

## Vetranie s rekuperáciou tepla



prehľad rekuperačných jednotiek,  
príslušenstva a vzduchotechnického  
potrubia



## ■ Vetrание s rekuperáciou tepla

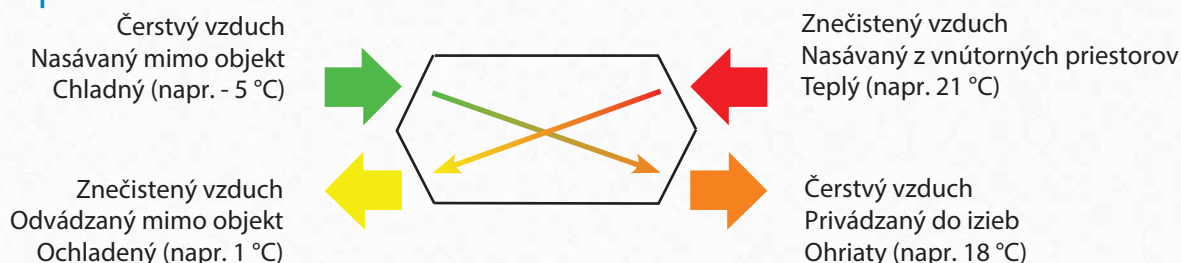
Systém vetrания s rekuperáciou tepla slúži na zaistenie optimálnej výmeny vzduchu v objekte a zároveň k minimalizácii tepelných strát pri vetraní. Tie tvoria u bežných rodinných domov, kde je vetrание zaistené systémom mikroventilácie alebo okenných štrbín, až 40 % celkovej straty objektu. Vetrание s rekuperáciou tepla je dnes neoddeliteľnou súčasťou moderných vetracích systémov. Vďaka odovzdávaniu tepla medzi odvádzaným a privádzaným vzduchom je dom dostatočne vetraný bez vysokých strát tepla.

Stále väčšie nároky na tesnosť obvodového plášťa budov aj ostatných konštrukčných prvkov vedú k tomu, že v objektoch nie je zaistená dostatočná výmena vzduchu a hrozia problémy s vlhkosťou, plesňami a množením mikroorganizmov, ako sú napr. roztoče, čo často vedie aj k zdravotným problémom. Tieto problémy vyrieši práve inštalácia systémov vetrания. Dom je vetraný automaticky, s možnosťou nastavenia rôznej intenzity vetrания pre rôznu dennú dobu. V dome je teda zaistené trvalé vetrание aj vo chvíli, kedy v ňom nie sú ľudia.

Rekuperačný výmenník je dnes neoddeliteľnou súčasťou moderných vetracích systémov. Slúži k odovzdaniu tepla medzi odvádzaným znehodnoteným a privádzaným čerstvým vzduchom do objektu.

Nejedná sa však o vykurovanie, ale iba o zaistenie nutnej výmeny vzduchu. V objekte je preto potrebné uvažovať s nezávislou vykurovacou sústavou aj zdrojom tepla. Vetracie systémy pre rodinné domy nevyžadujú detailný projekt ani žiadny zložitý výpočet, princíp a celý návrh vetracieho rekuperačného systému je veľmi jednoduchý. Pri návrhu a montáži je nutné dodržať iba niekoľko zásad, s ktorými Vás bližšie zoznámí tento dokument.

## ■ Princíp funkcie



Čerstvý vonkajší vzduch je do rekuperačnej jednotky privádzaný cez fasádu objektu alebo ventilačným komínom v strešnej konštrukcii. Ďalej je vedený do jednotky, kde je na ploche rekuperačného výmenníka predohrievaný odvádzaným znehodnoteným vzduchom z objektu.

Predohriaty čerstvý vzduch je v objekte rozvádzaný do jednotlivých obytných miestností, ako sú spálne, obývacie izby, pracovne a ďalšie. Z miestností, ako sú WC, kúpeľne a kuchyne, je znehodnotený vzduch odvádzaný. Tým je dosiahnuté prúdenie privedeného vzduchu interiérom domu, a teda požadovaného celkového prevetrания objektu. Z dôvodu možného zanášania vzduchotechnického potrubia nečistotami vznikajúcimi pri varení neodporúčame do systému vetrание napojiť kuchynský digestor.

Znehodnotený ochladený vzduch je odvádzaný z objektu opäť cez fasádu alebo strešnú konštrukciu, je však potrebné dodržať minimálnu vzdialenosť od sania. Vetracie jednotky pre jednu miestnosť sa umiestňujú do obvodovej steny a nepoužívajú rozvody vzduchu.

## ■ Systém vetrания domu



## Návrh systému

Návrh systému je jednoduchý a nie je pri ňom nutné vykonávať žiadne zložité výpočty.

Najskôr je potrebné zvoliť vhodnú jednotku podľa veľkosti objektu a počtu obyvateľov. Pre jednogeneračné domy s plochou do 200 m<sup>2</sup> môže byť použitá jednotka Sentinel Kinetic B, Sentinel Kinetic Advance, prípadne Horizontal 200ZPH.

| Sentinel Kinetic B Plus                                                           | Sentinel Kinetic Advance                                                          | Sentinel Kinetic B                                                                 | Sentinel Kinetic Horizontal                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |    |
| pre RD do 350 m <sup>2</sup><br>výkon 490 m <sup>3</sup> /h<br>pr. hrdiel 150 mm  | pre RD do 300 m <sup>2</sup><br>výkon 414 m <sup>3</sup> /h<br>pr. hrdiel 125 mm  | pre RD do 200 m <sup>2</sup><br>výkon 275 m <sup>3</sup> /h<br>pr. hrdiel 125 mm   | pre RD a byty do 120 m <sup>2</sup><br>výkon 168 m <sup>3</sup> /h<br>hrdla 240x60 mm |

Ďalej je potrebné rozmyslieť trasy a umiestnenie jednotky a výústiek.

Vzduch je najlepšie privádzať aj odvádzať zo stropu. Ak to neumožňuje stavebné riešenie domu, je možné privádzať vzduch z mriežok nad podlahou. Odvádzaný vzduch však musí byť nasávaný min. 1,5 m nad úrovňou podlahy.

Potrubné rozvody sú vedené od jednotky do jednotlivých miestností v objekte.

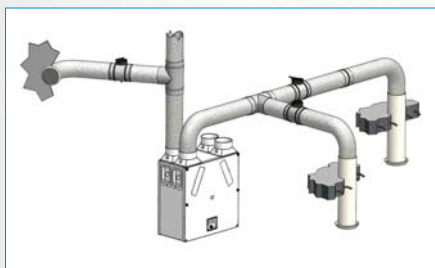
Pri vetracích systémoch Regulus využívame rôzne typy potrubia:

- ohybné kruhové hliníkové hadice,
- hranaté plastové potrubie s prierezom 60 × 200 mm,
- flexibilné vysoko odolné PE potrubie s antibakteriálnou úpravou,
- kruhové plastové potrubie,
- kruhové EPP potrubie.

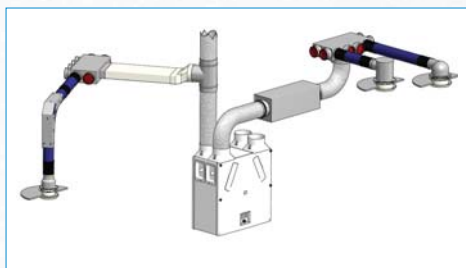
Rozvody odporúčame riešiť spoločne s projektantom už pri návrhu novostavby.

V prípade rekonštrukcií Vám s návrhom rozvodov pomôžu naši technici.

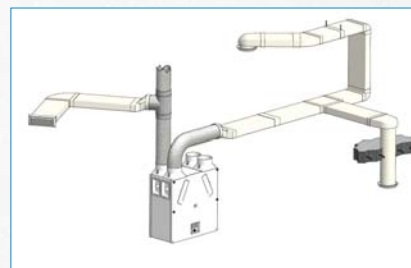
### KRUHOVÉ OHYBNÉ HLINÍKOVÉ POTRUBIE



### KRUHOVÉ OHYBNÉ PE POTRUBIE



### ŠTVORHRANNÉ PLASTOVÉ POTRUBIE





## Sentinel Kinetic Advance

Centrálne rekuperačné jednotky Sentinel Kinetic Advance S a SX sú vetracie jednotky novej generácie umožňujúce zohľadniť individuálnu prevádzku objektu a životný štýl užívateľa. Určené sú pre trvalé vetranie rodinných domov s obytnou plochou do 300 m<sup>2</sup>. Konštruované sú pre maximálny komfort užívateľa a jednoduchú montáž. Pre výrobu sú použité najmodernejšie materiály. Rekuperačné jednotky Advance majú integrovaný digitálny regulátor s dotykovým displejom, vstavaný automatický bypass, integrovaný snímač vlhkosti, hrdlo pre odvod kondenzátu a možnosť WiFi pripojenia. Pre zaistenie maximálne komfortného vetrania v objekte je k jednotke možné ďalej doplniť snímače CO<sub>2</sub>, hygrometry, snímače pohybu osôb apod.

Vnútny priestor jednotiek je vybavený vysoko kvalitnou tepelnou izoláciou, čo umožňuje inštaláciu aj do nevymurovaných priestorov (napr. podkrovia), ani čo by dochádzalo k stratám energie.

Jednotka môže byť riadená cez integrovaný digitálny podsvietený dotykový displej, cestou WiFi pripojenia alebo nadradeného kontrolného systému. Dotykový displej môže byť osadený priamo na jednotke alebo pripojený prostredníctvom dokovacej základne.

Pre zaistenie zdravej klímy v objekte sú v jednotkách Kinetic Advance integrované dva filtre s triedou filtrácie G3. Pre potrebu vyššej filtrácie je možné ako druhý stupeň filtrácie pridať do série za filtre G3 aj filtre s triedou filtrácie F5, ktoré zaisťujú čistý vzduch v dome aj v oblastiach so zhoršenou kvalitou ovzdušia.

Vzhľadom k vysokej účinnosti jednotky by mohlo v extrémnych obdobiach dôjsť k namrznutiu výmenníka, preto je vybavená automatickou funkciou odmrazovania.

Namrznutie výmenníka je možné zamedziť inštaláciou predohrevu na prívod čerstvého vzduchu do objektu – pozri kapitolu Ohrievača vzduchu.

Integrovaný letný bypass umožňuje v letnom období využiť chladnejší vonkajší vzduch pre predchladenie vetraného objektu.

### Typy

Sentinel Kinetic Advance S - obj. kód: 16487, SVT kód: 9237

Sentinel Kinetic Advance S ENT - obj. kód: 17601, SVT kód: 9237

Sentinel Kinetic Advance SX - obj. kód: 16488, SVT kód: 9238



Jednotka S ENT má oproti typu S entalpický výmenník, ktorý získava späť nie len teplo, ale aj vlhkosť.



Jednotka SX má oproti typu S navyše WiFi modul a reguláciu konštantného objemového prietoku.

## Technické údaje

### VÝKONOVÉ PARAMETRE

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Maximálny prietok vzduchu * | 414 m <sup>3</sup> /h |
| Účinnosť rekuperácie        | max. 93 %             |
| Energetická trieda          | A+                    |

\*prietoky vzduchu pre konkrétne inštalácie je nutné korigovať podľa výkonových grafov

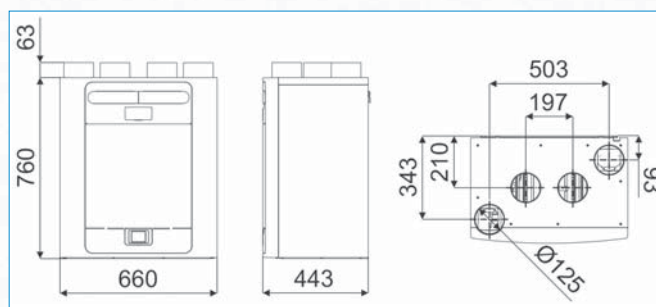
### AKUSTICKÉ PARAMETRE

|                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 15,5 dB(A)<br>pre nízky prietok vzduchu<br>34 dB(A)<br>pre vysoký prietok vzduchu |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

## Výkonové režimy

Jednotka má prednastavených 5 výkonových režimov. Programovať je možné rôznu intenzitu vetrania v rôznu dennú dobu a každý deň v týždni, intervaly nárazového vetrania a tichý režim jednotky pre nočnú prevádzku. Integrovaný snímač vlhkosti zaisťuje automatické proporčné zvyšovanie prietoku vzduchu z jednotky tak, aby bola zaistená optimálna relatívna vlhkosť v objekte. Integrovaná funkcia časovačov v jednotke zaisťuje aj dostatočné dovetranie priestorov s možnosťou nárazového zvýšenia relatívnej vlhkosti.

## Rozmery





## Sentinel Kinetic B

Centrálne rekuperačná jednotka so vstavaným letným bypassom a integrovanou reguláciou určená pre vetranie rodinných domov s obytnou plochou do 200 m<sup>2</sup>.

Integrovaný bypass slúži k obtoku vzduchu mimo výmenník v letnom období, je ovládaný automaticky na základe vonkajšej a dosiahnutej vnútornej teploty.

Celkové ovládanie jednotky je veľmi jednoduché, programovať je možné rôznou intenzitou vetrania pre rôznu dennú dobu. Inštaluje sa na stenu v technickej miestnosti na alebo na podlahu v pôdnom priestore.

Súčasťou jednotky je hrdlo pre odvod kondenzátu, ktoré je potrebné pri inštalácii zaustiť do systému vnútornej kanalizácie.

Jednotka obsahuje vymeniteľné vzduchové filtre triedy filtrácie G3 (jemný prach).

Vzhľadom k vysokej účinnosti jednotky by mohlo v extrémnych obdobiach dôjsť k namrzaniu výmenníka, preto je jednotka vybavená automatickou funkciou odmrazovania. Namrzaniu výmenníka je možné zamedziť inštaláciou predohrevu na prívod čerstvého vzduchu do objektu – pozri kapitolu Ohrievače vzduchu. Veľkou výhodou tejto jednotky je malá priestorová náročnosť a veľmi nízka hlučnosť.

Objednávacie kód: 10176

SVT kód: 529

## Výkonové režimy

Podľa veľkosti podlahovej plochy vetraných miestností má jednotka prednastavené 3 výkonové režimy. Prednastavené hodnoty je možné meniť podľa potreby. K prepínaní medzi režimami s nízkym a stredným výkonom dochádza automaticky v závislosti na časovom nastavení chodu jednotky. Režim vysokého výkonu je možné spustiť periodicky, pomocou časového nastavenia alebo jednorázovo, stlačením tlačidla. Výkon jednotky je možné ale zvýšiť aj automaticky napríklad rozsvietením svetla na WC.

### Nastavenie prietoku v závislosti na celkovej veľkosti podlahovej plochy vetraných miestností

| Max. vetraný priestor |                    | Nízky výkon |                       | Stredný výkon |                       | Vysoký výkon |                       |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| plocha                | objem              | nastavenie  | [m <sup>3</sup> /hod] | nastavenie    | [m <sup>3</sup> /hod] | nastavenie   | [m <sup>3</sup> /hod] |
| 80 m <sup>2</sup>     | 200 m <sup>3</sup> | 25%         | 40                    | 40%           | 70                    | 60%          | 130                   |
| 100 m <sup>2</sup>    | 250 m <sup>3</sup> | 30%         | 50                    | 50%           | 100                   | 70%          | 160                   |
| 120 m <sup>2</sup>    | 300 m <sup>3</sup> | 35%         | 60                    | 60%           | 130                   | 80%          | 200                   |
| 150 m <sup>2</sup>    | 375 m <sup>3</sup> | 40%         | 70                    | 70%           | 160                   | 100%         | 240                   |

## Technické údaje

### VÝKONOVÉ PARAMETRE

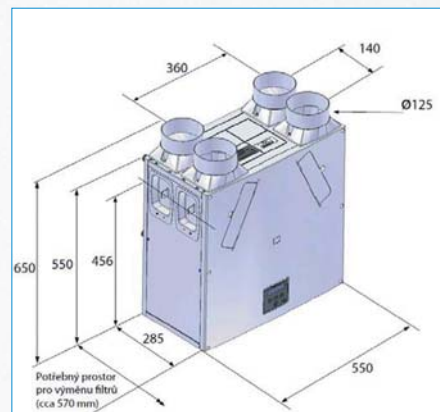
|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Maximálny prietok vzduchu * | 275 m <sup>3</sup> /h |
| Účinnosť rekuperácie        | max. 92 %             |
| Energetická trieda          | A                     |
| Nízky prietok vzduchu       | 20 % (prednastavené)  |
| Stredný prietok vzduchu     | 30 % (prednastavené)  |
| Vysoký prietok vzduchu      | 50 % (prednastavené)  |
| Previetranie                | 100 %                 |

\*prietoky vzduchu pre konkrétnu inštaláciu je nutné korigovať podľa výkonových grafov

### AKUSTICKÉ PARAMETRE

|                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 20 dB(A)<br>pre stredný prietok vzduchu<br>36 dB(A)<br>pre vysoký prietok vzduchu |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

## Rozmery



## Príslušenstvo

Integrovaný ovládací panel umožňuje napojenie externých riadiacich prvkov, napríklad snímača vlhkosti alebo snímača CO<sub>2</sub>. K jednotke je možné pripojiť druhý ovládací panel – vhodné v prípadoch, kedy je jednotka inštalovaná na ťažko prístupnom mieste.



## Sentinel Kinetic B Plus

Centrálne rekuperačná jednotka so vstavaným letným bypassom a integrovanou reguláciou určená pre vetranie rodinných domov s obytnou plochou do 350 m<sup>2</sup>.

Integrovaný bypass slúži k obtoku vzduchu mimo výmenník v letnom období, je ovládaný automaticky na základe vonkajšej a dosiahnutej vnútornej teploty.

Celkové ovládanie jednotky je veľmi jednoduché, programovať je možné rôznu intenzitu vetrania pre rôznu dennú dobu. Inštaluje sa na stenu v technickej miestnosti alebo na podlahu v pôdnom priestore.

Súčasťou jednotky je hrdlo pre odvod kondenzátu, ktoré je potrebné pri inštalácii zaistiť do systému vnútornej kanalizácie.

Jednotka obsahuje vymeniteľné vzduchové filtre triedy filtrácie G3 (jemný prach).

Vzhľadom k vysokej účinnosti jednotky by mohlo v extrémnych obdobiach dôjsť k namrzaniu výmenníka, preto je jednotka vybavená automatickou funkciou odmrazovania. Namrzanie výmenníka je možné zamedziť inštaláciou predohrevu na prívod čerstvého vzduchu do objektu – pozri kapitolu Ohrievača vzduchu. Veľkou výhodou tejto jednotky je malá priestorová náročnosť a veľmi nízka hlučnosť.

Objednávacie kód: 10335

SVT kód: 530

### Výkonové režimy

Podľa veľkosti podlahovej plochy vetraných miestností má jednotka prednastavené 3 výkonové režimy. Prednastavené hodnoty je možné meniť podľa potreby. K prepínaní medzi režimami s nízkym a stredným výkonom dochádza automaticky v závislosti na časovom nastavení chodu jednotky. Režim vysokého výkonu je možné spustiť periodicky, pomocou časového nastavenia alebo jednorázovo, stlačením tlačidla. Výkon jednotky je možné ale zvýšiť aj automaticky napríklad rozsvietením svetla na WC.

**Nastavenie prietoku v závislosti na celkovej veľkosti podlahovej plochy vetraných miestností**

| Max. vetraný priestor |                    | Nízky výkon |                       | Stredný výkon |                       | Vysoký výkon |                       |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| plocha                | objem              | nastavenie  | [m <sup>3</sup> /hod] | nastavenie    | [m <sup>3</sup> /hod] | nastavenie   | [m <sup>3</sup> /hod] |
| 150 m <sup>2</sup>    | 375 m <sup>3</sup> | 10 %        | 40                    | 40 %          | 150                   | 60 %         | 250                   |
| 170 m <sup>2</sup>    | 425 m <sup>3</sup> | 15 %        | 60                    | 45 %          | 170                   | 70 %         | 280                   |
| 200 m <sup>2</sup>    | 500 m <sup>3</sup> | 25 %        | 90                    | 50 %          | 200                   | 80 %         | 330                   |
| 230 m <sup>2</sup>    | 575 m <sup>3</sup> | 30 %        | 120                   | 60 %          | 250                   | 100 %        | 380                   |

### Technické údaje

#### VÝKONOVÉ PARAMETRE

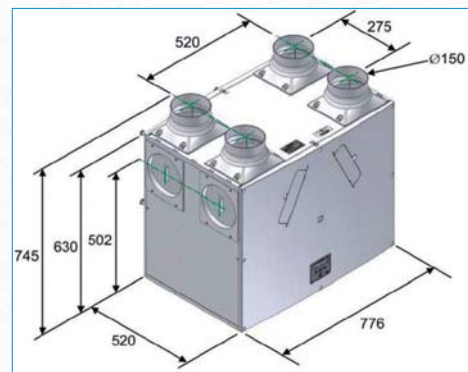
|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Maximálny prietok vzduchu * | 490 m <sup>3</sup> /h |
| Účinnosť rekuperácie        | max. 92 %             |
| Energetická trieda          | A+                    |
| Nízky prietok vzduchu       | 20 % (prednastavené)  |
| Stredný prietok vzduchu     | 30 % (prednastavené)  |
| Vysoký prietok vzduchu      | 50 % (prednastavené)  |
| Prevetranie                 | 100 %                 |

\*prietoky vzduchu pre konkrétnu inštaláciu je nutné korigovať podľa výkonových grafov

#### AKUSTICKÉ PARAMETRE

|                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 24 dB(A)<br>pre stredný prietok vzduchu<br>34 dB(A)<br>pre vysoký prietok vzduchu |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

### Rozmery



### Príslušenstvo

Integrovaný ovládací panel umožňuje napojenie externých riadiacích prvkov, napríklad snímača vlhkosti alebo snímača CO<sub>2</sub>. K jednotke je možné pripojiť druhý ovládací panel – vhodné v prípadoch, keď je jednotka inštalovaná na ťažko prístupnom mieste.



## Sentinel Kinetic Horizontal 200ZPH

Centrálna rekuperačná jednotka určená pre trvalé vetranie rodinných domov a bytových jednotiek s obytnou plochou do 120 m<sup>2</sup>.

Rekuperačná jednotka Kinetic Horizontal 200 ZPH je dodávaná s digitálnym regulátorom, vybavená vstavaným automatickým bypassom, snímačom vlhkosti a odvodom kondenzátu. Pre zaistenie maximálne komfortného vetrania v objekte je k jednotke možné ďalej doplniť snímače CO<sub>2</sub>, hygrostaty, snímače pohybu osôb apod.

Jednotky Horizontal 200ZPH s konštrukčnou výškou 200 mm vynikajú vysokou variabilitou umiestnenia vo vetranom interiéri. Vhodné sú predovšetkým pre umiestnenie do stropného podhľadu, prípadne voľne pod stropnú konštrukciu a do priestoru krovu. Pre minimalizáciu tepelných strát a možnosť umiestnenia aj do nevykurovaného priestoru je jednotka plne tepelne zaizolovaná.

Pre zaistenie zdravého bývania sú v jednotke osadené dva vymeniteľné vzduchové filtre triedy filtrácie G3.

Vzhľadom k vysokej účinnosti jednotky by mohlo v extrémnych obdobiach dôjsť k namŕzaniu výmenníka, preto je vybavená automatickou funkciou odmrazovania. Namŕzanie výmenníka je možné zamedziť inštaláciou predohrevu na prívod čerstvého vzduchu do objektu – pozri kapitolu Ohrieváče vzduchu.

Integrovaný letný bypass umožňuje v letnom období využiť chladnejší vonkajší vzduch pre predchladenie vetraného objektu.

Objednávací kód: 16709

SVT kód: 9239

### Výkonové režimy

Programovať je možné rôznu intenzitu vetrania v rôznu dennú dobu. K jednotkám je dodávaný digitálny regulátor, ktorý je možné umiestniť v rámci interiéru, pre rýchle pre nastavenie vetracích režimov jednotky podľa individuálnych potrieb užívateľa. Integrovaný snímač vlhkosti zaisťuje automatické proporčné zvyšovanie prietoku vzduchu z jednotky tak, aby bola zaistená optimálna relatívna vlhkosť v objekte. Integrovaná funkcia časovačov v jednotke zaisťuje aj dostatočné dovetrание priestorov s možnosťou nárazového zvýšenia relatívnej vlhkosti.

### Technické údaje

#### VÝKONOVÉ PARAMETRE

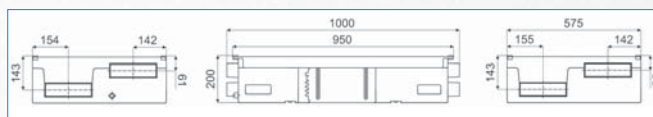
|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Maximálny prietok vzduchu * | 168 m <sup>3</sup> /h |
| Účinnosť rekuperácie        | max. 86 %             |
| Energetická trieda          | A                     |
| Nízky prietok vzduchu       | 20 % (prednastavené)  |
| Stredný prietok vzduchu     | 30 % (prednastavené)  |
| Vysoký prietok vzduchu      | 50 % (prednastavené)  |
| Prevetrávanie               | 100 %                 |

\*prietoky vzduchu pre konkrétnu inštaláciu je nutné korigovať podľa výkonových grafov

#### AKUSTICKÉ PARAMETRE

|                                        |                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 20,8 dB(A)<br>pre nízky prietok vzduchu<br>27,7 dB(A)<br>pre vysoký prietok vzduchu |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### Rozmery



### Príslušenstvo



Ovládač diaľkový s káblom 15 m pre Sentinel Kinetic  
Objednávací kód 10757



### HR 100 R a HR 100 RS

Centrálna rekuperačná jednotka určená pre vetranie malých bytov alebo jednotlivých miestností. Majú dva režimy chodu – nízky a vysoký, na ovládanie je potrebné využiť externé prepínače, najčastejšie obyčajného dvojitého prepínača na stene alebo hygromate.

Rekuperačná jednotka aj vzduchotechnické potrubie sa najčastejšie inštalujú do priestoru stropného podhľadu alebo do nevyužitej pôdy.

Jednotka HR 100 R je vhodná pre podkrovné inštalácie. Servisný panel je umiestnený na vrchnej strane jednotky.  
*Objednávací kód: 7483*

Jednotka HR 100 RS je vhodná pre inštalácie do podhľadu alebo pre upevnenie do stropu. Servisný panel je umiestnený na spodnej strane jednotky.  
*Objednávací kód: 10308*

### Technické údaje

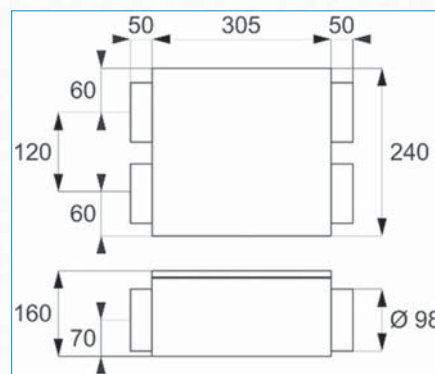
#### VÝKONOVÉ PARAMETRE

|                      |                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Prietok vzduchu      | 66 m <sup>3</sup> /h (maximálny prietok)<br>48 m <sup>3</sup> /h (bežný prietok) |
| Účinnosť rekuperácie | max. 70 %                                                                        |

#### AKUSTICKÉ PARAMETRE

|                                        |                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 20 dB(A)<br>pri bežnom prietoku vzduchu<br>30 dB(A)<br>pri maximálnom prietoku vzduchu |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

### Rozmery



### Príslušenstvo

K jednotkám je možné dokúpiť filtre triedy filtrácie G3 (jemný prach) a sady izolácií pre zamedzenie tepelných strát.



### HR 100 W a HR 30 W

Lokálna rekuperačná jednotka určená pre vetranie jednotlivých miestností (obytné miestnosti, kuchyne, kúpeľne, toalety apod.). Majú dva režimy chodu – nízky a vysoký, k ovládaniu je potrebné využiť externý prepínač, najčastejšie obyčajného dvojitého prepínača na stene alebo hygrostate.

Inštaluje sa do steny, vhodná hrúbka steny pre inštaláciu sa pohybuje v rozmedzí od 220 do 280 mm (s predĺžením až 500 mm, pozri príslušenstvo).

Objednávacie kódy:

HR 100 W: 6955

HR 30 W: 6954

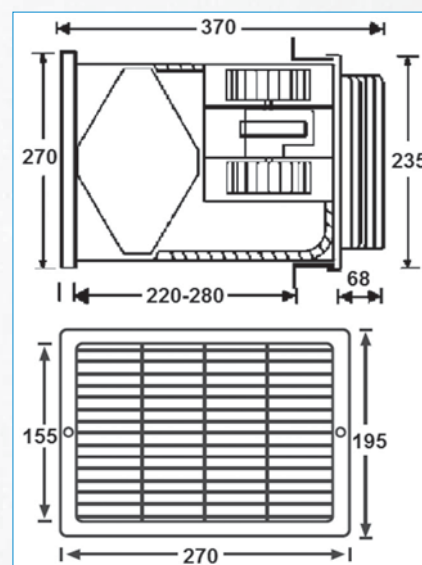
### Technické údaje

| VÝKONOVÉ PARAMETRE              | HR 100W              | HR 30W               |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nízky prietok vzduchu - sanie   | 38 m <sup>3</sup> /h | 30 m <sup>3</sup> /h |
| Nízky prietok vzduchu - výtlak  | 43 m <sup>3</sup> /h | 35 m <sup>3</sup> /h |
| Vysoký prietok vzduchu - sanie  | 69 m <sup>3</sup> /h | 40 m <sup>3</sup> /h |
| Vysoký prietok vzduchu - výtlak | 77 m <sup>3</sup> /h | 50 m <sup>3</sup> /h |
| Účinnosť rekuperácie            | max. 70 %            | max. 70 %            |

### HLADINA HLUKU

|                                        |                                                |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                        | 20 dB(A)<br>pri nízkom prietoku vzduchu        |                                                |
| Hladina hluku<br>(vo vzdialenosti 3 m) | 35 dB(A)<br>pri vysokom<br>prietoku<br>vzduchu | 28 dB(A)<br>pri vysokom<br>prietoku<br>vzduchu |

### Rozmery



### Príslušenstvo

K jednotkám je možné dokúpiť predĺženie EXT100, ktoré umožňuje inštaláciu jednotky do stien s hrúbkou 280 až 500 mm.

## ■ Príslušenstvo rekuperačných jednotiek

| Príslušenstvo                                                                       |                                                                           | Kód   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | Snímač vlhkosti k jednotke Sentinel Kinetic                               | 10177 |
|    | Snímač CO <sub>2</sub> k jednotke Sentinel Kinetic                        | 11852 |
|    | Ovládač diaľkový s káblom 15 m pre Sentinel Kinetic                       | 10757 |
|    | Sada pre prepojenie Sentinelu Kinetic B s regulátorom IR                  | 17459 |
|    | Modul pre prepojenie Sentinel Kinetic B s regulátorom IR cez CIB          | 17786 |
|    | Modul pre prepojenie Sentinel Kinetic Advance s regulátorom IR cez CIB    | 17787 |
|    | Spínač vysokého režimu pre Sentinel Kinetic-bezdrôtový                    | 10756 |
|    | Modul 0-10V pre Sentinel Kinetic Advance                                  | 16607 |
|   | Modul WiFi pre Sentinel Kinetic Advance S                                 | 16608 |
|  | Dokovacia základňa pre ovládací modul jednotky Advance vrátane kábla 15 m | 16609 |
|  | Modul rozširujúci bežnapäťový (4 vstupy) pre Sentinel Kinetic Advance     | 16610 |
|  | Modul rozširujúci (2 vstupy 230 V) pre Sentinel Kinetic Advance           | 16611 |
|  | Hygrostat HR-S - 35-95% rel.vlhkosti, mechanický                          | 14334 |
|  | Istič pre Sentinel                                                        | 9532  |
|  | Izolácia k rekuperačnej jednotke HR100R                                   | 11767 |
|                                                                                     | Izolácia k rekuperačnej jednotke HR100RS                                  | 11768 |

## KRUHOVÉ OHYBNÉ HLINÍKOVÉ POTRUBIE

Hadicu je možné bez problémov ohýbať, preto nie je nutné inštalovať kolená. Dodávajú sa v prevedení jednovrstvom alebo dvojvrstvom s izoláciou s hrúbkou 25 mm.

**Dimenzia potrubia záleží na množstve prúdiaceho vzduchu (veľkosti jednotky):**

|                                  |                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| HR100R.....                      | DN 100 mm                                              |
| Sentinel Kinetic B.....          | DN 125 mm                                              |
| Sentinel Kinetic B Plus.....     | DN 150 mm - hlavný rozvod, za odbočkami postačí 125 mm |
| Sentinel Kinetic Horizontal..... | 200x60 mm                                              |
| Sentinel Kinetic Advance.....    | DN 125 mm                                              |

Pri jednotke HR 100R a v prípade nedostatku priestoru aj pri modeloch Sentinel je možné použiť pri potrubí privádzajúcich vzduch do malých miestností potrubia s priemerom 100 mm.

Pre jednotlivé odbočky alebo napojenie potrubia sa používajú plechové tvarovky. Hadica sa nasunie na tvarovku a zaistí sťahovacou páskou, prípadne lepiacou páskou.

### Upínacia páska a spona

Upínacia páska je dodávaná na cievke v návine 30 m. Z cievky je možné odstrihnúť pásku o akejkoľvek dĺžke a nasadiť sponu. *Obj. kód pásky: 9209. Obj. kód spony: 9210 - 1 ks, 17061 - 50 ks.*

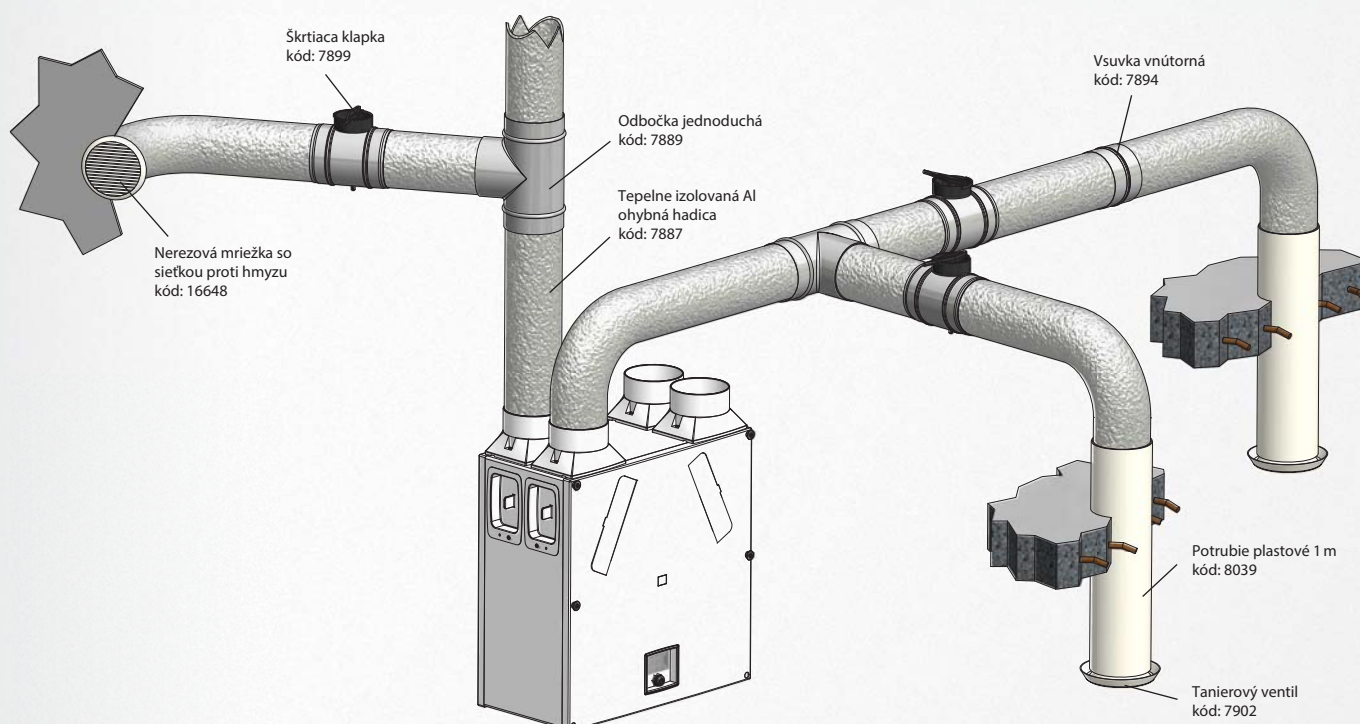


### Lepiaci páska

Hliníková páska (bez textílie) so šírkou 50 mm a hrúbkou 0,3 mm v dĺžke 50 m. *Obj. kód: 11515*



## Príklad inštalácie kruhových hliníkových rozvodov



## Prestupy

Do steny sa osadí a zamuruje kruhové plastové potrubie s vonkajším priemerom zodpovedajúcim priemeru hadice. Potrubie sa nechá presahovať zo steny asi 3 cm. Na túto časť sa potom nasadí kruhové ohýbné potrubie.



## Kruhové hadice

Kód



Al ohybná hadica jednovrstvá, 100 mm x 5 m

7743

Al ohybná hadica jednovrstvá, 125 mm x 5 m

7589

Al ohybná hadica jednovrstvá, 150 mm x 5 m

7886



Tepelne izolovaná Al ohybná hadica, 102 mm x 10 m

8000

Tepelne izolovaná Al ohybná hadica, 127 mm x 10 m

7887

Tepelne izolovaná Al ohybná hadica, 152 mm x 10 m

7888

Tepelne izolovaná Al ohybná hadica, 203 mm x 10 m

8037

## Tvarovky

Kód



Vsuvka vnútorná, 100 mm

8854

Vsuvka vnútorná, 125 mm

7894

Vsuvka vnútorná, 150 mm

7895



Prechod osový, 125/100

7896

Prechod osový, 150/125

7897

Prechod osový, 150/100

16653

Prechod osový, 200/150

7904



Odbočka jednoduchá, 100/100

7769

Odbočka jednoduchá, 125/100

7721

Odbočka jednoduchá, 125/125

7889

Odbočka jednoduchá, 150/100

7890

Odbočka jednoduchá, 150/125

7908

Odbočka jednoduchá, 150/150

7891

## Komponenty

Kód



Škrtiaca klapka, 100 mm

7898

Škrtiaca klapka, 125 mm

7899

Škrtiaca klapka, 150 mm

7900



Spätná klapka tesná, 100 mm

7771

Spätná klapka tesná, 125 mm

10872

Spätná klapka tesná, 150 mm

11565

## KRUHOVÉ OHYBNÉ ANTIBAKTERIÁLNE POTRUBIE SANIFLEX

SANIFLEX je antibakteriálne ohybné tepelne izolované potrubie. Vnútny vzduchovod tvorí fólie zo samovznecujúcich polyolefinových živíc s prísadou iónov striebra, ktoré dlhodobo bráni rastu širokého spektra mikroorganizmov.

Ďalšiu vrstvu tvoria 25 mm silné tepelné izolácie z minerálnej vaty s vonkajším plastovým plášťom, ktorý poskytuje vynikajúcu parozábranu a zabraňuje kondenzácii vody.

SANIFLEX je vhodný aj pre náročnejšie aplikácie v oblasti vzduchotechniky, klimatizácie a vykurovania.

## Hadica

Kód



Tepelne izolovaná antibakteriálna hadica 127 mm x 10 m

16068

## KRUHOVÉ PEVNÉ EPP POTRUBIE

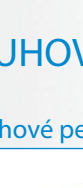
Potrubný systém EPP je vyrobený z extrudovaného polypropylénu. Má radu výhod: je ľahký, tuhý, jednoducho a rýchlo sa s ním pracuje. Systém dosahuje tesnosti triedy C. Nevyžaduje dodatočnú izoláciu a eliminuje tepelné mosty.

Vyrába sa v priemeroch 125 a 150 mm.

Štandardná hrúbka steny je 15 mm. Kolená 90° je možné rozrezať a vytvoriť dve kolenná 45° (nutné pridať jednu spojku).

Kruhové pevné EPP potrubie

Kód

|                                                                                     |                            |        |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|-------|
|    | Kruhové EPP potrubie 0,5 m | 125 mm | 18064 |
|                                                                                     |                            | 150 mm | 18065 |
|    | Kruhové EPP potrubie 1 m   | 125 mm | 18066 |
|                                                                                     |                            | 150 mm | 18067 |
|   | Koleno EPP 90°             | 125 mm | 18068 |
|                                                                                     |                            | 150 mm | 18069 |
|  | Koleno EPP 45°             | 125 mm | 18070 |
|                                                                                     |                            | 150 mm | 18071 |
|  | Spojka EPP                 | 125 mm | 18072 |
|                                                                                     |                            | 150 mm | 18073 |

## KRUHOVÉ PEVNÉ PE POTRUBIE

Kruhové pevné PE potrubie

Kód

|                                                                                     |                               |            |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-------|
|  | Kruhové plastové potrubie 1 m | 100 mm     | 8852  |
|                                                                                     |                               | 125 mm     | 8039  |
|                                                                                     |                               | 150 mm     | 16731 |
|  | Koleno 90°                    | 100 mm     | 18164 |
|                                                                                     |                               | 125 mm     | 18165 |
|                                                                                     |                               | 150 mm     | 18166 |
|  | Koleno 45°                    | 100 mm     | 18167 |
|                                                                                     |                               | 125 mm     | 18168 |
|  | T-kus                         | 100 mm     | 18161 |
|                                                                                     |                               | 125 mm     | 18162 |
|                                                                                     |                               | 150 mm     | 18163 |
|  | Spojka                        | 100 mm     | 18169 |
|                                                                                     |                               | 125 mm     | 18170 |
|                                                                                     |                               | 150 mm     | 18171 |
|  | Prechod osový                 | 125/100 mm | 18172 |
|                                                                                     |                               | 150/125 mm | 18173 |

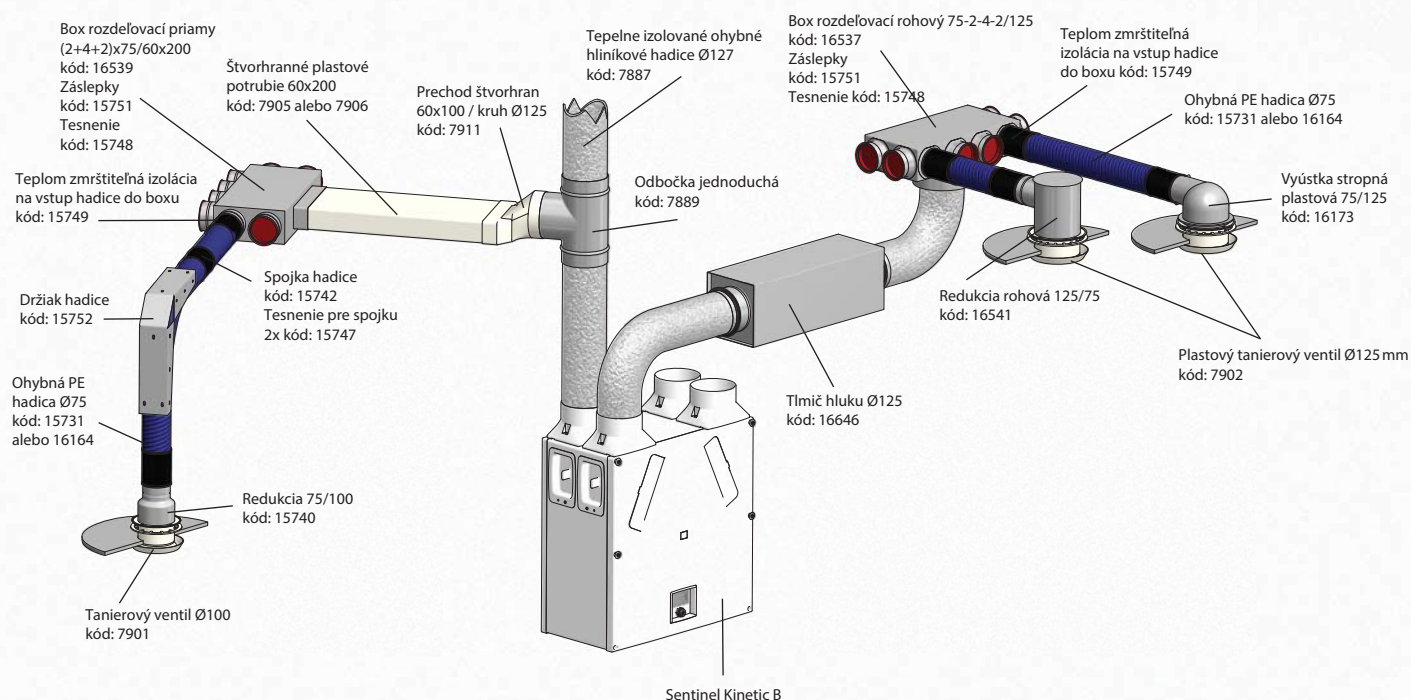
## OHYBNÉ VYSOKO ODOLNÉ PE POTRUBIE

Potrubié zo špeciálneho polyetylénu s vnútornou stenou s hladkým povrchom, ktorý zaručuje nízke tlakové straty pri transporte vzduchu a umožňuje jednoduché čistenie. Malý priemer (75 mm) potrubia umožňuje jednoduchú inštaláciu do stropných podhládov. Vysoká mechanická odolnosť potom umožňuje aj inštaláciu do podláh do betónovej stierky. Materiál potrubia obsahuje ióny striebra, čím je zabezpečená antistatická, antibakteriálna a protipliesňová ochrana.

### Výhody systému:

- minimálne tlakové straty
- jednoduché čistenie
- jednoduchá manipulácia a montáž
- potlačenie šumu
- hygienická ochrana
- dlhá životnosť

## Príklad inštalácie kruhových PE rozvodov



## Hadica

Dodáva sa v balení po 10 alebo 50 m, konce sú vybavené ochrannými zátkami.



## Distribučné boxy

Slúžia ako prepájacie diely jednotlivých vetví potrubia FLX-HDPE-A, pripájajú sa na hliníkové hadice DN 125.



## Kruhové hadice

Kód

|                                                                                   |                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|
|  | Hadice ø 75 antibakteriálne - 50 m (FLX-HDPE-A-75)    | 15731 |
|                                                                                   | Hadice ø 75 antibakteriálne - 10 m (FLX-HDPE-A-75-10) | 16164 |

## Distribučné boxy

Kód

|                                                                                   |                                                                    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|
|  | Box rozdeľovací rohový 3x75/125 (FLX-PRO-75-3)                     | 15733 |
|                                                                                   | Box rozdeľovací rohový (1+3+1)x75/125 (FLX-BRR-75-1-3-1/125)       | 16536 |
|                                                                                   | Box rozdeľovací rohový (2+4+2)x75/125 (FLX-PRO-75-2-4-2)           | 16537 |
|                                                                                   | Box rozdeľovací rohový (2+4+2)x75/150 (FLX-BRR-75-2-4-2/150)       | 16538 |
|                                                                                   | Box rozdeľovací priamy (1+3+1)x75/60x200 (FLX-BRP-75-1-3-1/60x200) | 16540 |
|                                                                                   | Box rozdeľovací priamy (2+4+2)x75/60x200 (FLX-BRP-75-2-4-2/60x200) | 16539 |

## Vyústky

Kód

|                                                                                   |                                                              |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|
|  | Vyústka stropná plastová 75/125                              | 16173 |
|                                                                                   | Plastový tanierový ventil pre prívod a odvod vzduchu, 100 mm | 7901  |
|                                                                                   | Plastový tanierový ventil pre prívod a odvod vzduchu, 125 mm | 7902  |

## Príslušenstvo

Kód

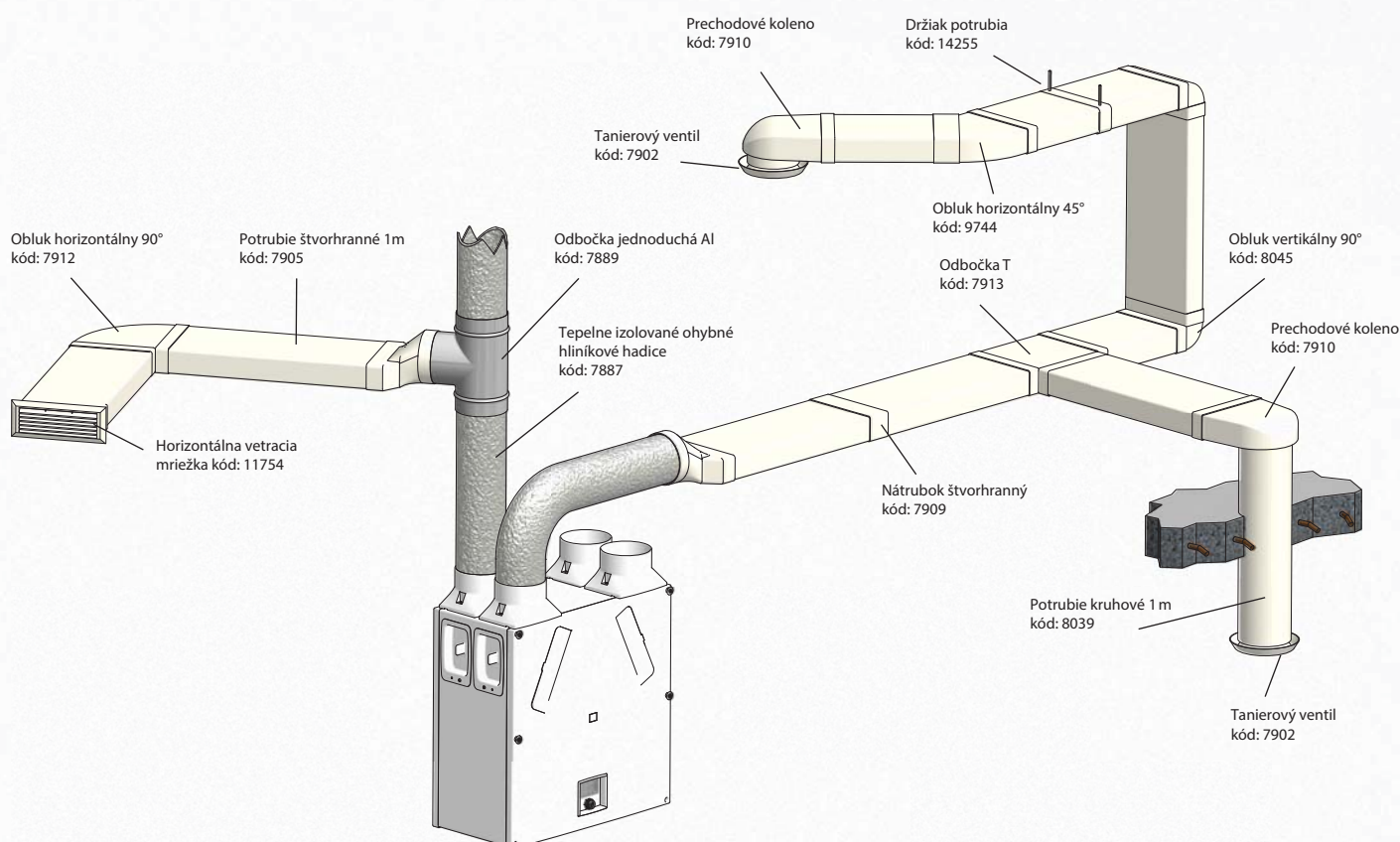
|                                                                                     |                                                                                                 |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | Predĺženie 125 mm x 0,5 m                                                                       | 16542 |
|                                                                                     | Predĺženie 150 mm x 0,5 m                                                                       | 16706 |
|  | Škrtiaca klapka (FXL-DAS-75)                                                                    | 16730 |
|  | Obluk 90° (FLX-BP-75)                                                                           | 15739 |
|  | Redukcia 100/75 (FLX-RPC-100-75)                                                                | 15740 |
|                                                                                     | Redukcia 125/75 (FLX-RPC-125-75)                                                                | 15741 |
|  | Redukcia rohová 125/75 (FLX-RR-75/125)                                                          | 16541 |
|  | Držiak hadice (FLX-FAX-75)                                                                      | 15752 |
|  | Spojka hadice (FLX-MSF-75)                                                                      | 15742 |
|  | Teplom zmrštitelná trubica (FLX-UST-75)                                                         | 15749 |
|  | Tesnenie medzi hadicou a box (FLX-USC-75)                                                       | 15748 |
|                                                                                     | Tesnenie medzi hadicou a spojkou (FLX-USZ-75)                                                   | 15747 |
|  | Záslepka boxu (FLX-CF-PVC-75)                                                                   | 15751 |
|                                                                                     | Záslepka hadice (FLX-CS-PVC-75)                                                                 | 15750 |
|  | Univerzálna strieborná páska DUCT - 50 mm x 50 mm x 0,15 mm, do 60 °C                           | 16654 |
|                                                                                     | Tesniaca hliníková páska TALE (zosilnená skleneným vláknom) - 50 mm x 50 mm x 0,3 mm, do 120 °C | 16655 |

## ■ ŠTVORHRANNÉ PLASTOVÉ POTRUBIE

Plastové rozvody s prierezom 60×200 mm, vďaka malej výške je možná inštalácia aj do nízkych stropných podhládov, prípadne do podlahy. Plastové potrubie je neohybné, v systéme sú preto ďalej využívané presné tvarovky pre zmenu smeru a rozdelenie prietoku vzduchu – kolená, odbočky. Pri inštalácii do nevykurovaných priestorov (pôda) je potrebná dodatočná izolácia.

Plastové potrubie vrátane jednotlivých tvaroviek sa spájajú pomocou tzv. nátrubkov. Potrubie sa nasunie priamo do nátrubku na tvarovke. Nie je možné spojiť priamo dve tvarovky, vždy je potrebné medzi ne vsadiť časť potrubia.

## ■ Príklad inštalácie štvorhranného plastového potrubia



## Štvorhranné plastové potrubie

Kód

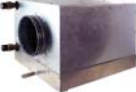
|                                                                                     |                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------|
|    | Štvorhranné plastové potrubie, 60x200, 1 m              | 7905  |
|                                                                                     | Štvorhranné plastové potrubie, 60x200, 1,5 m            | 7906  |
|    | Nátrubok štvorhranný, 60x200 mm                         | 7909  |
|    | Prechodové koleno štvorhran kruh, 60x200/125 mm         | 7910  |
|                                                                                     | Prechodové koleno štvorhran kruh, 60x200/100 mm         | 8243  |
|    | Prechod štvorhran kruh, 60x200/125 mm                   | 7911  |
|                                                                                     | Prechod štvorhran kruh, 60x200/100 mm                   | 18160 |
|    | Obluk horizontálny 90°, 60x200 mm                       | 7912  |
|    | Obluk horizontálny 45°, s deliacimi segmentmi 60x200 mm | 9744  |
|    | Obluk vertikálny 90°, 60x200 mm                         | 8045  |
|   | Obluk vertikálny 45° 60x200 mm                          | 18157 |
|  | Odbočka T, 60x200 mm                                    | 7913  |
|  | Odskočenie 60x200                                       | 18158 |
|  | Horizontálna vetracia mriežka, 60x200 mm                | 11754 |
|  | Vertikálna vetracia mriežka 60x200 mm                   | 18159 |
|  | Kruhovú plastové potrubie, 100 mm x 1 m                 | 8852  |
|                                                                                     | Kruhovú plastové potrubie, 125 mm x 1 m                 | 8039  |
|                                                                                     | Kruhovú plastové potrubie, 150 mm x 1 m                 | 16731 |
|  | Držiak vzduchotechnického potrubia, 60x200 mm           | 14255 |

## Ohrievače vzduchu

Ohrievač sa inštaluje priamo do kruhového potrubia pred vstupom do rekuperačnej jednotky. Navrhuje sa predovšetkým pre zamedzenie odmrazovacieho režimu rekuperačnej jednotky, a teda možnému vytvoreniu ľahkého podtlaku v dome. Pre predohriatie vzduchu je úplne dostačujúci ohrievač s výkonom okolo 400 W. Predohrev je ovládaný termostatom a spína sa iba pri nižších vonkajších teplotách.

### Ohrievače vzduchu

### Kód

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | Ohrievač vzduchu do potrubia elektrický 0,4 kW pr. hrdiel 125 mm vrátane prevádzkového a havarijného termostatu, s 3m káblom                                                                                                                          | 14059 |
|                                                                                   | Ohrievač vzduchu do potrubia elektrický 0,6 kW pr. hrdiel 150 mm vrátane prevádzkového a havarijného termostatu, s 3m káblom                                                                                                                          | 14769 |
|  | Ohrievač vzduchu do potrubia teplovodný pr. hrdiel 200 mm                                                                                                                                                                                             | 9215  |
|  | Ohrievač/chladič vzduchu, pr. hrdiel 150 mm pre max. prietok vzduchu 300 m³/h, s odvodom kondenzátu a eliminátorom kvapiek, chladiaca voda 7/9 °C, teplota vzduchu 28 °C, vykurovanie - výkon 2 kW, vykurovacia voda 50/47 °C, teplota vzduchu 15 °C. | 18139 |

## Tlmič hluku

Izolované ohybné hadice majú veľmi dobré zvukoizolačné vlastnosti. V prípade, že je za jednotkou k najbližšej vyústke menej ako 3 m, odporúčame inštalovať tlmič hluku.

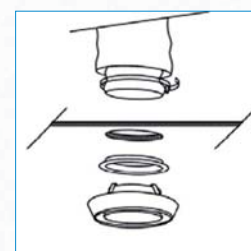
Obj. kód: 16646



## Vyústky

Z hľadiska vlastnej inštalácie a rozloženia prúdu vzduchu v miestnosti je najvhodnejšie používať plastové tanierové ventily, regulovateľné priamo z vetranej miestnosti. Umiestňujú sa do stropu, prípadne do podhľadu. Dajú sa nasadiť ako na prechodový plastový kus, tak na hliníkovú hadicu. Pri napojení na flexibilnej hadici pr. 75 sa použije priama oceľová redukcia alebo stropná plastová vyústka. Priemer ventilu záleží na priemere pripájacieho potrubia a veľkosti vetraného priestoru.

Do steny je možné osadiť kruhové mriežky.



### Vyústky

### Kód

|                                                                                     |                                                                       |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | Plastový tanierový ventil pre prívod a odvod vzduchu, 100 mm          | 7901         |
|                                                                                     | Plastový tanierový ventil pre prívod a odvod vzduchu, 125 mm          | 7902         |
|  | Kruhová mriežka plastová so sieťkou proti hmyzu, 80-125 mm            | 9002         |
|                                                                                     |                                                                       |              |
|                                                                                     |                                                                       |              |
|  | Kruhová mriežka so sieťkou proti hmyzu - chromniklová oceľ            | 100 mm 16647 |
|                                                                                     |                                                                       | 125 mm 16648 |
|                                                                                     |                                                                       | 150 mm 16649 |
|  | Kruhová mriežka so sieťkou proti hmyzu a s krytom - chromniklová oceľ | 100 mm 16650 |
|                                                                                     |                                                                       | 125 mm 16651 |
|                                                                                     |                                                                       | 150 mm 16652 |
|  | Komín priemer 125 mm                                                  | 175          |
|                                                                                     |                                                                       |              |
|                                                                                     | Strešná priechodka šikmá, jednoducho tvarovateľný plech               | 8014         |

## Filtre do rekuperačných jednotiek

### Filtre do rekuperačných jednotiek

Kód

|                                                                                     |                                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | Filtračné textílie do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B - sada 2 ks filtrov G3               | 13323 |
|                                                                                     | Filtračné textílie do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B - sada 2 ks peľových filtrov F5      | 13324 |
|    | Filtračné textílie do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B Plus - sada 2 ks filtrov G3          | 13325 |
|                                                                                     | Filtračné textílie do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B Plus - sada 2 ks peľových filtrov F5 | 13326 |
|    | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B - sada 2 ks filtrov G3                           | 17026 |
|                                                                                     | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B - sada 2 ks peľových filtrov F5                  | 17572 |
|    | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B Plus - sada 2 ks filtrov G3                      | 17028 |
|                                                                                     | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic B Plus - sada 2 ks peľových filtrov F5             | 17573 |
|  | Filtračné textílie pre jednotku HR30W a HR100W                                                      | 9001  |
|                                                                                     | Filtračné textílie pre jednotku HR100R                                                              | 8136  |
|  | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic Advance - sada 2 ks filtrov G3                     | 16891 |
|                                                                                     | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic Advance - sada 2 ks peľových filtrov F5            | 16892 |
|  | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic Advance - 1 ks peľového kapsového filtra F5        | 17024 |
|                                                                                     | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic Advance - 1 ks peľového kapsového filtra F7        | 17025 |
|  | Filter do rekuperačnej jednotky Sentinel Kinetic Horizontal - sada 2 ks filtrov G3                  | 17030 |

## Čistiaci sprej do potrubia

Čistenie potrubia je často zložité, preto odporúčame dezinfikovať rozvody pomocou chemického spreja. Početnosť chemického ošetrenia je daná kvalitou vzduchu, ktorý je do rozvodov nasávaný ako zvonku, tak z objektu. Minimálny interval čistenia potrubia je raz ročne.  
Obj. kód: 10686



