

|   |                |                |                                  |  |       |
|---|----------------|----------------|----------------------------------|--|-------|
| Zodpovědný projektant:  | Vypracoval:    | Kreslil:       |                                  |  |       |
| FRANTIŠEK JELÍNEK   | PETRA PRAVDOVÁ | PETRA PRAVDOVÁ |                                  |  |       |
|   |                |                |                                  |  |       |
| Investor : Město Třebíč, Karlovo nám.55, 674 01 Třebíč                    |                |                |                                  |  |       |
| Místo stavby : ul.Palackého č.p.444/2, 674 01 Třebíč                      |                |                |                                  |  |       |
| Stavba :<br><br>MŠ PALACKÉHO, UL.PALACKÉHO Č.P.444 -<br>ZATEPLENÍ OBJEKTU |                |                | Datum: 06/2018                   |  |       |
|   |                |                | Zakázkové číslo:                 |  |       |
|   |                |                | Formát:                          |  |       |
|   |                |                | Stupeň: DSP, DPS                 |  |       |
| Oddíl :<br><br>D.1.4.1 VZDUCHOTECHNIKA                                    |                |                | Měřítko:                         |  | Paré: |
|   |                |                | Číslo výkresu:<br><br>D.1.4.1.03 |  |       |
| Obsah:<br><br>SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ  |                |                |                                  |  |       |

## **SEZNAM**

*str. 01 - 05*

*str. 06*

*str. 07 - 09*

*str. 10*

*str. 11*

*str. 12*

**zař.č. 1.1, 1.2** - vzduchotechnická jednotka, MaR

**zař.č. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6** - regulátor variabil. průtoku se servopohonem

**zař.č. 1.7, 1.8** - regulátor konstantního průtoku

**zař.č. 1.9, 1.10, 1.11, 1.12** - kruhový tlumič hluku

**zař. č. 1.15, 1.16, 1.17, 1.18** - textilní kruhová vyústka

**zař.č. 1.19, 1.20** - vyústky

# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: MŠ Palackého, Palackého č.p.444-zateplení objektu

Pozice: Zař.č.1.1

Jednotka

Specifikace:

#### Typ jednotky

- Nástřešní s protiproudým rekuperátorem

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

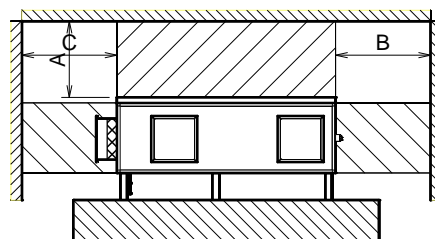
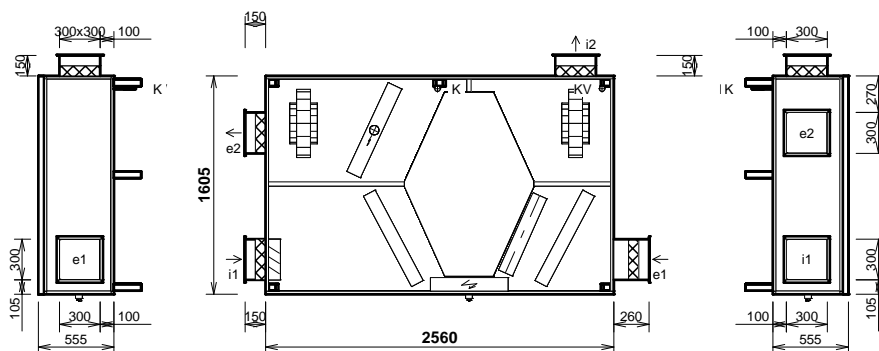


Provedení **4/8** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 313 kg, Dodávka jednotky vcelku

#### Manipulační prostor

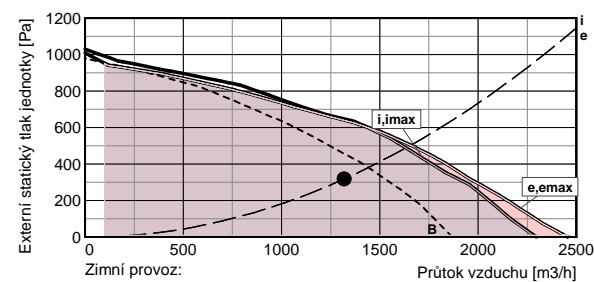
- dveře bez pantů



| hrdlo | druh                        | rozměr       | příslušenství                    |
|-------|-----------------------------|--------------|----------------------------------|
| e1    | e1 - venkovní vzduch (ODA)  | 300 x 300 mm | uzavírací klapka, pružná manžeta |
| e2    | e2 - přiváděný vzduch (SUP) | 300 x 300 mm | pružná manžeta                   |
| i1    | i1 - odváděný vzduch (ETA)  | 300 x 300 mm | uzavírací klapka, pružná manžeta |
| i2    | i2 - odpadní vzduch (EHA)   | 300 x 300 mm | pružná manžeta                   |
| K     | výstup kondenzátu           | Ø32 mm/40 mm | sifon                            |
| KV    | výstup kondenzátu vyhřívání | Ø32 mm/40 mm | sifon                            |

|   |                |             |
|---|----------------|-------------|
| A | otvírání dveří | min. 600 mm |
| B | přední prostor | min. 700 mm |
| C | zadní prostor  | min. 700 mm |

#### Výkonová charakteristika jednotky:



#### 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        | 56     | 40    | 46    | 54    | 47    | 48    | 40    | <25   | <25   |
| výtlač e2      | 87     | 60    | 74    | 83    | 79    | 78    | 76    | 68    | 60    |
| sání i1        | 56     | 40    | 46    | 54    | 47    | 48    | 40    | <25   | <25   |
| výtlač i2      | 86     | 60    | 74    | 83    | 79    | 78    | 76    | 68    | 59    |
| plášť do okolí | 60     | 38    | 53    | 57    | 53    | 53    | 43    | 30    | <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)

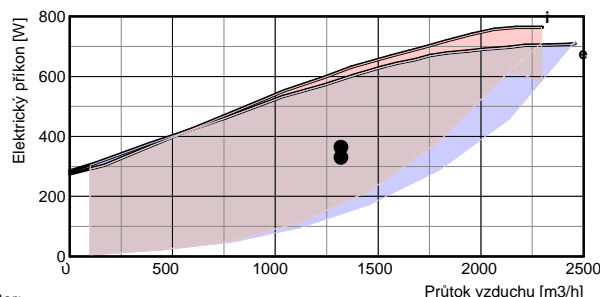
|                |    |     |    |    |    |    |     |     |     |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| plášť do okolí | 40 | <25 | 32 | 36 | 33 | 32 | <25 | <25 | <25 |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|

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

Zimní provoz:  
e-přívod (230 V), i-odvod (230 V),  
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)  
Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

#### Ventilátory

|  |       |      |      |
|--|-------|------|------|
| Vzduchové množství                         | m3/h  | 1320 | 1320 |
| Externí statický tlak jednotky             | Pa    | 320  | 320  |
| Napětí (jmenovité)                         | V     | 230  | 230  |
| Příkon (v pracovním bodě)                  | kW    | 0,33 | 0,36 |
| Počet otáček (v pracovním bodě)            | 1/min | 2350 | 2364 |
| Max. příkon (pro dimenzování)              | kW    | 0,78 | 0,78 |
| Max. proud (pro dimenzování)               | A     | 3,9  | 3,9  |
| Typ ventilátorů                            |       |      |      |
| Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami) |       |      |      |



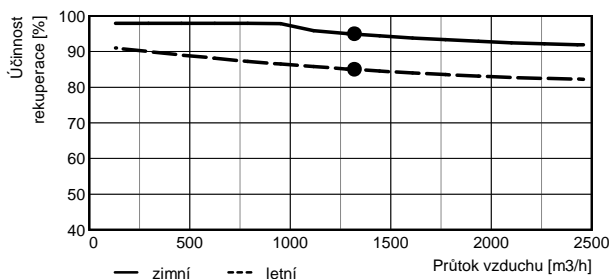
# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: MŠ Palackého, Palackého č.p.444-zateplení objektu

Pozice: Zař.č.1.1

| Jednotka   |        | Specifikace:  |            |
|--|--------|---|------------|
| Připojovací prvky  |        | přívod  | odvod      |
| Vstupní hrdlo i1   | mm     | -   | 300x300    |
| připojení  |        | -   | pružné     |
| Výstupní hrdlo e2  | mm     | 300x300   | -          |
| připojení  |        | pružné  | -          |
| Odvod kondenzátu K   | mm     | 2 x Ø32/40  |            |
| Regulační a uzavírací klapky   |        | Typ servopohonu   |            |
| Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)   |        |   |            |
| Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)   |        |   |            |
| By-passová klapka (integrována v jednotce)   |        |   |            |
| Rekuperační výměník  |        | přívod  | odvod      |
| Vzduchové množství   | m3/h   | 1320  | 1320       |
| Vstupní teplota  | °C     | -15   | 20         |
| Výstupní teplota   | °C     | 18  | -5         |
| Vstupní vlhkost  | % r.h. | 90  | 40         |
| Výstupní vlhkost   | % r.h. | 7   | 100        |
| Účinnost rekuperace zimní (letní)  | %      | 95 (85)   |            |
| Výkon výměníku zimní (letní)   | kW     | 15,2 (2,3)  |            |
| Tvorba kondenzátu  | l/h    | 5,4   |            |
| Typ rekuperačního výměníku   |        | rekuperační   |            |
|  |        |   |            |
| Elektrický ohřívač   |        | přívod  |            |
| Vzduchové množství   | m3/h   | 1320  |            |
| Vstupní teplota (před ohříváčem)   | °C     | 18  |            |
| Výstupní teplota (za ohříváčem)  | °C     | 21  |            |
| Topný výkon  | kW     | 1,5   |            |
| Max. topný výkon   | kW     | 2,1   |            |
| Napětí   | V      | 230   |            |
| Typ ohříváče   |        | E 1500 - 2100<br>vestavěný  |            |
| Filtrace   |        | přívod  | odvod      |
| Typ  |        | kazetový  |            |
| Třída filtrace   |        | M5  | G4         |
| Počet filtrů   | ks     | 1   | 1          |
| Rozměr kazety  | mm     | 600x380x96  | 600x380x96 |
| Příslušenství (součástí dodávky)   |        | Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru<br>Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru |            |
| Regulace: Digitální regulace   |        | Čidla (součástí dodávky)  |            |
| Základní funkce jednotky   |        | Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)  |            |
| Umístění regulačního modulu  |        | Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)  |            |
| Celkový příkon (v pracovním bodě)  |        | Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)   |            |
| Expandery  |        | Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)   |            |
| Ovládání   |        |   |            |
| Hlavní vypínač   |        |   |            |
|  |        | 230V-EC / 230V-EC   |            |
|  |        | uvnitř jednotky   |            |
|  |        | 0,70 kW   |            |
|  |        | RD4-IO  |            |
|  |        | ovladač barva bílá  |            |

# Technický popis

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

Akce: MŠ Palackého, Palackého č.p.444-zateplení objektu

Pozice: Zař.č.1.1

Jednotka

Specifikace:

#### 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:

Identifikační značka modelu:

Typ jednotky:

Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)

Obousměrná větrací jednotka (BVU)

Typ pohonu:

s proměnlivými otáčkami

Typ systému pro zpětné získávání tepla:

deskový rekuperační výměník

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:

85 %

Jmenovitý průtok vzduchu:

0,37 m<sup>3</sup>/s

Efektivní elektrický příkon:

0,64 kW

SFP int:

417 Ws/m<sup>3</sup>

Účinná nátoková rychlost:

1,6 / 1,6 m/s (přívod / odvod)

Jmenovitý vnější tlak:

320 / 320 Pa (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:

98 / 101 Pa (přívod / odvod)

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):

65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)

Max. vnější netěsnost:

0,8 %

Max. vnitřní netěsnost:

1,7 %

Energetická klasifikace filtrů:

Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.

Upozornění

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

Internetová adresa návodu na demontáž:

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

(ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)

#### Poznámka:

Jednotka bude na stavbu dodána v rozloženém stavu.

#### Upozornění:

Uzavírací klapka e1 není chráněna proti povětrnostním vlivům, pokud není osazen zákryt.

U nástřešních jednotek bez osazeného základového rámu musí být vývody kondenzátu vyhřívány !

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

!

Pro provoz elektrického ohříváče je nutné vždy splnit tyto podmínky:

- Minimální nutný průtok vzduchu 150 m<sup>3</sup>/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

# Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce: MŠ Palackého, Palackého č.p.444-zateplení objektu

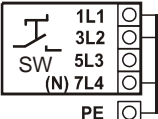
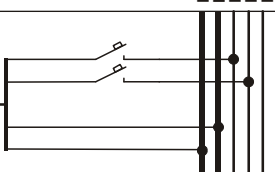
Pozice: Zař.č.1.1

Jednotka


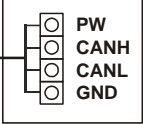
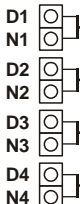
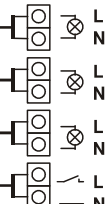




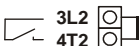





Specifikace:

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



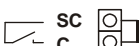

## Silové napájení

|  |             |                          |  |  |
|--|-------------|--------------------------|--|--|
|  | CYKY 5Jx2,5 | 9A E 1500 - 2100         |  |  |
|  |             | jištění 2x 10A (char. C) |  |  |

## Ovládání a komunikace

|   |  |   |  |                                    |  |
|---|--|---|--|------------------------------------|--|
|   | SYKFY 2x2x0,5  |   | <b>Ovladač</b><br>(paralelní zapojení více ovladačů<br>- viz uživatelský návod)<br>maximální délka kabelu - 50 m         |                                    |  |
|  | CYKY 20x1,5<br>CYKY 20x1,5<br>CYKY 20x1,5<br>CYKY 20x1,5 |  | Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna)<br>Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna)<br>Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna)<br>Spínač | Externí vstupy (pro signály 230 V) |  |
|  | SYKFY 2x2x0,5  |  | Havarijní STOP kontakt   |                                    |  |
|  | UTP CAT 5e   |  | Ethernet rozhraní, vč. Modbus protokolu - z výroby nastavena - volitelně:  |                                    |  |
|   | CYKY 30x1,5  |  | Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)  |                                    |  |
|  | SYKFY 2x2x0,5  |  | Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)  |                                    |  |
|  | SYKFY 2x2x0,5  |  | Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)  |                                    |  |

## Ohříváče a chladiče

|   |             |   |  |  |  |
|---|-------------|---|--|--|--|
|  | CYKY 30x1,5 |  | <b>Externí přímý chladič</b><br>Řízení výkonu přímého chladiče (0-10V)   |  |  |
|   | CYKY 20x1,5 |  | Povolení chodu chladiče - sepnuto (NO, spínací kontakt, max. 230V, 0,5A) |  |  |

# Schéma zapojení

Nabídka č.:

Akce: MŠ Palackého, Palackého č.p.444-zateplení objektu

Pozice: Zař.č.1.1

Jednotka

Specifikace:

| svorky<br>regulace | kabel | použití | kontrola |  |
|--------------------|-------|---------|----------|--|
|--------------------|-------|---------|----------|--|

## Externí čidla















|  |               |  |  |       |                          |
|--|---------------|--|--|-------|--------------------------|
| <b>VCC</b> <br><b>TA2</b> <br><b>GND</b>  | SYKFY 2x2x0,5 |  <b>VC</b><br> <b>T</b><br> <b>GN</b> | Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP) za ohřivačem nebo za chladičem (není součástí dodávky)   | ..... | <input type="checkbox"/> |
| <b>IN1</b> <br><b>GND</b>    | SYKFY 2x2x0,5 | <br>   | Čidlo 0-10V (CO <sub>2</sub> , vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt | ..... | <input type="checkbox"/> |
| <b>IN2</b> <br><b>GND</b>    | SYKFY 2x2x0,5 | <br>   | Čidlo 0-10V (CO <sub>2</sub> , 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).

## **zař.č. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 - regulátor variabilního průtoku včetně servopohonu**



Regulátor průtoku vzduchu je určen pro regulaci proměnlivého průtoku vzduchu v kruhovém potrubí. V případě použití variabilního průtoku vzduchu dle potřeby je provoz vzduchotechnického zařízení hospodárnější.

### **Charakteristika**

- k regulaci variabilního nebo konstantního průtoku vzduchu ve větracích systémech
- průměr od 100 do 630 mm
- průtok od 35 do 13 500 m<sup>3</sup>/h
- vyroben z pozinkovaného plechu
- každý regulátor VAV vybaven tlakovou sondou v proudu vzduchu a servopohonem



## zař.č. 1.7, 1.8 - regulátor konstantního průtoku



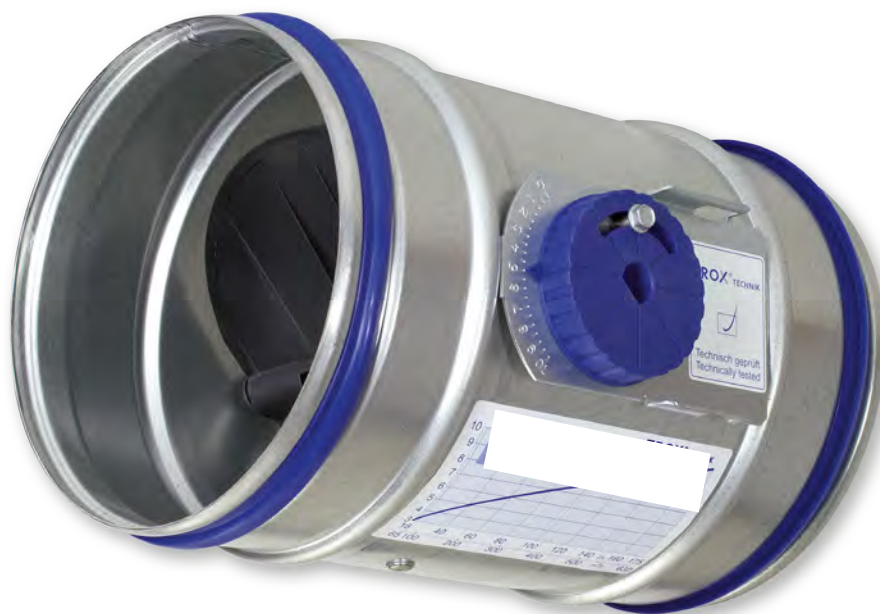
Varianta s ručním kolečkem



Servopohon s mechanickými dorazy



Servopohon s potencio-metry



### Pro nízké rychlosti proudění vzduchu

Kruhové mechanické samočinnné regulátory pro regulaci průtoku přiváděného nebo odváděného vzduchu v systémech s konstantním průtokem vzduchu s nízkou rychlostí proudění vzduchu

- Vhodné pro rychlost proudění vzduchu od 0,8 m/s
- Velmi snadné uvedení do provozu
- Průtok lze nastavit pomocí otočného kolečka a stupnice na vnější straně pláště
- Jednoduché dodatečné vybavení (retrofit) servopohonu pro proměnlivý průtok vzduchu
- Nezávislý na instalační poloze; bezúdržbový
- Netěsnost pláště podle EN 1751, třída C

Volitelné vybavení a příslušenství

- Dodatečný tlumič pro snížení hluchosti proudění
- Teplovodní výměník a elektrický dohřívač vzduchu
- Servopohon pro proměnlivý průtok vzduchu nebo pro přepínání  $\dot{V}_{\min} / \dot{V}_{\max}$

## Funkce

### Popis funkce

Regulátory průtoku vzduchu fungují i bez vnějšího napájení.

List klapky opatřený ložisky s nízkým třením se nastavuje aerodynamickými silami tak, aby se nastavený průtok vzduchu udržoval v rozmezí rozdílu tlaku.

Aerodynamické síly proudu vzduchu vytvářejí točivý moment, který list klapky zavírá.

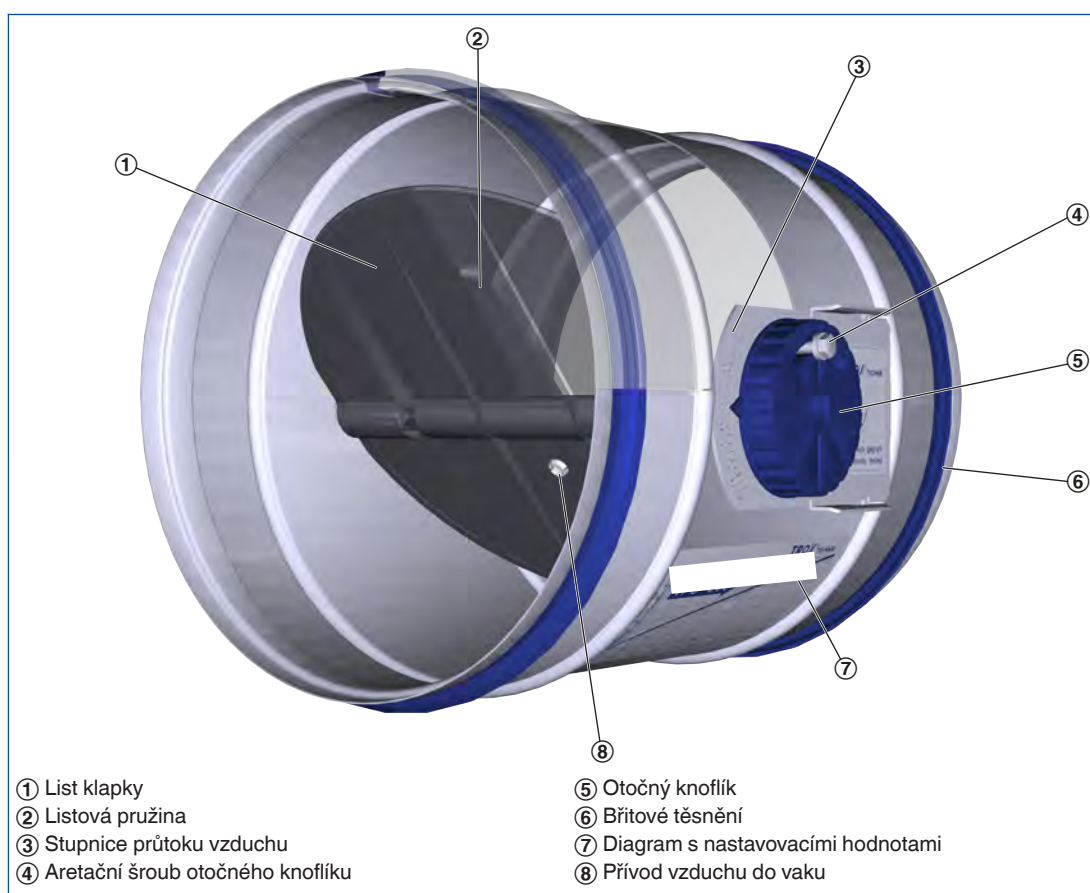
Regulační vak, který je nafukován, zvyšuje točivý moment a zároveň působí jako tlumič kmitů

Proti zavírací síle působí listová pružina. Při změně rozdílu tlaku listová pružina nastaví polohu listu klapky tak, aby byl průtok vzduchu udržován téměř přesně.

### Efektivní uvedení do provozu

Požadovanou hodnotu průtoku vzduchu lze rychle a snadno nastavit pomocí ukazatele na vnější stupnici. Není třeba provádět žádné měření.

Výhoda oproti škrticím klapkám spočívá v tom, že není třeba opakované měření ani nastavování technikem. Pokud se změní tlak v soustavě, např. při otevření nebo zavření úseků potrubí, změní se rovněž průtočná množství v celé soustavě, pokud jsou použity škrticí klapky. K tomu ovšem nedochází při použití mechanických samočinných regulátorů průtoku. Mechanický samočinný regulátor průtoku reaguje ihned a nastavuje list klapky tak, aby se udržoval nastavený konstantní průtok vzduchu.



## Hlučnost proudění

Rychlý výběr poskytuje dobrý přehled o hladinách očekávaného akustického tlaku v místnosti. Přibližné střední hodnoty lze interpolovat. Přesné střední hodnoty a spektrální data lze vypočítat pomocí našeho návrhového programu Easy Product Finder.

První výběrové kritérium pro jmenovitou velikost jsou skutečné hodnoty průtoku vzduchu  $\dot{V}_{\min}$  a  $\dot{V}_{\max}$ . Rychlý výběr je založen na běžně uznávaných hodnotách tlumení hluku. Jestliže hladina akustického tlaku převyšuje požadovanou hodnotu, je nutné použít větší regulátor VAV nebo tlumič.

## Rychlý výběr: Hladiny akustického tlaku při rozdílu tlaku 50 Pa

| Jmenovitá velikost | V̇  |      | Hlučnost proudění |                  |     |     | vyzařovaný hluk  |
|--------------------|-----|------|-------------------|------------------|-----|-----|------------------|
|                    |     |      | ①                 | ②                | ③   | ④   | ①                |
|                    |     |      | L <sub>PA</sub>   | L <sub>PA1</sub> |     |     | L <sub>PA2</sub> |
|                    | l/s | m³/h | dB(A)             |                  |     |     |                  |
| 80                 | 6   | 22   | 25                | <15              | <15 | <15 | <15              |
|                    | 10  | 36   | 28                | 16               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 20  | 72   | 33                | 21               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 42  | 151  | 39                | 27               | 18  | 16  | 17               |
| 100                | 6   | 22   | 29                | 15               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 15  | 54   | 33                | 20               | <15 | <15 | 15               |
|                    | 30  | 108  | 37                | 26               | 18  | 17  | 18               |
|                    | 65  | 234  | 41                | 33               | 26  | 25  | 21               |
| 125                | 10  | 36   | 22                | <15              | <15 | <15 | <15              |
|                    | 20  | 72   | 27                | 16               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 45  | 162  | 34                | 25               | 18  | 16  | <15              |
|                    | 100 | 360  | 41                | 34               | 29  | 27  | 16               |
| 160                | 18  | 65   | 25                | 16               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 45  | 162  | 32                | 24               | 18  | 16  | 18               |
|                    | 85  | 306  | 36                | 29               | 24  | 22  | 22               |
|                    | 185 | 666  | 41                | 35               | 30  | 28  | 27               |
| 200                | 25  | 90   | 27                | 16               | <15 | <15 | <15              |
|                    | 60  | 216  | 31                | 22               | 16  | <15 | 18               |
|                    | 120 | 432  | 35                | 27               | 21  | 19  | 22               |
|                    | 250 | 900  | 37                | 30               | 25  | 24  | 26               |
| 250                | 37  | 133  | 31                | 21               | <15 | <15 | 18               |
|                    | 100 | 360  | 35                | 25               | 18  | 16  | 22               |
|                    | 185 | 666  | 36                | 28               | 21  | 19  | 25               |
|                    | 370 | 1332 | 37                | 29               | 23  | 22  | 29               |

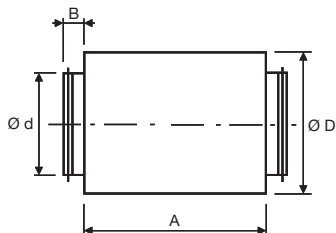
①

② s dodatečným tlumičem CS/CF, tloušťka izolace 50 mm, délka 500 mm

③ s dodatečným tlumičem CS/CF, tloušťka izolace 50 mm, délka 1000 mm

④ s dodatečným tlumičem CS/CF, tloušťka izolace 50 mm, délka 1500 mm

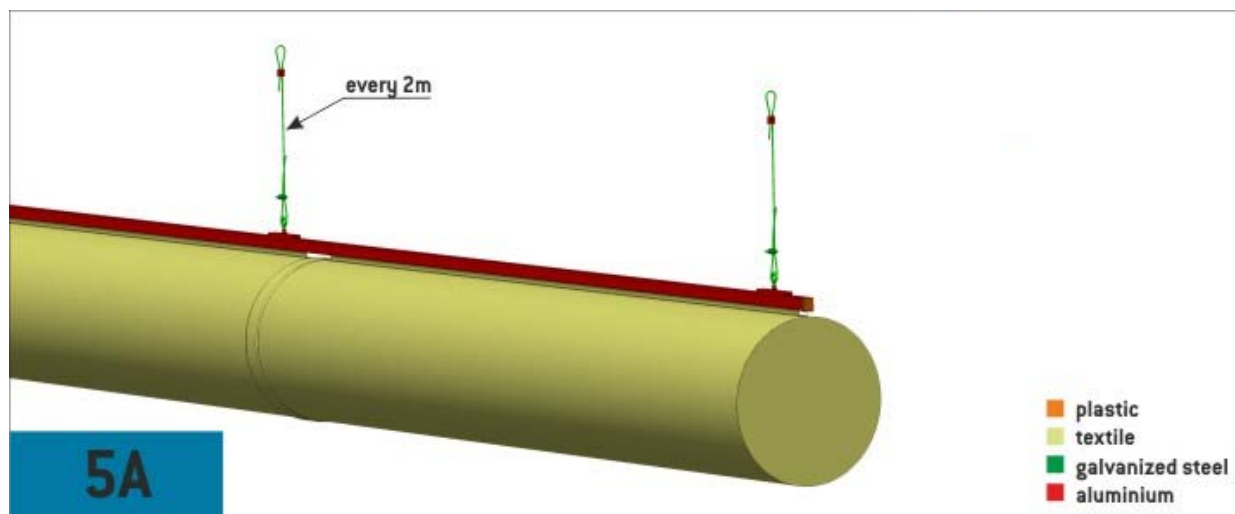
## zař.č. 1.9, 1.10, 1.11, 1.12 - kruhový tlumič hluku



- plášť tlumiče je z galvanizovaného plechu
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- lze jej velmi jednoduše instalovat
- je možné propojit více tlumičů dohromady k dosažení extrémně dobrého potlačení hluku
- dobré výsledky jsou dosahovány ve spojení s ventilátory
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí
- větší a atypické průměry je nutno projednat s výrobcem

| Typ | A<br>[mm] | Ø d<br>[mm] | Ø D<br>[mm] | B<br>[mm] | hmot.<br>[kg] | útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz] |     |     |      |      |      |      |  |
|-----|-----------|-------------|-------------|-----------|---------------|------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|--|
|     |           |             |             |           |               | 125                                | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |  |
| 100 | 600       | 98          | 200         | 60        | 3             | 3                                  | 10  | 19  | 24   | 26   | 20   | 3    |  |
| 100 | 900       | 98          | 200         | 60        | 5             | 2                                  | 15  | 30  | 29   | 29   | 20   | 7    |  |
| 125 | 600       | 123         | 224         | 60        | 4             | 2                                  | 9   | 15  | 21   | 24   | 18   | 9    |  |
| 125 | 900       | 123         | 224         | 60        | 5             | 2                                  | 12  | 22  | 25   | 27   | 21   | 8    |  |
| 150 | 900       | 148         | 250         | 60        | 6             | 2                                  | 11  | 20  | 26   | 29   | 22   | 5    |  |
| 160 | 600       | 158         | 260         | 60        | 4             | 3                                  | 7   | 10  | 16   | 19   | 16   | 3    |  |
| 160 | 900       | 158         | 260         | 60        | 6             | 2                                  | 10  | 18  | 28   | 31   | 22   | 3    |  |
| 200 | 600       | 198         | 315         | 60        | 5             | 3                                  | 6   | 11  | 17   | 15   | 12   | 8    |  |
| 200 | 900       | 198         | 315         | 60        | 8             | 4                                  | 9   | 16  | 23   | 28   | 19   | 10   |  |
| 250 | 600       | 248         | 355         | 60        | 6             | 1                                  | 6   | 11  | 14   | 13   | 11   | 9    |  |
| 250 | 900       | 248         | 355         | 60        | 9             | 2                                  | 6   | 15  | 24   | 22   | 16   | 13   |  |
| 315 | 600       | 313         | 450         | 60        | 8             | 2                                  | 5   | 12  | 8    | 10   | 10   | 9    |  |
| 315 | 900       | 313         | 450         | 60        | 12            | 2                                  | 6   | 15  | 18   | 16   | 12   | 11   |  |
| 355 | 900       | 353         | 490         | 60        | 15            | 3                                  | 7   | 13  | 17   | 15   | 12   | 10   |  |
| 400 | 900       | 398         | 630         | 60        | 17            | 3                                  | 9   | 11  | 15   | 13   | 11   | 10   |  |
| 450 | 900       | 448         | 650         | 60        | 19            | 3                                  | 8   | 12  | 13   | 10   | 9    | 8    |  |
| 500 | 900       | 498         | 700         | 60        | 21            | 3                                  | 7   | 13  | 13   | 11   | 9    | 8    |  |

## zař.č. 1.7 - textilní kruhová vyústka



## zař.č. 1.19, 1.20 - vyústky



Vyústka pro kruhové potrubí je koncový vzduchotechnický element do kruhového potrubí pro distribuci vzduchu v klimatizovaných větraných a vytápěných prostorech. Vyústka se dodává s nastavitelnými lamelami sloužící pro nastavení směru proudění vzduchu.

### Charakteristika

- pro umístění do kruhového potrubí
- přívod i odvod vzduchu v kinech, nákupních centrech, halách, garážích apod.
- průtok od 100 do cca 5 000 m<sup>3</sup>/h
- nastavitelný směr proudu vzduchu
- volitelný regulační člen pro nastavení průtoku a tlakové ztráty vyústí
- rámeček mřížek je z pozinkovaného plechu, lamely z hliníkových profilů