



HRZT

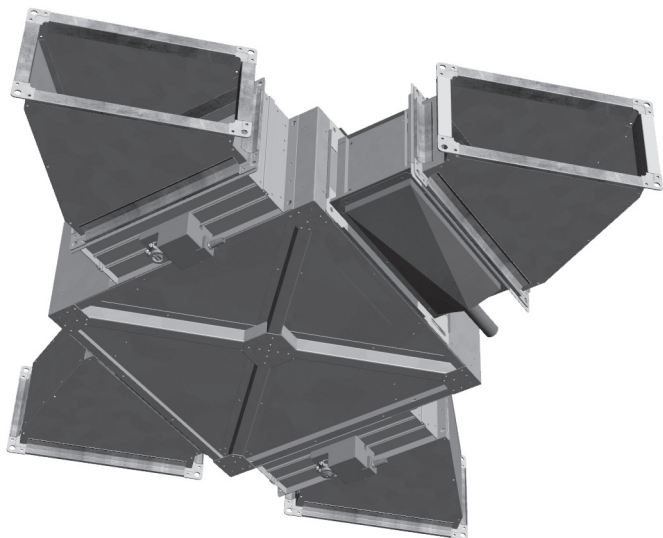
vyšší provedení než ostatní prvky konkrétní rozměrové řady

HRZF

provedení respektující zástavbovou výšku dané rozměrové řady Vento

DESKOVÉ REKUPERÁTORY HRZ

OBRÁZEK 1 – REKUPERÁTOR HRZ



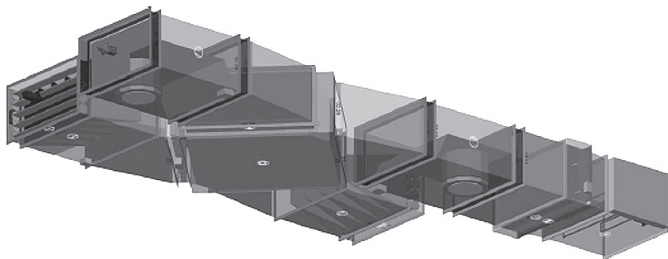
UŽITÍ

Deskové rekuperátory HRZ slouží ke zpětnému získávání tepelné energie ze vzduchu odváděného z klimatizovaného prostoru. Oproti typu HRV se liší významně vyšší účinností, nižšími tlakovými ztrátami, nabídkou doplňkových funkcí jako je obtok, směšování a eliminátor kapek. Významnou odlišností je také násobně vyšší nabídka variant, které se dělí do dvou základních skupin, tzv. "F" (flat), které respektuje zástavbovou výšku dané rozměrové řady Vento a "T" (thick) provedení, které minimalizuje zástavbovou plochu a je vyšší, než ostatní prvky dané rozměrové řady Vento (vyžaduje přechodování na standardní rozměry Vento). "T" provedení je proto výhodné pro instalaci v chodbách, schodištích a mezi vazníkových prostorech např. halových objektů. Další dělení je podle účinnostních tříd (třída E2016 a třída E2018) definovaných nařízením Eco-design Evropské Unie a na tzv. Levé a Pravé provedení.

PROVOZNÍ PODMÍNKY A POLOHA

Přívodní a odvodní vzduch musí být bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních a případně výbušných příměsí. Rekuperátory jsou navrženy pro zařazení do systému vzduchotechnického zařízení jak s paralelním vedením trasy přívodu a odvodu vzduchu, tak kolmým i šikmým (pod úhlem 45°) a jejich různými kombinacemi. Dispoziční variabilitu poskytují rekuperátoru speciální oblouky OBL.../xx, které nutno k rekuperátoru předepsat v počtu odpovídajícím zamýšlené dispozici.

OBRÁZEK 2 – REKUPERÁTOR SOUČÁSTÍ SESTAVY VENTO

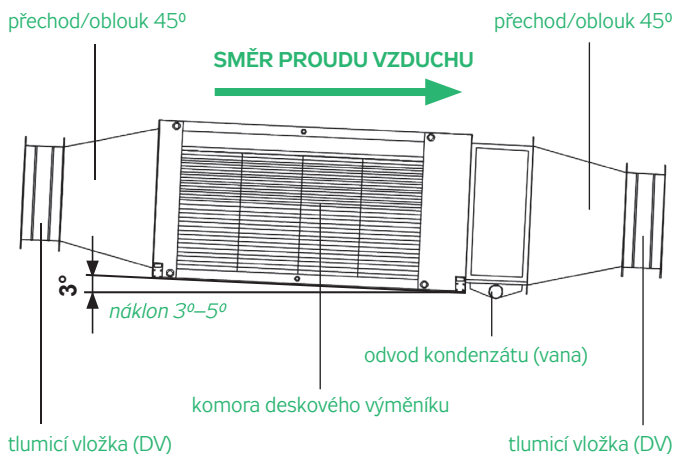


Upozornění:

- Rekuperátory HRZ nemají bez oblouků nebo redukci (redukce jsou v specifikovány, ale nejsou dodávkou Remak) standardní, nominální přípojovací rozměry systému Vento.
- Rekuperátory je možno provozovat pouze pro vnitřní instalaci a v poloze horizontální (podstropní) nebo vertikální (stěnová). V případě vertikální polohy musí být zajištěny podmínky pro odvod kondenzátu z potrubí na výstupu odváděného vzduchu za rekuperátorem.
- Při návrhu nutno pamatovat na servisní prostor pro přístup k instalaci rekuperátoru a údržbě prvků MaR.
- Zavěšení komory musí být vždy provedeno do rovnovážné polohy.
- Pro ideální odvod kondenzátu, se doporučuje poloha zavěšení komory s pozitivním náklonem (směr do vany odvodu kondenzátu) v úhlu 3° až 5° v závislosti na množství kondenzátu a tlakových poměrech. Tyto vlivy nelze dopředu definovat, proto je nutné provést montáž tak, aby byla v případě potřeby možná dodatečná korekce náklonu. Náklon oproti stavbě a zbytku sestavy lze korigovat pomocí instalace tkaninových tlumících vložek, lze použít vložky ventilátorů a doplnit je o vložky na ostatních větvích (není dodávkou Remak).

Poloha se záporným úhlem ve směru k odvodu kondenzátu je ZAKÁZÁNA!

OBRÁZEK 3 – ZAVĚŠENÍ KOMORY S POZITIVNÍM NÁKLONEM



MATERIÁLY A PŘÍJEMNÍ

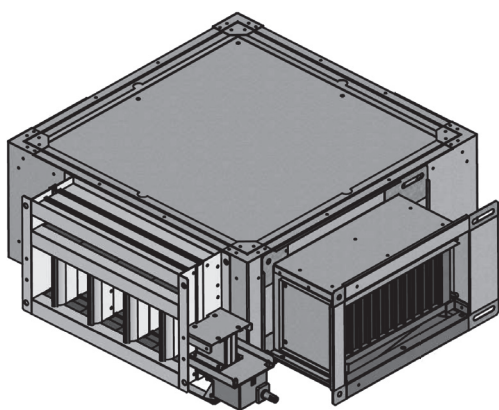
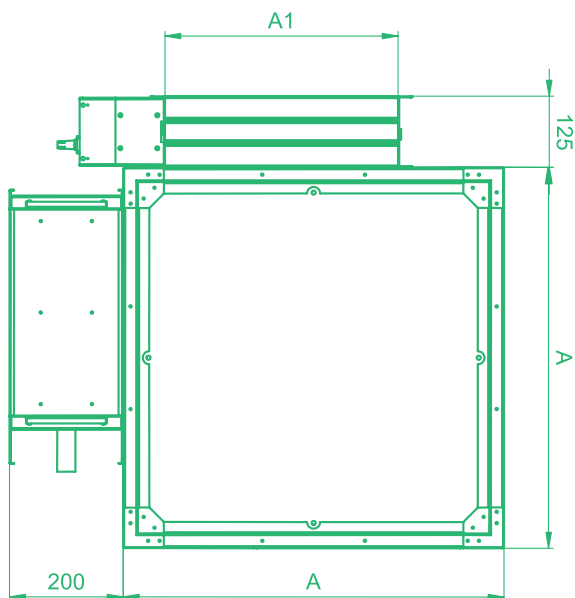
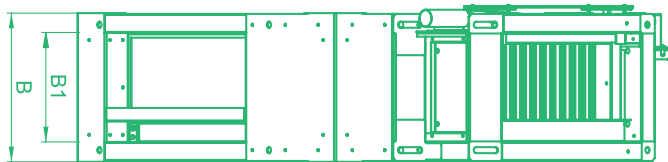
- Opláštění a přepákování - pozinkovaná ocel Z275
- Těsnění (na straně vzduchu)
 - pryžové nenasákové těsnění s uzavřenými póry
 - polyuretanový tmel (PU) neobsahující silikon
- Eliminátor kapek:
 - Rám – nerezová ocel AISI 304
 - Profily – plast
- Vana odvodu kondenzátu a navazující díly – nerezová ocel
- Rekuperační výměník – hliník
- Klapky
 - Profily – hliník
 - Ozubená kola, vymezovací kameny, dorazy, ložiska – plast

ROZMĚROVÁ ŘADA

Deskové rekuperátory HRZ jsou součástí stavebnicového klimatického systému Vento a to ve všech jeho rozměrových řadách, tzn. od řady 30-15 do řady 100-50 (s výjimkou řady 50-25).

ROZMĚRY A PARAMETRY

OBRÁZEK 4 – ROZMĚRY



Rozměr přírub redukčních dílů (tzn. oblouků a redukcí)

- Na straně připojení na VZT potrubí je kompatibilní s rozměry přírub konkrétní rozměrové řady Vento, tzn. 20 nebo 30 mm.
- Na straně připojení k rekuperátoru (resp. k vanovému dílu nebo klapce) je rozměr příruby 30 mm.

Rozměr příruby komory rekuperátoru, bypassové klapky, směšovací klapky a vanového dílu je vždy 30 mm.

TABULKA 1 – ROZMĚROVÉ ŘADY A PARAMETRY

Rozměrová řada	Označení rekuperátoru	Průtok vzduchu [m ³ /h]	Účinnost [%]	Tlaková ztráta [Pa]	Připoj. šířka A1 [mm]	Připoj. výška B1 [mm]	Celk. šířka A [mm]	Celk. výška B [mm]
30-15	HRZT 21-30 / 3S / ...	330	78	160	210	300	515	375
40-20	HRZT 51-35 / 9Z / ...	760	73	130	510	350	770	425
50-30	HRZT 61-60 / OS / ...	1810	75	140	610	600	870	675
60-30		2160	76	120	610	800	870	875
60-35	HRZT 61-80 / 6S / ...	2160	76	120	610	800	870	875
70-40	HRZT 71-80 / 7Z / ...	2880	78	170	710	800	970	875
80-50	HRZT 121-90 / 6S / ...	4110	77	130	1210	900	1465	975
90-50	HRZT 121-100 / 4Z / ...	5000	76	150	1210	1000	1465	1075
100-50		5000	76	150	1210	1000	1465	1075

Parametry počítány při parametrech vzduchu ODA (5°C, 87%) a ETA (25°C, 27%).

Uvedené průtoky vzduchu nejsou maximální možné. Jedná se o hodnoty zvolené tak, aby sestava v dané rozměrové řadě v referenční konfiguraci vyhověla při posouzení Ecodesign.

TABULKA 1 – KROUTÍCÍ MOMENTY KLAPEK

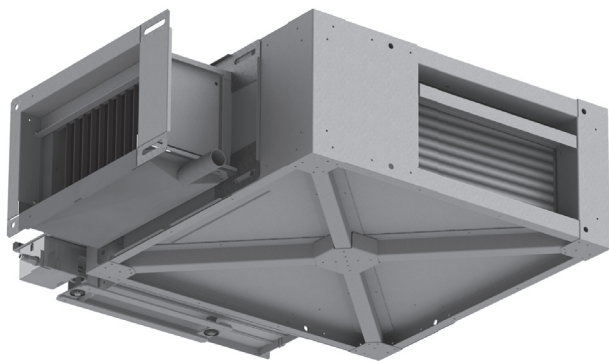
(pokud servopohony nejsou součástí dodávky REMAK)

Označení rekuperátoru	Servopohon bypassové klapky	Servopohon klapky směšování
HRZT 2130	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 3130	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 4120	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 5120	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 5135	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 6135	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 6160	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 6180	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 6110	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 7160	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZT 7180	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 7110	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 1060	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1230	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1235	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1240	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1250	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 1256	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 1280	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 1290	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZT 1210	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1420	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1430	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1435	LM(5Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1440	NM(10Nm)	LM(5Nm)
HRZF 1450	NM(10Nm)	LM(5Nm)

DESKOVÉ REKUPERÁTORY HRZ

Rekuperátory HRZ a jejich příslušenství nabízíme ve velkém množství variant a z toho důvodu je nabízení omezeno na návrhový software AeroCAD, respektive naše obchodní zástupce. Uvedené rekuperátory a data jsou proto pouze orientační a slouží pro představu o výkonech, účinnostech a rozměrech.

OBRÁZEK 5 – KOMORA REKUPERÁTOR HRZ



NAMONTOVANÉ PRVKY

→ **Komora rekuperátoru** slouží ke zpětnému získávání tepelné energie a skládá se z těchto prvků:

- komora s integrovaným obtokovým (bypass) kanálem
- protiproudý deskový výměník, u vybraných velikostí tzv. combi provedení ze dvou samostatných výměníků a dvou rozrážečů vzduchu
- závěsy

→ **Bypass** jako nástavec komory rekuperátoru, slouží k ochraně rekuperátoru před namrzáním a/nebo k letnímu obtoku a skládá se z těchto prvků:

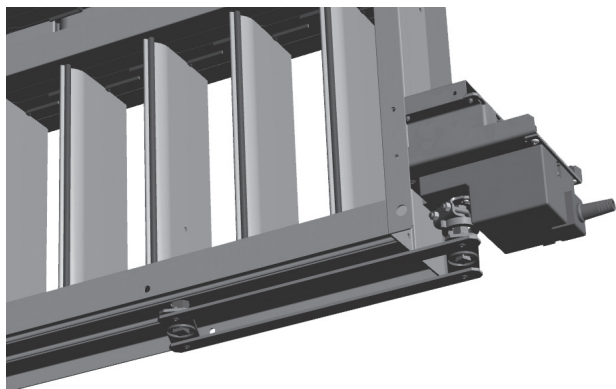
→ **Klapka**

- stranově zaměnitelná-otočením klapky
- zakrytá ozubená kola zpřevodování.
- listy ve vertikální poloze (vůči horizontální poloze komory) dělené na dvě části (obtok, výměník) s pootočenými o 90°
- osa klapky s orientací tzv. dolů (vůči horizontální poloze komory).

→ **Pohon klapky** (volitelně)

- ve variantách servopohon a ruční páka
- poloha servopohonu buď tzv. zespodu klapky nebo z boku klapky

OBRÁZEK 6 – SERVOPOHON Klapky BYPASSU



→ **Přepákování** (volitelně), slouží k vyvedení ovládní/servopohonu klapky na bok klapky

→ **Vanový potrubní díl** jako nástavec komory rekuperátoru, slouží k jímání a odvodu kondenzátu a obsahuje tyto součásti:

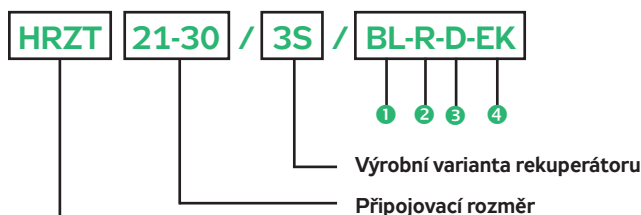
→ **Komora s integrovanou vanou:**

- 3D spádování
- boční vývod, stranově zaměnitelný (otočením vany)
- dimenze DN32

→ **Držáky pro osazení eliminátoru**

→ **Eliminátor** (volitelně)

OBRÁZEK 7 – ZNAČENÍ KOMORY REKUPERÁTORU



HRZT vyšší provedení než ostatní prvky konkrétní rozměrové řady
HRZF provedení respektující zástavbovou výšku dané rozměrové řady Vento

1 **Stranové provedení**

2 **Typ pohonu bypassové klapky:**

- R** ruční páka
- X** servopohon s řídicím signálem 0-10V a napájením 24V
- H** bez pohonu
- 24** servopohon s řídicím signálem ON/OFF a napájením 24V,
- 230** servopohon s řídicím signálem ON/OFF a napájením 230V,

3 **Poloha umístění pohonu klapky**

- D** dolní
- B** boční

4 **Eliminátor**

- EK** eliminátor vestavěný
- BE** bez eliminátoru

NENAMONTOVANÉ PRVKY

(přibaleno k dodávce jako samostatný produkt)

→ **Souprava odvodu kondenzátu** (sifon)

→ **Směšování jako nástavec komory rekuperátoru,**

slouží ke směšování přivodního vzduchu s odtahovým skrze obtokový kanál rekuperátoru a skládá se z:

→ **Klapka**

- stranově zaměnitelná-otočením klapky
- zakrytá ozubená kola zpřevodování.
- listy ve vertikální poloze (vůči horizontální poloze komory) dělené na dvě části (obtok, prázdný prostor/bez listů)
- osa klapky s orientací tzv. dolů (vůči horizontální poloze komory)

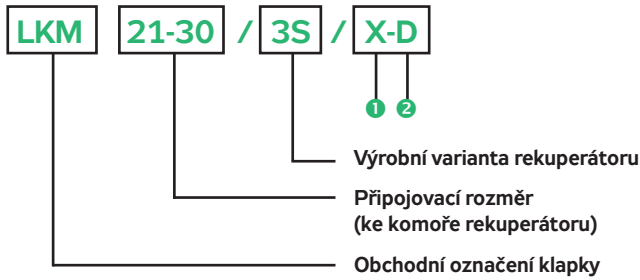
→ **Pohon klapky** (volitelně)

- ve variantách servopohon a ruční páka
- poloha servopohonu buď tzv. zespodu klapky nebo z boku klapky

→ **Přepákování** (volitelně), slouží k vyvedení ovládní/servopohonu klapky na bok klapky

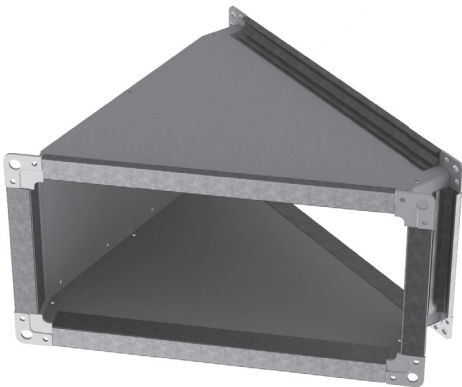
- **Oblouk 45°**, slouží k nasměrování proudu vzduchové větve a zároveň redukuje, nebo rozšiřuje připojovací rozměr A1 – šířka (dle potřeby dané zvolené velikosti)
- **Snímače protimrazové ochrany** (P33, NS)
- **Regulační systém VCS**
(v případě objednávky celé sestavy jednotky)

OBRÁZEK 8 – ZNAČENÍ SMĚŠOVACÍ Klapky

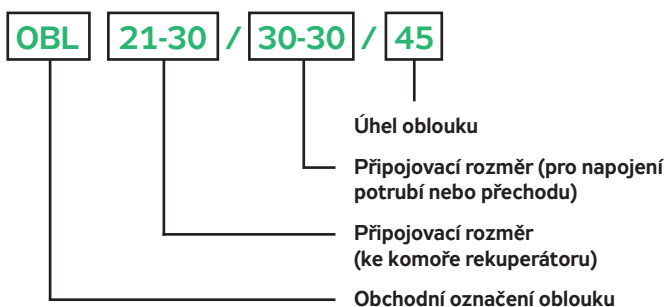


- 1 **Typ pohonu bypassové klapky:**
 - R ruční páka
 - X servopohon s řídicím signálem 0-10V a napájením 24V
 - H bez pohonu
 - 24 servopohon s řídicím signálem ON/OFF a napájením 24V,
 - 230 servopohon s řídicím signálem ON/OFF a napájením 230V,
- 2 **Poloha umístění pohonu klapky**
 - D dolní
 - B boční

OBRÁZEK 9 – OBLOUK 45°



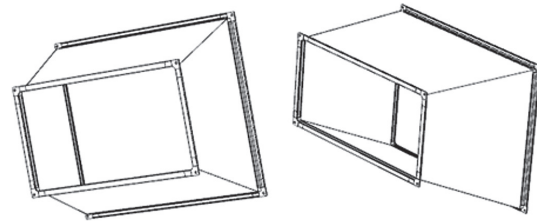
OBRÁZEK 10 – ZNAČENÍ OBLOUKŮ



PRVKY MIMO DODÁVKU REMAK (Remak pouze specifikuje provedení)

- Přechody, slouží k redukcí nebo rozšíření připojovacích rozměrů B (výška) na daný vybraný/potřebný připojovací rozměr. Přechody mohou být v provedení s jednostranným redukováním rozměrem, nebo oboustranným (rozměrově délkově kratší varianta) redukováním rozměrem.

OBRÁZEK 11 – PŘÍKLAD REDUKCE/ROZŠÍŘENÍ



MONTÁŽ, INSTALACE

Montáž rekuperátoru se provádí obdobným způsobem jako u ostatních prvků systému Vento.

ZAVĚŠENÍ KOMORY HRZ

Horizontální poloha (podstropní instalace):

Skříň rekuperátoru je možno zavěsit pomocí Z závěsů se silentbloky (dodávka Remak) a závitových tyčí M8 (není dodávkou Remak) nebo druhou možností je uchycení skříně rekuperátoru na závěsné lišty nebo konzole (není dodávkou Remak).

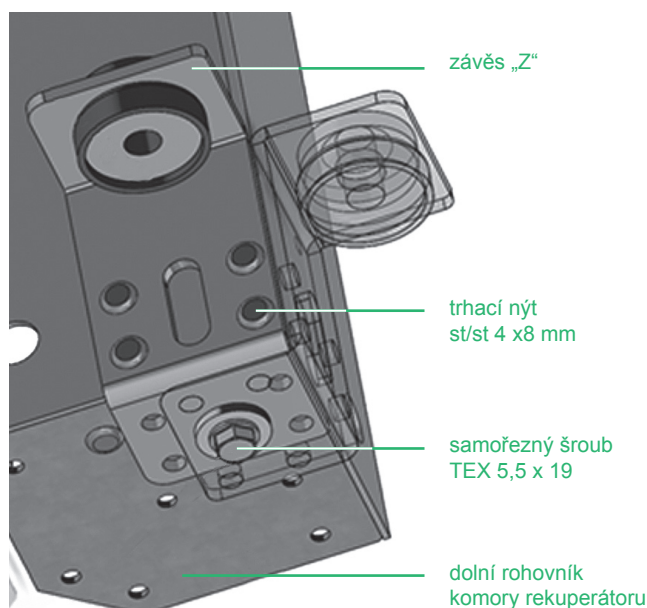
Vertikální poloha (stěnová instalace):

Skříň rekuperátoru se doporučuje podepřít a zajistit v prostoru krajních nosných profilů skříně. Mezi skříň a nosné podpěry je vždy vhodné použít pryžové nebo gumové podložky (není dodávkou Remak).

Montáž závěsu Z

Závěs Z se silentblokem, je určen výhradně pro použití horizontální instalace zavěšení jednotky pod strop, pomocí závitových tyčí M8 a je vždy umístěn v dolních rozích (rohovník) rekuperátorové komory. Při instalaci závěsu, lze zvolit stranu umístění závěsného silentbloku, např. z důvodu instalace přepákování servopohonu klapky (závěs by kolidoval se servopohonem). Závěs je upevněn v dolním rohovníku komory samořezným šroubem „TEX“ 5,5 x 19 s podložkou M8 a čtyřmi ocelovými trhácními nýty st/st 4 x 8 mm - v případě změny strany umístění závěsu je potřeba vyvrtat nové otvory pro nýty podle polohy otvorů v Z závěsu), vrtákem o průměru 4,0 mm.

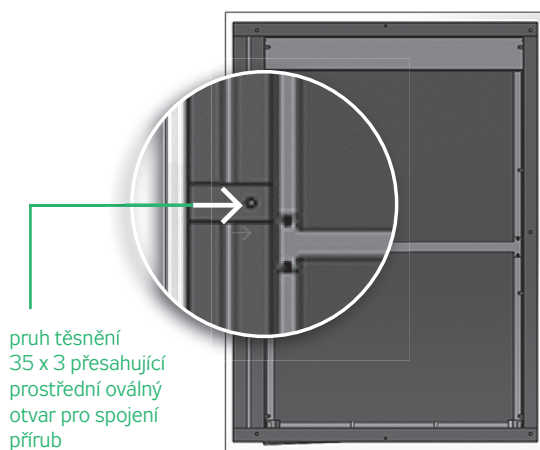
OBRÁZEK 12 – ZAVĚŠENÍ NA Z ZÁVĚS



Upozornění:

Pro připojení oblouků 45°, redukci nebo dalších prvků vzduchotechnické sestavy na přírubu vany odvodu kondenzátu doporučujeme z důvodů zachování těsnosti a pevnosti spoje nalepit samolepící těsnění 35 x 3 (dodávka Remak) dle uvedeného obrázku.

OBRÁZEK 13 – NALEPENÍ SAMOLEPÍCÍHO TĚSNĚNÍ



Montáž oblouků 45° a redukci

Před montáží, se na čelní spojovací plochy přírub použitých oblouků 45° a redukci vždy nalepí samolepící těsnění. Spojení oblouků a redukci se skříní rekuperátoru se provádí přes přírubu do lisovacích matic umístěných v rozích připojovací stěny komory. Příruby se stranou delší než 40 cm je nutné pro posílení spojit také uprostřed (zabránění rozevření přírubových lišt). Toto středové spojení se provádí ke komoře rekuperátoru pomocí samořezných šroubů a k potrubí či redukci pomocí stahovacích šroubovacích spon. Vodivé spojení nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran nejméně na jednom spoji každé příruby.

Montáž směšovací klapky

Před montáží, se na čelní spojovací plochy přírub klapky vždy nalepí samolepící těsnění. Montáž klapky ke skříní rekuperátoru se provádí přes přírubu s předvrtanými otvory do lisovacích matic umístěných na připojovací stěně rekuperátoru. Vodivé spojení nutno zajistit vějířovými podložkami nejméně na jednom spoji příruby klapky. Je-li klapka vybavena do boku vyvedeným přepákováním se servopohonem, je možné měnit polohu přepákování za pravou a levou, otočením a namontováním celé klapky opačně, dle potřebných obslužných, nebo prostorových dispozic.

Upozornění:

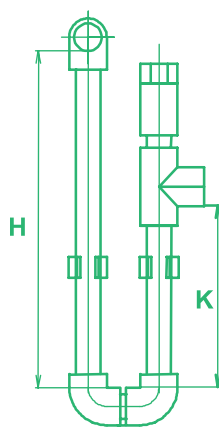
Při dodatečné montáži směšovací klapky, je nutné odmontovat a vyjmout krycí plech prostoru by-passu a otevřít vstup vzduchu na straně klapky směšování – krycí plech lze odšroubovat z venku ze strany budoucí instalované klapky směšování.

Montáž odvodu kondenzátu

Sifon se doporučuje nasazovat hned na vyústění vany. Správně zvolená výška sifonu je závislá na celkovém tlaku ventilátoru a zabezpečuje jeho správnou funkci. Výškový rozměr sifonu musí být navržen dle tlaku ventilátoru.

Vana odvodu kondenzátu je ke konstrukci uchycena přes těsnění na šrouby, které umožňují její demontáž a stranové otočení – levé, pravé vyústění.

OBRÁZEK 14 – ODVOD KONDENZÁTU



H	K	Pa
mm	mm	mm
100	55	600
200	105	1100
300	140	1400

H... výška sifonu
K... výška odtoku sifonu
P... celkový tlak ventilátoru

Montáž eliminátoru kapek

V prostoru potrubního dílu vany odvodu kondenzátu jsou připraveny úchyty pro (i dodatečnou) montáž/zasunutí eliminátoru. Eliminátor je možné zasunout do prostoru vany odvodu kondenzátu přes odnímatelné (šrouby) boční kryty potrubního dílu, nebo přes odnímatelnou (šrouby) vanu ve spodní části vanového potrubního dílu. Demontáž eliminátoru, např. z důvodu čištění, je možná stejným způsobem.

Upozornění:

Pozor na správnou orientaci lamel vloženého eliminátoru.

OBRÁZEK 15 – SPRÁVNÁ ORIENTACE LAMELY ELIMINÁTORU



MONTÁŽ PRVKŮ MaR

V případě potřeby lze prvky MaR instalovat/upevňovat na vnější stranu svislých rohových profilů opláštění komory (zde je možno do opláštění komory vytvářet otvory pro jejich upevnění).

Doporučené umístění prvků MaR:

- NS 120 – standardní montáž na potrubí, oblouk 45° nebo redukce, dle montážního návodu k čidlu, ve středové pozici za rekuperačním výměníkem.
- CAP (kapilára) – montáž na opláštění komory, drát kapiláry rovnoměrně rozvést v prostoru odvodní větve za rekuperačním výměníkem.
- P33N – montáž na potrubí, oblouk 45° nebo redukci odvodní větve a to před i za rekuperační výměník.

Upozornění: V žádném případě nelze vrtat a instalovat prvky MaR na dno nebo víko komory – hrozí poškození výměníku nebo porušení těsnosti opláštění.

PROVOZ A ÚDRŽBA

Rekuperátory HRZ při použití v souladu s projekčním návrhem v softwaru AeroCAD a údaji uvedenými v části „Provozní podmínky a poloha“ vyžadují pouze minimální údržbu, týkající se hlavně čistoty výměníku, průchodnosti trasy odvodu kondenzátu a funkčnosti (otáčivosti) použitých klapek a použitých prvků systému MaR.

Kontrolní činnosti

(minimální doporučený interval kontroly a čištění – 2x/rok)

- Kontrola neporušenosti a čistoty uvnitř uloženého výměníku a eliminátoru
- Kontrola funkčnosti klapek, přepákování a jejich servopohonů
- Kontrola funkčnosti instalovaných prvků MaR
- Kontrola stavu, čistoty a průchodnosti celé trasy odvodu kondenzátu
- Kontrola stavu zavěšení jednotky

Přístup k jednotlivým prvkům rekuperátoru HRZ

- Klapky (by-pass, směšování) se servopohonu jsou instalovány z vnější strany komory – volný přístup
- Instalovaný výměník – přístup přes strany oblouků, redukci (možno demontovat) a z horní části přes demontovatelný (šrouby) kryt komory rekuperátoru
- Prostor by-passu – přístup z horní části přes demontovatelný (šrouby) kryt komory rekuperátoru
- Potrubní díl vany a vana s eliminátorem – přístup přes demontovatelné (šrouby) boční kryty a demontovatelnou vanu odvodu kondenzátu.

Upozornění

- Regulační systém VCS obsahuje funkci vysoušení rekuperátoru, která pomocí časového doběhu ventilátorů pomáhá v případě vypnutí zařízení odvést část zbylého kondenzátu. V případě potřeby rychlého servisního zásahu je proto potřeba zařízení vypnout hlavním vypínačem a tím zamezit aktivaci doběhu ventilátoru.
- Rekuperační výměník je vyroben z tenkého profilovaného hliníku a neodborné zacházení může znamenat neopravitelné poškození.
- Obtokový kanál musí být zaregulován tak, aby při průtoku vzduchu obtokem byla na kanále přibližně stejná tlaková ztráta jako při rekuperaci. V opačném případě by to mohlo způsobit změnu parametrů vzduchotechnického systému, resp. posun pracovního bodu přívodního ventilátoru do nepracovní (zakázané) oblasti. Z tohoto důvodu je nutné zkontrolovat elektrický proud ventilátoru jak při rekuperaci, tak při aktivním obtoku.
- Před vstupem teplého i studeného vzduchu do rekuperátoru je nutné instalovat filtry vzduchu, aby nedocházelo k zanášení teplosměnných ploch a tím ke snižování účinnosti rekuperace a zvyšování tlakových ztrát rekuperátoru.

DOPRAVA A TRANSPORT

- Dopravu a transport komory je nutné provádět vždy v horizontální poloze, obtokovým kanálem směrem nahoru a na rovnou plochu (např. kartón + paleta).
- Zvedání provádět za **dolní** rohy opláštění, nebo případně za **dolní** hrany komory.
- Komora umožňuje transport max. 3 ks komor na sobě, mezi komory je vždy nutné vložit kartón.
- Nosná plocha komory je v rozích a po obvodu, pro transport proto neukládat rozměrově menší kusy na víko komory – hrozí poškození, prolomení víka a prostoru obtokového kanálu.
- Rekuperační výměník je vyroben z tenkého profilovaného hliníku a neodborné zacházení může znamenat neopravitelné poškození.

řešení pro lepší klima

Remak a.s.
Zuberská 2601, 756 61
Rožnov pod Radhoštěm

T +420 571 877
778
F +420 571 877
777
www.remak.eu

