



přehled rekuperačních jednotek,
příslušenství
a vzduchotechnického potrubí



Větrání s rekuperací tepla

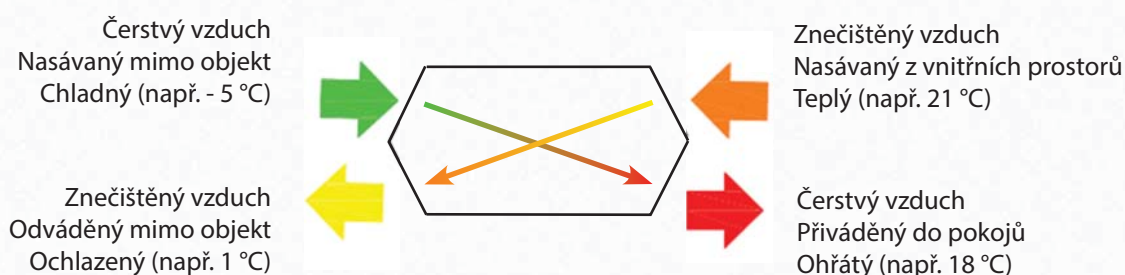
System větrání s rekuperací tepla slouží k zajištění optimální výměny vzduchu v objektu a zároveň k minimalizaci tepelných ztrát při větrání. Ty tvoří u běžných rodinných domů, kde je větrání zajištěno systémem mikroventilace nebo okenních štěrbin, až 40 % celkové ztráty objektu. Větrání s rekuperací tepla je dnes nedílnou součástí moderních větracích systémů. Díky předávání tepla mezi odváděným a přiváděným vzduchem je dům dostatečně větrán bez vysokých ztrát tepla.

Stále větší nároky na těsnost obvodového pláště budov i ostatních konstrukčních prvků vedou k tomu, že v objektech není zajištěna dostatečná výměna vzduchu a hrozí problémy s vlhkostí, plísněmi a množením mikroorganismů, jako jsou například roztoci, což mnohdy vede i ke zdravotním problémům. Tyto problémy vyřeší právě instalace systému větrání. Dům je větrán automaticky, s nižší intenzitou výměny vzduchu dokonce i v době, kdy není obýván.

Rekuperační výměník je dnes nedílnou součástí moderních větracích systémů. Slouží k předání tepla mezi odváděným znehodnoceným a přiváděným čerstvým vzduchem do objektu.

Nejedná se však o vytápění, ale pouze o zajištění nutné výměny vzduchu. V objektu je proto třeba uvažovat s nezávislou otopnou soustavou i zdrojem tepla. Větrací systémy pro rodinné domy nevyžadují detailní projekt ani žádný složitý výpočet, princip a celý návrh větracího rekuperačního systému je velmi jednoduchý. Při návrhu a montáži je nutné dodržet pouze několik zásad, se kterými vás blíže seznámí tento dokument.

Princip funkce



Čerstvý venkovní vzduch je do rekuperační jednotky přiváděn přes fasádu objektu nebo ventilačním komínkem ve střešní konstrukci. Dále je veden do jednotky, kde je na ploše rekuperačního výměníku předehříván odváděným znehodnoceným vzduchem z objektu.

Předehřátý čerstvý vzduch je v objektu rozváděn do jednotlivých obytných místností, jako jsou ložnice, obývací pokoje, pracovny a další. Z místností, jako jsou WC, koupelny a kuchyně, je znehodnocený vzduch odváděn. Tím je dosaženo proudění přivedeného vzduchu interiérem domu, a tedy požadovaného celkového provětrání objektu. Z důvodu možného zanášení vzduchotechnického potrubí nečistotami vznikajícími při vaření nedoporučujeme do systému větrání napojit kuchyňskou digestoř.

Znehodnocený ochlazený vzduch je odveden z objektu opět přes fasádu nebo střešní konstrukci, je však třeba dodržet minimální vzdálenost od sání.

Větrací jednotky pro jednu místnost se umísťují do obvodové zdi a nepoužívají rozvody vzduchu.

Větrání s rekuperací tepla

Kód



HR30W - pro tloušťku stěny do 280 mm
Rekuperační jednotka pro jednu místnost

6 954

HR100W - pro tloušťku stěny do 280 mm
Rekuperační jednotka pro jednu místnost

6 955



EXT 100 - pro tloušťku stěny 280-500 mm. Prodloužení pro rekuperační jednotky HR30W, HR100W

6 956

HR 100R - centrální rekuperační jednotka pro byt

7 483

HR 100RS - centrální rekuperační jednotka pro byt, podstropní provedení

10 308



Sentinel Kinetic B

centrální rekuperační jednotka, včetně integrované ovládací jednotky a vestavěného letního bypassu, maximální výkon 275 m³/hod

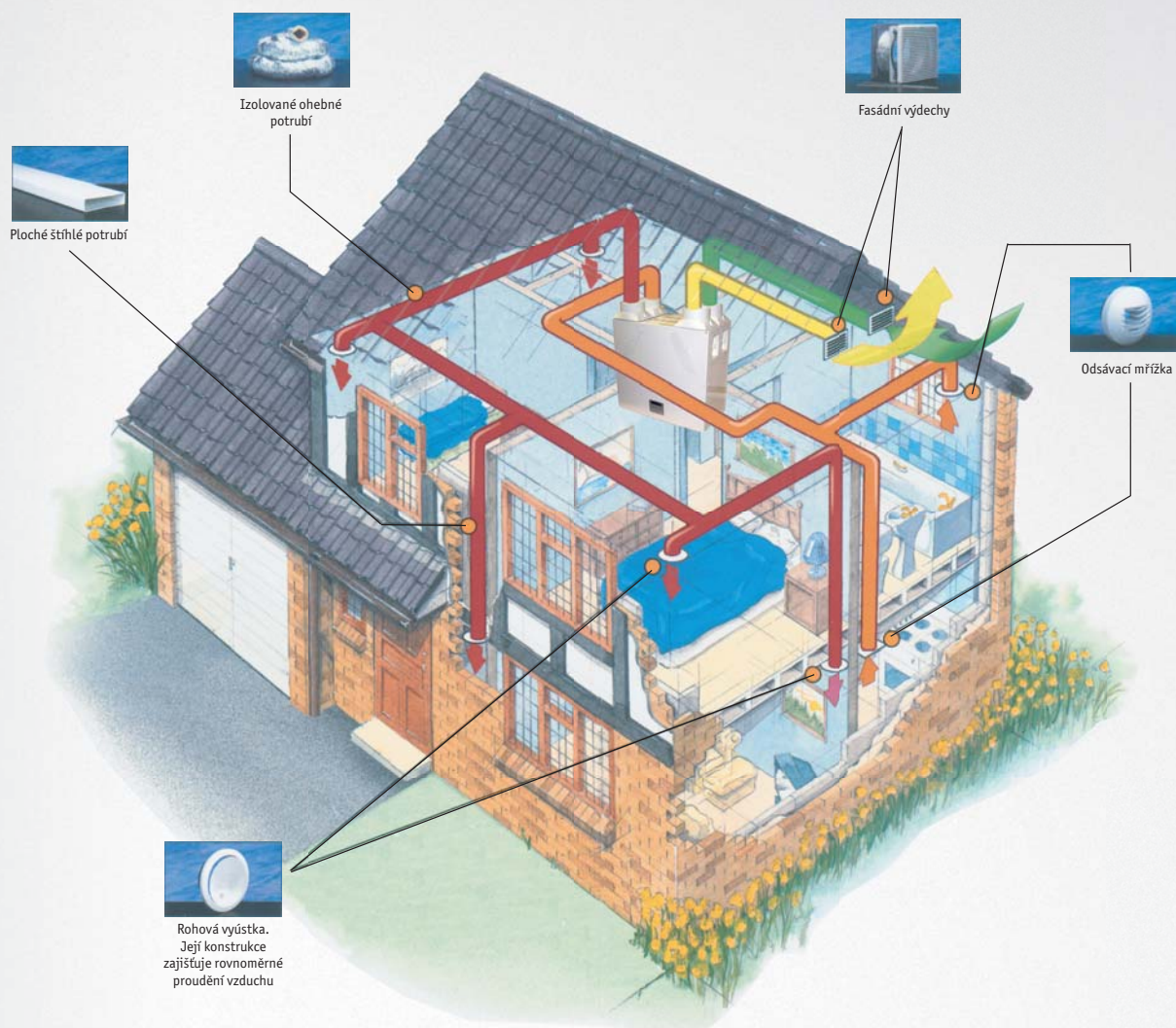
10 176

Sentinel Kinetic B Plus

centrální rekuperační jednotka, včetně integrované ovládací jednotky a vestavěného letního bypassu, maximální výkon 490 m³/hod

10 335

■ Celý systém větrání domu je znázorněn na obrázku



■ Návrh systému

Návrh systému je velmi jednoduchý a není nutné provádět žádné složité výpočty.

Nejprve je třeba zvolit vhodnou jednotku dle velikosti objektu a počtu obyvatel. Pro jednogenerační domy s plochou do 200 m² může být použita jednotka Sentinel Kinetic B.

Dále je třeba rozmyslet trasy a umístění jednotky a vyústek.

Vzduch je nejlépe přivádět i odvádět ze stropu, pokud to neumožňuje konstrukce budovy, je možné přivádět vzduch z mřížek nad podlahou. Odváděný vzduch však musí být nasáván min. 1,5 m nad úroveň podlahy.

Potrubní rozvody jsou vedeny od jednotky do jednotlivých místností v objektu. U větracích systémů Regulus se využívá systém s tzv. páteřním vedením. Od rekuperační jednotky je navrženo hlavní vzduchotechnické potrubí, do něhož jsou pomocí T kusů zaústěna dílčí vedení napojující distribuční elementy místností.

Celý systém je pak možné provést jedním průměrem DN 125, pouze však za předpokladu osazení škrticí klapky v potrubí před každou instalovanou vyústkou. Tyto klapky slouží k nastavení potřebných průtoků na jednotlivých distribučních elementech. Klapka se nastaví při instalaci systému a její nastavení se při provozu už nemění. U jednotky Sentinel Kinetic B Plus se pro hlavní rozvod a pro přívod a odvod z jednotky do venkovního prostoru používá větší průměr potrubí DN 150.

Pro rozvody je možné použít dva typy potrubí. Ohebné kruhové hadice nebo hranaté plastové potrubí o průřezu 60 × 200 mm.

■ REKUPERAČNÍ JEDNOTKY

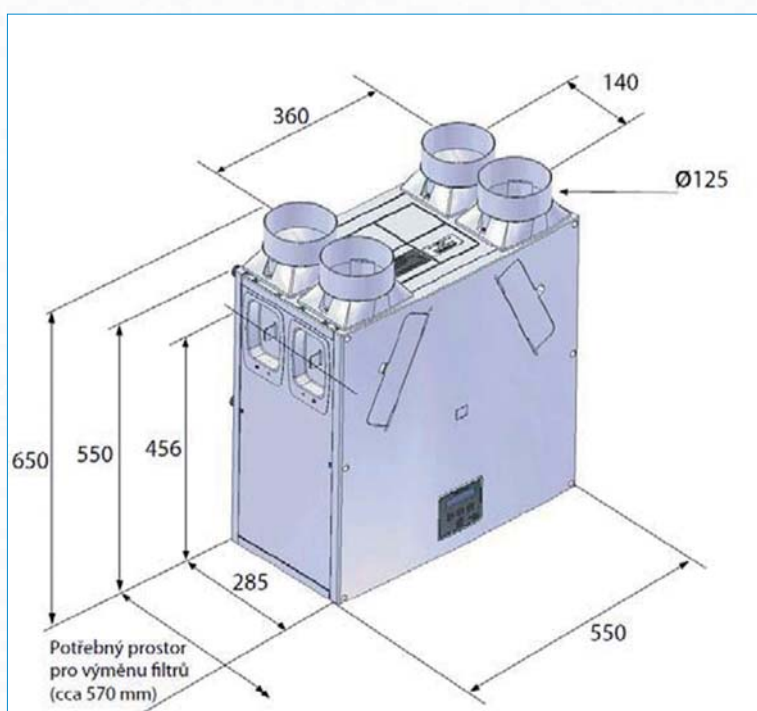
■ Sentinel Kinetic B

Nejčastěji používaná jednotka do rodinných domů, s maximálním větracím výkonem 275 m³/hod. Má v sobě integrovaný bypass, který slouží k obtoku vzduchu mimo výměník v letním období.

Ovládání jednotky je velmi jednoduché, programovat lze různou intenzitu větrání pro různou denní dobu. Instalovat ji můžete na stěnu v technické místnosti nebo na podlahu v půdním prostoru. Pro případ, že by byla na velmi těžko přístupném místě, je k ní možné dokoupit druhý ovládací panel a propojit jej kabelem. Ovládací panel umožňuje napojení externích řídicích prvků, například čidla vlhkosti nebo čidla CO₂, výkon jednotky lze zvýšit automaticky například rozsvícením světla na WC. Součástí jednotky je hrdlo pro odvod kondenzátu, které je třeba při instalaci zaústit do systému vnitřní kanalizace. Jednotka obsahuje vyměnitelné vzduchové filtry třídy filtrace G3 (jemný prach).

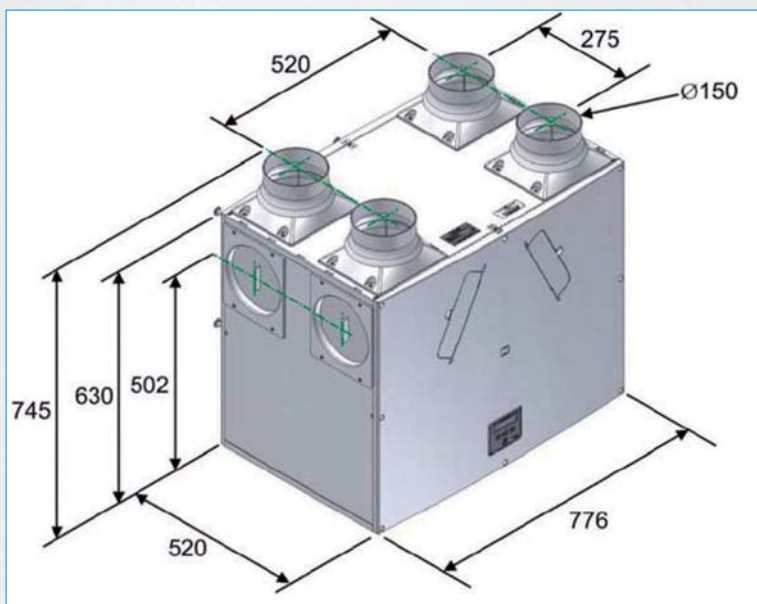
Vzhledem k vysoké účinnosti jednotky by mohlo v extrémních obdobích dojít k namrzání výměníku, proto je vybavena automatickou funkcí odmrazování. Při odmrazování je v na krátkou dobu zastaven přívod chladného vzduchu do jednotky a v domě vzniká nepatrný podtlak. Namrzání výměníku je možné zamezit instalací předehřevu na přívod čerstvého vzduchu do objektu – viz kapitola Ohříváče vzduchu.

Velkou výhodou této jednotky je malá prostorová náročnost a velmi nízká hluchost.



■ Sentinel Kinetic B Plus

Konstrukčně stejná jednotka jako Sentinel Kinetic B, určena je pro větší objekty s obytnou plochou až 350 m². Její maximální větrací výkon je 490 m³/hod, stejně jako Sentinel Kinetic je vybavena filtry, bypassem a ovládací elektronikou.

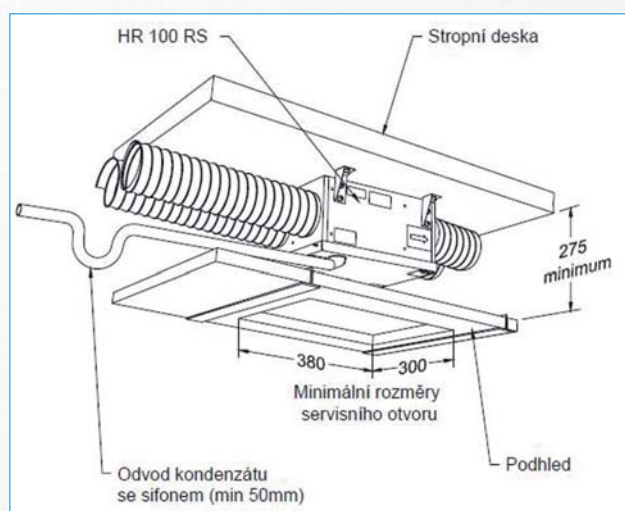


■ HR100R, HR100RS

Jednotky nižšího výkonu určené pro větrání bytů, s maximálním větracím výkonem 77 m³/hod. Mají dva režimy chodu – nízký a vysoký, k ovládání je třeba využít externího přepínače, nejčastěji obyčejného dvojitého přepínače na stěně. K jednotce je možné dokoupit filtry třídy filtrace G3 (jemný prach). Rekuperační jednotka i vzduchotechnické potrubí se nejčastěji instalují do prostoru stropního podhledu nebo do nevyužitých pudy.



Provedení s označením **HR100RS** je možné osadit a připevnit přímo na stropní konstrukci, přístup do těla jednotky je z její spodní části.







OHŘÍVAČE VZDUCHU

Ohřivač se instaluje přímo do kruhového potrubí za filtr sání venkovního vzduchu před vstupem do rekuperační jednotky. Navrhuje se především pro zamezení odmrazovacího režimu rekuperační jednotky, a tedy možnému vytvoření lehkého podtlaku v domě. Pro předeřtání vzduchu je naprosto dostačující ohřivač s výkonem okolo 300 W. Předeřev je ovládán termostatem a spíná se pouze při nižších venkovních teplotách.

Ohřivače vzduchu

Kód

	Ohřivač vzduchu do potrubí elektrický 0,4 kW DN125 včetně provozního a havarijního termostatu, s 3m kabelem	14 059
	Ohřivač vzduchu do potrubí elektrický 0,6 kW DN150 včetně provozního a havarijního termostatu, s 3m kabelem	14 769
	Ohřivač vzduchu do potrubí teplovodní 1,2 kW DN200	9 215
	Čidlo teplotní kanálové k teplovodnímu ohřivači 1,2 kW	7 988

KRUHOVÉ OHEBNÉ POTRUBÍ

Nejčastěji se používají izolované hliníkové hadice. Potrubí je možné bez problémů ohýbat, proto není nutné instalovat kolena. Dodává se v balení po 10 m, potrubí je dvouvrstvé izolované, tloušťka izolace je 25 mm.

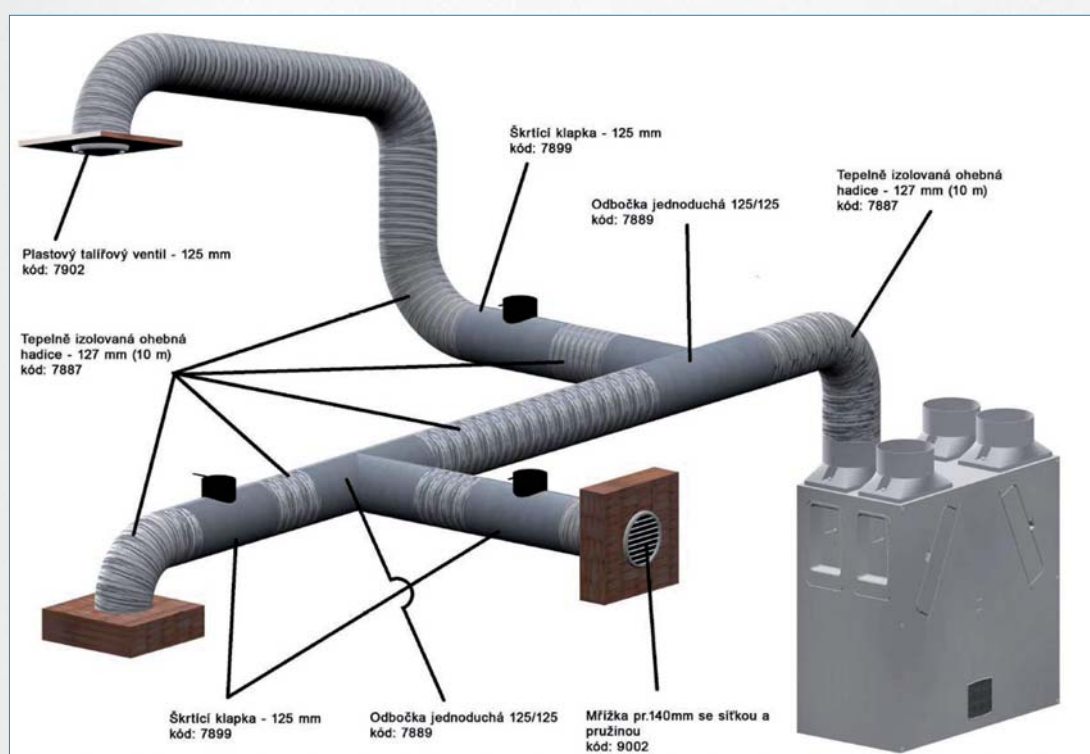
Dimenze potrubí záleží na množství proudícího vzduchu (velikosti jednotky):

HR100R.....	DN 100 mm
Sentinel Kinetic B.....	DN 125 mm
Sentinel Kinetic B Plus.....	DN 150 mm-hlavní rozvod, za odbočkami postačí 125 mm

U HR 100R a v případě nedostatku prostoru i u modelů Sentinel je možné použít u potrubí přivádějících vzduch do malých místností potrubí o průměru 100 mm.

Pro jednotlivé odbočky nebo napojení potrubí se používají plechové tvarovky. Hadice se nasune na tvarovku a zajistí nerezovou stahovací páskou, případně lepicí páskou.

Příklad instalace kruhových rozvodů



Prostupy

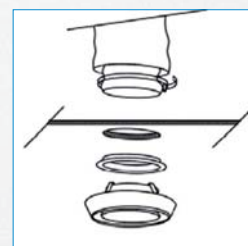
Do stěny se osadí a zazdí kruhové plastové potrubí o vnějším průměru odpovídajícím průměru hadice. Potrubí se nechá přesahovat ze stěny asi 3 cm. Na tuto část se pak nasadí kruhové ohebné potrubí.



Vyústky

Z hlediska vlastní instalace a rozložení proudu vzduchu v místnosti je nejvhodnější používat plastové talířové ventily, regulovatelné přímo z větrané místnosti. Umisťují se do stropu, případně do podhledu. Dají se nasadit jak na přechodový plastový kus, tak na hliníkovou hadici. Průměr ventilu záleží na průměru připojovacího potrubí a velikosti větraného prostoru.



Do stěny je možné osadit kruhové mřížky.



KRUHOVÉ OHEBNÉ POTRUBÍ




Kruhové hadice

Kód

	Al ohebná hadice jednovrstvá, 100 mm x 5 m	7 743
	Al ohebná hadice jednovrstvá, 125 mm x 5 m	7 589
	Al ohebná hadice jednovrstvá, 150 mm x 5 m	7 886
	Tepelně izolovaná ohebná hadice, 102 mm x 10 m	8 000
	Tepelně izolovaná ohebná hadice, 127 mm x 10 m	7 887
	Tepelně izolovaná ohebná hadice, 152 mm x 10 m	7 888
	Tepelně izolovaná ohebná hadice, 203 mm x 10 m	8 037






Tvarovky

Kód

	Vsuvka vnitřní, 100 mm	8 854
	Vsuvka vnitřní, 125 mm	7 894
	Vsuvka vnitřní, 150 mm	7 895
	Přechod osový 125/100	7 896
	Přechod osový 150/125	7 897
	Přechod osový 200/150	7 904
	Odbočka jednoduchá 100/100	7 769
	Odbočka jednoduchá 125/100	7 721
	Odbočka jednoduchá 125/125	7 889
	Odbočka jednoduchá 150/100	7 890
	Odbočka jednoduchá 150/125	7 908
	Odbočka jednoduchá 150/150	7 891

Komponenty

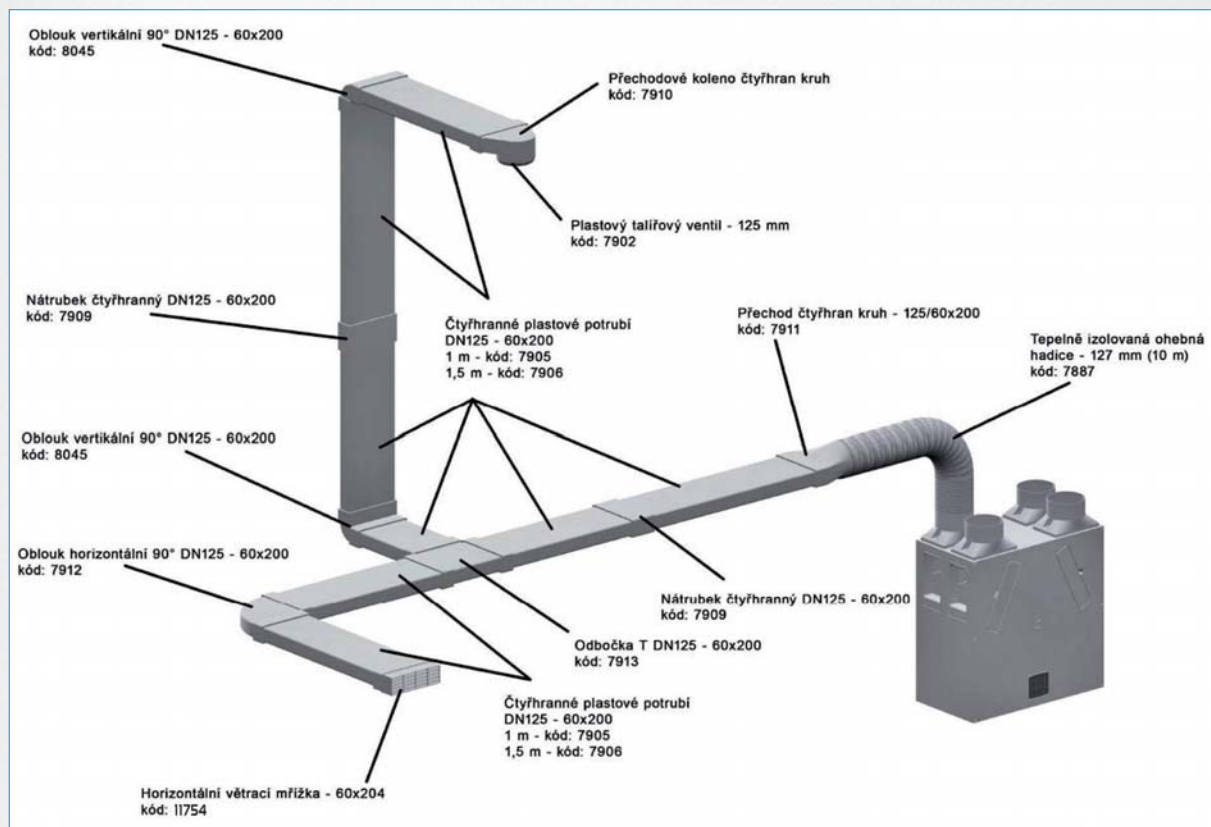
Kód

	Škrticí klapka, 100 mm	7 898
	Škrticí klapka, 125 mm	7 899
	Škrticí klapka, 150 mm	7 900
	Zpětná klapka těsná, 100 mm	7 771
	Zpětná klapka těsná, 125 mm	10 872
	Zpětná klapka těsná, 150 mm	11 565
	Plastový talířový ventil pro přívod a odvod vzduchu, 100 mm	7 901
	Plastový talířový ventil pro přívod a odvod vzduchu, 125 mm	7 902
	Kruhová mřížka plastová se sítkou proti hmyzu, 80-125 mm	9 002
	Komínek průměr 125 mm	175
	Střešní průchodka šikmá, snadno tvarovatelný plech	8 014












■ ČTYŘHRANNÉ PLASTOVÉ POTRUBÍ

Plastové rozvody s průřezem 60x200 mm, díky malé výšce je možná instalace i do nízkých stropních podhledů, případně do podlahy. Plastové potrubí je neohebné, v systému jsou proto dále využívány přesné tvarovky pro změnu směru a rozdělení průtoku vzduchu – kolena, odbočky. Při instalaci do nevytápěných prostor (půda) je třeba dodatečná izolace. Plastové potrubí včetně jednotlivých tvarovek se spojuje pomocí tzv. nátrubků. Potrubí se nasune přímo do nátrubku na tvarovce. Není možné spojit přímo dvě tvarovky, vždy je třeba mezi ně vsadit část potrubí.

■ Příklad instalace čtyřhranného plastového potrubí



■ ČTYŘHRANNÉ PLASTOVÉ POTRUBÍ

Čtyřhranné plastové potrubí		Kód
	Čtyřhranné plastové potrubí, 60x200, 1 m	7 905
	Čtyřhranné plastové potrubí, 60x200, 1,5 m	7 906
	Nátrubek čtyřhranný, 60x200 mm	7 909
	Přechodové koleno čtyřhran kruh, 60x200/125 mm	7 910
	Přechodové koleno čtyřhran kruh, 60x200/100 mm	8 243
	Přechod čtyřhran kruh, 125/60x200 mm	7 911
	Oblouk horizontální 90°, 60x200 mm	7 912
	Oblouk horizontální 45°, s dělicími segmenty 60x200 mm	9 744
	Oblouk vertikální 90°, 60x200 mm	8 045
	Odbočka T, 60x200 mm	7 913
	Horizontální větrací mřížka, 60x204 mm	11 754
	Kruhové plastové potrubí 100 mm x 1 m	8 852
	Kruhové plastové potrubí 125 mm x 1 m	8 039
	Držák vzduchotechnického potrubí 204x60 mm	14 255

MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Nerezová upínací páska a spona

Pro napojování jednotlivých tvarovek na kruhové potrubí se využívá nerezové upínací pásky, která je dodávána na cívce v návinnu 30 m. Z cívky je možné odstříhnout pásku o jakékoli délce a nasadit sponu. *Obj. kód pásky 9 209. Obj. kód spony 9 210.*



Čisticí sprej do potrubí

Čištění potrubí je často složité, proto doporučujeme dezinfikovat rozvody pomocí chemického spreje. Četnost chemického ošetření je dána kvalitou vzduchu, který je do rozvodů nasáván jak z venku, tak z objektu. Minimální interval čištění potrubí je jednou ročně. *Obj. kód 10 686*



Tlumič hluku

Izolované ohebné hadice mají velmi dobré zvukoizolační vlastnosti. V případě, že je za jednotkou k nejbližší vyústce méně jak 3 m, doporučujeme instalovat tlumič hluku. *Obj. kód 11 001*



Další příslušenství

		Kód
	Čidlo vlhkosti k jednotce Sentinel Kinetic	10 177
	Čidlo CO ₂ k jednotce Sentinel Kinetic	11 852
	Ovladač dálkový s kabelem 15 m pro Sentinel Kinetic	10 757
	Spínač vysokého režimu pro Sentinel Kinetic-bezdrátový	10 756
	Hygrostat HR-S - 35-95% rel.vlhkosti, mechanický	14 334
	Páska hliníková 50 mm x 50 m	11 515
	Izolace k rekuperační jednotce HR100R	11 767
	Izolace k rekuperační jednotce HR100RS	11 768
	Sada 2 ks filtrů G3 pro rekuperační jednotku Sentinel Kinetic	13 323
	Sada 2 ks filtrů G3 pro rekuperační jednotku Sentinel Kinetic B Plus	13 325
	Sada 2 ks pylových filtrů F5 pro rekuperační jednotku Sentinel Kinetic	13 324
	Sada 2 ks pylových filtrů F5 pro rekuperační jednotku Sentinel Kinetic B Plus	13 326
	Filtrační textilie pro jednotku HR30W a HR100W	9 001
	Filtrační textilie pro jednotku HR100R	8 136



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Úsporné řešení pro vaše topení