



Instalace Provoz Údržba

CLCF Climate Changer™ – vzduchotechnické jednotky



AH-SVX03B-CS

Všeobecné informace

Předmluva

Tyto pokyny slouží jako návod pro správnou instalaci, uvedení do provozu, provoz a údržbu vzduchotechnických jednotek Trane CLCF. Nejsou zde obsaženy kompletní servisní postupy nezbytné pro trvalý a úspěšný provoz tohoto zařízení. Uživatel zařízení by si měl zajistit řádný servis prováděný kvalifikovaným technikem, nejlépe na základě smlouvy o údržbě, uzavřené se zavedenou servisní společností.

Před spuštěním jednotky si tuto příručku pozorně přečtěte.

Varování a upozornění

Na příslušných místech této příručky jsou uvedena varování a upozornění. V zájmu vaší vlastní bezpečnosti a řádného provozu zařízení je nezbytné, abyste se jimi plně řídili. Výrobce nepřebírá odpovědnost za instalaci nebo servis provedený nekvalifikovaným personálem.

VAROVÁNÍ! Upozorňuje na možné nebezpečné situace, které, nebude-li jim zabráněno, mohou mít za následek smrtelné nebo těžké zranění.

POZOR! Upozorňuje na možné nebezpečné situace, které, nebude-li jim zabráněno, mohou mít za následek lehké nebo středně těžké zranění. Může se také použít jako varování před rizikovým chováním nebo věcnými nehodami na zařízení nebo majetku.

Na jednotce lze nalézt následující piktogramy. Přijměte potřebná bezpečnostní opatření, aby nedošlo k poškození nebo zranění.

Varovné piktogramy



- 1 = Nebezpečí, že je jednotka pod napětím
- 2 = Nebezpečí úrazu otáčejícím se ventilátorem
- 3 = Nebezpečí popálení na kompresorech nebo potrubí chlazení
- 4 = Jednotka obsahuje chladicí plyn; viz konkrétní varování
- 5 = Nebezpečí zbytkového napětí, pokud je použit pohon s proměnlivými otáčkami nebo startér s pozvolným rozběhem
- 6 = Jednotka pod tlakem
- 7 = Nebezpečí poříznutí, hlavně na lamelách tepelného výměníku
- 8 = Než začnete s instalací, pozorně si přečtěte veškeré instrukce
- 9 = Před prováděním servisních prací odpojte všechny příklady elektřiny
- 10 = Přečtěte si technické instrukce
- 11 = Jednotka musí být správně uzemněna
- 12 = Vstup vody
- 13 = Výstup vody
- 14 = Nechořlavé filtry zanesené prachem

Důležitá doporučení

Aby se během používání zařízení zabránilo smrtelným úrazům, zraněním nebo poškození zařízení nebo majetku, musí být dodržována následující doporučení:

1. Jednotky jsou vhodné pro teplotu okolního vzduchu v rozmezí -20 °C a +50 °C a pro teplotu průtoku vzduchu mezi -20 °C a +40 °C. Odlišné podmínky vyžadují písemné potvrzení výrobce.
2. Obvyklá opatření proti tvorbě námrazy ve výměnících a teplotní ochranu musí zajistit uživatel.

Všeobecné informace

3. Komponenty - některé OEM výrobky mají vlastní dokumentaci obsahující servisní pokyny výrobce. Jsou dodávány spolu se vzduchotechnickou jednotkou. V takovém případě platí pokyny v příručce OEM a tato servisní příručka má pro příslušné komponenty jen obecný a doplňující charakter.

4. Skladování kapalin a plynů - maximální provozní tlak všech výměníků je 15 bar. Připojení výměníku k vyššímu pracovnímu tlaku bude mít za následek zneplatnění všech záruk na těsnost výměníku a bezpečnost pracovníků.

5. Potrubí vedoucí médium s velmi vysokou nebo velmi nízkou pracovní teplotou, musí být vhodně izolováno, aby při dotyku nemohlo dojít k popálení nebo opaření.

6. Jako požární prevence jsou v místech, kde rozvody procházejí protipožárními stěnami, osazena požární hradítka. Místní protipožární předpisy musí být důsledně dodržovány.

Aby se během údržby a servisních prohlídek zabránilo smrtelným úrazům, zraněním nebo poškození zařízení nebo majetku, musí být dodržována následující doporučení:

1. Maximální přípustné tlaky pro testování těsnosti systému na nízkotlaké a vysokotlaké straně jsou uvedeny v kapitole „Instalace“. Vždy používejte regulátor tlaku.

2. Před každým servisním zásahem odpojte veškeré napájecí jednotky, včetně jiných zdrojů energie (plyn, vzduch apod.).

3. Řídicí systém vzduchotechnické jednotky musí zaručovat, že v případě poruchy nebo výpadku napájení při údržbě nebo opravách nemůže dojít k nepředvídanému spuštění nebo vypnutí jednotky.

4. Servisní práce na vzduchotechnické jednotce a elektroinstalaci smí být prováděny pouze kvalifikovanými a zkušenými pracovníky.

5. Za účelem kontroly vzduchotechnických jednotek a také jako preventivní bezpečnostní opatření musí být prostor kolem jednotek dostatečně osvětlený.

6. Manipulaci s jakoukoli součástí obsahující chladivo smí provádět pouze pověřený personál. Před manipulací s příslušnou součástí nebo koncem životnosti zařízení je třeba přečerpat chladivo. Přečerpané chladivo musí být náležitě zlikvidováno.

Jakákoli vyměněná součást, chemikálie nebo celé zařízení, musí být roztrženy a zlikvidovány podle příslušných místních předpisů.

7. Pokud jsou jednotky nainstalovány v prostoru s vysokou teplotou a/ nebo vlhkostí, musí se brát ohled na riziko vnější kondenzace na skříní, zvláště když je teplota vnitřního proudu vzduchu relativně nízká. Obráťte se na místní obchodní zastoupení společnosti Trane s žádostí o posouzení potenciálních nebezpečí kondenzace.

Přejímka

Před podpisem dokladu o převzetí dodaného zboží jednotku zkontrolujte.

Přejímka (pouze Francie):

V případě viditelného poškození: Příjemce (nebo odpovědný zástupce) musí zapsat všechna poškození do dodacího listu, uvést datum a podepsat jej. Dodací list musí být podepsán také řidičem. Příjemce (nebo odpovědný zástupce) je dále povinen zaslat kopii dodacího listu do provozního a reklamačního oddělení společnosti Trane Epinal. Do 3 dnů od doručení musí zákazník (nebo odpovědný zástupce) zaslat poslednímu přepravci doporučený dopis.

Poznámka: Pro Francii platí, že skryté vady je nutné odhalit v okamžiku dodání a dále postupovat jako v případě viditelných poškození.

Přejímka (všechny země kromě Francie):

V případě skryté vady: Do 7 dnů od doručení musí příjemce (nebo odpovědný zástupce) zaslat poslednímu přepravci doporučený dopis, který bude obsahovat prohlášení o zjištěných vadách. Kopii tohoto dopisu zašlete také do provozního a reklamačního oddělení společnosti Trane Epinal.

Všeobecné informace

Záruka

Záruka vychází ze všeobecných předpisů a podmínek výrobce. Ztrácí platnost v případě, že dojde k jakýmkoli opravám nebo úpravám na zařízení bez písemného souhlasu výrobce, jestliže provozní podmínky přesáhnou provozní limity nebo jestliže dojde k jakýmkoli úpravám řídicího systému nebo elektrického zapojení. Záruka se nevztahuje na škody způsobené nesprávným používáním, nedostatečnou údržbou nebo nedodržením instrukcí či doporučení výrobce. Koroze není zárukou pokryta. Nebude-li se uživatel řídit pokyny uvedenými v této příručce, může to mít za následek zrušení záruky a závazků výrobce. Elektrické motory jsou testovány ve výrobním závodě a při výstupu z továrny pracují správně. Jakékoli poruchy elektrického zapojení motorů způsobí závadu, za kterou nemůže nést společnost Trane odpovědnost.

Ovládání

Elektrické spoje se při přepravě mohou uvolnit. Před uvedením jednotky do provozu by měly být všechny elektrické spoje zkontrolovány a utaženy. Všechny elektrické spoje by měly být provedeny podle schémat elektrického zapojení, která jsou umístěna na komponentách nebo jsou uvedena v dodané dokumentaci. Záruka není platná, pokud nejsou elektrické komponenty správně zapojeny.

Pokud jednotka používá médium (vodu/ chladivo) s teplotou nižší než +2 °C, musí být řídicí systém jednotky navržen tak, aby byl výměník chráněn před zamrznutím. Společnost Trane nemůže nést odpovědnost za škody vzniklé v důsledku zamrznutí či odmrazování.

Elektromotory

Elektrické motory jsou testovány ve výrobním závodě a při výstupu z továrny pracují správně. Jakékoli poruchy elektrického zapojení motorů způsobí závadu, za kterou nemůže nést společnost Trane odpovědnost.

Elektrické ohřivače

Záruka se nevztahuje na přehřátí v důsledku nesprávného použití nebo chybné regulace elektrických ohřivačů.

Záruční podmínky

Rozebírání nebo pozměňování jednotek a/nebo součástí bez schválení nebo účasti společnosti Trane ukončí platnost záruku.

Jednotky Trane byly vyrobeny na základě výběru provedeního v rámci objednávky a podle příslušných schémat: společnost Trane nemůže být činěna odpovědnou za případný nesoulad s originální specifikací nebo specifickými požadavky mimo rámec této objednávky.

Aby nedošlo k přetížení motoru ventilátoru, musí se jednotky spouštět se správně namontovanými filtry a ostatními komponentami, se vzduchovody připojenými k jednotkám a s uzavřenými přístupovými kryty.

Zajistěte, aby jednotky pracovaly za navržených (proudění vzduchu / tlak) podmínek. Hlučnost jednotek může značně kolísat v závislosti na otáčkách ventilátoru, stavu filtrů nebo skutečném poklesu tlaku v rozvodech. A dále, daná hlučnost se může velmi lišit podle způsobu instalace, periferních komponent, rozvodů a akustických parametrů budovy nebo místnosti.

Jednotky musí být řízeny tak, aby nebyly překročeny maximální poklesy tlaku na deskových tepelných výměnících, uvedené v technických listech.

Odvod kondenzátu z jednotek

Výtokové potrubí: Pokud mají jednotky více než jedno výtokové potrubí, měl by být každý výtok připojen ke kanalizaci samostatně s použitím sifonu.

Všeobecné informace

Rekuperační rotační výměníky

Míra úniku vzduchu mezi proudem čerstvého vzduchu a cirkulujícího vzduchu v rotačních a deskových výměnících může za normálních pracovních podmínek dosáhnout konzistentní hodnoty až více než 5 %. Přesná hodnota závisí na složení, statickém tlaku ventilátoru a natlakování/podtlakování každé strany rekuperátoru. V případě kritické aplikace z hlediska kontaminace a/ nebo úniku vzduchu je pro zamezení úniku vzduchu nutné, aby byl tlak čerstvého vzduchu vyšší než tlak cirkulujícího vzduchu. Účinnost rekuperátoru je uvedena pro konfiguraci s protiprůtokem.

Když jsou rotační výměníky příliš dlouho zastavené, jejich činnost a účinnost se může zhoršit. Rotační výměníky se musí pravidelně kontrolovat.

Velké rotační výměníky mohou být dodávány v několika sekcích kvůli přepravním omezením. V takovém případě je musí znovu na místě smontovat vyškolení pracovníci nebo pracovníci společnosti Trane (doporučeno).

Skříň

Konstrukce byla navržena tak, aby ji neustálé změny tlaku do přetlaku a podtlaku 2 000 Pa nepoškodily.

Maximální teplota skříně CLCF je 50 °C (vnitřní teplota 40 °C u standardních motorů ventilátoru).

Extrémní venkovní podmínky a/nebo vnitřní teplota vzduchu mohou způsobit orosení na profilu nebo tepelném mostu. V případě extrémních vnitřních a venkovních podmínek kontaktujte společnost Trane.

Smlouva o údržbě

Důrazně doporučujeme sepsat smlouvu o údržbě s místní servisní agenturou. Na základě této smlouvy bude prováděna pravidelná údržba instalace odborníkem společnosti Trane v našem zařízení. Pravidelná údržba zaručuje včasné rozpoznání jakékoli nesprávné funkce a její opravu, a tak minimalizuje možnost vzniku vážné škody. Pravidelná údržba v neposlední řadě zajišťuje maximální životnost zařízení. Vezměte na vědomí, že nerespektování těchto pokynů k instalaci a údržbě má za následek okamžité zrušení záruky.

Školení

Ve snaze pomoci vám při nejvhodnějším využívání a údržbě, aby zařízení dlouhodobě zůstalo ve výborném stavu, zřídil výrobce školicí středisko pro servis chladicích a klimatizačních jednotek. Jeho hlavním cílem je poskytovat pracovníkům obsluhy a údržby znalosti o zařízení, se kterým pracují a za které odpovídají. Důraz je kladen zejména na důležitost pravidelných kontrol provozních parametrů jednotek, a také na preventivní údržbu, která snižuje provozní náklady jednotky a díky níž se předchází vážným závadám a nákladným opravám.

Obsah

Všeobecné informace	2
Předmluva	2
Varování a upozornění	2
Důležitá doporučení	2
Přejímka	3
Záruka	3
Smlouva o údržbě	5
Školení	5
Instalace	8
Vykládání a manipulace	8
Skladování	10
Montáž jednotek	10
Základy a umístění	13
Přípojka vzduchovodu	14
Elektrické zapojení	16
Přípojky motoru	16
Přístup k rámu protimrazového termostatu Froststat	18
Připojení potrubí k výměníku	19
Přípojky vody	21
Proces uvedení do provozu	25
Kontrolní seznam před spuštěním	25
Uvedení do provozu	29

Obsah

Ovládání konstruované ve výrobním závodě **32**

Možnosti výběru řídicího systému	32
Přeprava	32
Instalace	32
Ovládací prvky, které je třeba instalovat	33
Připojení k hlavní elektrické síti	33
Opětovné spojení jednotek dodaných v sekcích	33
Požadavky na elektrické zapojení	34
Četnost prohlídek	34
Seznam doporučených náhradních dílů	34
Analýza problémů	35
Frekvenční měniče	35

Údržba **37**

Všeobecné informace	37
Ventilátor a motor	37
Řemenový pohon a řemenice	39
Výměníky	41
Filtry	42
Elektrické ohřívače	42
Zvlhčovač / pračka vzduchu	42
Čerpadla	42
Pračky vzduchu	43
Odpařovací (voštinový) zvlhčovač	43
Jiné zvlhčovače	43
Regulační klapky	43
Akustické tlumiče	43
Žaluzie a krytky	44
Součásti pro rekuperaci energie	44
Nakládání s odpadem z jednotky	44
Plán údržby	44

Instalace

Vykládání a manipulace

Jednotky Trane jsou dodávány v sekcích nebo jako kompletní jednotka, podle odpovídajícího montážního nákresu.

Jakákoli síla během vykládky nebo přepravy smí působit jen přes základový rám jednotky nebo přepravní paletu.

Jednotku lze snadno vykládat a manipulovat s ní vysokozdvížným vozíkem nebo jeřábem.

Požadované informace najdete v dodaných materiálech a objednávce.

Vídlíce musí být umístěny pouze pod základní rám jednotky a nesmí být o rám opírány.

Poznámka: Zvedací bod musí být co nejbližší k těžišti. Těžiště každé sekce je podélně uprostřed, s výjimkou ventilátorových sekcí, u nichž je těžiště posunuto k motorům (viz obr. 1 a 2).

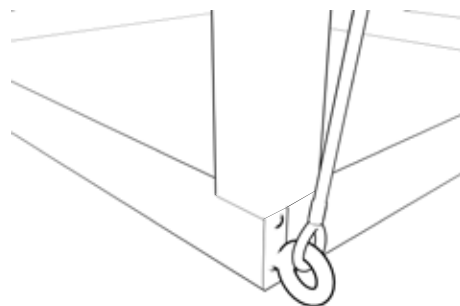
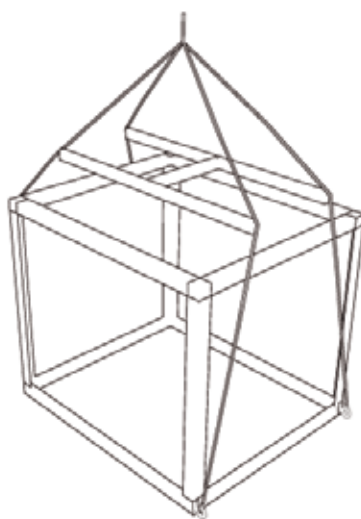
UPOZORNĚNÍ! Při zvedání je třeba použít všechna zdvihací oka základního rámu.

POZOR!

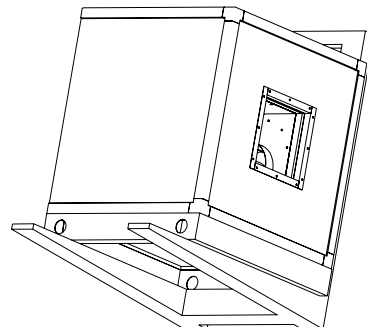
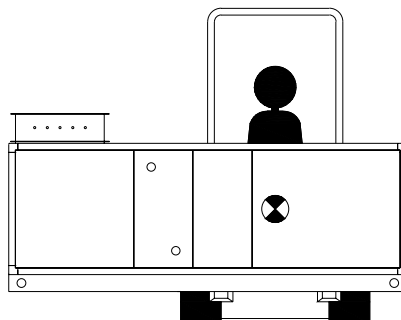
Nestoupejte na jednotky. Pokud se tomu nelze vyhnout, zajistěte rovnoměrnější rozložení hmotnosti použitím prken.

Použijte ochranné lišty jako prevenci poškození boků a horní strany jednotek.

Obrázek 1 – Postup při použití jeřábu



Obrázek 2 – Manipulace pomocí vysokozdvížného vozíku



Instalace

UPOZORNĚNÍ! Jednotky nikdy nezdvihejte za přípojky tepelného výměníku nebo za jakékoliv jiné vyčnívající části. Modul ventilátoru nenaklánějte, aby případně nedošlo ke kolizi s klapkami.

Sekce budou dodány se základním rámem s dřevěnými bloky v každém rohu. Chcete-li dřevěné bloky odebrat, zvednutím jednotky zajistíte přístup ke šroubům. Pohyb klapky je testován výrobcem. Při převzetí jednotky pečlivě zkontrolujte, zda se klapky volně pohybují. V případě problému použijte doporučení v části Přejímka. Společnost Trane neodpovídá za pohyb klapky po převzetí jednotky.

Pokud je sekce vybavena základním rámem bez otvorů pro zvedací vidlici nebo bez nožek, nadzvedněte sekci páčidlem a zvedací vidlici zasuňte pod ni. V tomto případě se smí tyč opírat pouze o základní rám nebo profil (viz obr. 2). Stejně pokyny použijte k vyjmutí vidlic nebo řemenů.

U větších jednotek může být nutné použít několik vysokozdvíhových vozíků.

Při zavěšení jednotky na jeřáb postupujte dle následujících pokynů:

1. Má-li základní rám jednotky zvedací otvory, vždy použijte rozpěrné tyče (viz obrázek 1).
2. Má-li jednotka zvedací body (šrouby s okem), lze jeřábové pásy připojit přímo na ně. V takovém případě po manipulaci a umístění nahradte šrouby s okem šrouby, aby nedošlo k poranění (viz obr. 1).
3. Minimální nosnost (svislá) každého závěsu a rozpěrné tyče nesmí být menší, než je přepravní hmotnost jednotky.
4. Jednotka se musí zvedat opatrně. Vyvarujte se rázového zatížení. Zvedejte jednotku pomalu a rovnoměrně.
5. Při vykládce a přemísťování jednotky se v jedné ose musí použít všechny závěsné body.

6. Stěhovací firma musí zajistit lanové smyčky a upevnit je na zvedací body.

POZOR! Nakládání, vykládání a přeprava jednotlivých sekcí se musí provádět za použití prostředků s dostatečnou nosností, aby unesly hmotnost jednotky uvedenou v technickém listu. Použitím vhodných prostředků zajistíte, aby nosné pásy nepoškozovaly povrch jednotky.

Pokud je jednotka dodána s ochrannou střechou, výrobce mohl přidat podpůrné díly, aby během přepravy nedošlo k poškození. Po vyložení tyto podpůrné díly odeberte.

Instalace

Skladování

V případě nutnosti venkovního uskladnění musí být jednotky chráněny před nepříznivými vlivy počasí. Zajistěte větrání a cirkulaci vzduchu mezi ochrannou fólií a sekcí.

Na skříni může být nanesen ochranný vosk, který zabraňuje korozi kvůli kondenzaci, jež může vzniknout mezi fólií a skříní. Odstraňte jej pomocí papíru a heptanového rozpouštědla a dejte pozor, aby nedošlo k poškození nátěru a profilu.

Při vnitřním a venkovním uskladnění musí být jednotky chráněny také proti běžnému poškození. Jako prevence poškození ložisek je nutné jednou za měsíc otočit motorem a ventilátory. Pokud jednotky neběží déle než 18 měsíců, je nutné vyměnit mazivo v ložiscích. V případě dlouhodobého skladování by mělo být veškeré elektrické vybavení a příslušenství dodané samostatně v krabici (filtry, zvlhčovače atd.) a řemeny ventilátoru odpojeny a uskladněny odděleně v suchém prostředí. Jednotka musí být uzemněna.

Montáž jednotek

Při výběru a přípravě místa pro instalaci jednotky postupujte dle následujících pokynů:

1. Ujistěte se, že montážní místo má dostatečnou nosnost pro zajištění opory celé hmotnosti jednotky. Uvedená hmotnost jednotek udává pouze celkovou hrubou hmotnost a není zde zahrnuta dodatečná hmotnost vody ve výměnících a zvlhčovačích.
2. Ověřte, zda je montážní základna dostatečně velká pro rozměry jednotky a umožňuje bezpečný servisní přístup, včetně ochrany proti pádu.
3. Podlaha nebo základna musí být v rovině, aby byla zajištěna správná montáž, odtok vody z výměníku a odtok kondenzátu.
4. Zajistěte dostatečné osvětlení, aby servisní pracovníci mohli provádět údržbu.

5. Kolem jednotky ponechte dostatečný prostor umožňující řádnou instalaci odtokového a přepadového potrubí a demontáž výměníku. Volný prostor kolem jednotky musí také umožňovat správnou funkci a efektivní bezpečnou údržbu.

6. Má-li jednotka víc než jednu sekci, zajistěte, aby všechny sekce vzduchotechnické jednotky byly umístěny ve správném pořadí podle výkresů.

7. Sousední sekce musí být dokonale výškově a hloubkově vyrovnané. Je-li to nutné, lze provést drobné úpravy podložením ocelovými plíšky.

Zkontrolujte všechna těsnění, zda nedošlo k jejich poškození. Případná poškození odstraňte dle pokynů výrobce. Seřídte napínací šrouby spojovacích západek, spojte sekce dohromady a zajistěte západkami. Utažením západek by měl na těsnění vzniknout jen lehký tlak.

Pokud spojovací západky nemohou být na jednotku namontovány například z důvodu přítomnosti elektrické skříně, může být použit některý z následujících spojovacích systémů, dle konfigurace jednotky:

- U skříně jsou na vnitřní nebo vnější straně každé sekce umístěny nylonové nebo hliníkové rohové spojky. Spojte sekce dohromady a ujistěte se, že nylonové nebo hliníkové rohové spojky zapadají do spojek sousední sekce. Spojení zajistěte šrouby.
- Pokud má být k jednotce připojena technická skříň, použijte hliníkový profil L umístěný na technické skříni a k jednotce ji přinýtujte nebo přišroubujte.

U stohovaných jednotek musí být základní rám horní jednotky spojen s horními panely dolní jednotky dodanými fixačními spojkami a šrouby a mezi horní a dolní sekcí musí být vhodné těsnění.

Dodává-li se rekuperační sekce ve dvou dílech, může být rekuperátor dodán demontovaný.

Použití v nemocnicích, laboratořích a farmaceutickém průmyslu.

Instalace

Pokud je jednotka dodána ve více sekcích, v rohu každé sekce jsou namontovány vodící lišty, které umožňují snadné a správné spojení. Každá vodící lišta musí být zarovnána, aby mohla být správně zasunuta do sousední sekce určené ke spojení. Je-li třeba, uvolněte vodící lištu, usnadněte si tím zasunutí. Poté vodící lištu znovu upevněte.

Jsou-li jednotky u více než jedné sekce vybaveny kanálem pro elektrický kabel zabudovaným do horního panelu: Před připojením sekcí umístěte dodaný plastový kryt pod kanál pro kabel a zajistěte jej pomocí silikonu nebo tmelu, abyste zabránili úniku vzduchu.

Spojení mezi panely a rohy je zajištěno pomocí těsnicí hmoty bez obsahu silikonu. Aplikujte těsnicí hmotu bez obsahu silikonu na spoje mezi sekcemi.

UPOZORNĚNÍ! Pokud je třeba odmontovat boční panel, může dojít ke zhroucení ostatních podpůrných panelů.

Řiďte se montážními pokyny dodanými s jednotkou.

Potřebné spojovací prvky jsou obvykle dodávány s jednotkou.

Má-li jednotka stříšku, může být namontována ve výrobě nebo dodaná v soupravě.

V obou případech se při montáži stříšky a sekcí řiďte pokyny dodanými spolu s jednotkou.

Pokud je jednotka dodána ve více sekcích: Po připojení každé sekce je třeba na místě upravit pozici stříšky kvůli kompenzaci tloušťky těsnění mezi dvěma sekcemi.

To provedete tak, že odšroubujete šrouby upevňující stříšku k jednotce a posunete stříšku tak, aby bylo zajištěno správné spojení a montáž (viz obrázek 3).

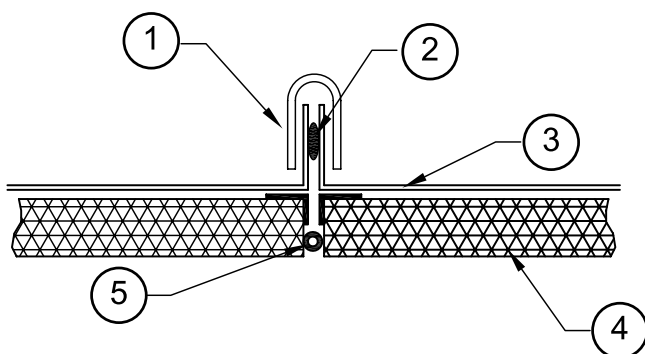
POZOR! Spojovací západky nesmí být použity ke stahování sekcí jednotek k sobě. Mohlo by dojít k poškození západek, spojovacích nýtů nebo šroubů.

Správného umístění jednotky na podstavci lze docílit podložením tyče a páčením. V tomto případě se smí tyč opírat pouze o základní rám.

Výrobce nenese zodpovědnost za poškození zařízení nebo poruchy způsobené takovým postupem.

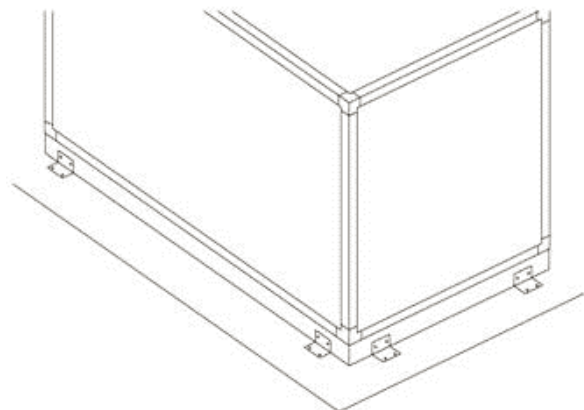
POZOR! V případě, že jsou sekce jednotky montovány venku a budou vystaveny povětrnostním vlivům, zajistěte, aby byly sekce dobře upevněny k zemi. Upevnění kontrolujte každé 4 měsíce (viz obr. 4).

Obrázek 3 – Umístění těsnění



- 1 = Profil stříšky (dodaný společností Trane, k instalaci na pracovišti)
- 2 = Silikon – společnost Trane jej nedodává
- 3 = Stříška – instalována v továrně; stříška přesahuje každou stranu jednotky o 20 mm
- 4 = Panel
- 5 = V továrně instalované těsnění, které má být pro venkovní instalaci pokryto vrstvou silikonu (společnost Trane jej nedodává)

Obrázek 4 – Upevnění jednotky



Instalace

Před spuštěním jednotky odstraňte montážní antivibrační bloky. Jsou použity pouze pro zajištění bezpečného transportu.

Aby byl minimalizován přenos hluku, lze podle umístění stanoviště použít izolační podkladní materiál, jako jsou korková dlažba, dlažba Mafund nebo sylomerové izolační pásy. K dosažení maximálního pohlcení přenášeného hluku musí zvolené materiály ustát parametrům souvisejícího zatížení. Soupis aplikačních požadavků těchto materiálů je k dispozici u výrobce jednotlivých produktů. Únosnost vůči zatížení může být uvedena na datových listech.

POZOR! Nedodání podstavců nebo výztuží bude mít za následek zablokování krytů a úniky vzduchu ze skříně.

POZOR! Pokud je jednotka dodána se základním rámem, umísťuje se na podstavec či podlahu tak, aby mezi základnou a podlahou byl stejnoměrný kontakt.

POZOR! Aby u venkovní instalace nevnikala do jednotky voda, musí se těsnění mezi sekcemi překrýt silikonovou vrstvou.

POZOR! Aby se jednotka při přepravě a manipulaci nepoškodila, skříňové panely jsou dodávány s ochrannou fólií, která se musí na místě instalace okamžitě odstranit. Ochrannou fólii kolem panelů ořízněte a odstraňte ji.

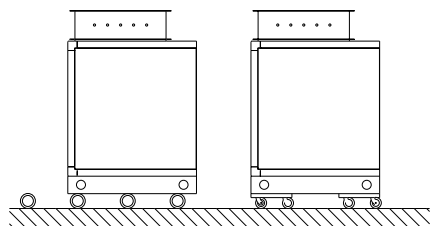
POZOR! Musí-li ještě jednotky v konečné fázi instalace kontrolovat techničtí poradci, stavitelé nebo dohled, důrazně doporučujeme chránit jednotky plastovými kryty od namontování až do jejich uvedení do provozu.

Instalace

Přeprava na vozíku

Jednotky vybavené základovým (nosným) rámem se mohou přemísťovat na válcových trubkách nebo dílenských vozících (viz obr. 5).

Obrázek 5 – Přeprava na vozíku

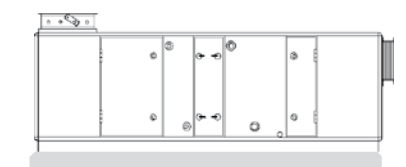


Základy a umístění

Prostorové nároky

Na místě montáže musí být dostatek prostoru pro provádění efektivní a bezpečné údržby a pro demontáž všech modulů jednotky podle potřeby. Od strany čelního přístupového panelu jednotky je nezbytný pracovní prostor o velikosti šířky jednotky plus 300 mm. Na zadní straně jednotky je kvůli údržbě nezbytný přístupový průchod 600 mm.

Obrázek 6a – Železobetonový základ



Základy

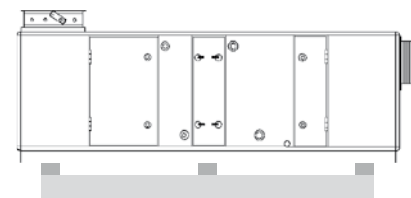
Vhodný je úplný železobetonový základ (viz obrázek 6a). Lze také použít základové pásy (viz obrázek 6b). Při použití základových pásů musí být pod každým kanálem základního rámu jednotky umístěny betonové nebo ocelové podstavce.

Pro konstrukci ocelového podstavce (viz obrázek 7) musí mít základ přiměřenou nosnost odpovídající velikosti jednotky.

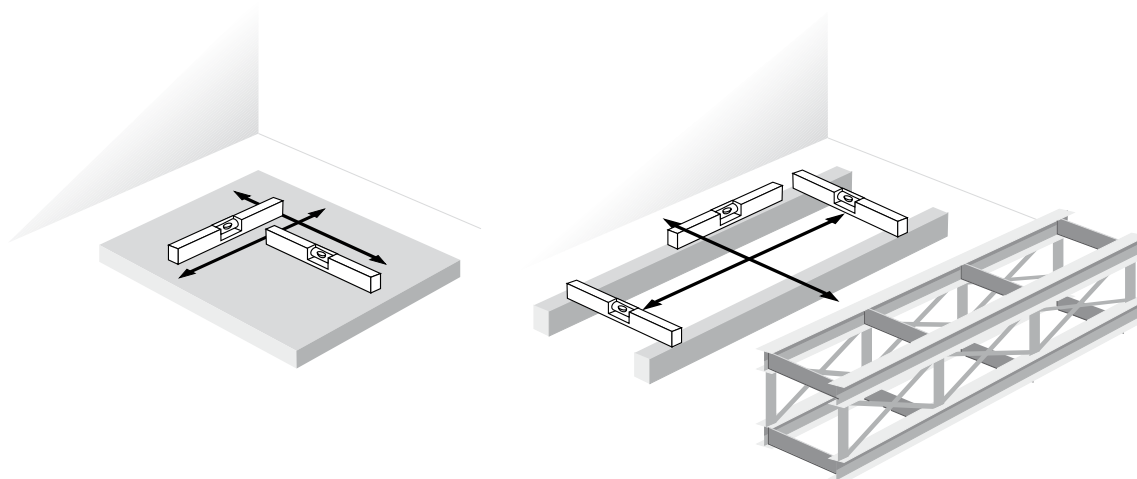
Základ musí být rovný, bez sklonu nebo nerovností.

POZOR! Nedodání podstavců nebo výztuží bude mít za následek zablokování krytů a úniky vzduchu ze skříně.

Obrázek 6b – Základový pás



Obrázek 7 – Konstrukce ocelového podstavce

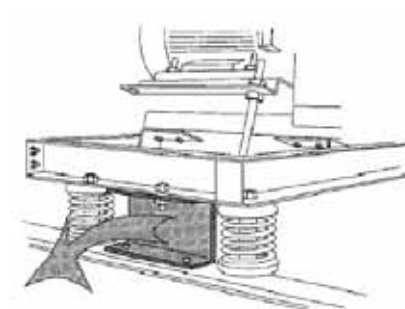


Instalace

Přeprava dílů

Jakékoli izolační blokující zařízení, umístěné na držáku motoru ventilátoru pro přepravní účely, by mělo být odstraněno (viz obrázek 8).

Obrázek 8 – Izolační blokující zařízení



Kryty

Otočné kryty Trane mají následující pozoruhodné konstrukční prvky:

- prostorově nenáročná konstrukce;
- otevírání dovnitř nebo ven podle zvoleného provedení;
- kryty lze volitelně objednat s uzamykatelnými rukojeťmi. Ventilátorové sekce jsou vždy dodávány s uzamykatelnými rukojeťmi.

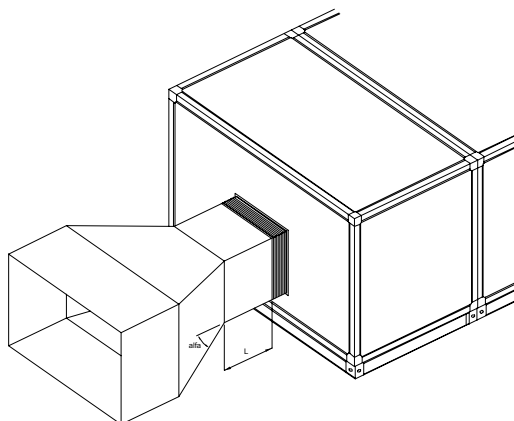
Přípojka vzduchovodu

Vzduchotechnické přípojky musí být provedeny symetricky a bez pnutí.

Aby nedocházelo k přenosu hluku, doporučuje se mezi potrubí a jednotku vložit pružnou spojku o hloubce nejméně 140 mm. Po připojení nesmí být napnutá. Aby byl zajištěn nejlepší možný výkon jednotek a zároveň nedocházelo ke zbytečným tlakovým ztrátám v potrubí a byl minimalizován hluk proudění vzduchu, je nezbytné dodržet pravidla pro montáž potrubí a akustického uspořádání.

Instalace

Obrázek 9 – Přípojka vzduchovodu



Všeobecně platí, že délka L první sekce vzduchovodu musí být 1½krát větší než průměr ventilátoru. Úhel „a“ potrubní redukce musí být menší než 30° a nesmí začínat hned u přípojky na jednotku (viz obr. 9).

Poznámka: Pokud se vstup čerstvého vzduchu a/nebo výstupní otvor vzduchovodu nachází velmi blízko vzduchotechnické jednotky a pokud v této sekci není žádný ohyb, doporučuje se připojení akustického tlumiče.

UPOZORNĚNÍ! Vzduchovody nesmí být odpojeny během provozu ventilátorů. Pokud jsou odpojeny vzduchovody, nesmí být nikdy ventilátory spuštěny. Absence ztráty tlaku v potrubí by zvýšila spotřebu proudu a způsobila by spálení vinutí motoru.

UPOZORNĚNÍ! Vzduchovody musí být samonosné a svou hmotností nesmějí namáhat vzduchotechnickou jednotku ani její součásti (regulační klapku, příruby atd.).

Společnost Trane nemůže přebírat žádnou odpovědnost za jakékoliv poškození opláštění, regulačních klapek a struktur způsobené bezprostředním připojením vzduchovodu k jednotce, aniž by se mezi ně vložila pružná spojka.

Pohyb klapky je testován výrobcem. Při převzetí jednotky pečlivě zkontrolujte, zda se klapky volně pohybují. Pokud se volně nepohybují, byly během manipulace nebo připojování vzduchovodu poškozeny.

Instalace

POZOR! Nikdy neprovádějte vrtání na skříni stroje na místě instalace. Mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.

Elektrické připojení

Jednotka je konstruována pro napájení s parametry 400 V +/- 5 % /50 Hz / 3 fáze

Ochrana proti proudovému přetížení

Napájecí větev jednotky musí být chráněna v souladu se státními nebo místními předpisy a maximálními proudy jednotek uvedenými v dodané dokumentaci.

Napájecí vodiče

K napájení jednotky je nutné použít 5žilový kabel s průřezem vodičů odpovídajícími předpisům.

Poznámka:

1. Uzemnění je nutné provést v souladu se státními a místními předpisy.
2. Stroje jsou konstruovány na zkratový proud 10 kA. V případě vyšších hodnot kontaktujte místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

Práce na elektrických zařízeních musí být prováděny ve shodě s mezinárodními, národními a místními předpisy. Elektrické zapojení vedoucí ze skříně k motoru ventilátoru musí být provedeno v ohebném vedení. Kabely vedoucí přes skříň musí být zapouzdraženy nebo vedeny průchodkou. Volitelně mohou být průchodky už na jednotce nainstalovány. Veškeré elektrické zapojení k ostatnímu příslušenství musí být prováděno stejným způsobem. Pokud budete mít jakékoliv dotazy, kontaktujte místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

POZOR! Po dokončení elektrického zapojení se ujistěte, zda je zemnění mezi motorem ventilátoru a skříní vhodné pro napájecí vodič. Jestliže je jednotka vybavena elektrickým ohřívačem, připojte stykače ohřívače ke stykačům ventilátoru pomocí kontaktu s normální polohou zapnuto, aby nedošlo k přehřívání. Ventilátor vypínejte až poté, co byl dostatečně dlouho vypnut ohřívač, aby mohl vychladnout. Kostra jednotky musí být vodivě spojena se vzduchovodem.

Základová deska motoru ventilátoru je od zbytku jednotky elektricky odizolována a propojení s příslušnou sekcí musí být provedeno měděným vodičem. Aby se zajistila elektrická spojitost mezi sekcemi, musí být každá sekce uzemněná. Zemnicí šrouby nejsou součástí dodávky. Chcete-li jednotku uzemnit, použijte šroub, který je již na jednotce, nebo ji přišroubujte k základně.

Bezpečnost obsluhy může být zajištěna buď krytem řemenu, nebo mikrospínačem na krytu ventilátorové sekce namontovaným ve výrobním závodě. Tento mikrospínač je zapojen pomocí stykače, který odpojí napájení motoru a zastaví skupinu motoru ventilátoru po otevření krytu ventilátorové sekce.

Přípojky motoru

Jako bezpečnostní opatření proti přetížení, zkratu, vysokému nebo nízkému napětí, špatnému připojení nebo výpadku fáze omezujícím chlazení, příliš vysoké teplotě okolí, například tepla z externích zdrojů, nadměrnému přibrzdování rotoru, častému spínání a neřízenému spouštění a zastavování, je na ochranu vinutí motoru nutné použít úplnou motorovou ochranu. K ochraně motoru použijte tepelnou ochranu zahrnující úplný řídicí systém pro ochranu motoru. Pouze tímto způsobem je zajištěna záruka výrobce.

V případech, kdy je namontována ochranná vypínací pojistka, mohou být jmenovité výkonové údaje pro dané nastavení uvedeny na typovém štítku.

POZOR! Je-li motor vybaven bezpečnostním termistorem nebo podobnými prvky (PTC, PTO, Klixon atd.), musí být tyto pro zajištění ochrany motoru zapojeny.

Připojení musí být v souladu s typovým štítkem motoru a schémata zapojení znázorněnými ve svorkové skříni motoru, nebo obecně podle schématu zapojení v tabulce 1.

Zvláštní pozornost se musí věnovat zapojení motoru, zvláště používají-li se vícerychlostní motory.

Instalace

U sekci ventilátoru vybavených dvěma ventilátory a motory propojte oba motory tak, aby se po příkazu pro zastavení jednoho motoru zastavil i druhý motor. Další informace naleznete v části Kontrolní seznam úkonů před spuštěním.

Po zapojení motoru by měl být motor podroben zkušebnímu chodu, aby byly zkontrolovány jeho výkonové údaje. Více informací naleznete v části Proces uvedení do provozu v této příručce.

POZOR! V případě poškození motoru v důsledku nesprávného zapojení

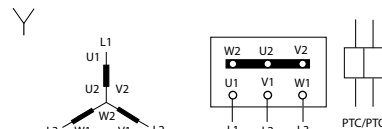
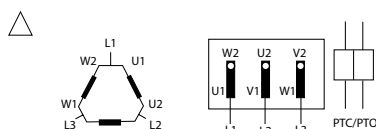
nebudou akceptovány žádné nároky, které s tím souvisí.

Tabulka 1 – Motory s termistorem

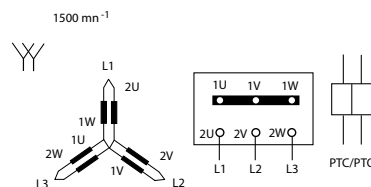
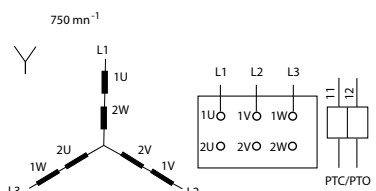
Jednorychlostní	
4 póly	1500 min ⁻¹
2 póly	3000 min ⁻¹

POZOR! Se startérem hvězda-trojúhelník musí motor na krátkou dobu (přibližně 3 sekundy) nastartovat v zapojení hvězda a pak se přepnout do zapojení trojúhelník.

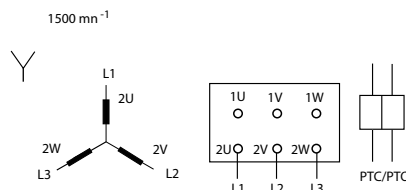
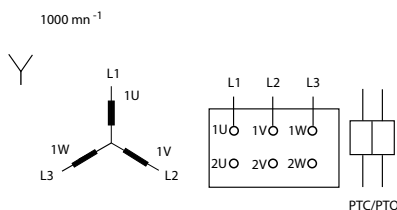
Dvojitý napájecí zdroj
až 4 kW, 230 V na Δ , 400 V na Y
od 5,5 kW, 400 V na Δ , 690 V na Y



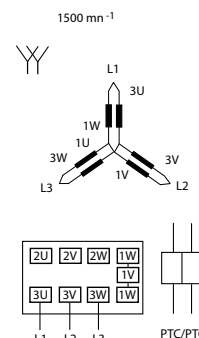
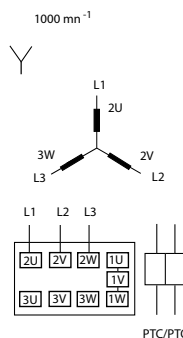
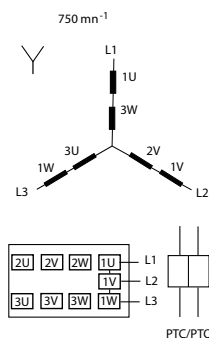
Dvo rychlostní vinutí Dahlander
4/8 póly 1500/750 min⁻¹
2/4 póly 3000/1500 min⁻¹



Dvě rychlosti, 2 samostatná vinutí
4/6 póly 1500/1000 min⁻¹



Troj rychlostní vinutí Dahlander a jedno samostatné vinutí
4/6/8 póly 1500/1000/750 min⁻¹
2/4/6 póly 3000/1500/1000 min⁻¹



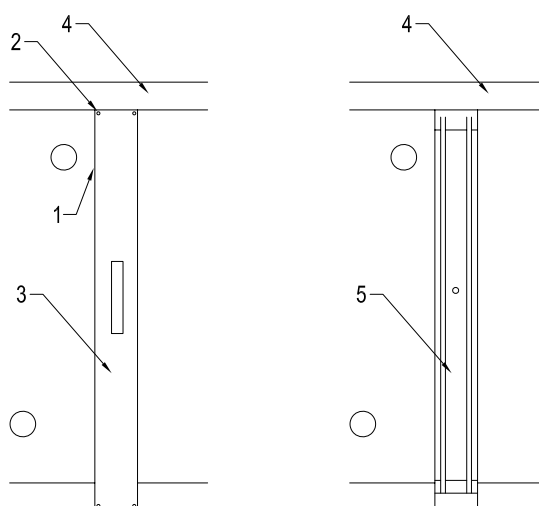
Instalace

Přístup k rámu protimrazového termostatu Frostat

Abyste se dostali k rámu protimrazového termostatu Frostat (je-li instalován), musíte odstranit malý boční panel s madlem (viz obrázek 10).

- Odstraňte černé těsnění okolo rámu protimrazového termostatu.
- Odstraňte šrouby upevňující panel.
- Panel protimrazového termostatu uchopte za madlo a sejměte jej.
- Rám protimrazového termostatu vysuňte z boku jednotky, abyste k němu získali přístup.

Obrázek 10 – Přístup k rámu protimrazového termostatu



- 1 = Těsnění panelu
2 = Šrouby
3 = Panel protimrazového termostatu s madlem
4 = Plastový profil
5 = Vnitřní rám protimrazového termostatu určený k vysunutí

Instalace

Připojení potrubí k výměníku

Pro bezproblémový chod výměníku je nutná správná instalace potrubí. Na obrázcích 13 a 14 je znázorněn příklad potrubí vodních výměníků. (Schéma nevymezuje typ použitého řídicího systému.)

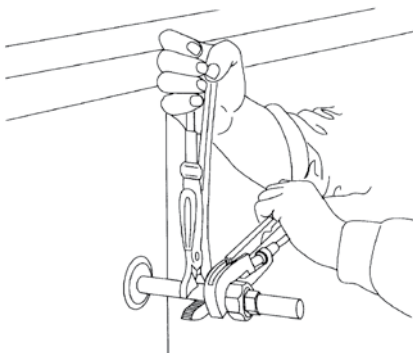
Preventivní opatření proti poškození výměníku:

- Veškeré potrubí musí být podepřeno zvlášť, nezávisle na výměníku, na pružném spoji přímo na přípojce výměníku.
- Veškeré připojení musí být provedeno tak, aby roztahení a smrštění potrubí nevyvolávalo tlak na sběrač výměníku.
- Aby nedošlo k poškození sběračů a jejich přípojek, nesmí být přípojky výměníku příliš utaženy.

Zkontrolujte správný směr proudění kapaliny dle vyznačeného směru na štítku jednotky. K usnadnění údržby je doporučeno, aby byly všechny přípojky výměníku provedeny pomocí soustavy příruby/trubky a uzavíracího ventilu. Aby byla zajištěna tepelná účinnost a ventilace, musí být potrubí připojeno na výměník dle příslušných štítků.

UPOZORNĚNÍ! Aby nedošlo k poškození přípojek výměníku, je důležité spoj přidržovat trubkovým klíčem (hasákem) a zároveň pro utažení spoje vyvinout protitlak (viz obr. 11).

Obrázek 11 – Připojka výměníku



Vodní výměníky

Ventilace systému nesmí být prováděna výměníkem, nýbrž potrubím.

Ventilace výměníkem může být použita pouze pro ventilaci samotného výměníku.

V případě minusových teplot vstupního vzduchu neupravujte průtok vody výměníky. Mohlo by dojít k zamrznutí.

V případě, že se teplota vody blíží nebo je pod +2 °C, nainstalujte náležitý systém proti zamrznutí.

Parní výměníky

Závěsné systémy s návratem kondenzátu nesmí být použity. Nainstalujte jističe vakua co nejblíže k výměníku. Na všechny parní výměníky umístěte plovákový nebo termodynamický odvaděč kondenzátu (postupujte dle doporučení výrobce).

POZOR! Správné odvádění kondenzátu je velmi důležité. Zanedbání správného odvádění kondenzátu bude mít za následek vodní rázy a možnou poruchu výměníku.

Výměníky s chladivem

Výměníky přímého chlazení (DX) jsou dodávány s rozvaděči, které jsou umístěny uvnitř jednotky. Boční panel připevněný na sekci s výměníkem musí být odmontován, aby se mohla provést instalace dalšího zařízení. Správná instalace vedení chladiva vyžaduje odborný návrh a zkušené klimatizační techniky. Pokud budete mít jakékoliv dotazy, kontaktujte místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

V případě nízké teploty chladiva nainstalujte vhodný systém proti zamrznutí.

Demontáž výměníku

Pokud je třeba odmontovat výměník ze skříně, kontaktujte místního prodejce produktů Trane.

Instalace

Odvod kondenzátu

Na každou vanu pro vypouštění kondenzátu musí být namontován sifon s volným průtokem.

Efektivní výška sifonu H musí představovat maximální vnitřní statický tlak v jednotce v mm vodního sloupce + 15 mm (alespoň) (viz obr. 12)

Příklad:

Celkový tlak = 1196 Pa (viz datový list)

Dynamický tlak = 2×83 Pa (viz datový list)

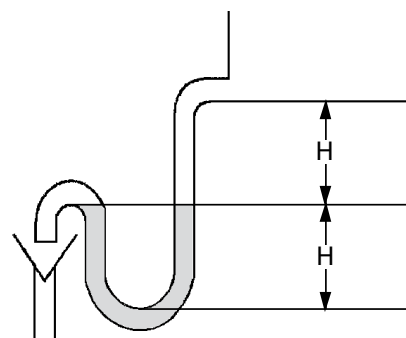
Celkový tlak - dynamický tlak =

Statický tlak = 1030 Pa

1 mm wg = 9,81 Pa

$H = 1030 : 9,81 + 15 \text{ mm} = 120 \text{ mm}$

Obrázek 12 - Odvod kondenzátu a výtokové potrubí



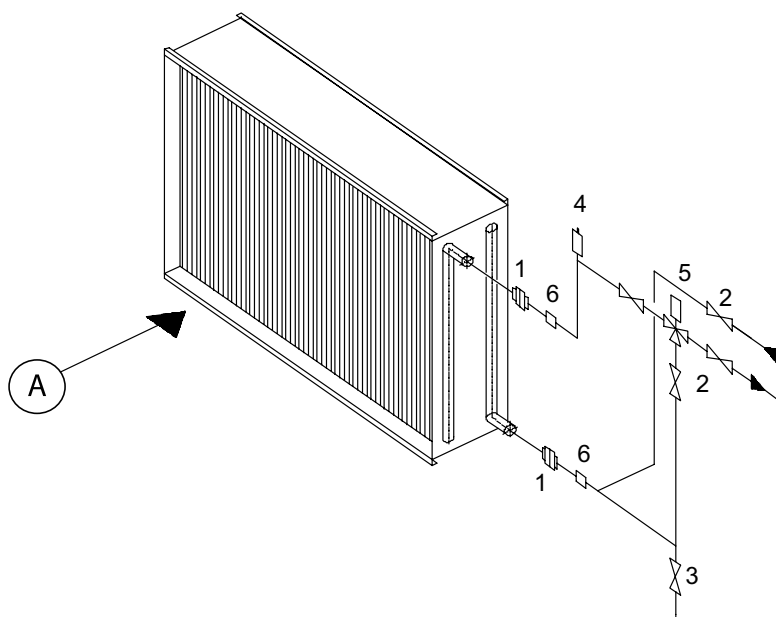
Výtokové potrubí

Pokud mají jednotky více než jedno výtokové potrubí, měl by být každý výtok připojen ke kanalizaci samostatně s použitím sifonu.

Instalace

Přípojky vody

Obrázek 13 – Napojení vodního výměníku



- A = Proud vzduchu
- 1 = Přípojky
- 2 = Uzavírací ventil
- 3 = Uzavírací ventil na výtlaku
- 4 = Automatický odvzdušňovací ventil
- 5 = Automatický třícestný řízený ventil
- 6 = Ohebné spoje

S ohledem na obrázky 14–17 je důležité si povšimnout, že:

1. Sekce s výměníkem chlazení a sekce s odpařovacím (nebo voštinovým) zvlhčovačem bez recirkulačního čerpadla jsou vybaveny odváděcím potrubím kondenzátu. (položka 1, obr. 14 (A, B)).

2. Pro sekce s odpařovacím zvlhčovačem vybavené recirkulačním čerpadlem musí být odváděcí potrubí (používané zvláště pro čisticí účely, položka 3, obrázek 16 (A, B)) připojeno uzavíracím ventilem bez sběrače kondenzátu. Na sběrač kondenzátu musí být naopak připojeno přepadové potrubí (položka 1, obr. 15 (A, B)).

Na obrázku 14 A je vyznačena výška sběrače kondenzátu pro sekci s výměníkem umístěnou na podtlakové straně.

Na obrázku 14 B je vyznačena výška sběrače kondenzátu pro sekci s výměníkem umístěnou na přetlakové straně.

Na obrázku 15 A je vyznačena výška sběrače kondenzátu pro sekci s odpařovacím zvlhčovačem umístěnou na podtlakové straně.

Na obrázku 15 B je vyznačena výška sběrače kondenzátu pro sekci s odpařovacím zvlhčovačem umístěnou na přetlakové straně.

Na obrázku 16 je znázorněn vstup vody pro sekce s odpařovacím nebo parním zvlhčovačem. Řízení průtoku vody je v sekci zajištěno elektromagnetickým ventilem. Doporučuje se připojit uzavírací ventil, aby se usnadnila údržba, a regulátor tlaku na vstupu vody pro zajištění správného chodu. Vstup vody musí být připojen k přívodnímu potrubí pomocí přírub.

Instalace

Na obrázku 15 je znázorněn vstup vody pro sekce s odpařovacím zvlhčovačem vybavené recirkulačním čerpadlem. Průtok vody je řízen plovákovým ventilem umístěným do vnitřní nádrže na vodu. K usnadnění údržby se na vstup vody doporučuje připojit uzavírací ventil. Vstup vody musí být k přívodnímu potrubí připojen pomocí přírub.

Výška sifonu ve tvaru U může být různá podle tlaku uvnitř sekce a udává se v mm vodního sloupce.

Výměníky na teplou/chlazenou vodu a zvlhčovač

Kvalita vody použitá ve zvlhčovačích a výměnících je pro zajištění správného provozu velmi důležitá.

Poznámka: Používá-li se parní zvlhčovač s vysokým tlakem páry, opatřete kondenzační vývod parního potrubí nebo kondenzační systém řádným odtokem.

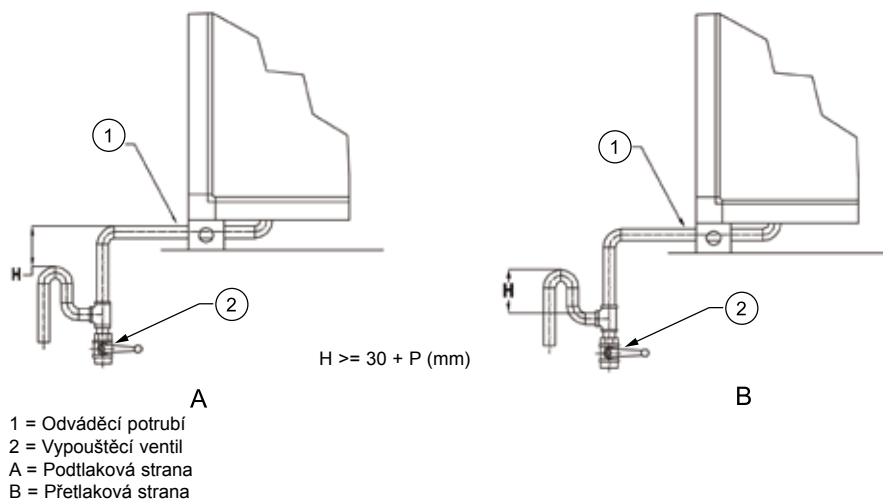
UPOZORNĚNÍ! Použití nesprávně upravené nebo neupravené vody v tomto zařízení může vést k erozi, korozi, množení řas a usazování vodního kamene nebo kalu.

Zvlhčovače mohou být kontaminovány bakteriemi, které mohou snížit přenos tepla na výměníky. K posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zařízení v důsledku používání agresivní, slané či poloslané vody. Další informace naleznete v příručkách jednotlivých dodavatelů pro instalaci, provoz a údržbu.

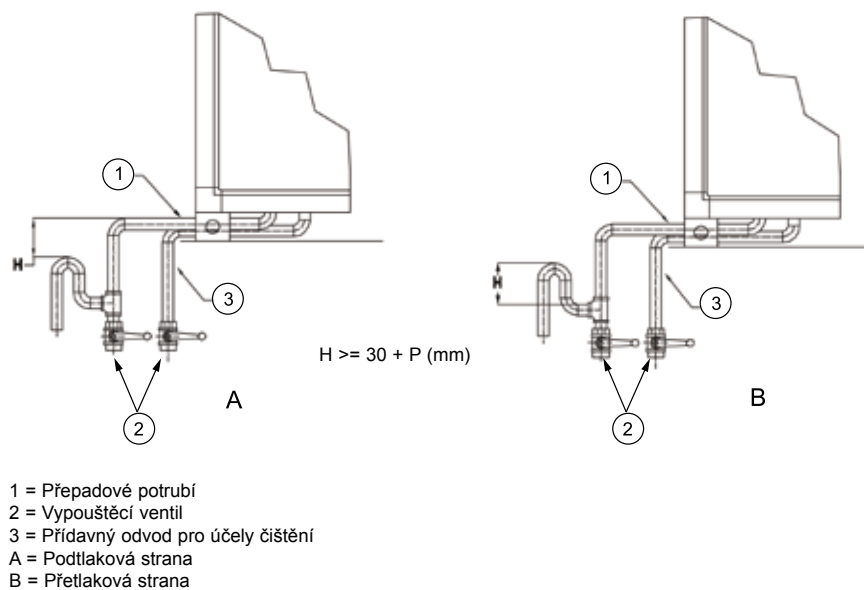
POZOR! U všech odváděcích potrubí se povinně musí instalovat správně navržený sběrač kondenzátu, aby se umožnilo řádné odvodnění.

Instalace

Obrázek 14 – Standardní odpadní vana pro výměňkové sekce

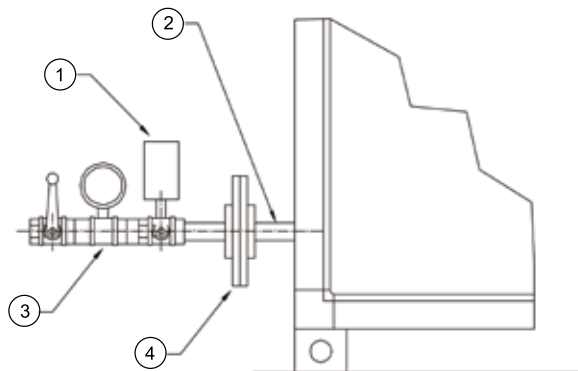


Obrázek 15 – Nádrž na vodu pro sekce odpařovacího zvlhčovače



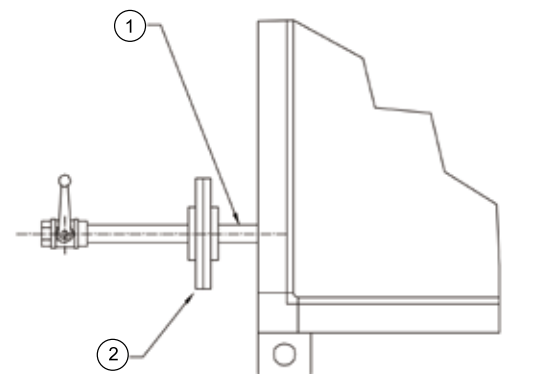
Instalace

Obrázek 16 – Přípojky vody pro vodní nebo parní zvlhčování



- 1 = Elektronický ventil
- 2 = Přívodní potrubí
- 3 = Regulátor tlaku
- 4 = Příruby

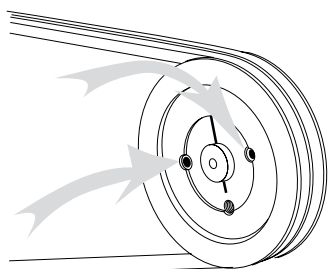
Obrázek 17 – Přípojky přívodu vody pro vodní čerpadlo zvlhčování



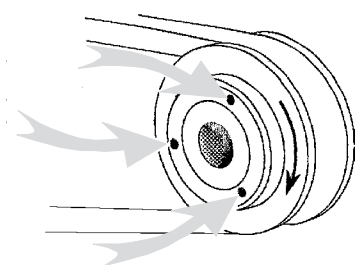
- 1 = Přívodní potrubí
- 2 = Příruby

Proces uvedení do provozu

Obrázek 18



Obrázek 19



Kontrolní seznam před spuštěním

- ☐ Nejprve musí být kompletní jednotka a všechny součásti důkladně vyčištěny a musí být odstraněn veškerý prach a jiné usazeniny.
- ☐ Jednotka musí být udržována v čistotě.
- ☐ Před expedováním je každá jednotka důkladně zkontrolována. Důležitou součástí procesu uvedení do provozu je nicméně opětovná kontrola některých součástí, jejichž seznam je uveden níže.
- ☐ Zkontrolujte, zda v jednotce nebo ve vzduchovodu nejsou žádné cizí předměty a zda jsou přívody a odvody vzduchu průchodné.
- ☐ Některá nastavení jednotky se mohou během přepravy a během instalace změnit.
- ☐ Ujistěte se, zda jsou všechny šrouby utaženy, zvláště u pohyblivých součástí, jako jsou řemenice ventilátorů, ložiska atd.
- ☐ Ujistěte se, zda jsou všechny elektrické spoje utažené.
- ☐ U jednotek se zařízeními, jež pracují s proměnným objemem vzduchu, zkontrolujte, zda jsou regulační klapky plně otevřeny.
- ☐ Ujistěte se, že se regulační klapky pohybují volně ve správných polohách a že pracují správně.
- ☐ Jestliže je jednotka vybavena výměníkem pro rekuperaci tepla s příčným průtokem vzduchu, je tento výměník navržen tak, aby odolával nominálnímu rozdílu tlaků vyznačenému v technickém listu, proto musí být všechny regulační klapky a všechna ostatní zařízení, která brání průtoku vzduchu, otevřena.
- ☐ Tato akce by měla být provedena ve spojení s řídicím systémem.

Motor ventilátoru

- ☐ Ručním otočením oběžného kola zkontrolujte, zda se ventilátor volně otáčí, a ověřte, zda ve ventilátoru není žádný cizí předmět.
- ☐ Odstraňte blokovací zařízení umístěné pod základním rámem ventilátorového motoru.
- ☐ Zkontrolujte, zda jsou dotaženy upevňovací šrouby na řemenicích (viz obr. 18 a 19).
- ☐ Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru a souosost řemenic. V případě potřeby je srovnejte nebo napněte (viz část Údržba).
- ☐ Ujistěte se, že se klapky mohou volně pohybovat a že byl odstraněn přepravní obal.
- ☐ Zkontrolujte přípojky motoru a ujistěte se, že je použito správné napájecí napětí. Ověřte mazání ložisek ventilátoru a motoru (viz část Údržba a doporučení výrobce motoru).
- ☐ Ložiska mohou být předmazána. Spuštění může být hlučnější, dokud není mazivo rovnoměrně rozloženo. Další informace naleznete v příručkách jednotlivých dodavatelů pro instalaci, provoz a údržbu.
- ☐ Pokud jsou namontovány nastavitelné řemenice, zajistěte, aby byly polohovány ve správném poměru. Nastavování se provádí ve výrobě a další nastavování by nemělo být nutné. Pokud je třeba provést úpravu nastavení, pročtěte si pokyny v části o řemenicích v této příručce.
- ☐ Ventilátor nesmí pracovat, pokud jsou zádržná zařízení, jako regulační klapky, zavřena, aby nedošlo k trvalé deformaci struktury. Když ventilátor pracuje, musí být regulační klapky otevřeny. Společnost Trane nemůže nést žádnou odpovědnost za jakékoli strukturální poškození způsobené zanedbáním uvedených doporučení.

Proces uvedení do provozu

Izolátory vibrací

- ☐ Zkontrolujte, zda jsou izolátory vibrací funkční a zda mezi kostrou ventilátoru/motoru a základnou neexistuje žádný přímý kontakt.

Frekvenční měnič

- 1) Pohon s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s ostatními součástmi klimatizačního systému (HVAC), jako například s ventilátory s kvadratickou závislostí krouticího momentu.
- 2) Elektrický výkon pohonu s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s jmenovitým výkonem motoru.
- 3) Pohon s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s prostředím (stupeň krytí, typ větrání, teplota prostředí, elektromagnetické prostředí...).
- 4) Je nezbytné dodržovat veškerá doporučení výrobce pohonu s proměnnými otáčkami (VFD) uvedená v instalační/provozní/servisní příručce.
- 5) Pohon s proměnnými otáčkami (VFD) je dodáván s výchozím nastavením hodnot, které může být nutné během uvádění do provozu upravit.

POZOR!

V některých případech mohou mechanické problémy ovlivnit ventilátor nebo motor a mohou být způsobeny nastavením měniče (vibrace, nadměrný hluk, nízká účinnost, přehřívání motoru...). Pokud měnič odmontujete a mechanické problémy pominou, nastavení měniče je třeba změnit. Mezi nastavení měniče, které je třeba zkontrolovat, patří: snížená rezonance, kvadratická závislost krouticího momentu, regulace frekvence atd.

Přípojky jednotky

- ☐ Všechny přípojky (elektrické, vodovodní a vzduchovodní) jednotky musí být připojeny kvalifikovanou osobou.
- ☐ Zkontrolujte, zda elektrické zapojení odpovídá schématu zapojení a zda je funkční tepelná ochrana.

- ☐ Je nutné dosáhnout provedení beznárazového připojení.
- ☐ Potrubí výměníků musí být navrženo tak, aby se pro servisní účely dal výměník snadno vyjmout.

Výměníky

- ☐ Zkontrolujte, zda přípojky výměníků a ventily neprosakují. Pokud zde k prosakování dochází, problém napravte.
- ☐ K sekcím výměníku chlazení jsou připojeny vývody kondenzátu. Zkontrolujte, zda jsou správně připojeny a umožňují správný odvod kondenzátu a nedochází k sání vzduchu a k přenosu vody.

Plnění vodního výměníku

Obecně platí, že výměníky topení a chlazení musí být naplněny vodou se standardními přísadami, aby se zabránilo zamrznutí a korozi:

- Otevřete odvzdušňovací ventil.
- Přívodní vodovodní ventil mírně pootevřete, aby se výměník topení plnil pomalu. Zabrání se tak tepelnému pnutí.
- Jakmile se výměník ohříváče naplní, zavřete odvzdušňovací ventil.
- Otevřete vodovodní ventil úplně a zapněte ventilátor.
- Nakonec musí být úplně odvzdušněn celý potrubní systém.

Plnění parního výměníku

- Postupně otvírejte odvzdušňovací ventil a vypouštěcí ventil odvodu kondenzátu.
- Parní ventil mírně pootevřete, dokud pára nezačne unikat vypouštěcím ventilem odvodu kondenzátu a odvzdušňovacím ventilem.
- Uzavřete vypouštěcí ventil odvodu kondenzátu a odvzdušňovací ventil a zcela otevřete parní ventil.
- Během provozu pravidelně odvzdušňujte.

Proces uvedení do provozu

POZOR! Aby se vyloučilo riziko zamrznutí a koroze, je-li instalace dočasně vypnuta, nesmí kondenzát zůstat v potrubí.

Aby se u vysokoteplotních parních výměníků na přehřátou páru zamezilo přehřátí uvnitř jednotky, musí být zastavení ventilátoru od uzavření parního ventilu zpožděno o 3 až 5 minut.

Elektrické ohříváče

Elektrické ohříváče vzduchu mají automaticky a/nebo ručně resetovaný termostat proti přehřátí.

UPOZORNĚNÍ! Aby při vypnutí ohříváče nedošlo k přehřátí uvnitř jednotky, může se ventilátor vypnout teprve po uplynutí 3 až 5 minut.

Totéž platí i u jednotek instalovaných s jakýmkoli jiným typem ohříváče.

Filtry

Před spuštěním jednotky musí do ní být nainstalovány samostatně dodávané filtrační články nebo látky (kapsové filtry, skládané filtry a válcové filtry).

Zkontrolujte, zda jsou všechny filtry správně umístěny a že je strana pro vstup vzduchu do filtru nasměrována proti směru proudění znečištěného vzduchu. Viz certifikované podklady, které se mohou lišit.

Pokud jsou použity válcové filtry, zkontrolujte, zda správně pracuje hnací motor filtrační jednotky a řízení spínání.

Zvlhčovače

Odpařovací (voštinové) zvlhčovače s recirkulačním čerpadlem nebo bez něho jsou vybaveny regulačním ventilem průtoku vody.

Během chodu ventilátoru (s uzavřenými přístupovými kryty) nastavte regulační pro řízení průtoku vody, aby se zabránilo únikům vody z plastového hydrokoptického voštinového zvlhčovače čerpadla.

Zvláště doporučeny jsou následující bezpečnostní kroky:

- Připojte napájení čerpadla.
- Zkontrolujte směr otáčení čerpadla.
- Zkontrolujte, zda jsou uzavřeny přístupové kryty všech sekcí kromě té, která se právě používá. Kryty používané sekce musí být v otevřené poloze drženy vymezovací podložkou.
- Regulační ventil průtoku vody do zvlhčovače mírně pootevřete.
- Je-li zvlhčovač voštinový, zajistěte, aby z něj neunikala žádná voda. Pokud zjistíte prosakování, uzavřete ventil a opět oblast zkontrolujte. Jakmile je vše v pořádku, otevřete regulační ventil, dokud systém nedosáhne nejlepšího poměru vyvážení.
- Má-li zvlhčovač trysky, zkontrolujte, zda voda nevystřikuje na konci zvlhčovací sekce a nerozprašuje se na skříň.
- Změřte příkon a ověřte, zda odpovídá údajům uvedeným na štítku čerpadla.

UPOZORNĚNÍ! Výše uvedené kroky musí být prováděny z vnějšku jednotky. Neotevírejte sekce.

Proces uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ! Aby se předešlo nebezpečí přehřátí, nesmí čerpadlo pracovat naprázdno (nasucho). Pokud dojde k poškození čerpadla nebo motoru čerpadla kvůli chodu nasucho, nebudou uznány žádné záruční nároky.

Poznámka: Pokud není jednotka ihned po dodání instalovaná a spuštěná, postupujte následovně:

- Uložte zařízení v prostředí, kde nebude vystaveno nadměrné vlhkosti.
- Zvláštní péči věnujte ochraně elektrických součástí.
- Pravidelně ručně protáchejte všechny pohyblivé součásti, aby nedošlo k jejich zablokování.

UPOZORNĚNÍ! U jiných typů zvlhčovačů (parní, tlaková voda, voda a stlačený vzduch, jiné), viz Pokyny výrobce a Instalační a provozní příručka (IOM).

Kvalita vody pro zvlhčovače a pračky vzduchu

Dále uvedené údaje týkající se úpravy vody jsou pouze informativní. Kvalita vody je hlavním předpokladem pro zajištění správné funkce zvlhčovače a pračky vzduchu.

Před zvažováním úpravy vody je nutné změřit její tvrdost.

UPOZORNĚNÍ! Použití nedostatečně upravené nebo neupravené vody v tomto zařízení může vést k erozi, korozi, množení řas a usazování vodního kamene nebo kalu. K posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody.

V záruce společnosti Trane je výslovně uvedeno, že se nevztahuje na vady způsobené korozí a zchátráním zařízení.

Společnost Trane nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zařízení nebo závady vzniklé v důsledku použití neupravené nebo nesprávně upravené vody nebo slané či poloslané vody.

Proces uvedení do provozu

Uvedení do provozu

Po dokončení všech položek kontrolního seznamu spusťte jednotku ve zkušebním provozu.

UPOZORNĚNÍ! Pro zkušební provoz, který zahrnuje měření výkonu motoru a ventilátorů, musí být jednotka připojena k celé instalaci.

UPOZORNĚNÍ! Veškeré přístupové kryty musí být uzavřeny, aby se zabránilo úniku tlaku vzduchu, jenž by mohl způsobit poškození motoru a ohrozit bezpečnost.

UPOZORNĚNÍ! Před spuštěním ventilátoru otevřete všechny regulační klapky. Pokud jsou klapky uzavřené, nesmí být ventilátor spuštěn. Po jeho spuštění zkontrolujte, zda je směr otáčení ventilátoru správný. Musí být také zkontrolován odběr z napájecí sítě na všech fázích a porovnán s údaji na štítku motoru. Jestliže je odběr z napájecí sítě příliš vysoký, je zde zřejmě chybná přípojka a jednotka musí být ihned vypnuta.

Zkontrolujte ventilátor a ložiska motoru, zda nevydávají nepřiměřený hluk.

Změřte objem vzduchu a vnější tlak.

Mohou nastat dvě následující situace:

1. Objem vzduchu je příliš nízký, protože skutečný externí statický tlak je vyšší než uvedený tlak.

Doporučený postup: Zvyšte objem vzduchu změnou nebo seřízením řemenic řemenového pohonu.

Chcete-li poradit se správnou volbou řemenového pohonu, obraťte se na místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

POZOR! Nezvyšujte otáčky ventilátoru nad dovolenou mez jmenovitého výkonu motoru.

POZOR! Zvýšení otáček ventilátoru by se mělo provést až po pečlivém přezkoumání provozního bodu na příslušné charakteristice ventilátoru.

Chcete-li poradit se správnou volbou nastavení, obraťte se na místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

2. Objem vzduchu je příliš velký.
Důvodem je, že vnější statický tlak je nižší než uvedený tlak.

Výsledek: Vyšší objem vzduchu znamená velké zvýšení příkonu motoru.

UPOZORNĚNÍ! Přetížení motoru může vést k jeho poškození.

Doporučený postup: Vyměňte řemenice řemenového převodu nebo snižte otáčky ventilátoru podle křivky ventilátoru nebo zmenšete objem vzduchu použitím klapek.

U místního obchodního zastoupení se poraďte ohledně správné volby převodu.

V extrémních případech může být nutná výměna motoru, ventilátoru a převodu.

Nastavení řemenic řemenového pohonu může být prováděno pouze při odpojení jednotce. Ujistěte se, že se systém nemůže neočekávaně spustit.

Odšroubujte bezpečnostní šrouby řemenu a otočte o polovinu obvodu řemenice. Pak šrouby znovu utáhněte a znovu nastavte napnutí řemenu řemenice (viz obr. 21).

Po uskutečnění změn v nastavení řemenice musí být opět zkontrolován odběr motoru z napájecí sítě. Jmenovitý výstupní výkon uvedený na typovém štítku nesmí být překročen.

Když průtok vzduchu neodpovídá specifikacím, kontaktujte místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

Poznámka: Konstrukce byla navržena tak, aby ji neustálé změny tlaku do přetlaku nebo podtlaku 2000 Pa nepoškodily. Pro dodržení těchto limitů musí být provoz ventilátoru řízen v závislosti na všech překážkách, které brání volnému průtoku vzduchu uvnitř jednotky a/nebo ve vzduchotechnické jednotce.

Proces uvedení do provozu

Odpařovací zvlhčovače / pračky vzduchu

Nádrže na vodu musí být pečlivě vyčištěny. Písek nebo drť ze stavebních materiálů v systému může způsobit následnou poruchu čerpadla. V tomto ohledu nebudou akceptovány žádné záruční nároky. Zkontrolujte správné usazení koše sacího filtru čerpadla, rozprašovačů a trysek praček. Zkontrolujte síto pračky a v případě potřeby je vyčistěte.

Naplňte nádrž a sifon čistou vodou a seřídte plovákový ventil tak, aby docházelo k zavření 2–3 cm pod úrovní přetoku. Sací trubka musí být vždy dostatečně odvzdušněna. Následně zkontrolujte správnost otáčení čerpadla. Změřte příkon a ověřte, zda odpovídá údajům uvedeným na štítku čerpadla.

UPOZORNĚNÍ! Aby se předešlo nebezpečí přehřátí, nesmí čerpadlo pracovat naprázdno (nasucho).

Pokud dojde k poškození čerpadla nebo motoru čerpadla kvůli chodu nasucho, nebudou uznány žádné záruční nároky.

Regulační ventil na tlakové straně musí být seřízen na správné množství vody. Objem vody pro vykřívání musí zhruba odpovídat množství vody, jež se ze systému odpařila. Na požádání vám poradíme s výběrem vhodného objemu. Správné nastavení zkontrolujte manometrem. Objem vody pro vyplachování sedimentu by měl být nastaven seřízením proplachovacího odvzdušňovacího ventilu. Zkontrolujte správné nainstalování modulů zvlhčovače a odlučovače vlhkosti. Šipka musí ukazovat ve směru průtoku vzduchu (viz obrázek 20).

Zkontrolujte těsnost jednotky pračky vzduchu a zvlhčovače, tedy utěsnění mezi moduly. V případě potřeby použijte další těsnicí hmotu.

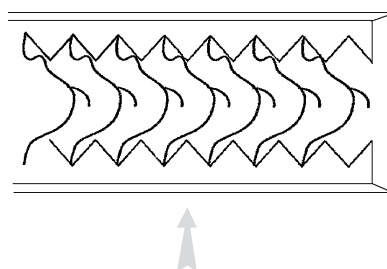
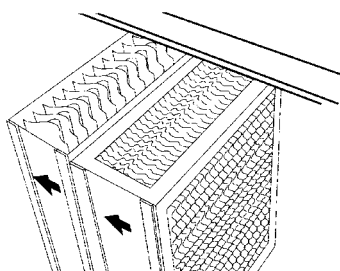
Kvalita vody pro zvlhčovače a pračky vzduchu

Dále uvedené údaje týkající se úpravy vody jsou pouze informativní. Kvalita vody je hlavním předpokladem pro zajištění správné funkce zvlhčovače a pračky vzduchu.

Před zvažováním úpravy vody je nutné změřit její tvrdost.

Následně lze zvolit vhodnou úpravu vody podle vlastní tvrdosti vody a provozních priorit klimatizační aparatury.

Obrázek 20



Proces uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ! Použití nedostatečně upravené nebo neupravené vody v tomto zařízení může vést k erozi, korozi, množení řas a usazování vodního kamene nebo kalu. K posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. V záruce společnosti Trane je výslovně uvedeno, že se nevztahuje na vady způsobené korozí a zchátráním zařízení. Společnost Trane nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zařízení nebo závady vzniklé v důsledku použití neupravené nebo nesprávně upravené vody nebo slané či poloslané vody.

Poznámka: Voštinový materiál vyrobený z celulózy může být první provozní hodiny určitým způsobem cítit. Je to zcela normální a brzo uvedené příznaky zmizí.

Aby byla zajištěna přiměřená míra provozní spolehlivosti, měla by být kvalita vody v rozmezí dále uvedených parametrů (viz tabulky 2 a 3).

Tabulka 2

Vzhled	čistá, bezbarvá a bez sedimentů
Hodnota pH	7 až 8,5
Vodivost	max. 30 mS/m
Celková tvrdost	max. 8,1
Uhličitánová tvrdost	max. 3,5 mol/m ³
Celkový obsah soli	max. 250 g/m ³
Obsah chloridů	0 g/m ³
Sulfáty	0 g/m ³
Mangan	max. 0,01 g/m ³
Agresivní kyselina uhličitá	0 g/m ³
Použití KMnO ₄	max. 20 g/m ³

Tabulka 3 – Konverzní faktory pro stupeň tvrdosti

Stupeň tvrdosti		° F H.	° D H.	° GB H.
Francie	1° F H	1	0,562	0,702
Německo	1° D H	1,78	1	1,25
Velká Británie	1° GB H	1,424	0,8	1

Ovládání konstruované ve výrobním závodě

Možnosti výběru řídicí jednotky systému

Jednotky jsou k dispozici s továrním řídicím systémem jako komplet, který nevyžaduje nastavení (tzv. „plug and play“). Jednotky jsou proto dodávány se všemi komponentami, včetně regulačních komponent (čidla a ovladače), řídicího systému a napájecí kabeláže. V takovém případě jednotku uvádí do provozu zkušený technik společnosti Trane.

Víceúčelová řídicí jednotka Trane

Informace o řídicí jednotce najdete v instalační příručce.

Centrální připojovací modul

Je-li vyžadován tovární řídicí systém (FEC – Factory Engineered Controls) a má být současně použit nekompatibilní systém řízení budov (BMS), lze použít Centrální připojovací modul. Všechna nízkonapěťová koncová zařízení jsou na jednotku nainstalována ve výrobním závodě a připojena na centrální svorkovnici, z níž se lze snadno napojit na místní systém řízení budov (BMS).

Centrální připojovací modul Plus*

Je-li vyžadován tovární řídicí systém (FEC – Factory Engineered Controls) a má být současně použit nekompatibilní systém řízení budov (BMS), lze použít centrální připojovací modul Plus. Ten zahrnuje všechny standardní funkce CCM, avšak navíc obsahuje přívod elektrické energie, spouštěcí panel a nainstalovaný volně dodávaný řídicí systém kompatibilní s jednotkou BMS, která má být nainstalována. Pokud je nainstalován jiný řídicí systém, postupujte podle této uživatelské příručky.

Přeprava

Na sekci ventilátoru jednotky pro úpravu vzduchu je běžně ve výrobním závodě montován kryt ovládání. Po vykládce v místě instalace zkontrolujte stav krytu. Zkontrolujte také všechny ovladače namontované ve výrobním závodě, jež jsou umístěny uvnitř jednotky na místech označených na objednávce ovladačů, zda jsou nedotčeny, a dále zkontrolujte, zda nechybí žádný z volně dodávaných prvků ovladačů.

Instalace

Jednotka musí být umístěna tak, aby byl ponechán dostatečný prostor pro přístup k ovládacímu panelu za účelem uvádění jednotky do provozu a údržby. Za minimum je považován volný prostor o šířce 1 metr a výšce 2 metry. V místě instalace bude vyžadováno následující elektrické zapojení:

- Hlavní napájení
- Odchozí napájení pro ostatní nainstalovaná zařízení
- Externí volné ovládací prvky
- Opětovné vnitřní elektrické propojení jednotky, byl-li systém dodán v sekcích. V případě, že vnitřní elektrické zapojení motorů, elektrických ohříváčů atd. nebylo zapojeno ve výrobním závodě, nesmí být instalováno příliš blízko ke stávajícímu zapojení ovládání, aby nedocházelo k narušení elektromagnetické odolnosti řídicího systému.

* K dispozici pouze ve vybraných zemích.

Ovládání konstruované ve výrobním závodě

Ovládací prvky, které je třeba instalovat

S jednotkou jsou dodávány následující součásti, které však musí být namontovány a zapojeny na místě:

Ventily topení a chlazení

Každý ovladač je dodáván s volným přívodem, který je nutné připojit na místě instalace do svorkovnice, jež je umístěna na jednotce.

U venkovních instalací zabezpečte u ventilů náležitě ochranné kryty. Ke zvýšení životnosti by měly být regulační ventily namontovány uvnitř budovy. Bližší informace o ventilech a ovladačích naleznete ve specifikaci projektu.

Čidlo teploty v místnosti

Čidlo teploty v místnosti musí být namontováno na tu stěnu místnosti, která reprezentuje průměrnou teplotu v zóně, ve výšce přibližně 1,5 m. Neinstalujte čidlo do blízkosti tepelného zdroje, dveří, přímého slunečního světla nebo do proudu přiváděného vzduchu. Pro zapojení je zapotřebí jeden pár stíněných vodičů.

Čidlo teploty zpětného vzduchu

Čidlo teploty zpětného vzduchu musí být namontováno v běžném vzduchovodu pro zpětný vzduch, a to před ventilátorem, aby mohlo snímat průměrnou teplotu zpětného vzduchu. Pro zapojení je zapotřebí jeden pár stíněných vodičů. Pokud je to možné, mělo by být čidlo teploty zpětného vzduchu umístěno na vstupu zpětného vzduchu.

Čidlo statického tlaku ve vzduchovodu

Čidlo statického tlaku ve vzduchovodu musí být nainstalováno v přírodním vzduchovodu – přibližně ve dvou třetinách vzdálenosti od ventilátoru ke konci v nejdelší části vzduchovodu. Pro zapojení čidla na ovládací panel jsou zapotřebí dva páry stíněného kabelu.

Pomocí jednoho páru je do zařízení přiváděna elektrická energie a druhým párem jsou přenášeny informace o tlaku ze zařízení do řídicího systému.

Čidlo teploty venkovního vzduchu

Čidlo teploty venkovního vzduchu musí být namontováno na severní stěně. Pro zapojení je zapotřebí jeden pár stíněných vodičů. Čidlo může být ve výrobním závodě namontováno do otvoru pro přívod čerstvého vzduchu. Ostatní zařízení jsou dodávána nezapojená. Pro účely zapojení těchto zařízení jsou k dispozici zvláštní montážní a záznamové listy.

Připojení k hlavní elektrické síti

Připojení k hlavní elektrické síti je normálně vedeno zespodu ovládacího panelu. Všechny kabely musí být vhodně uspořádány tak, aby svorky nebyly nadbytečně namáhány. Musí být vybaveny vhodnou ochranou proti průniku vody.

Opětovné spojení jednotek dodaných v sekcích

Pokud je jednotka dodávána v sekcích, je zapojení vnitřního ovládání mezi sekcemi v továrně rozpojeno pomocí konektorů montážních bodů a kabely jsou označeny identifikátory. Opětovné zapojení v místě instalace bude provedeno smluvními pracovníky.

Ovládání konstruované ve výrobním závodě

Požadavky na elektrické zapojení

Vedení vodičů čidel ve stejném kabelovodu nebo kabelovém svazku s kabely střídavého napájení jinými než napájenými střídavým napětím 24 V může způsobit poruchu. Stíněné vodiče zařízení zapojených v místě instalace musí být na svorkové skříně čidla chráněny izolační páskou. Kabely čidla zapojeného v místě instalace musí být typu Belden 8760 pro zařízení s dvoužilovými kabely a Belden 9402 pro zařízení se čtyřžilovými kabely.

Signál požáru (volitelné)

Jednotka AHU může být propojena s odstavovacím zařízením pro případ požáru pomocí kontaktu s normální polohou vypnutí k určeným svorkám. Pokud tato možnost není požadována, jsou kontakty požární výstrahy nahrazeny spojkou. K jednotce mohou být připojeny spínače pro vzdálené vyřazení jednotky z provozu požárním technikem, které umožňují ovládat příslušný ventilátor po vyhlášení požární výstrahy. Tam, kde je připojena směšovací komora, budou regulační klapky odsávaného vzduchu plně otevřeny, zatímco regulační klapky smíšeného vzduchu a čerstvého vzduchu budou uzavřeny.

Pokud byl tento doplněk objednan, mohou být kontakty pro vyřazení jednotky připojeny k určeným svorkám.

Sekce filtru

V závislosti na objednávce je dodáván běžný nebo zvláštní spínač filtru, který ukazuje nadměrný rozdíl tlaku v sekci filtru. Filtry může být nutné vyměnit.

Termostat ochrany proti zamrznutí

Pro případy, kdy teplota vzduchu na výměníku poklesne pod 5 °C, je dodáván termostat, který u jednotek s vodními výměníky vypne tlačný ventilátor. Jedná se o pevně zapojenou formu ochrany, jež může být prováděna pouze řídicím systémem. Slouží k ochraně výměníků teplé vody před zamrznutím. Typicky se spouští v chladném počasí v případě, že má přívod teplovodního výměníku poruchu.

Sekce ventilátoru

S každým ventilátorem je dodáván spínač tlakového diferenciálu, který slouží jako kontrola průtoku vzduchu. Všechny ventilátory/motory jsou poháněny pomocí řemenového pohonu.

Četnost prohlídek

K zajištění správného chodu a nastavení doporučujeme všechna koncová zařízení jednotky kontrolovat v ročních intervalech.

Seznam doporučených náhradních dílů

Na požádání může být dodán seznam doporučených náhradních dílů, jenž by měl být umístěn v místě instalace jednotky.

Ovládání konstruované ve výrobním závodě

Analýza problémů

Tato část obsahuje informace o následujících tématech:

- Problémy s řídicím systémem jednotky
- Příznaky, možné příčiny a doporučená opatření

Poznámka: Další informace o elektrickém připojení a o řešení problémů jednotek AHU naleznete v příručce k instalaci a provozu. Pomocí tabulek v této části můžete identifikovat příčinu nebo příčiny poruchy řídicího systému jednotky. Ve sloupci Doporučená opatření naleznete navrhované opravy. Některé problémy mohou být způsobeny chybným nastavením softwaru nebo obslužné obrazovky. Tyto tabulky slouží pouze jako pomoc při určování problémů. Pro konkrétní opravy kontaktujte místní zastoupení společnosti Trane.

VAROVÁNÍ! Nebezpečné napětí na kondenzátorech!

Před prováděním oprav odpojte všechny zdroje napájení a nechejte vybit všechny kondenzátory.

Dodržujte příslušné postupy pro vypínání a označování, abyste zabránili neúmyslnému zapnutí napájení.

Po odpojení přívodu napájení vyčkejte asi pět minut, než se všechny kondenzátory pro spouštění nebo chod motorů nebo kompresorů vybijí.

U pohonů s proměnlivou frekvencí společnosti Trane vyčkejte 20 minut.

U pohonů s proměnlivou frekvencí nebo jiných komponent s funkcí uchování energie dodávaných jinými firmami vyhledejte v návodech příslušného výrobce čekací dobu pro vybití kondenzátorů. Pomocí vhodného voltmetru zkontrolujte, zda jsou všechny kondenzátory vybity. Opomenutí odpojení elektřiny a/nebo vybití kondenzátorů před údržbou může být příčinou smrtelných nebo vážných úrazů.

Poznámka: Doplnující informace týkající se bezpečného vybíjení kondenzátorů naleznete v příručce PROD-SVB06A-EN nebo v PROD-SVB06A-FR.

VAROVÁNÍ! Odpojte všechny zdroje napájení a vyčkejte, dokud se všechny

rotující součásti zcela nezastaví. Před kontrolou a prováděním servisních prací na jednotce počkejte, až horké a chladné povrchy budou mít bezpečnou teplotu. Při nedodržení tohoto postupu může elektrický proud nebo pohyblivé části způsobit úraz nebo i smrt.

VAROVÁNÍ! Před vstupem do sekci ventilátoru nebo vzduchovodu odpojte všechny zdroje napájení. I po odpojení přívodu napájení mohou ventilátory způsobit úraz, protože je oběžné kolo náchylné k samovolnému otáčení. Oběžné kolo musí být proti otáčení zabezpečeno také fyzicky.

Při nedodržení zabezpečení by mohlo oběžné kolo způsobit těžké úrazy nebo smrt.

Frekvenční měniče

K regulaci otáček ventilátorů se stále častěji používají pohony s proměnnými otáčkami (VFD), aby se optimalizovala činnost a energetická spotřeba jednotek.

Když pohony s proměnnými otáčkami (VFD) dodávají externí dodavatelé a na místě je instalují, řiďte se následujícími pokyny, aby se zajistil správný a bezpečný provoz:

- 1) Pohon s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s ostatními součástmi klimatického systému (HVAC), jako například s ventilátory s kvadratickou závislostí krouticího momentu.
- 2) Elektrický výkon pohonu s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s jmenovitým výkonem motoru.
- 3) Pohon s proměnnými otáčkami (VFD) musí být kompatibilní s prostředím (stupeň krytí, typ větrání, teplota prostředí, elektromagnetické prostředí...).
- 4) Všechna doporučení výrobce pohonu s proměnnými otáčkami (VFD) uvedená v instalační/provozní/servisní příručce musí být dodržována.

Ačkoliv použití pohonů s proměnnými otáčkami (VFD) nečiní obecně žádný problém, mohou se projevit některé nežádoucí jevy: vibrace, nadměrný hluk, nízká účinnost, přehřívání motoru...

Ovládání konstruované ve výrobním závodě

Přímým připojením motoru na hlavní napájení můžete snadno zkontrolovat, zda tyto problémy pocházejí od pohonu s proměnnými otáčkami (VFD). Většina pohonů s proměnnými otáčkami, jež jsou na trhu k dispozici, má nějaké specifické funkce, které napomáhají k překonání problémů tohoto typu.

V každém případě si příručku k pohonu s proměnnými otáčkami (VFD) pečlivě přečtěte a v případě potřeby kontaktujte místní obchodní zastoupení společnosti Trane.

Tabulka 4 – Analýza problémů

Příznaky	Možné příčiny	Doporučená opatření
Některé nízkonapěťové zařízení nepracuje.	Připojení v montážním bodě.	Zkontrolujte připojení.
		Utáhněte připojení.
		Opravte elektrické zapojení.
Diferenciální tlakový spínač nefunguje.	Potrubí není připojeno.	Připojte potrubí.
	Diferenciální tlakový spínač (DPS) selhal.	Vytlačte vzduch z přetlakového potrubí až uslyšíte cvaknutí.
		Vyměňte DPS.
Regulační klapka nepracuje.	Zapojení klapky je uvolněné.	Dotáhněte zapojení klapky.
	Klapka naráží na překážku.	Odstraňte překážku.
	Klapka je ohnutá.	Vyměňte klapku.
	Porucha ovladače regulační klapky.	Viz příznaky poruchy ovladače regulační klapky smíšeného vzduchu.
	Porucha řídicího transformátoru zásobujícího ovladač regulační klapky střídavým napětím 24 V.	Zkontrolujte transformátor.
Ovladač regulační klapky nefunguje – v ovladači není napájení 24 V stříd.	Vodič střídavého napětí 24 V byl přerušen nebo zkratován.	Opravte kabeláž.
Ovladač regulační klapky nefunguje. V ovladači není vstupní signál 0–10 V ss.	Přívod vstupního signálu 0–10 V ss. byl přerušen nebo zkratován.	Opravte kabeláž.
Ventil nepracuje.	Ventil není instalován v doporučeném průtokovém uspořádání.	Přeinstalujte ventil podle doporučeného průtokového uspořádání.
	Sedlo ventilu naráží na překážku v potrubí.	Odstraňte překážku.
	Porucha ovladače ventilu.	Viz příznaky poruchy ovladače ventilu.
Ovladač ventilu nefunguje. V ovladači není napájení 24 V stříd.	Porucha řídicího transformátoru zásobujícího ovladač ventilu chlazení střídavým napětím 24 V.	Zkontrolujte transformátor.
	Vodič napětí 24 V stříd byl přerušen nebo zkratován.	Opravte kabeláž.
Ovladač ventilu nefunguje. V ovladači není vstupní signál 0–10 V ss.	Přívod vstupního signálu 0–10 V ss. byl přerušen nebo zkratován.	Opravte kabeláž.

Údržba

Všeobecné informace

Jednotky byly konstruovány tak, aby vyžadovaly minimální údržbu. Plán intervalů údržby je uveden jako metodický pokyn pro standardní používání stroje. Všechny výrazné odchylky ve způsobu používání mohou vyžadovat dodatečnou údržbu. To je nutné v každém jednotlivém případě prověřit.

VAROVÁNÍ! Při údržbě musí být systém úplně odpojen a musí být přijata taková bezpečnostní opatření, aby nemohlo dojít k předčasnému restartování.

Údržbu, prohlídky a čištění musí provádět kvalifikovaný personál. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za čištění systému.

Ventilátor a motor

Při dlouhodobém skladování (3 měsíce) sestavy motoru ventilátoru může dojít k poškození ložisek (brinellování). Při dlouhodobém skladování je nezbytné oběžné kolo ventilátoru čas od času protočit.

Každých šest měsíců:

- Zkontrolujte, zda nedochází ke znečištění, poškození či korozi. Pátrejte po jakýchkoliv příznacích váznutí, tuhnutí nebo ucpávání a podle potřeby nečistoty vyčistěte.
- Zinkovou barvou opravte všechna drobná poškození skříně jednotky a oběžného kola ventilátoru.
- Zkontrolujte vzduchotěsnost všech ohebných přípojek.
- Zkontrolujte funkci všech protivibračních tlumičů.
- Zkontrolujte čistotu všech ochranných povětrnostních mřížek.
- Zkontrolujte všechna ložiska ventilátorů, zda na nich nejsou patrné známky opotřebení a/nebo úniku maziva.
- Promažte ložiska ventilátorů (pokud se nejedná o uzavřená ložiska).

- Zkontrolujte řádné utažení stavěcích šroubů ložisek a ostatních stavěcích šroubů. Všechny žlábkové ložiska musí být zabezpečeny.
- Promažte motory ventilátorů.
- Srovnajte řemenice a zkontrolujte postavení hřídelí.
- Zkontrolujte napnutí řemenu ventilátoru. Pokud řemeny prokluzují, upravte napnutí.
- Vyměňte opotřebované nebo roztržené řemeny novou sadou stejného typu. Nenatahujte řemeny na řemenici silou.

Jednou za rok:

- Zkontrolujte stav elektrické kabeláže. Přitáhněte všechny spoje.
- Zkontrolujte skřín jednotky a příslušenství, zda nedošlo k odření povrchu a ke korozi. V případě, že jste našli poškození, místo vyčistěte a opravte.
- Vyčistěte oběžná kola ventilátorů a hřídel.
- Smrkovým papírem odstraňte z hřídele ventilátoru rez a povrch hřídele vhodným lakem přelakujte.
- U venkovních jednotek zkontrolujte stav těsnění přístupových krytů a v případě potřeby těsnění vyměňte. Nastavte panty tak, aby při dovoření krytu nevznikaly případné štěrby.
- Promažte ložiska. Používejte pouze mazivo na bázi lithia bez chemických přísad. Doporučená maziva:

ALVANIA (Shell)

MOBILUX 3 (Mobil)

BEACON 3 (Esso)

SKF 28 (mazivo na kuličková ložiska)

Údržba

Tabulka 5 – Pokyny k mazání

POZOR! Na ložiska dávkujte přiměřené množství maziva. Pokud je to možné, promazávejte zahřátá ložiska; ventilátor pootáčejte pomalu rukou. Nadměrným tlakem způsobeným příliš velkým množstvím maziva může dojít k posunutí mazivových těsnění ložiska nebo k přehřátí ložiska, v jehož důsledku by ložisko mohlo předčasně selhat.

Pokud se zde bude vyskytovat nezvyklý zvuk nebo klepání, vyměňte obě ložiska. V případě extrémních provozních podmínek promazávejte ložiska dle následujících doporučení.

VAROVÁNÍ! Všechny výše uvedené kontroly a úkony se poprvé musí udělat po prvních 10 hodinách provozu.

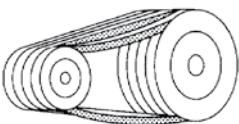
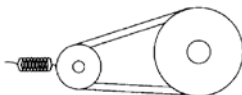
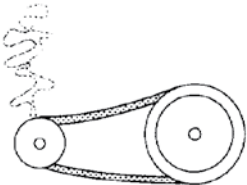
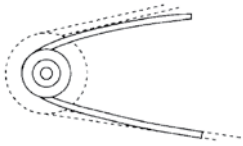
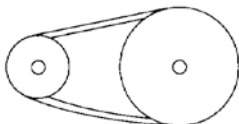
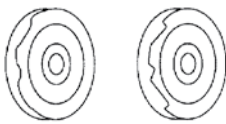
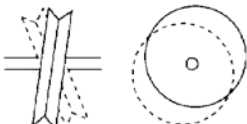
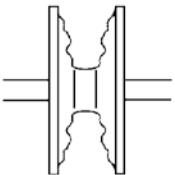
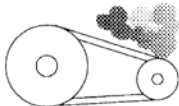
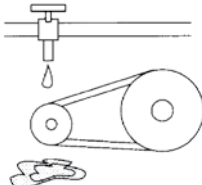
Okolní podmínky	Teplotní rozsah (°C)	Intervaly promazávání
Čisté prostředí	$T < 50$	Jednou za 6–12 měsíců
	$50 < T < 70$	Jednou za 2–4 měsíce
	$70 < T < 100$	Jednou za 2–6 týdnů
	$100 < T$	Jednou týdně
Prašné prostředí	$T < 70$	Jednou za 1–4 týdny
	$70 < T < 100$	Jednou za 1–2 týdny
	$100 < T$	Jednou za 1–7 dní
Extrémní vlhkost	-	Jednou týdně

Údržba

Řemenový pohon a řemenice

Řemenový pohon je spolehlivá součást s nízkými nároky na údržbu za předpokladu, že zamezíte nepříznivým provozním podmínkám, které mohou zkrátit jeho životnost a snížit účinnost (viz tabulka 6 a obrázek 19).

Tabulka 6 – Provozní podmínky řemene

				
Řemen není umístěn v drážce	Řemen příliš zapadlý v drážce	Řemen není homogenní	Příliš napnutý	Příliš volný
				
Prokluz	Příliš malá řemenice	Přetížení	Poškozená řemenice	Excentrické vychýlení řemenice
				
Opotřeбенá řemenice	Nestejně klínové drážky	Prach, špína	Vlhkost, mokro	

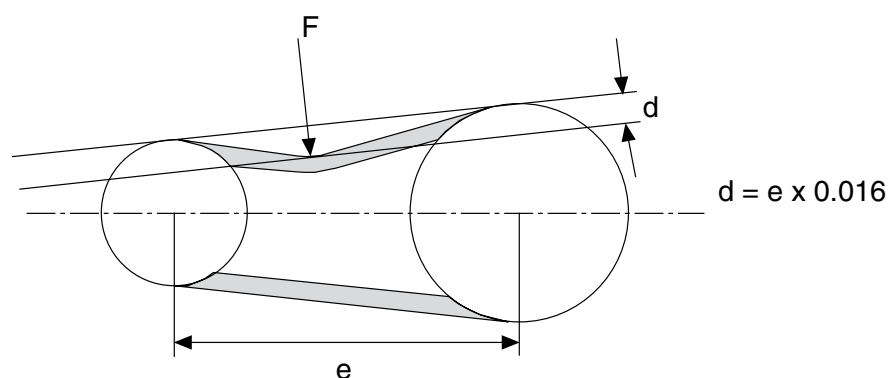
Údržba řemenů

Řemeny ventilátoru čistěte suchou látkou. Chraňte řemeny před znečištěním olejem a mazivem. Použití mazadla na řemeny není doporučeno. Při výměně řemenů použijte novou sadu stejného typu. Nenasazujte řemeny na řemenice silou. Nastavte pozici motoru tak, aby umožňovala montáž řemenů, a poté soustavu napněte.

Napínání řemene

Napínání řemenového pohonu se provádí posouváním držáku motoru.

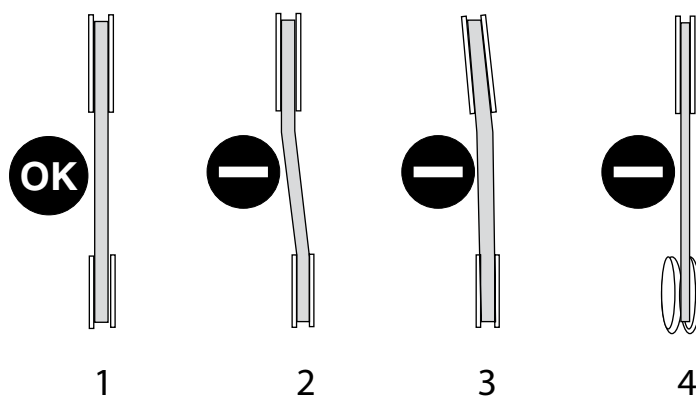
Obrázek 21 – Napínání řemene



Vychýlení
Osová rozteč
Přikon
 $d = e \cdot 0,016$

Údržba

Obrázek 22 – Umístění řemenice

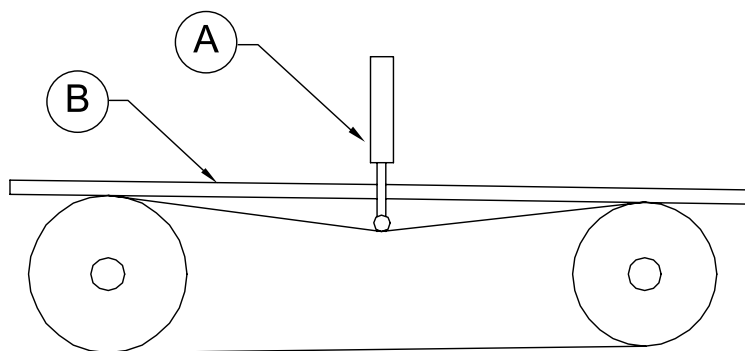


- 1 = Správná poloha
 2 = Řemenice nesouosé (vzájemně posunutě)
 3 = Osy řemenic různoběžné
 4 = Osy řemenic mimoběžné

POZOR! Řemenový pohon se musí znovu napnout po prvních 10 hodinách provozu. Správné napnutí řemenu se stanoví bez ohledu na průřez řemenu a osovou vůli (viz obrázek 22).

Alternativně lze také použít siloměr (měřič napnutí řemenu) (viz obr. 24).

Obrázek 24 – Měření napnutí řemene



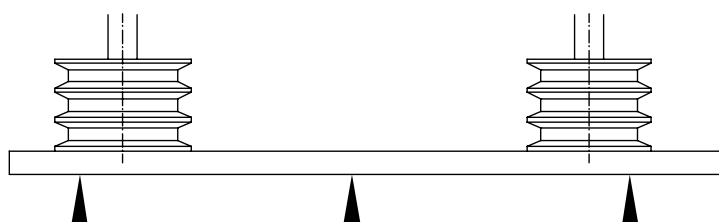
POZOR! Nadměrné napnutí řemenu může způsobit poškození ložisek motoru a ventilátoru. Příliš volný řemen může způsobit rychlé opotřebení a špatnou účinnost (způsobenou prokluzováním).

Vyrovnění řemenic

Podélným přiložením pravítka zkontrolujte souosost obou řemenic (viz obr. 25). Doporučuje se použít kovové pravítko, nikoliv strunu.

Správná poloha je znázorněna na obrázku 25.

Obrázek 25 – Seřízení řemenic



Údržba

Vyjmutí řemenice

Řemenice jsou obvykle montovány s kuželovými upínači.

Chcete-li řemenice vyjmout, postupujte dle pokynů výrobce.

Řemenice, které nejsou vybaveny kuželovými upínači, jsou montovány nasazením na hřídel silou.

Chcete-li je vyjmout, zahřejte náboj řemenice a použijte stahovák řemenice.

Výměna řemene

K výměně řemene je nutné povolovat napínací zařízení řemenu, dokud nebude možné sejmut opotřebený řemen.

Před výměnou vyčistěte řemenice a zkontrolujte, zda nejsou poškozeny nebo opotřebené.

Nikdy nepoužívejte nástroje nebo tlak na hrany řemenice, protože jejich neviditelné poškození může výrazně zkrátit životnost těchto součástí.

Pokud jsou použity vícenásobné řemenice, musí být všechny řemeny vyměňovány zároveň.

Ověřte, zda počet řemenů odpovídá počtu drážek v řemenicích.

Při napínání více řemenů je důležité, aby všechny byly prověšeny na stejné straně hnacího mechanismu, jinak může dojít k poškození.

Po napnutí řemenů se nakonec musí pohon několikrát ručně protočit a teprve pak ještě zkontrolovat jejich napnutí a vzájemnou polohu hřídelí a řemenic (viz část Napínání řemenového pohonu).

Výměníky

Pokud není jednotka delší dobu provozována, doporučujeme výměník úplně vypustit. Při opětovném plnění zkontrolujte, zda je jednotka řádně odvzdušněna.

Nutná je pravidelná kontrola čistoty výměníků. U znečištěných výměníků narůstá pokles tlaku a snižuje se potenciál přestupu tepla, čímž dochází k narušení vyváženosti celého systému.

Teplovodní a parní výměníky a výměníky pro studenou vodu

Kromě pravidelného čištění nevyžadují výměníky žádnou zvláštní údržbu.

Podle míry provozního zatížení systému a kvality údržby filtru kontrolujte výskyt prachu a usazených nečistot na žebrování výměníků zhruba každé 3 měsíce a v případě potřeby je vyčistěte.

Kontrolujte také vodotěsnost potrubí.

Čištění

Čištění je prováděno s výměníkem na svém místě pomocí silného vysavače na straně zanesené prachem. Pokud je výměník velmi znečištěn, bude zapotřebí ho odpojit a vyčistit za mokra. Pozinkované ocelové tepelné výměníky lze čistit proudem páry nebo lze žebra opláchnout výkonnou vodní tryskou a nakonec vysušit stlačeným vzduchem.

Pokud to situace vyžaduje, mohou být použity měkké čisticí kartáče. Je však zapotřebí dbát na to, aby se nepoškodily lamely výměníku tepla.

POZOR! Výměníky s měděnými nebo hliníkovými žebry jsou zvláště zranitelné a smějí se proto čistit jen nízkotlakou vodní tryskou. V případě specifického ucpání zavolejte specialistu na čištění; společnost Trane nemůže zodpovídat za nesprávné vyčištění výměníků. Jakékoliv poškození žebor nadměrnou silou způsobí předčasnou poruchu výměníku ohříváče.

Všechna zkorodovaná nebo rezavá místa by měla být očištěna a přetřena krycím ochranným nátěrem se zinkovým základem.

Ochrana před námrazou

Vždy před začátkem zimního období zkontrolujte, zda je systém protimrazové ochrany funkční. Zajistěte, aby protimrazový termostat pracoval ve správném teplotním rozmezí.

Nádrž pro odvod kondenzátu

Vana pro vypouštění kondenzátu z chladicího výměníku a připojení vypusti se musí kontrolovat, zda se v nich nehromadí kal a usazeniny, a podle potřeby vyčistit.

Údržba

Filtry

Doporučení pro čištění filtrů nebo jejich výměnu naleznete v tabulce 7. Každá údržba jednotek musí být přizpůsobena dle typu filtru a kvality vzduchu. Zanesení filtrů způsobuje větší ztráty tlaku vzduchu a tím nižší objem vzduchu a změnu výkonu.

VAROVÁNÍ! Jestliže je ve spodní části panelu otvor s regulační klapkou nebo sací či výtlačný otvor a sekce umožňuje kontrolní přístup, musí být při vstupu do sekce zabezpečeno zakrytí těchto otvorů.

Poznámka: Je doporučeno nainstalovat manometr nebo diferenciální spínač tlaku, v případě potřeby s indikačním světlem, aby byla zajištěna stálá kontrola čistoty filtrů. Doporučuje se také nastavit indikaci zanesení filtru na nejvyšší ztrátu tlaku vzduchu uvedenou v záznamových listech.

Poznámka: Jednotka nesmí být spuštěna bez filtrů.

Po prvních dvou hodinách provozu jednotky vyčistěte filtry. Kapsové a absolutní filtry se musí vyměnit, když pokles tlaku vzduchu na filtrech dosáhne konečné tlakové ztráty uvedené v technických listech. Pratelné filtry musí být čištěny tlakem vzduchu v opačném směru, než je normální průtok vzduchu, a poté vyprány v teplé vodě s malým množstvím čisticího prostředku.

Při čištění se vždy řiďte příslušnými pokyny výrobce filtru.

Nové filtry se musí instalovat po směru proudění vzduchu vyznačeném šipkou na vnějším rámu a popsaném v instalační části.

Elektrické ohřivače

Zkontrolujte, zda se na ohřivači nehromadí špína, spáleniny a zda nedochází ke korozi. Pokud to bude nutné, vyčistěte topná tělesa. Zkontrolujte bezpečnostní ovládací prvky a řídicí systém ventilátoru.

Zvlhčovač / pračka vzduchu

UPOZORNĚNÍ! Celá sekce zvlhčovače, včetně vypouštěcí vany, musí být pravidelně čištěna a dezinfikována. Musí být také pečlivě vyčištěna po každé provozní sezoně.

K optimalizaci životnosti a činnosti jednotky důrazně doporučujeme využívat služeb příslušných vodohospodářských specialistů k ověření a úpravě tvrdosti a kvality vody používané ve zvlhčovačích.

Čerpadla

Údržba oběhového čerpadla a motoru musí být prováděna ve shodě s pokyny výrobce.

Obecně platí:

- Čerpadlo nesmí být nikdy provozováno nasucho, jinak by se mohlo poškodit.
- Zabraňte vniknutí usazenin do čerpadla.
- Čerpadlo by mělo být každý den na několik minut spuštěno, aby nedošlo k jeho zaseknutí. Za tímto účelem je doporučena instalace automatického ovládacího prvku.

Údržba

Pračky vzduchu

- Zkontrolujte správnou funkci a správnou hladinu přívodu vody. Upravte podle potřeby.
- V závislosti na míře kontaminace vody, stupni tvrdosti a úpravě vody musí být z praček vzduchu odstraněny všechny nánosy vodního kamene a další nečistoty. Jakékoliv větší vápenaté nánosy na komponentách, jako jsou rozprašovače, separátory kapek nebo sítko, signalizují nedostatečnou úpravu vody.
- Usazeniny na rozprašovačích, sítkách, usměrňovačích vzduchu a separátorech kapek lze ošetřit rozpuštěnou kyselinou mravenčí a pak opláchnout čistou vodou. U plastových eliminátorů kapek nebo usměrňovačů vzduchu lze případné nánosy časem odstranit opatrným ohnutím komponenty, tj. po jejich uschnutí a demontáži z modulu. Zkorodované nebo poškozené lopatky separátorů kapek by měly být vyměněny.
- Všechna sítko nebo nahromaděné usazeniny musí být podle potřeby kontrolovány a odstraněny.
- Rozmontujte rozprašovače a vyčistěte je. Zkontrolujte přívod vody, přepad, sifon a vodní nádrž na výskyt nahromadění usazenin a podle potřeby vyčistěte.
- Všechny rozprašovače poškozené erozí musí být vyměněny.
- Nikdy neodstraňujte nánosy z trysek rozprašovače ostrými nástroji. Trubku rozprašovače propláchněte vysokotlakým vodním čističem s demontovanými tryskami rozprašovače.
- Zkontrolujte správnost nastavení ventilu pro proplachování usazenin (odvzdušnění).

Odpařovací (voštinový) zvlhčovač

Postupujte podle pokynů uvedených v části Pračky vzduchu. Všechny voštinové moduly se silnou vrstvou vápenatých usazenin by měly být vyměněny. V případě mírně znečištěných komponent přidejte při vypnuté vzduchotechnické jednotce vhodný odvápnující přípravek do cirkulující vody a nechte pracovat čerpadlo, dokud se nánosy nerozpustí. Po tomto zásahu pečlivě systém omyjte a propláchněte.

Společnost Trane nemůže být zodpovědná za nesprávné vyčištění voštinových zvlhčovačů. Aby se zabránilo nadměrnému ucpávání voštinových zvlhčovačů, doporučujeme propojit činnost rozprašovače s ventilátorem.

Jiné zvlhčovače

V případě parních zvlhčovačů s generátorem páry nebo bez něj a rozprašovací trysek nebo dávkovací skříně se řiďte pokyny výrobce.

Regulační klapky

Zkontrolujte nečistoty a usazeniny, poškození nebo známky koroze. Očistěte tlakovým vzduchem nebo párou. Ověřte, zda se klapky otáčejí volně a pracují správně. Pokud mají tendenci se zasekávat, zkontrolujte, zda je jednotka umístěna vodorovně.

POZOR! Zkontrolujte, že je zapojení v pořádku, a v případě potřeby dotáhněte šrouby.

Akustické tlumiče

Zkontrolujte, zda na nich nejsou nánosy prachu, a v případě potřeby je vyčistěte vysavačem.

Údržba

Žaluzie a krytky

Zkontrolujte nečistoty a usazeniny, poškození nebo známky koroze. Odstraňte listy nebo nečistoty, které mohly být vtaženy dovnitř.

Součásti pro rekuperaci energie

Deskové tepelné výměníky

Deskové tepelné výměníky jsou obvykle vyrobeny z hliníku. Jejich životnost je prakticky neomezená. Údržba se omezuje pouze na čištění.

- Vyčistěte vanu pro vypouštění kondenzátu, zkontrolujte sifon a dle potřeby jej dolijte.
- Případná nahromaděná vlákna nebo prach na výměníku lze odstranit smetákem nebo vysavačem.
- Případné nánosy oleje nebo mastnoty musí být odstraněny. Zkontrolujte, zda obtokové klapky (jsou-li použity) pracují správně. Pokud je namontována obtoková klapka, udržujte ji podle doporučení v části Regulační klapky.

Rotační výměník

Informace o správné údržbě kola, pohonu kola a motoru vyhledejte v pokynech výrobce. Konstrukce matice je navržena tak, že v podstatě je naprosto samočisticí. Rotor může být v případě potřeby čištěn tlakovým vzduchem, vodou nebo proudem páry a běžnými domácími čisticími prostředky.

Trubkové tepelné výměníky

Trubkové tepelné výměníky nemají pohon ani pohyblivé části. Údržba spočívá v čištění, čištění vypouštění kondenzátu, kontrole sifonu a v případě potřeby doplňování.

Čištění žeber:

- Vyfoukejte stlačeným vzduchem proti směru proudění vzduchu nebo vystříkejte nízkotlakou vodou. V případě potřeby přidejte běžná čistidla.
- Pokud je namontována obtoková klapka, udržujte ji podle doporučení v části Regulační klapky.

Nakládání s odpadem z jednotky

Standardní vzduchotechnická jednotka je vyrobena z kovových materiálů recyklovatelných až z 95 %. Izolace jednotky je provedena polyuretanovou pěnou vstříkovanou do panelů jednotky. K dispozici jsou také vzduchové filtry ze syntetických vláken. Použité speciální materiály jsou uvedeny v seznamu v příloženém technickém letáku příslušné jednotky.

Likvidace jednotky nebo dílů musí být provedena podle příslušných předpisů.

Poznámka: Pravidelná údržba je nezbytná pro zajištění dlouhé životnosti všech jednotek pro úpravu vzduchu. Při výskytu jakéhokoliv problému nebo pro poskytnutí rady je k dispozici servisní oddělení společnosti Trane.

Plán údržby

Následující tabulka obsahuje doporučené intervaly údržby pro vzduchotechnické jednotky CLCF založené na zkušenostech a běžných pracovních podmínkách. Intervaly vycházejí z předpokladu nepřetržitého chodu (24hodinový interval) v mírných klimatických pásmech s minimálním prachovým znečištěním, jaké obvykle bývá na recepcích nebo v kancelářských prostorech. Výrazně odlišné provozní podmínky, hlavně s ohledem na teplotu vzduchu, vlhkost a znečištění prachem výrazně zkrátí intervaly údržby.

Údržba

Tabulka 7 – Plán údržby

Systémová komponenta	Činnost	Komponenta	Týdně	Měsíčně	Každých 3 měsíce	Každých 6 měsíců	Ročně
Motor ventilátoru	K / Č / Ú	Obecná kontrola	X				
	K	Kontrola koroze		X			
	K	Pružné přípojky		X			
	K	Tlumiče vibrací				X	
	K	Ochranná mřížka		X			
	K	Regulátor vstupního přívodního oběžného kola (volitelné)		X			
	K	Odváděcí potrubí		X			
	K / Č / Ú	Ložisko ventilátoru		Viz část Údržba ventilátoru			
	K / Č / Ú	Motor, obecně		X			
	Č / Ú	Ložisko motoru		Viz část Údržba motoru			
	K	Spotřeba energie, měření		X			
	K	Řemenový pohon, obecně		X			
	K / Ú	Napínání řemenu		Poprvé po 10 hodinách provozu			
	Ú	Výměna řemenu		Podle potřeby			
Filtrační komponenty	K / Č / Ú	Filtry se suchou vrstvou	X				
	K / Č / Ú	Kapsové filtry	X				
	K / Ú	Absolutní filtry	X				
	Ú	Automatické válcové filtry	Viz Údržba motoru, část Automatické válcové filtry				
Tepelný výměník	K / Č	Žebra tepelného výměníku		X			
	K	Ochrana před námrazou					X
	K / Č	Vana pro vypouštění kondenzátu a vodní nádrže	X				
	K / Č	Separátor kapek			X		
	K	Výměníky s parním ohřívacem		X			
Akumulátor	K / Č	Výměníky elektrického ohříváče				X	
Zvlhčovače	K / Ú	Čerpadlo		X			
	K	Přívod vody, pračka vzduchu		X			
	Č	Odstraňování vodního kamene a čištění		Podle potřeby			X
	Č	Rozprašovací trysky		X			
	Ú	Vodní nádrž	X				
	K	Vyplachování usazenin		X			
	Ú	Parní zvlhčovač	Viz část pro údržbu zvlhčovače/pračky vzduchu, parního zvlhčovače				
	K / Č / Ú	Odpařovací (voštinový) zvlhčovač	Viz část pro údržbu zvlhčovače/pračky vzduchu, voštinového zvlhčovače				
	K / Č / Ú	Rozprašovací zvlhčovač			X		
Žaluziové klapky	K / Č	Regulační klapky				X	
Akustické tlumiče	Č	Akustické tlumiče		Podle potřeby			
Ochranné mřížky	K / Č	Větrací šterbiny, mřížky a kryty		X			
Komponenty pro rekuperaci energie	K / Č	Deskové tepelné výměníky					X
	K / Č	Rotační tepelné výměníky		X			
	K / Č	Trubkové tepelné komponenty					X

K = Kontrola
Č = Čištění
Ú = Údržba



Poznámky

Poznámky



Společnost Trane optimalizuje energetickou spotřebu domů a budov na celém světě. Jako součást korporace Ingersoll Rand, přední společnosti v oboru vytváření a podpory bezpečných, komfortních a energeticky efektivnějších prostředí, nabízí společnost Trane širokou škálu pokročilých řídicích prvků a systémů HVAC, komplexních služeb správy budov a součástí. Další informace naleznete na adrese www.Trane.com.

Společnost Trane se snaží o neustálé zlepšování svých výrobků a vyhrazuje si právo měnit jejich konstrukci a technické parametry bez upozornění.

© 2014 Trane Všechna práva vyhrazena.

AH-SVX03B-CS_0114

Nahrazuje AH-SVX03A-CS_0412

Vytištěno na recyklovaném papíru, ekologicky šetrným způsobem tisku, při němž nedochází k plýtvání.

