

# REMAK



## Klimatizační jednotky AERO **MASTER** *Cirrus*

NÁVOD NA MONTÁŽ A OBSLUHU

05/2016

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Užití, pracovní podmínky, konstrukce</b>                          | <b>3</b>  |
| Informace od výrobce                                                 | 3         |
| Užití a pracovní podmínky                                            | 3         |
| Konstrukce klimatizační jednotky                                     | 3         |
| Označení jednotky                                                    | 3         |
| Informační a bezpečnostní štítky                                     | 3         |
| Stranové provedení jednotek                                          | 3         |
| <b>Expedice</b>                                                      | <b>4</b>  |
| Obsah dodávky                                                        | 4         |
| Transport a uskladnění                                               | 4         |
| Balení                                                               | 4         |
| Přeprava a manipulace částí                                          | 4         |
| Transport rotačního rekuperátoru                                     | 4         |
| Skládování                                                           | 4         |
| <b>Montáž</b>                                                        | <b>5</b>  |
| Umístění                                                             | 5         |
| Zajištění servisních přístupů                                        | 5         |
| Kontrola před montáží                                                | 5         |
| Identifikace částí jednotky                                          | 5         |
| Spojení sekcí jednotky                                               | 6         |
| Spojení podstavných rámců                                            | 6         |
| Spojení jednotlivých sekcí                                           | 6         |
| Montáž rotačního výměníku                                            | 7         |
| <b>Připojení výměníků</b>                                            | <b>9</b>  |
| Vodní výměníky                                                       | 9         |
| Připojovací rozměry vodních výměníků                                 | 9         |
| Přímé výparníky                                                      | 9         |
| Připojení přímých výparníků                                          | 9         |
| Instalace vzduchotechnických komponent s připojením na vodoinstalaci | 10        |
| Odvod kondenzátu                                                     | 11        |
| <b>Ostatní připojení</b>                                             | <b>11</b> |
| Připojení vzduchotechnického potrubí                                 | 11        |
| Připojení elektrických zařízení                                      | 11        |
| Připojení motorů                                                     | 12        |
| Schémata elektrického připojení – motory ventilátorů                 | 12        |
| Schémata elektrického připojení – elektrické ohřevače                | 12        |
| <b>Uvedení do provozu</b>                                            | <b>13</b> |
| Bezpečnostní opatření                                                | 13        |
| Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí                      | 13        |
| Kontrola před prvním spouštěním jednotky                             | 13        |
| Kontrola při prvním spouštění jednotky                               | 13        |
| <b>Provozní kontroly, provozní řád</b>                               | <b>14</b> |
| Provoz jednotky – provozní řád                                       | 14        |
| Průběžné provozní kontroly                                           | 15        |
| Periodické prohlídky                                                 | 15        |
| Výměna filtrů                                                        | 17        |
| <b>Náhradní díly, servis</b>                                         | <b>20</b> |
| Náhradní díly                                                        | 20        |
| Servis                                                               | 20        |
| Likvidace                                                            | 20        |
| <b>Doplňkové informace</b>                                           | <b>21</b> |
| Montáž krycí stříšky jednotky                                        | 21        |
| Plynový ohřev                                                        | 27        |
| Sekce integrovaného chlazení                                         | 28        |
| Doplňující informace – bazénové provedení 2. generace                | 29        |
| Výměna tkaniny vložkového filtru                                     | 31        |

### Obecné informace

- Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus jsou vyrobeny v souladu s platnými českými a evropskými předpisy a technickými normami.
- Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus musí být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací.
- Za škody vzniklé jiným použitím výrobce neodpovídá a veškerá rizika nese kupující.
- Montážní a provozní dokumentace musí být dostupná obsluze a servisu. Je vhodné ji umístit v blízkosti instalované klimatizační jednotky.
- Při manipulaci, montáži, elektrickém zapojení, uvádění do provozu, jakož i opravách a údržbě zařízení je nutné respektovat platné bezpečnostní předpisy, normy a obecně uznávaná technická pravidla. Zejména je nutné použití osobních ochranných pracovních prostředků (rukavice) při jakékoliv manipulaci, montáži, demontáži, opravě či kontrole z důvodu přítomnosti ostrých hran a rohů. Veškerá připojení zařízení musí odpovídat příslušným bezpečnostním normám a předpisům.
- Změny a úpravy jednotlivých komponent klimatizačních jednotek AeroMaster Cirrus, které by mohly mít vliv na bezpečnost a správnou funkci jsou zakázány.
- Před instalací a použitím je nutné se seznámit a respektovat pokyny a doporučení uvedené v následujících kapitolách.
- Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus včetně jejich dílčích součástí nejsou svou koncepcí určeny k přímému prodeji koncovému uživateli. Každá instalace musí být provedena na základě odborného projektu kvalifikovaného projektanta vzduchotechniky, který je odpovědný za správný výběr komponent a soulad jejich parametrů s požadavky na danou instalaci. Instalaci a spouštění zařízení smí provádět pouze odborná montážní firma s oprávněním dle obecně platných předpisů.
- Při likvidaci komponent a materiálů je nutné dodržovat příslušné předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadů. V případě konečné likvidace je zapotřebí postupovat podle zásad diferencovaného sběru. Kovové díly doporučujeme odevzdat do sběren kovového odpadu k sešrotování, ostatní díly likvidovat dle pravidel separovaného sběru.
- Aktuální verze dokumentu je dostupná na internetové adrese [www.remak.eu](http://www.remak.eu)

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Užití, pracovní podmínky, konstrukce

### Informace od výrobce

Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus jsou vyrobeny v souladu s platnými českými a evropskými technickými předpisy a technickými normami. Jednotky mohou být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací. Montážní a provozní dokumentace musí být dostupná obsluze a servisním službám a je vhodné ji umístit v blízkosti jednotky.

### Užití a pracovní podmínky

■ Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus jsou určeny pro komfortní vzduchotechniku a klimatizaci v rozsahu průtoků odpovídající průřezu klimatizační jednotky a požadované rychlosti proudění v rozsahu 1,5-4 m/s při tlakové diferenci ventilátoru do cca 2500 Pa. Konstrukce jednotky je rámová, lamelová a modulární a dovoluje vysokou flexibilitu. Tím umožňuje individuální přizpůsobení se požadavkům zákazníka. Vnitřní šířka (Š), výška (V) a délka (L) jsou násobkem modulu (N × 306 mm) a tvoří prostor pro instalaci funkčních vestaveb.

■ Jednotky AeroMaster Cirrus jsou určeny pro montáž na podlahu nebo základovou konstrukci, dodávají se s pevným základovým rámem, montovaným již ve výrobě.

■ Jsou určeny pro dopravu vzdušiny bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Vzdušina nesmí obsahovat látky, které způsobují korozi nebo rozkládají zinek a ocel, příp. hliník.

■ Jsou vyráběny shodnou konstrukcí do vnitřního nebo venkovního prostředí včetně jednotek určených pro prostředí s vyššími nároky na čistotu. Jednotky do venkovního prostředí jsou doplněny o vhodné příslušenství (stříška, proti dešťové žaluzie atd) zabezpečující správnou a bezpečovou funkci jednotky. U těchto jednotek je také nutná správná volba, umístění a zapojení prvků MaR včetně proti mrazové ochrany.

■ Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus lze bez doplňujících opatření použít v prostorech normálních (IEC 60364-5-51, resp. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-1 ed.2) a v prostorech s rozšířeným rozsahem teploty okolí v rozmezí -30 °C až +40 °C – platí pro standardní provedení. Na zakázku je možno nabídnout provedení jednotky se sníženou teplotou vzdušiny -40 °C až +40 °C nebo se zvýšenou teplotou vzdušiny -30 °C až +50 °C.

■ Při návrhu je nutno vzít v úvahu teplotu a vlhkost přívodního i odvodního vzduchu ve vztahu k teplotě a vlhkosti okolního prostředí. Zejména je potřeba tyto parametry vyhodnotit v souvislosti s klasifikací pláště jednotky dle EN 1886 a rizika vzniku kondenzace a případného namrzání.

■ V případě vybavení stříškou je zařízení jako celek odolné proti vodní tříšti (déšť do 60° od svislice) a v souladu s návodem k instalaci a údržbě jej lze použít pro venkovní instalace.

■ Ventilátory jsou opatřeny motory s teplotní izolací vinutí třídy F.

■ Hlučnost stroje nepřevyšuje max. hodnoty uvedené v nař. vl. č. 176/2008 Sb., příloha č. 1, čl. 1.7.4.2. pís. u).

### Konstrukce klimatizační jednotky

■ Konstrukce jednotky je rámová, lamelová a modulární. Stěny klimatizační jednotky (horní, dolní a zadní) jsou složeny ze dvou vrstev unifikovaných modulárních lamel při-

pevněných k rámu, přičemž horní, dolní a zadní stěna mají lamely jedné vrstvy orientovány podélně a lamely druhé vrstvy příčně. Servisní stěna je tvořena jednotlivými panely. Panel je tvořen vnitřním a vnějším pláštěm s integrovanými výztuhami.

U těch, u kterých se předpokládá příležitostný přístup k vnitřním vestavbám za účelem servisních úkonů, jsou opatřeny madly pro manipulaci a uzávěry. Pro účely pravidelné údržby, příp. kontroly vestavby (výměna filtračních vložek, čištění vestavby apod.) jsou panely opatřeny panty a uzávěry.

■ Všechny stěny a panely jsou sendvičové konstrukce s celkovou tloušťkou izolace 50 mm a jsou opatřeny kvalitní antikorozi úpravou. Těsnění použitá při montáži lamelových stěn a pláště klimatizační jednotky mají uzavřenou buněčnou strukturu.

Těsnění kterým jsou osazeny servisní panely není lepené, je vyměnitelné, vsazené do drážky na vnitřní stěně panelu.

■ Vnitřní plášť: Standardní provedení – plech ocelový zinkovaný, alternativně na přání plech ocelový lakovaný (polyesterový lak), ocelový nerezový.

■ Vnější plášť: Standardní provedení – plech ocelový zinkovaný, alternativně na přání plech ocelový lakovaný (polyesterový lak), ocelový nerezový.

■ Rámové profily: Standardní provedení – žárové zinkované, na přání lakované (polyesterový lak)

■ Izolaci horních a bočních panelů tvoří nehořlavá (třída A1 dle ČSN EN 13501-1) minerální vlna celkové tloušťky 50 mm.

■ Izolaci dolních panelů tvoří desky PUR pěny (hořlavost B2 dle DIN 4102) celkové tloušťky 50 mm.

■ Spáry utěsněny silikonovým tmelem.

### Označení jednotky

Kompletní klimatizační jednotka AeroMaster Cirrus se „strukturálně“ dělí do BLOKŮ, resp. přepravně – montážních BLOKŮ. Blok je z funkčního hlediska definován vnitřní(mi) vestavbou(bami), která(é) jsou montovány do prostoru uvnitř pláště bloku, přičemž plášť bloku tvoří lamelové stěny, nosné příčky a kombinace pevných a servisních panelů ze strany přístupů do jednotky.

■ Z přepravně-montážních bloků se na místě instalace smontuje klimatizační jednotka. Přepravní bloky jsou na vstupu a výstupu opatřeny buď koncovým panelem, nebo rámečkem pro spojení s dalším blokem.

■ Každý BLOK je opatřen typovým (výrobním) štítkem BLOKU, kde jsou uvedeny následující údaje:

- označení výrobce (vč. loga) a jeho adresa
- typ, velikost a kódové označení BLOKU
- výrobní číslo BLOKU
- číslo zakázky (číslo zařízení) /rok výroby
- hmotnost

Na straně servisního přístupu je každá vestavba označena

#### **typovým (výrobním) štítkem vestavby**

Výrobní štítek obsahuje technické parametry dané vestavby. Uživatel je povinen zabezpečit, aby veškerá označení na stroji jednotky, byla po celou dobu užívání stroje jednotky čitelná a nepoškozená. V případě poškození, zejména týká-li se označení bezpečného užívání, je třeba označení ihned opravit.

### Informační a bezpečnostní štítky

Jednotky AeroMaster Cirrus, resp. jednotlivé sekce, jsou dále polepeny informačními štítky označujícími funkci zařízení, schémata zapojení, příklady a odvody médií a logy výrobce.



Na riziko zachycení pohyblivými částmi je upozorněno z vnější strany na servisních dveřích jednotky štítkem s výstražnou značkou a s významem „Jiné nebezpečí“

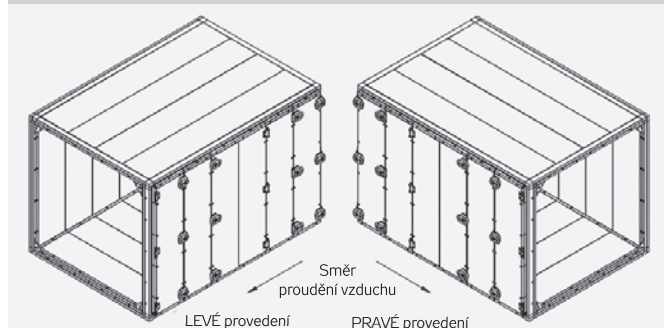


Servisní panely kryjící elektrická zařízení jsou opatřeny štítkem s výstražnou značkou s významem „Výstraha – riziko úrazu elektrickým proudem“

### Stranové provedení

Strana připojení je vždy dána dle směru proudění vzduchu:

Obrázek 1 – stranové provedení



### Obsah dodávky

Ke každé klimatizační jednotce jsou přiloženy:

- průvodní technická dokumentace (návod k montáži a obsluze)
- obchodně technická dokumentace s nákresem sestavení klimatizační jednotky
- spojovací sada
- montážní sada
- jednotlivé prvky měření a regulace, případně příslušenství dle dodacího listu

### Transport a uskladnění

- Jednotka s podstavným rámem základní výšky (85 mm) je uložena na paletě nebo přepravních hranolech.
- Jednotka se zvýšeným podstavným rámem (s nožkami) je expedována bez dodatečných manipulačních prostředků.

### Balení

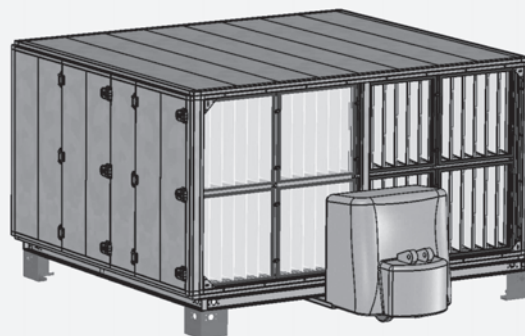
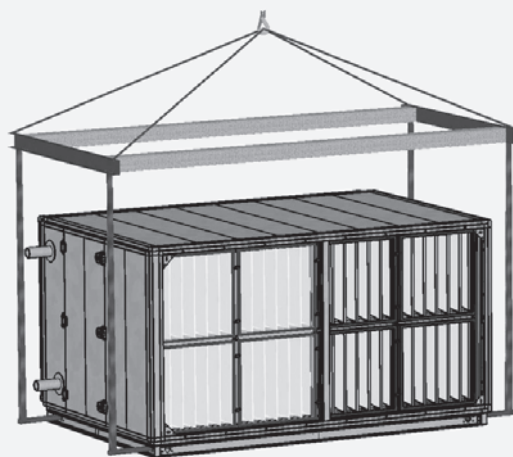
Přepravní sekce jednotky AeroMaster Cirrus jsou standardně zabaleny do PE fólie a opatřeny kartonovými a polystyrénovými ochrany. Pro transport pomocí jeřábu je možno využít transportní otvory v podstavném rámu.

### Přeprava a manipulace částí

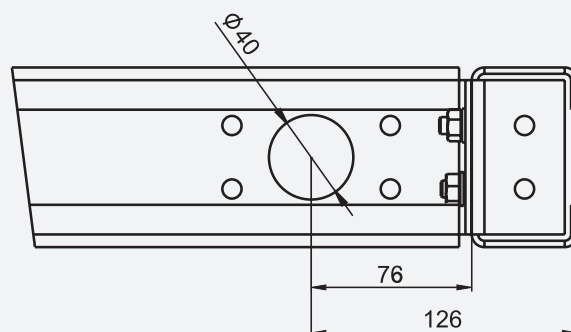
Jednotky AeroMaster Cirrus jsou na místo montáže dopravovány ve formě bloků (přepravně – montážních) nebo v rozloženém stavu (rozložený stav, jeho přeprava, manipulace s částmi a montáž je řešena ve zvláštním manuálu).

Nakládka, vykládka a manipulace se provádí pomocí vysokozdvížného, manipulačního vozíku nebo jeřábu. V případě použití jeřábu je nutné jednotky chránit před poškozením nebo deformacemi použitím rozpěrek vložených mezi nosná lana. Při manipulaci se bloky bez podstavného rámu musí být použity takové vidlice vozíku, aby při podebrání sekce přesáhly celou jeho šířku. Při manipulaci s blokem, která je opatřena základovým rámem, musí vidlice přesáhnout oba krajní nosníky podstavného rámu.

Obrázek 2 – možnosti manipulace



Obrázek 3 – detail manipulačního otvoru v rámu





# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Montáž

Přepravní bloky jsou zabalené do PE fólie.

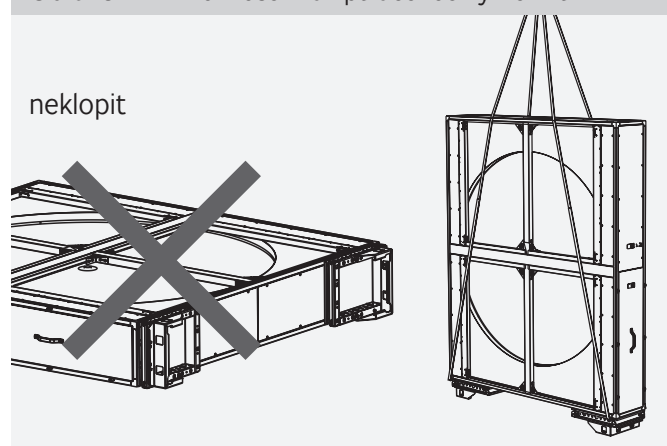
Upozornění: Při přepravě, resp. manipulaci je nutné dbát zvýšené opatrnosti na vyčnívající části ze stěn (trubky, uzávěry atd.).

Všechny bloky mohou být přepravovány pouze v poloze, ve které budou provozovány!

### Manipulace s rotačním výměníkem

Zvýšenou pozornost z důvodu bezpečnosti osob, ale i výrobku, je nutné věnovat bloku rotačního rekuperátoru, která je vzhledem ke svým rozměrům (vysoká a úzká), hmotnosti a vysoko umístěnému těžišti, velmi nestabilní. Výrobce důrazně doporučuje fixovat polohu rotačního rekuperátoru vhodným uvázáním vždy, pokud není umístěn ve složené sestavě! Rotační rekuperátor se smí skladovat, přepravovat, nebo jakkoli s ním manipulovat pouze ve svislé poloze. Jakékoli naklápění může poškodit rovinnost rotoru.

Obrázek 4 – možnosti manipulace rot. výměníku



### Podmínky skladování

Jednotky jsou standardně zabalené do PE fólie. Musí být skladovány v krytých prostorech ve kterých:

- max. relativní vlhkost vzduchu nepřekračuje 85 %
- nedochází v nich ke kondenzaci vlhkosti
- okolní teplota se pohybuje v rozmezí -20 °C až +40 °C
- do zařízení nesmí proniknout prach, plyny a páry žíravín nebo jiné chemické látky způsobující korozi konstrukčních částí a vybavení zařízení zařízení nesmí být vystavena přímému působení slunečního záření. Bloky klimatizačních jednotek AeroMaster Cirrus mohou být skladovány pouze v poloze shodné s jejich pracovním umístěním.

### Před vlastní montáží je nutno provést kontrolu

- plnosti dodávky
- neporušenost dodávky
- otáčivosti rotačních částí (ventilátory, klapky, rotační rekuperátor)
- parametrů napěťové soustavy a připojených energií

Zjištěné závady musí být odstraněny před zahájením montáže.

### Identifikace částí jednotky

Na výrobních štítcích každého bloku a vestaveb je vyznačena příslušnost k číslu zakázky, tj. číslo zařízení. Všechny bloky se stejným číslem zařízení tvoří klimatizační jednotku. Sestavení bloků do jednotky je patrné z obrázku sestavy z průvodní technické dokumentace (resp. z nabídky) označené stejným číslem zakázky (zařízení).

### Umístění jednotky

Místo pro uložení jednotky musí být upraveno do vodorovné polohy s hladkým povrchem. Max. vychýlení podlahy nebo konstrukce určené pro instalaci klimatizační jednotky nesmí překročit 1 mm na 1 m délky. Dodržení této zásady je důležité pro montáž i správnou funkci jednotky. Klimatizační jednotka, jejíž součástí je integrovaný podstavný rám, nevyžaduje zvláštní ukotvení. Doporučujeme jednotku podložit pryžovými pásy s rýhovaným povrchem. Při instalaci sekce s plynovým ohřevem je nutno dodržet bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot dle národních norem a standardů daného státu (v ČR – ČSN 06 1008).

V místě umístění sekce s plynovým ohřevem nesmí být skladovány žádné hořlaviny!

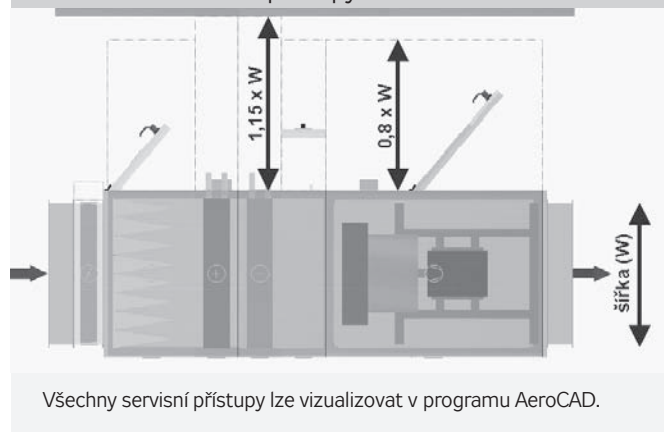
Upozornění: Výška podstavného rámu nebo podstavného rámu a základu by měla zohledňovat výšku sifonu pro odvod kondenzátu, pokud není vyřešeno jinak (zasekání do podlahy nebo instalaci na další podstavný rám požadované výšky).

### Zajištění servisních přístupů

Při umístění je důležité, aby z obslužné strany jednotky byl dostatečný prostor pro údržbu a servisní obsluhu.

Tento prostor závisí na složení jednotky, tj. použitých funkčních sekcích.

Obrázek 5 – servisní přístupy



Jednotlivé vzdálenosti pro sekce jednotek:

- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| ■ ventilátor                   | 0,8 × šířka vestavyb  |
| ■ ohřívač, chladič, eliminátor | 1,15 × šířka jednotky |
| ■ filtr                        | 0,8 × šířka jednotky  |
| ■ deskový rekuperátor          | 1,15 × šířka jednotky |
| ■ rotační rekuperátor          | 0,8 × šířka jednotky  |

## Montáž bloků

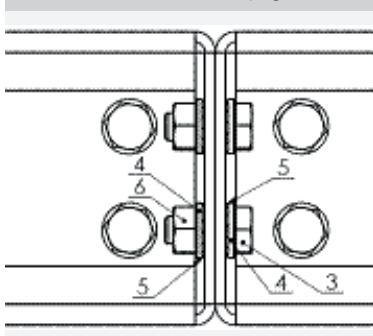
### Spojení bloků jednotky

Spojení bloků jednotky se provádí spojením podstavných rámu a spojením jednotlivých bloků.

### Spojení rámu

Spojení podstavných rámu šrouby  $M8 \times 20$ . Šrouby a další spojovací materiál je součástí montážní sady.

Obrázek 6 – detail spojení



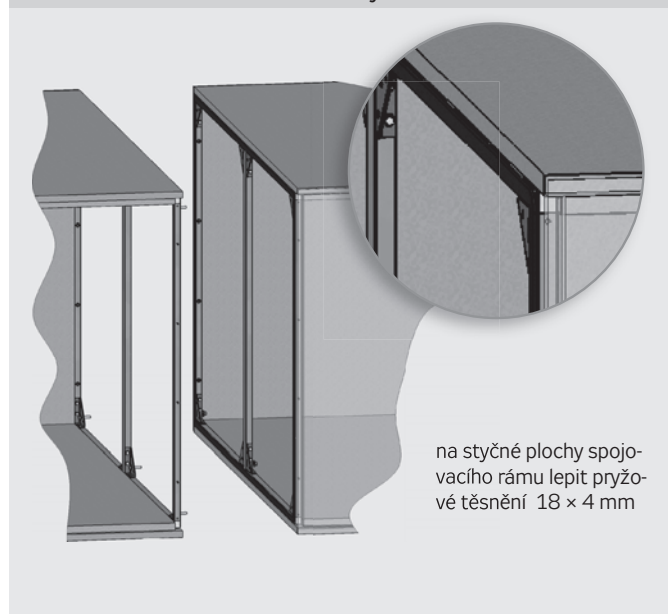
### Spojení jednotlivých bloků

pryžové těsnění ( $19 \times 4$ ) se lepí na styčné plochy spojovacího rámu.

U bloků jednotek v provedení nad sebou je nutné jejich dodatečné spojení – přes podstavný rám horního bloku.

Upozornění: Při spojování přepravních a manipulačních bloků klimatizační jednotky nedemontujte zadní lamelové stěny – jsou součástí nosné konstrukce pláště!

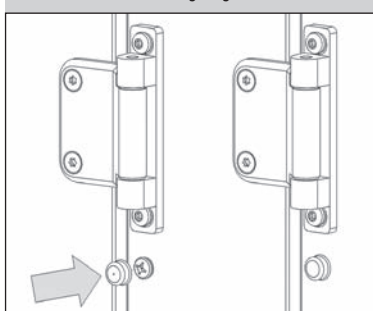
Obrázek 7 – těsnění mezi bloky



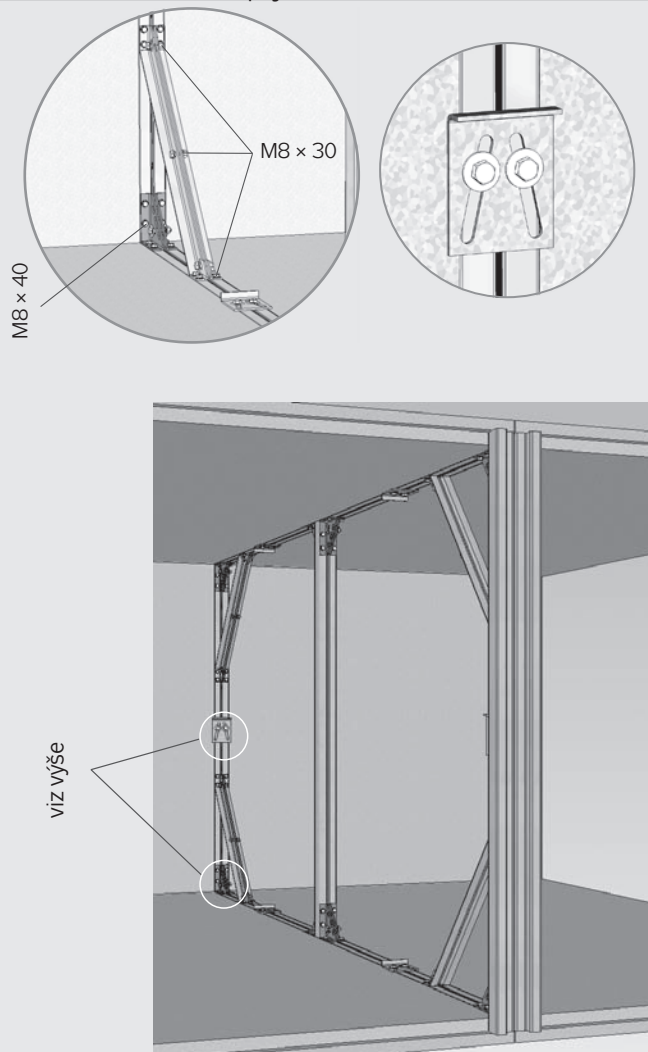
### Krytí hlaviček šroubů

Po spojení bloků do jednotky se nasadí krytky hlaviček šroubů všech panelů na servisní straně jednotky.

Obrázek 8 – krytky šroubů



Obrázek 9 – vnitřní spojení bloků



# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

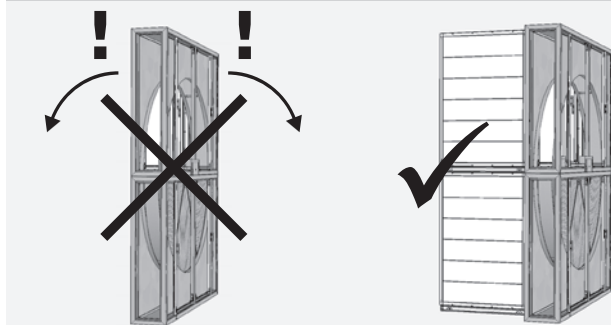
## Montáž rotačního výměníku

### Ustavení bloku rotačního výměníku

Pozor!

- Rotační výměník je svými rozměry velmi náchylný na převrácení! I slabý náraz nebo nárazový vítr může vyvolat pád výměníku.
- Dbejte, aby sestavený výměník nikdy nezůstal bez zajištění proti pádu! K tomu použijte upínací pásy nebo k výměníku ihned připojte sousedící komory.

**Obrázek 10** – zajištění výměníku a riziko pádu



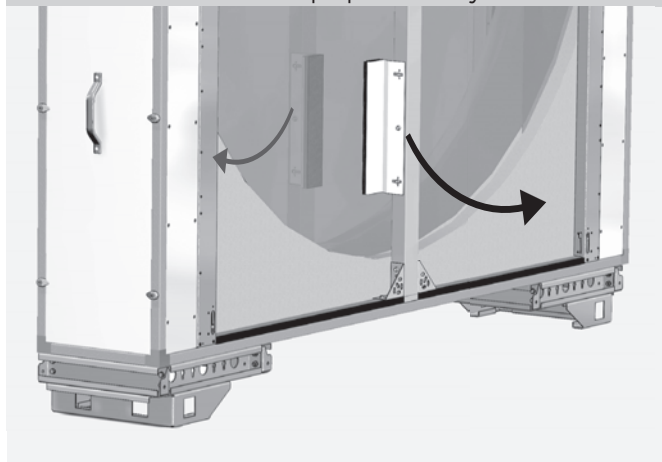
- Doprava rotačního výměníku se provádí běžnými dopravními prostředky a musí být vždy provedena ve svislé poloze (tj. osa rotace horizontální).

Při ustavování jednotlivých bloků sestavy na místo je vhodné začít právě tímto nejtěžším blokem. K rotačnímu výměníku ihned připojte spodní sousedící komoru, aby nedošlo k jeho pádu. Před připojením sousedící komory nalepte na spojovací rámeček těsnění (obr. 7).

Upozornění:

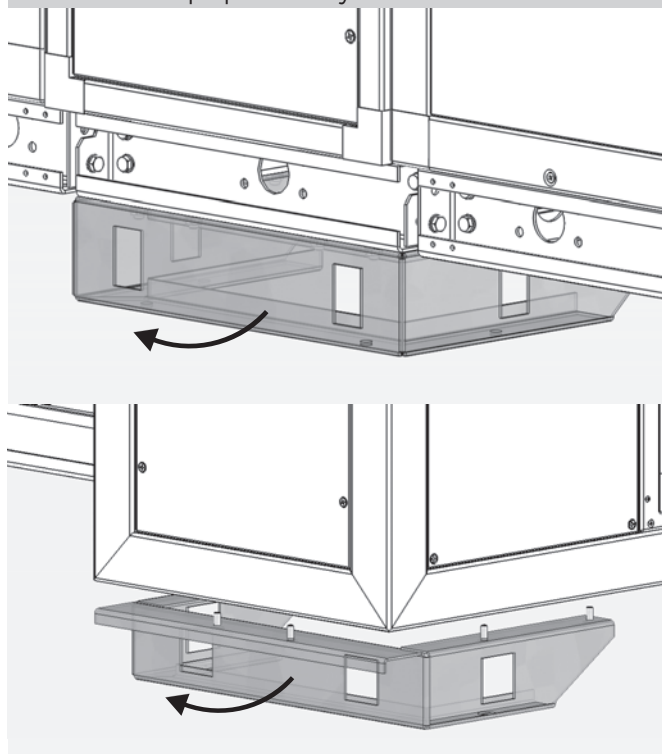
- Rotační výměník obsahuje přepravní brzdu, která zajišťuje kolo proti volnému pohybu při přepravě a manipulaci. Tuto brzdu je nutné po ustavení odstranit!

**Obrázek 11** – odstranění přepravní brzdy



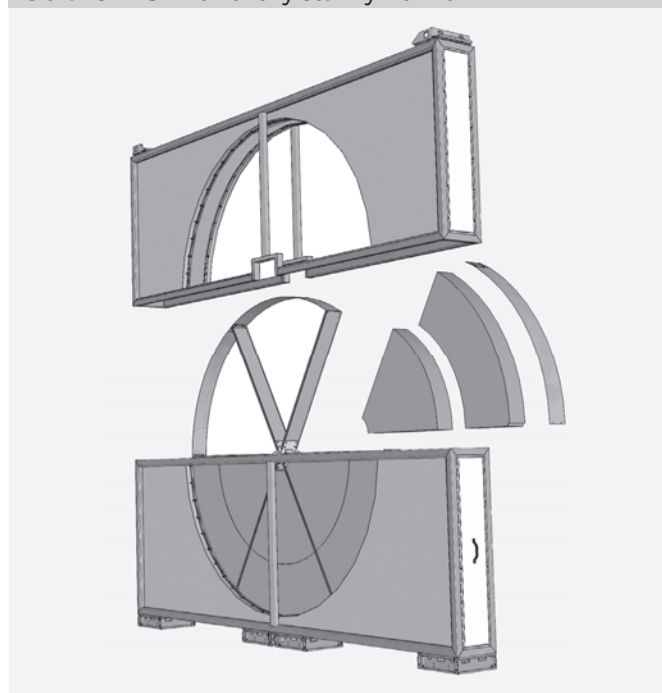
- Podle výšky podstavného rámu klimatizační jednotky a v závislosti na velikosti výměníku, může výměník obsahovat přepravní nohy, které umožňují snazší manipulaci. Tyto nohy je nutné před ustavením odstranit!

**Obrázek 12** – přepravní nohy



- Větší rozměry výměníků se transportují jako rozložené. Dodávka pak obsahuje zvlášť spodní a horní polovinu rámu a zvlášť jednotlivé segmenty rotoru. Instalaci a zprovoznění zařízení smí provádět pouze odborná výrobcem zaškolená nebo speciálně pro tyto práce pověřená montážní firma.

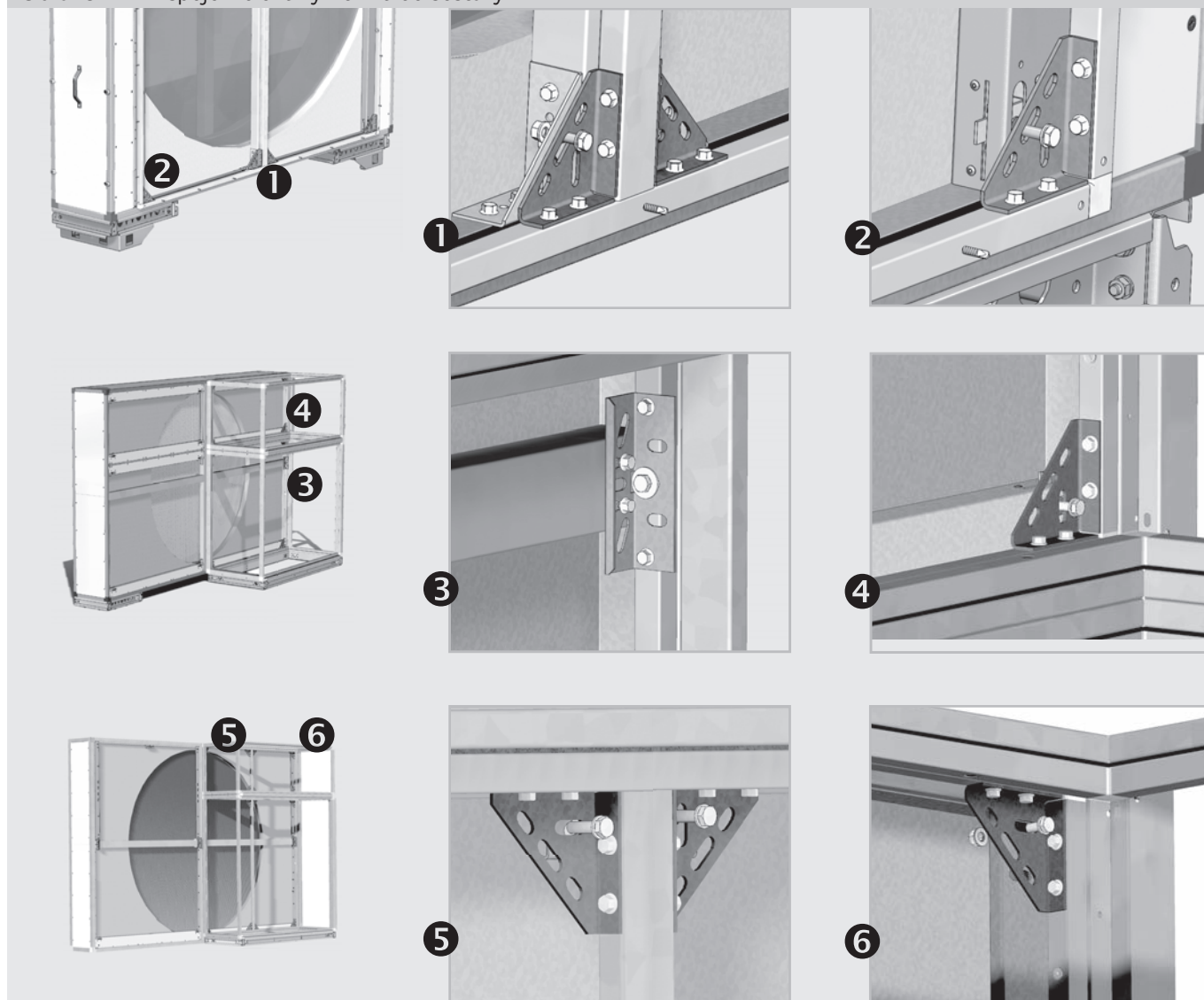
**Obrázek 13** – rozložený stav výměníku



- Každý rotační výměník je opatřen štítkem „NEKLOPIT“ a štítkem „KŘEHKÉ ZBOŽÍ“.

## Ustavení bloku rotačního výměníku

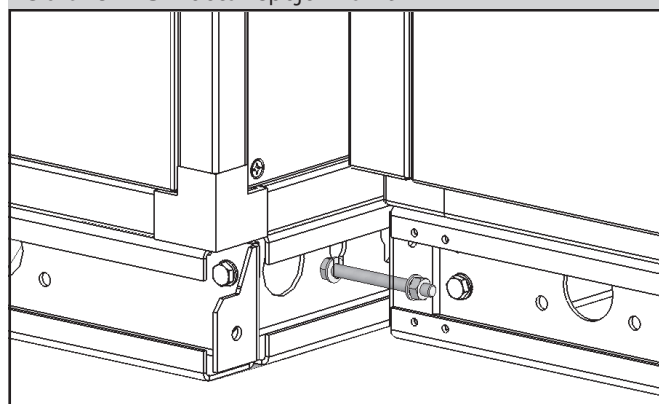
**Obrázek 14** – spojení bloku výměníku do sestavy



### Upozornění:

Zanedbaná nebo nesprávná montáž bloku rotačního rekuperátoru vede k nákladným opravám. Má za důsledek vychýlení rotoru a ovlivňuje těsnost a životnost sestavy. Vyosení může vzniknout při nesprávné manipulaci, při přepravě nebo při nedodržení podmínek správné montáže. Pro kontrolu stupně znečištění rotoru rekuperátoru je nutná pravidelná kontrola tlakové ztráty na rotoru rekuperátoru. Tato nesmí překročit 15 % hodnoty naměřené na nově instalovaném rotačním rekuperátoru. Pro běžný servis, údržbu, záruční a pozáruční opravy je nutné zabezpečit přístup k rotoru rekuperátoru z obou čelních stran.

**Obrázek 15** – detail spojení rámu





# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Připojení výměníků

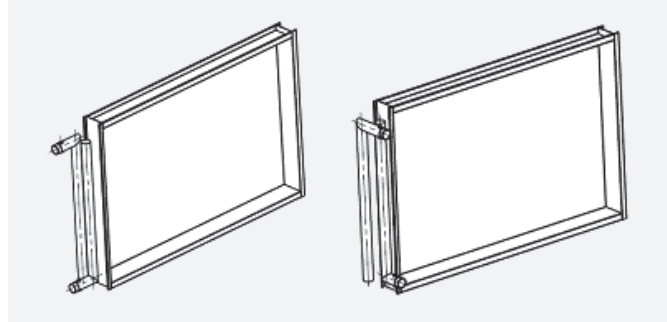
### Vodní výměníky a glykolové výměníky

Výměníky jsou dodávány v provedení pro připojení

a) přes pevný boční panel pláště jednotky

b) pro připojení do vnitřního průřezu:

**Obrázek 16** – připojení topných a chladicích médií



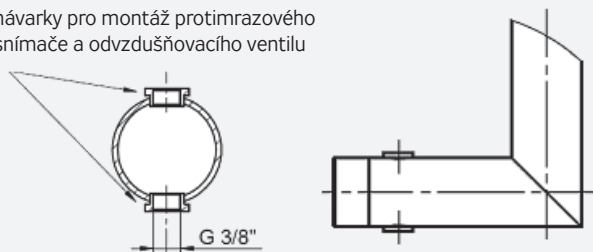
Příslušná připojovací místa jsou na panelu sekce označena štítky (přívod topné vody, odvod topné vody, přívod chladiwa, odvod chladiwa).

Průměr připojení odpovídá parametrům výměníku a pro daný typ a je specifikován v technické dokumentaci klimatizační jednotky. Rozměry G1" až G3".

Sběrače jsou standardně vybaveny návarky G3/8" pro montáž odvzdušňovacího ventilu v horní části výměníku, umožňují také instalaci čidla protimrazové ochrany (instalováno na výstupním sběrači výměníku) nebo vypuštění výměníku.

**Obrázek 17** – montáž protimrazového snímače

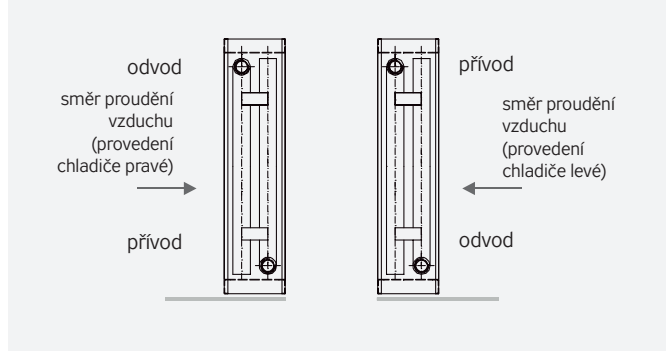
návarky pro montáž protimrazového snímače a odvzdušňovacího ventilu



### Zapojení vodních výměníků

Pro dosažení maximálního výkonu je nezbytné výměníky zapojovat jako protiproudé. Při napojování armatur na výměníky je třeba při dotahování použít dvou klíčů, aby nedošlo k ukroucení připojení sběračů výměníků.

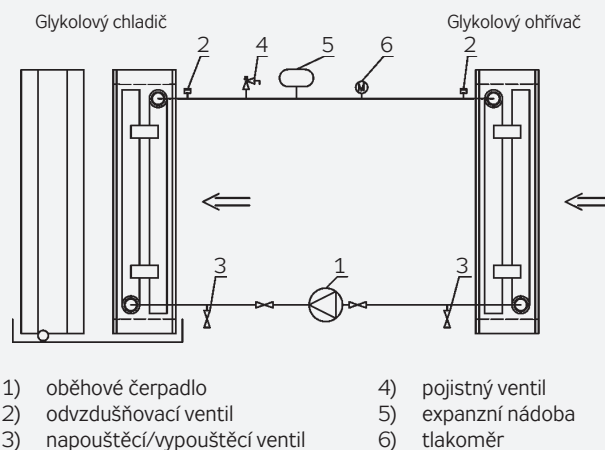
**Obrázek 18** – zapojení výměníků



Po připojení vodních výměníků (ohřevačů a chladičů, včetně směšovacích uzlů) k potrubnímu rozvodu, je nutno provést natlakování (zavodnění) a odvzdušnění celého okruhu, včetně výměníku. Dále kontrolu těsnosti potrubních spojů i výměníku samotného (včetně prohlídky vnitřku sekce jednotky s vodním výměníkem).

Výrobce jednotky nepřijímá garance za následné škody vzniklé únikem kapalin z netěsností spojů nebo poškozením výměníku.

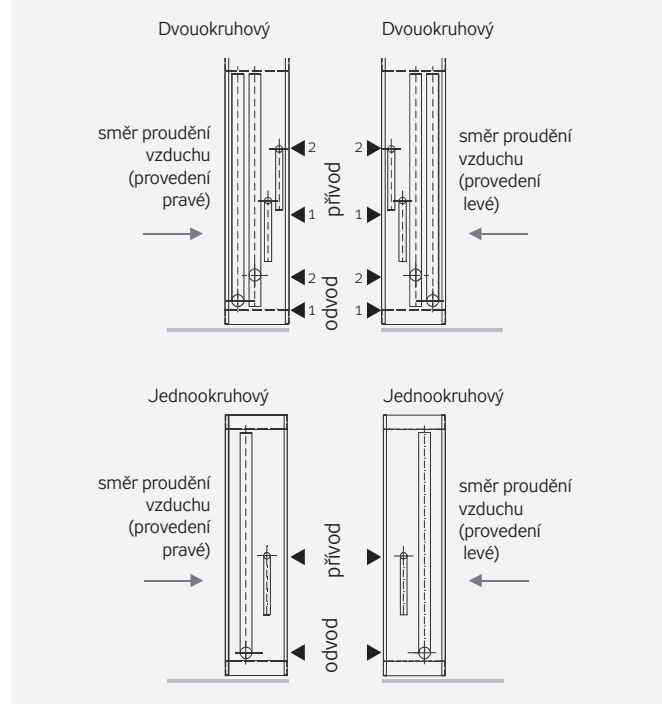
**Obrázek 19** – zapojení glykolového okruhu



### Přímé výparníky

Připojení přímých výparníků musí realizovat odborná firma s oprávněním pro instalaci chladicích zařízení. Přímé výparníky jsou dodávány v provedení pro připojení přes pevný boční panel pláště jednotky nebo pro připojení do vnitřního průřezu. Přímé výparníky jsou z výroby předplněny dusíkem. Dodávají se v provedení jedno nebo víceokruhové.

**Obrázek 20** – přímé výparníky



## Připojení výměníků

### Instalace vzduchotechnických komponent s připojením na vodoinstalaci

Doporučená kvalita vody do výměníků tepla, které pracují s horkou vodou při nízkém tlaku a s chlazenou vodou:

- Dobrá kvalita vody – např. pitná voda bez přítomnosti solí a vápenatých sloučenin – zvyšuje životnost a účinnost výměníku tepla.
- Každoročně kontrolujte mezní hodnoty viz tabulka, předejdete tak poškození hydraulického systému a jeho komponent.
- V případě potřeby je nutno přidávat změkčovače vody.

*Poznámka:*

*Tyto mezní hodnoty pro kvalitu vody jsou pouze orientační a nelze je brát jako základ pro vznik záruky!*

| Popis                          | Označení                                                       | Hodnoty    | Účinky v případě odchylky |                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| Koncentrace iontů vodíku       | pH                                                             | 7,5 - 9    | < 7<br>> 9                | Koroze<br>Vznik usazenin |
| Obsah vápníku a hořčíku        | Tvrdost (Ca/Mg)                                                | 4 – 8,5 °D | > 8,5                     | Vznik usazenin           |
| Ionty chlóru                   | Cl <sup>-</sup>                                                | < 50 ppm   |                           | Koroze                   |
| Ionty železa                   | Fe <sup>3+</sup>                                               | < 0,5 ppm  |                           | Koroze                   |
| Ionty hořčíku                  | Mg <sup>2+</sup>                                               | < 0,05 ppm |                           | Koroze                   |
| Oxid uhličitý                  | CO <sub>2</sub>                                                | < 10 ppm   |                           | Koroze                   |
| Sirovodík                      | H <sub>2</sub> S                                               | < 50 ppb   |                           | Koroze                   |
| Kyslík                         | O <sub>2</sub>                                                 | < 0,1 ppm  |                           | Koroze                   |
| Chlór                          | Cl <sub>2</sub>                                                | < 0,5 ppm  |                           | Koroze                   |
| Amoniak                        | NH <sub>3</sub>                                                | < 0,5 ppm  |                           | Koroze                   |
| Podíl obsahu uhličitánů/síranů | HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | >1         | <1                        | Koroze                   |

1/1,78 °D = 1 °Fr, kde 1°Fr = 10 g CaCO<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>

ppm = částic na milion (mg/l)

ppm = částic na bilion (µg/l)

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Připojení výměníků, potrubí, elektrické připojení

### Parní vlhčení

Montáž, uvedení do provozu a předepsané kontroly vestavby s parním zvlhčovačem jsou podrobně popsány v samostatném návodu, který je součástí průvodní technické dokumentace jednotky AeroMaster Cirrus.

Při montáži komory vlhčení je nutno brát v úvahu následující doporučení:

- Vzduchovody procházející chladným prostorem by měly být izolovány, aby se zabránilo kondenzaci.
- Soustavu je nutné umístit v nemrznoucím prostředí.
- Vyvíječ je rušivý (zapínání elektromagnetických ventilů) a je doporučena jeho instalace mimo klidové oblasti.
- Ze zvlhčovače odtéká 100 °C horká voda, minerálně silná.
- Pro správnou funkci zvlhčovače i celé jednotky AeroMaster Cirrus je nutné dodržet následující minimální vzdálenosti (vzdálenost mezi parní trubicí a následujícími komponenty, kde H znamená minimální odpařovací vzdálenost danou výpočtem pro konkrétní podmínky):
  - potrubní humidistat, čidlo vlhkosti, čidlo teploty 5× H
  - velmi jemný filtr 2,5× H
  - topná tělesa, filtr 1,5× H
  - potrubní rozbočka, ohyb potrubí, vyústka, ventilátor 1× H

*Poznámka:*

*Není-li přesně známa hodnota H, je vhodné počítat s hodnotou min. 1,0 m.*

### Odvod kondenzátu

V bloku chlazení, deskového rekuperátoru a parního vlhčení, jsou instalovány pro sběr kondenzátu nerezové vany ukončené hrdlem pro připojení soupravy pro odvod kondenzátu. U jednotek AeroMaster Cirrus je hrdlo o průměru  $\varnothing 32$  mm. Soupravy pro odvod kondenzátu jsou dodávány pouze jako zvlášť objednané příslušenství. Pro každou sekci s odvodem kondenzátu musí být použita samostatná souprava.

Výška sifonu je závislá na celkovém tlaku ventilátoru a zabezpečuje jeho správnou funkci. Typ soupravy je navržen při výpočtu jednotky. Potrubí odvodu kondenzátu musí vyústit do volné atmosféry, tj. nesmí být zaústěno přímo do uzavřeného kanalizačního systému.

Před provozováním a po delším odstavení jednotky je nutné zalít sifon vodou. Jednotku je možno také osadit sifonem se zápachovou uzávěrkou a kulovým závěrem (pouze pro sekce s podtlakem).

Tento sifon není nutno před započetím provozu zalívat.

Pokud hrozí riziko zamrznutí je nutno sifon a trubky odvodu kondenzátu zaizolovat, popřípadě udržovat teplotu např. instalací topného kabelu!

Sekce plynového ohřevu je opatřena vývodem (1/2" trubka) pro odvod kondenzátu ze spalovací komory.

### Připojení vzduchotechnického potrubí

Připojení vzduchotechnického potrubí musí být provedeno pomocí pružného spojení, které zabrání přenosu chvění a eliminuje nesouosost potrubního kanálu a výstupního otvoru z jednotky. Toto připojení se provádí tak, aby vzduchotechnické potrubí nezatěžovalo

a nedeformovalo výstupní panel jednotky.

Případné příslušenství se montuje dle specifikace jednotky a montážního návodu výrobce příslušenství.

Veškerá připojení a jiné konstrukce nesmí bránit otvírání dveří jednotky, obsluze a provádění údržby jednotky.

### Připojení elektrických zařízení

■ Připojení el. zařízení umístěných uvnitř jednotky se provádí prostřednictvím elektroinstalačních průchodek, které jsou umístěny na servisní straně pláště jednotky (servisní strana dle určení projektanta).

■ Nevyužité kabelové vývody musí být pro zachování krytí zaslepeny.

■ El. instalace a osazení prvky systému měření a regulace musí být provedena odborně kvalifikovanými osobami s oprávněním provádět elektroinstalace pro daný typ zařízení. Připojení musí být provedeno v souladu s normami a standardy daného státu, v němž se instalace provádí a dle specifikace montážních a provozních návodů jednotlivých komponentů (měniče kmitočtu, snímačů tlaku, teploty atd.).

■ Před spuštěním musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení.

■ Před zapojením je nutné zkontrolovat shodu napětí, frekvence a jistění s daty uvedenými na štítku připojované sekce a průřezy připojovacích kabelů.

■ Připojovací kabely ventilátorů musí být dostatečně dlouhé na to, aby se jimi dalo volně pohybovat (např. při napínání klínového řemenu).

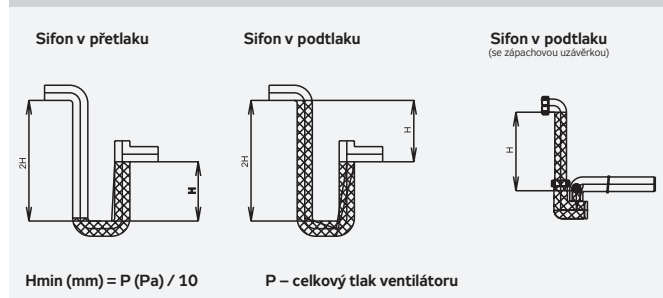
■ Dbejte řádného upevnění všech kabelů a dodržujte minimální poloměry ohybů.

■ V případě instalace dalších průchodek se vyhněte jejich instalaci a vedení kabelů v blízkosti dveří, vstupních panelů a spojů bloků jednotky.

■ Vodiče nesmí nijak bránit běžným obsluhým a servisním úkonům. Respektujte vymezený servisní prostor.

■ Šroubové spoje a průchočky nesmí způsobit netěsnosti.

Obrázek 21 – odvod kondenzátu



Obrázek 22 – elektroinstalační průchodka

Elektroinstalační průchodka se skládá z vlastního PG průchodky, distančního dílu a těsnění.



### Připojení motorů

Aby jednotka pracovala správně, je nutné připojit motory tak aby se otáčely správným směrem.

Motory jsou vybaveny ochranou termokontakty, které chrání motor před přehřátím. Termokontakty musí být připojeny v souladu s předepsaným zapojením.

Ventilátorová komora může být vybavena servisním vypínačem. Umístění a zapojení servisního vypínače na sekci musí být provedeno v souladu s normami a standardy daného státu, v němž se instalace provádí a dle specifikace montážního návodu.

Servisní vypínač (dodávaný jako volitelné příslušenství) na zařízení slouží k odpojení ventilátoru od přívodu napětí a od napětí přiváděného na TK. Zabraňuje tím tak nežádoucímu spuštění a přítomnosti napětí na TK při provádění údržby.

Vypínač není hlavním vypínačem a ani nouzovým vypínačem.

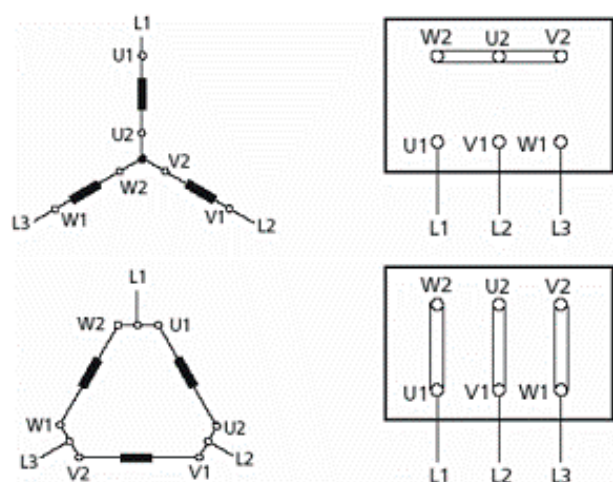
Po opětovném zapnutí servisního vypínače je nutné zkontrolovat stav ochranného relé STE, STD příp. nadřazeného řídicího systému a resetovat poruchu TK způsobenou vypnutím servisního vypínače.

Upozornění: Při provádění údržby nebo opravy odpojte vždy zařízení od elektrické sítě!

U některých rozměrových řad 7 × 4, 8 × 4, 9 × 4 jsou ventilátorové vestavby osazovány dvěma nezávislými ventilátory. Motory ventilátorů je nutno připojit jednotlivě. Pro regulaci těchto ventilátorů jsou dodávány 2 frekvenční měniče.

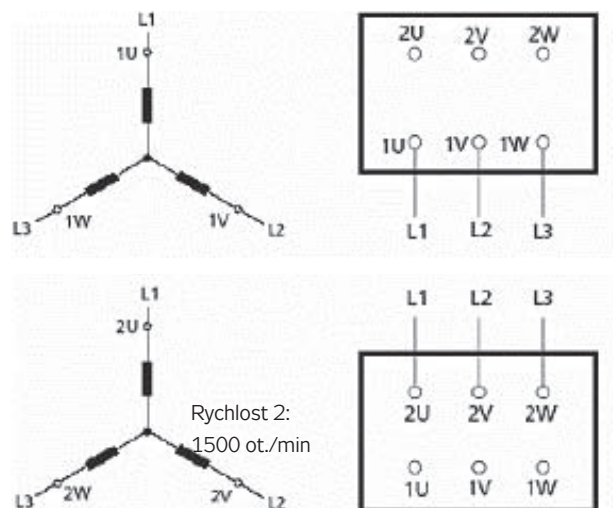
### Jednootáčkové motory – připojení

- jmenovité napětí a zapojení 230 VD / 400 VY pro elektromotory s výkonem do 3 kW včetně
- jmenovité napětí a zapojení 400 VD / 690 VY pro elektromotory s výkonem větším než 3 kW



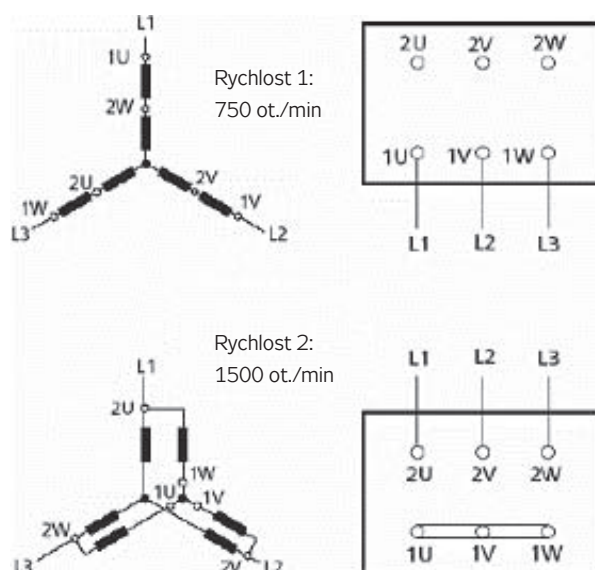
### Dvouotáčkové motory – připojení

- motory typu 6/4 póly – dvě samostatná vinutí Y/Y (poměr výkonů, resp. otáček je 2:3)



### Dvouotáčkové motory – připojení

- motory typu 8/4 póly – Dahlander D/Y/Y (poměr výkonů, resp. otáček je 1:2)



### Elektrické ohřivače

Připojení elektrického ohřivače proveďte dle pokynů v přiložené dokumentaci, schématu zapojení.

### Rotační rekuperátory

Rotační rekuperátor je vybaven jednootáčkovým motorem. Zapojení proveďte dle kapitoly připojení motorů (viz výše).

### Další elektrická zařízení

Další elektrická zařízení, která nejsou blíže specifikována v tomto návodu, zapojte v souladu s příslušnou dokumentací, schématem zapojení, které je součástí dodávky tohoto zařízení.



# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Uvedení zařízení do provozu

### Bezpečnostní opatření

- Na bloku s vestavbami s nebezpečím úrazu (elektrickým proudem, rotujícími částmi, apod.) nebo s připojovacími body (přívod – odvod topné vody, směr proudění vzduchu apod.), je vždy umístěn výstražný nebo informační štítek.
- Ventilátory jednotky je zakázáno spouštět nebo provozovat při otevřených, odkrytých panelech nebo bez pevných ochranných krytů. Na riziko zachycení pohyblivými částmi je upozorněno štítkem na servisních dveřích jednotky. Servisní dveře musí být za provozu vždy uzavřeny.
- Před zahájením prací na ventilátorovém dílu se musí bezpodmínečně vypnout hlavní vypínač a provést taková opatření, která zabrání neúmyslnému zapnutí el. motoru v průběhu servisní operace.
- Při vypouštění výměníku musí být teplota vody nižší než +60 °C. Připojovací potrubí ohřivače musí být izolované tak, aby povrchová teplota byla nižší než +60 °C.
- Je zakázána demontáž servisního panelu elektrického ohřivače pod napětím.
- Je zakázáno provozovat elektrický ohřivač bez regulace teploty výstupního vzduchu a zabezpečení ustálené rychlosti proudění dopravované vzdušiny.
- Je nutno zajistit řízený dobřeh ventilátorů při vypnutí hořáku plynového ohřevu, aby nedošlo k přehřátí výměníku a zároveň aby výstupní teplota za ohřivačem resp. teplota okolí hořáku nepřekročila 40 °C.
- Po odborném uvedení bloku s plynovým ohřevem do provozu nemohou být nastavené parametry zařízení v zájmu zajištění bezpečnosti a bezporuchového provozu měněny.

### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí provedena konstrukčním opatřením zajišťujícím elektrickou celistvost vodivým propojením (bodové svary, šroubové spoje s vějířovými podložkami, spojení označeným ochranným vodičem (PE) dle ČSN EN 60439-1

### Kontrola před prvním spuštěním jednotky

Servisní panely jsou opatřeny panty a vnějšími uzávěry. Uzávěr slouží zároveň jako madlo. K otevření/uzavření uzávěru je nutno použít speciální nástroj – klíč.

Klíč je dodáván ke každé ventilátorové sekci a lze jej dodat i jako náhradní díl (kód Z03410058).

### Obecné činnosti a kontrola

- zda je jednotka ustavena do roviny,
- zda jsou všechny součásti vzduchotechnického zařízení mechanicky nainstalovány a připojeny ke vzduchotechnickému rozvodu
- zda jsou okruhy chlazení i topení zapojeny a zda jsou média dostupná
- zda jsou připojeny všechny elektrické spotřebiče
- zda jsou instalovány odvody kondenzátu
- zda jsou instalovány a zapojeny všechny prvky MaR

### Elektrická instalace

- dle schémat zapojení je nutné zkontrolovat správnost el. připojení jednotlivých el. prvků jednotky

### Vestavby filtrační

- stav filtrů
- upevnění filtrů
- nastavení diferenčních snímačů tlaku

### Vestavby vodních a glykolových ohřivačů

- stav teplosměnné plochy
- stav připojení přívodního a odvodního potrubí
- stav a zapojení směšovacího uzlu
- stav, zapojení a instalace prvků protimrazové ochrany

### Vestavba elektrického ohřivače

- stav topných spirál
- zapojení topných spirál
- zapojení havarijních a pracovního termostatu

### Vestavby vodních a glykolových chladiců a přímých výparníků

- stav teplosměnné plochy
- stav připojení přívodního a odvodního potrubí
- napojení odvodu kondenzátu
- prvky a napojení chladicího okruhu
- stav eliminátoru kapek

### Blok deskového rekuperátoru

- stav lamel výměníku
- funkčnost bypassové klapky
- stav eliminátoru kapek
- napojení odvodu kondenzátu

### Blok plynového ohřevu

- napojení odvodu kondenzátu
- připojení čidel a termostatů a jejich funkčnost
- připojení plynového hořáku
- odvzdušnění rozvodu plynu
- připojení na kouřovod
- funkčnost bypassové klapky

### Blok rotačního rekuperátoru

- rovnoběžnost rotoru s rámem rekuperátoru
- volná otáčivost oběžného kola
- napnutí řemenu
- přiléhavost těsnění rotoru (musí zůstat volná mezera mezi rotorem a těsněním 1,0 mm)
- správné připojení motoru

Obrázek 23 – vnější uzávěry



## Uvedení zařízení do provozu, provozní řád

### Vestavba ventilátoru

- kontrola neporušenosti a volného otáčení ob. kola
- kontrola dotažení nábojů Taper-Lock
- kontrola dotažení šroubových spojení vestavby
- kontrola neporušenosti a upevnění ochranných krytů
- kontrola čistoty oběžného kola, sání a výtlačku ventilátoru bez cizích předmětů

#### u ventilátorů s řemenovým převodem navíc:

- kontrola napnutí řemenů
- kontrola souososti řemenic
- kontrola neporušenosti klínových řemenů

Uvádění jednotky do provozu při nevyregulované instalaci lze provádět pouze při zavřené regulační klapce na vstupu jednotky. Provoz jednotky v případě nevyregulované instalace může vést k přetížení motoru ventilátoru a k jeho trvalému poškození. Pokud je součástí jednotky druhý stupeň filtrace, doporučujeme provedení zkušebního provozu bez vložek druhého stupně filtrace.

### Kontrola při prvním spouštění jednotky

- Správnost směru otáčení ventilátoru dle šipky na oběžném kole nebo spirální skříni
- Správnost směru otáčení rotoru rotačního rekuperátoru dle šipky na rotoru (ze strany servisního panelu vždy směrem vzhůru), plynulost otáčení bez známek zadrhání
- Odběr proudu připojených zařízení (nesmí přesáhnout uvedenou hodnotu na štítku zařízení)
- Po cca 15 minutách provozu teplotu ložisek ventilátoru a napnutí řemenů (pouze u ventilátoru s klínovými řemeny). Kontrola se provádí při vypnutém ventilátoru!
- Stav vody v sifonu sady pro odtok kondenzátu. Pokud byla voda odsáta je nutno zvýšit výšku sifonu.
- Stav upevnění filtrů

Při zkušebním provozu je nutno sledovat výskyt nepatřičných zvuků a nadměrného chvění jednotky. Zkušební provoz by měl probíhat po dobu nejméně 30 min.

Po ukončení zkušebního provozu je nutno jednotku prohlédnout. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat filtrační sekci, zda nedošlo k poškození filtrů. Ventilátorové sekci, kontrola napětí řemenů a dotažení závitových kolíků upínacích nábojů Taper-Lock (viz tabulka utahovacích momentů pro náboje Taper-Lock) a správné funkce odvodu kondenzátu. V případě nadměrného chvění jednotky je nutno znovu provést kontrolu ventilátorové vestavby a v příp. nutnosti změřit intenzitu kmitání. Jestliže intenzita kmitání u vestavby s volným oběžným kolem překročí hodnotu 2,8 mm/s, měřeno na štítu ložiska motoru na straně oběžného kola, je nutno ventilátor prohlédnout a vyvážit odborným personálem. Ve zkušebním provozu je nutno provést zaregulování soustavy.

Před uvedením jednotky do trvalého provozu doporučujeme regeneraci nebo výměnu filtračních vložek.

### Provozní řád

- Před uvedením vzduchotechnického zařízení do trvalého provozu musí provozovatel zařízení vydat provozní řád odpovídající danému provozu, provozním podmínkám zařízení a platné legislativě. Doporučuje se jeho následující členění:
- sestava, určení a popis činností vzduchotechnického zařízení ve všech režimech a provozních stavech
- popis všech bezpečnostních a ochranných prvků a funkcí zařízení
- zásady ochrany zdraví a pravidel bezpečnosti provozu a obsluhy vzduchotechnického zařízení
- požadavky na kvalifikaci a zaškolení obsluhujícího personálu; jmenný seznam pracovníků, kteří jsou oprávněni zařízení obsluhovat
- podrobné pokyny pro obsluhu, činnost obsluhy při havarijních a poruchových stavech
- soupis zvláštností provozu v různých klimatických podmínkách (letní a zimní provoz)
- harmonogram revizí, kontrol a údržby včetně soupisu kontrolních úkonů a způsobů evidence
- protokol o zaškolení obsluhy uživatele o provozování, kontrolách a čištění rotačního výměníku (nezbytná součást při případné reklamaci)

#### Upozornění:

- pokud jsou prováděny práce při nichž dojde k otevření jednotky, musí být jednotka odpojena od napětí a učiněna taková opatření, aby nedošlo k neúmyslnému zapnutí jednotky
- jednotku je zakázáno provozovat s otevřenými dveřmi nebo demontovanými servisními panely



Výrobce zakazuje úplné zastavení kola s vrstvou silikagelu po dobu celého roku.

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

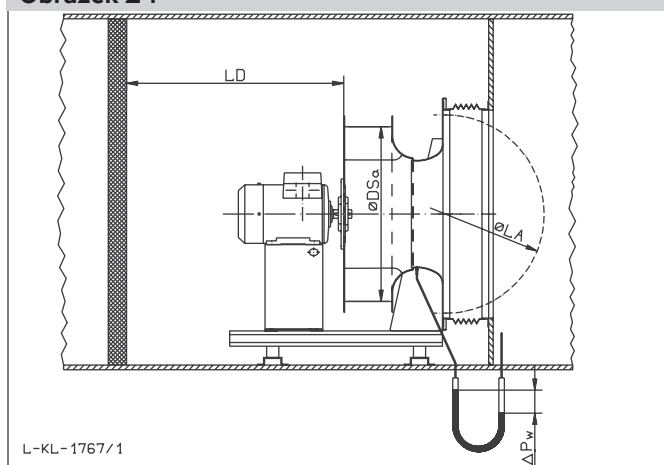
## Provozní kontroly

### Stanovení průtoku vzduchu ventilátorů s volným oběžným kolem

Po instalaci a oživení zařízení je možno ověřit a případně zaregulovat průtok zařízení s volným oběžným kolem jednoduchou metodou měření na difuzoru. Tato metoda eliminuje do jisté míry chyby ve výsledcích stanovených metodou měření rychlostí v kanále, které jsou zapříčiněny především vlivem turbulencí a nelinearity proudění.

Schéma pro stanovení měření difference mezi statickým tlakem před vstupním difuzorem ventilátoru a statickým tlakem v difuzoru ventilátoru, viz obr. 24. Průtok vzduchu souvisí s diferencí statických tlaků před a na ventilátoru s volným oběžným kolem viz schéma měření.

Obrázek 24



Stanovení průtoku vzduchu (ventilátoru) se určuje výpočtem dle vztahu:

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

Pokud je ventilátor provozován při teplotě jiné než 20°C, průtok vzduchu bude vypočten ze vztahu:

$$\dot{V} = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_{op}}} \cdot k_{20} \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

Tabulka 1

| Typ oběžného kola | k-faktor |
|-------------------|----------|
| RH 22 C           | 47       |
| RH 25 C           | 60       |
| RH 28 C           | 75       |
| RH 31 C           | 95       |
| RH 35 C           | 121      |
| RH 40 C           | 154      |
| RH 45 C           | 197      |
| RH 50 C           | 262      |
| RH 56 C           | 308      |
| RH 63 C           | 381      |
| RH 71 C           | 490      |
| RH 80 C           | 620      |
| RH 90 C           | 789      |
| RH 10 C           | 999      |
| RH 11 C           | 1233     |

qv – průtok vzduchu  
k – faktor ventilátoru (uváděný výrobcem)  
Δp<sub>w</sub> – difference statických tlaků (naměřená veličina)  
ρ<sub>op</sub> – hustota vzduchu při dané provozní teplotě

Tato metoda stanovení průtoku vzduchu na ventilátorech s volným oběžným kolem **RH..C** je **doporučena** výrobcem – Ziehl-Abegg.

### Průběžné provozní kontroly

Kontrolní činnost obsluhy za provozu se zaměřuje na:

- činnost a funkci jednotky, těsnost spojů, dveří a servisních panelů, teplotu médií a dopravovaného vzduchu, zanesení filtru prostřednictvím čidel
- stav a funkci systémů napojených na jednotku, jejichž správná činnost je nutná pro chod jednotky a vzduchotechnického zařízení jako celku.

Jedná se o:

- elektroinstalaci
- systém MaR
- systém VO – okruh, funkce čerpadla, filtry vody (i v SUMX)
- systém chlazení
- sanitární instalaci – odvod kondenzátu
- systém plynového ohřevu

### Periodické prohlídky

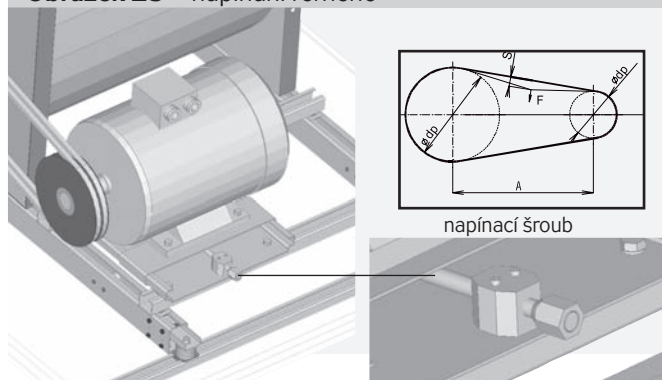
Dle provozních podmínek jednotky si uživatel určí dobu mezi periodickými prohlídkami, nejdéle však jedenkrát za tři měsíce. Obsah prohlídky:

#### Kontrola ventilátorů

- kontrola chodu ventilátorů (výskyt nepatřičných zvuků a nadměrného chvění jednotky), příp. vyvážení viz odstavec *Kontrola při prvním spuštění jednotky.*
- kontrola čistoty oběžného kola
- kontrola dotažení závit. kolíků upínacích nábojů
- kontrola neporušenosti a otáčivosti oběžného kola
- kontrola dotažení šroubových spojení vestavby
- kontrola upevnění izolátorů chvění a jejich stavu (zda nejsou poškozeny)
- kontrola pružných manžet ventilátorové vestavby
- kontrola teploty ložisek motoru a ventilátoru se spirální skříň.
- kontrola opotřebení klínových řemenů (v případě potřeby vyměnit všechny řemeny ventilátoru)
- kontrola napnutí klínových řemenů (pokud je použit daný typ ventilátoru)

Správné napnutí klínového řemene se dosáhne otáčením napínacího šroubu. Příliš velké napnutí ložisek může způsobit jejich přehřátí a poškození ložisek nebo přetížení motoru.

Obrázek 25 – napínání řemene



## Provozní kontroly

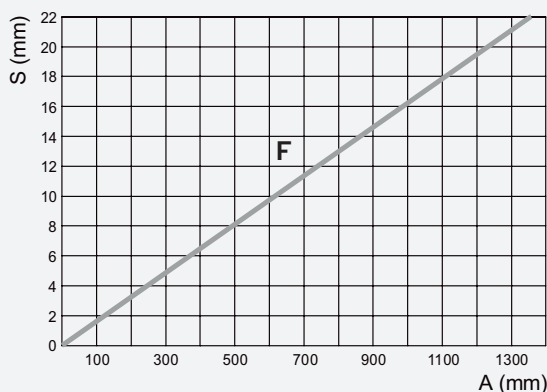
Příliš malé napnutí způsobí prokluzování řemene a jeho rychlejší opotřebení. Tabulka velikosti síly prohnutí  $F$  používané k měření napnutí řemene dle typu a průměru menší řemenice.

**Tabulka 2** – napínací síly

| Profil řemene | Průměr malé řemenice<br>mm | Doporučená hodnota síly k prohnutí [N]* |      |
|---------------|----------------------------|-----------------------------------------|------|
|               |                            | min.                                    | max. |
| SPA           | 80–140                     | 20                                      | 27   |
|               | 140–200                    | 27                                      | 35   |
| SPB           | 112–224                    | 35                                      | 50   |
|               | 236–315                    | 50                                      | 65   |

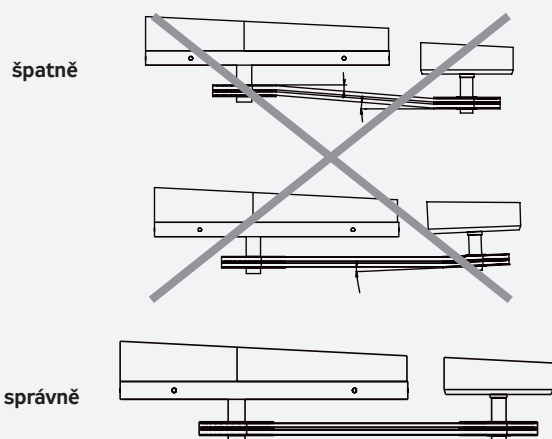
\* síla potřebná k prohnutí řemene na rozměr 16 mm při osové vzdálenosti kol  $A = 1000$  mm

**Graf 1** – závislosti průhybu



Po výměně řemenů nebo řemenic a jejich napnutí je potřeba zkontrolovat, zda řemenice a jejich ráfky leží v jedné rovině (dle kovového pravítka).

**Obrázek 26** – srovnání řemenic



**Tabulka 3** – utahovací momenty pro metrické šrouby

| M4     | M5     | M6     | M8    | M10   | M12   |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 2,8 Nm | 5,5 Nm | 9,5 Nm | 23 Nm | 46 Nm | 79 Nm |

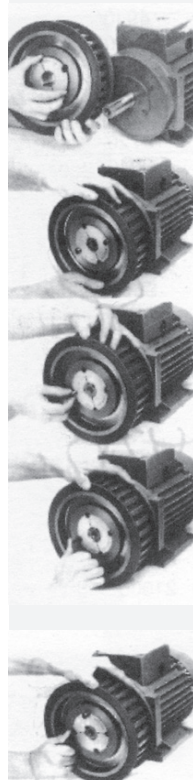
**Tabulka 4** – Tabulka utahovacích momentů pro náboje Taper-Lock

| 1008 | 1108 | 1210 | 1610 | 1615 | 2012 | 2517 | 3020 | 3030 | Taper-Lock            | 3525 | 3535 | 4030 | 4040 | 4535 | 4545 | 5040 | 5050 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5,6  | 5,6  | 20   | 20   | 20   | 30   | 50   | 90   | 90   | Utahovací moment (Nm) | 115  | 115  | 170  | 170  | 190  | 190  | 270  | 270  |

Srovnání řemenic do roviny je umožněno stahovacím nábojem Taper Lock.

**Obrázek 27** – upínací pouzdro Taper Lock®

### Montáž



Péčlivé očištění vnitřního otvoru pouzdra a kónické plochy před montáží upínacího pouzdra.

Umístění pouzdra do řemenice tak, aby se otvory se závitem kryly s otvory bez závitu.

Ruční dotažení utahovacích šroubů.

Péčlivé očištění hřídele, umístění řemenice v požadované poloze a střídavé dotažení šroubů patřičným dotahovacím momentem.

Uvolnění dotahovacích šroubů a umístění jednoho nebo dvou (dle velikosti pouzdra) do odtlačovacího otvoru. Lehké poklepání na řemenici. Utažení takto umístěných šroubů, dokud nedojde k oddělení upínacího pouzdra a řemenice.

### Demontáž



1008 až 3030 3525 až 5050

## Údržba a mazání oboustranně sacích ventilátorů se spirální skříní a řemenovým převodem ADH-RDH

Všechny činnosti v rámci údržby a mazání je nutno provádět k tomu určenými a vhodnými nástroji a nářadím.

Nejprve zkontrolujeme ložiska poslechem. Pokud jsou ložiska v dobrém stavu generují mírný a rovnoměrný zvuk, zatímco poškozená ložiska generují hlasitý a nepravidelný zvuk. Nízký kovový hluk, způsobený standardními vůlemi mezi komponenty, je normální, zvláště při nižších otáčkách. Nadměrné vibrace a zvýšená teplota ložisek jsou známkou jejich možného poškození. Je také nutné kontrolovat neporušenost a celistvost upnutí ložisek ventilátoru v pouzdrech a také nadměrné vytékání maziva. Vytečení maziva v malém množství je normální a nemá negativní vliv na chod ventilátoru zvláště při uvedení ventilátoru do provozu. Odhadovaná mechanická životnost ložisek montovaných do ventilátorů Nicotra typu ADH/RDH je 40 000 h, pokud jsou ventilátory vybrány s ohledem na pracovní omezení jednotlivých typů, pracovní prostředí a navrženou velikost pohonu. Vlastní životnost maziva, které ložiska obsahují, může být kratší než životnost vlastních ložisek.



# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

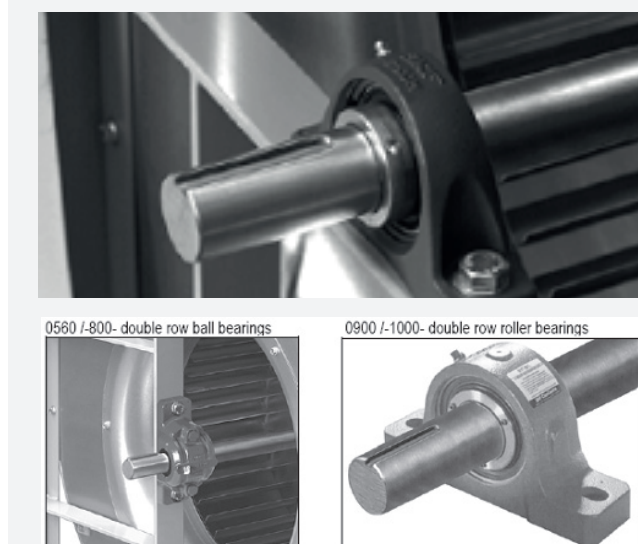
## Provozní kontroly

Ložiska montovaná v pryžových tlumičích vibrací nebo v pouzdech bez maznic se nedomazávají. Ložiska s maznicemi jsou užívána u ventilátorů určených pro aplikace s vyšším zatížením a těžšími pracovními podmínkami. Periodické domazávání je nutné k dosažení celé životnosti ložisek. Mazání je nutné pouze u ventilátorů ADH/RDH typu K, K1, K2.

### Mazání ložisek

Je mnoho faktorů, které mohou ovlivnit, dobu provozu po které mají být ložiska domazávána. Typ a velikost ložiska, pracovní otáčky, teplotu okolí, průměry řemenic, instalovaný příkon, typ maziva a pracovní prostředí. Z těchto důvodů je možné dát pouze údaje založené na statistických datech. Pro normální pracovní podmínky doporučujeme domazávat tyto ventilátory nejméně jednou ročně. V případě překročení pracovní teploty 50 °C je nutno redukovat tuto dobu na polovinu pro každých 15 °C nad tuto hranici. V případě ventilátorů ADH/RDH K, K1 je nutno doplnit mazivo dokud nové mazivo nezačne unikat.

**Obrázek 28** – typy použitých ložisek



Při domazávání doporučujeme mazivo lithného typu například:

Výrobce Název maziva

|       |              |
|-------|--------------|
| FINA  | MARSON HTL 3 |
| SHELL | ALVANIA FeH3 |
| ESSO  | BEACON 3     |
| MOBIL | MOBILUX 3    |
| SKF   | LGMT2/S      |

**Tabulka 5** – množství maziva

| ADH/RDH         | 560 | 630 | 710-800 | 900-100 |
|-----------------|-----|-----|---------|---------|
| množství maziva | 30g | 30g | 35g     | 15g     |

### Kontrola klapek

- kontrola čistoty klapek
- kontrola otáčivosti lamel klapek
- kontrola správného uzavření klapek

### Kontrola a výměna filtrů

- stav a zanesení filtrů (pokud jsou filtrační vložky zanesené je nutné provést jejich výměnu)
- likvidace použitých vložek musí být zajištěna ekologickou cestou
- kontrola neporušenosti těsnění
- kontrola upevnění filtračních stěn a filtračních vložek
- kontrola nastavení diferenčních snímačů tlaku

**Tabulka 6** – Doporučená konečná tl. ztráta filtru

| Třída filtrace/norma | EN13053:2006 E |
|----------------------|----------------|
| G3, G4               | 150 Pa         |
| M5, M6, F7           | 200 Pa         |
| F8–F9                | 300 Pa         |

**Tabulka 7** – Max. (konstrukční) tl. ztráta dle typu filtru

| Třída filtrace/filtr | kapsový (CRVFAyy) | kompaktní (CRVFByy) | rámečkový (CRVFCyy) | vložkový (CRVFDyy) | kovový (CRVFEyy) | tukový (CRVFFyy) |
|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------|------------------|
| G3, G4               | 250 Pa            |                     | 300 Pa              | 300 Pa             | 150 Pa           | 150 Pa           |
| M5                   | 400 Pa            | -                   | 300 Pa              | -                  | -                | -                |
| M6–F9                | 400 Pa            | 450 Pa              | -                   |                    |                  |                  |
| Náhradní sada (kód)  | CRNA0-yyxx        | CRNB0-yyxx          | CRNC0-yyxx          | CRND0-yy03         | CRNE0-yy03       | CRNF0-yy03       |

xx ... třída filtrace, yy ... velikost jednotky CR

## Provozní kontroly

**Tabulka 8 – Rozměry a počty filtračních vložek\***

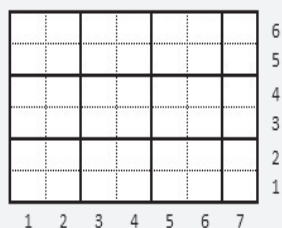
| Moduly |       | A                  | E                  | filtrační vložky – počet |           |
|--------|-------|--------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| ŠÍŘKA  | VÝŠKA | vnitřní šířka (mm) | vnitřní výška (mm) | 592 x 592                | 287 x 592 |
| 6      | 4     | 1893               | 1227               | 6                        | -         |
| 7      | 4     | 2199               |                    | 6                        | 2         |
| 8      | 4     | 2505               |                    | 8                        | -         |
| 9      | 4     | 2811               |                    | 8                        | 2         |
| 4      | 6     | 1281               | 1839               | 6                        | -         |
| 5      | 6     | 1587               |                    | 6                        | 3         |
| 6      | 6     | 1893               |                    | 9                        | -         |
| 7      | 6     | 2199               |                    | 9                        | 3         |
| 8      | 6     | 2505               |                    | 12                       | -         |
| 9      | 6     | 2811               |                    | 12                       | 3         |
| 6      | 8     | 1893               | 2450               | 12                       | -         |
| 7      | 8     | 2199               |                    | 12                       | 4         |
| 8      | 8     | 2505               |                    | 16                       | -         |
| 9      | 8     | 2811               |                    | 16                       | 4         |

Použity jsou vložky rozměru 592 x 592 mm (ukládací rám 610 x 610 mm), u lichých modulových šířek klimatizační jednotky se pak přidává poloviční filtrační vložka, 287 x 592 mm (ukládací rám 305 x 610).

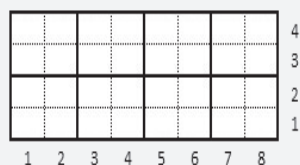
\*(průřezová řada jednotek AeroMaster Cirrus je označena v modulech – modul 306 mm)

**Obrázek 29 – příklady složení filtračních stěn**

klimatizační jednotka průřezová řada 7 x 6



klimatizační jednotka průřezová řada 8 x 4



Dle typu filtru a třídy filtrace se užívají různé typy upevnění filtrů. Při každé výměně filtračních vložek proveďte kontrolu stavu těsnění, poškozená místa vyměňte novým těsněním. Při kontrole nebo výměně filtrů je nutno postupovat dle dále uvedených postupů:

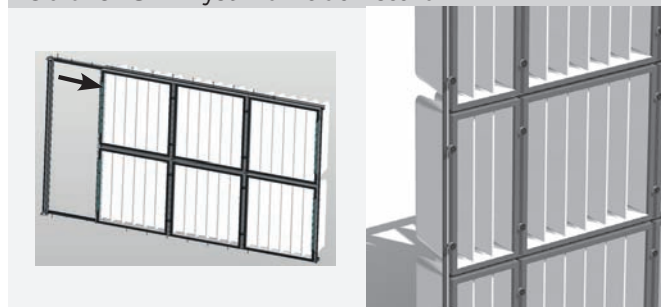
1) Vložky filtrů rámečkových a vložkových (G3) se zasouvají do kolejnic. Jednotlivé vložky jsou vzájemně sepnuty spojnou tak, aby se vysouvaly všechny najednou. Před výměnou je nejprve nutné z filtrační stěny odejmout přední přitlačný díl.

**Obrázek 30 – uložení vložkových a rámečkových filtrů**



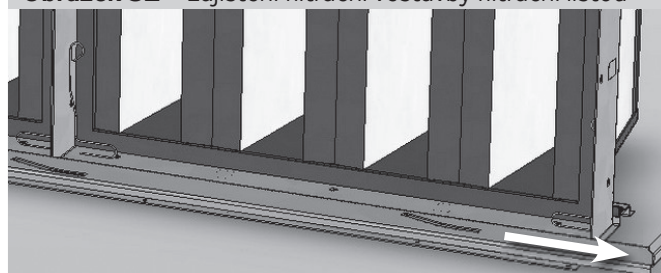
2) Filtrační vložky kapsových, kompaktních, kovových a tukových filtrů se ukládají do jednotlivých polí filtrační stěny. Výměna filtrů se provádí ze špinavé (náběhové) strany. Při výměně vyšroubujte jistící uzávěry a vložku vyměňte za novou. Před nasazením nových vložek zkontrolujte těsnění. Před dotažením jistících uzávěrů zkontrolujte vycentrování vložky v poli rámu.

**Obrázek 31 – výsuvná filtrační stěna**



3) V některých případech jsou filtrační vložky ukládány do filtračních stěn sestavených z ukládacích rámců. Do těchto rámců jsou filtry upínány pomocí sponek v rozích ukládacího rámu.

**Obrázek 32 – zajištění filtrační vestavby filtrační lištou**



Podle dispozice může být stěna řešena jako výsuvná nebo jako pevná (nevýsuvná) se vstupem dovnitř.

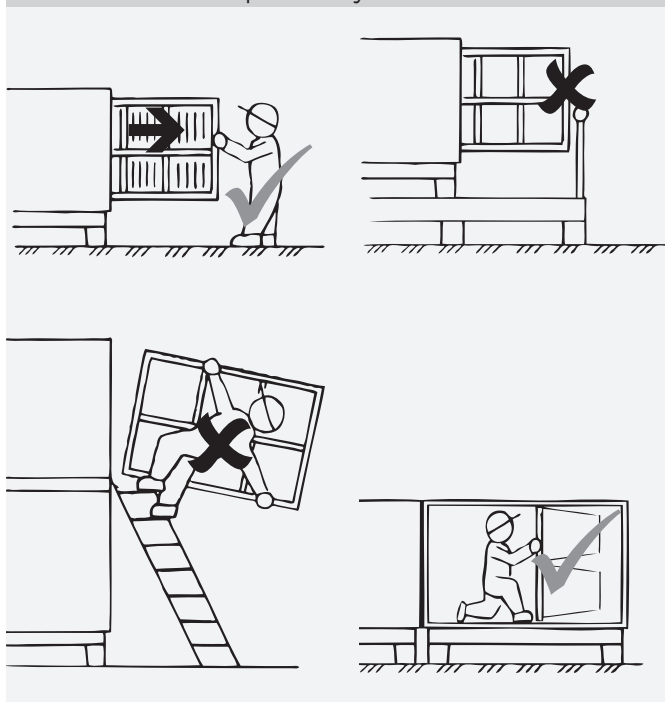
V některých případech může být filtrační stěna řešena jako výsuvná (stěnu lze vysunout směrem do servisní strany). Při manipulaci s ní je nutno dbát na zvýšenou bezpečnost. Doporučujeme stěnu vysouvat po jednotlivých krocích z jednotky ven tak, že se z rámu postupně odnímají dostupné filtrační vložky ven. Opačný postup pak platí pro osazování nových filtrů. Pro své rozměry a hmotnost s kompletně osazenou filtrační stěnou nikdy nemanipulujte mimo jednotku!

Náhradní vložky se objednávají jako celá sada. Pro objednání použijte kód uvedený v tabulce 7 a dbejte pokynů uvedených v kapitole Náhradní díly.

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Provozní kontroly

Obrázek 33 – manipulace s výsuvnou filtrační stěnou



### Kontrola patron aktivního uhlí

- Tlaková ztráta filtrační stěny s aktivním uhlím se v průběhu zanášení nemění.
- Pro kontrolu nasycení je nejúčinnějším prostředkem průběžné vážení filtračních patron. Při dosažení maximální adsorbční kapacity tj. nárůst od 20 do 50% čisté hmotnosti uhlí (záleží na typu uhlí a zachytávaném plynu, na vyžádání u výrobce) je nutno uhlí reaktivovat. Při překročení tohoto limitu účinnost filtrace klesá. Celková hmotnost standardní patrony délky 450 mm v čistém stavu je 2.500 g, hmotnost náplně 2.000 g (max. doporučený přírůstek 400 až 1.000 g).
- Reaktivace uhlí se provádí i s patronou. Je proto vhodné mít náhradní sadu.
- Další intervaly výměn lze stanovit na základě výše zmínovaných kontrolních měření.

### Kontrola výměníků (ohříváče, chladiče)

- odstranění nečistot ploch výměníků se provádí odsátím nebo horkovodním čističem
- čištění je nutno provádět s největší opatrností, aby nedošlo k mechanickému poškození lamel
- důležitá je kontrola odvodu kondenzátu
- stálou činností je kontrola funkčnosti odtoku kondenzátu (u chladičů)

**Důležité: Při odstavení výměníku z provozu v zimním období z něj musí být dokonale vypuštěna a odstraněna voda, například profouknutím výměníku stlačeným vzduchem nebo musí být výměník naplněn bezpečným nemrzoucím roztokem vody a glykolu.**

- Zbytková voda ve výměníku může zamrznout a způsobit roztržení měděných trubek.

### Kontrola vyvíječe páry

- Veškeré předepsané kontroly jsou uvedeny v montážních pokynech přiložených k vyvíječi. Postupujte dle těchto pokynů. Zejména se jedná o první hodiny provozu: kontrola vodivosti vody (min. 5 napuštění za cyklus výměny vody, jiskření, kontrola max. proudu), kontrola provozu a stavu válců (úniky vody), kontrola dotažení elektrických spojů.
  - **Každé 3 měsíce provozu:** kontrola provozu (počet sepnutí napuštění za cyklus) a stavu válců (úniky vody, stav elektrod a vnitřního pláště válce)
  - Ročně nebo po 2500 provozních hodinách: výměna varných válců, kontrola stavu a tvaru hadic, kontrola utěsnění distribučních trub v komoře, kontrola dotažení elektrických spojů
- Upozornění: Elektrické zařízení! Válec vyvíječe může být horký. V případě úniku vody hrozí popálení nebo zasažení proudem! Intenzita kontrol a životnosti dílů se mohou v závislosti na kvalitě vody a pracovních podmínkách měnit.

### Kontrola elektrického ohříváče

- Kontrola znečištění topných spirál, případné nečistoty je možné odsát vysavačem.
- Prověрка funkčnosti bezpečnostních termostátů

### Kontrola rotačního výměníku

U rotačního výměníku je nutné provádět pravidelné kontroly jeho stavu, z nichž nejvýznamnější je kontrola rotoru na čistotu. Podle provozních podmínek určí uživatel období mezi důkladnými prohlídkami, nejdéle však jedenkrát za 3 měsíce. Přitom je uživatel povinen provést níže uvedené kontroly:

- Kontrola funkce
- Kontrola znečištění rotoru rekuperátoru
- Kontrola stavu a těsnosti kartáčků
- Kontrola stavu a napnutí hnacího řemenu
- Stav zanesení filtrů na přívodu i odvodu
- Těsnost spojů

V případě mezního zanesení filtrů nebo jakéhokoli jejich poškození je uživatel povinen ihned filtry vyměnit za nové.

V případě jakýchkoli známek zanesení rotoru je uživatel povinen provést jeho odborné vyčištění. Čištění rotoru rekuperátoru se provádí tlakovým vzduchem, párou nebo tlakovou vodou. Zanedbaná údržba vede k nevratnému poškození kola rekuperátoru a k jeho velmi nákladné opravě.

U dělených rotorů výrobce doporučuje po prvních 80 hodinách provozu provést lehké dotažení obvodového opláštění (prováděné rovnoměrně po celém obvodu rotačního výměníku a tak, aby dotažení nezpůsobilo ovalitu kola), a to včetně seřízení těsnících elementů.

### Kontrola deskového rekuperátoru

- Kontrola znečištění deskového výměníku
- Kontrola funkčnosti odtoku kondenzátu
- kontrola otáčivosti lamel bypassové a směšovací klapky
- kontrola správného uzavření klapky

## Náhradní díly, servis

### Kontrola sekce plynového ohřevu

Provádí se nejméně jednou ročně spolu se seřazením hořáku a měřením spalín!

### Kontrolní měření

Po provedení periodické prohlídky je nutné zaznamenat aktuální parametry jednotky.

### Kontrola celkového stavu

Odstranění nečistot všech částí jednotky:

- min. 1x ročně nebo dle potřeby častěji (doporučený roztok – 10 dílů prostředku na mytí nádobí nebo obdoby, 45 dílů Isopropanol, 45 dílů voda – pH 5–9, žádné podíly s aktivním chlórem)
- při použití parních zařízení max 50 °C
- při použití vysokotlakých zařízení pozor na poškození laku především v ohybech
- nepoužívat žádné kartáče a podobné drsné prostředky
- nejdříve vyzkoušet na malé ploše
- provést vždy na celé ploše, aby se zabránilo rozdílným vzhledům v určitých oblastech

### Náhradní díly

Náhradní díly nejsou s jednotkou dodávány. V případě potřeby je možné náhradní díly objednat u firmy REMAK a.s. nebo u jejího regionálního distributora. V objednávce uveďte výrobní číslo jednotky nebo číslo zakázky a specifikujte potřebné díly.

### Náhradní filtrační vložky

Je možné objednat jako celou sadu. K tomu stačí uvést typ filtru (kapsový, kompaktní, vložkový, tukový/kovový), velikost jednotky AeroMaster Cirrus a příslušnou třídu filtrace. Typy jednotlivých vložek, ze kterých se filtr skládá, není nutné uvádět.

### Patrony aktivního uhlí

Patrony aktivního uhlí jsou navrženy pro konkrétní složení plynů určených pro zachyt. Reaktivace uhlí se provádí i s patronou. Aktivní uhlí obsahující toxické látky, radioaktivní příměsi nebo PCB není možno reaktivovat!

### Servis

Záruční a pozáruční servisní úkony lze objednat u firmy REMAK a.s. nebo u jejího regionálního distributora. Výrobce může pověřit vyškolené autorizované servisní firmy. Jejich seznam je uveden na: [www.remak.eu](http://www.remak.eu)

### Likvidace a recyklace

Při provozu nebo likvidaci zařízení je nutno dodržet příslušné národní předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu. V případě, že zařízení bude muset být sešrotováno, je zapotřebí postupovat při jeho likvidaci podle diferencovaného sběru, což znamená respektovat rozdílnost materiálů a jejich složení. Při diferencovaném sběru je třeba se obrátit na specializované firmy, které se zabývají sběrem těchto materiálů za současného respektování místních platných norem a předpisů. Likvidace aktivního uhlí, které bylo určeno pro zachyt toxických látek, radioaktivních příměsí nebo PCB je nutno likvidovat dle platných legislativ. Po skončení životnosti jednotky z hlediska zákona o odpadech (č. 185/2001 Sb.) patří výrobek do skupiny odpadů Q14.

### Klasifikace odpadů

(dle vyhlášky č. 381/2001 Sb.)

#### Použitý obal:

- 15 01 01 kartónová krabice  
(*papírové a lepenkové obaly*)
- 15 01 02 polystyrénové výplně balení  
(*plastové obaly*)
- 15 01 03 paleta (*dřevěné obaly*)

#### Vyřazené zařízení a jeho části:

- 16 02 06 kovové a hliníkové díly,  
izolační materiál  
(*jiné složky odstraněné z vyřazených zařízení*)
- 15 02 03 filtrační materiál
- 16 02 15 elektrosoučásti  
(*nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení*)



# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Montáž krycí stříšky jednotky



Během montáže je nutné respektovat platné bezpečnostní předpisy, normy a obecně uznávaná pravidla.

Všechny díly a spojovací materiál, potřebné k montáži, jsou výrobcem přiloženy k dodané klimatizační jednotce. Před započítím montážních prací zkontrolujte kompletnost a neporušenost dodávky. Zjištěné závady musí být odstraněny před zahájením montáže. S montáží stříšek lze započít až po ustavení jednotky. Montáž nevyžaduje speciální nářadí.

### Upozornění

Stříška je po montáži nepochozí. Stříšku nelze zatěžovat žádnými komponenty.

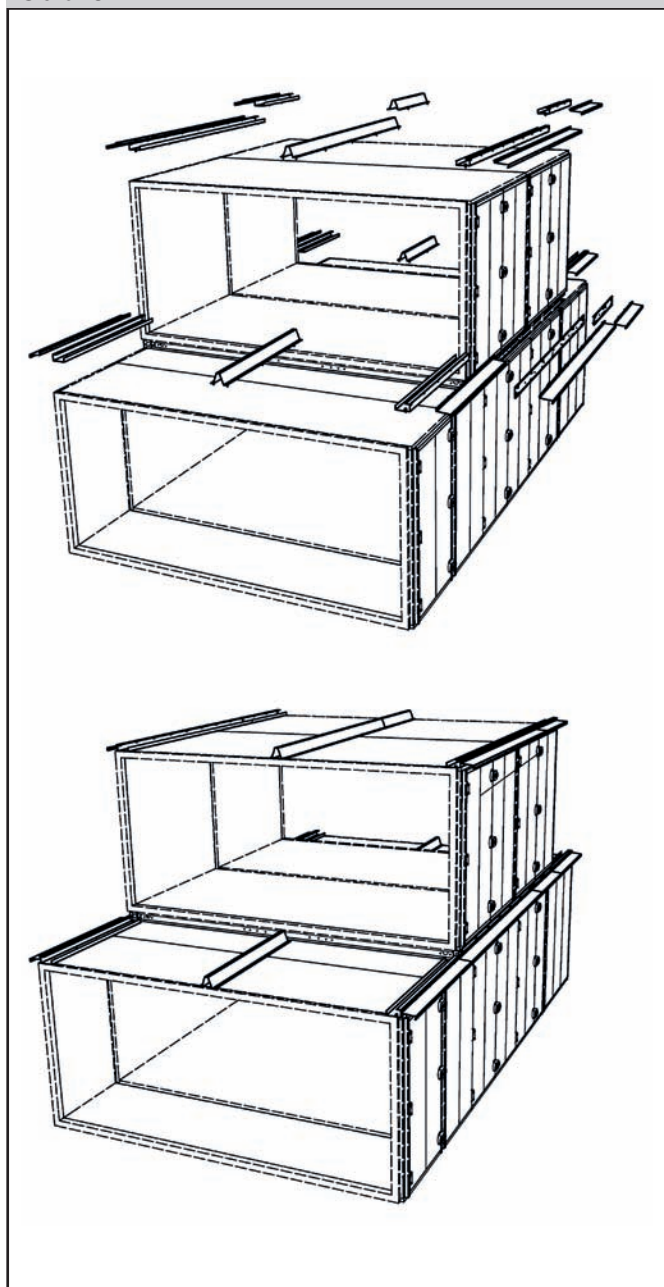
### Jednotky stojící samostatně, nebo nad sebou

Systém skladby stříšek respektuje lamelovou koncepci pláště jednotky. Sklon stříšky je tvořen napružením přes středový vazník.

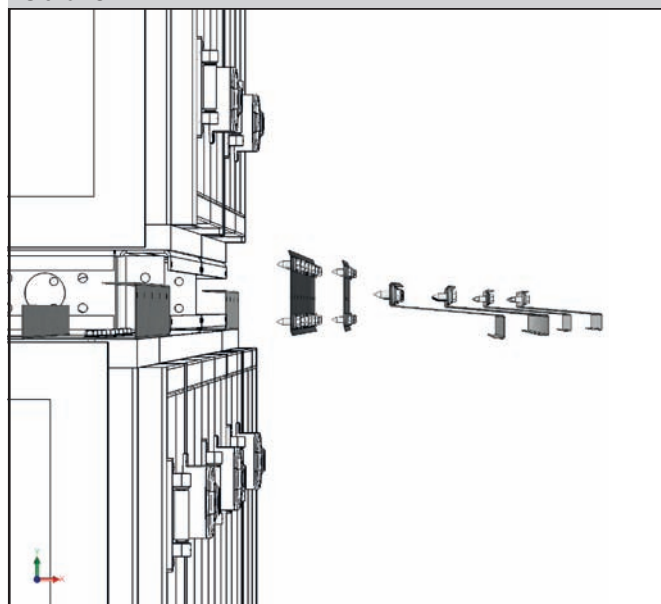
### Montáž nosných prvků, krycích lišt a okapů

- Podélné díly jsou dodávány v univerzálních délkách 1 m / 2 m / 3 m. Díly je potřeba před samotnou montáží zkrátit na požadované délky, za použití nůžek na plech nebo kotoučové pily.
- Nejprve se montují vazníky, pomocí samovrtných šroubů 6,3 × 19 mm.
- Kryty rámu a okapy se připevňují střešními šrouby 6,5 × 19 mm s pryžovou podložkou.

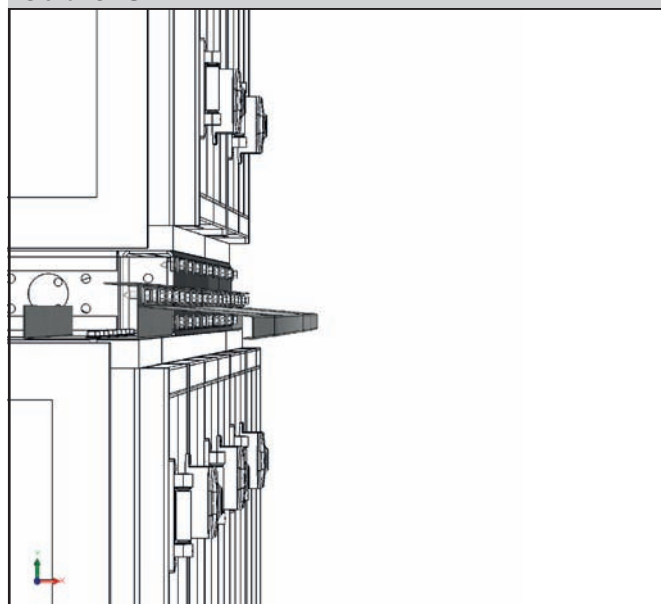
Obrázek 1



Obrázek 2

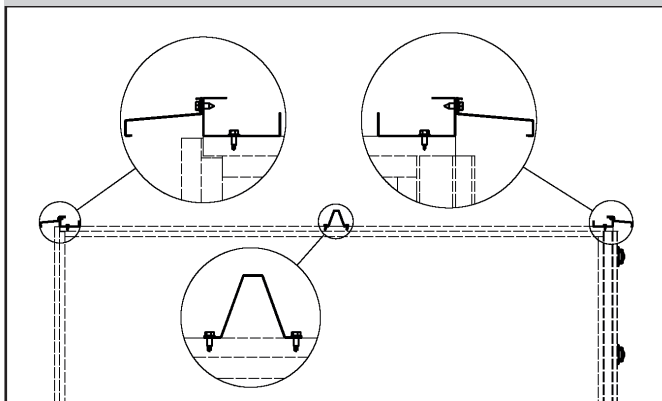


Obrázek 3

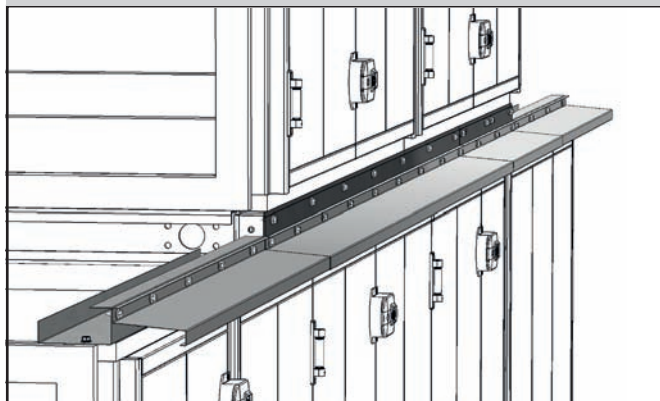


## Montáž krycí stříšky jednotky

Obrázek 4



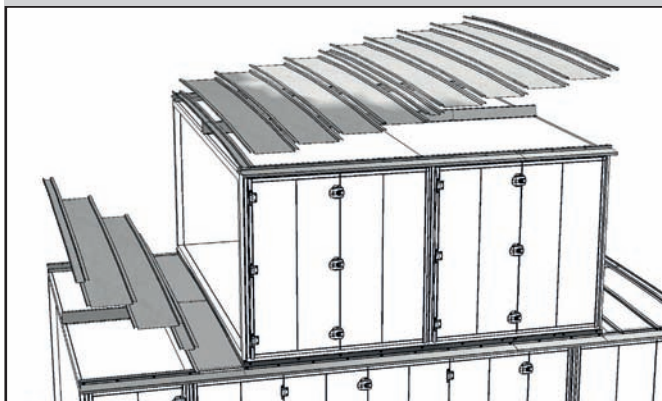
Obrázek 5



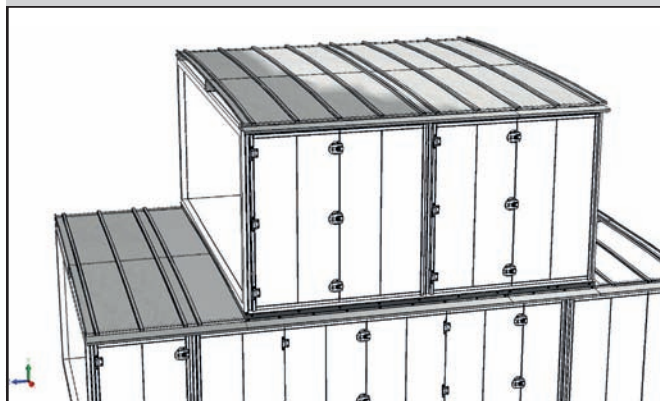
### Montáž lamel (napružení)

- Posoupnost montáže lamel vyplývá z obrázku.

Obrázek 6

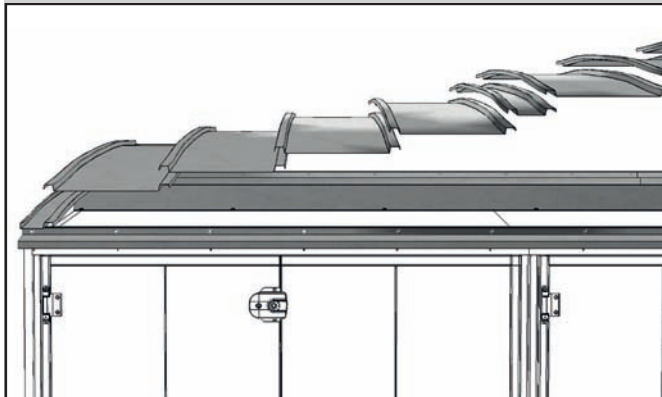


Obrázek 7

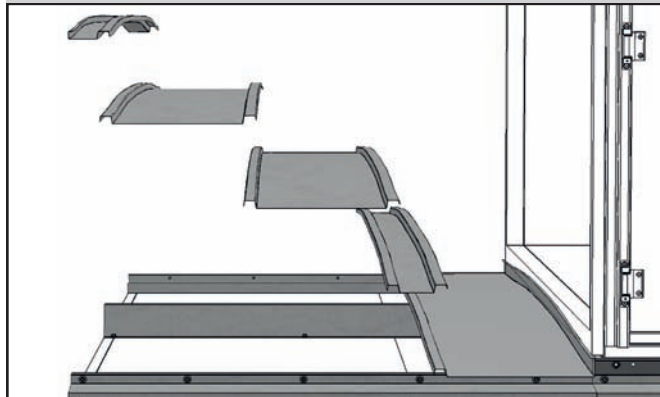


- Skladba lamel respektuje:
  - a) modul - modulová délka pláště (délka modulu = 306 mm)
  - b) ukončení - na začátku a konci jednotky.
  - c) přechody - v místě spojení bloků, nebo v místě přechodu bloků nad sebe.

Obrázek 8



Obrázek 9

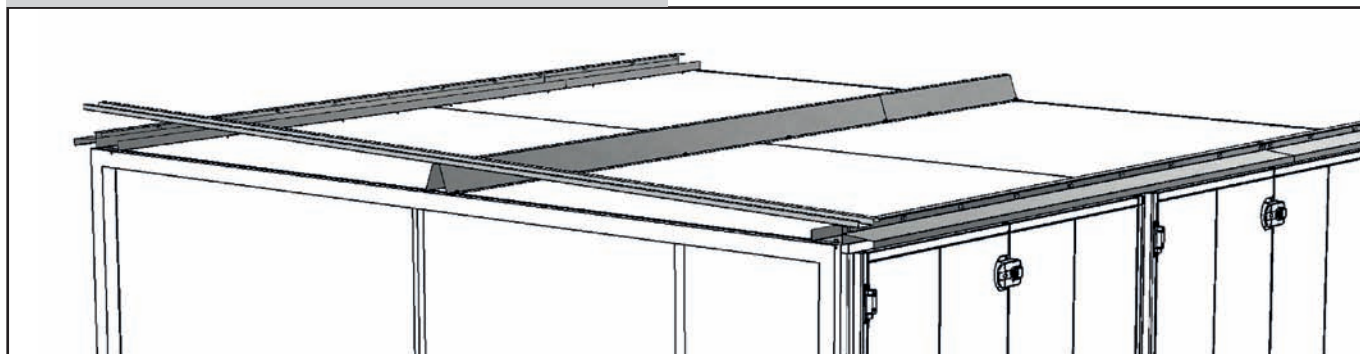


# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Montáž krycí stříšky jednotky

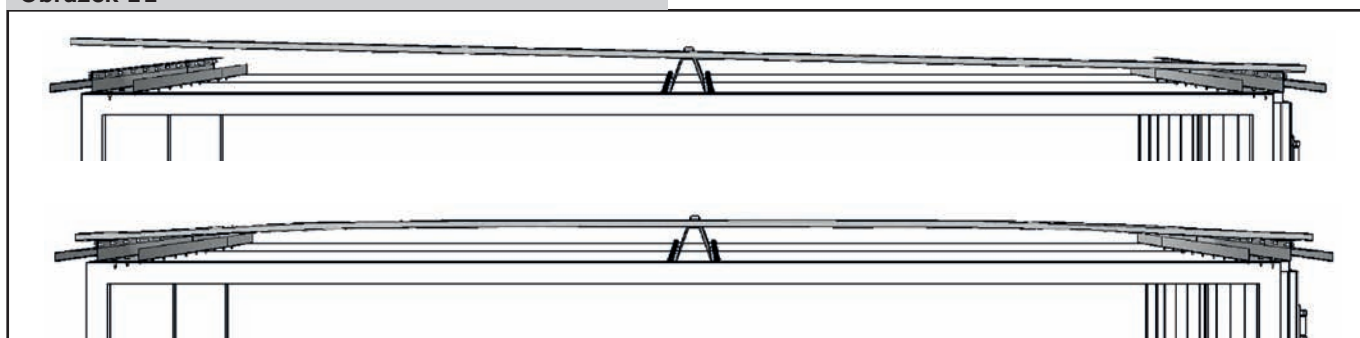
- Příčné díly se připevňují střešními šrouby 6,5 × 19 mm s pryžovou podložkou.
- Lamely se k vazníkům připevní na jedné straně, následně ve středu k vyztužujícímu vazníku.

Obrázek 10



- Napružením a připevněním volného konce lamely se vytvoří potřebný sklon (napružení) pro svod dešťové vody.

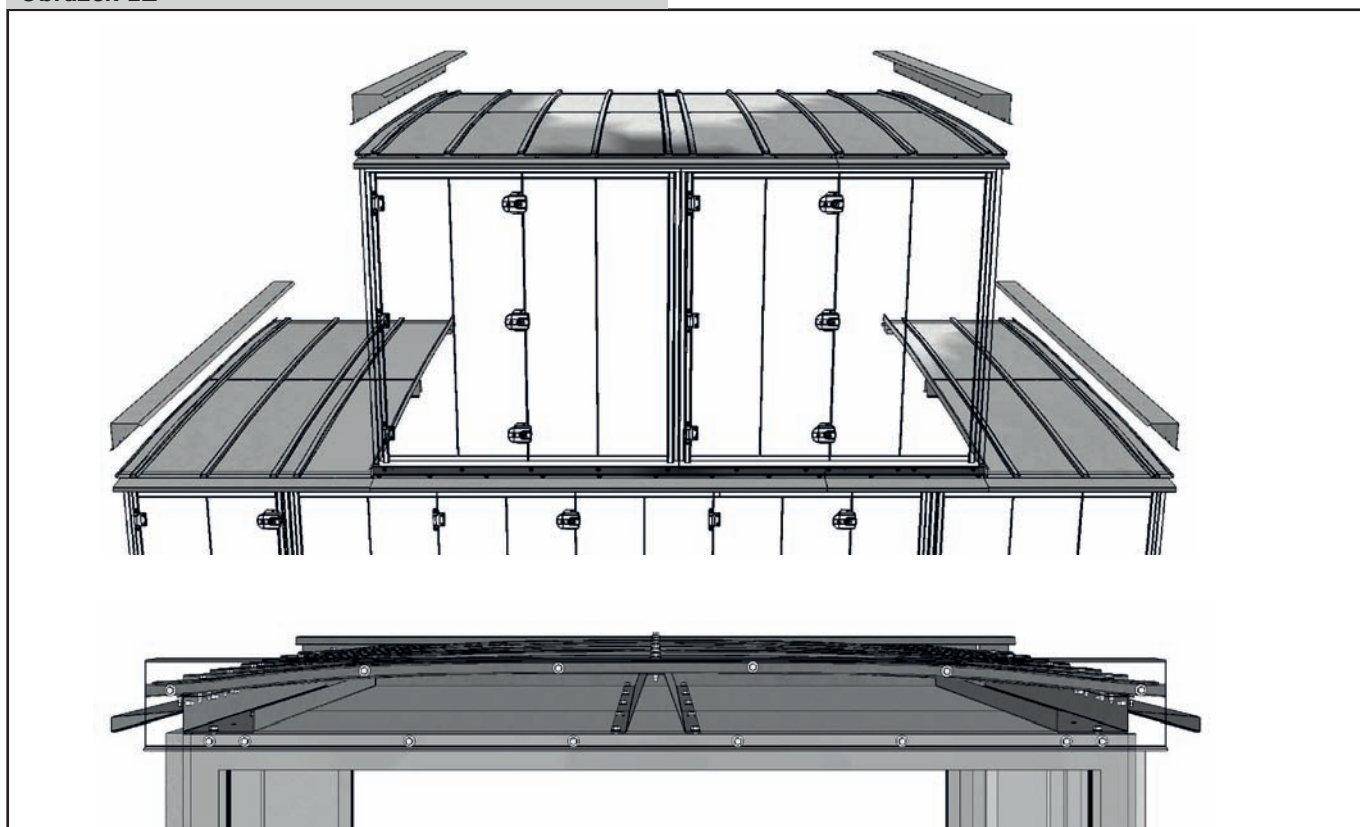
Obrázek 11



## Montáž ukončovacích prvků (závětrná čela)

- Čela se připevňují střešními šrouby 6,5 × 19 mm s pryžovou podložkou.

Obrázek 12



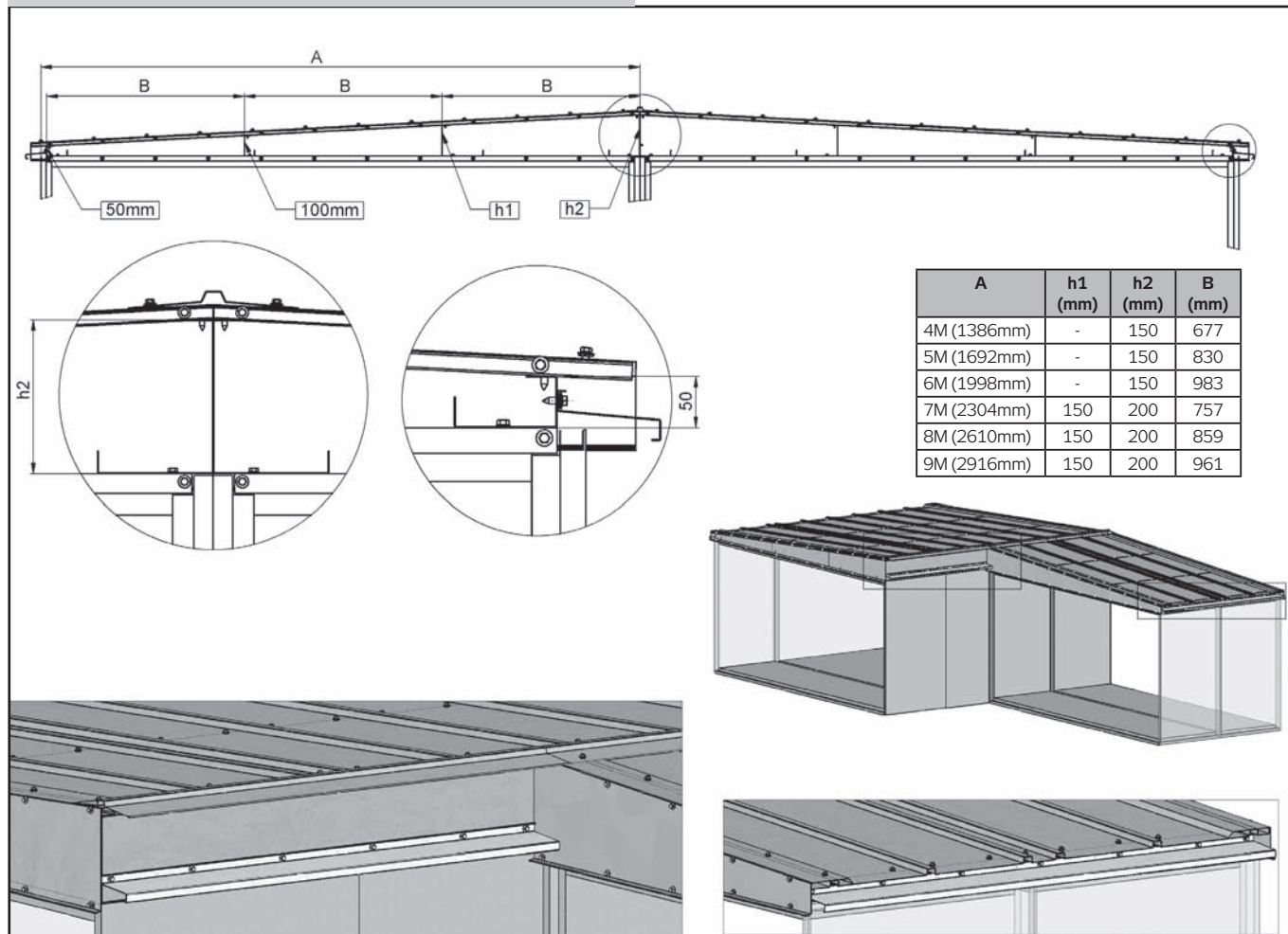


## Montáž krycí stříšky jednotky

### Jednotky vedle sebe

- Sklon stříšky pro odvod dešťové vody je tvořen běžnou sedlovou střechou.
- Podle šířky jednotky se kombinují vazníky. Dle potřebné výšky (označení h1/h2) a rozestupu (označení B).

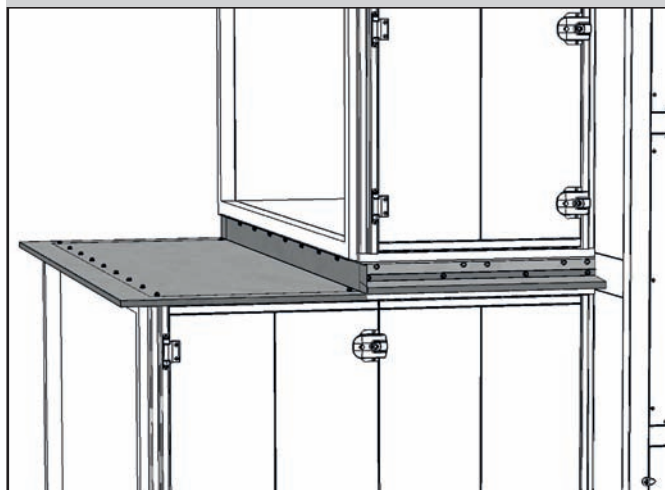
Obrázek 13



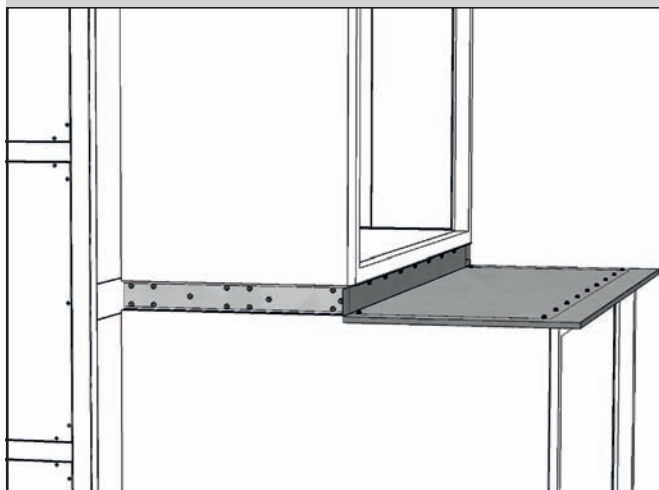
### Kryty přesahujících částí

- Kryty se připevňují střešními šrouby 6,5 × 19 mm s pryžovou podložkou.
- a) přesazení spodního bloku - v případě, že je spodní blok přesazen vzhledem k hornímu o 1 až 2 moduly.

Obrázek 14



Obrázek 15



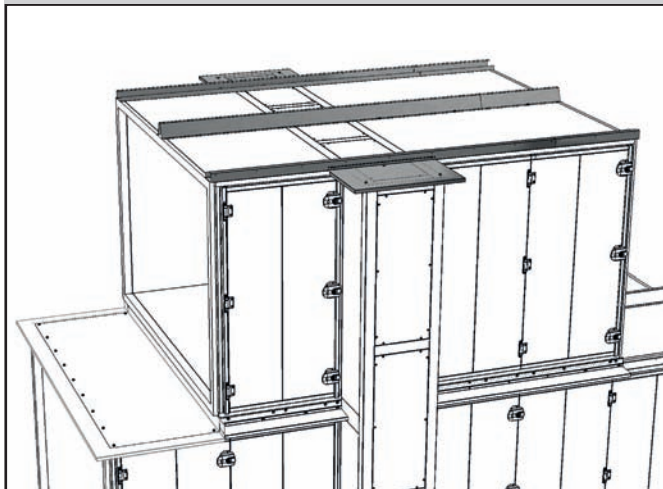


# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

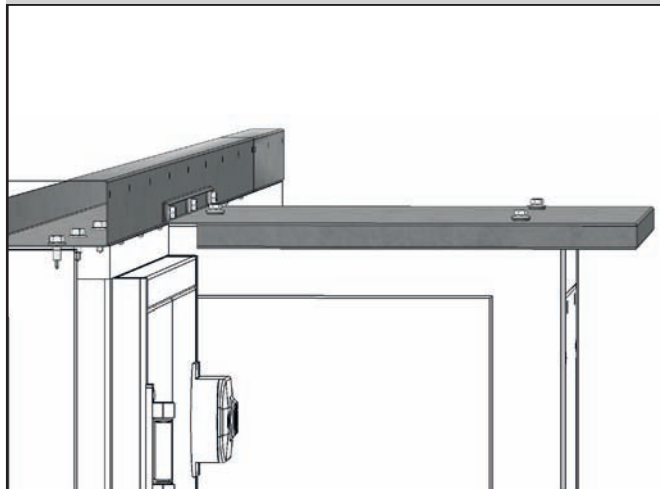
## Montáž krycí stříšky jednotky

b) rotační rekuperátor - rovnou stříškou se kryje přesahující část půdorysného obrysu jednotky.

Obrázek 16



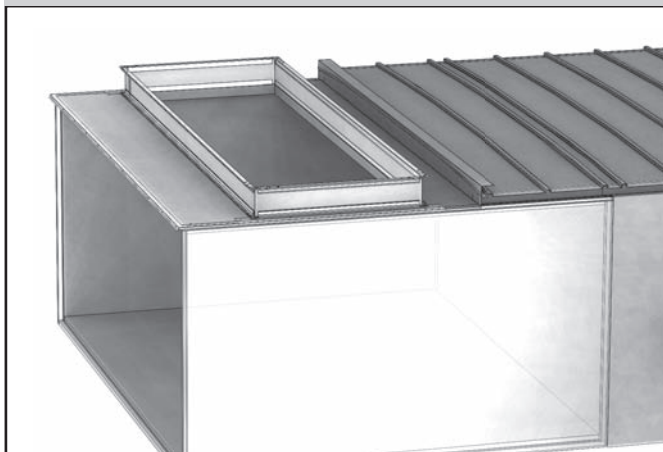
Obrázek 17



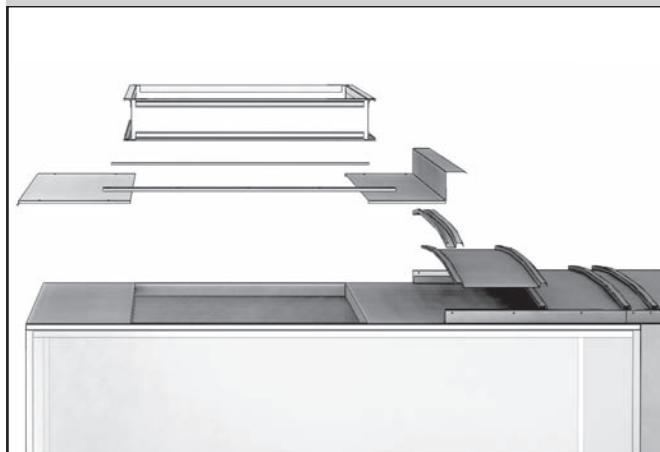
### Výstup nahoru

■ V místě výstupního otvoru musí být sklon stříšky přerušen.

Obrázek 18



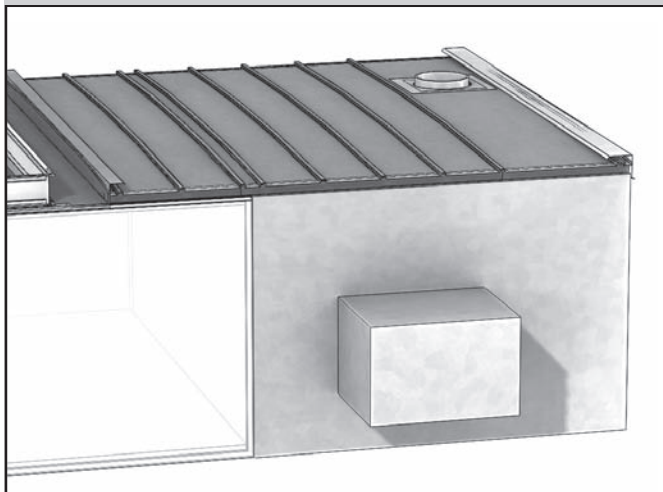
Obrázek 19



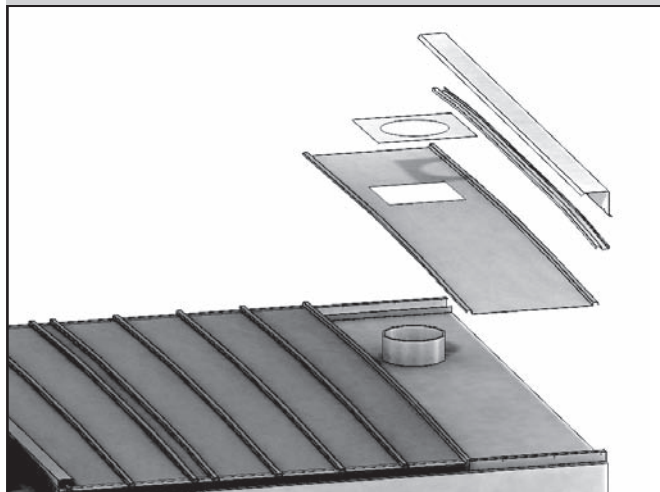
### Plynový ohřev (prostup komínu stříškou)

■ Prostup odtahu spalin je řešen viz obrázky 20, 21.

Obrázek 20



Obrázek 21

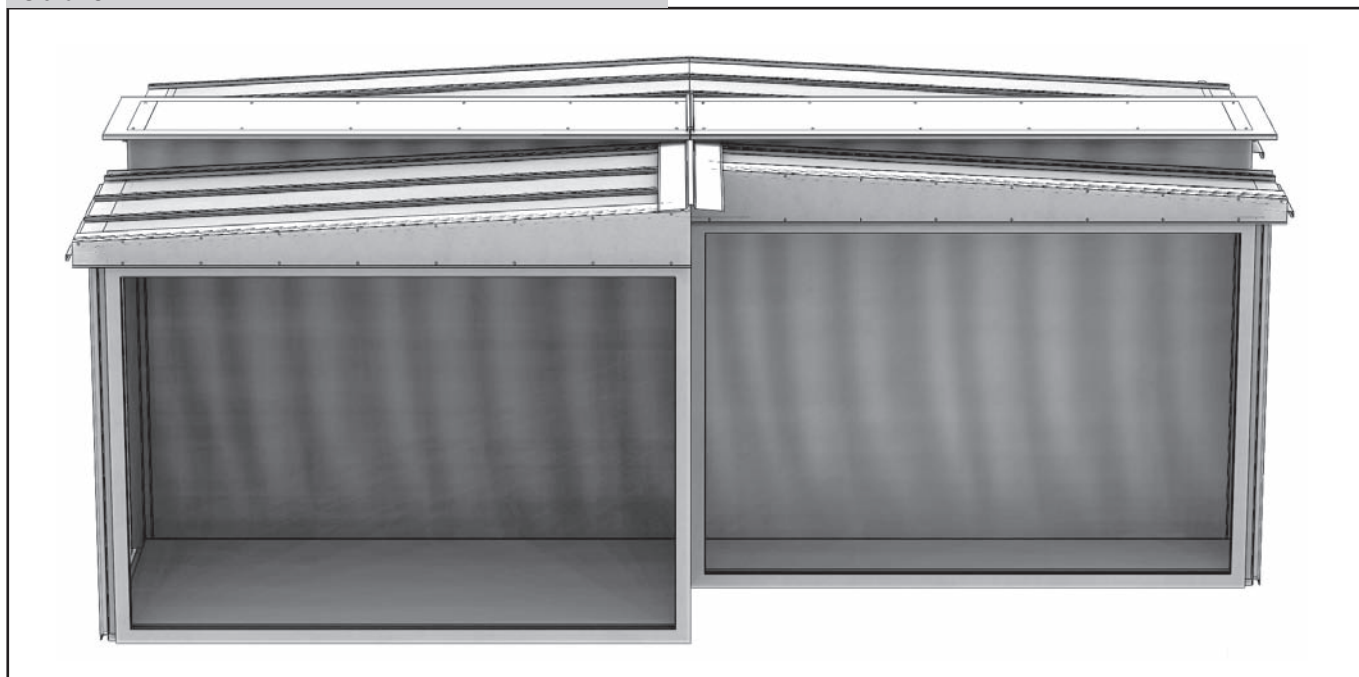


## Montáž krycí stříšky jednotkyw

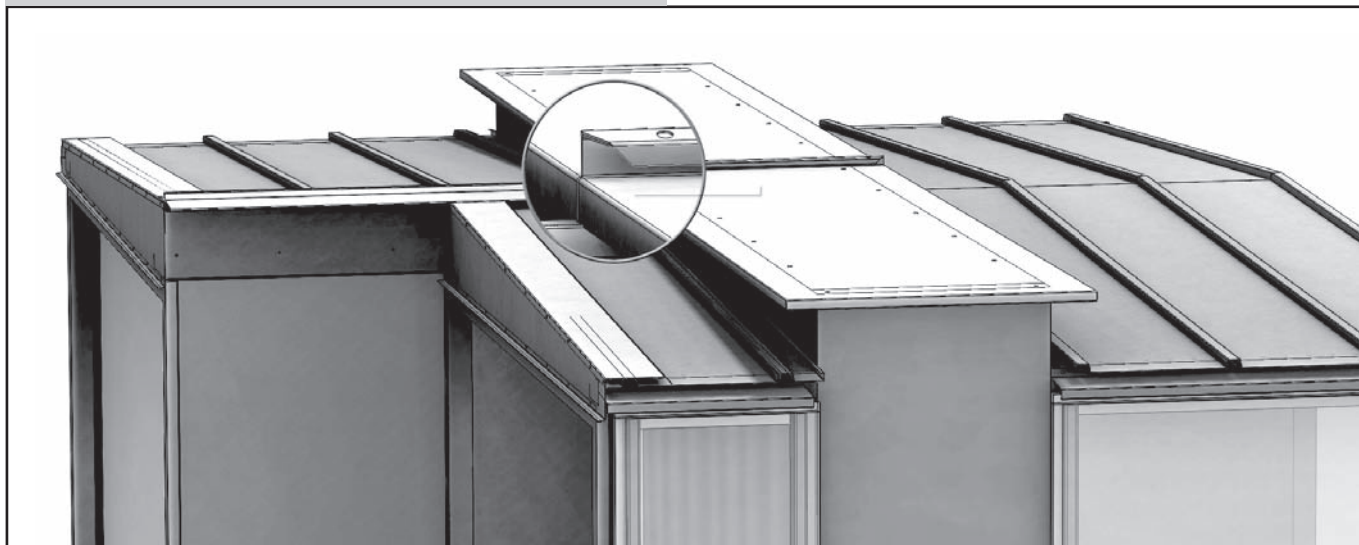
### Rotační rekuperátor

- Přesahuje-li rotační výměník výšku jednotky a nejsou osazeny předkomory, je kryt rovnou stříškou.

Obrázek 22



Obrázek 23



Před ukončením montáže je nutné provést kontrolu neporušenosti a pevnosti montovaných prvků. Veškeré vzniklé mezery a netěsnosti zatěsnit silikonem

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Plynový ohřev CRVBG

### Popis sekce

Plášť bloku je tvořen hliníkovými rámovými profily a panely tloušťky 50 mm s tepelnou izolací. Vzduch je ohříván prouděním kolem spalovací komory a její trubkovnice.

Na přední (servisní) straně výměníku je příruba pro upevnění hořáku. Spaliny jsou odváděny komínovým vývodem (volitelně na zadní nebo horní stěně sekce). Bloky jsou vyráběny ve dvou provedeních – s bypassem a bez bypasu. U provedení s bypassem je instalována klapka regulující průtok vzduchu. Blok je navíc vybaven odvodem kondenzátu ze spalovací komory (trubka 1/2").

Blok je dodáván pro vnitřní i venkovní provedení.

**Tabulka 1 – Prvky MaR dodávané k bloku plynového ohřevu**

| Označení prvku                             | Místo instalace                                                                              |                                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Pt100 – čidlo teploty spalín               | do odvodu spalín (kouřovod)                                                                  | nutno nainstalovat při montáži zařízení |
| ESD3G – trojný termostát                   | blok plynového ohřevu (za výměníkem ve směru proudění vzduchu)                               | nainstalováno od výrobce                |
| TH 167 – havarijní termostát               | bezprostředně před blok plynového ohřevu                                                     | nutno nainstalovat při montáži zařízení |
| NS 120 – teplotní čidlo přívodního vzduchu | za blok plynového ohřevu např. do potrubí min. 3 m za blok CRVBG z důvodu promíchání vzduchu | nutno nainstalovat při montáži zařízení |
| NS 120 – kompenzační čidlo teploty spalín  | za blok plynového ohřevu např. do potrubí min. 3 m za blok CRVBG z důvodu promíchání vzduchu | nutno nainstalovat při montáži zařízení |

U venkovního provedení jsou hořák i trojný termostát opatřeny kryty.

U hořáku provozovaného ve venkovním prostředí do teploty -20°C musí být nainstalován topný kabel spínaný termostatem.

Tento komplet je standardně součástí dodávky pod označením TKW 53 pro hořáky WG 10, WG 20 a TKW 88 pro hořáky WG 30, WG 40.

U hořáku provozovanému ve venkovním prostředí v rozsahu teplot -20 °C až -40 °C musí být instalován speciální vytápěný kryt hořáku a hořák s přírubou pro externí přívod vzduchu.

### Instalace uzavřeného vytápěného krytu hořáku

Externí přívod vzduchu pro hořák se provede spyro hadicí k nástavci hořáku. Pro průchod hadice krytem se udělá v příslušném místě otvor, ve kterém se hadice zatěsňuje. Sání vzduchu musí být z vytápěného prostoru.

Vytápěcí přístroj krytu hořáku SK 3102.000 300W se připevní na panel ohříváče pod blok ventilů hořáku pomocí držáku (je přibaleno včetně 4 ks šroubů). Elektrické připojení je do sedmipólového konektoru hořáku. Napájení vytápění je bráno přímo z hořáku a proto je nutné, aby svorka "L" v hořáku byla stále pod napětím.

Termostat v krytu hořáku je nastaven na teplotu 5 °C. Když teplota v krytu klesne pod nastavenou teplotu, tak se zapne vytápění.

### Připojení bloku plynového ohřevu

Blok plynového ohřevu CRVBG je nutno připojit k vzduchotechnickému potrubí dilatační manžetou odolnou teplotám až 200 °C.

Připojení na kouřovod musí odpovídat všem normám a standardům daného státu (pro ČR ČSN 73 4201 a ČSN 73 4210) a musí být provedeno odbornou firmou. Kouřovod není součástí dodávky.

Montáž, uvedení do provozu a kontroly bloku s nepřímým plynovým ohřevem a hořáku jsou podrobně popsány ve zvlášť k tomu určených provozních a montážních návodech, které jsou součástí průvodní technické dokumentace jednotky. Pro správný, bezporuchový a bezpečný provoz je nutné připojit bezpečnostní a regulační prvky, které jsou dodávány k bloku.

### Spuštění jednotky s plynovým ohřevem

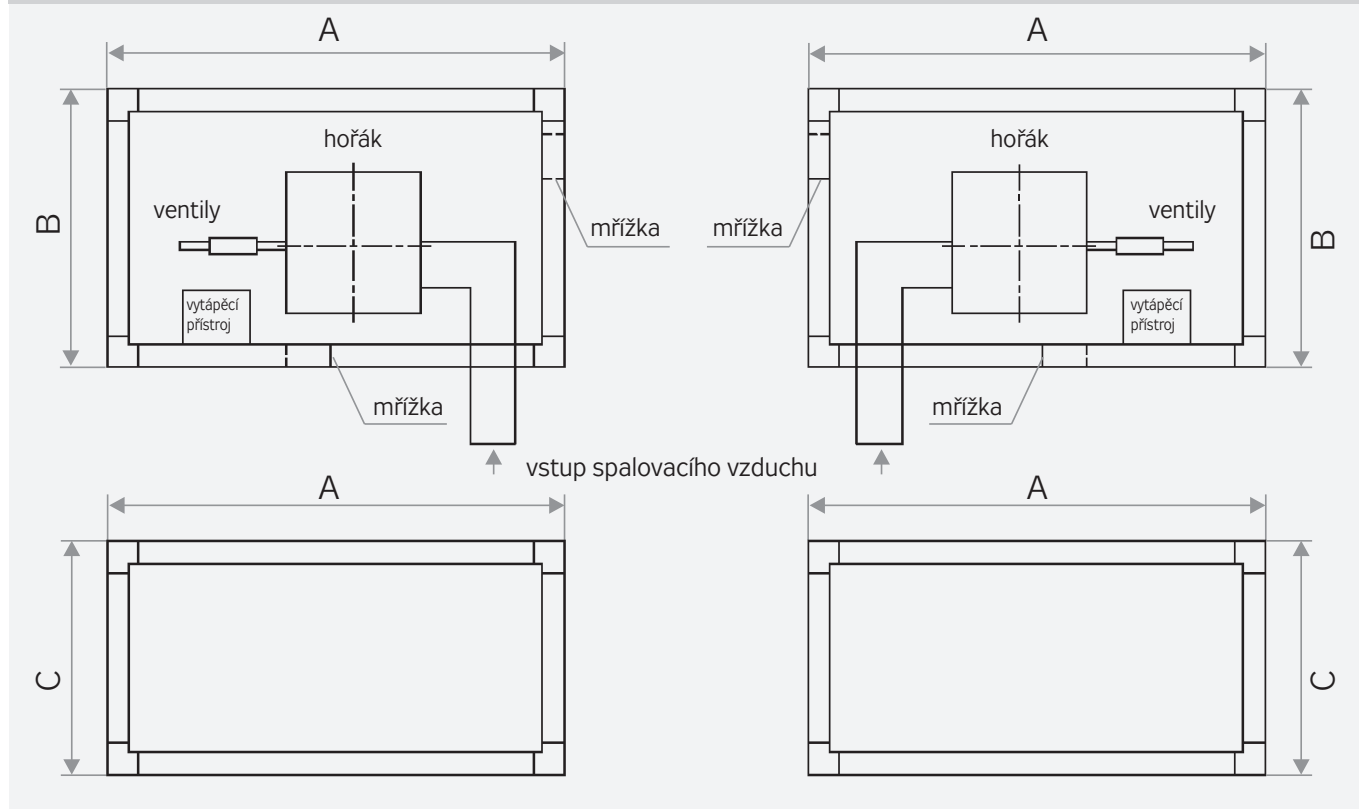
Jedná o vyhrazené plynové zařízení, které se vyznačuje zvláštním režimem oživení (uvedení do provozu). Po montáži klimatizační jednotky s plynovým ohřevem je nutné zvlášť objednat oživení hořáku u výrobce hořáku nebo jeho servisního zastoupení. Při oživení je, kromě seřízení hořáku, provedena kontrola zapojení bezpečnostních termostátů a regulačních prvků do řídicích obvodů hořáku i vzduchotechnického zařízení (ventilátorů). Při uvedení do provozu musí být sepsán protokol o uvedení hořáku do provozu, nastavení teplot plyn. ohříváče a zkouškách havarijních a bezpečnostních prvků. Sekce je dodávána se samostatnou dokumentací výrobce spalovacích komor.

### Upozornění:

Nikdy nespouštějte blok plynového ohřevu při zastavené jednotce, jinak hrozí riziko lokálního přehřátí a zničení některých komponent (např. eliminátor kapek).

## Plynový ohřev CRVBG (pokračování)

**Obrázek 1** – rozměry vytápěných krytů hořáků



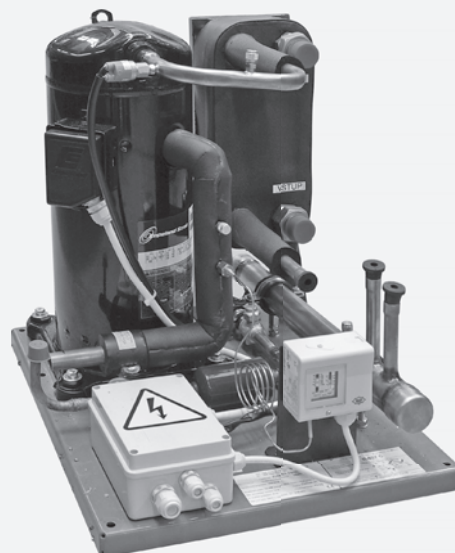
**Tabulka 2** – rozměry a hmotnost vytápěných krytů hořáků

| Typ hořáku    | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | Hmotnost [kg] |
|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| WG 10 a WG 20 | 1020      | 620       | 520       | cca 50        |
| WG 30 a WG 40 | 1590      | 790       | 820       | cca 110       |
| G5            | 1590      | 790       | 1000      | cca 125       |

## Sekce integrovaného chlazení

Sekce je dodávána se samostatnou dokumentací. Dokumentace je dostupná ke stažení také na internetových stránkách [www.remak.eu](http://www.remak.eu)

**Obrázek 1** – sekce s vestavbou integrovaného chlazení





# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

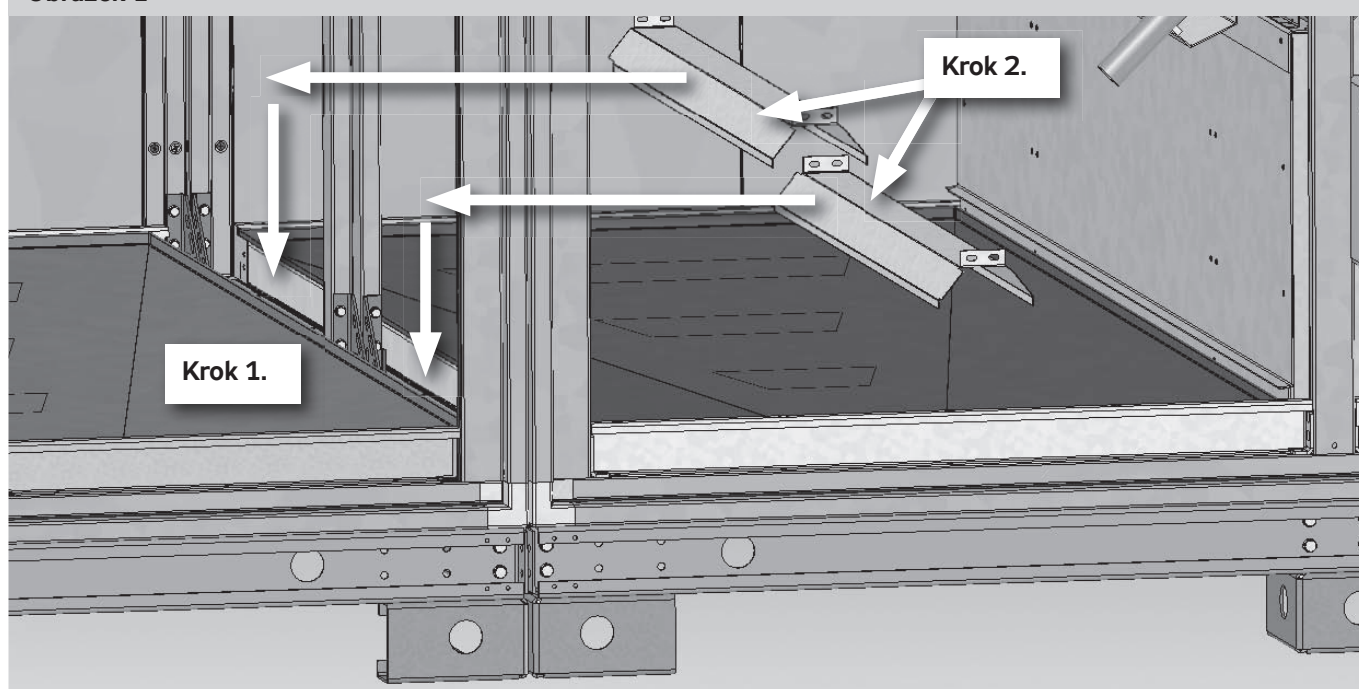
## Doplňující informace – bazénové provedení 2. generace

### Povrchová úprava – ochrana proti korozi

Při přepravě, manipulaci a provozu je nutné dbát zvýšené pozornosti, nepoškození povrchových úprav. Zachování neporušenosti povrchů je předpokladem dlouhé životnosti zařízení. Případné poškození povrchu, je nutno opravit neprodleně od jeho zjištění. Opravy provádět:

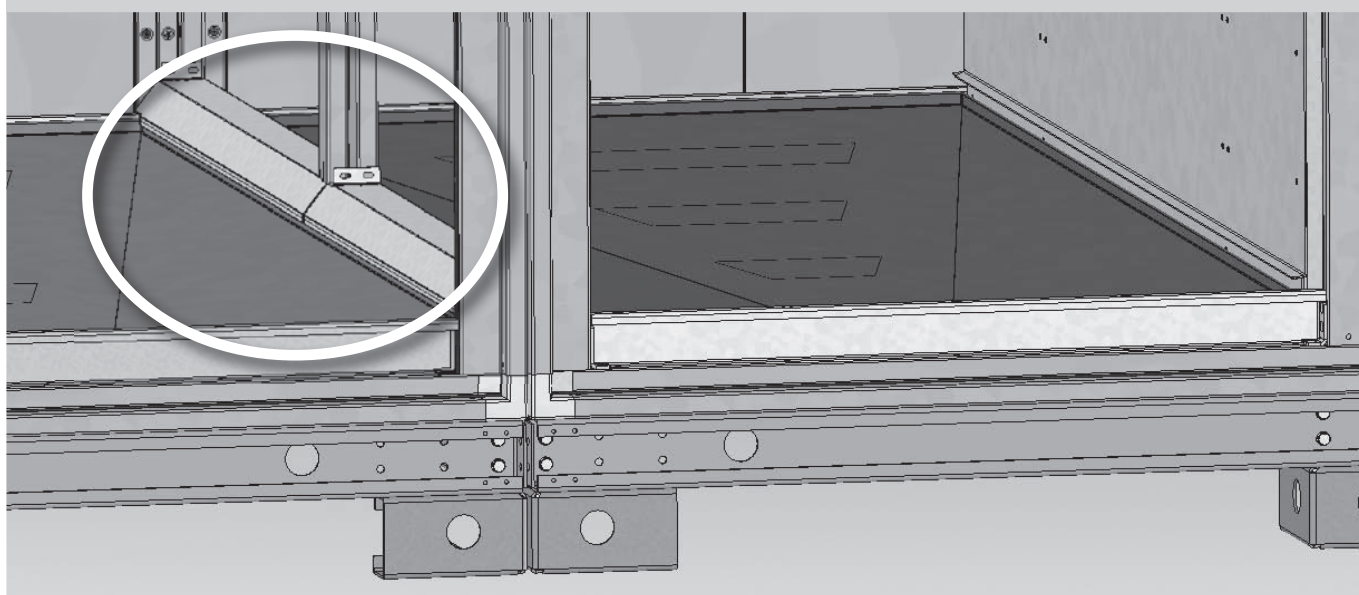
- 1x nátěr HEMPATHANE TOPCOAT 55210 (dvousložková lesklá akryl-polyuretanová vrchní barva) s tužidlem CURING AGENT 95370.
- Mísicí poměr 7:1 objemově (báze 55219:tužidlo 95370).
- Odstín RAL 3020
- Ředidlo HEMPEL'S THINNER 08510
- SPOJENÍ SEKČÍ A PŘEKRYTÍ VAN
- **Krok č. 1:** spojení sekcí standartním způsobem v rozích a středu.
- **Krok č. 2:** překrytí van plechovými díly

Obrázek 1



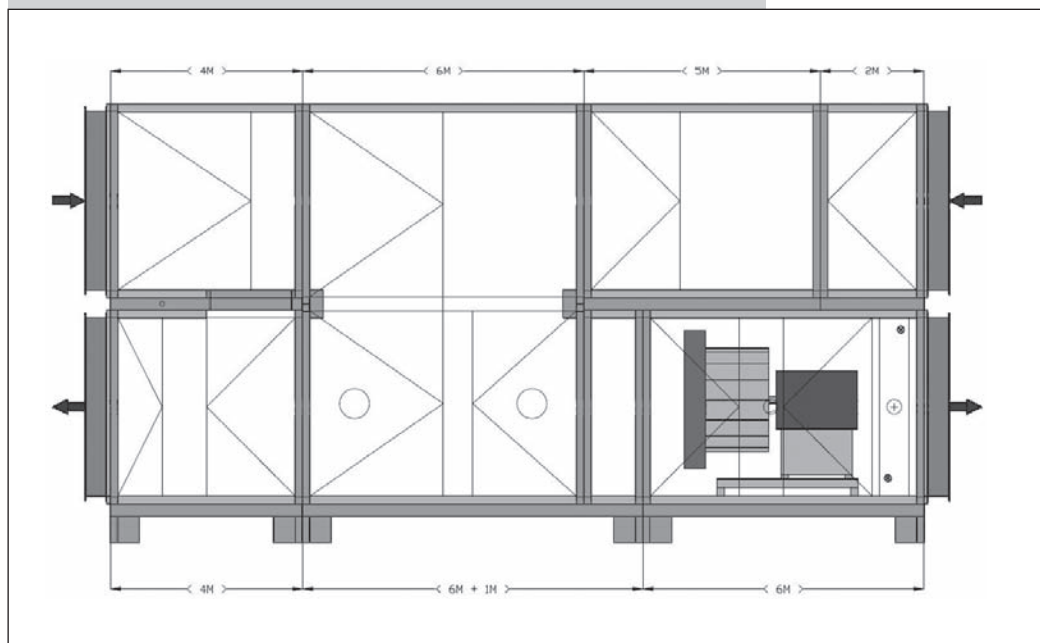
- Po montáži, silikonovat netěsnosti, proti zatečení kondenzátu mimo vany.

Obrázek 2

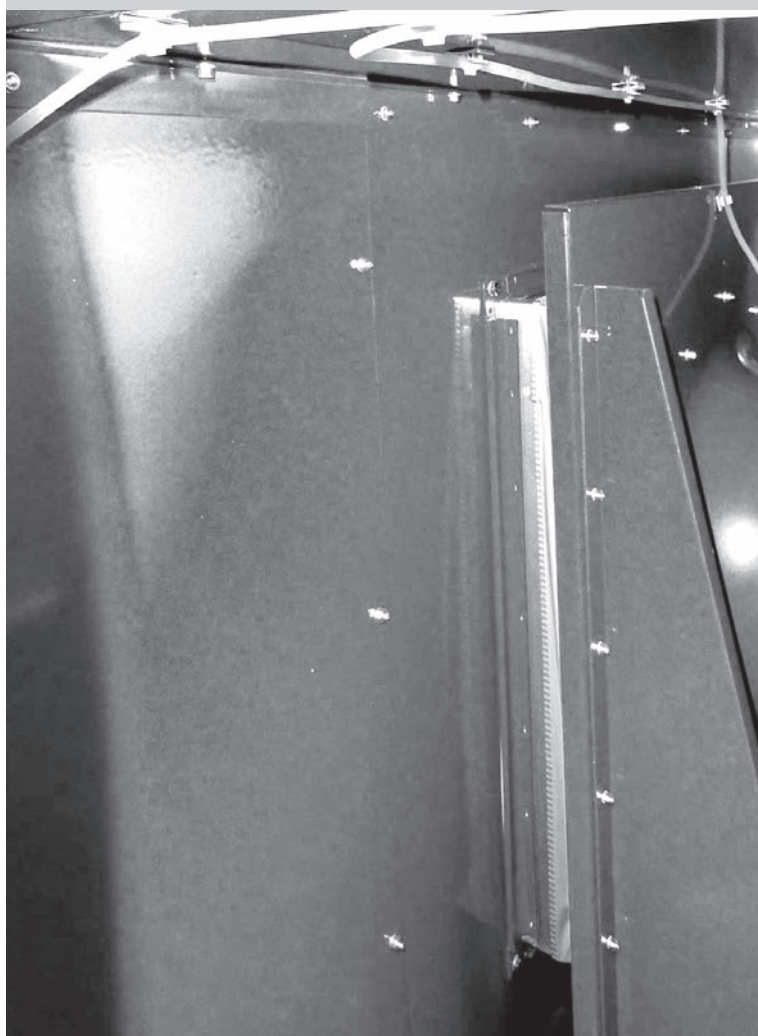


### Spojení sekcí – ventilátorová vestavba

Obrázek 3



Obrázek 4



- **Krok č. 1:**  
uvolnit šrouby tlumící vložky ventilátoru.
- **Krok č. 2:**  
uvolnit šrouby dělicího plechu.
- **Krok č. 3:**  
vysunout dělicí plech ventilátoru.

# Klimatizační jednotky AeroMaster Cirrus

## Výměna tkaniny vložkového filtru

### Postup výměny

Vložky filtrů rámečkových a vložkových (G3) se zasouvají do kolejnic. Jednotlivé vložky jsou vzájemně sepnuty sponou tak, aby se vysouvaly všechny najednou.

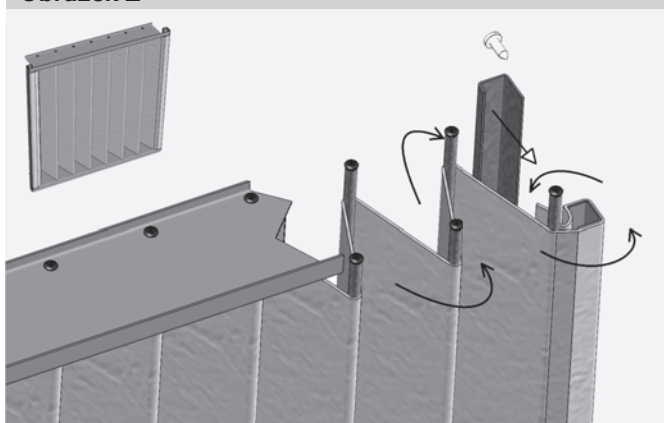
- **Krok č. 1:** Odstraňte přední přitlačný díl z filtrační stěny.

Obrázek 1



- **Krok 2:** Zanesené plátno vyjměte z kovové konstrukce filtru.

Obrázek 2



## Doplňující informace

### Likvidace a recyklace



#### Informace k likvidaci v ostatních zemích mimo Evropskou unii

Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

#### Pro uživatele v zemích Evropské unie

Při likvidaci dodržujte směrnici 2002/96/EC, místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

#### Pro uživatele z České republiky

Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu. Likvidace aktivního uhlí, které bylo určeno pro zachyt toxických látek, radioaktivních příměsí nebo PCB je nutno likvidovat dle platných legislativ. Po skončení životnosti jednotky z hlediska zákona o odpadech (č.185/2001 Sb. v platném znění) patří výrobek do skupiny odpadů Q14.

### Klasifikace odpadů

(dle vyhlášky č. 381/2001 Sb.)

#### Použitý obal:

- 15 01 01 Kartonová krabice (papírové a lepenkové obaly)
- 15 01 02 Polystyrénové výplně balení (plastové obaly)
- 15 01 03 Paleta (dřevěné obaly)

#### Vyřazené zařízení a jeho části:

- 13 02 06 Odpadní motorové, převodové a mazací oleje (*syntetické motorové, převodové a mazací oleje*)
- 15 02 03 Filtrační materiál
- 16 01 17 Železné kovy
- 16 01 18 Neželezné kovy
- 16 02 14 Vyřazená zařízení *neuvezená pod čísla 16 02 09 až 16 02 13*
- 16 02 15 Elektrosoučásti (*nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení*)



Vždy je nutné vzít v úvahu také místní právní úpravy a předpisy.

*Tiskové a jazykové chyby vyhrazeny.*

*Povolení k opětovnému přetisku či kopírování tohoto „Montážního a servisního návodu“ (celku nebo jeho částí), musí být obdrženo v písemné formě od společnosti REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov p. R..*

*Tento „Montážní a servisní návod“ je výhradním vlastnictvím společnosti REMAK, a. s.*

*Aktuální verze dokumentu je dostupná na internetové adrese [www.remak.eu](http://www.remak.eu)*

*Právo změny vyhrazeno.*

*Datum vydání: 10. 5. 2016*

# REMAK

REMAK a.s.  
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,  
tel.: +420 571 877 778, fax: +420 571 877 777,  
email: [remak@remak.eu](mailto:remak@remak.eu), internet: [www.remak.eu](http://www.remak.eu)

