706 KGT	
Kondensatablauf: 1 1/4 clo	
pružná tlumící vložka, Q	
pružná tlumící vložka, Q	

## rozmery prístroje

délka	610 mm
šírka	712 mm
výška	508 mm
c.	NWK17001950/02
celková hmotnost (netto)	66 kg

### ErP-Verordnung Nr.:1253/2014(Lüftungsgeräte) NWLA

Dieses RLT Gerät erfüllt die Anforderungen der-Verordnung (EU) Nr.:1253/2014 ; Lüftungsgeräte Stufe 1 (2016) und Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2016 und 2018)

Gerätetyp	Ein-Richtung-Lüftungsanlage (ELA)
Eta <sub>t</sub> WRG/ limit	-
SVLint/ limit	0 / -1 W/(m <sup>3</sup> /s)
max äußere Lecklufrate bei 400 Pa	0,41 %

### Hinweise:

Diese ErP Konformitätsbetrachtung richtet sich nach unserem derzeitigen Kenntnisstand der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014.

Änderungen bedingt durch nachfolgende Abstimmungen zwischen Verbänden und den Verordnungsgebern, können zu Abweichungen dieser Beurteilung führen.

Aus diesem Grund können die Angaben und das Berechnungsverfahren nicht gewährleistet werden und diese sind nur zum Zeitpunkt der entsprechenden Konfigurationserstellung gültig.

Regelmäßige Filterwechsel sind wichtig für die Leistung und Energieeffizienz der Anlage.

# SPLIT CAC - Kondenzační jednotky Standard inverter

## Napájení 230V



Označení	Venkovní jednotka	UU09W ULD	UU12W ULD	UU18W UE4	UU24W U44	UU30W U44
Chladicí výkon	min/nom/max (kW)	1 / 2,5 / 2,8	1,4 / 3,4 / 3,7	2 / 5 / 5,5	2,8 / 6,8 / 7,8	3,2 / 8 / 8,8
Topný výkon	min/nom/max (kW)	1,2 / 3 / 3,3	1,6 / 4 / 4,4	2,2 / 5,8 / 6,8	3,2 / 8 / 8,8	3,6 / 9 / 9,9
Jmenovitý příkon	chl / top (kW)	0,75 / 0,8	1,06 / 1,1	1,56 / 1,66	2 / 2,22	2,45 / 2,72
Provozní proud	chl/top (A)	3,42 / 3,87	5 / 5,1	7,1 / 7,5	8,9 / 9,7	10,8 / 11,8
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50				
Doporučené jištění*	max.(A)	16	16	20	25	25
Napájecí kabel**	počet žil x mm2	CYKY 3C x 2,5				
Akust.tlak (1 m)***	chl/top (dBA)	47 / 48	47 / 48	47 / 52	48 / 52	48 / 52
Akustický výkon****	(dBA)	56	57	63	67	68
Průtok vzduchu	(m3/min)	32	32	50	58	58
Náplň chladiva	R410a (g)	1000	1000	1300	2000	2000
Doplnění chladiva	nad 7,5 m (g/m)	20	20	20	40	40
Min./Max.délka potrubí	celkem (m)	5 / 15	5 / 15	5 / 30	5 / 50	5 / 50
Max.převýšení	(m)	10	10	30	30	30
Rozměry	Š*V*H (mm)	770*540*245	770*540*245	870*655*320	950*834*330	950*834*330
Čistá hmotnost	(kg)	32	32	44,6	56,1	58
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-10 ~ 46			-15 ~ 48	
	topení (°C)	-18 ~ 18				

<b>Ceníková cena</b>	<b>31 980 CZK</b>	<b>32 760 CZK</b>	<b>36 710 CZK</b>	<b>43 470 CZK</b>	<b>47 198 CZK</b>
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Označení	Venkovní jednotka	UU36W UO2	UU42W U32	UU48W U32	UU60W U32
Chladicí výkon	min/nom/max (kW)	4 / 10 / 11	5 / 12,5 / 13,8	5,48 / 13,9 / 15,7	5,9 / 14,6 / 16,3
Topný výkon	min/nom/max (kW)	4,4 / 11 / 12,1	5 / 14 / 15,4	6,4 / 15,4 / 17,6	6,8 / 16,9 / 18,7
Jmenovitý příkon	chl / top (kW)	2,9 / 3,1	3,9 / 3,9	4,6 / 4,5	5,4 / 5,5
Provozní proud	chl/top (A)	12,3 / 13,4	16,9 / 16,9	20,1 / 19,6	23,5 / 23,9
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50			
Doporučené jištění*	max.(A)	32	32	40	40
Napájecí kabel**	počet žil x mm2	CYKY 3C x 5,0			
Akust.tlak (1 m)***	chl/top (dBA)	53 / 54	52 / 54	52 / 54	52 / 54
Akustický výkon****	(dBA)	66	67	68	71
Průtok vzduchu	(m3/min)	90	110	110	110
Náplň chladiva	R410a (g)	2800	3400	3400	3400
Doplnění chladiva	nad 7,5 m (g/m)	40	40	40	40
Max.délka potrubí	celkem (m)	50	75	75	75
Max.převýšení	(m)	30	30	30	30
Rozměry	Š*V*H (mm)	950*1170*330	950*1380*330	950*1380*330	950*1380*330
Čistá hmotnost	(kg)	81	92	92	92
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-15 ~ 48			
	topení (°C)	-18 ~ 18			

<b>Ceníková cena</b>	<b>62 599 CZK</b>	<b>85 309 CZK</b>	<b>87 211 CZK</b>	<b>92 538 CZK</b>
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

\* Doporučené velikosti jističů vycházejí z oficiální produktové dokumentace a jsou stanoveny s ohledem na max.proudové hodnoty (zde uvádíme pouze hodnoty provozních proudů, max.proudy sdělíme na vyžádání).

\*\* Doporučená velikost napájecího kabelu dle ofic.produktové dokumentace, odpovídající velikost kabelu stanoví elektrikář.

\*\*\* Akustické tlaky jsou měřeny v anechoické (zvukově izolované) komoře, dle standardu EN ISO 3745.

Udávané hodnoty tudíž mohou být vyšší, vzhledem k okolním podmínkám během provozu !

\*\*\*\* Akustické výkony jsou měřeny v dozvukové komoře za nominálních podmínek, dle standardu EN ISO 3741.

# MULTI FDx - napájení 3x 400V

Až 9 vnitřních jednotek,  
napojení přes distribuční box(y).

Všechny venkovní jednotky  
ve 2 ventilátorovém provedení



Označení	Venkovní jednotka	FM41AH U32	FM49AH U32	FM57AH U32
Chladicí výkon	min/nom/max (kW)*	2,8 / 12,1 / 14,1	3,3 / 14 / 17	4 / 15,5 / 18,5
Topný výkon	min/nom/max (kW)*	3,2 / 12,5 / 15,2	3,7 / 16 / 17,3	4,5 / 17,4 / 18,8
Max.počet vnitř.jednotek		7	8	9
El.příkon - chlazení	min/nom/max (kW)*	0,8 / 2,4 / 3,8	0,8 / 3,2 / 5,1	1 / 3,9 / 5,9
El.příkon - topení	min/nom/max (kW)*	0,9 / 2,5 / 4,7	1,3 / 3,7 / 5,2	1,5 / 4,2 / 6,2
Provozní proud chlazení	min/nom/max (A)	1,5 / 3,3 / 5,7	1,8 / 4,4 / 7,3	2,3 / 5,4 / 8,4
Provozní proud topení	min/nom/max (A)	1,7 / 3,3 / 6,9	2,1 / 5,1 / 7,5	2,5 / 5,5 / 9
Napájení	(fáze, V, Hz)	3f, 380-415, 50		
Doporučené jištění**	(A)	20		
Napájecí kabel***	počet žil x mm <sup>2</sup>	CYKY 5C x 2,5		
Komunikační kabely	počet žil x mm <sup>2</sup>	5*1,5		
EER	chlazení (nom.)	4,68	4,41	4,01
COP	topení (nom.)	4,92	4,37	4,18
Akustický tlak (1 m)****	chl / top (dBA)	53 / 55	54 / 56	54 / 56
Akustický výkon*****	(dBA)	67	68	69
Průtok vzduchu	venkovní j.(m <sup>3</sup> /min)	120	120	120
Náplň chladiva	R410A (g)	4400	4400	4400
Doplňení chladiva	nad 7,5 m (g/m)	20	20	20
Rozměry	Š*V*H (mm)	950*1380*330	950*1380*330	950*1380*330
Čistá hmotnost	(kg)	96	96	96
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	9,52 / 19,05	9,52 / 19,05	9,52 / 19,05
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-10 ~ 48		
	topení (°C)	-18 ~ 18		
Maximální délky potrubí	(m)			
Součtová délka		125	135	145
Hlavní větev (od venk.jednotky k distributoru)		55	55	55
Potrubní větve celkem (k vnitř.jednotkám)		70	80	90
Jednotlivé větve k vnitř.jednotkám		15		
Převýšení mezi venkovní a vnitřní jednotkou		30		
Převýšení mezi vnitřními jednotkami		15		

<b>Ceníková cena</b>	<b>115 752 CZK</b>	<b>133 380 CZK</b>	<b>139 369 CZK</b>
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------

\* Hodnota max.chladicího, resp.topného výkonu a el.příkonu je závislá na počtu a velikosti vnitřních jednotek

\*\* Doporučené velikosti jističů vycházejí z oficiální produktové dokumentace a jsou stanoveny s ohledem na max.proudové hodnoty (zde uvádíme pouze hodnoty provozních proudů, max.proudy sdělíme na vyžádání).

\*\*\* Doporučená velikost napájecího kabelu dle ofic.produktové dokumentace, odpovídající velikost kabelu stanoví elektrikář.

\*\*\*\* Akustické tlaky jsou měřeny v anechoické (zvukově izolované) komoře, dle standardu EN ISO 3745.

Udávané hodnoty tudíž mohou být vyšší, vzhledem k okolním podmínkám během provozu !

\*\*\*\*\* Akustické výkony jsou měřeny v dozvukové komoře za nominálních podmínek, dle standardu EN ISO 3741.

Uvedené výkony jsou za následujících pomínek :

Chlazení : vnitřní teplota 27°C DB / 19°C WB, venkovní teplota 35°C DB / 24°C WB

Topení : vnitřní teplota 20°C DB / 15°C WB, venkovní teplota 7°C DB / 6°C WB

Délka potrubí 7,5 m, převýšení 0 m.

Uvedené hodnoty roční spotřeby energie jsou průměrného při 500 provozních hodinách zařízení za nomin.podmínek.

Doporučená minimální kapacita vnitřních jednotek činí 40%.

# Kazetové jednotky 570\*570 mm

## STANDARD INVERTOR, napájení 230 V



Označení	Vnitřní jednotka	CT09 NR2	CT12 NR2	CT18 NQ4
	Čelní panel	PT-UQC	PT-UQC	PT-UQC
	Venkovní jednotka	UU09W ULD	UU12W ULD	UU18W UE4
Chladicí výkon	min/nom/max (kW)	1 / 2,5 / 2,8	1,4 / 3,4 / 3,7	2 / 5 / 5,5
Topný výkon	min/nom/max (kW)	1,2 / 3 / 3,3	1,6 / 4 / 4,4	2,2 / 5,8 / 6,8
Jmenovitý příkon	chl / top (kW)	0,75 / 0,81	1,06 / 1,1	1,56 / 1,66
Provozní proud sestavy	chl / top (A)	3,3 / 3,5	4,6 / 4,8	7,1 / 7,5
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50		
Doporučené jištění*	(A)	16	16	20
Napájecí kabel**	počet žil x mm <sup>2</sup>	CYKY 3C x 2,5	CYKY 3C x 2,5	CYKY 3C x 2,5
Komunikační kabel	počet žil x mm <sup>2</sup>	5*1,5		
EER	chlazení (nom.)	3,33	3,21	3,21
COP	topení (nom.)	3,7	3,64	3,49
Energetická třída	chlazení	A	A+	A++
	topení	A	A	A+
Roční spotřeba energie	chlazení (kWh)	172	213	287
	topení (kWh)	1032	1077	1351
SEER koeficient roční energet.účinnosti - chlazení		5,1	5,6	6,1
SCOP koeficient roční energet.účinnosti - topení		3,8	3,9	4,25
Akustický tlak (1 m)***	vnitřní (dBA)	36 / 33 / 30	38 / 35 / 32	41 / 39 / 35
	venkovní chl/top (dBA)	47 / 48	47 / 48	47 / 52
Akustický výkon****	vnitřní (dBA)	44	51	57
	venkovní (dBA)	56	57	63
Průtok vzduchu	vnitřní (m <sup>3</sup> /min)	8,5 / 7 / 6	9,5 / 8 / 7	13 / 12 / 11
	venkovní (m <sup>3</sup> /min)	32	32	50
Odvlhčení	(l/hod)	1,4	1,7	2,1
Náplň chladiva	R410a (g)	1000	1000	1300
Doplnění chladiva	nad 7,5 m (g/m)	20	20	20
Min / Max.délka potrubí	celkem (m)	5 / 15	5 / 15	5 / 30
Max.převýšení	(m)	10	10	30
Rozměry	vnitřní Š*V*H (mm)	570*214*570	570*214*570	570*256*570
	č.panel Š*V*H (mm)	700*22*700	700*22*700	700*22*700
	venkovní Š*V*H (mm)	770*540*245	770*540*245	870*655*320
Čistá hmotnost	vnitřní (kg)	14	14	15,3
	čelní panel (kg)	3	3	3
	venkovní (kg)	32	32	44,6
Přípojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7
Odvod kondenzátu	venk/vnitř (mm)	32 / 25		
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-10 ~ 46	-10 ~ 46	-15 ~ 48
	topení (°C)	-18 ~ 18		

Ceníková cena	Vnitřní jednotka	15 850 CZK	17 160 CZK	17 940 CZK
	Čelní panel	4 050 CZK	4 050 CZK	4 050 CZK
	Venkovní jednotka	31 980 CZK	32 760 CZK	36 710 CZK

\* Doporučené velikosti jističů vycházejí z oficiální produktové dokumentace a jsou stanoveny s ohledem na max.proudové hodnoty (zde uvádíme pouze hodnoty provozních proudů, max.proudy sdělíme na vyžádání).

\*\* Doporučená velikost napájecího kabelu dle ofic.produktové dokumentace, odpovídající velikost kabelu stanoví elektrikář.

\*\*\* Akustické tlaky jsou měřeny v anechoické (zvukově izolované) komoře, dle standardu EN ISO 3745.

Udávané hodnoty tudíž mohou být vyšší, vzhledem k okolním podmínkám během provozu !

\*\*\*\* Akustické výkony jsou měřeny v dozvukové komoře za nominálních podmínek, dle standardu EN ISO 3741.

Uvedené výkony jsou za následujících pomínek :

Chlazení : vnitřní teplota 27°C DB / 19°C WB, venkovní teplota 35°C DB / 24°C WB

Topení : vnitřní teplota 20°C DB / 15°C WB, venkovní teplota 7°C DB / 6°C WB

Uvedené hodnoty roční spotřeby energie jsou průměrného při 500 provozních hodinách zařízení za nomin.podmínek.



TD-250 až TD-6000



TD-160 N SILENT



TD-T s doběhem

## Skříň

Skříňové ventilátory TD-160 až TD-800 jsou vyrobeny z plastu, modely TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobeny z ocelového galvanizovaného plechu opatřeného epoxidovým lakem. Skříň se skládá z montážní lišty s dvěma hrdly a motoru, který je s hrdly spojen rychloupínacími sponami. Konstrukce umožňuje demontáž motorové části bez nutnosti odpojit potrubí.

## Oběžné kolo

Oběžná kola ventilátorů TD-160 až TD-800 jsou vyrobená z plastu, oběžná kola TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobená z hliníku.

## Motor

Motory jsou asynchronní s kotvou nakrátko, od velikosti TD-500 jsou s vnějším motorem. Střídavé motory ve ventilátorech TD-160 až TD-2000 mají dvojití vinutí, což umožňuje provoz s dvojitými otáčkami. TD-4000 a TD-6000 mají jedno vinutí, je možné je regulovat změnou napětí. Typy TD-T s vestavným doběhem mají jedno vinutí, není možné je regulovat. Motory jsou vybaveny tepelnou pojistkou, TD 4000 a 6000 termokontaktem. Ložiska jsou kuličková s tukovou náplní na dobu životnosti. Třída izolace B, krytí je IP 44 (TD 4000 a 6000 třída izolace F, krytí IP 54).

## Svorkovnice

Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátoru, u některých typů obsahuje rozběhový kondenzátor.

## Regulace otáček

U střídavých motorů s dvojitým vinutím se otáčky přepínají ve dvou stupních pomocí regulátorů REGUL 2 nebo COM 2. Lze též použít regulaci změnou napětí elektronickými regulátory REB (plynulá regulace) nebo transformátorovými regulátory REV (pětistupňová regulace). TD-4000 a 6000 se dají regulovat pouze změnou napětí. TD-T s jedním vinutím a vestavným doběhem nelze regulovat.

## Montáž

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

## Varianty

- TD – základní provedení (pro potrubí DN 100 až 400)
- TD-T – provedení s nastavitelným doběhem 1 až 30 minut, jednootáčkové (pro potrubí DN 100 až 200)

## Příslušenství VZT

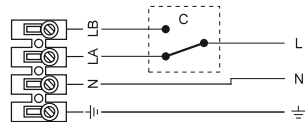
- MRJ – ochranná mřížka na sání (kap. 7.1)
- MAR – přechodové adaptéry na hrana-té potrubí (kap. 7.1)
- MCA – zpětné klapky do potrubí s gumovým těsněním (kap. 7.1)
- MBR – spojka pro vytvoření kombinace MIXVENT-TDx2
- KTB (Kit Twin Base) – montážní set pro vytvoření sestavy Mixvent-Twin
- VBM – spojovací manžeta (kap. 7.1)
- RSK – zpětné klapky do potrubí (kap. 7.1)
- MSK, MSKM – škrtkové klapky (kap. 7.1)
- MAA, MTS – tlumiče do kruhového potrubí (kap. 7.1)
- Aluflex, Sonoflex, Greyflex – flexibilní hadice obvyklé nebo tlumící hluk (kap. 7.3)
- MBE – elektrické ohřivače (kap. 7.1)
- MBW – vodní ohřivače (kap. 7.1)
- MRW – deskový rekuperátor (kap. 3)
- MFL – filtry do kruhového potrubí (kap. 7.1)
- EAK – elektrický odvodní ventil (kap. 7.1)
- IT – univerzální talířové ventily (kap. 7.1)
- LG – plastové venkovní mřížky (kap. 7.1)
- VK, PER – venkovní samotížné klapky (kap. 7.1)

## Příslušenství EL

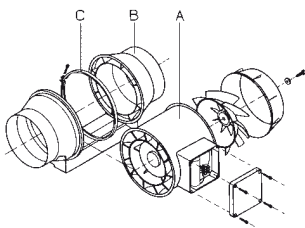
- REGUL 2 – přepínač otáček (kap. 8.1)
- COM 2 – přepínač otáček (kap. 8.1)
- REB – regulátor otáček (kap. 8.1)
- REV – regulátor otáček (kap. 8.1)
- REG, UNIREG – regulátory ohřivačů (kap. 8.3)
- SQA – čidlo kvality vzduchu (kap. 8.1)
- DT3 – elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min. (kap. 8.1)
- DT4 – programovatelné časové relé (kap. 8.1)
- DT 8-R – programovatelný doběhový spínač (kap. 8.2)
- ZN – zpožděný doběh s pevnou dobou (kap. 8.1)
- DTS PSA – tlakový spínač (kap. 8.1)
- RTR – prostorový termostat (kap. 8.1)
- HIG, HYG – hygrostaty (kap. 8.1)



snadná demontáž motorové části bez nutnosti odpojení potrubí

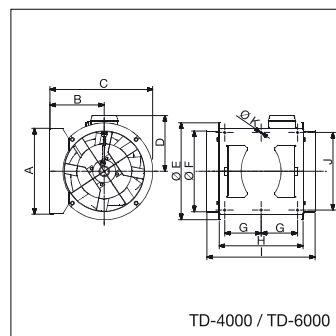
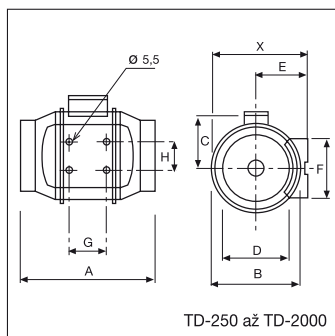
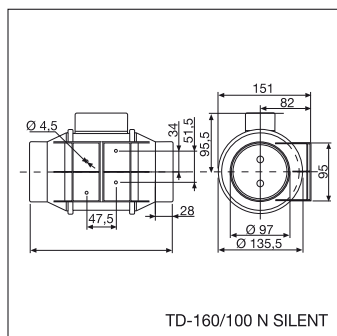


Mixvent TD – přepínač otáček



A – vyjímatelná ventilátorová jednotka s motorem, oběžným kolem a svorkovnicí  
B – montážní konzola s přípojevacími hrdly  
C – ocelová spona pro spojení jednotky s montážní konzolou

# Diagonální ventilátory do kruhového potrubí MIXVENT-TD



Typ	X	A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
TD-250/100	188	303	176	115	97	100	90	80	60
TD-350/125	188	258	176	115	123	100	90	80	60
TD-500/150	212	295	200	127	147	112	130	80	60
TD-500/160	212	295	200	127	157	112	130	80	60
TD-800/200 N	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-800/200	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-1000/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-2000/315	356	450	336	224	312	188	210	182	178

Typ	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	H	I	J	Ø K
TD-4000/355	377	238	451	224	426	354	150	368	474	340	8,5
TD-6000/400	407	249	249	267	487	399	160	425	547	370	8,5

Typ	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	průtok [m <sup>3</sup> /h]	teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	přípojení ø [mm]	hmotnost [kg]	regulátor
TD-160/100 N SILENT**	2500	20	0,16	180	-20 až +40	24	100	1,4	REB 1; REV 1.5
	2200	12	0,10	140		21			
TD-250/100**	2200	24	0,11	240	-20 až +40	31	100	2,0	REB 1; REV 1.5
	1850	18	0,10	180		26			
TD-350/125**	2250	30	0,13	360	-20 až +40	33	125	2,0	REB 1; REV 1.5
	1900	22	0,10	280		28			
TD-500/150**	2500	50	0,22	580	-20 až +60	33	150	2,7	REB 1; REV 1.5
	1950	44	0,19	430		29			
TD-500/160**	2500	50	0,22	580	-20 až +60	33	160	2,7	REB 1; REV 1.5
	1950	44	0,19	430		29			
TD-800/200 N	2780	95	0,45	880	-20 až +60	37	200	4,9	REB 1; REV 1.5
	2480	90	0,43	700		33			
TD-800/200**	2500	120	0,50	1100	-20 až +60	39	200	4,9	REB 1; REV 1.5
	2000	100	0,45	800		33			
TD-1000/250	2800	125	0,50	1010	-40 až +60	40	250	9,4	REB 1; REV 1.5
	2610	85	0,35	900		38			
TD-1300/250	2520	180	0,80	1300	-40 až +60	43	250	9,4	REB 1; REV 1.5
	2000	140	0,60	1100		39			
TD-2000/315	2700	255	1,20	2000	-40 až +60	47	315	14,0	REB 2,5; REV 1.5
	2000	160	0,80	1550		42			
TD-4000/355	1400	345	1,53	3800	-40 až +60	44	355	19,0	REB 2,5; REV 3
TD-6000/400	1400	665	2,97	5500	-40 až +60	44	400	26,0	REB 5; REV 5

\* akustický tlak vyzářený do okolí je měřen ve vzdálenosti 3 m ve volném poli s připojeným potrubím na straně sání i výtlačku

\*\* pro variantu TD-T platí vždy parametry pro vyšší otáčky (horní řádek), dostupné jsou velikosti TD-160 až TD-800. TD-T nelze regulovat.

Boleslavova 15, Praha 4, 140 00, tel.: 241 00 10 10, fax: 241 00 10 90  
Boleslavská 1420, Stará Boleslav, tel.: 326 90 90 30, fax: 326 90 90 90

www.elektrodesign.cz  
elektrodesign@elektrodesign.cz

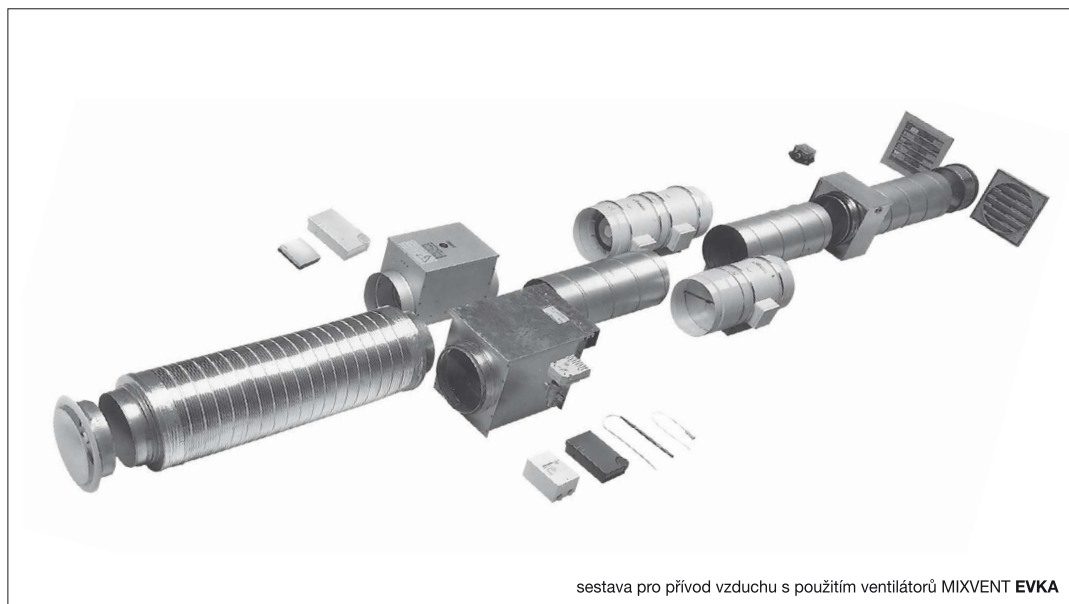


# Diagonální ventilátory do kruhového potrubí MIXVENT-TD



Akustický výkon na straně sání, max. otáčky, dB(A)									
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
TD-160/100 N	24	32	39	46	52	49	40	21	
TD-250/100	28	47	46	53	52	47	39	33	
TD-350/125	35	47	46	53	54	50	41	33	
TD-500	32	35	55	57	59	62	56	48	
TD-800/200 N	37	42	62	64	66	64	60	52	
TD-800/200	37	47	61	63	68	67	64	54	
TD-1000/250	35	45	58	66	72	69	62	54	
TD-1300/250	37	52	64	67	75	73	66	61	
TD-2000/315	41	57	66	71	77	74	67	62	
TD-4000/355	40	49	61	66	73	70	66	57	
TD-6000/400	43	56	67	72	76	74	69	60	

Akustický výkon do okolí, max. otáčky, dB(A)									
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
TD-160/100 N	24	24	37	34	36	41	32	21	
TD-250/100	27	46	45	44	43	43	32	25	
TD-350/125	33	46	46	47	47	45	33	24	
TD-500	25	32	43	39	44	53	42	29	
TD-800/200 N	26	32	48	47	52	53	44	31	
TD-800/200	29	36	47	46	54	57	48	33	
TD-1000/250	23	34	44	46	58	57	46	43	
TD-1300/250	22	36	39	47	60	59	52	47	
TD-2000/315	29	41	52	55	64	63	57	53	
TD-4000/355	31	49	55	55	63	57	51	40	
TD-6000/400	30	53	59	55	61	55	54	45	



sestava pro přívod vzduchu s použitím ventilátorů MIXVENT EVKA

## EVKA MIXVENT SYSTÉM elektro

typ	ventilátor**	filtr	el. ohřivač	tlumič	tlumič flexo	protidešť. žaluzie	samotížná žaluzie	zpětná klapka	přívodní talíř. ventil	diferenc. tlak. čidlo	regulátor ohřivače	čidlo pro REG kanálové	čidlo pro REG prostorové
EVKA 100E	TD-x/100	MFL 100	MBE 100/0,4	MAA 100	MTS 100	LG 100	PER 100	RSK 100	IT 100	DTS PSA	REG 230/400	TGBK 330	TGBR 430
EVKA 125E	TD-x/125	MFL 125	MBE 125/1,2	MAA 125	MTS 125	LG 125	PER 125	RSK 125	IT 125	DTS PSA	REG 230/400	TGBK 330	TGBR 430
EVKA 160E	TD-x/160	MFL 160	MBE 160/2,1	MAA 160	MTS 160	PRG 160	PER 160	RSK 160	IT 150	DTS PSA	REG 230/400	TGBK 330	TGBR 430
EVKA 200E	TD-x/200	MFL 200	MBE 200/5,0	MAA 200	MTS 200	PRG 200	PER 200	RSK 200	IT 200	DTS PSA	REG 230/400	TGBK 330	TGBR 430
EVKA 250E	TD-x/250	MFL 250	MBE 250/6,0	MAA 250	MTS 250	PRG 250	PER 250	RSK 250	–	DTS PSA	REG 230/400	TGBK 330	TGBR 430
EVKA 315E	TD-x/315	MFL 315	MBE 315/9,0	MAA 315	MTS 315	PRG 315	PER 315	RSK 315	–	DTS PSA	TTC 2000	TGBK 330	TGBR 430

## EVKA MIXVENT SYSTÉM hydro

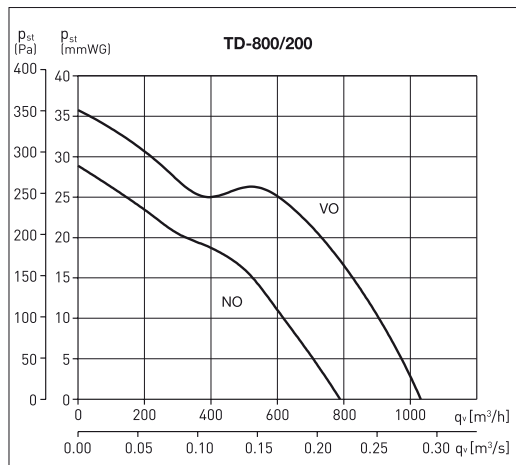
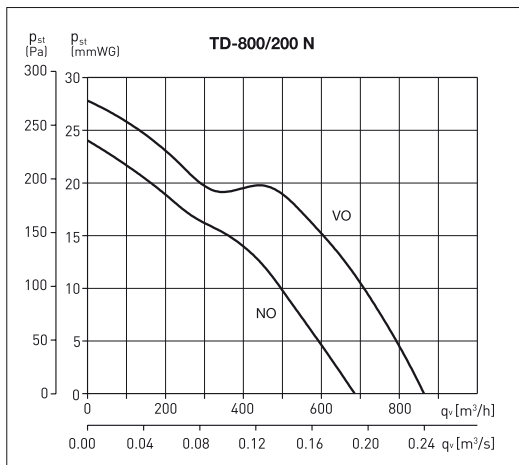
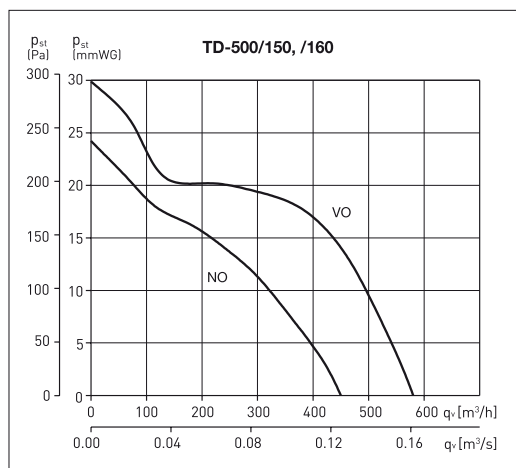
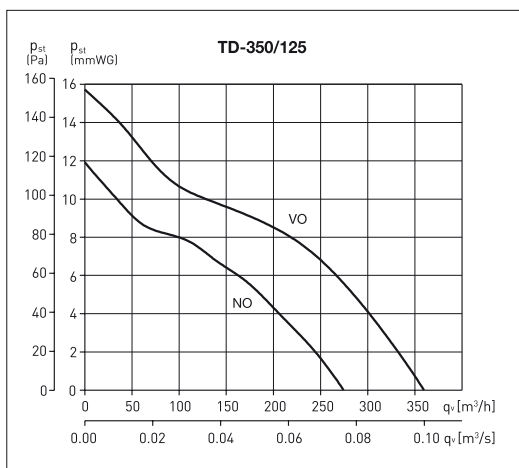
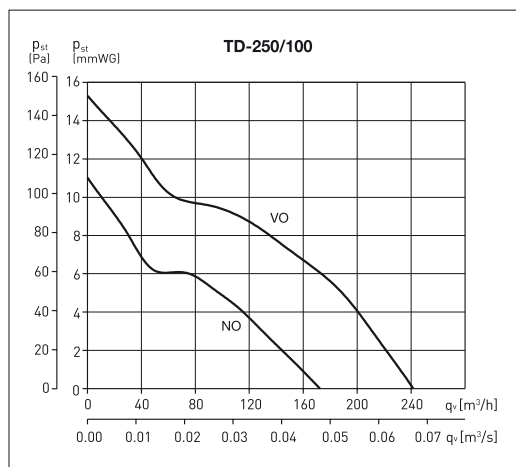
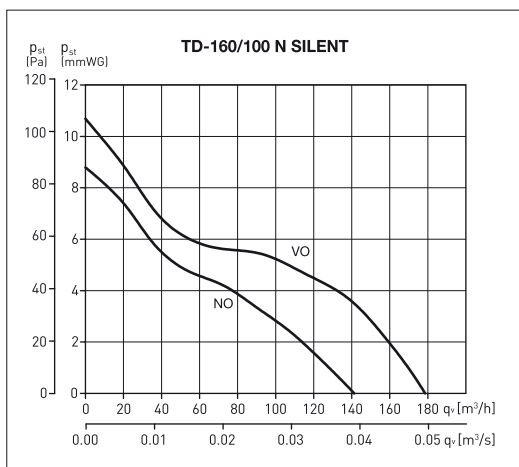
typ	ventilátor**	filtr	vodní ohřivač	tlumič	tlumič flexo	protidešť. žaluzie	samotížná žaluzie	zpětná klapka	přívodní talíř. ventil	diferenc. tlak. čidlo	regulátor ohřivače*	čidlo kanálové	čidlo prostorové	čidlo protimraz.
EVKA 100W	TD-x/100	MFL 100	MBW 100	MAA 100	MTS 100	LG 100	PER 100	RSK 100	IT 100	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130
EVKA 125W	TD-x/125	MFL 125	MBW 125	MAA 125	MTS 125	LG 125	PER 125	RSK 125	IT 125	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130
EVKA 160W	TD-x/160	MFL 160	MBW 160	MAA 160	MTS 160	PRG 160	PER 160	RSK 160	IT 150	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130
EVKA 200W	TD-x/200	MFL 200	MBW 200	MAA 200	MTS 200	PRG 200	PER 200	RSK 200	IT 200	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130
EVKA 250W	TD-x/250	MFL 250	MBW 250	MAA 250	MTS 250	PRG 250	PER 250	RSK 250	–	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130
EVKA 315W	TD-x/315	MFL 315	MBW 315	MAA 315	MTS 315	PRG 315	PER 315	RSK 315	–	DTS PSA	UNIREG	TGBK 330	TGBR 430	TGBA 130

\* regulátor UNIREG vyžaduje napájecí transformátor 24 V, možno použít např. Trafo 60, dále je nutno použít patričný směšovací ventil se servopohonem, např. směšovací uzel ESU

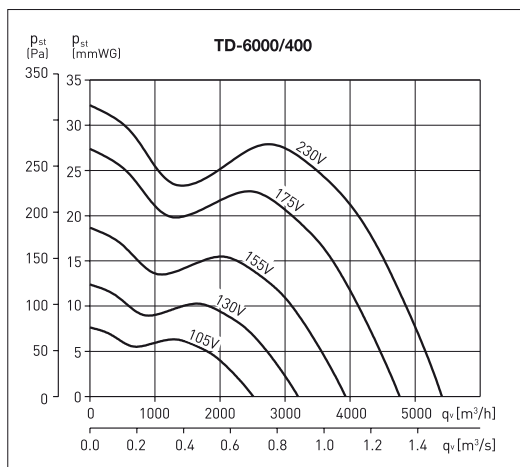
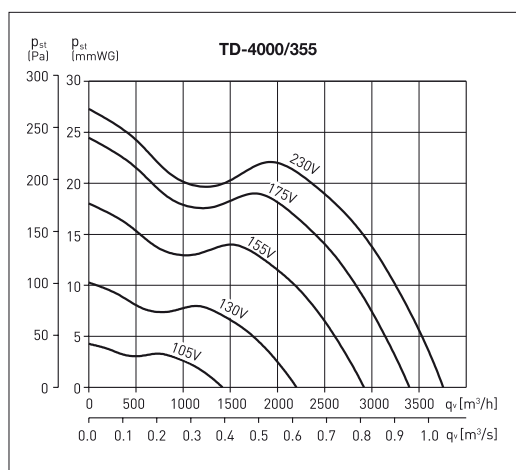
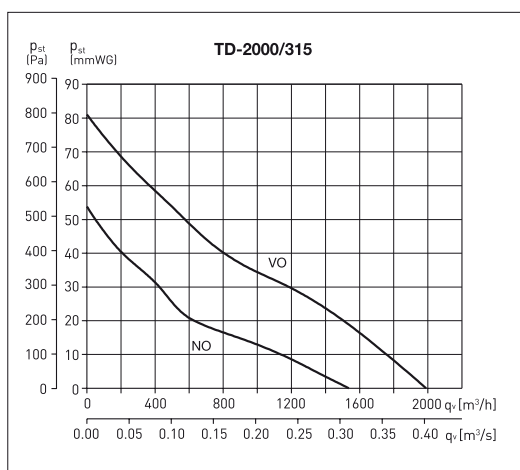
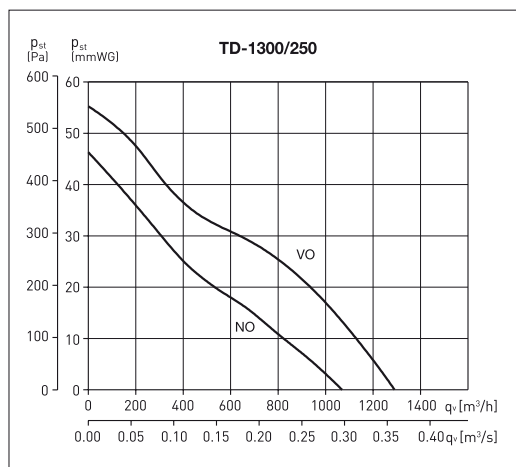
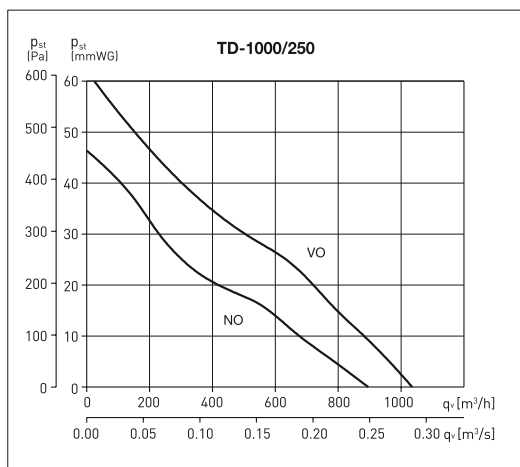
\*\* ventilátory jsou dvouotáčkové, je nutno použít přepínač otáček COM 2 nebo REGUL 2

Boleslavova 15, Praha 4, 140 00, tel.: 241 00 10 10, fax: 241 00 10 90  
Boleslavská 1420, Stará Boleslav, tel.: 326 90 90 30, fax: 326 90 90 90

www.elektrodesign.cz  
elektrodesign@elektrodesign.cz

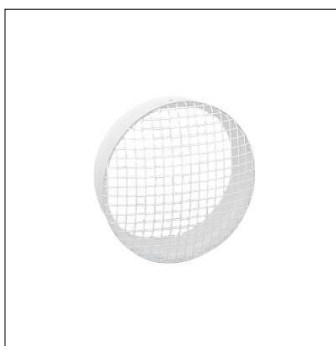






## Výkonové charakteristiky

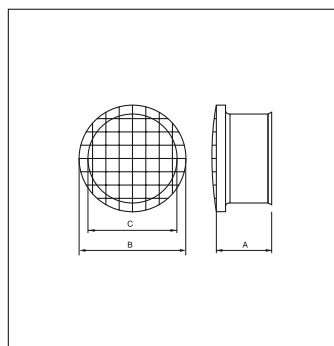
- $q_v$ : průtok v  $\text{m}^3/\text{h}$  a  $\text{m}^3/\text{s}$
- $p_{st}$ : statický tlak v Pa a v mmWG
- hodnoty udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mmHg
- měřeno v souladu s se standardy ISO 5801 a AMCA 210-99
- pro TD T platí pouze křivka vyšších otáček (VO)



## MRJ – ochranná mřížka

- ochrana proti dotyku a vniknutí cizích těles do ventilátoru. Montuje se na sání nebo výtlak

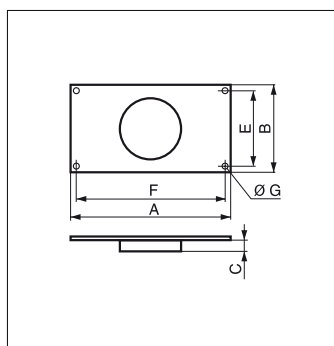
Typ	A	Ø B	Ø C
160+250	62	120	97
350	62	146	123
500/150	62	184	147
500/160	62	194	157
800	62	224	198
1000+1300	62	284	248
2000	62	346	312



## MAR – adaptér

- přechod jednoho ventilátoru MIXVENT-TD na čtyřhranné potrubí

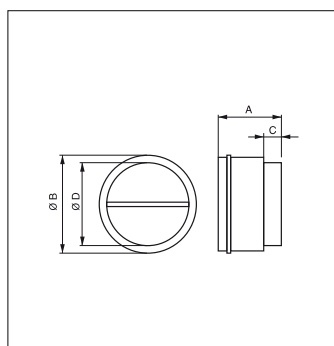
Typ	A	B	C	E	F	Ø G
350	264	180	33,5	160	244	9
500	320	220	37	200	300	9
800	355	240	37	220	335	9
1000+1300	440	290	42	270	420	9
2000	540	355	52	355	520	9



## MCA – zpětná klapka násuvná

- pro vytvoření kombinace MIXVENT-TWIN, zejména ve spojení s MAR, MBR a KTB

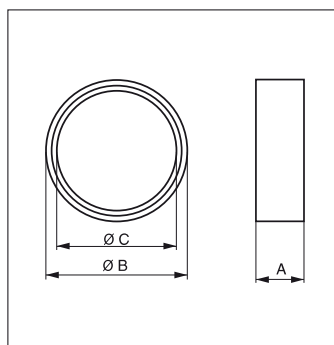
Typ	A	Ø B	C	Ø D
160+250	107	111	31,5	94,5
350	107	136	31,5	119,5
500/150	121	163,5	35	147
500/160	121	173,5	35	157
800	131,5	214	35	197,5
1000+1300	164	264,5	42	248
2000	205	330	50	312



## MBR – spojka

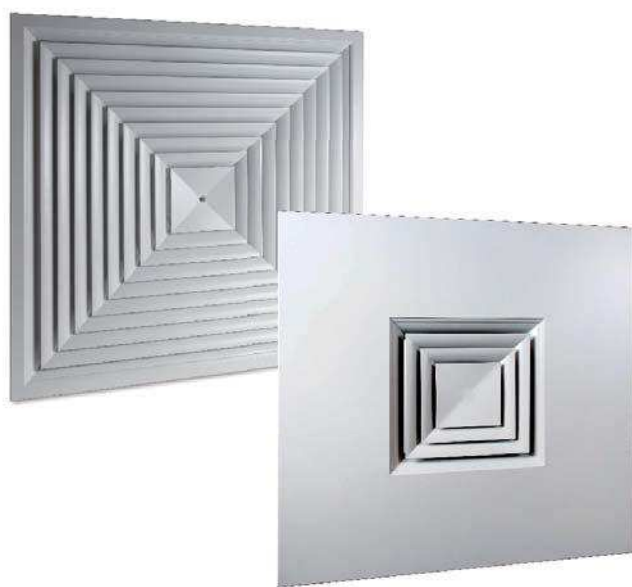
- pro sériové spojení dvou ventilátorů MIXVENT-TD, umožňuje vytvořit kombinaci MIXVENT-TDx2

Typ	A	Ø B	Ø C
350	68	134	123
500/150	68	158	147
500/160	72	168	157
800	72	209	198
1000	90	259	248
1300	90	259	248



## ADQ

Stropní anemostaty



## ADQ



### Čtvercový stropní anemostat

	ADQ -	
	250	
	300	
	400	
	500	
	600	
	625	
	600/250	
	600/300	
	600/400	
	600/500	
Velikost (mm)*		
Montážní rámeček	UR	
Regulační klapka	R1	
Barva	RAL9010	
	RAL9006	
	RALXXXX	

\* U typů ADQ s kombinací dvou velikostí (600/xxx):  
První hodnota (600) je celkový rozměr anemostatu. Druhá velikost označuje hraniční rozměry volné plochy anemostatu. Tento typ anemostatů je předurčený k instalaci do sníženého kazetového stropu.

### Popis

Anemostaty ADQ se používají jako vzduchotechnické elementy k přívodu a odvodu tepelně upraveného vzduchu. Čelní deska je tvořena z pevných profilových lamel, které zajišťují rovnoměrný přívod vzduchu do prostoru  $\Delta T$  of  $\pm 10K$ .

### Konstrukční provedení

Čelní čtvercová deska je vyrobena z hliníkových profilů s práškovým nátěrem v bílé (RAL9010) nebo stříbrné (RAL9006) barvě. K dispozici je v šesti různých velikostech od 250 do 625 mm.

Výrobek ADQ s vnějším hraničním rozměrem 600 a zmenšenou pracovní plochou je kombinací difuzního anemostatu ADQ o velikosti 250 až 500 a pozinkovaného ocelového plechu o velikosti 600, s otvorem o velikosti anemostatu v jeho středu. Tento plech je upraven stejnou barvou jako anemostat, upevněný v otvoru pomocí dvou šroubů. Velikost anemostatu je potom třeba definovat, např. 600/300 (celková velikost 600 / velikost pracovní plochy 300). Veškeré příslušenství je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu.

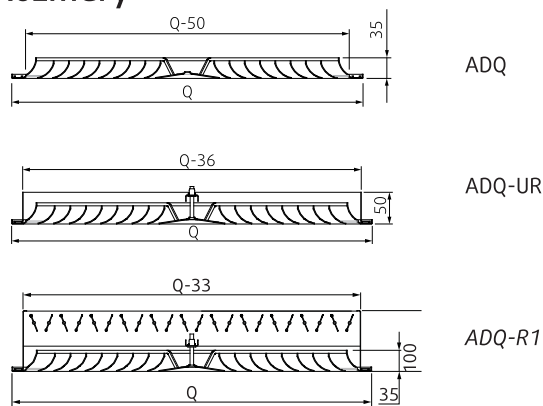
### Montáž

Anemostat může být vložen do kazetového stropu nebo může být připojen do potrubní trasy pomocí plenum boxu PB. Čelní deska se uchytlí k plenum boxu pomocí otvoru ve středu desky a spojovací šroubu. Spojovací šroub s bílou krytkou je standardní součástí dodávky anemostatu ADQ.

### Příslušenství

PB-ADQ - Plenum box  
ADQ-UR - Montážní rámeček  
ADQ-R1 - Regulační klapka

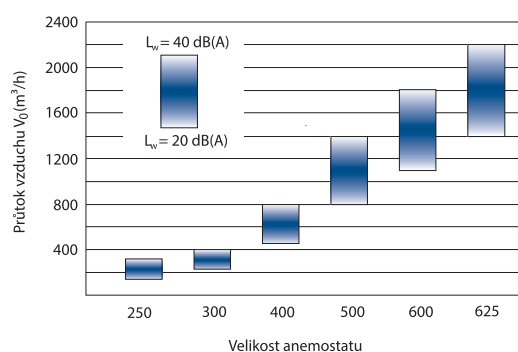
### Rozměry



Poznámka:  
Na ADQ-R1 (s regulací) a ADQ-UR (s rámečkem) nelze napojit plenum box PB.

Velikost	Q	Volná plocha $A_v$
	(mm)	(m <sup>2</sup> )
250	248	0,0095
300	298	0,0175
400	398	0,0370
500	498	0,0675
600	598	0,1100
625	623	0,1230

Tab 1 : Rozměry ADQ



Obr. 1: Rychlý výběr pro ADQ

## PB-VVK



### Plenum box

PB-VVK-			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tvar	čtvercový	S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velikost desky/hrdla	viz tab. 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Přívodní	perforovaný plech	S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odvodní	bez perf. plechu	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	horizontální	H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Připojovací hrdlo	vertikální	V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hrdlo bez těsnění s perfor. klapkou*		D1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hrdlo s těsněním a spec. klapkou ZEUS		D2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	vnitřní 14 mm	I2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Izolace*	vnější 6 mm	J	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	vnitřní	1RAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Povrchová úprava*	vnější	2RAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* V případě, že nebude v objednávkovém kódu uveden typ klapky/hrdla, typ izolace a povrchová úprava, bude vždy dodáno pozinkované provedení bez RAL a bez izolace a s hrdlem bez těsnění s perforovanou klapkou (D1).

### Konstrukce

Plenum box je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Vnější nebo vnitřní část může být opatřena práškovým nátěrem v RAL. Pro zamezení tepelných ztrát může být plenum box vybaven vnější izolací, viz označení ve specifikaci „J“. Vnitřní hluková izolace má označení ve specifikaci „I2“.

Přívodní plenum box je standardně vybaven perforovaným plechem a regulační klapkou D1. Odvodní plenum box je standardně vybaven regulační klapkou D1 bez perforovaného plechu. Připojovací hrdlo u vertikálního provedení je umístěno na horní straně boxu a u horizontálního provedení na boční straně. Kromě kruhového plenum boxu s horizontálním připojením může být místo standardní regulační klapky D1 použito speciální klapky ZEUS s označením D2.



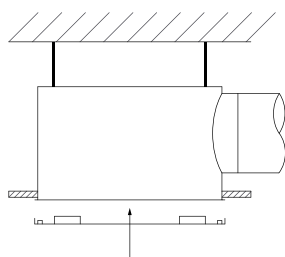
Obr. 2: Speciální regulační klapka ZEUS s možností měření tlaku a nastavení přesného množství vzduchu.

### Popis

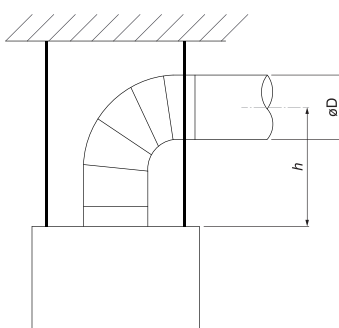
Plenum box PB slouží pro připojení anemostatu ADQ do potrubní trasy.

### Montáž

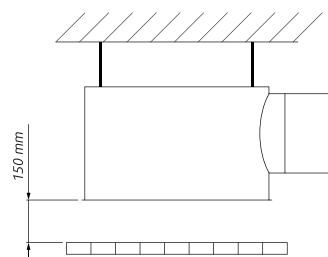
Plenum box PB se instaluje pomocí závěsů (závitových tyčí) do stropní konstrukce. Čelní deska se uchytlí k plenum boxu pomocí otvoru ve středu desky a spojovacího šroubu. Spojovací šroub s bílou krytkou je standardní součástí dodávky anemostatu.



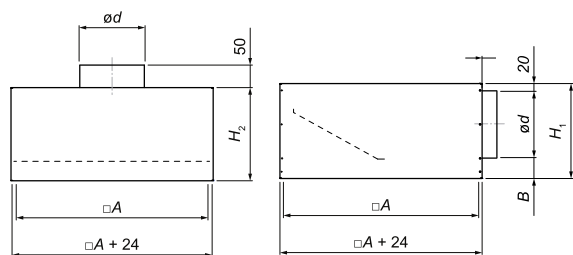
Montáž do podhledové konstrukce



Montáž do volného prostoru na stropní konstrukci  
 $h_{\min} > (3 \sim 5) D$



Montáž mezi stropní konstrukci a rastrový podhled  
(Při montáži nad rastrový podhled bude víření částečně sníženo. Minimální odstup vyústě od rastru - 150 mm je proto třeba dodržet)

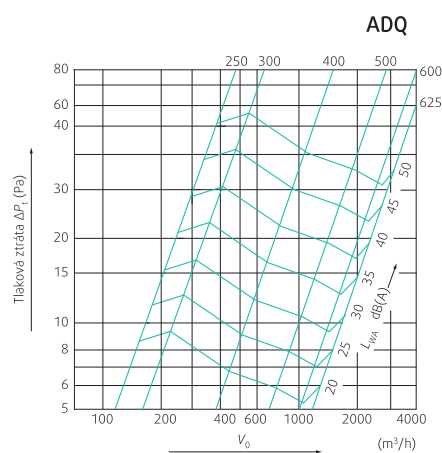
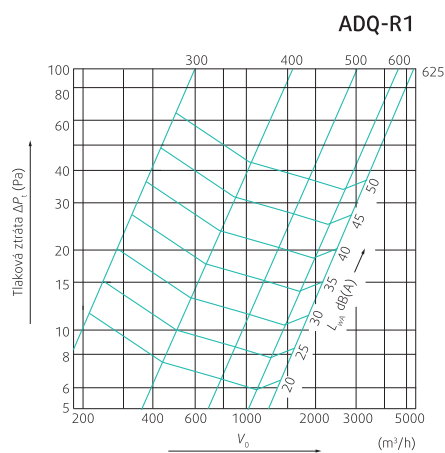


Obr. 3: Rozměry čtvercových plenum boxů PB-VVK-S

Velikost	PB-VVK-S					
	□A	H <sub>1</sub> (horizont.)	H <sub>2</sub> (vertikál.)	ød	M (horizont.)	M (vertikál.)
	(mm)				(kg)	
300-160	266 x 266	240	200	158	2,58	2,39
400-200	366 x 366	280	200	198	3,98	3,65
500-200	466 x 466	280	200	198	5,27	4,74
600-200	566 x 566	280	300	198	6,71	7,19
600-250	566 x 566	330	300	248	7,42	7,31
625-200	591 x 591	280	300	198	7,11	7,63
625-250	591 x 591	330	300	248	7,81	7,73

Tab. 2: Rozměry a hmotnost čtvercových plenum boxů PB-VVK-S.

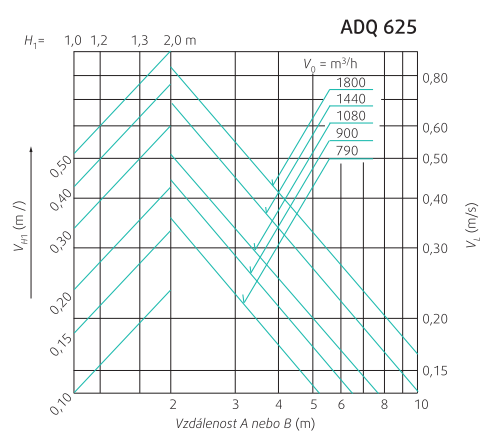
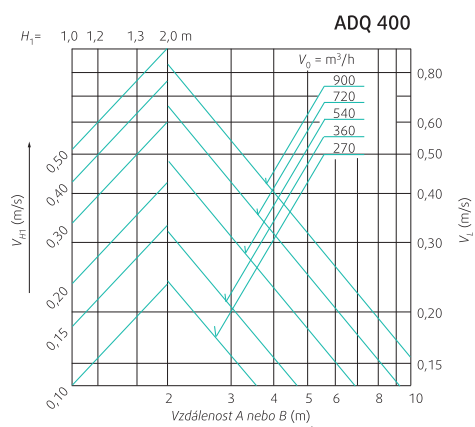
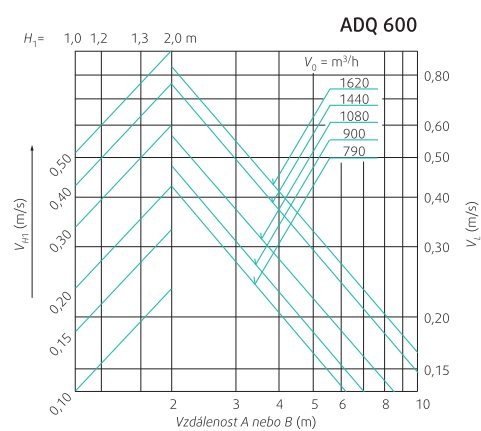
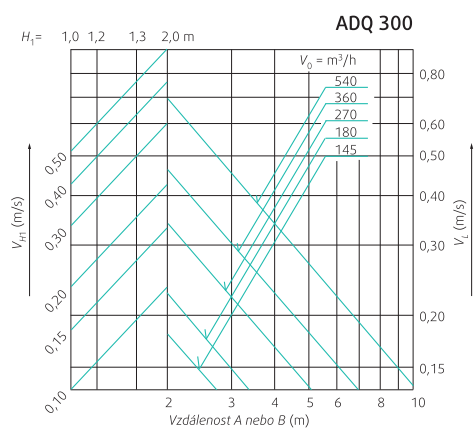
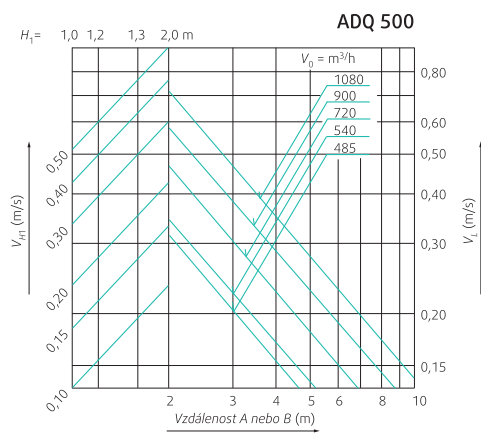
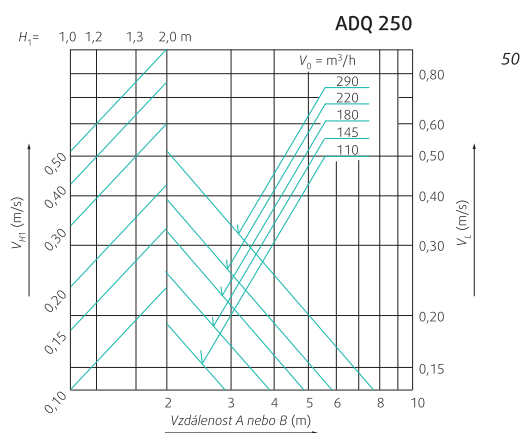
## Tlaková ztráta a hladina hluku



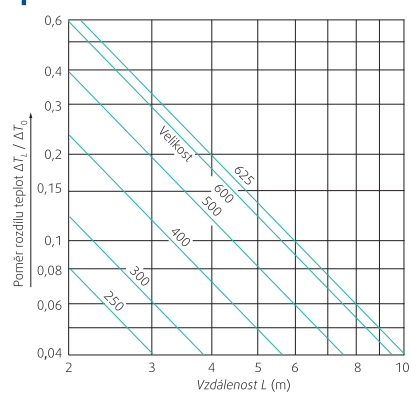
Velikost		Klapka R1	
		50%	25%
300	$\Delta p_t$ $L_{WA}$	× 2,3 17	× 7,1 34
400	$\Delta p_t$ $L_{WA}$	× 3,1 21	× 10,9 39
500	$\Delta p_t$ $L_{WA}$	× 4,0 24	× 13,5 42
600	$\Delta p_t$ $L_{WA}$	× 3,5 23	× 14,4 45
625	$\Delta p_t$ $L_{WA}$	× 3,5 24	× 17,4 47

Tab 3: Korekce ke grafu 3

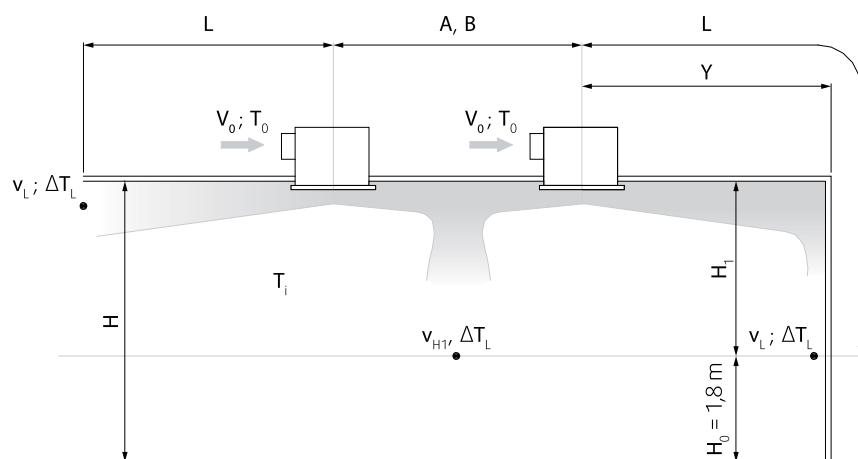
## Rychlost proudu vzduchu v zóně pobytu



## Teplotní rozdíl



## Technické parametry



Obr. 4: Proudění vzduchu v prostoru

### Legenda

$L_w$ [dB(A)]	...Hladina akustického výkonu
$\Delta p_t$ (Pa)	...Tlaková ztráta
$\Delta T_0$ (K)	...Rozdíl mezi teplotou přiváděného vzduchu a teplotou v prostoru
$\Delta T_L$ (K)	...Rozdíl mezi teplotou ve vzdálenosti L a teplotou v prostoru
$T_0$ (°C)	...Teplota přiváděného vzduchu
$T_i$ (°C)	...Teplota v prostoru
A, B (m)	...Vzdálenost mezi dvěma anemostaty
Y (m)	...Vzdálenost anemostatu od stěny
$H_1$ (m)	...Vzdálenost zóny pobytu od spodní hrany anemostatu
$H_0$ (m)	...Vzdálenost zóny pobytu od podlahy
H (m)	...Vzdálenost spodní hrany anemostatu od podlahy
L (m)	...Vzdálenost dosahu proudu vzduchu u stěny $L = H_1 + Y$
	...Vzdálenost dosahu proudu vzduchu mezi anemostaty $L = H_1 + A/2$ resp. $L = H_1 + B/2$
$v_{H1}$ (m/s)	...Střední rychlost proudu vzduchu mezi dvěma anemostaty ve vzdálenosti $L = A/2 + H_1$
$v_L$ (m/s)	...Střední rychlost proudu vzduchu u stěny ve vzdálenosti $L = Y + H_1$
$V_0$ (m³/h)	...Množství přiváděného vzduchu přes jeden anemostat



Obr. 5 : Vizualizace proudu vzduchu





Systemair, a.s.  
Oderská 333/5  
CZ-196 00 Praha 9 - Čakovice

Tel. +420 283 910 900-2  
Fax +420 283 910 622

central@systemair.cz  
[www.systemair.cz](http://www.systemair.cz)

**Provozovna a centrální sklad  
Obchodní zastoupení  
Praha, střední a severní Čechy**

Hlavní 826  
CZ-250 64 Hovorčovice  
Tel. +420 283 910 900-2  
Fax +420 283 910 622  
central@systemair.cz

**Obchodní zastoupení  
východní Čechy**

Průmyslová 526  
CZ-530 03 Pardubice  
Tel. +420 466 612 475-6  
martin.rybar@systemair.cz

**Obchodní zastoupení  
západní Čechy**

Komenského 1386  
CZ-399 01 Milevsko  
Tel. +420 725 526 441  
pavel.koutnik@systemair.cz

**Obchodní zastoupení  
jižní Čechy**

Komenského 1386  
CZ-399 01 Milevsko  
Tel. +420 737 233 019  
lubos.valenta@systemair.cz

**Obchodní zastoupení  
severní Morava**

Fryštátská 172/36  
CZ-733 01 Karviná - Fryštát  
Tel. +420 725 851 520  
marian.musiolek@systemair.cz

**Obchodní zastoupení  
jižní Morava**

Gajdošova 7  
CZ-615 00 Brno  
Tel. +420 602 482 036  
vit.pokorny@systemair.cz